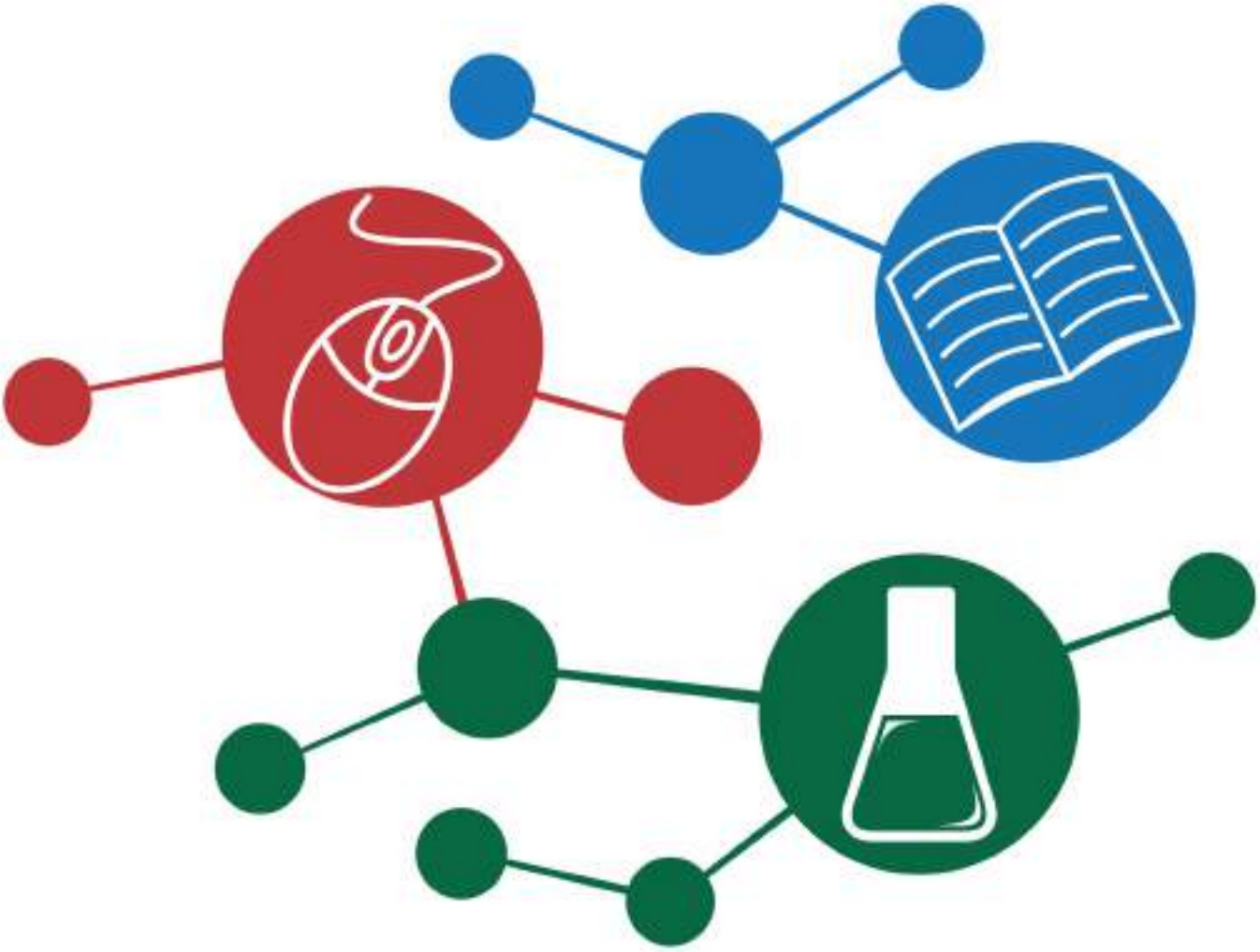


Resumos do XI Seminário de Integração Científica da Universidade do Estado do Pará

ANAIS

ISSN: 2175-9766

UEPA
EDITORA DA UEPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
EDITORA DA UEPA - EDUEPA

S471 Seminário de Integração Científica da Universidade do Estado do Pará (11. : 2023 : Belém, PA)

Anais do XI Seminário de Integração Científica da Universidade do Estado do Pará - 14 e 15 de fevereiro de 2023 / Organizado por: Jofre Jacob da Silva Freitas ; Anibal Correia Brito Neto ; Willame de Oliveira Ribeiro... [et al.]. — Belém: EDUEPA, 2023.

Realização: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UEPA, Comitê Científico Institucional de Avaliação do PIBIC/PIBITI e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC (CNPq/FAPESPA/UEPA).

Disponível em: <https://paginas.uepa.br/eduepa/>

ISBN: 978-65-88106-55-6

1. Universidade do Estado do Pará. 2. Seminário Científico. 3. Iniciação Científica. 4. Pesquisa Científica. I. Freitas, Jofre Jacob da Silva. II. Brito Neto, Anibal Correia. III. Ribeiro, Willame de Oliveira. IV. Título.

CDD 507.2 – 22.ed

Ficha Catalográfica: Rosilene Rocha CRB-2/1134

Resumos do XI Seminário de Integração Científica da Universidade do Estado do Pará

ANAIS

Universidade do Estado do Pará

Reitor	*Clay Anderson Nunes Chagas*
Vice-Reitora	*Ilma Pastana Ferreira*
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Gradução	*Jofre Jacob da Silva Freitas*
Pró-Reitor de Graduação	*Ednalvo Apóstolo Campos*
Pró-Reitora de Extensão	*Vera Regina Menezes Palácios*
Pró-Reitor de Gestão e Planejamento	*Carlos José Capela Bispo*
Diretor do Centro de Ciências Sociais e Educação - CCSE	*Anderson Madson Oliveira Maia*
Diretor do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS	*Emanuel de Jesus Soares de Sousa*
Diretor do Centro de Ciências Naturais e Tecnológica - CCNT	*Eliane de Castro Coutinho*

Resumos do XI Seminário de Integração Científica da Universidade do Estado do Pará

ANAIS

UEPA
EDITORA DA UEPA

XI SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO CIENTÍFICA

COMITÊ CIENTÍFICO INSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO DO PIBIC/PIBITI

ANIBAL CORREIA BRITO NETO
Coordenador doPIBIC/CNPq/UEPA

Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE

Airton dos Reis Pereira
Ana Cristina Vidigal Soeiro
Ana Lúcia Nunes Gutjahir
Benedito Ely Valente Da Cruz
Emerson Batista Gomes
Francisco Willams Campos Lima
Jessileia Guimarães Eiró
Jorgete Maria Portal Lago
José Anchieta de Oliveira Bentes
José Fernando Pereira Leal
José Ruy Henderson Filho
Maria Célia Barros Virgolino Pinto
Ronilson Freitas De Souza
Suzanny Pinto Silva Bium
Wenceslau Otero Alonso Júnior

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS

Aluisio Ferreira Celestino Junior
Anderson Bentes de Lima
Carla Andrea Avelar Pires
Divaldo Martins de Souza
Edna Ferreira Coelho Galvao
Eliseth Costa Oliveira de Matos
Erik Artur Cortinhas Alves
Francisca Regina Oliveira Carneiro
Ingrid Bergma da Silva Oliveira
Ivonete Vieira Pereira Peixoto
Joao Sergio de Sousa Oliveira
Laura Maria Vidal Nogueira
Luciane Lobato Sobral
Marcia Helena Machado Nascimento
Maria de Fátima Pinheiro Carrera
Moises Simão Santa Rosa de Sousa
Rafael Luiz Morais Da Silva
Regis Bruni Andriolo
Simone de La Rocque Cardoso

Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT

Albert Carlos de Melo Lima
Antonio Erlindo Braga Junior
Bruna Almeida da Silva
João Rodrigo Coimbra Nobre
Jose Alberto Silva De Sá
Luiz Eduardo De Lima Melo
Manoel Maximiano Junior
Mirla De Nazaré Do Nascimento Miranda
Nubia Suely Silva Santos
Octavio Cascaes Dourado Junior
Renata Melo e Silva de Oliveira
Samantha Nahon Bittencourt

╣ Coordenação ╠

Jofre Jacob da Silva Freitas
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Anibal Correia Brito Neto
Diretor de Desenvolvimento à Pesquisa

Willame de Oliveira Ribeiro
Diretor de Desenvolvimento à Pós-Graduação

Alana Farias Monteiro	Lídia Maria Begot Bento Cardoso
Édina Gonçalves Ferreira Alves	Selma Prazeres Nunes da Fonseca
Elane Falcão Costa	Selma Socorro Jucá dos Santos
Helen Karla Ribeiro Raiol	Silviane Sales Pimentel
Katharina Lemos de Souza Briano	Tainá Ribeiro Freitas
Leonardo Silveira Santos	

SUMÁRIO

26 GEO-HELMINTOS: UMA ANALÍSE RETROSPECTIVA E O PANORAMA ATUAL NO ESTADO DO PARÁ DE 2012 AOS DIAS ATUAIS

31 ANÁLISE MOLECULAR DE INFECÇÕES ENTÉRICAS POR CIRCOVÍRUS EM CÃES DE BELÉM-PA

35 COMPROMETIMENTO MUSCULAR E FUNCIONAL ENTRE PACIENTES COM COVID-19 LONGA

40 ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DE NUCLEOTÍDEO ÚNICO DO GENE *TLR4* NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA AO SARS-COV-2

44 PERFIL METABÓLICO DE PACIENTES COM COVID LONGA: UM ESTUDO DE CORTE TRANSVERSAL

48 ESTUDO ENTOMOVIROLÓGICO EM FAUNA DE CULICÍDEOS (DIPTERA: CULICOMORPHA) DA FLORESTA DO CLUBE DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

52 CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS DE COVID-19 GRAVE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES NA REGIÃO AMAZÔNICA DO BRASIL: UMA COORTE RETROSPECTIVA

57 FEBRE CHIKUNGUNYA EM GESTANTES E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO: UMA ANÁLISE CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL EM BELÉM, PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA

62 CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE REOVÍRUS AVIÁRIO E PICOBIRNAVÍRUS EM AVES SILVESTRES DE VIDA LIVRE CAPTURADAS EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM BELÉM, PARÁ, BRASIL

66 ANÁLISE DOS DESFECHOS DE TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PARÁ ENTRE OS ANOS 2017-2021

71 FUNÇÃO HEPÁTICA EM PACIENTES COM ATÉ 20 MESES DE COVID LONGA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

75 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E INFECÇÕES PARASITÁRIAS EM MORADORES DA ILHA DAS ONÇAS – PARÁ – BRASIL

80 VIGILÂNCIA MOLECULAR PARA INVESTIGAÇÃO DE NOROVÍRUS EM CASOS DEGASTROENTERITE

85 DESEMPENHO DO GENE HASPB NO DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE CANINA EM ÁREA AMAZÔNICA

90 CARACTERIZAÇÃO DE GENOMAS MITOCONDRIAIS E CONSIDERAÇÕES FILOGENÉTICAS DE TRÊS ESPÉCIES DE MOSQUITOS DO GÊNERO AEDES MEIGEN, 1818 (DÍPTERA: CULICIDAE)

94 ESTUDO SOBRE O POTENCIAL DE CO-INFECÇÃO E SUPERINFECÇÃO DE ILHEUS VIRUS E WEST NILE VIRUS EM *CULEX QUINQUEFASCIATUS* SAY, 1823 (DÍPTERA: CULICIDAE) DA REGIÃO AMAZÔNICA

98 PADRONIZAÇÃO E VALIDAÇÃO DA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE EM TEMPO REAL DIGITAL PARA DETECÇÃO DO VÍRUS ZIKA

102 ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DOS GENES ENVOLVIDOS NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA EM PROFISSIONAIS QUE ATUARAM NA LINHA DE FRENTE CONTRA A COVID-19

106 PERFIL GENOTÍPICO DE VIRULÊNCIA DE ISOLADOS DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PRODUTORAS DE SÃOPAULO-METALOBETALACTAMASE RECEBIDAS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NO ESTADO DO PARÁ

110 IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA NOTIFICAÇÃO DE DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA, NO ESTADO DO PARÁ

113 AVALIAÇÃO DO GENEXPERT® NO BRASIL ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E EPIDEMOLÓGICA

119 ETNOFARMACOLOGIA DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO EM DOIS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE SOURE, ILHA DO MARAJÓ, PARÁ

123 RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO E SOCIOECONÔMICOS E A OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS NOS ESTADOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

127 DIREITO À CIDADE, MOBILIDADE URBANA E POLÍTICAS PÚBLICAS A PARTIR DOS PLANOS DIRETORES DAS CAPITAIS DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA

131 ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE GAFANHOTOS (CAELIFERA, ACRIDIDAE) DO MARAJÓ

135 FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM REMANESCENTE FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA-PA

139 IMPACTOS CLIMÁTICOS E ANTRÓPICOS NA FRAGILIDADE HIDROAMBIENTAL, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GURUPI (MA/PA)

144 IMPACTO ANTROPOGÊNICO NA QUALIDADE DA ÁGUA DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAGUARI-AÇU, ANANINDEUA-PA

148 COMUNIDADES TRADICIONAIS DA MESORREGIÃO DO MARAJÓ: SOCIOECONÔMIA, MEIO AMBIENTE E A SAÚDE DE CRIANÇAS E PRÉ-ADOLESCENTES

153 ENSINO EM DESIGN E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA LEGAL

157 DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL URBANA ATRAVÉS DE MODELOS DE ANÁLISE ESPACIAL MULTICRITÉRIO

162 SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM BOSQUES DE MANGUE DA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

168 SOCIOECONOMIA E PROTEÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE A RESERVA EXTRATIVISTA IPAÚ-ANILZINHO, MUNICÍPIO DE BAIÃO, PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL

173 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA QUE MARGEIA A PARTE URBANA DO MUNICÍPIO DE PORTEL – MARAJÓ, PA

179 POLÍTICA E ARRANJOS DE LIDERANÇA: ENTRE A HERANÇA E A HEREDITARIEDADE DENTRO DE UMA CASA DE SANTO CENTENÁRIA

182 ODE AO CÍRIO: ASPECTOS RELIGIOSOS EM PROCESSOS TEATRAIS EM BELÉM – PA

187 RELIGIÃO, IDENTIDADE E GÊNERO: REDE DE MULHERES NEGRAS EVANGÉLICAS

192 O TAMBOR DE MINA JÊJE-NAGÔ EM MANAUS: UM ESTUDO DE CASO NO TERREIRO DA VODUNSI HUNJAÍ ORNY DE OXUM APARÁ

197 A FESTA DE SÃO SEBASTIÃO NAS TERRAS QUILOMBOLAS DO RIO ANDIRÁ, COMUNIDADE SANTA TEREZA DO MATUPIRI: ASPECTOS RELIGIOSOS PARA UMA AFIRMAÇÃO ÉTNICO TERRITORIAL NO MUNICÍPIO DE BARREIRINHA/AM

201 OS MITOS AFRICANOS NA EXPERIÊNCIA DE UM GRIOT: A UTILIZAÇÃO DA MITOLOGIA IORUBANA NA PRÁTICA EDUCACIONAL

205 ENTRE NARRATIVAS E MEMÓRIAS: O CASO DO DESAPARECIMENTO DE SANTOS EM VIGIA- PA

209 OS SABERES BIOCULTURAIS NAS CRENÇAS E PRÁTICAS TRADICIONAIS KA'APOR : UM ESTUDO NA AMAZÔNIA ORIENTAL

213 TRADIÇÕES BIOCULTURAIS EM CIRCUNSTÂNCIAS MIGRATÓRIAS: UM ESTUDO DE CASO COM ÍNDIOS WARAO NA CIDADE DE BELÉM, PARÁ

217 CÍRIO DE NAZARÉ: A CORDA COMO CORDÃO UMBILICAL ENTRE O DEVOTO E A SANTA NA DEVOÇÃO PARAENSE

221 EDUCAÇÃO

222 "EDUCAR E INFLUENCIAR O POVO PARA A PREVENÇÃO DE CERTAS DOENÇAS": O SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA (SESP) E A EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO ENFRENTAMENTO DAS ENDEMIAS NO PARÁ (1942-1952)

225 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, MONITORIA ACADÊMICA E PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA

230 AS TECITURAS DE UMA EDUCAÇÃO POPULAR FEMINISTA NO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP-UEPA)

234 MOVIMENTO DE MULHERES DAS ILHAS DE BELÉM (MMIB): SABERES E PROCESSOS EDUCATIVOS EMANCIPATÓRIOS EMERGENTES DAS LUTAS E RESISTÊNCIAS NA AMAZÔNIA RURAL-RIBERINHA

238 FILOSOFIA, EDUCAÇÃO E DESCOLONIZAÇÃO EPISTÊMICA DO SABER

243 A CONSTITUIÇÃO DE IDENTIDADES POR PROFESSORES EM INÍCIO DE CARREIRA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE IPIXUNA/PA

247 ALFABETIZAÇÃO DE EDUCANDOS/AS COM AUTISMO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FREIREANA: UMA ANÁLISE DO PROJETO DE PESQUISA- AÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL DO NEP/UEPA

251 CARLOS AUGUSTO VALENTE DE NOVAES: SABERES GEOGRÁFICOS NO ENSINO SECUNDÁRIO BRASILEIRO (1892-1923)

255 A BONITEZA EM PAULO FREIRE E O ENSINO DE FILOSOFIA COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM ESCOLA PÚBLICA

259 DEMOCRACIA E UNIVERSIDADE PÚBLICA NA ATUALIDADE DA SOCIEDADE BRASILEIRA: O QUE A UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES (UNE) TEM A DIZER SOBRE ESSES TEMAS HOJE?

263 FESTIVAL DAS TRIBOS INDÍGENAS (FESTRIBAL): SABERES E VIVÊNCIAS DA CRIANÇA JURUTIENSE

267 PRÁTICAS CORPORAIS E GÊNERO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DE BELÉM

271 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES SOBRE A INCLUSÃO DE EDUCANDOS COM AUTISMO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE BELÉM- PA

279 CURSO POPULAR TF LIVRE: UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO POPULAR NO BAIRRO-TERRITÓRIO DA TERRA FIRME, BELÉM-PA

283 MARIA DO MONTE SERRAT E O "SINGELO" DESEJO DE SER: MEMÓRIAS DE EDUCAÇÃO DE UMA MULHER NEGRA ABAETETUBENSE

287 UM ESTUDO SOBRE A INCLUSÃO DOS/AS ALUNOS/AS COM DEFICIÊNCIA NA EJA:PERCEPÇÕES E VIVÊNCIAS

291 O ENSINO DE FUNÇÃO AFIM POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA A PARTIR DA PESCA EM MARUDÁ

298 PESCA ARTESANAL COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E CIRCULAÇÃO DE SABERES EM TERRITÓRIOS DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO MARAJÓ DOS CAMPOS

302 RELIGIÃO E EDUCAÇÃO: A PRODUÇÃO INTELECTUAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (2008-2021)

306 DO CÁRCERE À EDUCAÇÃO: AS ORDENAÇÕES JUDICIAIS NO CASO DA "MENOR" MARIA MAGDALENA DE LIMA EM BELÉM DO PARÁ (1890-1910)

310 A *FORÇA NO CAMINHAR NA* SELVA DE PEDRA: A EDUCAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO MULTIÉTNICA WYKA KWARA

314 EDUCAÇÃO E CULTURA NO NORTE DO BRASIL (SÉC. XVII)

318 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: COMO ESTÁ SENDO FORMADO O PROFESSOR PESQUISADOR EM MÚSICA

322 COZINHAS DE SÃO BENEDITO: ESPAÇOS EDUCATIVOS EM BRAGANÇA (PA)

325 A FAMÍLIA E A ESCOLARIZAÇÃO DA CRIANÇA RIBEIRINHA COM DEFICIÊNCIA: ESTADO DA ARTE

329 TRABALHO E EDUCAÇÃO EM INTERFACE COM OS SABERES SOCIOAMBIENTAIS NA PRÁTICA DA COLETA DO AÇAÍ NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI/PA

333 ENFERMAGEM

334 CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE NA DETECÇÃO DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS EM UM MUNICÍPIO AMAZÔNICO

341 AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO CÂNCER DE PRÓSTATA POR HOMENS COM ESTA PATOLOGIA

345 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM SOBRE A INFECÇÃO LATENTE DA TUBERCULOSE

349 CONSTRUÇÃO DE UMA CARTILHA CUIDATIVO-EDUCACIONAL DE ENFERMAGEM NO CUIDADO GINECOLÓGICO DA MULHER HOMOSSEXUAL

352 HUMANIZAÇÃO: COMPREENSÃO DE USUÁRIOS COM TUBERCULOSE PULMONAR

355 GEOGRAFIA

356 PRODUÇÃO DE MORADIAS E DE (IN)JUSTIÇAS ESPACIAIS POR INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS EM CASTANHAL-PA

360 PRODUÇÃO DE MORADIAS PRECÁRIAS E URBANIZAÇÃO REGIONAL POLICÊNTRICA EM PERIFERIAS DISTANTES DA CIDADE-REGIÃO DE BELÉM

365 REDES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE ATACAREJOS E IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE MÉDIA DE CASTANHAL, PARÁ

369 CENTRALIDADES PRECÁRIAS NO ESPAÇO URBANO DE CASTANHAL, PARÁ

373 PRODUÇÃO DO ESPAÇO E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS NA PEQUENA CIDADE AMAZÔNICA DE SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ, PARÁ

377 CIRCUITO ESPACIAL DA PIMENTA DO REINO: IMPLICAÇÕES NA REPRODUÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PRODUTORES FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA

382 CIDADES E RIOS NA AMAZÔNIA: MEMÓRIA E REPRESENTAÇÃO SOCIAL NA CIDADE DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ - PA

387 MATEMÁTICA

388 ANÁLISE DA LINGUAGEM NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

397 SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA ÀS RELAÇÕES MÉTRICAS DOS TRIÂNGULOS RETÂNGULOS NO GEOGEBRA

401 A GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: O USO DAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE POLÍGONOS

404 TECNOLOGIA, RECURSOS NATURAIS E

404 SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

405 ANATOMIA DA MADEIRA E DO CARVÃO VEGETAL DE ESPÉCIES COMERCIAIS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA COMO SUBSÍDIO PARA A FISCALIZAÇÃO

410 HIERARQUIZAÇÃO DE NECESSIDADES DE PROJETO PARA A VIABILIZAÇÃO DE PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA: UMA ABORDAGEM DESIGN FOR REVERSE LOGISTICS

414 EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE BIOCHAR DE CAROÇO DE AÇAÍ NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM

418 REMOÇÃO DE FERRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ATRAVÉS DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS (POA) E FILTRAÇÃO

423 CASAS INTELIGENTES: ESTUDO SOBRE OS FATORES INFLUENCIADORES NA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INTELIGENTE PARA A CONSERVAÇÃO DE ENERGIA EM RESIDÊNCIAS DE BELÉM-PA

427 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA FAMILIAR NA COLÔNIA DO URAIM, PARAGOMINAS-PA

432 EVOLUÇÃO DOS CENÁRIOS DA PANDEMIA DE COVID-19 E A SRAG NO PARÁ

437 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CLAREADOR DA CASCA DO CAULE DE CALYCOPHYLLUM SPRUCEANUM (BENTH.) K. SCHUM SOBRE MANCHAS HIPERPIGMENTADAS

441 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS AO CULTIVO DE CUMARU (DIPTERYX ODORATA) (AUBL.) WILLD. FABACEAE

446 INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO SOBRE O ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO DA BAÍA DE PORTEL-PA NO MARAJÓ

451 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PIBIC (CNPQ/FAPESPA/UEPA)

452 CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS, LETRAS E ARTES

453 GEOGRAFIA DAS REDES DO CRIME ORGANIZADO NA AMAZÔNIA

455 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E SEUS BENEFÍCIOS AOS CURSOS D´ÁGUA E ÀS COMUNIDADES DE POVOS TRADICIONAIS NO SUDESTE DO PARÁ

459 O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO LESTE MARAJOARA: OS EFEITOS DA COVID-19 NA PRÁTICA DOCENTE

463 POLÍTICAS E INDICADORES SOCIOEDUCACIONAIS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL DO CAMPO

467 A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: O PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO SUBJACENTE

470 PROJETO CARTOGRÁFICO: PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS EM GEOGRAFIA, NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE CASTANHAL

475 LER E ESCREVER NAS ESCOLAS DE BELÉM DO PARÁ: ABORDAGEM DIALÓGICA DA LINGUAGEM NO ENTRELUGAR DAS MARGENS/JORNAL NA ESCOLA

479 ESPIRITUALIDADES ECOLÓGICAS E AMBIENTALISMOS: APROPRIAÇÃO DOS SABERES TRADICIONAIS EM PRÁTICAS DE SACRALIZAÇÃO DA NATUEZA

483 ESTUDOS TOPONÍMICOS DO ESTADO DO PARÁ: BANCO DE DADOS PARA GLOSSÁRIO

488 MINERAÇÃO E QUESTÃO AGRÁRIA: UM ESTUDO SOBRE A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS TERRITORIAIS EM COMUNIDADES CAMPONESAS A PARTIR DA AÇÃO DA MINERADORA VALE

492 DESAFIOS E PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DO ALUNO PESQUISADOR NO CONTEXTO DA AMAZÔNIA PARAENSE

496 EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA EM CONTEXTO DE PANDEMIA NA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ

500 ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES ENTRE O EU E O OUTRO NO LIVRO "A QUEDA DO CÉU: PALAVRAS DE UM XAMÃ YANOMAMI"

500 ANALYSIS OF REPRESENTATIONS BETWEEN THE SELF AND THE OTHER IN THE BOOK "A FALL OF HEAVEN: WORDS OF A YANOMAMI SHAMAN"

509 ÊXTASE E CUIDADO NA MÍSTICA CONTEMPORÂNEA: UM ESTUDO A PARTIR DO SANTO DAIME

511 O IMPACTO DO COVID19 NO MOVIMENTO DE MULHERES DA ILHA DE BELÉM, PARÁ, AMAZÔNIA

515 PRÁTICAS EDUCATIVAS INCLUSIVAS E A GARANTIA DO DIREITO A EDUCAÇÃO PARA MULHERES ENCARCERADAS

519 BALANÇO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DE ALUNOS CONCLUINTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA RELIGIÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

523 RITUAIS RELIGIOSOS FAMILIARES E HISTÓRIAS DE VIDA EM CENÁRIO PANDÊMICO

528 MÚSICA E SOCIEDADE NA PAN-AMAZÔNIA: A PRESENÇA DO ZOUK EM BELÉM DO PARÁ

532 INVESTIGANDO POTENCIALIDADES EDUCATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

539 AS MIGRAÇÕES E AS REDES DE RECEPÇÕES DE SOLIDARIEDADE: ESTUDO DOS FLUXOS MIGRATÓRIOS DO NORDESTE DO PARÁ AO SUL DO BRASIL

540 O FRACASSO ESCOLAR E HOMOFOBIA: ENTRE A DOR E A DELÍCIA DE NÃO PODER SER O QUE É

545 ANÁLISE FILOLÓGICO-TEXTUAL DAS EDIÇÕES DE *LAVOURA ARCAICA*, DE RADUAN NASSAR

549 O AMOR ROMÂNTICO E SUAS DERIVAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE: UM BREVE ESTUDO EM UM RECORTE DE PRODUÇÕES CULTURAIS EM LÍNGUA INGLESA

553 FUNDOS DOCUMENTAIS E COLEÇÃO BIBLIOGRÁFICA NA SÉ DE BELÉM: TRATAMENTO E INVESTIGAÇÃO DE UMA POSSÍVEL HISTÓRIA DAS PRÁTICAS MUSICAIS RELIGIOSAS A PARTIR DAS FONTES

557 ANÁLISE DO DISCURSO E IDEOLOGIA: PRECONCEITO RACIAL EM FIGURAS DO APLICATIVO WHATSAPP

561 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PAIS SOBRE A INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ÂMBITO DA SEMEC- BELÉM

568 DISCURSOS QUE CONTAM AS NOSSAS HISTÓRIAS: A REPRESENTAÇÃO DA *FESTA DOS CASADOS* COMO MANIFESTAÇÃO HISTÓRICA E CULTURAL DE RAÍZES NORDESTINAS NA VOZ DO DOCUMENTÁRIO

572 BIOGEOGRAFIA E SUA TRANSVERSALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

577 OCUPAÇÕES PRECÁRIAS, DIREITO À CIDADE E JUSTIÇA ESPACIAL: UMA ANÁLISE SOBRE MOSQUEIRO E SANTA BÁRBARA DO PARÁ, NA CIDADE-REGIÃO DE BELÉM

581 CIÊNCIAS DA VIDA

582 MODELOS COGNITIVOS DE TERAPIA OCUPACIONAL NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES DE COVID LONGA

586 ETNOBOTÂNICA DAS PLANTAS AROMÁTICAS USADAS NO TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA COVID-19 EM COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE SALVATERRA/ PARÁ

590 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DE MORTE ENCEFÁLICA: A EXPERIÊNCIA DE MÉDICOS COM O ATUAL PROTOCOLO

594 CONHECIMENTOS DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM ACERCA DA

594 POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE INTEGRAL LGBT EM UMA

594 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE BELÉM

598 ANÁLISE DA CUSTO-EFETIVIDADE DA ÓRTESE BIOMECÂNICA NA REABILITAÇÃO PÓS AVC ISQUÊMICO

605 INVESTIGAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DE DISRUPTORES ENDÓCRINOS QUÍMICOS NA PUBERDADE PRECOCE CENTRAL FAMILIAL E NÃO FAMILIAL

609 APLICABILIDADE E FORMAÇÃO ACADÊMICA DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS DOCENTES E DISCENTES DA ÁREA DA SAÚDE

613 COVID-19 EM GESTANTES: VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS ASSOCIADAS A MORTALIDADE NO ESTADO DO PARÁ

617 VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCATIVA SOBRE MITOS E VERDADES NA TUBERCULOSE

620 AVALIAÇÃO DA CICATRIZAÇÃO MENINGEA POR SUTURA OU MEMBRANA DE POLITETRAFLUORETILENO APÓS LAMINECTOMIA EM RATOS

626 ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA PARA COVID-19 NA AMAZÔNIA

631 ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE *STENACRIS MEGACEPHALA* BRUNER, 1920 (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE)

634 PERFIL DAS MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA ATENDIDAS EM UM POLO DE REFERÊNCIA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

639 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM HUMANOS NA MICRORREGIÃO DO LAGO DE TUCURUÍ ENTRE 2010 E 2021

643 ASSOCIAÇÃO DO EXTRATO DE JUCÁ (*LIBIDIBIA* FÉRREA) COM ALTA FREQUÊNCIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM RATOS

648 PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM HIV-AIDS NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, PARÁ, ENTRE OS ANOS DE 2017 E 2021

652 IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS ASPECTOS BIOPSICOSSOCIAIS DE SAÚDE DE USUÁRIAS ATENDIDAS EM UMA UNIDADE DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL

655 REPERCUSSÕES DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA FORMAÇÃO DE TERAPEUTAS OCUPACIONAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

659 COAGULOPATIAS ASSOCIADAS AO COVID-19 NO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ

663 DOR E QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM A SÍNDROME DA FIBROMIALGIA

667 CUIDADOS DE PESSOAS NEGRAS/QUILOMBOLAS NO INTERIOR DA AMAZÔNIA: A RELAÇÃO MÉDICO E PACIENTE

671 MAUS-TRATOS CONTRA CRIANÇAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19: RELAÇÃO ENTRE PRÁTICAS PARENTAIS E AS FUNÇÕES EXECUTIVAS INFANTIS

675 PERFIL FARMACOLÓGICO DE PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM BELÉM – PARÁ

681 AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO SEXUAL DE HOMENS PÓS-COVID-19

685 QUAL O EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E DESTREINO NA QUALIDADE DO SONO E DE VIDA DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON? UM ESTUDO RANDOMIZADO CONTROLADO

691 ALTERAÇÕES MUSCULARES EM PACIENTES COM COVID LONGA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

695 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO ANTINOCICEPTIVO DA NITAZOXANIDA

700 ANÁLISE DOS CASOS DE ÓBITOS ORIUNDOS DA COVID-19 EM IDOSOS ANTES E DEPOIS DA VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA NO ANO DE 2021

703 ASPECTOS DERMATOSCÓPICOS DE LESÕES DE CROMOBLASTOMICOSE

707 AVALIAÇÃO DA SÍNDROME DE BURNOUT EM ESTUDANTES DO CURSO DE FISIOTERAPIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

711 O COMPROMETIMENTO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E ATIVIDADE FÍSICA DAS CRIANÇAS DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL PROVOCADA PELA PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

715 PRÉ-NATAL DE ALTO RISCO: ELABORAÇÃO DO GUIA PRÁTICO PARA PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO À GESTANTE PORTADORA DE DIABETES GESTACIONAL E HIPERTENSÃO GRAVÍDICA

718 MODELO DE TREINAMENTO DE REVERSÃO DE VASECTOMIA A PARTIR DE TESTÍCULOS BOVINOS

723 ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR: UMA SÉRIE DE CASOS

727 AÇÕES DE CONTROLE DA HANSENÍASE NA PERCEPÇÃO DE PESSOAS QUE A VIVENCIAM

731 SEGURANÇA DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: AVALIAÇÃO EPISTÊMICA

735 SABERES E PRÁTICAS DE MÃES RIBEIRINHAS SOBRE VACINAÇÃO

739 PANDEMIA E A DISRUPÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NA FISIOTERAPIA: ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS?

743 PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO MEL ORGÂNICO DE URUÇU AMARELA (*MELIPONA FLAVONIVEATA*) PROVENIENTE DE ILHA DE CARATATEUA

747 PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES EM CATETERISMO VESICAL DE DEMORA ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE BELÉM/PA

752 OS EFEITOS DA MICROCORRENTE ASSOCIADA AO ÓLEO DE PRACAXI NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDA CUTÂNEA EM RATOS

756 ACESSO AO TRANSPLANTE DE CÉLULAS HEMATOPOIETICAS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM ONCO-HEMATOLOGIA NA REGIÃO AMAZÔNICA

761 IMPACTO FÍSICO FUNCIONAIS DA REABILITAÇÃO EM PORTADORES DO HTLV-1

765 AVALIAÇÃO DA VIGILÂNCIA DE CONTATOS DE PACIENTES DE HANSENÍASE EM UM MUNICÍPIO HIPERENDÊMICO NO OESTE DO PARÁ

770 OS DESAFIOS DO ENSINO SUPERIOR DE SAÚDE EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19

775 ASPECTOS SANITÁRIOS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES NAS MICRORREGIÕES DO SALGADO E BRAGANTINA, NORDESTE PARAENSE

780 IMPACTOS DA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL EM ACÂDEMICAS DA ÁREA DA SAÚDE

786 CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E ENGENHARIA

787 DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA MISTA À BASE DE CUPUAÇU, GOIABA E PITAYA A PARTIR DE DELINEAMENTO DE MISTURAS E AVALIAÇÃO DO EFEITO DOS TEORES DE POLPA NA ACEITABILIDADE

791 ANÁLISE MULTICRITÉRIO UTILIZANDO O MÉTODO AHP PARA AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DE PORTOS NA ORLA DA CIDADE DE BELÉM/PA

795 ESTUDO ANTRACOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS DO MOSAICO DE CARAJÁS

799 PROBLEMÁTICA DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DOS CAROÇOS DE AÇAÍ NA ZONA URBANA DA CIDADE DE BELÉM, PARÁ

803 MOTIVADORES E BARREIRAS PARA LOGÍSTICA REVERSA OU ESTRUTURAÇÃO DE CANAIS REVERSOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

808 INTEGRAÇÃO ENTRE LOGÍSTICA REVERSA E PROJETO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS

812 PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES EM RELAÇÃO A RASTREABILIDADE DA CARNE BOVINA

817 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

821 CARACTERISTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO ABACAXI DESIDRATADO PELO MÉTODO FOAM-MAT

825 SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES

829 DETERMINAÇÃO DE AMIDO E AÇÚCARES DE FARINHA DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA) UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (NIRS) E FERRAMENTAS QUIMIOMÉTRICAS

833 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM REDES REVERSAS DE SUPRIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

837 ULTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ NA ELABORAÇÃO DE BEBIDA COMPOSTA À BASE DE CAFÉ

841 BEBIDA ENERGÉTICA COM CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

845 ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR POR MONITORAMENTO PASSIVO NA CIDADE DE BELÉM-PA

850 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AFRICANIDADE: O QUE CONTA QUEM CONTA A NOSSA HISTÓRIA?

855 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA CIDADE MARABÁ-PA

860 FERTILIDADE DO SOLO NA CAMADA SUPERFICIAL EM DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS NO SUDESTE PARAENSE

867 ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL NA SUB-BACIA DO BAIXO GUAMÁ, BELÉM-PA

871 PRODUÇÃO ALTERNATIVA DESCENTRALIZADA DE ENERGIA HIDRLÉTRICA EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MINICÍPIO DE BARCARENA-PA

875 ATIVIDADE ENZIMÁTICA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE LIPASES VEGETAIS DA ESPÉCIE *ARTOCARPUS ALTILIS* VAR. *SEMINÍFERA*[1]

879 PLATAFORMA VIRTUAL DE CIRCUITOS INTEGRADOS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA AO ENSINO DE FÍSICA

883 AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR USO DE PESTICIDAS EM PIMENTA DO REINO *(PIPER NIGRUM L)* PARA REVALIDAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM UMA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE PIMENTA DO REINO

887 ESTUDO DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS *LEAN MANUFACTURING* NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

892 AVALIAÇÃO PARA POTENCIAL DE ADESIVOS COM A CASCA DE SCHIZOLOBIUM PARAHYBA VAR. AMAZOICUM

896 FLORÍSTICA E DIVERSIDADE EM ÁREA DE VÁRZEA COM ENRIQUECIMENTO DE AÇAIZEIROS, MOCAJUBA-PA

901 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E DIVERSIDADE DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DA ÁREA DO PARQUE ANTÔNIO DANÚBIO, ANANINDEUA, PARÁ, BRASIL

905 CAPACIDADES DINÂMICAS NECESSÁRIAS PARA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

909 EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO ATRAVÉS DA CROMATOGRAFIA DE EXCLUSÃO MOLECULAR DAS ENZIMAS POLIFENOLOXIDASE E PEROXIDASE DO HANCORNIA SPECIOSA GOMES (MANGABA) PARA APLICAÇÃO NA FERMENTAÇÃO DO THEOBROMA GRANDIFLORUM SCHUM

911 A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI PARA PRODUÇÃO DE UM MATERIAL TÊXTIL

915 ANÁLISE QUIMIOMÉTRICA DA VARIAÇÃO SAZONAL NA COMPOSIÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE UM NOVO QUIMIOTIPO GERANIOL DE *LIPPIA ALBA* (MILL.) N.E.BR. EX BRITTON & P. WILSON DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

919 DESENVOLVIMENTO DE MODELOS BASEADOS EM OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVOS PARA ALOCAÇÃO MAIS HUMANIZADA DE PESSOAL

923 ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO DE ANTENAS DE REDES SEM FIO UTILIZANDO PROGRAMAÇÃO LINEAR

926 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, ABRANGENDO TRÊS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE BARCARENA-PARÁ

931 ELABORAÇÃO DE BIOFILME A PARTIR DE AMIDO DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA) COM ADIÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO (ORIGANUM VULGARE)

932 PESQUISA E ANÁLISE DE PRÁTICA DE EXTENSÃO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DENTRO DO CONTEXTO DAS REGULAMENTAÇÕES NACIONAIS VIGENTES DE ENSINO E EXTENSÃO

936 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO (PIBIC-EM)

936 CIÊNCIAS DA VIDA

937 LAZER EM TEMPOS DE PANDEMIA: O USO DO TEMPO LIVRE POR ADOLESCENTES EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA

938 AVALIAÇÃO DO EXTRATO DE *ALOE VERA (ALOE BARBADENSIS MILLER)* NO METABOLISMO OXIDATIVO DE CAMUNDONGOS COM TUMOR DE EHRLICH

939 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA AMBIENTALISTA DE FLORENCE NIGHTINGALE PARA O ENSINO E PESQUISA EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE: EXPERIÊNCIAS NO PIBIC ENSINO MÉDIO

940 LETRAMENTO FUNCIONAL EM SAÚDE E OS PROBLEMAS DE RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA PARAENSE

941 ANÁLISE DA CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DE INFRAESTRUTURA DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DA AMAZÔNIA

946 DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E GASTROPROTETORA DO NITROSALICILAMIDA EM MODELOS ANIMAIS

947 AVALIAÇÃO DA VIGILÂNCIA DE CONTATOS DE PACIENTES DE HANSENÍASE EM UM MUNICÍPIO HIPERENDÊMICO NO PARÁ

948 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO (PIBIC-EM)

948 CIÊNCIAS DA EXATAS, DA TERRA E ENGENHARIA

949 CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ANIMAL COM PROPRIEDADES FUNCIONAIS E OS BENEFÍCIOS À SAÚDE

950 AVALIAÇÃO DO USO PIGMENTO DA SEMENTE DO AÇAÍ COMO CORANTE NATURAL

951 PRODUÇÃO DE APLICATIVOS WEB PARA VISUALIZAÇÃO DE GRÁFICOS ASSOCIADOS A PROPAGAÇÃO DE ONDAS SONORAS

952 ROBÓTICA PEDAGÓGICA COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA AO ENSINO DE FÍSICA

953 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO E SUSTENTÁVEL

954 SABERES E PRÁTICAS DA FORMAÇÃO DOCENTE: DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA À PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS DESTINADOS ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

959 ATIVIDADE BIOLÓGICA DE BRIÓFITAS AMAZÔNICAS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS COM INTERESSE PARA AGRICULTURA

964 PROJETO: QUALIFICAÇÃO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DIDÁTICO-CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM BIODIVERSIDADE

968 ESTRUTURAÇÃO DE CANAIS REVERSOS PARA A CADEIA PRODUTIVA DO AÇAÍ: UMA PROPOSTA ORIENTADA PELA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

973 INFLUENCE OF GEOGRAPHICAL ORIGINS IN BIOMETRIC PARAMETERS AND BIOACTIVE COMPOUNDS OF *OENOCARPUS BACABA* AND *MAURITIA FLEXUOSA* FRUITS FROM *BAIXO TOCANTINS* REGION IN AMAZON RAINFOREST

979 ÍNDICES DE QUALIDADE DE ÁGUA E DO ESTADO TRÓFICO DO RIO GUAMÁ (BELÉM-PA)

985 ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MICOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ – CAMPUS DE BELÉM E MARABÁ

989 CRIAÇÃO DE PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES INFECTADOS PELO VÍRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE CÉLULAS T (HTLV)

994 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARA HANSENÍASE E VIGILÂNCIA EM SAÚDE EM UMA ÁREA HIPERENDÊMICA DO ESTADO DO PARÁ

997 PREJUÍZOS DA NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA POR QUIMIOTERAPIA NO COTIDIANO DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

1001 A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE: O CASO DO DESENVOLVIMENTO DO SERVIDOR DE MAPAS EPIDEMIOLÓGICOS

1005 METODOLOGIAS DE PROJETOS NO ENSINO DE QUÍMICA

1009 TECNOLOGIAS ALIADAS A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO E AUTOCUIDADO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS

1012 A EDUCAÇÃO INFANTIL E EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ÂMBITO DA SEMEC- BELÉM/PA

1018 ESTUDO PROSPECTIVO DO USO DA GOMA DO BURITIZEIRO (MAURITIA FLEXUOSA) PARA A INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, QUÍMICA E FARMACÊUTICA

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

BIOLOGIA PARASITÁRIA NA AMAZÔNIA

GEO-HELMINTOS: UMA ANALÍSE RETROSPECTIVA E O PANORAMA ATUAL NO ESTADO DO PARÁ DE 2012 AOS DIAS ATUAIS

Álvaro Luan Santana Fonseca
Bolsista de pós-graduação da FAPESPA

Martin Johannes Enk
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia parasitária na Amazônia

RESUMO: Objetivo: Determinar o perfil epidemiológico dos casos de geo-helmintíases nos municípios definidos pela colaboração Instituto Evandro Chagas (IEC) e Secretaria de Estado da Saúde do Pará (SESPA) entre os anos de 2012 e 2022. Metodologia: Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. Resultados: De um total de 1978 indivíduos, 748 (37,82%) eram positivos para pelo menos um dos helmintos avaliados. *T. trichiura* foi o que apresentou maior prevalência (72,86%), seguido por *A. lumbricoides* (43,18%), Ancilostomídeos (24,06%) e em menor escala *E. vermicularis* (6,42%). Conclusão: O estudo tem potencial para auxiliar nas ações de vigilância e controle das geo-helmintíases no estado do Pará.

Palavras-chave: Geohelmintíases; Doenças Negligenciadas; Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA DOS GEOHELMINTOS

Existe um diverso grupo de doenças prevalecentes de áreas tropicais e subtropicais como a Filariose, Doença de Chagas, Tripanossomíase e até mesmo a Raiva, afetando cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo. Os principais grupos afetados são populações vivendo em extrema pobreza, principalmente em áreas sem saneamento básico, água tratada e que permanecem em contato direto com animais domésticos e possíveis vetores (WHO, 2019). Dentre essas doenças negligenciadas, os geo-helmintos destacam-se como os mais prevalentes em todo o mundo, com cerca de 1.5 bilhão de pessoas parasitadas e mais de 5 bilhões expostas ao risco de infecção (Brooker, 2010; Yap *et al.*, 2014; Bethony *et al.*, 2006; Pullan *et al.*, 2014; WHO, 2020). As infecções por estes parasitos são amplamente relatadas em áreas tropicais e subtropicais como África subsaariana, América Latina e Ásia oriental, principalmente países em desenvolvimento onde as condições de higiene e saneamento básico são precárias (Pullan *et al.*, 2014).

Os geo-helmintos são parasitos que por obrigatoriedade possuem parte do seu ciclo evolutivo no solo. Dentre as espécies mais frequentes, destacam-se o *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758), o *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) e os ancilostomídeos *Necator americanus* (Stiles, 1902) e *Ancylostoma duodenale* (Dubini,1843) (WHO, 2020). Por geralmente se apresentarem de forma assintomática ou com sintomatologia inespecífica, a morbimortalidade relacionada às geo-helmintíases é normalmente associada a situações de vulnerabilidade e carência social (Castiñeiras & Martins, 2000; Barbosa, 2012).

No Brasil, os geo-helmintos mais prevalentes são o *A. lumbricoides* e *T. trichiura* e em menor escala os ancilostomídeos (*N. americanus* e *A. duodenale*), os quais estão amplamente distribuídos em todas as regiões do território nacional, sendo predominante em áreas carentes, como áreas rurais e periferias de centros urbanos, locais onde geralmente apresentam déficit no saneamento básico e água tratada e cujo solo encontra-se contaminado (An-

drade, 2010; Rosa, 2015; BRASIL, 2018). É estimado que a prevalência de geo-helmintos no país varie entre 2% e 36%. Quando avaliado em populações escolares, esse número pode atingir valores de até 70%, especialmente em municípios com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) (BRASIL, 2018).

Desde o ano de 1995 o Ministério da Saúde utiliza da rotina do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) para detecção da população infectada por helmintos. No período entre 2005 e 2014, foram registradas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM/MS) uma média de 330 óbitos, sendo *A. lumbricoides* responsável por 57,4% do valor total.

Entretanto, acredita-se que este número é muito maior uma vez que subestima a realidade do Brasil, já que avalia apenas áreas endêmicas para a Esquistossomose, excluindo todas as demais áreas que não fazem parte da rotina do programa (BRASIL, 2012).

OBJETIVOS

GERAL

Determinar o perfil epidemiológico dos casos de geo-helmintíases nos municípios definidos pela colaboração Instituto Evandro Chagas (IEC) e Secretaria de Estado da Saúde do Pará (SESPA) entre os anos de 2012 e 2022.

ESPECÍFICOS

- Avaliar retrospectivamente a prevalência das infecções por geo-helmintos nos alunos das escolas públicas examinadas no Estado do Pará;
- Avaliar a prevalência de geo-helmintíases no município de Primavera após 5 anos de intervenção;
- Definir a taxa de reinfecção por geo-helmintos em Primavera;
- Definir áreas de risco para infecções por geo-helmintos no Estado do Pará utilizando ferramentas de geoprocessamento;

METODOLOGIA DA PESQUISA

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. Envolve análise de variáveis obtidas através de banco de dados obtidos pela colaboração Instituto Evandro Chagas (IEC) e Secretaria de Estado da Saúde do Pará (SESPA) entre os anos de 2012 e 2022.

POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população deste estudo será constituída, principalmente, por alunos em idade escolar abrangidos por campanhas de geo-helmintos entre os anos de 2012 e 2022 oriundos de escolas municipais e estaduais de ensino. Todos os participantes da pesquisa serão indivíduos residentes em municípios localizados no estado do Pará.

Como critério de inclusão, todo participante precisa estar inserido geograficamente nos municípios do Estado do Pará, apresentar idade maior ou igual a 2 anos no momento da realização do estudo, assim como ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) atestando ter total ciência dos objetivos da pesquisa, além de fornecer amostra fecal dentro dos parâmetros solicitados para posterior análise.

CASUÍSTICA

Serão utilizadas como fonte de dados as informações contidas no Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE), relativos aos alunos participantes da campanha no período do estudo. O SISPCE não permite a visualização de dados pessoais como nome e endereço e os indivíduos são identificados apenas por número que são gerados pelo próprio sistema.

DIAGNÓSTICO

Método de Kato-Katz

Este método foi primeiramente descrito por Kato (1960) e aperfeiçoado por Katz *et al.* (1972). Foi utilizado o HELM-TEST – Biomanguinhos®, que é um teste qualitativo e quantitativo, permitindo a determinação de número de ovos por grama de fezes e assim a intensidade da infecção. O kit parasitológico empregado na aplicação deste método contém placa perfurada, espátula, tela de nylon, lamínula permeável de celofane e solução de verde de malaquita.

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos das análises foram armazenados em bancos de dados elaborados no software *Microsoft Office Excel* (Windows, Microsoft®). As análises estatísticas serão realizadas utilizando o Software BioEstat 5.3.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto será submetido ao comitê de ética para apreciação e posterior aprovação. Foram aplicados em todos os participantes do estudo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os participantes maiores de idade e responsáveis legais pelos menores de idade, assim como um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) antes da coleta de dados e amostras fecais.

RESULTADOS PRELIMINARES

Foram incluídos no estudo 2437 indivíduos distribuídos em 12 municípios do estado do Pará. Destes, 1238 (50,80%) eram do sexo masculino. A faixa etária mais prevalente foi de crianças entre 5 e 9 anos com 1045 (42,88%) indivíduos.

População estudada (n=2437)		
Variável	**fa**	**fr/%**
F	1199	49,20
Sexo		
M	1238	50,80
Faixa etária	**71**	**2,91**
5-9 Anos	1045	42,88
10-14 Anos	740	30,37
15-17 Anos	122	5,01
>18 Anos	459	18,83

*fa = frequência absoluta; fr = frequência relativa

Ao separarmos apenas as crianças em idade escolar (faixa etária entre 1 e 17 anos), obtivermos um total de 1978 indivíduos, dos quais 748 (37,82%) eram positivos para pelo menos um dos helmintos avaliados. Dentre os indivíduos positivos, *T. trichiura* foi o que apresentou maior prevalência, aparecendo em 545 (72,86%) indivíduos, seguido por *A. lumbricoides* em 323 (43,18%), Ancilostomídeos em 180 (24,06%) e em menor escala *E. vermicularis* com 48 (6,42%) indivíduos parasitados. Entre os municípios avaliados, Afuá apresentou o maior percentual de indivíduos positivos do estudo, com 146 (84,88%) de 172 avaliados. Em contrapartida, o município de Bannach foi o que apresentou menor percentual de positividade, com apenas 2 (1,64%) indivíduos parasitados de 122 avaliados.

Com relação aos helmintos, Cueiras foi o município que apresentou maior positividade para A. lumbricoides, com 5 (100%) indivíduos positivos. O município com maior taxa de positividade para *T. trichiura* foi Afuá, com 143 (97,95%) indivíduos parasitados de 146 positivos. Para Ancilostomídeos, o município de Primavera foi o que apresentou a maior taxa de positividade, com 67 (89,33%) indivíduos parasitados dos 75 positivos. Brasil Novo foi o município que apresentou a maior taxa de positividade para *E. vermicularis*, com 7 (25,93%) indivíduos parasitados dos 27 positivos.

Quanto as formas de parasitismo, verificou-se que o monoparasitismo por *T. trichiura* foi o mais prevalente dentre as outras espécies de helmintos, estando presente em 271 (13,70%), seguido por Ancilostomídeos em 87 (4,40%), *A. lumbricoides* em 71 (2,91%) e *E. vermicularis* em 23 (1,16%) dos indivíduos positivos. Infecções biparasitárias pela associação de *A. lumbricoides* **+** *T. trichiura* foram as mais prevalentes, com 185 (9,35%) indivíduos. Apesar de serem menos presentes, houve a presença de poliparasitismo por associações de até 3 helmintos, sendo mais prevalentes as associações por *A. lumbricoides* **+** *T. trichiura* **+ Ancilostomídeos**, presentes em 46 (2,33%) dos indivíduos positivos. Os dados continuam sendo processados e analisados.

REFERÊNCIAS

Andrade, E. C. *et al.* Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista de APS. 13** (2): 231-240, 2010.

Barbosa, V. S. **Investigação epidemiológica sobre a ocorrência de geohelmintoses e casos autóctones de esquistossomose na cidade do Recife**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Recife, Centro de Pesquisas Aggeu Maglhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2012.

Bethony, J.; Brooker, S.; Albonico, M.; Geiger, S. M.; Loukas, A.; Diemert, D.; *et al,*. Soil- transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. **Lancet**. 367 (9521):1521-32, 2006.

BRASIL, Ministério da Saúde. Plano Integrado de Ações Estratégicas de Eliminação da Hanseníase, Filariose, Esquistossomose e Oncocercose como Problema de Saúde Pública, Tracoma como Causa de Cegueira e Controle das Geohelmintoses – **Plano de Ação 2011 – 2015**. Brasília, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia Prático para o Controle das Geo- helmintíases**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Brooker, S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: adding up the numbers - a review. **Int J Parasitol**. 40 :1137–1144, 2010.

Castiñeiras, T. M. P. P.; Martins, F. S. V. **Infecções por helmintos e enteroprotozoários**. Rio de Janeiro: Centro de Informação em Saúde para Viajantes, 2000.

KATZ, N.; CHAVES, A.; PELLEGRINO, J. A Simple device for quantitative stool thick- smear technique in schistosomiasis mansoni. **Rev Inst Med Trop. 14**: 397-400, 1972.

Pullan, R. L.; Smith, J. L.; Jasrasaria, R.; Brooker, S. J. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. **Parasites Vectors. 7**, 37, 2014.

Rosa J. D. **Prevalência de enteroparasitoses e ações educativas em escolares do município de Santo Amaro da Imperatriz – SC, Brasil**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Fact Sheets. 2019. Disponível em

<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>. Acessado em: 18/12/2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Soil-transmitted helminth infections [Fact sheets]. Retirado de: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted- helminth-infections. 2020.

Yap, P.; Utzinger, J.; Hattendorf, J.; Steinmann, P. Influence of nutrition on infection and re- infection with soil-transmitted helminths: a systematic review. **Parasites Vectors**. **19**: 7:229, 2014.

ANÁLISE MOLECULAR DE INFECÇÕES ENTÉRICAS POR CIRCOVÍRUS EM CÃES DE BELÉM-PA

Bruna Trindade Moreira Cardoso
Bolsista de pós-graduação da Capes

Luciana Damascena da Silva
Orientadora da pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária da Amazônia

INTRODUÇÃO

Os abrigos de animais apresentam índices elevados de doenças relacionadas ao histórico do animal, como a vacinação, higiene básica e alimentação (DECARO *et al*., 2014; PESAVENTO; MURPHY, 2014; RODRIGUES *et al*., 2018). Dessa forma, destacam-se aquelas relacionadas ao trato gastrointestinal, no caso a gastroenterite é caracterizada por diarreia e/ou vômito de origem parasitária, bactériana ou viral (ANDERSON *et al*., 2017; DOWGIER *et al*., 2017).

Na viral, os cães com menos de um ano de idade são os mais acometidos e normalmente apresentam quadros mais graves, nas infecções por Circovírus canino os sintomas podem variar de enterite hemorrágica/catarral ou apenas sinais clássicos como: emagrecimento, perda de apetite, má absorção e obstrução intestinal (FAZ *et al*., 2016; VENN *et al*., 2017) Quanto a dispersão mundial, sua presença vem sendo relatado em diversos continentes e na América do Sul em países como a Argentina, Colômbia e no Brasil (regiões Sudeste e Nordeste), por isso avaliar sua circulação se torna importante (ANDERSON *et al*., 2017; WEBER *et al*., 2018; KOTSIAS *et al*., 2019; CRUZ *et al*., 2020; GIRALDO-RAMIREZ *et al*., 2020).

Na região Norte, os estudos abordando a epidemiologia molecular deste vírus ainda são inexistentes, assim este trabalho pretende detectar o circovírus, em cães que convivem em abrigos veterinários de instituições públicas do estado do Pará e avaliar as cepas recombinantes circulantes na área estudada.

OBJETIVO

Detectar o Circovírus canino em amostras fecais de cães que vivem em abrigos veterinários de Belém-PA.

METODOLOGIA

Nos canis, coletou-se um total de 147 amostras de abril/2019 a março/2020, sendo 64 pertencentes ao CCZ e 83 a UFRA. As amostras fecais foram submetidas ao processo de suspensão fecal, seguida de extração com o kit *PureLink*™ *Viral RNA/DNA Mini Kit* (Invitrogen) e posterior quantificação de ácido nucleico por fluorometria com o kit *Qubit® dsDNA BR Assay Kit*. A amplificação da região VP2.

RESULTADOS

Durante o estudo foi realizada a detecção de Circovírus canino em amostras fecais de cães abrigados nos Canis do Centro de Controle de Zoonoses e da Universidade Federal Rural da Amazônia na cidade de Belém-Pará. Foram coletadas 147 amostras fecais, sendo 56,5% (83/147) da UFRA e 43,5% (64/147) do CCZ,

durante o período de abril de 2019 e março de 2020. Dessa forma, durante o ano de 2019 foram coletadas 127 amostras no total, com 57,5% (73/127) provenientes do canil da UFRA e 42,5% (54/127) do CCZ. Já em 2020 devido à pandemia por SARS-COV-2 as coletas se encerraram em março, resultando, portanto, no número de 20 amostras, sendo 50% (10/20) espécimes fecais da UFRA e 50% (10/120) do CCZ. Os ensaios de detecção foram realizados após validação da reação de PCR. Neste sentido, após a verificação e otimização dos parâmetros de ensaio, foi verificada a ligação específica dos oligonucleotídeos na região VP2 da cepa prototipo de circovirus canino (MT293521), assim como a temperatura de anelamento dos mesmos. Entre as faixas de temperatura de anelamento testadas para o par de iniciadores (*Rev 533/For genomic*) específicos para a região VP2 do Circovírus canino, a *Tm* que mostrou mais eficiência foi de 55°C. Os ensaios de PCR realizados nesta temperatura apresentaram bandas na altura correta (533 pb) sugerindo especificidade.

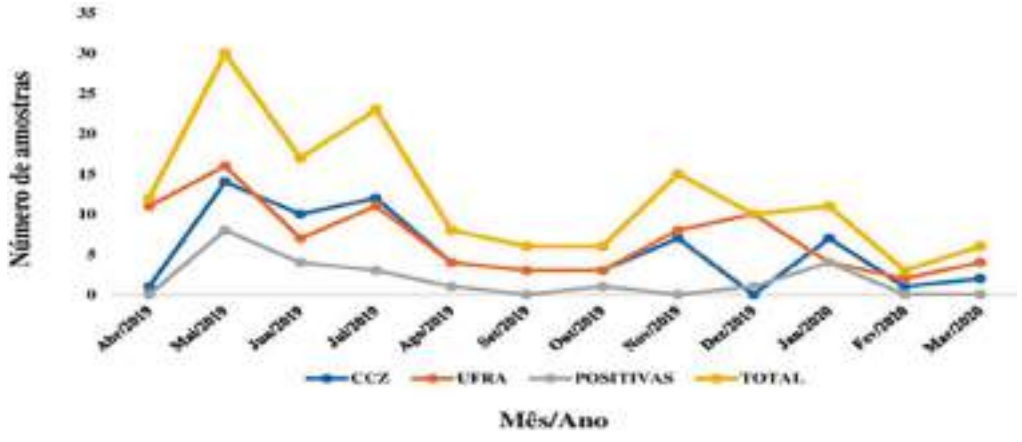
Quanto ao controle artificial (Gblock) este foi utilizado como controle positivo de todas as reações. Nos ensaios de validação, foi realizada observação do desempenho do Gblock na forma pura e em diluições seriadas (1:10 e 1:100), após a eletroforese observou-se um bom desempenho deste em todas as diluições testadas (**Figura 6)**.

Figura 6: Gel de agarose do processo de padronização de protocolo.

Legenda: PM - peso molecular. **Fonte:** Autoria própria.

Dentre o quantitativo de espécimes fecais citados, 147 amostras (83 da UFRA e 64 do CCZ) foram testadas pela técnica de PCR. Os circovirus foram detectados em 15% (22/147) das amostras analisadas, nas quais foi possível detectar fragmento genômico viral. A distribuição da frequência de Circovírus de acordo com o mês de coleta encontra-se demonstrada no **Gráfico 1**.

Gráfico 1: Distribuição mensal de casos positivos para Circovírus canino segundo local de coleta, no período de abril de 2019 a março de 2020.



Fonte: Autoria própria.

Os meses de maior detecção foram maio/2019 e janeiro/2020 quando foram observadas frequências de 26,6% (8/30) e 36,3% (4/11) respectivamente. O canil da UFRA apresentou as frequências maiores possivelmente porque neste local foram coletadas diversas amostras de cada animal em períodos distintos facilitando relatar o episódio de infecção, de fato a maior taxa de positividade se concentrou em amostras diarreicas.

Quanto à disposição das amostras nos canis vimos que, no CCZ as amostras se dividiram em 73,4% (47/64) diarreicos para 26,6% (17/64) controles, do outro lado na UFRA vimos a divisão de 17% (14/83) diarreicas para (83% 69/83) controles. Ao relacionar dados de positividade e sintomatologia vimos que, a presença do Circovirus canino apresenta maior incidência em animais diarreicos ($p<0,01$). O mesmo foi visto na distribuição etária dos casos positivos para Circovírus, que se encontram demonstrada na **Tabela 2.** Neste aspecto foi possível observar que a maior frequência das infecções ocorreu entre os cães até 01 ano de idade ($p<0,01$)

Tabela 2: Distribuição por faixa etária de acordo com a classificação de sintomático e assintomático para diarreia nas amostras testadas.

Faixa etária (anos)	SintomáticoPos/ total(%)	Assintomático Pos/total(%)	Total (%)
0-1	12/34(35,3)	0/10	12/44(27,3)
1-8	4/41(9,7)	1/11(9,1)	5/52(9,6)
> 8	0/8	0/5	0/13
NI	4/8(50)	1/30(3,3)	5/38(13,1)
Total	20/91(22)	2/56(3,6)	22/147(15)

Fonte: Autoria própria

CONCLUSÃO

Os conhecimentos acerca da infecção por Circovírus canino seguem em progresso, por isso diversos estudos são essenciais para se obter um melhor entendimento dos fatores envolvidos na interação desse agente viral com seus hospedeiros. Assim, o presente estudo apresenta dados pioneiros sobre a detecção deste agente na região norte do Brasil, o que pode auxiliar em pesquisas futuras relacionadas à epidemiologia e patogênese deste vírus.

Palavras-chave: Gastroenterite canina; Canil; Circovírus Canino.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, A. *et al.* Role of canine circovirus in dogs with acute haemorrhagic diarrhoea. **Veterinary Record**, v. 180, n. 22, p. 542-542, 2017.

CRUZ, T. F. *et al.* Genomic characterization of Canine circovirus detected in a dog with intermittent hemorrhagic gastroenteritis in Brazil. **Ciência Rural**, v. 50, n. 5, p. e20190909; 2020.

DECARO, N. *et al.* Genomic characterization of a circovirus associated with fatal hemorrhagic enteritis in dog, Italy. **PloS one**, v. 9, n. 8, p. e105909, 2014.

DOWGIER, G. *et al.* A molecular survey for selected viral enteropathogens revealed a limited role of Canine circovirus in the development of canine acute gastroenteritis. **Veterinary microbiology**, v. 204, n. [S/I]., p. 54-58, 2017.

FAZ, M; *et al.* Reliability of clinical diagnosis and laboratory testing techniques currently used for identification of canine parvovirus enteritis in clinical settings. **Journal of Veterinary Medical Science**, v.79, n.1, p. 16-0227, 2016.

GIRALDO-RAMIREZ, S. *et al.* First detection and full genomic analysis of canine circovirus in CPV-2 infected dogs in Colombia, South America. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2020.

KOTSIAS, F. *et al.* Genomic characterization of canine circovirus associated with fatal disease in dogs in South America. **PloS one**, v. 14, n. 6, p. e0218735, 2019.

PESAVENTO, P. A.; MURPHY, B. G. Common and emerging infectious diseases in the animal shelter. **Veterinary pathology**, v. 51, n. 2, p. 478-491, 2014.

RODRIGUES, M. D. *et al.* Gastroenterite canina: principais agentes etiológicos. **Ciência veterinária UniFil**, v.1, n. 2, p.[S/i] ,2018.

VENN, E. C. *et al.* Evaluation of an outpatient protocol in the treatment of canine parvoviral enteritis. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 27, n. 1, p. 52-65, 2017.

COMPROMETIMENTO MUSCULAR E FUNCIONAL ENTRE PACIENTES COM COVID-19 LONGA

Camilla Costa Silva
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Luiz Fábio Magno Falcão
Orientador de Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO

Objetivo: Investigar alterações e/ou sequelas musculoesqueléticas, desempenho físico e status funcional de pacientes com COVID longa. Método: Trata-se de estudo observacional do tipo coorte transversal, realizado entre setembro de 2020 a julho de 2021, envolvendo pacientes que desenvolveram a COVID longa. Tais pacientes passaram por entrevista e foram avaliados por: dinamometria, eletromiografia, algometria de pressão, bioimpedância e testes de desempenho físico e funcionalidade. Os dados coletados foram comparados entre os grupos do estudo. Resultados: A ocorrência de fraqueza muscular e menor tolerância a dor foram os achados mais expressivos entre os pacientes, quando agrupados pelo tempo de COVID-19 longa. Entre os pacientes hospitalizados e não hospitalizados, os grupos apresentaram achados semelhantes, sem diferenças significantes. Conclusões: Pacientes recuperados da COVID-19 podem apresentar déficit de força muscular, redução da tolerância a dor e comprometimento do desempenho físico e funcional mesmo após 6 meses da fase aguda.

Palavras-chave: COVID-19 longa, músculo, sequelas musculares, disfunção muscular.

INTRODUÇÃO

Sobreviventes da COVID-19 podem apresentar diversos sinais e sintomas que se prolongam ou que surgem mesmo após 4 semanas do início dos sintomas[1,2,3], incluindo casos leves e infecções assintomáticas[4,5]. Essa condição foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como COVID-19 longa e envolve sintomas como dispneia e dor torácica[6,7], cefaleia, anosmia, amnésia[8,9], arritmia cardíaca[10,11] e uma variedade de sintomas musculares.

Na COVID-19 Longa, o acometimento do sistema musculoesquelético tem sido evidenciado pela persistência de sintomas como fadiga[12], fraqueza muscular[13], mialgia[14,15] e declínio do desempenho físico e funcional[16]. Os mecanismos patológicos da lesão muscular durante a COVID-19 e a persistência da lesão na COVID-19 longa ainda estão sob esclarecimentos, mas o estado hiper inflamatório induzido pela infecção por SARS-CoV-2[17] parece ser crucial neste processo[18,19].

A disfunção muscular decorrente da COVID-19 pode ocasionar alterações funcionais e estruturais, que compreendem, por exemplo, a diminuição da massa muscular[24] que pode ser determinante para um estado de fragilidade, levando a perda de autonomia e funcionalidade nas atividades de vida diária do paciente[25]. Pacientes com COVID-19 apresentam fraqueza muscular e baixa autonomia física[26] e sobreviventes da SARS apresentaram diminuição da capacidade[27]. Esses achados demonstram que a ocorrência de disfunção muscular em pacientes com COVID-19 longa é altamente provável e então, presumimos

que assim como na SARS[28], a COVID-19 Longa causa déficits de força e resistência muscular no músculo esquelético. Dessa forma, o presente estudo aplicou uma avaliação muscular e funcional em pacientes com COVID-19 long.

OBJETIVO

Avaliar dor, força, massa e função muscular, assim como o desempenho físico e funcional de pacientes com COVID-19 longa.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, incluindo indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, com diagnóstico confirmado para infecção por SARS-CoV-2 por meio de teste molecular ou sorológico. Os participantes da pesquisa foram selecionados entre setembro de 2020 e julho de 2021. Foram excluídos pacientes que relatassem previamente à COVID-19 doença/sequelas neurológicas ou musculoesqueléticas, bem como doenças infecciosas como, por exemplo, HIV, HTLV.

Inicialmente, os pacientes realizaram um cadastro prévio gerado via questionário eletrônico (Google Forms™). Posteriormente, via contato telefônico, foi realizada a seleção inicial dos pacientes para entrevista e preenchimento de ficha protocolo específica, que permitiu a coleta de informações referentes a doenças pregressas, doença atual e dados socioeconômicos. Em um segundo momento, o paciente foi conduzido para avaliação muscular e funcional composta por: Eletromiografia de Superfície (EMG): foi utilizada para captar o sinal elétrico muscular por meio do eletromiógrafo Miotool 400 (Miotec® Equipamentos Biomédico S.A., Brasil). Para processamento dos dados, foi empregado o software Miograph inserido MiotecSuite 1.0.1108 (Miotec®). Foi solicitado ao paciente que realizasse contrações isotônicas com velocidade de movimentos constante durante uma janela de captação fixada em 30 segundos para os músculos: Deltóide Anterior (DA), Vasto Medial (VM) e Vasto Lateral (VL). Foi considerado que quanto maior o percentual de atividade elétrica do músculo, maior foi o recrutamento de unidades motoras, porém com menor eficiência para o desempenho biomecânico em uma tarefa determinada.

Dinamometria manual: a Força de Preensão Manual (FPM) foi avaliada por meio do dinamômetro hidráulico de 100 kgf CROW (Filizola®, São Paulo, Brasil), onde ao participante foi solicitado que executasse contração isométrica durante 3 segundos para cada mão. Para análise dos dados, foi considerado: para homens, valores menores que 27 kg como indicadores de fraqueza muscular e para mulheres, menor que 16 kg.

Algometria de pressão: a dor foi avaliada por meio de um algômetro digital Meddor+ (Med.dor® – Algômetro de Pressão, Minas Gerais, Brasil) posicionado a um ângulo de aproximação de 90º, exercendo uma pressão crescente e constante de 2.20 Lbs/s até que o paciente relatasse dor. Os indivíduos foram orientados a avisar de forma clara o momento em que o estímulo realizado deixasse de ser uma pressão crescente e passasse a ser doloroso. Os músculos avaliados foram: DA; VM e VL.

Bioimpedância: a composição corporal dos pacientes foi avaliada por meio da balança digital com bioimpedância modelo HBF–514C® (Omron Healthcare Co Ltd®, Kyoto, Japão). O paciente manteve-se sobre a balança descalço, segurando a unidade de exibição a frente do corpo com cotovelos estendidos, formando um ângulo de 90° em relação ao corpo e permanecendo imóvel até a conclusão da medição.

Os parâmetros de normalidade adotados foram os recomendados pelo fabricante.

Short Physical Performance Battery (SPPB): utilizada para avaliar o desempenho físico dos participantes da pesquisa, envolveu três etapas: 1) teste de equilíbrio; 2) teste de velocidade de marcha e 3) teste de levantar-se da cadeira. Valores no escore total menor que 10 sinalizam déficit no desempenho físico.

Status funcional: avalia o grau de dependência e incapacidades por meio da atribuição de escores de cinco escalas: grau 0 (Sem limitações funcionais); grau 1 (limitações funcionais insignificantes); grau 2 (Pequenas limitações funcionais); grau 3 (Limitações funcionais moderadas) e grau 4 (Limitações funcionais graves).

Análise Estatística: as informações coletadas foram armazenadas no software Excel 2010™ (Microsoft Corporation, Redmond, USA) e analisadas por meio do software Graphpad prism versão 5.0™ (Graphpad software, Inc., San Diego, USA). Para comparar os valores medidos entre os diferentes grupos do estudo, o teste D'Agostino foi usado para avaliação da distribuição normal dos dados. As medidas de centralidade e dispersão de variáveis contínuas foram representadas por mediana e intervalos interqualíticos (IQR). Variáveis categóricas foram relatadas como frequências e porcentagens e analisadas por meio do teste Exato de Fisher. O teste t de Student foi utilizado para o tratamento das variáveis com distribuição normal; ao passo que o teste de Mann-Whitney foi utilizado para as variáveis que não apresentaram distribuição normal. Foi adotado nível α de 0.05 para rejeição da hipótese nula.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Um total de 5.373 pacientes foram cadastrados entre setembro de 2020 até julho de 2021 em um programa de atendimento integral a pacientes com COVID longa. Destes, 270 foram contatados até julho de 2021. Foram excluídos 88 pacientes e assim, 182 pacientes foram submetidos à avaliação musculoesquelética e divididos nos seguintes grupos de estudo: 1) Grupo Hospitalização (GH); 2) Grupo Não Hospitalizado (GNH); 3) Grupo Tempo de COVID-19 longa menor ou igual a 3 meses (GME3); 4) Grupo Tempo de COVID-19 longa maior que 3 meses (GMA3); 5) Grupo Tempo de COVID-19 longa menor ou igual a 6 meses (GME6); 6) Grupo Tempo de COVID-19 longa maior que 6 meses (GMA6); 7) Grupo fraqueza muscular (GFM); 8) Grupo força muscular preservada (GFP); 9) Grupo massa muscular baixa (GMB); 10) Grupo massa muscular preservada (GMP).

A maioria dos participantes eram mulheres, a faixa etária predominante foi entre 18 e 59 anos e a principal comorbidade encontrada foi a obesidade. Dentre as principais sequelas relatadas pelos pacientes com COVID Longa, destacam-se a dispneia, fadiga, fraqueza muscular, mialgia e alteração de equilíbrio.

Em geral, 59% dos pacientes avaliados apresentaram porcentagem de massa muscular abaixo do predito para idade e sexo; 81% apresentaram força de preensão manual reduzida; 32%, algum comprometimento do desempenho físico; 92% apresentaram algum grau de incapacidade ou dependência funcional. A ocorrência de fraqueza muscular e menor tolerância a dor foram os achados mais expressivos entre os pacientes, quando agrupados pelo tempo de COVID longa. Entre os pacientes hospitalizados e não hospitalizados, os grupos apresentaram achados semelhantes, sem diferenças significantes.

No presente estudo, observamos que grande parte dos pacientes em recuperação avaliados apresentam um declínio da sua função física, caracterizada por uma variedade de sintomas, em especial a dispneia, a fraqueza muscular, fadiga e mialgia. Notamos que, o início ou persistência de alguns sintomas podem variar de acordo com o tempo de COVID Longa. Fadiga e dor torácica parecem ser mais prevalentes

em pacientes com tempo maior que 3 meses do início dos sintomas, assim como a dispneia, fraqueza muscular, cefaleia, edema e alterações visuais parecem ser mais prevalentes em pacientes com mais de 6 meses após a infecção. Quando observamos os achados da comparação entre os pacientes que foram hospitalizados e os que não foram, notamos que fraqueza muscular, mialgia e déficit de equilíbrio foram mais prevalentes em pacientes hospitalizados. Espera-se que pacientes internados apresentem maiores complicações musculares, uma vez que apresentam quadros mais graves da doença e porque o imobilismo no leito, a utilização de fármacos, como glicocorticoides e agentes de bloqueio neuromuscular, a permanência em unidades de terapia intensiva e ventilação mecânica, são fatores com grande potencial de induzir miopatia. No entanto, os achados da avaliação musculoesquelética não demonstraram diferença significante entre o GH e o GNHp. Isso pode ser explicado pela deficiência do sistema de saúde, onde o aumento da demanda por serviços de saúde durante os picos da pandemia resultou em carência de leitos disponíveis para internação. Muitos pacientes relataram durante avaliação que embora necessitassem de hospitalização, realizaram tratamento domiciliar por falta de leitos na rede de saúde. Dessa forma, no GNH existem diversos sobreviventes que apresentaram quadro grave e por isso, a dificuldade de verificar alguma diferença.

Quando avaliamos os grupos de tempo de COVID Longa, verificamos que: a diminuição na FPM, ou seja, a fraqueza muscular nos grupos GMA3 e GMA6 é estatisticamente maior do que os grupos GME3 e GME6, bem como a prevalência de pacientes que não apresentam déficit de força é menor; o LDP reduzido é significativamente maior nos grupos GMA3 e GMA6. Esses achados são explicados por uma série de mecanismos: persistência de lesão pulmonar com hipoxemia e consequentemente, dano no metabolismo muscular, assim como um quadro de dispneia e /ou cansaço que limita a capacidade de exercício do paciente, fazendo com que ele permaneça restrito ao leito, evitando esforços. Os longos períodos de imobilismo ocasionados pelos sintomas incapacitantes da doença, também são relacionados a déficits musculares.

A atividade elétrica da musculatura esquelética foi avaliada por meio de EMG de superfície e apresentou poucos resultados significativos entre os grupos estudados (GME6 X GMA6 e GFM X GFP e GMB X GMP). O desempenho físico avaliado pela SPPB mostrou que em todos os grupos estudados, a maioria dos indivíduos apresentaram bom desempenho. Ainda assim, a escala funcional pós-covid, indica que em todos os grupos, em média 90% dos indivíduos apresentam algum grau de incapacidade funcional. Os achados dos testes funcionais não apresentaram significância entre os grupos estudados. No entanto, são números expressivos.

Dados de regressão logística foram utilizados para identificar variáveis associadas a fatores de risco para o comprometimento do desempenho físico, de força muscular e de comprometimento funcional. A Diabetes Mellitus parece estar associada ao aparecimento do comprometimento do desempenho físico. A obesidade, pode ser um fator de risco para o déficit de força. A ocorrência de fadiga e a massa muscular reduzida, podem ser um risco aumentado para déficit funcional. E, o sexo masculino e idade maior que 60 anos estão associadas a todos os comprometimentos anteriormente citados.

Apesar de não significante entre os grupos do estudo, os resultados dos testes aplicados mostram que os participantes com COVID-19 longa apresentaram déficit de massa, de força muscular e de status funcional. A comparação com um grupo controle poderia adicionar maiores esclarecimentos acerca dos grupos deste estudo, porém, a pandemia ainda está em curso, dificultando que voluntários sejam recrutados para a pesquisa.

CONCLUSÃO

Pacientes sobreviventes da COVID-19, mesmo após a fase aguda da infecção, apresentam persistência de sintomas, incluindo sequelas musculares, como déficit de massa muscular, fraqueza muscular, fadiga e diminuição do desempenho funcional.

Grande Área: Ciências Biológicas III Área: Microbiologia

REFERÊNCIAS

Taribagil, P., Creer, D. & Tahir, H. Long COVID syndrome. **BMJ Case Rep**. 14, e241485 (2021).

Dennis, A. et al. Multiorgan impairment in low-risk individuals with post-COVID-19 syndrome: a prospective, Community-based study. **BMJ Open**. 11, e048391 (2021).

Sigfrid, L. et al. Long Covid in adults discharged from UK hospitals after Covid-19: A prospective, multicentre cohort study using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol. **Lancet Reg Health Eur**. 8, 100186 (2021).

ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DE NUCLEOTÍDEO ÚNICO DO GENE *TLR4* NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA AO SARS-COV-2

Caroliny Soares Silva
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: O projeto tem como objetivo investigar SNPs do gene *TLR4* associados a fatores de risco para COVID-19 em profissionais de saúde. Foram analisadas 41,58% das amostras coletadas, onde a maioria dos indivíduos participantes não apresentou a presença de mutações nas regiões analisadas. Além disso, nenhum indivíduo com a presença do alelo mutante apresentou a forma grave da doença. Com isso, é necessária uma maior investigação desse gene, assim como analisar outros genes envolvidos na resposta imunológica e na ancoragem viral.

Palavras-chave: COVID; Polimorfismo; Receptor 4 Toll-Like

INTRODUÇÃO:

A doença causada pelo coronavírus 2019 (COVID-19 – *Coronavirus disease 2019*) é uma doença causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2 – *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), um coronavírus descoberto em 2019, que apresentou uma alta taxa de infectividade. O vírus afeta principalmente o sistema respiratório, causando resfriados embora outros órgãos possam ser acometidos. Os sintomas mais comuns do COVID -19 incluem febre, tosse, falta de ar e dor muscular (ISLAM; IQBAL, 2020; ZHANG *et al.,* 2020).

O vírus se espalha principalmente através de gotículas respiratórias quando os indivíduos falam, tossem ou espirram. A infecção também pode ocorrer a partir do contato com uma superfície contaminada e o contato com a face. O vírus também foi encontrado em sangue e fezes, podendo indicar a possibilidade de múltiplas rotas de transmissão (XU *et al.,* 2020; ZHANG *et al.,* 2020). O SARS-CoV-2 é um β-coronavírus com RNA de sentido positivo com fita simples envelopado. O vírus pode infectar o sistema nervoso central, respiratório e o gastrointestinal de humanos, outros mamíferos e aves (LU; ZHAO; LI; NIU *et al*., 2020). São responsáveis por causar diversos problemas de saúde que podem variar de infecções simples a infecções severas e persistentes, que afetam principalmente as vias respiratórias, neurológicas e entéricas (DI MAURO *et al.,* 2020).

O receptor do tipo Toll 4 (TLR4 - *Toll like receptor 4*) é um receptor de reconhecimento que reconhece diversos tipos de PAMPs (Padrões Moleculares Associados à Patógenos) de patógenos como bactérias e vírus (BRANDÃO *et al*., 2021). Infelizmente, a sinalização desregulada de TLR4 pode contribuir na falha da eliminação viral e ocasionar o desenvolvimento de sintomas graves da COVID-19 (ABOUDOUNYA, HEADS, 2021).

A presença de polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) em genes responsáveis por codificar receptores importantes como o TLR4, podem gerar mudanças na forma estrutural da proteína causando uma alteração na sua função, ocasionando diferentes manifestações clínicas da COVID-19 (TAHA *et al*., 2021).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Investigar os SNP's do gene *TLR4* associados a condições inflamatórias que atuariam como fatores de risco para COVID-19 em profissionais de saúde acometidos pela COVID-19.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar as frequências dos SNPs rs4986790 e rs4986791 do gene *TLR4* nos profissionais expostos diretamente ao vírus e comparar essas frequências entre os que adoeceram e os que não adoeceram;
- Estimar as frequências dos alelos dos SNPs nos profissionais expostos diretamente ao vírus e comparar essas frequências entre os que adoeceram e os que não adoeceram;
- Avaliar a relação entre sintomatologia e evolução da COVID-19 de indivíduos que adoeceram e os SNPs detectados.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma coorte transversal, onde a população escolhida é constituída por profissionais que trabalham e/ou trabalharam na Policlínica Metropolitana de Belém (PMB). Os participantes selecionados são das áreas de saúde, administrativas e de serviços gerais que de abril a junho entraram em contato direto com pessoas infectadas com SARS-COV-2 e que aceitaram participar da pesquisa, assinando o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

As detecções e tipificações dos SNPs foram realizadas de reação em cadeia da polimerase (PCR), desenhados pelo programa Primer3Plus a partir das respectivas regiões genômicas depositadas no GenBank. Os produtos amplificados serão submetidos ao sequenciamento (ABI 3130 Genetic Analyzer - Applied Biosystems®) onde posteriormente foi realizado o BLAST no site da National Center for Biotechnology Information (NCBI) para a detecção dos polimorfismos.

As proporções observadas da presença do SNP dentro de cada grupo estudado serão analisadas com o auxílio do programa GraphPad Prism versão 8.00, através dos testes G, qui-quadrado e exato de fisher para verificar associação entre variáveis dispostas em tabelas 2x2. O teste odds ratio será utilizado para avaliar associação entre exposição e os desfechos de interesse. As frequências genotípicas serão testadas para o equilíbrio de Hardy-Weinberge, usando o teste qui-quadrado ($\chi 2$) com P <0,05 como ponto de corte para o nível de significância.

O presente projeto está vinculado ao projeto de pesquisa "Análise da resposta ao SARS- COV-2 em relação aos achados radiológicos e/ou à susceptibilidade genética individual", aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Universidade do Estadual do Pará, com número do parecer: 4.567.648.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 202 amostras no período de 06 de novembro de 2021 a 07 de novembro de 2022. Dessas amostras, 41,58% (84/202) foram sequenciadas para os para analisar os polimorfismos nas regiões rs4986790 e rs4986791 do gene *TLR4*, onde em ambas, houve a predominância do alelo selvagem, sendo o alelo A e o alelo C respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Classificação dos indivíduos a partir do polimorfismo do SNP rs4986790 e rs4986791 do gene *TLR4*

Descrição	Quantidade de individuos (%)
A/A rs4986790	77 (91,6%)
A/G rs4986790	7 (8,4%)
Total	**84 (100%)**
C/C rs4986791	75 (89.22%)
C/C rs4986791	9 (10.71%)
Total	**84 (100%)**

Fonte: Própria autora (2023)

Quando analisado a sintomatologia e a presença de agravamento dos casos e presença de dispneia em profissionais acometidos pela COVID-19, foi constatado que maioria de pacientes que apresentaram a falta de ar, possuíam o alelo selvagem para as duas regiões analisadas para o polimorfismo do gene *TLR4* e nenhum participante sintomático e com dispneia apresentou o alelo mutante (Tabela 2).

A análise dos resultados preliminares e predominância do alelo selvagem em participantes que foram infectados pelo SARS-CoV-2 e apresentaram falta de ar são resultados discordantes do estudo realizado por Taha *et al.* (2021), onde a análise de polimorfismos em pacientes egípcios que desenvolveram a forma grave da doença, apresentou a predominância do alelo mutante das regiões rs4986790 (alelo G) e rs4986791 (alelo T), sendo esses SNP's associados diretamente com agravamento dos casos.

Tabela 2 - Manifestação de sintomas dos individuos a partir dos polimorfismos de TLR4

Descrição	rs4986790		rs4986791	
	A/A	A/G	C/C	C/T
Assintomático	38 (45,3%)	5 (5,9%)	37 (44%)	6 (7,1%)
Sintomático sem dispneia	27 (32,1%)	2 (2,3%)	26 (31%)	3 (3,6%)
Sintomático com dispnéia	12 (14,2%)	0	12 (14,3%)	0
Total	**84**		**84**	

Fonte: Própria autora (2023).

CONCLUSÃO

O estudo aqui descrito se encontra em andamento, onde o gene *TLR4* e os seus SNP's foram analisados inicialmente. Os resultados apresentados, demonstram a baixa presença do alelo mutante na população analisada. Quanto à análise da sintomatologia e agravamento dos casos, nos primeiros resultados foi evidenciado a presença significante dos alelos selvagens nos dois SNP's analisados e total ausência dos alelos mutantes em profissionais de saúde acometidos pela COVID-19. Mais estudos são necessários para analisar os polimorfismos presentes nos genes, principalmente os padrões de alelos selvagens e mutantes nas populações estudadas e investigar outros genes que possuem um papel importante na entrada viral como o ACE2 e TMPRSS2, assim esclarecendo o papel desses SNP's no desenvolvimento clínico dos indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2.

REFERÊNCIAS

ABOUDOUNYA, M. M.; HEADS, R. J.. COVID-19 and Toll-Like Receptor 4 (TLR4):

sars-cov-2 may bind and activate tlr4 to increase ace2 expression, facilitating entry and causing hyperinflammation. **Mediators Of Inflammation**, [S.L.], v. 2021, p. 1-18, 14 jan. 2021. Hindawi Limited.

BRANDÃO, S. C; S. *et al.,* Is Toll-like receptor 4 involved in the severity of COVID-19 pathology in patients with cardiometabolic comorbidities? **Cytokine & Growth Factor Reviews**, [S.L.], v. 58, p. 102-110, abr. 2021. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.cytogfr.2020.09.002.

DI MAURO, G. et al. SARS-Cov-2 infection: Response of human immune system and possible implications for the rapid test and treatment. Int Immunopharmacol, v. 84, p.106519, 2020.

ISLAM, K. U.; IQBAL, J. An Update on Molecular Diagnostics for COVID-19. Frontiers In Cellular And Infection Microbiology, v. 10, p. 1-11, 10 nov. 2020. Frontiers Media SA.

LU, R.; ZHAO, X.; LI, J.; NIU, P. et al. Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet, 395, n. 10224, p. 565-574, Feb 22 2020.

TAHA, S. I *et al.* Toll-Like Receptor 4 Polymorphisms (896A/G and 1196C/T) as an Indicator of COVID-19 Severity in a Convenience Sample of Egyptian Patients. **Journal Of Inflammation Research**, [S.L.], v. 14, p. 6293-6303, nov. 2021. Informa UK Limited.

XU, X. et al., Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS--Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. Bmj, [S.L.], p. 1-10, 19 fev. 2020. BMJ.

ZHANG, J.J. et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. Allergy, v. 75, n. 7, p. 1730-1741, 2020.

PERFIL METABÓLICO DE PACIENTES COM COVID LONGA: UM ESTUDO DE CORTE TRANSVERSAL

Daniel Carvalho de Menezes
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Luiz Fábio Magno Falcão
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Amazônia

RESUMO: Este estudo teve como objetivo ilustrar os marcadores clínicos e laboratoriais relacionados ao curso da doença em pacientes com COVID longa. Os participantes foram selecionados por meio do Programa Pós-COVID-19 da UEPA. Dados clínicos e laboratoriais foram coletados e analisados transversalmente. Dos 215 participantes, a maioria era do sexo feminino, não idosos, e 78 foram internados durante a fase aguda da COVID-19. Perfis metabólicos anormais foram mais relacionados a piores apresentações de COVID longa, sugerindo que pacientes com COVID longa podem ter maior probabilidade de desenvolver complicações clínicas relacionadas à síndrome metabólica.

Palavras-chave: COVID longa; Fatores de Risco Cardiometabólico; Marcadores laboratoriais

INTRODUÇÃO

Houve milhões de casos confirmados da "doença por coronavírus-2019" (COVID-19) em todo o mundo. Uma proporção significativa de pacientes continua a experimentar uma ampla gama de sintomas físicos, mentais e psicológicos após a doença aguda, sendo este acometimento comumente nomeado como pós-COVID-19 ou COVID longa (Huang, *et al.*, 2021). Pacientes com COVID longa podem apresentar sintomas persistentes atribuíveis ao "coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave" (SARS- CoV-2) por mais de quatro semanas após a fase aguda (Bai, *et al.*, 2022). Análises laboratoriais de COVID longa demonstraram alterações nos parâmetros cardiometabólicos, como marcadores lipídicos, glicêmicos e relacionados à obesidade (Al-Aly, *et al.*, 2021). A disfunção metabólica relacionada à síndrome metabólica (SM) é sugerida como um dos muitos resultados induzidos por COVID longa (Frere, & tenOever, 2022).

OBJETIVOS

GERAL

Avaliar o perfil clínico e laboratorial metabólico de pacientes com COVID-19 longa.

ESPECÍFICOS

Descrever os achados clínico-laboratoriais e demográficos, traçando um perfil dos pacientes com COVID-19 longa do estudo; comparar e correlacionar os níveis médios de marcadores metabólicos laboratoriais (colesterol total e frações, triglicerídeos, hemoglobina glicada A1c – HbA1c e glicose), e de marcadores inflamatórios laboratoriais (VHS, ferritina e PCR) entre grupos do estudo; associar variáveis metabólicas, com o desenvolvimento de desfechos voltados ao acometimento por COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo prospectivo, transversal e observacional foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado do Pará (Protocolo nº 4.252.664). Todos os participantes forneceram consentimento por escrito.

Um total de 258 adultos (≥18 anos) de ambos os sexos diagnosticados com COVID longa foram selecionados entre março de 2020 e dezembro de 2021, seguindo a ordem de inscrição voluntária no Programa Pós-COVID-19 da UEPA. Os seguintes critérios foram considerados para o diagnóstico de COVID-19 de longa duração: fase sintomática aguda de COVID-19 confirmada por reação em cadeia da polimerase em tempo real ou teste de anticorpos positivo, com sintomas compatíveis com COVID-19 não atribuíveis a qualquer outra causa; pelo menos um sintoma de longo prazo relacionado ao COVID-19, não atribuível a outro diagnóstico diferencial, por pelo menos quatro semanas após o início dos sintomas. Foram excluídos dez pacientes com distúrbios da tireoide (hipertireoidismo ou hipotireoidismo) e 33 pacientes com diabetes para evitar confusão na interpretação de variáveis metabólicas. Os outros 215 doentes foram alocados nos seguintes grupos: "hospitalização em fase aguda de COVID-19"; "período de COVID longa"; e "quantidade de sintomas de COVID longa"; "distúrbios metabólicos laboratoriais" (glicemia de jejum: ≥126 mg/dL e/ou HbA1c ≥6,5% e/ou colesterol de baixa densidade (LDL -C) ≥160 mg/dL e/ou triglicerídeos ≥200 mg/dL).

Os pacientes foram entrevistados para obtenção de dados demográficos e clínicos. Além disso, a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) foram aferidas em repouso, e o peso e a altura do paciente foram medidos, seguidos do cálculo do índice de massa corporal (IMC). Após jejum mínimo de 8 h, foram coletados 3 mL de sangue em dois tubos Vacuette®, um deles com anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético, para análise do sangue total, que consistiu na quantificação de HbA1c e ESR; e outro tubo com gel separador e ativador de coágulo para análise do soro, sendo: LDL-C, colesterol de alta densidade (HDL-C), colesterol total, triglicerídeos, FBG, ferritina sérica e PCR. Como parâmetro de referência, foram adotados os valores utilizados pelos respectivos fabricantes. Dos 215 pacientes, 65 não foram testados para HbA1c.

O tubo do ativador de coágulo foi centrifugado por 5 min a 3000 rpm, seguido da determinação dos valores quantitativos dos marcadores metabólicos séricos em analisador automático semiautomático. Marcadores lipídicos foram quantificados, além de glicose e ferritina sérica. Amostras de sangue total foram analisadas com o mesmo equipamento e os níveis de HbA1c foram quantificados. A VHS também foi determinada em amostras de sangue total após 1 h de repouso. A presença de PCR foi analisada qualitativamente.

Os dados coletados foram tabulados em planilha Excel™ e analisados no software GraphPad Prism™. A normalidade dos dados foi avaliada com o teste D'Agostino Pearson, utilizando-se a média e o desvio padrão para descrição dos dados. Para comparações entre os grupos, os testes de Mann-Whitney e Qui-quadrado foram usados para comparar as variáveis sem distribuição normal, enquanto a análise de variância (ANOVA) foi usada para comparações com distribuição normal. A análise de regressão logística múltipla foi utilizada para verificar preditores e associações entre as diferentes variáveis do estudo. A correlação linear entre marcadores metabólicos e inflamatórios foi avaliada usando o coeficiente de correlação de Pearson nos grupos de desfecho COVID longa. Um p-valor bicaudal <0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos 215 pacientes incluídos eram mulheres, não idosos. 78 dos pacientes foram hospitalizados durante a fase aguda do COVID-19 e os principais sintomas longos do COVID relatados foram: fadiga, dispneia e fraqueza muscular. Entre os pacientes hospitalizados, os níveis médios de triglicerídeos e ferritina foram maiores do que no grupo de não hospitalizados. Em pacientes com menor período de COVID longa, a maioria dos exames laboratoriais quantitativos, principalmente os níveis de HbA1c e ferritina, estavam alterados. Além disso, os níveis de IMC e HbA1c foram maiores em pacientes com mais de seis sintomas. Sexo feminino, hospitalização e IMC alto foram associados a mais sintomas. Finalmente, os níveis de triglicerídeos foram correlacionados com os níveis de FBG e ferritina nos piores cenários de COVID longa.

Os sintomas longos de COVID mais comumente relatados em estudos recentes são fadiga, dispneia, dor torácica e fraqueza muscular, entre outras manifestações inespecíficas (Huang, *et al*., 2021). Este estudo demonstrou um perfil de acometimento semelhante, sendo a fadiga o sintoma mais frequente. Além disso, a maioria da população acometida era composta por mulheres com idade aproximada de 50 anos, de acordo com várias investigações recentes (Bai, *et al*., 2022).

Nossos resultados sugerem que pacientes com menor período de sintomas de COVID têm maior risco de complicações associadas à saúde metabólica, uma vez que foram observadas alterações significativas nos níveis de HbA1c e ferritina, além de várias alterações menores em outros marcadores estudados nesses pacientes. Isso pode ser explicado pela proximidade temporal com o acometimento agudo da COVID-19, pois mesmo que o paciente ainda apresente sintomas prolongados de COVID, a maioria dos marcadores laboratoriais aqui investigados apresentou normalização em seus níveis médios em períodos mais prolongados de COVID longa. Essa suposta evolução benigna pode estar relacionada à evidência de que o número de sintomas tende a diminuir com o tempo (Carvalho-Schneider, *et al*, 2021)

Foi demonstrado aqui que as medidas de IMC sugestivas de obesidade e anormalidades em triglicerídeos, HbA1c e ferritina foram relacionadas a piores cenários clínicos, como hospitalização aguda prévia e apresentação de mais sintomas, indicando um pior envolvimento de COVID a longo prazo, de acordo com outros estudos (Bai, *et al*., 2022; Aung, *et al*., 2020). Alterações nesses marcadores sugerem que pacientes com COVID longa podem ter maior probabilidade de desenvolver complicações clínicas relacionadas à SM. Foi levantada a hipótese de que a inflamação aguda causada pela infecção por SARS-CoV-2 poderia desregular as vias metabólicas, como o comprometimento da sinalização da insulina, o que poderia levar a anormalidades na homeostase cardiometabólica (Frere, & tenOever, 2022; Reiterer *et al*., 2021).

O monitoramento de marcadores envolvidos no metabolismo amplamente disponíveis certamente aumenta nossa compreensão do perfil metabólico de pacientes com COVID longa. Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a demonstrar possíveis alterações metabólicas em pacientes com até 21 meses de COVID longa, destacando marcadores relacionados à SM enquanto relaciona essas anormalidades metabólicas ao contexto clínico de COVID longo.

CONCLUSÃO

Este estudo examinou como o perfil metabólico é afetado em pacientes com COVID longa, ilustrando como marcadores comuns na prática clínica, especialmente aqueles envolvidos no metabolismo glicêmico e lipídico, se relacionam com o curso da doença. Nossos principais achados sugerem que pacientes

com COVID longa podem ter maior probabilidade de desenvolver complicações clínicas relacionadas à SM. Portanto, recomenda-se que os sistemas de saúde estejam preparados para receber um número cada vez maior de pacientes acometidos por condições relacionadas à SM, dada a influência prolongada da COVID-19. Finalmente, estudos de coorte que acompanham pacientes com COVID longo por um período prolongado são aconselháveis e podem fornecer uma melhor compreensão de como o perfil metabólico se desenvolve nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

Huang, C. *et al*. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. **Lancet**. 397**,** 220-232 (2021).

Al-Aly, Z., Xie, Y., Bowe, B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. **Nature**. 594**,** 259-264 (2021).

Bai, F. *et al*. Female gender is associated with long COVID syndrome: a prospective cohort study. **Clin Microbiol Infect**. 28**,** 611.e9-611.e16 (2022).

Frere, J.J., tenOever, B.R. Cardiometabolic syndrome - an emergent feature of Long COVID?**Nat Rev Immunol**. 22**,** 399-400 (2022).

Carvalho-Schneider, C. *et al*. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. **Clin Microbiol Infect**. **27,** 258-263 (2021).

Aung, N., Khanji, M.Y., Munroe, P.B., Petersen, S.E. Causal Inference for Genetic Obesity, Cardiometabolic Profile and COVID-19 Susceptibility: A Mendelian Randomization Study. **Front Genet**. 11**,** 586-308 (2020).

Reiterer, M. *et al*. Hyperglycemia in acute COVID-19 is characterized by insulin resistance and adipose tissue infectivity by SARS-CoV-2. **Cell Metab**. 33**,** 2174-2188.e5 (2021).

ESTUDO ENTOMOVIROLÓGICO EM FAUNA DE CULICÍDEOS (DIPTERA: CULICOMORPHA) DA FLORESTA DO CLUBE DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

Daniel Damous Dias
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Joaquim Pinto Nunes Neto
Orientador
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: Os culicídeos compreendem o grupo de artrópodes de maior capacidade vetorial na transmissão de agentes etiológicos virais (arbovírus) e protozoários (malária e filariose). Dessa forma, constituem um sério obstáculo para o controle destas doenças e um grande problema para a saúde pública, nesse contexto, investigações entomovirológicas tal como o presente estudo são imprescindíveis para avaliar a envolvimento de populações de culícideos na manutenção de ciclos de arbovírus, objetivando estudar a fauna entomológica de culicídeos em área de floresta residual fragmentada do Clube de Oficiais da Aeronáutica de Belém, Pará, Brasil, assim como os vírus associados a ela; Descrever a composição faunística de culicídeos da área de estudo nas modalidades de copa e solo; Realizar tentativa de isolamento viral e caracterização de arbovírus a partir das amostras coletadas; Analisar a influência das variáveis ambientais sobre a sazonalidade desses artrópodes. Mosquitos foram coletados nos estratos de copa e solo pela técnica de atração humana protegida esclarecida, em seguida identificados taxonomicamente, macerados e o sobrenadante inoculado em cultivo celular das linhagens VERO e C6/36. Foram coletados um total de 249 espécimes pertencentes à subfamília culicinae dos quais n=215 (solo) e n=34 (copa). O achado de Sa.undosus marca o primeiro registro de ocorrência dessa espécie para o estado do Pará. Quanto as tentativas de isolamento viral, não foram observados efeitos citopáticos nas linhagens celulares inoculadas.

Palavras-chave: Culicídeos; Arbovirus; Entomovirológico; Investigação

INTRODUÇÃO

Com cerca de 537 espécies, os arbovírus constituem o maior grupo de virus conhecidos, estima-se que 150 apresentam importância epidemiológica por causar doenças em seres humanos e em outros animais (CDC, 2022). São mantidos na natureza mediante transmissão biológica entre animais vertebrados (humanos, primatas não-humanos, equinos, marsupais, morcegos, aves, roedores, répteis, edentados, entre outros) e artrópodes hematófagos, especialmente por culicídeos, vulgarmente conhecidos como mosquitos, carapanãs e pernilongos (SHOPE & MEGAN, 1997; LEÃO et al., 2013) Dessa forma, estudos entomovirológicos como o presente projeto, são importantes para avaliar o envolvimento de populações de culicídeos na manutenção de ciclos de arbovirus.

OBJETIVOS

GERAL

Estudar a fauna entomológica de culicídeos em área de floresta residual fragmentada do Clube de Oficiais da Aeronáutica Guarnição de Belém, Pará, Brasil, assim como os vírus associados a ela.

ESPECÍFICOS

- Descrever a composição faunística de culicídeos da área de estudo nas modalidades de copa e solo;
- Realizar tentativa de isolamento viral e caracterização de arbovírus a partir das amostras coletadas;
- Analisar a influência das variáveis ambientai sobre a sazonalidade desses artrópodes;

MATERIAL E MÉTODO

A autorização para o desenvolvimento do presente estudo foi concedida pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO/MMA) sob a inscrição (82230-1).

A área de estudo situa-se às margens da Avenida Júlio César em região fronteiriça com o Bairro da Marambaia em Belém sob coordenadas geográficas (1°24'37"S 48°27'28"W). Os trabalhos de amostragem ocorreram nos períodos chuvoso (abril e maio) e seco (agosto e setembro), de forma que foram realizadas quatro excursões a campo com período de sete dias cada. Para coleta dos espécimes adultos com atividade diurna, foi empregada a técnica de atração humana protegida esclarecida com auxílio de rede entomológica e tubos tipo "falcon" nos estratos de copa e solo, das 08:00 às 12:00 e para os mosquitos com hábito crepuscular foram utilizadas armadilhas luminosas CDC (18:00 às 06:00).

Dados ambientais gerais foram obtidos no Núcleo de Hidrometeorologia da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará, e durante as coletas em campo, dados locais foram obtidos por meio de Termohigrômetro Digital e a localização dos pontos de estudo, foram obtidas por meio de receptor GPS. Os espécimes coletados foram armazenados a -70ºC e identificado em mesa refrigerada (-30°C), contando com auxílio de chaves dicotômicas. Após esta etapa, os espécimes foram agrupados em lotes (tubos Eppendorf de 2 mL) e armazenados a -70ºC.

As amostras foram maceradas e centrifugadas para obtenção de sobrenadante, sendo inoculados nos cultivos celulares C6/36 e VERO, que foram observados durante sete dias para visualização de efeito citopático (ECP). Em caso ECP positivo um teste confirmatório de Imunofluorescência indireta (IFI) foi desempenhado. As amostras que apresentaram IFI positiva, foram submetidas à ensaios de Reação de RT-qPCR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da primeira excursão, foram coletados um total de 249 espécimes pertencentes à subfamília culicinae, classificados em oito gêneros (Aedes, Culex, Limatus, Mansonia, Sabethes, Trichoprosopon, Wyeomyia e Psorophora) sendo n=215 em solo e n=34 à nível de copa arbórea (Quadro 1). Os gêneros pertencentes à tribo Sabethini (Wyeomyia, n=121 e Sabethes undosus, n=37), apresentaram maior abundância à nível de solo e à nível de copa (Wyeomyia, n=20 e Sabethes spp, n=4) respectivamente. A identificação de Sa.undosus, é um achado de grande importância taxonômica, pois trata-se do primeiro registro de ocorrência dessa espécie para o estado do Pará, no entanto, é o único exemplar confirmado como novo registro, pois espécies como Wy.hosautos e Wy. Hemisagnosta encontram-se em revisão para confirmação do registro.

Quadro 1: Quantitativo de espécimes obtidos nos estratos de copa e solo

SOLO		COPA
Ae. (Och.) hastatus	Wyeomyia species	Ae. (Och.) serratus
Ae. (Och.) scapularis	Wy. (Wyo.) medioalbipes	Cx. (Car.) antunesi
Ae. (Och.) serratus	Wy. (Mia.) hosautos	Ps. (Jan.) ferox
Ae. (Stg.) albopictus	Wy. (Tra.) staminifera	Sa. (Pey.) undosus
Cx (Car.) species	Wy. (Wyo.) hemisagnosta	Sa. (Sbo.) gloucodoemon
Cx (Cux.) species	Wy. (Tra.) aporonoma	Wy. Negrensis
Cx (Mel.) species		Wy. (Wyo.) medioalbipes
Cx (Mel.) spissipes		Wyeomyia species
Cx (Mel.) trifidus		Wy. (Tra.) oporonoma
Limatus species		Wy. (Tra.) staminifera
Li. durhamil		Wy. (Mia.) hosautos
Li. fiavisetosus		
Ma. (Man.) indubitans		
Ps. (jan.) ferox		
Sa. (Pey) undosus		
Trichoprosopon sp		
Wy. Negrensis		
TOTAL = 215		**TOTAL = 34**

Algumas espécies coletadas são reconhecidas pela sua importância médica, como Ae.albopictus (vetor de Dengue e Chikungunya) Ae.serratus (vírus Aura, Caraparu, Encefalite Venezuelana, S.L.E., Guama, Ilheus, Mirim, Mucambo, Oriboca, Oropouche e Una); Ps.ferox (virus Caraparu, Ilheus, Maguari, Mayaro, Melao, Oriboca e Una); Sa.glaucodaemon - vetor secundário do vírus da Febre amarela silvestre no Brasil (IEC, 2007). Como resultado das inoculações em culturas de células VERO e C6/36, não foram observadas alterações morfológicas que evidenciassem efeito citopático, da mesma forma que em nenhuma das três passagens seguintes. No presente estudo, o quantitativo amostral em período chuvoso, demonstra-se maior do que no período seco, como observado por MONTEIRO (2009), onde a densidade de espécies vetoras, bem como, a presença de espécies da tribo Sabethini, abundantes em períodos chuvosos. Quanto aos resultados de tentativa de isolamento viral, a negatividade das amostras testadas evidenciam, parcialmente, que as populações de culicídeos, não estão envolvidas em ciclos de manutenção de arbovirus, constituindo um resultado importante, haja vista que a área de estudo trata-se de um local de lazer, constantemente frequentado, também situada à poucos metros de unidades habitacionais, em linha com os resultados obtidos por FARIAS (2019), evidenciando bons indicadores epidemiológicos em áreas habitacionais e de lazer.

CONCLUSÃO

A área de estudo apresenta diversidade de espécies; Primeiro Registro de Sa.undosus para o estado do Pará; Ausência de evidência de ocorrência de ciclo de arbovírus na população de culicídeos; Técnicas como Metagenômica podem ser úteis para uma melhor investigação; Estudo de formas imaturas são importantes para uma maior precisão na identificação de espécies crípticas.

REFERÊNCIAS

CDC. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Disponível em: <https://www.cdc.gov/index.html>. acesso em: 04/12/2022.

FORATTINI, OSWALDO PAULO. Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia: v. 2. In: 2002. p. 860-860.

SHOPE, Robert E.; MEEGAN, James M. Arboviruses. In: Viral Infections of Humans. Springer, Boston, MA, 1997. p. 151-183

LEÃO, Raimundo Nonato Queiroz de et al. In: Medicina tropical e infectologia na Amazônia. v. 2. 2013. p. 848-848

IEC. Atlas de Culicídeos na Amazônia brasileira: características especificas de insetos hematófagos da família Culicidae. Instituto Evandro Chagas. Belém 2007. p. 67-67.

MONTEIRO, HAMILTON ANTONIO DE OLIVEIRA. Avaliação da diversidade de insetos hematófagos da subordem Nematocera e de vertebrados silvestres: transmissão de arbovírus na área de influência do Projeto Salobo, Carajás, Pará. 2009. 181 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, 2009. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários.

FARIAS, Marcelo Alves. Avaliação entomofaunística e pesquisa de arbovírus na área de proteção ambiental ilha do Combu, Belém, Pará. 93 f. Dissertação (Mestrado em Virologia) - Instituto Evandro Chagas, Programa de Pós-Graduação em Virologia, Ananindeua, 2019.

CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS DE COVID-19 GRAVE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES NA REGIÃO AMAZÔNICA DO BRASIL: UMA COORTE RETROSPECTIVA

Daniele Melo Sardinha
Bolsista de Pós-graduação da FAPESPA

Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: A região norte do Brasil já é vulnerável a outras doenças infecciosas e não foi diferente na COVID-19. Assim, o objetivo deste estudo é identificar os preditores clínicos e o desfecho de COVID-19 grave em pacientes hospitalizados com e sem DCV nesta região da Amazônia. Coorte retrospectiva. Letalidade superior em < 1 a 59 anos portadores de DCV. Além disso, os preditores conhecidos de morte na COVID-19 são aumentados em relação à probabilidade de um paciente ter DCV, com exceção da tosse, que tem se mostrado um preditor de morte diretamente associado a pacientes com DCV.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares; COVID-19; Hospitalizados; Preditores de morte.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença respiratória que pode evoluir para uma forma sistémica grave, sendo direta e indiretamente transmissível por gotículas, é causada pelo novo coronavírus SRA- CoV-2 que surgiu na China em dezembro de 2019 e atingiu o nível pandémico em Março 2021 (ELROBAA; NEW, 2021). Embora a pandemia da COVID-19 tenha sido responsável por

230.452 mortes no Brasil em 2020 (LEVY, 2021), não ultrapassou as mortes por Doenças Cardiovasculares (DVC), que atingiram 291.375 entre março e dezembro só, sendo a causa principal o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Assim, a principal causa de mortalidade e morbilidade no Brasil e no mundo é devido à DCV (JARDIM et al., 2021; WHO, 2021).

Neste contexto, a região norte do Brasil tem características diferentes das outras regiões, localizadas na Floresta Amazónica (CASTRO; LIMA, 2014; CONFALONIERI, 2005; GOMES et al., 2021; NUNES; IGNOTTI; HACON, 2013; VIANA; FREITAS; GIATTI, 2016).

Um estudo no norte de Itália comparou portadores e não portadores de CVD sobre características clínicas e resultados na SRA da SRA-CoV-2 e descobriu que pacientes hospitalizados com doenças cardíacas concomitantes e COVID-19 têm um prognóstico extremamente pobre em comparação com indivíduos sem história de doença cardíaca, com maior mortalidade, eventos tromboembólicos e taxas de choque séptico (INCIARDI et al.

2020). Contudo, outro estudo no Irão, ao avaliar os mesmos aspectos e ao ajustar-se à idade, a CVD não teve qualquer significado na mortalidade da COVID-19, apenas a Diabetes (RASTAD et al., 2020).

Não foram realizados estudos no Brasil ou na Amazónia para avaliar o resultado clínico da COVID-19 grave e fatores associados a pessoas com doenças cardiovasculares. Vimos que as características desta população não são semelhantes às de outras regiões do Brasil ou do mundo.

OBJETIVO(S)

Investigar os preditores clínicos e de desfecho da COVID-19 grave em hospitalizados em portadores de doenças cardiovasculares na região amazônica do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de coorte retrospectivo longitudinal baseado em dados da vigilância epidemiológica das síndromes respiratórias agudas e graves no Brasil disponíveis publicamente no site (https://opendatasus.saude.gov.br/). Este estudo seguiu as diretrizes do Relatório de Estudos Observacionais em Epidemiologia (STROBE). A pesquisa foi realizada referente aos casos notificados e residentes no estado do Pará, no norte do Brasil, de 1º de março de 2020 a 31 de dezembro de 2020.

Os critérios de elegibilidade, casos confirmados para COVID-19 pelo critério RT-PCR e residentes no estado do Pará com o campo 36 do formulário de investigação preenchido em 1 (sim) ou 2 (não) com doença cardiovascular crônica, aqueles com o selecionado o desfecho, preenchido o campo 74.

O desfecho primário do estudo foi avaliar as características do COVID-19 em pacientes hospitalizados com DCV 3.212 (34,83%), as características clínicas, de comorbidade e de desfecho foram comparadas com 6.011 (65,17%) não portadores.

Realizamos uma taxa de morbidade cardiovascular na população geral, com DCV e sem DCV. Da mesma forma, a taxa de letalidade geral, com DCV sem DCV. O teste qui-quadrado de aderência foi aplicado na letalidades dos grupos.

A análise estatística foi realizada usando o programa Statistical Package for Social Sciences 20 (SPSS—https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software). Análise bivariada dos testes estatísticos Qui-quadrado para o teste de independência (tabela 2X2) e teste exato de Fisher (L × C Tabela de Contingência 2 × 2) em valores menores que < 5. O Odds Ratio para as variáveis significativas (< 0,05) foi também realizou, associando as variáveis significativas entre pacientes com DCV e não portadores, analisando os gerais e óbitos. Os resultados foram apresentados em tabelas.

A regressão logística binária com a variável dependente morte foi realizada para pacientes não-DCV e outro modelo para pacientes com DCV. No modelo de regressão univariada com as covariáveis independentes, idade, sexo, sinais e sintomas, comorbidades e desfecho. O modelo de regressão multivariada foi realizado com as covariáveis significativas no modelo univariado < 0,05, o modelo multivariado foi ajustado pelos testes de 2 log verossimilhança—R2 Nagelkerke—Hosmer e lemeshow.

Realizamos a curva ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) nos dois modelos multivariados ajustados.

A análise de sobrevida foi realizada por meio do desfecho sobrevida (sucesso) e óbito (falha), considerando a data de início da internação, data do óbito e data da alta hospitalar, comparando com a variável dependente ser portador de DCV, pelo método Kaplan-Meier . Para todos os testes, o nível alfa de significância foi estabelecido em 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo analisou 9.223 casos confirmados para COVID-19 por RT-PCR. Destes, 6.011 (65,17%) não

apresentavam doença cardiovascular e 3.212 (34,83%) tinha alguma doença cardiovascular. Assim, a taxa de morbidade cardiovascular neste estudo foi de (34,83%).

A letalidade neste estudo foi 4213 (45,68%) maior que a taxa de morbidade cardiovascular geral, enquanto a letalidade apenas em pacientes com DCV representou 1783 (55,51%) maior que a letalidade geral, e a letalidade dos não portadores foi de 2430 (40,42%) inferior ao geral e para pacientes com DCV.

O principal preditor de mortalidade foi a ventilação invasiva para pacientes com DCV, semelhante à análise dos não-portadores, porém com maior odds ratio (OR 23.688 IC 18.180–30.866), com risco de morte em torno de vinte e quatro vezes e meia maior, seguido de doença renal crônica (OR 2442 IC 1568– 3740), dispneia (OR 2312 CI 1817–3941),

desconforto respiratório (OR 1523 CI 1210–2919), tosse (OR 1268 CI 1005–1599), O 2Saturação < 95% (OR 1281 CI 1039–1579), diabetes mellitus (OR 1267 CI 1050–1528) e idade (OR 1051 CI 1044–1058).

Quando comparamos os preditores dos modelos, nos casos sem DCV e com DCV, mostramos que nos casos sem DCV havia mais preditores como doença hematológica crônica, imunodeficiência, que eram preditores ausentes em pacientes com DCV.

Em relação à diferença na razão de risco nos preditores que foram semelhantes nos dois modelos multivariados, em pacientes com DCV os odds ratio foram maiores, mostrando que a DCV potencializa preditores independentes de mortalidade em COVID-19 em pacientes hospitalizados, assim como a tosse, que demonstrou estar associada à morte em pacientes com DCV. A curva ROC dos dois modelos multivariados com e sem DCV foi satisfatória com valores de área acima de 80%.

Até onde sabemos, esta coorte retrospectiva é a primeira no Brasil e na região norte do país (leste da Amazônia) a realizar um estudo de casos graves e hospitalizados de COVID-19 com a variável dependente ser portadora de doença cardiovascular crônica doenças. Identificamos que os sinais e sintomas de gravidade em associação com letalidade foram significativos em pacientes com DCV, assim como a tosse e os desfechos UTI, ventilação invasiva são preditores de letalidade.

Uma meta-análise e meta-regressão com 4.448 pacientes hospitalizados e em estado crítico com COVID-19, identificaram que aqueles com DCV estavam associados a uma probabilidade aumentada de um desfecho pior (RR 2,23 [1,71,0,91], p < 0,001 ; I 2: 60%), para mortalidade (RR 2,25 [1,53,3,29], p < 0,001; I 2: 33%) e para gravidade (RR 2,25 [1,51,3,36], p < 0,001; I 2: 76%). A Meta-regressão mostrou que a associação não foi influenciada por sexo, idade, hipertensão, diabetes e comorbidades respiratórias (PRANATA et al., 2020). Semelhantes aos nossos resultados .

No Brasil um estudo antes da pandemia por COVID-19, avaliou os fatores associados à SARS em um estado do sul do país, referente a casos notificados em 2015 e 2017, com 3.340 notificados de todas as etiologias, a prevalência de comorbidade cardiovascular nos internados para SARS foi (487/14,7%) (MOZZAQUATRO, 2019).

Um estudo na mesma região da Amazônia analisou os fatores de risco para gravidade da COVID-19, mas incluiu todos os casos, leve, moderado e grave, totalizando 100.819 sendo o maior estudo epidemiológico da COVID-19 realizado na região no período de 1º de março a 29 de julho de 2020. Em relação ao risco de morte por doença cardiovascular, o estudo mostrou no modelo de regressão logística (OR 4,090—IC 3,759–4,450) uma chance quatro vezes maior de morte em pacientes com DCV (SARDINHA et al., 2021).

CONCLUSÃO

Nesta coorte de casos graves de COVID-19 no norte do estado do Pará, Brasil, identificamos que os sinais e sintomas de gravidade e letalidade já descritos na literatura estão associados a maior potência em pacientes com DCV, significando que o COVID-19 tem um resultado menos favorável em pacientes com DCV neste estudo.

Também gostaríamos de afirmar que a taxa de morbidade cardiovascular entre pacientes com COVID-19 grave nesta coorte é maior do que as taxas relatadas na literatura em pacientes hospitalizados por COVID-19.

A letalidade nos casos acima de 60 anos não foi significativa, ao contrário dos pacientes mais jovens com idade < 1 a 59 anos que tiveram maior taxa de mortalidade, demonstrando que ser portador de DCV na COVID-19 é um preditor independente de óbito. Além disso, os preditores conhecidos de morte na COVID-19 são aumentados em relação à probabilidade de um paciente ter DCV, com exceção da tosse, que tem se mostrado um preditor de morte diretamente associado a pacientes com DCV.

REFERÊNCIAS

CASTRO, N. S. S. DE; LIMA, M. DE O. Biomarkers of Mercury Exposure in the Amazon.

BioMed Research International, v. 2014, p. 1–10, 2014.

CONFALONIERI, U. E. C. Saúde na Amazônia: um modelo conceitual para a análise de paisagens e doenças. Estudos Avançados, v. 19, n. 53, p. 221–236, abr. 2005.

ELROBAA, I.; NEW, K. COVID-19 : pulmonary and extra pulmonary manifestations Narrative review. Frontiers in Public Health, v. 0, p. 1228, 2021.

GOMES, B. L. C. et al. Análise temporal da exposição ao mercúrio na população ribeirinha da Amazônia: revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 5, p. e7172, 1 maio 2021.

INCIARDI, R. M. et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 and cardiac disease in Northern Italy. European heart journal, v. 41, n. 19, p. 1821–1829, 2020.

JARDIM, B. et al. Covid-19 no Brasil em 2020: impacto nas mortes por câncer e doenças cardiovasculares. Preprint Scielo, 2021.

LEVY, B. Estudo analisa registro de óbitos por Covid-19 em 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-analisa-registro-de-obitos-por-covid-19-em-2020>. Acesso em: 29 ago. 2021.

MOZZAQUATRO, J. T. Fatores associados à síndrome respiratória aguda grave no sul do Brasil em 2015 e 2016. Monografia—[s.l.] Universitário da Ânima (RUNA), 2019.

NUNES, K. V. R.; IGNOTTI, E.; HACON, S. DE S. Circulatory disease mortality rates in the elderly and exposure to PM2.5 generated by biomass burning in the Brazilian Amazon in 2005. Cadernos de Saúde Pública, v. 29, n. 3, p. 589–598, mar. 2013.

PRANATA, R. et al. Impact of cerebrovascular and cardiovascular diseases on mortality and severity of COVID-19–systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, v. 29, n. 8, p. 104949, 1 ago. 2020.

RASTAD, H. et al. Risk and predictors of in-hospital mortality from COVID-19 in patients with diabetes and cardiovascular disease. Diabetology & Metabolic Syndrome, v. 12, n. 1, p. 57, 6 dez. 2020.

SARDINHA, D. M. et al. Risk factors associated with the severity of COVID-19 in a region of the Brazilian Amazon. Scientific reports, v. 11, n. 1, p. 20569, 2021.

VIANA, R. L.; FREITAS, C. M. DE; GIATTI, L. L. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. Saúde e Sociedade, v. 25, n. 1, p. 233–246, mar. 2016.

WHO, W. H. O. Doenças cardiovasculares (DCVs). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)>. Acesso em: 29 ago. 2021.

FEBRE CHIKUNGUNYA EM GESTANTES E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO: UMA ANÁLISE CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL EM BELÉM, PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA

Dayane Azevedo Spinelli
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Nelson Veiga Gonçalves
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Amazônia

RESUMO: Analisar a distribuição espacial, clínica e epidemiológica dos casos notificados de Febre Chikungunya em gestantes e recém-nascidos ocorridos em Belém-PA, nos anos de 2016 à 2018. MATERIAIS E MÉTODOS: Trata-se de um estudo ecológico e transversal, onde serão utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria Municipal de Saúde de Belém. Serão utilizadas variáveis clínicas e epidemiológicas dos casos, nas quais posteriormente serão realizadas análises estatísticas e geoestatísticas. RESULTADOS PRELIMINARES: A febre chikungunya mostrou-se gerando uma ampla sintomatologia em gestantes, sendo mais prevalentes os seguintes sintomas: Febre, mialgia, exantema, cefaléia e artralgia. Acerca da idade gestacional, 38,46% das gestantes foram acometidas pela doença no segundo trimestre de gestação. Ademais, 63,46% dos recém-nascidos evoluíram com parto Cesário e 19,53% dos casos realizaram de três a cinco consultas de pré-natal, o que corresponde uma baixa adesão ao pré-natal neste grupo. CONCLUSÃO: Frente a isso, é importante que o acompanhamento de gestantes seja realizado, para monitorar possíveis sinais de risco e serem tomadas as iniciativas necessárias para evitar e/ou controlar o risco de sofrimento fetal. Esses achados são de fundamental importância para a atualização da memória epidemiológica local e ainda, contribuem para o processo de tomada de decisão em saúde no município de Belém-PA.

Palavras-chave: Distribuição espacial, Chikungunya, Epidemiologia, Gestantes

INTRODUÇÃO

A febre Chikungunya é uma arbovirose causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV). É encontrado principalmente em regiões tropicais e subtropicais, corresponde a um vírus enzoótico que possui um amplo potencial de dispersão através dos vetores (KOHLER et al., 2018). A doença é transmitida pela fêmea dos mosquitos Aedes aegypti e Ae. albopictus, duas espécies invasoras e com vasta distribuição pelo mundo. A primeira, de comportamento antropofílico, geralmente é encontrada em locais de aglomeração humana, realizando o repasto sanguíneo e o repouso no interior de habitações (HONÓRIO et al., 2015).

Os sintomas clássicos da Chikungunya são caracterizados por quadros de febre associados à dor articular intensa e debilitante, cefaléia e mialgia. Embora possua sintomas semelhantes ao da dengue, um sintoma singular da chikungunya corresponde e poliartrite e artralgia simétrica (principalmente punhos, tornozelos e cotovelos), que, em geral, apresenta melhora após 10 dias; no entanto, poderão durar meses após o quadro febril, podendo gerar incapacidades físicas permanentes (POWERS; LOGUE, 2007).

A transmissão vertical foi relatada pela primeira vez durante a epidemia nas Ilhas de La Reunião e ocorreu em 50% das mulheres com viremia no parto. A transmissão de mãe para filho demonstrou-se incomum,

mas todos os recém-nascidos infectados durante o trabalho de parto apresentaram a doença com manifestações graves (GERARDIN, et. al., 2008). Os estudos demonstram que a gravidade da doença em neonatos requer medidas preventivas e terapêuticas, que devem ser precedidas de confirmação da viremia materna (HONÓRIO et al., 2015).

Segundo o Manual de Manejo Clínico da Chikungunya, elaborado pelo Ministério da Saúde em 2017, Mães que adquirem chikungunya no período intraparto podem transmitir o vírus a recém-nascidos por via transplancetária, conforme demonstram os estudos realizados pelos autores citados anteriormente. A taxa de transmissão, neste período, pode chegar até 49%, desses, cerca de 90% dos neonatos que adoecem podem evoluir para formas graves.

Dessa forma, as técnicas de análise espacial permitem a identificação de determinantes epidemiológicos, demográficos, socioeconômicos e ambientais como fatores de risco de um determinado evento que atuam sobre a população, possibilitando assim o monitoramento dos indivíduos em risco (RODRIGUES et al., 2014)

OBJETIVO

Analisar a distribuição espacial, clínica e epidemiológica dos casos notificados de Febre Chikungunya em gestantes e sua repercussão na saúde dos recém-nascidos, no município de Belém-PA nos anos de 2016 a 2018.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, ecológico e transversal. Foram utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria Municipal de Saúde de Belém. Foram utilizadas variáveis clínicas e epidemiológicas dos casos, que posteriormente passarão por análises estatísticas e geoestatísticas, que compõem a análise espacial. Foram incluídos no estudo, os casos notificados de Chikungunya em gestantes no período de 2016 a 2018;

Residentes em um dos bairros do município de Belém-PA; nascidos vivos de mãe com Febre Chikungunya com Declaração de Nascido Vivo (DNV), residentes e nascidos no município.

Por outro lado, os casos excluídos consistiram em: Gestante sem notificação ou com notificação incompleta, aquelas que não residem no município estudado. Serão excluídos também os recém-nascidos sem Registro de DNV no município de estudo; não residentes e não nascidos em Belém-PA. Dessa forma, foram selecionados 52 casos de gestantes que adquiriram febre chikungunya durante o período gestacional e seus 52 recém-nascidos.

Dessa forma, acerca da análise estatística e geoestatística, a análise estatística das variáveis epidemiológicas e clínicas foram quantitativas, com auxílio dos programas TabWin e Microsoft Office Excel 2013. Os programas Epi Info 7 e Bioestat 5.0. também auxiliaram nesta análise. A interpretação consistirá em resultado estatisticamente significante quando o valor-p for menor que 0,05, que corresponde 5%. Para a realização de análise geoestatística, foi utilizado o método estatístico de Kernel, que avalia o padrão de distribuição de casos notificados e confirmados da doença.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A febre chikungunya mostrou-se gerando uma ampla sintomatologia em gestantes, sendo mais prevalentes os seguintes sintomas: Febre, mialgia, exantema, cefaléia, artralgia, dentre outros. Nesse contexto, esses aspectos clínicos que a doença gera no período gestacional podem afetar diretamente a qualidade de vida da gestante e as condições de nascimento do recém-nascido. Vale ressaltar também que dor nas costas também foi um sintoma comumente apresentado nestes casos. Por outro lado, leucopenia e petéquias foram as manifestações clínicas menos expressas nos casos estudados.

A escolaridade, faixa etária e cor foram variáveis epidemiológicas observadas nos casos de gestantes estudadas. Desse modo, foi observada uma grande variedade quanto à escolaridade, desde ensino fundamental incompleto até ensino superior completo. Deste grupo, 36,53% apresentavam ensino médio completo, seguido de 15,38% com ensino superior incompleto e 15,38% com ensino fundamental incompleto. Vale ressaltar também que não foi observada nenhuma gestante analfabeta.

Acerca da idade gestacional, 28,84% das gestantes adquiriram chikungunya no primeiro trimestre de gestação, 38,46% das gestantes foram acometidas pela doença no segundo trimestre e 32,69% no terceiro trimestre gestacional, conforme demonstrado no gráfico abaixo. Frente a isso, a taxa de transmissão no período gestacional pode chegar até 49%, desses, cerca de 90% podem evoluir para formas graves (BRASIL, 2017).

Por sua vez, em relação a idade das gestantes observou-se que 48,07% das gestantes tinham idades de 20 a 29 anos, 40,38% de 30 a 39 anos e 11,53% de 40 a 52 anos. Além disso, não houve notificações de gestantes com chikungunya abaixo de 20 anos de idade. Acerca da variável referente a cor das gestantes, 61,53% dos casos correspondem a mulheres pardas, seguido de 25% mulheres de cor branca e 5,76% mulheres de cor preta.

O tipo de parto pode influenciar significativamente na saúde do recém-nascido, o parto normal ou também chamado vaginal, induz um desenvolvimento imunológico melhor em virtude do contato inicial que possui com a flora vaginal da mãe, no entanto, não há evidências de que a cesariana altere o risco de transmissão vertical da febre chikungunya (BRASIL, 2017). Desse modo, no presente estudo verificou-se que apenas 36,53% dos casos tiveram parto normal, enquanto o restante 63,46% evoluíram com parto Cesário, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Por sua vez, a classificação da idade gestacional no nascimento variou entre pré-termo, termo e pós-termo. Classificam-se como pré-termo os recém-nascidos chamados prematuros, ou seja, que possuem menos de 37 semanas completas, nesse contexto, estes podem não receber níveis protetores de anticorpos, pois a maior parte desses anticorpos é transferida ao feto após 34 semanas de gestação (MUSSI-PINHATA; REGO, 2005). A classificação termo varia de 37 semanas a menos de 42 semanas completas. Enquanto o pós-termo corresponde a quando o nascimento ocorre com 42 semanas completas ou mais. Nesse contexto, dos casos analisados quanto à classificação da idade gestacional, 86,53% dos recém- nascidos nasceram entre 37 e menos de 42 semanas completas. Além disso, 11,53% foram considerados pré-termo e apenas 1,92% foram considerados pós-termo, nasceram com 42 semanas ou mais.

Ademais, o número de consultas realizadas durante o pré-natal da mãe com febre chikungunya também foi observado e este variou de três a dezoito consultas. Nesse sentido, 19,53% dos casos realizaram de três a cinco consultas de pré-natal, o que corresponde uma baixa adesão ao pré-natal neste grupo. Ademais, 36,53% dos casos realizaram de seis a oito consultas de pré-natal, 25% obtiveram de nove a onze

consultas e 19,53% de doze ou mais consultas. Outra variável relevante analisada nesse contexto corresponde ao início do pré- natal, o qual deve ser iniciado ainda no primeiro trimestre de gestação. Dessa forma, 75% dos casos iniciaram o pré-natal ainda no primeiro trimestre, enquanto 25% iniciaram no segundo trimestre de gestação.

Em relação à análise espacial, a febre Chikungunya nas gestantes apresentou um padrão de distribuição espacial heterogêneo nos bairros do município de Belém, pois dos 71 bairros existentes, apenas 25 tiveram casos confirmados da doença. A análise do perfil das gestantes notificadas com a doença evidenciou densidade muito alta de casos nos bairros de Ponta Grossa (região DAICO), Agulha (região DAICO), Parque Guajará (região DAICO), Guamá (zona Sul) e Canudos (zona Sul).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo exploratório, acerca da febre Chikungunya em gestantes no município de Belém-PA, evidenciam que predominou, entre gestantes, a raça/cor parda (61,5%), apresentando a faixa etária de 20 a 29 anos (48,1%). Já em relação à escolaridade, predominou o ensino médio completo (36,5%). Além disso, houve, predominantemente, febre, mialgia, exantema e artralgia. O maior percentual de recém- nascidos nasceu de parto cesáreo. Quanto à idade gestacional, houve predominância de recém-nascidos a termo e, ainda, maior proporção de recém-nascidos com peso adequado. A doença apresentou um padrão de distribuição espacial heterogênea nos bairros do município de Belém, com densidade muito alta de casos de febre Chikungunya em gestantes nos bairros de Ponta Grossa, Agulha, Parque Guajará, Guamá e Canudos.

As análises realizadas poderão ser utilizadas em processos de tomada de decisão em saúde pública, direcionando os serviços e a gestão para uma adequada promoção, prevenção e recuperação da saúde da população, sobretudo em bairros considerados periféricos, por possuírem uma quantidade significativa de pessoas com baixa renda, a exemplo dos bairros que tiveram destaque neste estudo com as maiores densidades de casos de febre Chikungunya em gestantes, fato que as tornam mais vulneráveis. Assim, as atividades de vigilância em saúde têm um papel fundamental nesse processo.

Ressalta-se, por fim, a necessidade da ampliação de políticas públicas de acompanhamento e monitoramento direcionadas à saúde materno-infantil, de modo que as ações neste ciclo de vida sejam oportunas e possam evitar potenciais eventos adversos relacionados às doenças infecciosas no período gestacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Chikungunya: manejo clínico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/25/chikungunya-novo- protocolo.pdf. Acesso em: 08/10/2019.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento das Doenças Transmissíveis. Plano de contingência para a Febre Chikungunya. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/outubro/09/plano- contingencia-chikungunya.pdf. Acesso em: 10/11/2019.

GERARDIN, P. et al. Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Reunion. PLoS Med, v. 5, p. 60, 2008.

GONÇALVES NV, ARAÚJO EN, JÚNIOR ASS, PEREIRA WMM, MIRANDA CSC, et. al. Distribuição espaço-temporal da leptospirose e fatores de risco em Belém, Pará, Brasil. Rev. Ciênc. saúde colet., v. 21, n. 12, p. 3947-3955, 2016.

HONÓRIO, N.A. et al. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 906-908, 2015.

KOHLER, L.I.A. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com evolução subaguda e crônica de infecção por Chikungunya. Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica. V. 16, p. 13-17, 2018.

MUSSI-PINHATA MM, REGO MA. Particularidades imunológicas do pré-termo extremo: um desafio para a prevenção da sepse hospitalar. Jornal de Pediatria, vol. 81 (1), p. S59-S68, 2005.

POWERS, A.M.; LOGUE, C.H. Changing patterns of chikungunya virus: re-emergenceof a zoonotic arbovirus. Journal of General Virology, v. 88, n. 9, p. 2363-2377, 2007.

RODRIGUES, M. et al. Análise espacial da mortalidade infantil e adequação das informações vitais: uma proposta para definição de áreas prioritárias. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 7, p. 2047-2054, 2014.

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE REOVÍRUS AVIÁRIO E PICOBIRNAVÍRUS EM AVES SILVESTRES DE VIDA LIVRE CAPTURADAS EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM BELÉM, PARÁ, BRASIL

Diego Pereira
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Joana D'Arc Pereira Mascarenhas
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: O presente estudo relatou a ocorrência de ARV e PBV em aves silvestres capturadas em uma área de proteção ambiental em Belém, Pará, Brasil. A análise por RT-PCR mostrou uma prevalência de infecção por ARV de 0,6% (1/155) e de PBV de 1,29% (2/155). O presente estudo é pioneiro na detecção do ARV em aves silvestres no Brasil e apresenta relato da primeira ocorrência de PBV em aves silvestres da espécie Guira guira.

Palavras-chave: Reovírus aviário; picobirnavírus; aves silvestres; epidemiologia.

INTRODUÇÃO

As aves silvestres possuem grande destaque no contexto da transmissão de doenças para seres humanos, já que ao longo dos anos elas tem se tornado próximas do homem de diversas formas, principalmente como animais de companhia, devido a sua beleza em belas plumagens, cantos e cores (Santos et al., 2008). A facilidade no acesso das aves silvestres à locais próximos da população humana favorece a contaminação desses peridomicílios, tornando esses ambientes de alto risco quanto a veiculação de patógenos para os seres humanos (Morais, 2014).

Os reovírus aviário (ARV) e picobirnavírus (PBV) tem sido comumente relatado infectando aves de produção e associados a doença clínica ou subclínica nessas aves, gerando importantes impactos econômicos na indústria avícola (Tang et al., 2016; Pankovics et al., 2018). Os ARV são descritos como importantes agentes causadores de doenças gastroentéricas, artrite viral e tenossinovite em aves (Assunção et al., 2018). Já os PBV têm sido detectados em fezes normais e diarreicas de aves domésticas, no entanto, o seu papel como agente primário de gastroenterite aguda ainda não foi bem estabelecido, reforçando a importância de estudos que melhor caracterizem os seus aspectos patogênicos (Verma et al., 2015).

OBJETIVOS

Determinar a prevalência de ARV e PBV nos espécimes de aves silvestres analisados, descrever as espécies de aves silvestres envolvidas na cadeia de transmissão dos ARV e PBV, determinar os perfis eletroforéticos de ARV e PBV, caracterizar o gene S2 de ARV e os genogrupos I e II de PBV e realizar análises filogenéticas das sequências nucleotídicas de ARV e PBV obtidas com as sequências da literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreendeu as áreas de mata, próximas aos locais desmatados para a formação de pastagens e/ou para a construção de edifícios, no território pertencente ao campus sede da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). O campus sede da UFRA está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Região Metropolitana de Belém, que consiste em uma unidade de conservação ambiental estadual de uso sustentável localizada no bioma amazônico.

CAPTURA DAS AVES E COLHEITA DOS ESPÉCIMES CLÍNICOS

A captura das aves ocorreu entre fevereiro e outubro de 2019 em três períodos climáticos distintos. As aves foram capturadas com o uso de redes de neblina fixadas ao solo com hastes metálicas. Após a captura, as aves foram pesadas e identificadas quanto à taxonomia baseada nos aspectos morfológicos (ordem, família e espécie), gênero (macho ou fêmea) e ao estágio de vida (jovem ou adulto). Os espécimes fecais foram colhidos individualmente em caixas de papelão forradas com papel alumínio, local onde as aves excretam suas fezes ou com a suave introdução de swab estéril diretamente na cloaca, acondicionados em tubos criogênicos e armazenados a -20ºC até o seu processamento.

PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS

Suspensões foram preparadas a 10% diluindo as fezes e/ou conteúdo intestinal em tampão Tris/HCl/CaCl2+ (pH 7,2 0,01M) e clarificadas por centrifugação a 4.000 rpm/10 minutos. A partir do sobrenadante foi extraído o genoma viral e os produtos da extração foram submetidos à Eletroforese em Gel de Poliacrilamida (EGPA). A RT-PCR para ARV e PBV foi realizada utilizando iniciadores específicos. A análise dos amplicons da PCR foi feita por eletroforese em gel de agarose a 1,5%. Os amplicons foram purificados utilizando o kit ExoSAP-IT™ de acordo com as recomendações do fabricante. Os produtos foram submetidos ao sequenciamento nucleotídico utilizando os mesmos iniciadores utilizados na RT-PCR e o kit Big Dye Terminator® v.3.1 de acordo com as recomendações do fabricante.

ANÁLISE FILOGENÉTICA

As sequências obtidas nesse estudo foram editadas no programa BioEdit v.7.2 e alinhadas no programa MEGA v.10.0.537. As árvores filogenéticas foram construídas no programa MEGA

v.10.0.537 empregando o método de Neighbor-Joining e o modelo de Kimura dois parâmetros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise pela técnica de EGPA mostrou negatividade para os 155 espécimes de aves silvestres analisados. Na RT-PCR para o gene S2 de ARV, foi observada uma positividade de 0,6% (1/155) em um espécime proveniente da ave silvestre choquinha-de-asa-comprida (Myrmotherula longipennis). No Brasil, apenas dois estudos pesquisaram o gene S2 do ARV nos espécimes fecais de aves silvestres analisados, mas não encontraram positividade para esse gene em nenhum dos espécimes (Chagas, 2018; Guerreiro et al., 2018). Silva (2012) relatou uma positividade de 32,9% (28/85) para o gene S2 de ARV em fezes de aves de produção criadas em granjas. Na RT-PCR para os genogrupos I e II do gene RdRp de PBV, todos os 155 espécimes mostraram negatividade para o genogrupo II. No

entanto, foi observada uma prevalência de 1,29% (2/155) para o genogrupo I de PBV nos espécimes analisados. Os dois espécimes positivos para o PBV foram oriundos da ave silvestre anu-branco (Guira guira). A prevalência relatada no presente estudo foi próxima a de outros poucos estudos conduzidos no Brasil com aves silvestres que encontraram positividades que variaram de 0 a 4,5% utilizando a mesma técnica e o mesmo gene alvo (Chagas, 2018; Guerreiro et al., 2018; Duarte Júnior et al., 2021). Prevalências maiores de infecção por PBV foram observadas particularmente em estudos feitos com aves de produção, onde a frequência de positividade variou de 11,76 a 49,41% em frangos de corte (Gallus gallus domesticus) e de 51,67% em perus (Meleagris gallopavo) (Silva et al., 2014; Verma et al., 2015; Ribeiro et al., 2019). A análise filogenética do gene RdRP de PBV agrupou as duas cepas isoladas nesse estudo no genogrupo I. A cepa GI/PBV/Anu-branco/BRA/UFRA-115/2019 agrupou juntamente com uma sequência obtida de pato na Austrália. Esse agrupamento foi filogeneticamente relacionado a outras cepas isoladas de tucano e galinhas no Brasil e Coréia do Sul. Já a cepa GI/PBV/Anu-branco/BRA/UFRA- 114/2019 agrupou com uma cepa obtida de suíno nos EUA. Esse agrupamento foi filogeneticamente relacionado a outros PBV isolados de mamíferos. A alta identidade nucleotídica somada à inferência filogenética demonstraram que a cepa de ARV isolada da ave silvestre choquinha-de-asa-comprida (Myrmotherula longipennis) no presente estudo está mais relacionada com cepas de ARV que circularam há alguns anos em aves de produção na mesma região do que com cepas circulantes em outros países do mundo.

CONCLUSÃO

O presente estudo é pioneiro na detecção do ARV em aves silvestres no Brasil, e relatou pela primeira vez a ocorrência de PBV em aves silvestres da espécie Guira guira.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, T.R.S.; PALKA, A.P.G.; PAVONI, D.P. Reovirose aviária: um panorama. **Rev. Educ. Contin. Med. Vet. Zootec**. CRMV-SP. 16 (2): 48-59, 2018.

CHAGAS, E.H.N. Pesquisa de picobirnavírus e reovírus em espécimes fecais de animais das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste do estado do Pará no período de 2014 a 2016. **Dissertação** (Mestrado em Virologia) – Ananindeua, Instituto Evandro Chagas, 2018. 91p.

DUARTE JÚNIOR, J.W.B.; CHAGAS, E.H.N.; SERRA, A.C.S.; SOUTO, L.C.S.; PENHA JÚNIOR, E.T.; BANDEIRA, R.S.; GUIMARÃES, R.J.P.S.; OLIVEIRA, H.G.S.; SOUSA, T.K.S.; LOPES, C.T.A.; DOMINGUES, S.F.S.; PINHEIRO, H.H.C.; MALIK, Y.S.;

SALVARANI, F.M.; MASCARENHAS, J.D.P. Ocurrence of rotavirus and picobirnavirus in wild and exotic avian from amazon forest. **PLoS. Negl. Trop. Dis**. 15 (9): e0008792, 2021.

GANESH, B.; MASACHESSI, G.; MLADENOVA, Z. Animal picobirnavirus. **Virusdisease**. 25 (2): 223-238, 2014.

GUERREIRO, A.N.; MORAES, C.C.G.; MARINHO, A.N.R.; BARROS, B.C.V.; BEZERRA,

D.A.M.; BANDEIRA, R.S.; SILVA, R.R.; ROCHA, D.C.C.; MENESES, A.M.C.; LUZ, M.A.; PAZ, G.S.; MASCARENHAS, J.D.P. Investigation of enteric viruses in the feces of neotropical migratory birds captured on the coast of the State of Pará, Brazil. Braz. **J. Poultry Sci**. 20 (1): 161-168, 2018.

PANKOVICS, P.; BOROS, A.; NEMES, C.; KAPUSINSZKY, B.; DELWART, E.; REUTER, G. Molecular characterization of a novel picobirnavirus in a chicken. **Arch. Virol**. 163 (12): 3455-3458, 2018.

RIBEIRO, A.F.; SILVA, R.R.; BEZERRA, D.A.M.; BANDEIRA, R.S.; PENHA-JÚNIOR,

E.T.; CASTRO, C.M.O.; MASCARENHAS, J.D.P. Picobirnavirus genogroup 2 in broiler chickens of the metropolitan Belém mesoregion-PA–Brazil. Braz. **J. Anim. Env. Res**. 2 (6): 2033-2050, 2019.

SANTOS, G.G.C.; MATUELLA, G.A.; CORAIOLA, A.M.; SILVA, L.C.S.; LANGE, R.R.;

SANTIN, E. Doenças de aves selvagens diagnosticadas na Universidade Federal do Paraná (2003-2007). **Pesq. Vet. Bras**. 28 (11): 565-570, 2008.

SILVA, R.R. Detecção, epidemiologia e análise molecular de rotavírus, picobirnavírus e reovírus em aves de corte criadas em granjas na mesorregião metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Tese** (Doutorado em Doenças Tropicais) – Belém, Universidade Federal do Pará, 2012. 153p.

SILVA, R.R.; BEZERRA, D.A.M.; KAIANO, J.H.L.; OLIVEIRA, D.S.; SILVESTRE, R.V.D.; GABBAY, Y.B.; GANESH, B.; MASCARENHAS, J.D.P. Genogroup I avian

picobirnavirus detected in Brazilian broiler chickens: a molecular epidemiology study. **J. Gen. Virol**. 95 (1): 117-122, 2014.

TANG, Y.; LIN, L.; SEBASTIAN, A.; LU, H. Detection and characterization of two co- infection variant strains of avian orthoreovirus (ARV) in young layer chickens using next- generation sequencing (NGS). **Sci. Rep-UK**. 6: 24519, 2016.

VERMA, H.; MOR, S.K., ERBER, J.; GOYAL, S.M. Prevalence and complete genome characterization of turkey picobirnaviruses. **Infect. Gen. Evol**. 30: 134-139, 2015.

ANÁLISE DOS DESFECHOS DE TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PARÁ ENTRE OS ANOS 2017-2021

Gabriel Fazzi Costa
Bolsista Capes

Karla Valéria Batista Lima
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

Palavras-chave: Tuberculose; Recusa do paciente ao tratamento; Monitoramento epidemiológico.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença curável desde que o tratamento seja corretamente instituído e mantido durante o tempo necessário(BRASIL, 2019b). A interrupção inadequada do tratamento da tuberculose (TB) acarreta uma série de problemas para o indivíduo e para a sociedade. Morte, sequelas, aparecimento de linhagens bacterianas resistentes aos fármacos utilizados no tratamento, maiores gastos para os sistemas de saúde e a permanência de focos de disseminação da doença no meio comunitário são algumas das consequências que podem ocorrer quando há abandono do tratamento (NAVARRO et al., 2021). A Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu como uma das metas da Estratégia Pelo Fim da Tuberculose uma taxa de sucesso do tratamento maior ou igual a 90% dos casos notificados, no entanto, a taxa preconizada no Brasil para controle da doença é de 85% ou superior. A taxa de abandono deve ser menor que 5% (BRASIL, 2017; WHO, 2013, 2014). Dados do SINAN sobre Ananindeua, no ano de 2019, evidenciam 518 notificações de ocorrência da TB, destes 268 casos com situação encerrada sendo 73% (196/268) de alta por cura e 12% (32/268) de abandono. Situação crítica diante das taxas preconizadas pelo MS do Brasil para controle da TB (BRASIL, 2019a, 2017). Diferentes estudos apontam associação entre o abandono do tratamento e fatores de ordem sociodemográfica, de ordem clínica, e fatores relacionados ao próprio tratamento (BEZERRA et al., 2020; FERREIRA et al., 2018;

HARLING et al., 2017; SÁ et al., 2017). Os casos sem desfecho de cura tendem a evoluir para complicações e morte, além de serem considerados potenciais reservatórios e focos de disseminação da infecção (RODRIGUES; TAUIL, 2019). Desta forma é necessário que sejam investigados quais os desfechos do tratamento da tuberculose no município de Ananindeua-PA estão contribuindo para a baixa taxa de cura no município e quais fatores estão relacionados a esses indicadores. OBJETIVOS: (i) descrever o coeficiente de incidência de TB do município de Ananindeua comparativamente com os dados brasileiros; (ii) descrever os desfechos do tratamento da TB; (iii) comparar as características socioeconômicas e epidemiológicas do abandono versus os desfechos de cura; e (iv) avaliar os fatores de risco associados ao abandono do tratamento da TB no município de Ananindeua no período de 2017 a 2021. MATERIAL E MÉTODOS: Pesquisa do tipo epidemiológica observacional transversal com base em dados secundários da vigilância epidemiológica entre os anos 2017 e 2021, realizada seguindo a recomendação STROBE para relatar estudos observacionais(MALTA et al., 2010; VON ELM et al., 2007). O estudo foi realizado com dados do município de Ananindeua-Pa, fornecidos pela Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) referentes aos anos de 2017 a 2021. As variáveis de interesse analisadas foram: sexo, idade, raça, escolaridade, participação em programa social de transferência de

renda, tipo de entrada, forma, Tratamento Diretamente Observado (TDO), alcoolismo, tabagismo, uso de drogas ilícitas e coinfecção por HIV. Foram calculados os coeficientes de incidência da tuberculose utilizando as projeções populacionais do Anuário Estatístico do Pará 2021 e Projeção da população do Brasil divulgados pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA, 2021) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Foi realizada análise de regressão linear simples para determinar a tendência de crescimento ou decrescimento da incidência entre os anos analisados com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados e apresentados de acordo com a frequência absoluta e relativa e as associações foram analisadas pelo teste de Qui- quadrado e teste G, com nível de significância $p < 0,05$. Para os casos com desfecho abandono e cura, as variáveis que apresentaram significância estatística foram submetidas a análise de regressão logística univariada e multivariada para identificar fatores de riscos associados ao abandono do tratamento. A variável ano também foi incluída na regressão logística tomando como referência o ano de 2017. Os testes estatísticos foram rodados no software Bioestat versão 5.4 e Mnitab. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Ananindeua apresentou incidência de TB muito acima das incidências estadual e nacional em todo o período deste estudo, com tendência de crescimento do indicador. O modelo de regressão linear adotado aponta para um aumento de 2,99 casos por ano a cada 100 mil habitantes, no entanto o coeficiente de determinação da função de regressão mostra que essa tendência não foi representativa ($R2=0,1643$) e o valor dos testes não foram significativos ($p>0,05$). O município de Ananindeua apresenta taxas de incidência maiores que as do estado do Pará e Brasil, considerado, portanto, uma região hiperendêmica de infecção pelo bacilo da tuberculose(GARCEZ et al., 2022). As taxas de cura se apresentaram entre 28,7% e 70,1%, abandono entre 7,3% e 11,8%, óbitos pela doença variaram de 0% a 1,6% dos casos e as taxas de tuberculose droga-resistente (TB-DR) apresentaram frequências de 0% a 0,9% entre os anos analisados. As taxas de transferência dos pacientes para outros municípios estiveram entre 4,9% e 12,5%. Em relação aos desfechos do tratamento, nosso estudo evidencia que em todos os anos analisados as taxas de cura para TB a cada ano permaneceram abaixo de 85%, o mínimo recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) Brasileiro e as taxas de abandono mostraram-se acima de 5%, máximo preconizado pelo órgão (BRASIL, 2017, 2019b). Embora 2021 tenha apresentado apenas 28,1% de taxa de cura, destacamos que esse número pode representar a incompletude dos dados devido ao atraso na atualização das informações repassadas ao sistema de vigilância. Os casos notificados como abandono do tratamento ou cura da doença, totalizaram 1.599 notificações entre 2017 e 2021. Na comparação entre os dois grupos (abandono e cura), houve diferença significativa para sexo e faixa etária. O sexo masculino apresentou maior frequência, com 154 (67%) entre os que abandonaram o tratamento ($p = 0,0395$). A faixa etária adulta, com idade de 20 a 59 anos, também foi mais presente entre o abandono, com 194 (84,3%, $p = 0,0062$). A raça predominante nos dois grupos foi a parda 174 (75,7%) dos que abandonaram e 1.055 (77,1%) dos que curaram. Quanto a escolaridade, indivíduos que possuíam ensino fundamental incompleto ($N=95$, 41,3%) estiveram mais relacionados ao desfecho abandono, enquanto ensino fundamental completo ($N=44$, 19,1%) e ensino médio completo ($N=339$, 24,8%) estiveram mais associados aos indivíduos que alcançaram a cura ($p<0,0001$). A variável escolaridade foi uma das que mais apresentaram ausência de resposta nas notificações com um percentual de 23,1% de casos sem a informação, por esta razão optou-se pela exclusão desta variável das análises de regressão logística. Quanto ao tipo de entrada, caso novo esteve relacionado ao grupo cura com 1.203 (87,9% $p <0,0001$). A forma da doença não apresentou diferença significativa entre os grupos ($p>0,05$). O Tratamento Diretamente Observado (TDO) também não apresentou diferença

significativa entre os grupos e não foi realizado na maioria dos casos (N=142, 61,7%). Alcoolismo, tabagismo e o uso de drogas ilícitas estiveram associados aos casos de abandono, respectivamente. A sorologia para HIV negativa foi significativa para o grupo cura com 630 casos (46,0%, p <0,0001). Destaca-se que em 47,3% dos casos, quase metade do total da amostra, a sorologia para HIV não foi realizada, não sendo possível sua real mensuração e por este motivo optou-se também por sua exclusão da análise de regressão logística, haja vista que remover as notificações com ausência desta informação comprometeria substancialmente o tamanho da população do estudo (n=757). A não realização da sorologia para o HIV vai na contramão da recomendação do Ministério da Saúde brasileiro de oferecer testagem para HIV a todos os casos de TB (BRASIL, 2019b). A coinfecção TB/HIV já é bem documentada na literatura, pessoas vivendo com o HIV que não estejam em tratamento possuem maior risco para desenvolvimento da doença, incluindo sua forma extrapulmonar, e maior risco de morte, se comprados a pessoas que não convivem com o vírus (DORMAN, 2018; MEINTJES et al., 2019; NATARAJAN et al., 2020). Os resultados da análise univariada mostraram que a faixa etária (OR: 1,57; IC 95%: 1,04–2,38; p:0,033), tipo de entrada (OR: 0,49; IC 95%: 0,31–0,78; p: 0,002), alcoolismo (OR: 2,72; IC 95%: 1,68–4,40; p < 0,001), tabagismo (OR: 3,33; IC 95%: 1,73–6,41; p < 0,001), uso de drogas (OR: 4,23; IC 95%: 2,35–7,60; p < 0,001) e ano 2021 (OR: 1,47; IC 95%: 1,03–2,09; p: 0,032) foram significativamente associados com abandono do tratamento. Além disso, a análise multivariada mostrou que a faixa etária (OR: 1,55; IC 95%: 1,03–2,32; p: 0,035), alcoolismo (OR: 1,74; IC 95%: 1,11–2,72; p: 0,016), uso de drogas ilícitas (OR: 2,64; IC 95% 1,56–4,46; p < 0,001) e o ano de 2021 (OR: 1,45; IC 95%: 1,01–2,08; p: 0,043) são preditores associados ao abandono do tratamento.

A interferência do uso de drogas ilícitas e abuso de álcool sobre o tratamento da tuberculose e seu abandono é bastante documentado (RAGAN et al., 2020; SÁ et al., 2017). A faixa etária considerada economicamente ativa é a mais afetada pela doença e a que apresenta mais riscos para o abandono (HARLING et al., 2017). O ano de 2021 apresentou risco para abandono do tratamento, mas precisa ser olhado com cautela, uma vez que poucas notificações do estudo são referentes a este ano em decorrência da atualização lenta dos dados. Neste estudo, o tipo de entrada e tabagismo esteve associado ao abandono do tratamento na análise de regressão univariada, mas não foi significativo na análise multivariada. Fatores como participação em programa de transferência de renda, forma da doença e TDO não foram estatisticamente significativos. Enquanto a etnia, o tipo de entrada e o tabagismo foram associados nos testes Qui-quadrado, no teste G ou na análise de regressão univariada, no entanto, não mostraram significância no modelo final de regressão. Isso pode ser porque muitos fatores de exposição estão relacionados entre si, mas nem sempre são a causa direta de um problema. A baixa escolaridade, comumente associada aos casos de tuberculose, não foi incluída nas análises de regressão logística, pois muitos achados não informaram esses dados. No entanto, a baixa escolaridade está relacionada ao abuso de álcool (SILVA et al., 2022). A ausência de muitas respostas ao status da sorologia para HIV também resultou na não inclusão dessa variável no modelo de regressão. Essa falta de informação pode comprometer os achados e gerar resultados diferentes da realidade. Por essa razão, é importante, do ponto de vista, fortalecer os sistemas de vigilância para que as informações sejam devidamente preenchidas, pois é a partir desses achados que as políticas de saúde são formuladas (SANTOS et al., 2013). CONCLUSÃO: A incidência de TB em Ananindeua apresentou comportamento semelhante ao observado no estado do Pará e no Brasil, embora em maior número, sendo 2019 o que apresentou o maior número de casos e o maior coeficiente. Os resultados da cura estão abaixo do mínimo recomendado e a

taxa de abandono do tratamento é maior do que a recomendada. Neste estudo, o alcoolismo teve quase 2 vezes mais chances de levar o indivíduo a abandonar o tratamento da TB e o uso de drogas ilícitas foi quase 3 vezes mais provável. Indivíduos entre 20 e 59 anos de idade também foram mais propensos a abandonar o tratamento quase duas vezes mais. Não foi possível estimar o impacto da escolaridade e da sorologia para HIV como fatores de risco para o abandono do tratamento no modelo estatístico proposto, dado o número de relatos em que essas variáveis foram ignoradas.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Wanessa da Silva Peres; et al. Risk Stratification and Factors Associated with Abandonment of Tuberculosis Treatment in a Secondary Referral Unit. Patient Preference and Adherence, v. 14, p. 2389–2397, 2020. DOI: 10.2147/PPA.S266475.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Tuberculose - Casos Confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. 2019a. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercpa.def.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/05/af-miolo-plano- nac-tuberculose-29jun17-grafica.pdf.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_bra sil_2_ed.pdf.

DORMAN, Susan E. Diagnosis of HIV-associated tuberculosis. Current Opinion in HIV and AIDS, v. 13, n. 6, p. 462–468, 2018. DOI: 10.1097/COH.0000000000000497.

FAPESPA, Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. População Total e Estmativas Populacionais, Pará e municípios - 2017 a 2021. 2021. Disponível em:

https://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2021/tabelas/demografia/tab-1.1-populacao- total-e--estimativas-populacionais-2017-a-2021.htm. Acesso em: 6 jul. 2022.

FERREIRA, Melisane Regina Lima; et al. Abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 63–71, 2018. DOI: 10.17267/2317-3378rec. v7i1.1579.

GARCEZ, Juliana Conceição Dias; et al. Surveillance Quality Indicators Highlight the Need for Improving Tuberculosis Diagnostics and Monitoring in a Hyperendemic Area of the Brazilian Amazon Region. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 7, n. 8, p. 165, 2022. DOI: 10.3390/tropicalmed7080165.

HARLING, Guy; et al. Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 508, 2017. DOI: 10.1186/s12889- 017-4435-0.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. **Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060**. 2020.

Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da- populacao.html?=&t=resultados. Acesso em: 6 jul. 2022.

MALTA, Monica; et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, 2010. DOI: 10.1590/S0034-89102010000300021.

MEINTJES, Graeme; et al. Management of active tuberculosis in adults with HIV. **The Lancet HIV**, v. 6, n. 7, p. e463–e474, 2019. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30154-7.

NATARAJAN, Arvind; et al. A systemic review on tuberculosis. **Indian Journal of Tuberculosis**, v. 67, n. 3, p. 295–311, 2020. DOI: 10.1016/j.ijtb.2020.02.005

NAVARRO, Pedro Daibert de; et al. The impact of the stratification by degree of clinical severity and abandonment risk of tuberculosis treatment. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 4, p. e20210018, 2021. DOI: 10.36416/1806-3756/e20210018.

RAGAN, E. J.; et al The impact of alcohol use on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review and meta-analysis. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 24, n. 1, p. 73–82, 2020. DOI: 10.5588/ijtld.19.0080.

RODRIGUES, Olga Maíra Machado; TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos clínicos e epidemiológicos da tuberculose no Distrito Federal (2006 a 2015). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019. DOI: 10.1590/1980-549720190055. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415- 790X2019000100459&tlng=pt

SÁ, Antonia Margareth Moita et al. Reasons for treatment abandonment among tuberculosis patients. **Rev Soc Bras Clin Med**, v. 15, n. 3, p. 155–160, 2017. Disponível em:

https://www.sbcm.org.br/revistas/RBCM/RBCM-2017-03.pdf#page=12. Acesso em: 9 jul. 2022.

SANTOS, Normeide Pedreira dos et al. Completeness of tuberculosis reporting forms in five Brazilian capitals with a high incidence of the disease. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 2, p. 221–225, 2013. DOI: 10.1590/S1806-37132013000200014.

SILVA, Luiza Eunice Sá da; et al. Prevalência de consumo abusivo de bebidas alcoólicas na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. spe1, 2022. DOI: 10.1590/ss2237-9622202200003.especial.

VON ELM, Erik; et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **The Lancet**, v. 370, n. 9596, p. 1453–1457, 2007. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61602-X.

WHO, World Health Organization. **Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015** - Report by the Secretariat. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.who.int/tb/post2015_strategy/en/.

WHO, World Health Organization. **End TB Strategy**. 2014. Disponível em: https://www.who.int/tb/post2015_strategy/en/.

FUNÇÃO HEPÁTICA EM PACIENTES COM ATÉ 20 MESES DE COVID LONGA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Igor Costa de Lima
Bolsista CAPES – Mestrado

Luiz Fábio Magno Falcão
Orientador
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: Avaliar o perfil clínico-laboratorial hepático de pacientes com até 20 meses de COVID longa. Foram selecionados 243 pacientes, submetidos a análises de função hepática. Identificamos alterações nos níveis médios de ALT, AST, LDH, GGT e ferritina. Idade ≥ 60 anos, sexo masculino, AST >25 U/L e GGT ≥ 50 U/L ou 32 U/L estiveram associados a ALT

>29 U/L. Houve correlação entre ALT e AST, LDH, GGT e ferritina. Nossos dados sugerem que os níveis de ALT e AST podem estar elevados em pacientes com COVID longa, e concomitantemente encontram-se alterados para outros marcadores como LDH, GGT e Ferritina.

Palavras-chave: COVID-19; Aspartato Aminotransferase Citoplasmática; Fígado.

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 10% dos pacientes que sobreviveram à infecção aguda da COVID-19 relatam que os sintomas persistem por 12 ou mais semanas após a infecção inicial (GREENHALGH et al., 2020). Até o presente momento, foram identificados 203 sintomas caracterizados como COVID longa, dentre esses, os mais comuns são fadiga, perda de olfato e paladar, dores musculares e nas articulações, taquicardia, queda ou aumento da pressão sem causa determinada e desconforto respiratório ou falta de ar (DAVIS et al., 2021).

São relatados alguns preditores para o desenvolvimento de COVID longa, como idosos, em sua maioria do sexo feminino, que buscaram atendimento hospitalar, apresentar mais de 5 sintomas na fase aguda da doença e a presença de comorbidades (SUDRE et al., 2021). Pacientes com quadro grave de COVID-19 desenvolvem um amplo espectro de sintomas, como cardíacos, hepáticos e renais, incluindo disfunções cardíaca e arritmias, elevações de enzimas hepáticas que podem estar associadas a resposta imune, citotoxicidade direta da replicação viral ativa em células epiteliais biliares que expressam ACE2, hepatite hipóxica e lesão hepática induzida por drogas, e insuficiência renal avaliada pelo nitrogênio ureico no sangue e creatinina sérica (BOHN et al., 2020).

OBJETIVO

Analisar os marcadores séricos de lesão hepática em pacientes com até 20 meses de COVID longa.

MATERIAL E MÉTODOS

TIPO DE ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo corte transversal, quantitativo, descritivo e analítico. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (parecer nº 4.252.664/2020).

AMOSTRAGEM E POPULAÇÃO DE ESTUDO

Estiveram elegíveis para o estudo 243 pacientes, os quais foram alocados em grupos para comparação dos dados, tais como: i) tempo de covid longa; ii) hospitalização; iii) marcadores inflamatórios; e iv) marcadores de lesão hepática. Os exames de bilirrubina total, direta e indireta e albumina foram realizados em apenas 94 pacientes.

DADOS CLÍNICOS

Foram coletados por meio de entrevista e avaliação clínica dos pacientes do estudo e incluiu informações clínico-epidemiológicos, tais como: identificação, sexo, idade, principais sintomas apresentados, presença de comorbidades, entre outros.

DADOS DA FUNÇÃO HEPÁTICA

Foi realizada coletada de amostras sanguíneas para a investigação bioquímica e hematológica. O material foi armazenado em tubos contendo ativador de coágulo e gel separador, utilizando-se o soro para análises bioquímicas; citrato de sódio tamponado, para avaliar o Tempo de Protrombina (PT) que posteriormente à coleta foi submetido a centrifugação por 10 minutos a 3.000 RPM; e EDTA, utilizado em análises hematológicas.

Foram considerados os exames Aminotransferase alanina (ALT), a aminotransferase aspartato (AST) e Desidrogenase láctica (DHL) como marcadores séricos da lesão hepática; a Bilirrubina, Fosfatase alcalina (FAL) e Gamaglutamil transpeptidase (GGT) por serem comumente associados a colestase; e o PT (tempo de protrombina), a albumina por fornecerem informações relacionadas a capacidade e síntese hepáticas, além da ferritina, proteína C reativa e VHS, inseridos por encontrarem-se alterados em processos inflamatórios associados a danos hepáticos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram tabulados em planilha Excel™ (Microsoft Corporation, Redmond, EUA) e analisados no software GraphPad Prism™ versão 8.4.3 (GraphPad Software, San Diego, EUA). A normalidade dos dados foi avaliada com o teste D'Agostino Pearson, utilizando-se a média e o desvio padrão para descrição dos dados. Para comparações entre os grupos, os testes de Mann-Whitney e qui-quadrado foram usados para comparar as variáveis sem distribuição normal, enquanto a análise de variância (ANOVA) foi usada para comparações com distribuição normal. A análise de regressão logística múltipla foi utilizada para verificar os preditores e associações entre as diferentes variáveis do estudo. A correlação linear entre marcadores hepáticos e inflamatórios foi avaliada usando o coeficiente de correlação de Pearson nos grupos de COVID longa. Um valor de $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos pacientes com COVID longa hospitalizados na fase aguda da COVID-19 foi observado níveis médios elevados de ALT ($p= 0,0182$), AST ($p=0,0042$), GGT ($p=0.0024$) nos homens e ferritina para ambos os sexos ($p=0.0235$; $p=0.0048$). Também foram observados pacientes hospitalizados com níveis acima dos valores de referência de AST ($p= 0,0063$), DHL ($p=0,0024$) e Ferritina ($p= 0,0350$) no sexo masculino. Quanto ao tempo de COVID longa, o grupo ≤6 meses apresentou níveis médios elevados de GGT ($p=0,0013$) e Ferritina ($p= 0,0056$), ambos no sexo masculino.

Em pacientes hospitalizados com COVID-19, marcadores hepáticos demonstram correlação entre os níveis de ALT e AST, porém, não é identificada essa relação entre degradação muscular e marcadores inflamatórios, o que sugere que o dano hepático seja causado diretamente pela presença do vírus no tecido, cujos mecanismos ainda não estão totalmente elucidados (MARJOT et al., 2021). Em nosso estudo, houve correlação entre o marcador de degradação muscular (DHL) e a inflamação (ferritina).

No grupo ≤6 meses foram observados níveis acima dos valores de referência para GGT (p=0,0192) e Ferritina (p= 0,0084) no sexo masculino, e BT (p= 0,0370). Já no grupo ALT >29 U/L maiores níveis médios de AST (p<0,0001), DHL (p= 0,0269), GGT (p=0,0004 e p<0,0001) e Ferritina (p= 0,0239 e p=0,0148) em ambos os sexos. Observamos ainda maiores níveis de AST (<0,0001) e GGT (p= 0,0006 e p<0,0001) no sexo masculino e feminino, em relação ao grupo com níveis de ALT maior que 29 U/L.

An et al. (2021) também relataram níveis elevados de ALT, GGT e FAL após 14 dias da alta hospitalar em até dois meses após a infecção inicial. Para Gameil et al. (2021) ALT, AST, GGT e FAL podem estar elevados 3 meses após a resolução do COVID-19. É possível que tais marcadores alterados sejam decorrentes de dano direto causado pelo vírus aos hepatócitos, bem como de um processo inflamatório sistêmico já documentado em pacientes hospitalizados cujos níveis de IFN-g, IL-6, IL-10 e IL- 2 são considerados altos (PATTERSON et al., 2022).

Quanto à estratificação por grupos de marcadores inflamatórios, identificamos em pacientes CRP-positivos, níveis médios elevados de FAL (p=0.0092) e GGT (p=0.0345), além de uma tendência para FAL >190 μg/L (p=0.0689). Nos pacientes do sexo masculino com VHS >30 mm/h, observamos maior ocorrência de ALT >29 U/L (p=0.0370). Para o sexo feminino com VHS >30 mm/h observamos uma maior tendência para níveis médios elevados de BT (p= 0.0755) e BI (p= 0.0537). Para pacientes do sexo masculino com ferritina >300 ng/mL, registramos níveis médios elevados de ALT (p=0.0104), AST (p=0.0064), FAL (p=0.0164), e maior ocorrência de AST >25 U/L (p=0.0233). Já em pacientes do sexo feminino com ferritina >300 ng/mL observamos níveis médios elevados de AST (p=0.0491). Idade superior ou igual a 60 anos (p=0.0214), sexo masculino (p= 0.0274), AST >25 U/L (< 0.0001) e o GGT ≥ 50 U/L ou 32 U/L (p= 0.0019) estiveram associados com ALT >29 U/L. AST >25 U/L esteve associada com ALT >29 U/L (p< 0.0001).

Foi realizada análise de correlação entre ALT e AST (p<0,0001, r= 0,670), DHL (p= 0,0149, r= 0,1560), GGT (p<0,0001, r= 0,4144) e ferritina (p= 0,0006, r= 0,2180) para a população geral do estudo. Já nos pacientes hospitalizados houve correlação do ALT com AST (p<0,0001, r= 0,7502), FAL (p= 0,0036, r= 0,3088) e GGT (p<0,0001, r= 0,4772).

A AST também é usada como um marcador hepático. Por ser produzido no músculo e os pacientes com COVID de longa duração apresentarem fadiga e fraqueza muscular como os sintomas mais frequentes, a elevação desse marcador é questionável quanto à sua origem hepática (BLOOM et al., 2021). No entanto, a correlação e associação entre ALT e AST identificados em nosso estudo sugerem lesão hepática verdadeira como a fonte predominante de elevação de aminotransferase.

Embora a ferritina tenha sido o único marcador inflamatório com diferenças entre os grupos de estudo, observamos que em todos os grupos os valores médios de VHS estavam acima dos valores de referência, o que pode ser explicado por uma provável resposta inflamatória sistêmica residual (GAMEIL et al., 2021).

CONCLUSÃO

Alterações nos marcadores da função hepática, como ALT, AST, DHL, GGT e ferritina, podem estar presentes em pacientes que desenvolveram COVID longa, especialmente hospitalizados durante infecção aguda. É possível que isso ocorra devido à lesão direta causada pelo vírus aos hepatócitos e a um processo inflamatório sistêmico persistente. Os resultados deste estudo sugerem alterações nos marcadores de lesão hepática em pacientes com COVID longa que podem persistir por mais de 1,5 anos após a resolução do COVID-19. Por fim, sugerimos que novos estudos sejam realizados, principalmente aqueles que permitam acompanhar a evolução desses pacientes por mais tempo a fim de identificar se tais achados são indeléveis ou transitórios, fato que ainda representa uma das principais lacunas da ciência atual conhecimento.

REFERÊNCIAS

AN, Ya-Wen et al. Liver function recovery of COVID-19 patients after discharge, a follow-up study. International journal of medical sciences, v. 18, n. 1, p. 176, 2021.

BLOOM, Patricia P. et al. Liver biochemistries in hospitalized patients with COVID-19. Hepatology, v. 73, n. 3, p. 890-900, 2021.

BOHN, Mary Kathryn et al. Molecular, serological, and biochemical diagnosis and monitoring of COVID-19: IFCC taskforce evaluation of the latest evidence. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM), v. 58, n. 7, p. 1037-1052, 2020.

DAVIS, Hannah E. et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. EClinicalMedicine, v. 38, p. 101019, 2021.

GAMEIL, Mohammed Ali et al. Long-term clinical and biochemical residue after COVID-19 recovery. Egyptian Liver Journal, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2021.

GREENHALGH, Trisha et al. Management of post-acute covid-19 in primary care. bmj, v. 370, 2020.

MARJOT, Thomas et al. COVID-19 and liver disease: mechanistic and clinical perspectives. Nature reviews Gastroenterology & hepatology, v. 18, n. 5, p. 348-364, 2021. PATTERSON, Bruce K. et al. Persistence of SARS CoV-2 S1 protein in CD16+ monocytes in post-acute sequelae of COVID-19 (PASC) up to 15 months post-infection. Frontiers in immunology, p. 5526, 2022.

SUDRE, Carole H. et al. Attributes and predictors of long COVID. Nature medicine, v. 27, n. 4, p. 626-631, 2021.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E INFECÇÕES PARASITÁRIAS EM MORADORES DA ILHA DAS ONÇAS – PARÁ – BRASIL

Isabelle Helena Lima Dias
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Martin Johannes Enk
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: Objetivo: Investigar e acompanhar, durante dois anos, o perfil epidemiológico e a ocorrência de infecções parasitárias e virais de importância médica afetando moradores da comunidade do Furo Grande – Ilha das Onças/Pará/Brasil. Metodologia: Serão realizadas coletas de material fecal, sangue e swab nasal para realização dos testes. Cada participante irá responder a um formulário com informações relevantes ao estudo. Resultados e Conclusões: Foram coletadas amostras de 261 participantes. Para helmintos, foram detectados 47 (18,00%) positivos, com maior parcela de infecção por T. trichiura (46,80%). Para protozoários, foram detectados 102 (39,08%) positivos, com maior parcela de infecção por E. coli (34,31%). Os demais resultados seguem sendo processados.

Palavras-chave: Saúde coletiva; Doenças Negligenciadas; Vigilância em Saúde; Saúde Única.

INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas e parasitárias, presentes nos mais diversos cenários das famílias de classes populares nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, constituem um importante problema de saúde pública. Em sua maioria estão associadas à pobreza, condições inadequadas de vida e acesso limitado aos serviços de saúde (SOUZA, et al., 2020). Boa parte destas doenças são classificadas pela Organização Mundial da Saúde (WHO) como negligenciadas. Apesar de serem uma das principais causas de morbimortalidade, os investimentos em pesquisa para doenças deste tipo somam menos de 10% do total de recursos aplicados (MENEGUETTI, OLIVEIRA & CAMARGO, 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO, 2021).

O Ministério da Saúde, em 2011, lançou o Plano Integrado de Ações Estratégicas objetivando a reversão do quadro de desigualdade na morbimortalidade por doenças infecciosas e parasitárias nas regiões brasileiras (BRASIL, 2012). Neste contexto, a região Amazônica pode ter destaque pois é considerada um grande reservatório de doenças infecciosas e parasitárias. Esta região, detentora de cerca de 74% dos recursos hídricos superficiais do Brasil inteiro, através da sua imensa biodiversidade, oferece condições ambientais favoráveis à proliferação de diversos vetores e hospedeiros vertebrados em todas as épocas do ano, principalmente acerca das diversas doenças ligadas à veiculação hídrica (BRASIL, 2007; MARENGO, 2008).

Cerca de 50% dos municípios no estado do Pará apresentam populações ribeirinhas e estas dependem quase exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo Pinheiro et al., (2021), o cenário epidemiológico do estado destaca um aumento dos agravos infecciosos e parasitários. Em particular, pode-se evidenciar as populações ribeirinhas estando em situação de vulnerabilidade, com carência de atendimento de qualidade na atenção primária a saúde.

As populações ribeirinhas podem ser consideradas importantes indicadores de saúde, pois a constante vivência em ambientes de mata fechada e a proximidade com a vida selvagem os deixa mais expostos à riscos de contrair doenças do ambiente. Além disto, conhecer o perfil epidemiológico da população permite a adequação de práticas de saúde direcionadas às necessidades mais urgentes da população local, principalmente na atenção primária (SILVA et al., 2013). A vigilância de doenças infecciosas o mais próximo possível de sua fonte é uma maneira mais eficaz de abordagem. Desta forma, uma abordagem one health possibilita a integração de saberes e permite uma visão geral de problemas relevantes, levando a ações mais rápidas, diretas e eficazes para estas comunidades (KARESH, & COOK, 2009).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo demográfico transversal para investigar e acompanhar, durante dois anos, o perfil epidemiológico e a ocorrência de infecções parasitárias e virais de importância médica afetando os moradores da comunidade do Furo Grande – Ilha das Onças/Pará/Brasil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o perfil socioeconômico da população estudada;
- Identificar as espécies de parasitos intestinais afetando a população estudada;
- Definir a taxa de positividade de infecção por geo-helmintos;
- Definir a taxa de positividade de infecção por protozoários intestinais;
- Avaliar a população antes e após o tratamento das parasitoses intestinais durante o período do estudo, observando taxa de cura, reinfecção e casos novos;
- Determinar a positividade sorológica da população para SARS-CoV-2, VZIK, VDEN, VCHIK, VMAY, VORO, HTLV, EBV, HAV, HBV e HCV;
- Determinar o número de participantes com coinfecções causadas por diferentes agentes biológicos investigados;

METODOLOGIA

ÁREA E POPULAÇÃO DE ESTUDO

O projeto será implantado no Furo Grande, Ilhas das Onças, município de Barcarena – PA, a qual localiza-se a 20 minutos de Belém. A Ilha é habitada por 820 famílias, distribuídas em um território de 96 km². Localizada no estuário do rio Amazonas à margem esquerda da Baía do Guajará, é drenada por diversos rios e canais que permitem a circulação de embarcações pesqueiras e de transporte. O Furo Grande é um desses canais, o qual atravessa a Ilha e, por ser mais longo e estreito em comparação com outros canais, possui menor tráfego de embarcações e as casas dos ribeirinhos são mais afastadas entre si. Esta área está habitada por 80 famílias, composta por aproximadamente 306 indivíduos (TORRES, 2010).

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO

Durante um período de dois anos serão realizadas coletas de material fecal, sangue e swab nasal para realização de testes parasitológicos, sorológicos e moleculares. Para as amostras de fezes serão distribuídos tubos coletores de 70 ml sem conservantes. Será coletado um total de 20 ml do material sanguíneo, via punção venosa, distribuídos da seguinte forma: 5ml para realização de hemograma, 5ml para glicemia e 10ml para obtenção de soro.

As amostras de sangue serão devidamente etiquetadas e armazenadas em gelo seco, em recipiente hermético para transporte até o Laboratório de Parasitoses Intestinais e Esquistossomose do Instituto Evandro Chagas, seguindo as normas de transporte e biossegurança. As amostras de soro serão identificadas e estocadas em freezer -80° C até o processamento. O swab nasal será usado para extração de RNA e diagnóstico de anticorpos IgM de Sars-CoV-2.

Cada participante irá responder a um formulário estruturado com informações socioeconômicas, demográficas e clínicas relevantes ao estudo. Serão excluídos da amostra crianças abaixo de 2 anos de idade, pessoas que se recusarem a participar da pesquisa e participantes com TCLE incompleto.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

As amostras de fezes serão processadas na Seção de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas, de acordo com a técnica de Kato-Katz (Katz, Chaves & Pellegrino, 1972) e pelo método de HPJ (Hoffman, Pons & Janner, 1934) para detecção de geo- helmintos.

Os exames de sangue, assim como diagnóstico das infecções virais, serão realizados em parceria com as seções de Patologia, Hepatologia, Arbovirologia e Virologia do Instituto Evandro Chagas, aplicando os protocolos diagnósticos padronizados de cada seção.

CÁLCULOS ESTATÍSTICOS

Será calculada a taxa de positividade a partir dos positivos detectados, dividindo pela população em risco. A taxa de cura será calculada da seguinte maneira: Indivíduos sem Parasitoses Intestinais/ Total de indivíduos positivos tratados. As taxas de reinfecção serão calculadas da seguinte maneira: Indivíduos com Parasitoses Intestinais / Total de indivíduos positivos tratados. Vale ressaltar que as taxas de cura e reinfecção e casos novos só serão possíveis de serem calculadas com a realização dos exames e consecutivamente o tratamento dos infectados. As informações coletadas e os resultados dos testes realizados serão codificados e posteriormente digitados através de dupla entrada em bancos de dados no Laboratório de Parasitoses Intestinais e Esquistossomose (LPIE) do Instituto Evandro Chagas SVS/MS. Os arquivos serão comparados e as divergências detectadas serão corrigidas. A análise será executada utilizando os programas EPI-INFO versão 6.04 e STATA versão 10.0 (STATACORP, 2007).

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi encaminhado para a Comissão de Ética em Pesquisa (CEP), liberado sob certificação Nº5.244.276. Os termos de consentimento e assentimento livre e esclarecido (TCLE e TALE) serão aplicados a todos os participantes do estudo.

RESULTADOS PRELIMINARES

Durante a primeira etapa do projeto, em maio de 2022, foram coletadas amostras de fezes e sangue de 261 participantes. A faixa etária dos participantes variou de 2 a 101 anos de idade. Para os helmintos, foram detectados 47 (18,00%) pacientes positivos, com infecções por Trichuris trichiura, Ancilostomídeos, Ascaris lumbricoides e Schistosoma mansoni, sendo a maior parcela de infecção por T. trichiura (46,80%). Para os protozoários, foram detectados 102 (39,08%) pacientes positivos, com infecções por Entamoeba coli, Giardia lamblia, Blastocistis hominis, Endolimax nana, Entamoeba histolytica e Iodamoeba butschlii, sendo a maior parcela de infecção por E. coli (34,31%). A porcentagem de positivos segue abaixo, resumida na Tabela 1.

Tabela 1: Porcentagem geral de positivos para helmintos e protozoários.

Helmintos	**NEG**	**POS**	**% de Positivos**
Trichuris trichiura	239	22	8.43
Ancilostomídeos	245	16	6.13
Ascaris lumbricoides	254	7	2.68
Schistosoma mansoni	259	2	0.77
Protozoários	**NEG**	**POS**	**% de Positivos**
E. coli	226	35	13.41
G. lamblia	240	21	8.05
B. hominis	242	19	7.28
E. nana	242	19	7.28
E. histolytica	254	7	2.68
I. butschlii	260	1	0.38

Para investigação do Sars-CoV-2 foram detectados 240 pacientes com IgM positivo (91,95%). Até o momento, foram detectadas amostras positivas para os vírus Dengue, Zika, Febre Amarela e Oropuche. Os demais resultados seguem sendo processados.

REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (pnuma). GEO Brasil: recursos hídricos: resumo executivo. Brasília: MMA; ANA, 62p. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015. Brasília – DF – Ministério da Saúde; ISBN 978-85-334-1934-6, 100 p.:il., 2012.

HOFFMAN, WA; PONS, JA; JANER, JL. Sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. Puerto Rico. Journal of Public Health & Tropical Medicine, 9: 283-298, 1934.

KARESH, W. B.; COOK, R. A. One world - one health. Clinical Medicine, 9(3), 259– 260. doi:10.7861/clinmedicine.9-3-259, 2009.

KATZ, N; CHAVES, A; PELLEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thicksmear technique in schistosomiasis mansoni. Rev. Inst. Med. Trop., (14):397-400, 1972.

MARENGO, J. Água e mudanças climáticas. Estudos Avançados. São Paulo, v. 22, n. 63, p. 83-96, 2008.

MENEGUETTI, D.U.O; OLIVEIRA, J; CAMARGO, L.M.A. Atualidades em medicina tropical no Brasil: protozoários / Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. 386p.: il. ISBN: 978- 65-86283-13-6. DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283136

PINHEIRO, A.K.C; NOGUEIRA, L.M.V; ANDRÉ, S.R; RODRIGUES, I.L.A;

TRINDADE, L.N.M; OLIVEIRA, A.P.R. Doenças infecciosas e a rede de atenção primária à saúde em comunidades ribeirinhas. Cogit. Enferm. http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.76347, 2021.

SILVA, M.H.N; ÁVILLA, A. L; SILVA, B.P.S; ALVES, L.S.R; SANTOS, D.S.A;

RAFAEL, J.C. Perfil Epidemiológico e Social da População Atendida em uma Unidade Básica de Saúde em Cuiabá. Gestão & Saúde, Vol.04, Nº. 02, p.2129-2138, 2013.

SOUZA, H.P; OLIVEIRA, W. T. G. H; SANTOS, J. P. C; TOLEDO, J. P; FERREIRA,

I. P. S; ESASHIKA, S. N. G. S et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. Rev Panam Salud Publica. 44(10) https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.10, 2020.

STATACORP, et al. STATA: Data Analysis and Statistical Software. Special Edition Release, 10, 733, 2007.

TORRES, D. G. A Ictiofauna e a atividade pesqueira na ilha das onças, Barcarena - Pará. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática). Instituto de ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará. Belém do Pará. 152 fls. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3492/1/Dissertacao_IctiofaunaAtividade Pesqueira.pdf], 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva, 2021.

VIGILÂNCIA MOLECULAR PARA INVESTIGAÇÃO DE NOROVÍRUS EM CASOS DEGASTROENTERITE

Jonaia Novaes da Costa
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Luciana Damascena da Silva
Orientadora da pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária da Amazônia (PPGBPA)

RESUMO: Dentre os agentes virais os norovírus são reconhecidos por ser o principal agente causador da gastroenterite aguda em todas as faixas etárias, apresentando distribuição universal. Estes vírus podem causar infecções esporádicas e surtos, geralmente levando a epidemias e pandemias. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo realizar uma investigação molecular de NoV em amostras fecais provenientes da rede de vigilância das gastrenterites virais do Instituto Evandro Chagas (IEC), durante o período de 2018 a 2022. Para a realização dos testes moleculares foi feito a Reação em Cadeia da Polimerase para a região da junção da ORF1/2, as amostras não detectáveis na eletroforese em gel de agarose foram submetidos à reação da Semi-Nested PCR para a amplificação da região do capsídeo viral. Um total de 56/102 amplificaram e destas 38/102 foram detectáveis na 1ª PCR e 18/102 foram detectáveis na Semi-Nested-PCR. Com este estudo identificou-se que genótipo mais frequente foi o GII.4, na forma de sua variante Sydney_2012.

Palavras-chave: norovírus; gastrenterite; genótipos.

INTRODUÇÃO

Os vírus entéricos são reconhecidos mundialmente como importantes agentes infecciosos envolvidos em várias enfermidades em humanos. Entre elas a doença diarreica aguda (DDA) que é resultante da contaminação fecal-oral, seja pelo contato entre pessoas infectadas ou pela ingestão de alimentos e água contendo partículas virais. Em destaque no grupo de vírus relacionados aos quadros de Gastroenterite aguda (GA) encontram-se os norovírus (NoV) descritos como importantes agentes etiológicos da diarreia aguda em vários países onde já foi estudado, responsáveis por grandes surtos epidêmicos de gastroenterite não bacteriana (Santos & Soares, 2015; OMS, 2017).

O NoV apresenta dispersão mundial, dados epidemiológicos mostram que este agente já foi detectado em diversas regiões do mundo (BROWN; SHAH; BREUER *et al*., 2016; KABUE *et al*., 2016; ZHANG *et at*., 2016; FANG *et al*., 2021; UTSUMI *et al*., 2021). Na região Norte pesquisas envolvendo a caracterização molecular desse vírus ainda são bastantes limitados, assim sendo este trabalho pretende realizar uma investigação molecular de NoV em amostras fecais provenientes da rede de vigilância das gastrenterites virais do Instituto Evandro Chagas (IEC), durante o período de 2018 a 2022.

OBJETIVOS

OBEJTIVO GERAL:

Realizar investigação molecular de NoV em amostras clínicas da rede de vigilância de gastrenterite virais do Instituto Evandro Chagas, durante o período de 2018 a 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar verificação de extração de ácidos nucleicos para realização de ensaios moleculares a partir de amostras fecais;
- Identificar os genótipos de NoV circulantes no período do estudo.

METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa foi efetivado um levantamento dos casos positivos de NoV detectados pelo laboratório de vírus Gastroentéricos durante os anos de 2018 a 2022. As amostras fecais foram submetidas a suspensões fecais a 10% utilizando o tampão Tris HCl/Ca++ 0,01M (pH 7,2). Posteriormente, analisaram-se três estratégias de extração de ácidos nucleicos, sendo elas: kit comercial por membranas de sílica da *QIAMP RNA viral* (QIAgen); kit comercial por *beads* magnéticas da *MagMAX™ viral nuclaic acid isolation kit* (Applied Biosystems); e método da sílica desenvolvido por Boom *et al.* (1990). Para estas análises, foram selecionadas 3 amostras-padrão conhecida para um agente entérico viral (NoV), sendo realizadas quantificações por fluorometria por meio do *Qubit Fluorometer*® 2.0 (Invitrogen), usando o kit *Qubit*® *RNA HS Assay* (Invitrogen) para a verificação dos parâmetros de otimização do rendimento após a extração.

Para a realização dos testes moleculares, foi realizado a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) da região da junção (ORF1-ORF2) com o uso dos iniciadores Mon 431/432 e G2SKR. Os produtos da PCR foram analisados em eletroforese horizontal em gel de agarose (Ultre-Pure™ Agarose, Invitrogen®, Eugene, Oregon, USA). Os produtos da 1ª PCR não detectáveis na eletroforese em gel de agarose foram submetidos à reação da Semi-Nested PCR para a amplificação da região do capsídeo viral. Para isto foi utilizado os iniciadores COG2F e G2SKR.

Para o sequenciamento genômico empregaram-se os iniciadores previamente descritos anteriormente juntamente com o kit BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems, Foster, USA) na plataforma ABI Prism 3130XL DNA Sequencer Applied Biosystems, Foster, USA). Os dados foram confrontados com o banco de dados NR (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov), utilizando a ferramenta BLASTX implementada no programa Diamond v0.9.19.120 (Buchfink, Xie & Huson, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os métodos de extração de ácidos nucleicos avaliados para este estudo, a extração pelo método de coluna de sílica foi o que apresentou o melhor desempenho, conforme está destacado na tabela 1.

Tabela 1: Quantificação das amostras após a extração de ácidos nucleicos.

Registro	Volume	Concentração (RNA) ng/ µl
Colunas de sílica		
AM/22/30	3 µl	2.24 ng/ µl
AM/22/101	3 µl	2.03 ng/ µl
AM/17/338	3 µl	3.54 ng/ µl
Beads magnéticas		

AM/22/30	3 µl	<0.010 ng/ µl
AM/22/101	3 µl	<0.010 ng/ µl
AM/17/338	3 µl	<0.010 ng/ µl
Sílica (BOOM *et al.*, 1990)		
AM/22/30	3 µl	<0.010 ng/ µl
AM/22/101	3 µl	2.28 ng/ µl
AM/17/338	3 µl	<0.010 ng/ µl

Fonte: Autoria própria.

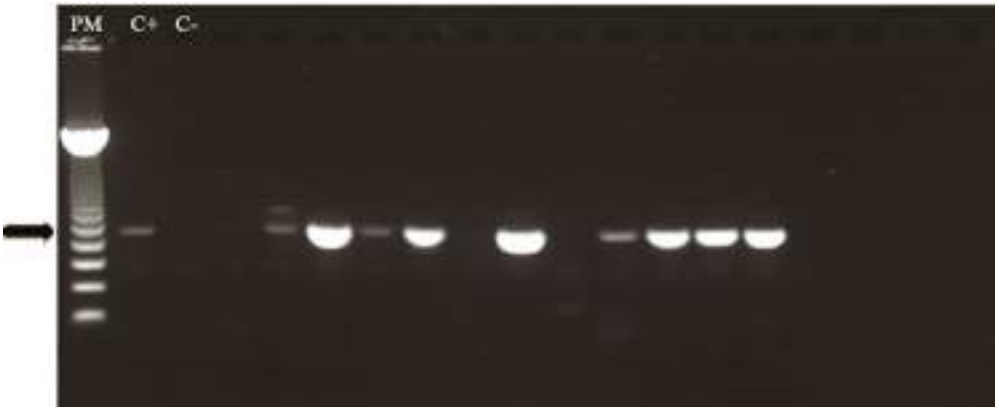
A partir do levantamento das amostras positivas para NoV entre os anos de 2018 a 2022, obteve-se um quantitativo de 117 amostras. No entanto, algumas destas estavam com seu material fecal esgotado e por este motivo foram excluídas do referido estudo, resultando em um total de 102 avaliadas e distribuídas durante os cinco anos, sendo 25/2018, 63/2019, 6/2020, 1/2021 e 7/2022. No total 56/102 amplificaram (Tabela 1), sendo que 38/102 foram detectáveis na 1ª PCR e (figura 1) e 18/102 foram detectáveis na Semi-Nested-PCR (figura 2).

Tabela 1: Amostras testadas e detectadas para NoV.

Amostras	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Testadas	25	63	6	1	7	102
Positivas na eletroforese	20	27	1	1	7	56

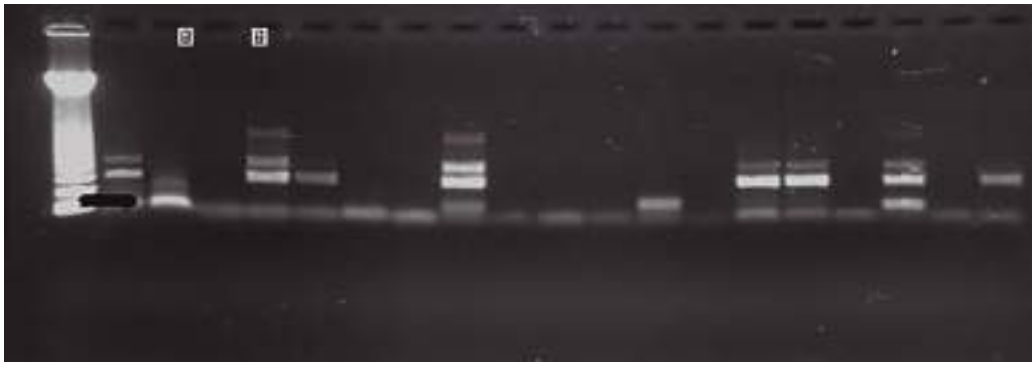
Fonte: Autoria própria

Figura 1: Eletroforese em gel de agarose do produto da 1ª PCR contendo amostras detectáveis para região da ORF1 ORF2 do NoV.



Legenda: PM- peso molecular (544pb), C+ - controle positivo, C- -controle negativo.
Fonte: Autoria própria.

Figura 2: Eletroforese em gel de agarose do produto da Semi-Nested-PCR para a região do capsídeo.



Legenda: PM- peso molecular (390pb), C+ - controle positivo, C- -controle negativo.
Fonte: Autoria própria.

Com o sequenciamento genômico os tipos encontrados foram: GII.P16/GII.4; GII.P16/GII.4 Sydney_2012; GII.P7/GII.6; GI.P13/GI.3; GII.P17/GII.17; GII.P30/GII.3;GII.P7/GII.7; GII.P16/GII.12. Os resultados deste estudo assemelham-se com os dados encontrados na pesquisa de Hernandez (2016) que foi realizado a genotipagem e análises filogenéticas dos NoV detectados em amostras fecais de crianças com diarreia da cidade de Manaus, Amazonas, durante o período de 2010 a 2014, sendo identificado a partir do sequenciamento genômico que o genótipo mais frequente foi o GII.4, na forma de sua variante Sydney_2012.

CONCLUSÃO

O genótipo GII.4 foi o responsável por causar a gastrenterite relacionada ao NoV no período de estudo; a variante pandêmica Sydney_2012 foi a mais prevalente; os resultados encontrados nesta pesquisa evidenciam a importância da realização de estudos de vigilância molecular, uma vez que é necessário monitorar a circulação dos genótipos de NoV, pois este agente viral encontra-se em constante evolução e sofre eventos de recombinação.

REFERÊNCIAS

BROWN, J.R.; SHAH, D.; BREUER, J. Viral gastrointestinal infections and norovirus genotypes in a paediatric UK hospital, 2014-2015. **J Clin Virol**, v. 30, n. 89, p. 1-6, 2016.

FANG, Y. *et al*. Molecular epidemiology and genetic diversity of norovirus among hospitalized children with acute gastroenteritis in Tianjin, China, 2018–2020. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2021.

HERNANDEZ, J. M. Análise genotípica de cepas de norovírus provenientes de Manaus, Amazonas, no período de 2010 a 2014. 97 f. Dissertação (Mestrado em Virologia) – Instituto Evandro Chagas, Ananindeua, 2016.

KABUE, J.P. *et al*. Norovirus prevalence and estimated viral load in symptomatic andasymptomatic children from rural communities of Vhembe district,South Africa. **Journal of Clinical Virology**, 84: 12–18, 2016

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Guidelines for drinking-water quality**. 4. ed. Geneva, 2017.

SANTOS, N. S. O.; SOARES, C. C. Virologia Clínica: viroses entéricas. In: SANTOS, N. S.

O. ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. **Virologia Humana**. 3ª. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

UTSUMI, T. *et al*. Molecular epidemiology and genetic diversity of norovirus infection in children hospitalized with acute gastroenteritis in East Java, Indonesia in 2015–2019. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 88, p. 104703, 2021.

DESEMPENHO DO GENE HASPB NO DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE CANINA EM ÁREA AMAZÔNICA

Lucas George Assunção Costa
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Lourdes Maria Garcez dos Santos
Orientadora
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: A forma infectante de *Leishmania* para os hospedeiros vertebrados são os promastigotas metacíclicos, forma mais madura do promastigota que se aloja no intestino e faringe do vetor durante o repasto sanguíneo. Essas formas partem do vetor, multiplicam-se em macrófagos no local da picada do inseto, e se dirigem para os órgãos linfoides do hospedeiro, principalmente fígado, baço, medula óssea e linfonodos, infectando células do sistema fagocítico mononuclear, tradicionalmente monócitos e macrófagos, nos quais se diferenciam em amastigotas. Neste trabalho buscou-se avaliar o marcador molecular HASPB para diagnóstico da leishmaniose canina em comparação ao marcador HSP70-234. Obteve-se produtos de PCR para ambas as regiões-alvo, HASPB e HSP70-234, provenientes das 40 amostras de sangue canino. Concluiu-se que a PCR do gene HASPB não é indicado para diagnóstico de leishmaniose canina, pois os *primers* utilizados nãosão específicos para espécies de *Leishmania* do complexo *Leishmania donovani.*

Palavras-chave: Leishmaniose, Diagnóstico, HASPB.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose nas Américas, seja tegumentar (LT) ou visceral (LV), é considerada uma zooantroponose. Parasitos do gênero *Leishmania,* pertencentes à ordem Kinetoplastida, família Trypanossomatidae (ROSS, 1903), causam a infecção humana estabelecida durante a picada de insetos hematófagos, os flebotomíneos (Psychodidae: Phlebotominae), que normalmente preferem o sangue de animais. Há pelo menos sete diferentes patógenos associados à forma tegumentar da doença na Amazônia, todos registrados no estado do Pará, e um número ainda maior de espécies de flebotomíneos aptas à transmissão de cada patógeno (QUIROGA *et al.,* 2017; HASHIGUCHI *et al*., 2016; BRAZIL, *et al.* 2015). Para cada espécie de *Leishmania* normalmente há, numa determinada área de transmissão, um vetor primário e outros com menor importância epidemiológica (RANGEL *et al.,* 2006; CÓRDOBA-LANÚS *et al*., 2006). O vetor mais competenteda *Leishmania (L.) infantum* nas Américas é o *Lutzomyia longiplapis*. Esta espécie possui grande capacidade de adaptação a ecótopos artificiais o que explica seu comportamento sinantrópico. A forma infectante de *Leishmania* para os hospedeiros vertebrados são os promastigotas metacíclicos, forma mais madura do promastigota que se aloja no intestino e faringe do vetor durante o repasto sanguíneo. Essas formas partem do vetor, multiplicam-se em macrófagos no local da picada do inseto, e se dirigem para os órgãos linfoides do hospedeiro, principalmente fígado, baço, medula óssea e linfonodos, infectando células do sistema fagocítico mononuclear, tradicionalmente monócitos e macrófagos, nos quais se diferenciam em amastigotas. Vetores ainda não infectados adquirem o parasito ao se alimentarem do sangue de um mamífero infectado, ingerindo amastigotas livres ou aqueles dentro de macrófagos no tecido subcutâneo. Uma vez no trato digestivo do inseto, transformam-se em promastigotas procíclicas,

multiplicando-se por divisão binária. Tais formas procíclicas diferenciam-se para formas infectivas metacíclicas e migram então para a probóscide do inseto, aparelho bucal curto onde poderão infectar um novo hospedeiro vertebrado (SILVA, 2008).A LV tem potencial fatal e distribui-se no globo em 76 países, sendo endêmica em 12 países das Américas. Mais de 90% dos casos desta região estão concentrados no Brasil, no entanto, há uma expansão geográfica na Argentina, Colômbia, Paraguai e Venezuela. Quanto à LT, acredita-se que a transmissão dos agentes etiológicos ocorra principalmente na floresta, quando pessoas adentram esse ambiente por diferentes motivos e são expostas às picadas de flebotomíneos. Mas em algumas áreas de endemia, o cão parece ter importância na cadeia de transmissão da doença. Espécies dermotrópicas de *Leishmania* têm sido encontradas infectando cães em várias áreas de endemia para LT. A apresentação clínica da doença depende da complexidade da interação entre o sistema imunológico do hospedeiro e o tipo de protozoário, existindo quatro formas de apresentação da doença, sendo: leishmaniose cutânea, leishmaniose mucoso cutânea, leishmaniose cutânea disseminada e a considerada mais grave, leishmaniose visceral (KEVRIC *et al*., 2015). Inquéritos apontam que 50 a 60% dos cães infectados com *Leishmania*, confirmados pelo exame parasitológico direto, não demonstram a sintomatologia da doença, mas quando doentes mostram amplo espectro de sintomas devido ao caráter sistêmico da leishmaniose visceral. Logo, os animais contaminados podem demonstrar de um quadro aparentemente saudável a um estado grave de infecção. Em cães com a sintomatologia da LV, um dos mais importantes sinais clínicos é a linfoadenomegalia, aspecto facilmente perceptível no exame clínico. Com o tempo, essa perda de pelos acomete também o focinho, outras extremidades do corpo e a cabeça por completo. O sistema visual também é comumente acometido na evolução da doença (Figura 12), sendo identificados casos de uveíte, edema corneano, uveal e miose (FEITOSA et al., 2000; KOUTINAS & KOUTINAS, 2014). Ademais, em casos avançados, é comum a existência de uma ampla variedade de lesões tegumentares na LV. (NEVES, 2016). A punção medular em pacientes com LV ou com visceralizacão da LT é realizada em hospitais de referência com o objetivo de se obter o mielograma. Todavia, a microscopia da medula óssea mostra baixa sensibilidade para o diagnóstico de LV, dadas as variações em carga parasitária nas diferentes áreas endêmicas. Assim, a observação de parasitos em aspirado esplênico é considerada o padrão ouro para o diagnóstico de LV (SUNDAR *et al*., 2002). A punção aspirativa esplênica é um dos métodos mais baratos, rápidos e sensíveis para demonstração do parasito (90-95%), mas há restrições ao procedimento pelos riscos de hemorragia, além de não ser prático em nível de centros de atenção primária à saúde. Apesar de haver testes parasitológicos alternativos (exemplo, ensaios PCR e qPCR), estes não podem ser empregados em áreas endêmicas, pois exigem profissionais qualificados, possuem alto custo e são menos simples. Em relação ao tratamento da LV, a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde tem como primeira linha no tratamento os antimoniais pentavalentes, a exemplo do Glucantime®. As aplicações deste devem ser feitas diariamente, preferencialmente por via intramuscular profunda ou endovenosa, por vezes com o doente internado, por cerca de 20 dias. No entanto, essa opção exige acompanhamento cuidadoso dos doentes, principalmente idosos, gestantes e pacientes com doenças cardíacas e hepáticas, em função do risco de efeitos adversos (OLIVEIRA- NETO *et al.,* 2000), o que dificulta sua utilização em áreas remotas, onde com frequência a doença ocorre. Outras opções terapêuticas, como anfotericina B ou isotionato de pentamidina, também apresentam efeitos adversos importantes ou até mais graves, tem administração complexa e alto custo, o que muitas vezes não justifica seu uso como alternativa aos antimoniais (BLUM & HATZ, 2009). Métodos moleculares são, atualmente, a opção mais eficiente no diagnóstico de leishmaniose pois possuem os melhores níveis de sensibilidade e especificidade. Para a reação em cadeia da polimerase (PCR), teste de maior acurácia quando comparado

com os demais (PENA, *et al.,* 2020), marcadores moleculares recorrentes na literatura (AKHOUNDI *et al.,* 2017). A região repetitiva do gene da HASPB de *L. (L.) donovani* e *L. (L.) infantum*, também conhecida como *k26*, é reconhecida pelos soros humanos e caninos.

OBJETIVOS

GERAL

Avaliar o marcador molecular HASPB para diagnóstico da leishmaniose canina em comparação ao marcador HSP70-234. Específicos - Comparar a sensibilidade do marcador HASPB com HSP70-234 para a detecção do complexo *L. donovani* em amostras de sangue de cães de área endêmica para LV. Investigar a especificidade do gene HASPB para discriminar *L. donovani* de *L. infantum*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 40 amostras de sangue de cães sintomáticos, oligossintomáticos e assintomáticos de regiões rurais do município de Tomé-Açu, Pará. Foi executada a extração, PCR e eletroforese em ged agarose 2% para obtenção e visualização do material genético amplificado. Os produtos de amplificação por PCR foram purificados com a enzima Illustra ExoProStar 1 – Step (GE Healthcare) e preparados para sequenciamento usando o Kit BigDye Terminator v3.1 (Thermo

Fisher Scientific), seguindo especificações do fabricante. O analisador automático de DNA modelo ABI-3500XL (Thermo Fisher Scientific) foi utilizado para obtenção das sequências. As sequências nucleotídicas foram editadas e alinhadas com auxílio do programa BioEdit e a ferramenta de busca *Basic Local Alignment Search Tool* – BLAST para a distinção em nível de espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se produtos de PCR para ambas as regiões-alvo, HASPB e HSP70-234, provenientes das 40 amostras de sangue canino, como pode se observar no Quadro 4. Assim, confirmando a presença de DNA de *Leishmania* no sangue periférico de cães habitantes do município Tomé-Acú, Pará. Das 40 amostras, 97,5% (n=39/40) foram positivas quanto à presença de DNA de *Leishmania* quando analisadas com a PCR-HASPB. Enquanto, somente 52,5% (n=21/40) foram positivas pela PCR-HSP70-234. Apesar dessa alta positividade, as análises estatísticas de sensibilidade e especificidade para a PCR *haspb* não foram significativas. Somente numa amostra constatou-se a presença de DNA de *Leishmania* somente pela PCR *hsp70-234*, as demais (n=20/40) foram positivas pelos dois métodos de PCR. Porém, das 20 amostras concordantes quanto à presença de DNA de *Leishmania* pelas duas técnicas de PCR, somente 12 identificou-se como *Leishmania (Leishmania) infantum*, oito foram identificadas como pertencentes ao subgênero *Viannia*, espécies *L. (V.) braziliensis* e *L. (V.) guyanensis*. **CONCLUSÃO:** Portanto, a PCR do gene *haspb* não é indicado para diagnóstico de leishmaniose canina, pois os *primers* utilizados não são específicos para espécies de *Leishmania* do complexo *Leishmania donovani*, uma vez que, amostras onde identificou-se a presença de espécies do subgênero *Viannia* pela PCR *hsp70-234*, apresentaram material amplificado e com tamanho de amplicons diferente do padrão esperado.

REFERÊNCIAS

AKHOUNDI M, DOWNING T, VOTÝPKA J, *et al.* Leishmania infections: Molecular targets and diagnosis. **Mol Aspects Med**. 57:1-29. doi:10.1016/j.mam.2016.11.012. 2017.

ALCE, T.M.; GOKOOL, S.; MCGHIE, D.; STAGER, S.; SMITH, D.F.; 1999. Expression of hydrophilic surface proteins in infective stages of Leishmania donovani. Mol. Biochem. Parasitol. 102, 191e 196.

BARBOSA JUNIOR, W.L. Análise Das Regiões Polimórficas Do Gene Haspb (K26) De *Leishmania Infantum* Em Amostras Clínicas Positivas Para Leishmaniose Visceral E Coinfecção Lv/Hiv. **Dissertação** (Mestrado em em Biociências e Biotecnologia em Saúde) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz. p. 30. 2016.

BLUM JA, HATZ CF. 2009. Treatment of cutaneous leishmaniasis in travelers. **J Travel Med.** Mar-Apr; 16 (2): 123-31.

BRAZIL, R.; RODRIGUES, A.A.F.; FILHO, J. Sand Fly Vectors of Leishmania in the Americas - A Mini Review. **Entomol Ornithol Herpetol**. 2015.

CÓRDOBA-LANÚS E, DE GROSSO ML, PIÑERO JE, VALLADARES B, SALOMÓN

OD (2006) Natural infection of Lutzomyia neivai with Leishmania spp. in northwestern Argentina. **Acta Trop** 98: 1-5.

FEITOSA, M. M., IKEDA, F. A., LUVIZOTTO, M. C. R. & PERRI, S. H. V. (2000).

Clinical aspects of dogs with visceral leishmaniasis from Araçatuba-São Paulo State (Brazil). Clínica Veterinária, 5(28):36-44.

HASHIGUCHI, Y., L. N. VELEZ, N. V. VILLEGAS, T. MIMORI, E.A.L. GOMEZ, AND

H. KATO. 2016. Leishmaniases in Ecuador: comprehensive review and current status. **Acta Trop.** 166: 299–315.

KEVRIC I, CAPPEL MA, KEELING JH. New World and Old World Leishmania Infections: A Practical Review. **Dermatol Clin**. 2015 Jul;33(3):579-93. doi: 10.1016/j.det.2015.03.018. PMID: 26143433.

KOUTINAS, A. F. & KOUTINAS, C. K. (2014). Pathologic mechanisms underlying the clinical findings in canine leishmaniasis due to Leishmania infantum/chagasi. Veterinary Pathology, 51(2):527-538.

NEVES, D.P. Parasitologia Humana. 13ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. OLIVEIRA- NETO MP, MATTOS MS, PEREZ MA, DA-CRUZ AM, FERNANDES O, MOREIRA J, GONCALVES--COSTA SC, BRAHIN LR, MENEZES CR, PIRMEZ C. 2000. American tegumentary leishmaniasis (ATL) in Rio de Janeiro State, Brazil: main clinical and epidemiologic characteristics. **Int J Dermatol** 39: 506-514. 2000.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas:Washington: **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2020 Disponível em: www.paho.org/leishmaniasis

QUIROGA, C., V. CEVALLOS, D. MORALES, M. E. BALDEON, P. CARDENAS, P.

ROJAS-SILVA, AND P. PONCE. Molecular identification of Leishmania spp. in sand flies (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) from Ecuador. **J Med Entomol.** 2017. doi:10.1093/jme/tjx122.

RANGEL EF, LAINSON R. Proven and putative vectors of American cutaneous leishmaniasis in Brazil: aspects of their biology and vectorial competence. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 104: 937-954. 2009.

ROSS, R. (1) Note on the bodies recently described by Leishman and Donovan and (2) further notes no Leishmn's bodies. **British Medical Journal**, v.2, p.1261-1401, 1903.

SILVA, D.G. Padronização do cultivo de amastigotas axênicos e intracelulares de leishmania spp. e análise da atividade leishmanicida de chalconas. 2008. **Dissertação** (MESTRADO EM BIOTECNOLOGIA) - UNIVERSIDADE DE SANTA CATARINA, UFSC, FLORIANÓPOLIS, 2008.

SUNDAR S, SINGH RK, BIMAL SK, GIDWANI K, MISHRA A, ET AL. Comparative

evaluation of parasitology and serological tests in the diagnosis of visceral leishmaniasis in India: a phase III diagnostic accuracy study. **Trop Med Int Health** 12: 284–289. 2007.

Grande área: Ciências Biológicas III

Área: Parasitologia

CARACTERIZAÇÃO DE GENOMAS MITOCONDRIAIS E CONSIDERAÇÕES FILOGENÉTICAS DE TRÊS ESPÉCIES DE MOSQUITOS DO GÊNERO AEDES MEIGEN, 1818 (DÍPTERA: CULICIDAE)

Lucas Henrique da Silva e Silva
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Joaquim Pinto Nunes Neto
Orientador da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: O presente estudo objetivou caracterizar o genoma mitocondrial completo de três espécies de mosquitos do gênero *Aedes*, bem como avaliar os padrões filogenéticos. As amostras foram coletadas no município de Ananindeua e Santa Bárbara do Pará. A caracterização molecular dos genomas mitocondriais se deu com a utilização da plataforma NextSeq 500 System. Os genomas foram montados, alinhados e curados. Para cada espécie, os genomas apresentaram tamanho médio de 14.946 pb, com 37 subunidades mitocondriais. O presente estudo contribuiu com a disponibilização de novas sequências de mitogenomas completos para o gênero Aedes, com isso melhorando os estudos para a família culicidae.

Palavras-chave: Entomologia médica; Taxonomia molecular; Amazônia.

INTRODUÇÃO

Os mosquitos são insetos classificados taxonômicamente como pertencentes à ordem Díptera, subordem Culicomorpha, superfamília Culicoidea e família Culicidae, sendo genericamente conhecidos como "pernilongos", "muriçocas" e "carapanãs" (Amorim &Yeates, 2006; Kutty *et al.*, 2018; Consoli & Oliveira, 1994; Forattini, 2002). Atualmente, existem cerca de 3.560 espécies de mosquitos validados e classificados em duas subfamílias (Anophelinae e Culicinae) e organizadas em 41 gêneros (Mosquito Taxonomic Inventory – MTI, 2021).

A subfamília Anophelinae compreende três gêneros (Anopheles, Bironella e Chagasia), enquanto a subfamília Culicinae possui cerca de 38 gêneros. Os indivíduos que compõem as subfamílias de Culicidae, algumas espécies possuem uma grande importância médica- epidemiológica e veterinária para à saúde pública (Harbach, 2007).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Estudar o genoma mitocondrial de três espécies de mosquitos do gênero Aedes

provenientes dos municípios Santa Bárbara do Pará e Ananindeua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a caracterização do genoma mitocondrial das espécies Ae. albopictus, Ae. scapularis e Ae. serratus;
- Reconstruir a filogenia dos táxons estudados com base na concatenação das 13 regiões codificadoras de proteínas do genoma mitocondrial (COI, COII, COIII, CytB, ATP6, ATP8, ND1, ND2, ND3, ND4, ND4L, ND5 e ND6);

- Correlacionar a identificação taxonômica molecular obtida com a identificação morfológica atualmente aceita.

MATERIAL E MÉTODOS

ASPECTOS ÉTICOS E AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A autorização para a realização de atividades com finalidade científica, permitindo a coleta de amostras de mosquitos foi concedida pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO/MMA) sob a inscrição nº 56504-5.

OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS

As coletas ocorreram nos municípios de Santa Bárbara do Pará e Ananindeua. A coleta de amostras foi realizada utilizando o método de coleta Atração Humana Protegida e Esclarecida (ATHPE) durante expedições de campo realizadas entre 2014 e 2017 (tabela 1).

Tabela 1 – Informações de coletas das espécies de mosquitos avaliadas.

Espécie	Código ID	Sexo	Local de coleta	Estado	Ano
Aedes albopictus	AR812595	♀	Ananindeua	Pará	2014
Aedes serratus	AR849700	♀	Sta Bárbara do Pará	Pará	2017
Aedes scapularis	AR849699	♀	Sta Bárbara do Pará	Pará	2017

IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS AMOSTRAS BIOLÓGICAS

Os espécimes coletados foram identificados em mesa refrigerada (-20°C), utilizando-se de lupas estereoscópicas e com o auxílio de chaves dicotômicas.

BIOLOGIA MOLECULAR E SEQUENCIAMENTO GENÔMICO

Em tubos *Eppendof*, colocou-se de 5 a 10 espécimes por lote, juntamente a 360 µl de solução fosfato-salina e uma esfera esterilizada de aço inoxidável de 3 mm de diâmetro. Em seguida, as amostras foram maceradas utilizando o equipamento *TissueLyser II* (*Qiagen*). Em seguida, foram reservados 180 µL do sobrenadante para a realização dos procedimentos de extração do DNA genômico total, utilizando o kit comercial *DNeasy Blood & Tissue* (*Qiagen*). Os produtos de DNA total extraído foram previamente padronizadas à concentração de 0,2 ng/µL, sendo em seguida fragmentados e marcados com sequências adaptadoras, com o kit *Nextera XT DNA library preparation* (*Illumina*), para a etapa de construção das bibliotecas genômicas. Os sequenciamentos dos produtos obtidos das bibliotecas genômicas foram realizados utilizando a plataforma NextSeq 500 System (Illumina), com a utilização do kit *NextSeq 500/550 High Out put kit v2.5* (*Illumina*), em uma corrida de 300 ciclos (2x150).

ANÁLISES COMPUTACIONAIS

Os dados de sequenciamento, foram submetidos a um processo de montagem genômica pelo método *De Novo* utilizando os softwares *MEGAHIT* (Li *et al.*, 2015). Em seguida, ocorreu a mineração dos *contigs* utilizando o software *Diamond* (Buchfink *et al.*, 2014). Os *contigs* mitocondriais obtidos foram isolados e visualizados com a utilização do software *MEGAN* (Huson *et al.*, 2007) e inspecionados utilizando o

software *Geneious 11.0* (Kearse *et al*., 2012). Logo após, as sequências mitocondriais foram submetidas à ferramenta online *MITOchondrial genome annotation Server* (MITOS) (Bernt *et al*., 2013), para anotação das regiões informativas. Após a anotação, as sequências foram novamente inspecionadas com a ferramenta *Geneious 11.0*. As métricas de composição nucleotídica de cada sequência foram obtidos e tabulados com a utilização do software *MEGA X* (Kumar et al., 2018).

A reconstrução das topologias ocorreu com base na utilização dois métodos: Máxima verossimilhança (ML) utilizando o software *IQtree* (Nguyen *et al*., 2015), e Inferência Bayesiana utilizado o software *MrBayes 3.2.7* (Ronquist *et al*., 2012). Por fim, as topologias obtidas foram visualizadas com auxílio do software *Figtree 1.4.496* (Rambaut, 2020) e editadas com a utilização do software *Inkscape*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genomas mitocondriais de *Ae. albopictus*, *Ae. serratus* e *Ae. scapularis*, foram organizados em moléculas de DNA de fita dupla circular, contendo 37 subunidades funcionais e conservadas: 13 PCGs, 22 tRNAs e dois rRNAs, os quais estão organizados ao longo da fita J (Forward) e N (Reverse). O tamanho das sequências obtidas variou de 14.868 pb (*Ae. scapularis*) a 15.065 pb (*Ae. albopictus*). Esses resultados foram semelhantes aos de outros gêneros da subfamília Culicinae (Tian *et al*., 2020; Nascimento *et al*., 2021). No presente estudo, não foi possível realizar a recuperaração por sequenciamento genômico da região controle (A+T) dos genomas obtidos.

Os dois métodos de reconstrução filogenética utilizados (Máxima verossimilhança e Inferência Bayesiana) inferiram topologias semelhantes e com altos valores de ancoragem interna, onde observou-se a formação de um grande agrupamento monofilético contendo 54 dos táxons incluídos e correspondentes a família Culicidae. Obsrvou-se a formação de dois grupos monofiléticos correspondentes as subfamílias Culicinae e Anophelinae.

Os táxons *Ae. serratus* e *Ae. scapularis* posicionaram-se juntamente a outros táxons de representantes do gênero *Aedes* e/ou *Ochlerotatus*, subgênero *Ochlerotatus*. O táxon *Ae. albopictus* agrupou-se no gênero *Aedes* e subgênero *Stegomyia*, assim como observado em outros estudos de Culicinae (Silva *et al*., 2020; Nascimento *et al*., 2021).

CONCLUSÃO

De forma geral, as sequências obtidas apresentaram 37 subunidades genômicas. No entanto, neste estudo não foi possível obter a região A+T, necessitando sua complementação em estudos futuros. Os táxos sequenciados posicionaram-se no gênero *Aedes*, com os seus respectivos subgêneros. A identificação baseada em dados moleculares do presente estudo, assim como a reconstrução das topologias das árvores filogenéticas corroboram com os estudos de identificação taxonômica morfológica propostos por pesquisadores de referência.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. S.; YEATES, D. Pesky gnats: ridding dipteran classification of the Nematocera. **Studia dipterologica**, v. 13, n. 1, 2006.

BERNT, M. *et al*. MITOS: Improved de novo metazoan mitochondrial genome annotation. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 69, n. 2, p. 313-319, 2013.

BUCHFINK, B.; XIE, C.; HUSON, D. H. Fast and sensitive protein alignment using DIAMOND. **Nature Methods**, v. 12, n. 1, p. 59-60, 2014.

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 224 p.

FORATTINI, O. P. **Culicidologia** médica. Ed. Edusp, v. 2, 2002. 864 p.

HARBACH, R. E. The Culicidae (Diptera): A review of taxonomy, classifcation and Phylogeny. **Zootaxa**, n. 638, p. 591-638. 2007.

HUSON, D. H.; AUCH, A. F.; QI, J.; SCHUSTER, S. C. MEGAN analysis of metagenomic data. **Genome Research**, v. 17, n. 3, p. 377-386, 2007.

KEARSE, M. *et al.* Geneious Basic: An integrated and extendable desktop software platform for the organization and analysis of sequence data. **Bioinformatics**, v. 28, n. 12, p. 1647-1649, 2012.

KUMAR, S.; STECHER, G.; LI, M.; KNYAZ, C.; TAMURA, K. MEGA X: Molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms. **Molecular Biology and Evolution**, v. 35, n. 6, p. 1547-1549, 2018.

KUTTY, S. N.; WONG, W. H.; MEUSEMANN, K.; MEIER, R.; CRANSTON, P. S. A phylogenomic analysis of Culicomorpha (Diptera) resolves the relationships among the eight constituent families. **Systematic entomology**, v. 43, n. 3, p. 434-446, 2018.

LI, D.; LIU, C. N.; LUO, R.; SADAKANE, K.; LAM, T. W. MEGAHIT: an ultra-fast singlenode solution for laege and complex metagenomics assembly via succinct de Bruijin graph. **Bioinformatics**, v. 31, p. 1674-1676, 2015.

MOSQUITO TAXONOMIC INVENTORY – MTI. **Valid species**. 2021. Disponível em: < https://mosquito-taxonomic-inventory.myspecies.info/valid-species-list>. Acesso em: 11 nov. 2021.

NASCIMENTO, B. L. S. *et al.* First Description of the Mitogenome and Phylogeny of Culicinae Species from the Amazon Region. **Genes**, v. 12, 2021.

NGUYEN, L. T.; SCHMIDT, H. A.; HAESELER, A. V.; MINH, B. Q. IQ-TREE: A fast and effective stochastic algorithm for estimating maximum-likelihood phylogenies. **Molecular Biology and Evolution**, v. 32, n. 1, p. 268-274, 2015.

RAMBAUT, A. **FigTree** v.1.4.4. Disponível em: <tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/>.

RONQUIST, F. *et al.* Mrbayes 3.2: Efficient bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space. **Systematic Biology**, v. 61, n. 3, p. 539-542, 2012.

SILVA, F. S. *et al.* Mitochondrial genome sequencing and phylogeny of Haemagogus albomaculatus, Haemagogus leucocelaenus, Haemagogus spegazzinii and Haemagogus tropicalis (Diptera: Culicidae). **Scientific reports**, 2020.

TIAN, L.; YU, B.; SHI, X.; LIANG, H.; WANG, D.; GE, N. Sequencing and analysis of the complete mitochondrial genome of Mansonia uniformis (Dipera: Culicidae). **Mitochondrial DNA Part B**, v. 5, 2020.

ESTUDO SOBRE O POTENCIAL DE CO-INFECÇÃO E SUPERINFECÇÃO DE ILHEUS VIRUS E WEST NILE VIRUS EM *Culex quinquefasciatus* SAY, 1823 (DÍPTERA: CULICIDAE) DA REGIÃO AMAZÔNICA

Lúcia Aline Moura Reis
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Dr. Joaquim Pinto Nunes Neto
Orientador
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

Resumo: Os arbovirus são caracterizados como vírus que realizam parte de seu ciclo replicativo dentro de artrópodes. O WNV caracteriza-se como um patógeno neurotrópico causador da Febre do Nilo Ocidental, o qual pode desenvolver quadros neurológicos. O ILHV foi isolado pela primeira vez em 1947, a partir da captura de mosquitos do gênero *Aedes* e *Psorophora*, em atividade de vigilância para o vírus da Febre Amarela na cidade de Ilhéus/BA. A superinfecção é definida como a capacidade de uma infecção viral, estabelecida previamente, interferir em uma infecção secundária. A co-infecção é definida como a infecção simultânea de um hospedeiro por diversas espécies de patógenos. O *Culex quinquefasciatus* demonstrou não ser um vetor suscetível à infecção e transmissão do vírus Ilhéus, devido ao resultado negativo no teste de imunofluorescência indireta.

Palavras-chave: Co-infecção; Superinfecção; *Culex quinquefasciatus*; *West Nile virus*; *Ilheus virus*.

INTRODUÇÃO

Os arbovirus (*Arthtopod-borne viruses*) são caracterizados como vírus que realizam parte de seu ciclo replicativo dentro de artrópodes sendo transmitidos para animais vertebrados pelos mesmos (LOPES et al., 2014).

O ciclo de transmissão silvestre dos arbovirus ocorre a partir da picada de um artrópode hematófago em um animal silvestre virêmico que atuam como hospedeiros de amplificação. O ciclo prossegue com a replicação do vírus no organismo do artrópode até chegar na saliva por onde pode ser transmitido para outros animais, bem como para o ser humano que se caracteriza como hospedeiro acidental (DONALISIO; FREITAS; ZUBEN, 2017). O WNV caracteriza-se como um patógeno neurotrópico causador da Febre do Nilo Ocidental, o qual pode desenvolver quadros neurológicos. Foi isolado pela primeira vez em 1937, a partir de um caso humano no distrito de West Nile em Uganda, na África, sendo também detectado em aves no Delta do Nilo, contudo não demonstrando patogenicidade para elas até 1997, quando uma cepa altamente virulenta causou a morte de várias espécies de aves por encefalite e paralisia (SMITHBURN et al., 1940; WORK; HURLBUT; TAYLOR, 1955).

O *Ilheus virus* (ILHV) foi isolado pela primeira vez em 1947, a partir da captura de mosquitos do gênero *Aedes* e *Psorophora*, em atividade de vigilância para o vírus da Febre Amarela na cidade de Ilhéus/BA. No mesmo período foram também identificados anticorpos para o vírus em soro de seis pessoas (LAEMMERT; HUGHES, 1947).

Cruz *et al.* (1997) afirmam que a população humana possui de 3,4 a 36%, aproximadamente, de imunidade para o ILHV, entretanto, destaca-se que o baixo número de notificações de casos clínicos confirmados

ou suspeitos da infecção pelo ILHV contrapõe-se a elevada prevalência de anticorpos em humanos, fato que pode estar correlacionado as infecções pelo ILHV desenvolverem-se com sintomatologia leve ou assintomáticas.

O *Culex quinquefasciatus* é amplamente adaptado ao ambiente urbano, sendo facilmente encontrada em habitações humanas e de animais onde encontra diversos criadouros propícios a sua reprodução, haja vista que as fêmeas depositam seus ovos em pequenas coleções de água estagnada contendo alto teor de matéria orgânica, possui atividade de hematofagia realizada preferencialmente a noite. É principalmente encontrada em países de clima tropical, uma vez que em temperaturas de 22ºC há um aumento na atividade de oviposição (CIOTA; KRAMER, 2013). A superinfecção ou interferência homóloga, é definida como a capacidade de uma infecção viral, estabelecida previamente, interferir em uma infecção secundária pelo mesmo vírus ou por um vírus intimamente relacionado, ou seja, em estudos de análise de superinfecções busca-se compreender se as células hospedeiras infectadas com um vírus suportam ou não a replicação do mesmo vírus, em uma infecção subsequente, ou de um vírus semelhante, a exemplo dois vírus pertencentes a mesma família viral. Já a co-infecção é definida como a infecção simultânea de um hospedeiro por diversas espécies de patógenos, dentre elas, os arbovirus, bem como a infecção concomitante de uma célula por duas ou mais partículas virais (GOENAGA et al., 2020; GÖERTZ et al., 2017; KUWATA et al., 2015).

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da co-infecção e superinfecção dos flavivírus Ilheus virus e West Nile virus na competência vetorial do mosquito Culex quinquefasciatus (Say, 1823) da região amazônica, para transmissão de ambos os arbovírus.

MATERIAL E MÉTODO

A criação de colônias de *Cx. quinquefasciatus*, bem como os procedimentos de infecção experimental foram realizadas no Laboratório de Entomologia Médica da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) do Instituto Evandro Chagas (IEC).

Após a emergência da fase adulta, as fêmeas de cinco a sete dias de vida foram separadas e privadas de açúcar por 24 horas antes da alimentação sanguínea infecciosa. A infecção oral foi realizada com o auxílio de um alimentador artificial de vidro preenchido com 2 mL de sangue de ganso desfibrinado adquirido do biotério do IEC e 2 mL da suspensão viral de ILHV. O sangue foi mantido constantemente aquecido a 37ºC em banho-maria.

A segmentação dos mosquitos e a extração da saliva foram realizadas no 7º, 14º e 21º dia de pós-infecção (dpi), sendo separados de forma individual cabeça, corpo e saliva.

O isolamento viral foi realizado de acordo com protocolo de Igarashi (1978), no qual 100µL do sobrenadante macerado de corpo e cabeça foram inoculados na monocamada de cultura de células de *Aedes albopictus* C6/36, para as amostras de saliva foram inoculados 20µL. As células C6/36 inoculadas foram armazenadas em estufa com 5% de CO_2 a 28ºC (± 2ºC) e avaliadas por sete dias em microscópio óptico invertido para verificar a ocorrência de ECP.

O teste de imunofluorescência indireta (IFI) foi realizado de acordo com o protocolo estabelecido por Gubler (1989), sendo realizado com o objetivo de confirmar infecção celular e a positividade da amostra. As lâminas

foram visualizadas em microscópio de fluorescência com câmera Canon PowerShot G6 (Canon, Tóquio, Japão) em um aumento de 200X. O grau de fluorescência das amostras positivas foi analisado de acordo com o protocolo estabelecido por Weller; Coons (1954), no qual as reações de fluorescência são graduadas de 1+ (uma cruz) a 4+ (quatro cruzes), onde 1+ indica fluorescência mínima de 4+ indicando fluorescência intensa. Para calcular as taxas de infecção, disseminação e transmissão, foi empregado o cálculo no qual a taxa de infecção é calculada a partir do número de mosquitos com o corpo infectado entre as fêmeas ingurgitadas; a taxa de disseminação é calculada com base no número de mosquitos com a cabeça infectada entre os mosquitos previamente identificados com o corpo infectado; a taxa de transmissão são calculados de acordo com o número de mosquitos com a saliva infectada entre aqueles positivos para infecção e disseminação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram selecionados aleatoriamente 9 mosquitos de cada d.p.i para visualizar a presença de vírus *Ilhéus* na saliva, cabeça e corpo no teste de Imunofluorescência Indireta de 27 mosquitos no total. O teste de IFI para as 81 amostras não detectou a presença de vírus em nenhuma parte anatômica nos mosquitos analisados, indicando a não infecção das fêmeas de *Culex quinquefasciatus* com ILHV. Entretanto, a imunofluorescência indireta foi positiva quando realizada no sangue contendo o Ilhéus vírus (MIX) e no estoque viral com anticorpos policlonais do grupo B, mostrando um resultado de 2 cruzes (++) para MIX e 3 cruzes para estoque, também mostrou um resultado de 1 cruz (+) para o grupo controle positivo contendo vírus da dengue tipo 1 – DENV1, indicando a presença de vírus no sangue oferecido às fêmeas para serem infectadas. A titulação viral realizada para a amostra de estoque foram 3,1 x 10^7 PFU/mL e para o MIX foi de 1,55 x 10^7 PFU/mL. Devido ao resultado negativo para a presença de vírus nas fêmeas não foi necessária a realização do cálculo de titulação viral e a taxa de infecção, disseminação e de transmissão foi de 0% devido à ausência de amostras positivas. Apesar dos resultados não é descartada a possibilidade de infecção e transmissibilidade do *Ilheus virus* por *Culex quinquefasciatus*, portanto o mosquito não deixa de ser um vetor competente, haja vista que *Culex* é um dos gêneros de mosquitos mais associados à transmissão de arbovírus (FERNANDES, 2017) e ainda há variáveis a serem estudadas em diferentes metodologias aplicadas como, por exemplo, realizar diferentes titulações da mistura de sangue e vírus que é utilizada para alimentação, como citado por Degallier *et al.* (2001), pois como demonstrado em diferentes estudos de competência vetorial de *Culex* para *Zika vírus* analisados por Viveiros-Rosa; Regis; Santos (2020) a diferença de titulação e cepa é de fundamental importância para a capacidade do *Cx. quinquefasciatus* se infectar e transmitir o vírus. Ademais é necessária a realização de mais pesquisas relacionadas a competência celular do *Culex* quanto aos seus receptores para vírus, em específico ao ILHV, devido à ausência de positividade nos resultados para a presença de vírus nas amostras de saliva, cabeça e corpo (tórax + abdômen), pois para que uma infecção seja estabilizada no corpo de um mosquito, é necessário que o vírus primeiro passe pela barreira do intestino médio e depois para outros órgãos, incluindo as glândulas salivares, responsáveis pela transmissão (MANNING *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

O *Culex quinquefasciatus* demonstrou não ser um vetor suscetível à infecção e transmissão do vírus Ilhéus, devido ao resultado negativo no teste de imunofluorescência indireta, por isso, é necessário que se façam mais pesquisas que estudem a resposta imunológica do mosquito para o vírus, para uma maior compreensão dos limites fisiológicos de ambos.

REFERÊNCIAS

CIOTA, A. T.; KRAMER, L. D. Vector-Virus Interactions and Transmission Dynamics of West Nile Virus. **Viruses**, v. 5, n. 12, p. 3021, 9 dez. 2013.

CRUZ, A. C. et al. Ilheus virus (Flaviviridae, Flavivirus) is closely related to Japanese encephalitis virus complex. **Intervirology**, v. 40, n. 4, p. 220–225, 1 jan. 1997.

DEGALLIER, N. et al. Estudos experimentais sobre competência vetorial de Aedes aegypti e Aedes albopictus para os vírus da dengue e febre amarela. **Informe Epidemiológico do Sus**, v. 10, p. 9–11, 2001.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. VON. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. **Revista de saude publica**, v. 51, 2017.

FERNANDES, R. S. **Competência vetorial de populações brasileiras de Culex quinquefasciatus e Aedes aegypti frente a diferentes cepas do vírus Zika isoladas no Brasil**. [s.l.] Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Oswaldo Cruz, 2017.

GOENAGA, S. et al. Superinfection exclusion studies using West Nile virus and Culex flavivirus strains from Argentina. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 115, n. 5, p. 1– 5, 3 jun. 2020.

GÖERTZ, G. P. et al. Mosquito co-infection with Zika and chikungunya virus allows simultaneous transmission without affecting vector competence of Aedes aegypti. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 11, n. 6, 1 jun. 2017.

GUBLER, F. Immunofluorescence localisation of microtubules in plant root tips embedded in butyl-methyl methacrylate. **Cell Biology International Reports**, v. 13, n. 1, p. 137–145, 1 jan. 1989.

IGARASHI, A. Isolation of a Singh's Aedes albopictus cell clone sensitive to Dengue and Chikungunya viruses. **The Journal of general virology**, v. 40, n. 3, p. 531–544, 1978.

KUWATA, R. et al. Analysis of Mosquito-Borne Flavivirus Superinfection in Culex tritaeniorhynchus (Diptera: Culicidae) Cells Persistently Infected with Culex Flavivirus

(Flaviviridae). **Journal of medical entomology**, v. 52, n. 2, p. 222–229, 1 mar. 2015. LAEMMERT, H. W.; HUGHES, T. P. The Virus of Ilhéus EncephalitisIsolation, Serological Specificity and Transmission. **The Journal of Immunology**, v. 55, n. 1, p. 61–67, 1 jan. 1947.

LOPES, N. et al. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 55–64, ago. 2014.

MANNING, J. E. et al. Mosquito Saliva: The Hope for a Universal Arbovirus Vaccine? **The Journal of infectious diseases**, v. 218, n. 1, p. 7–15, 5 jun. 2018.

SMITHBURN, K. C. et al. A Neurotropic Virus Isolated from the Blood of a Native of Uganda. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. s1-20, n. 4, p. 471– 492, 1 jul. 1940.

VIVEIROS-ROSA, S. G.; REGIS, E. G.; SANTOS, W. C. Vector competence of Culex mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Zika virus transmission: an integrative review. **Rev Panam Salud Publica;44, feb. 2020**, v. 44, 2020.

WELLER, T. H.; COONS, A. H. Fluorescent antibody studies with agents of varicella and herpes zoster propagated in vitro. **Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine. Society for Experimental Biology and Medicine (New York, N.Y.)**, v. 86, n. 4, p. 789–794, 8 set. 1954.

WORK, T. H.; HURLBUT, H. S.; TAYLOR, R. M. Indigenous wild birds of the Nile Delta as potential West Nile virus circulating reservoirs. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 4, n. 5, p. 872–888, 1955.

PADRONIZAÇÃO E VALIDAÇÃO DA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE EM TEMPO REAL DIGITAL PARA DETECÇÃO DO VÍRUS ZIKA

Marcelly Leitão Freitas
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Ana Cecília Ribeiro Cruz
Orientadora de Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitaria na Amazônia.

RESUMO: O vírus Zika (ZIKV) é um arbovírus emergente negligenciado que foi documentado pela primeira vez em 1947. O ZIKV, como outros flavivírus, é um vírus RNA de sentido positivo com um genoma de 10.794 kb. A transmissão em região urbana ocorre por mosquito doméstico, o *Aedes aegypti*. Em maio de 2015, a Organização Pan-Americana da Saúde emitiu um comunicado a respeito do risco de transmissão do vírus Zika (ZIKV) entre algumas cidades nordestinas. Em casos graves a infecção pelo ZIKV pode evoluir para manifestações neurológicas, como Síndrome de Guillain-Barré e microcefalia congênita. No cenário de diagnóstico do ZIKV, a determinação confiável da sensibilidade analítica é crítica, percebendo-se que a duração da carga viral detectável é relativamente baixa após apresentação dos sintomas da doença. Métodos validados adequadamente ajudariam na escolha, pelo serviço de saúde, de testes mais eficientes e confiáveis para a detecção do ZIKV.

OBJETIVO

Padronizar e Validar a técnica de RT-PCR Digital (RT- ddPCR) na detecção genômica do vírus Zika (ZIKV). **Material e Método** O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Biologia Molecular da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) do Instituto Evandro Chagas (IEC). Foram analisadas 120 amostras armazenadas no acervo biológico do IEC provenientes de pacientes com suspeita de Zika, tendo sido processadas (extração de RNA), analisadas no RT-ddPCR e comparadas com resultados anteriores de RT-qPCR, com o objetivo de analisar a sensibilidade e especificidade de ambas. **Resultado:** Do total de 120 amostras, foram testadas 99 das quais 5 testaram positivas pelo RT-ddPCR. Ao avaliar as 40 amostras com resultados positivos e negativos para detecção de ZIKV pela técnica de RT-qPCR, avaliando o desempenho de RT-ddPCR, observou-se uma Sensibilidade de 10% e uma Especificidade de 100%. Os valores preditivos positivos e negativos para RT-ddPCR foram de 100% e 52,63%, respectivamente, e com uma acurácia de detecção de 55%. A concordância de resultados entre os testes realizados, considerando o número de amostras trabalhadas foi de 10% (k=0.1 e p=0.0734), o que independente do teste adotado como referência, indica uma fraca concordância entre estes.

CONCLUSÃO

Os baixos valores de acurácia, associados ao desempenho analítico e à detecção e identificação de VZIK em amostras inconclusivas, indicam que a RT-ddPCR consiste em um método diagnóstico com potencial para ser implementado na rotina da rede laboratorial de vigilância, podendo representar grandes avanços na vigilância epidemiológica do ZIKA. Para isso é necessário a realização de estudos mais aprimorados para obtenção de resultados convictos.

Palavras-chave: Arbovirus, Vírus Zika, Diagnóstico, Validação.

INTRODUÇÃO

O vírus Zika é um arbovírus emergente negligenciado que foi documentado pela primeira vez em 1947, e isolado a partir de um macaco Rhesus encontrado em uma superfície de árvore na floresta Zika, Uganda (Simpson, 1964). O ZIKV, como outros flavivírus, é um vírus RNA de sentido positivo com um genoma de 10.794 kb com duas regiões de não codificação de flanco (5' NCR e 3 NCR) (Musso e Gubler; 2016). A transmissão em região urbana ocorre por mosquito doméstico, o *Aedes aegypti* (Amiraoui et al, 2019), mais estudos comprovam a transmissão sexual, vertical e transfusional do vírus (Deckard et al, 2016; Krauer et al, 2017; Magnus et al; 2018). Em 2007 foram confirmados casos autóctones de ZIKV na Ilha de Yap na Micronésia e após esse período, o ZIKV causou epidemia na Polinésia Francesa desde outubro de 2013, e foram notificados casos autóctones na Nova Caledônia em janeiro de 2014 (IOOS et al; 2014). Em maio de 2015, a Organização Pan-Americana da Saúde emitiu um comunicado a respeito do risco de transmissão do vírus Zika (ZIKV) entre algumas cidades nordestinas. Casos autóctones ocasionados à cepa asiática do ZIKV, confirmados laboratorialmente, atentando para o potencial de disseminação global do vírus, de maneira semelhante ao DENV e CHIKV (Zanluca; 2015). A infecção pelo ZIKV costuma ser assintomática na maioria dos casos, porém quando apresenta sintomas, podem ser leves, como febre, gripe, dor de cabeça, artralgia, mialgia, mal-estar, anorexia, erupção cutânea, astenia, dor retro-orbital, edema, linfadenopatia e diarreia (Miner e Diamond, 2017). Em casos graves a infecção pelo ZIKV pode evoluir para manifestações neurológicas, como Síndrome de Guillain-Barré, problemas em Nervos Periféricos, acometimento de retina e nervo ótico, além do acometimento de gestantes com a transmissão vertical o feto pode desenvolver hidrocefalia e microcefalia congênita ou evoluir para aborto espontâneo e natimorto (Freitas et al, 2020). O ZIKV foi investigado neste estudo, considerado fatores como seu perfil epidemiológico e sua provável disseminação no Brasil com riscos no período gestacional e desenvolvimento de síndromes neurológicas como a microcefalia grave, principalmente no primeiro trimestre de gestação (Brady et al, 2019; Mendes et al; 2020). No cenário de diagnóstico do ZIKV, a determinação confiável da sensibilidade analítica é crítica, percebendo-se que a duração da carga viral detectável é relativamente baixa após apresentação dos sintomas da doença (Lanciotti et al., 2008; Musso et al., 2016). O desenvolvimento de diretrizes de padronização internacionais para a implementação de garantia de qualidade em testes laboratoriais, assim como validação de testes moleculares é de suma importância para a manutenção da qualidade do serviço diagnóstico. Métodos validados adequadamente ajudariam na escolha, pelo serviço de saúde, de testes mais eficientes e confiáveis para a detecção do ZIKV, o que causaria impacto positivo sobre a vigilância epidemiológica. Assim, considerando a grande importância de métodos de Biologia Molecular como tecnologias de diagnostico altamente sensíveis e específicas, este estudo visou padronizar e validar a técnica de RT-ddPCR para obtenção de resultados precisos e confiáveis no diagnóstico de ZIKV. **Objetivo (s):** Padronizar e Validar a técnica de RT-PCR Digital (RT-ddPCR) na detecção genômica do vírus Zika (ZIKV).

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma avaliação de Acurácia de Diagnóstico, desenvolvido no Laboratório de Biologia Molecular da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) do Instituto Evandro Chagas (IEC), Ananindeua, Pará. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Evandro Chaga, parecer n° 5.610.268 de 29 de agosto de 2022. As amostras usadas no projeto foram provenientes de pacientes com suspeita de infecção por Zika, tendo sido consideradas 57 amos-

tras com diagnostico inconclusivo para ZIKV, 20 amostras com diagnóstico positivo e 20 amostras com diagnóstico negativo no período de 2016 a 2020. O desenho de primer e sondas foi realizado com base no alinhamento de sequências especificas de nucleotídeos do envelope do ZIKV 2007. A extração de RNA foi realizada utilizando o kit comercial *QuiAmp Viral RNA purification system* (Quiagen) para amostras de soro, e LCR, conforme recomendações do fabricante. E para as amostras de vísceras (fígado, cérebro, placenta) e sangue será realizada a extração do RNA utilizando o kit de purificação *TRIzol*® Plus RNA *Purification* (Ambion®), conforme recomendação do fabricante. O kit combina a forte ação de lise do reagente TRIzol®. O RNA viral extraído será submetido a uma diluição seriada para geração de uma curva padrão, e assim estabelecer o LOD (do inglês*, Limit of detection*) do sistema de RT-qPCR. Os ácidos nucléicos serão quantificados usando *QX200™ Droplet Digital PCR System* (BioRad Laboratories, EUA). A reação será realizada com uso do *kit One-step RT-ddPCR Advanced Kit for Probe* (Bio-Rad). O volume total da reação (20 µL de mix de reação + 5 µL do RNA) serão colocados em cada poço do cartucho gerador de gotas DG8 (BioRad Laboratories, EUA). Ao final da amplificação, as placas de PCR foram lidas pelo *QuantaSoft Droplet Reader* (BioRad Laboratories, EUA) que mede a intensidade de fluorescência de cada gota e detecta o tamanho e a forma conforme o detector de passagem das gotas. A concentração absoluta de cada amostra foi relatada automaticamente como número de cópia de ZIKV/µL pelo ddPCR QuantaSoft Software V.1.7.4.0917 (BioRad Laboratories, EUA) calculando a razão das gotas positivas sobre as gotas totais combinadas com Distribuição de Poisson. Após determinação das concentrações ideais de iniciadores e sonda, serão realizadas as avaliações de eficiência e do limite de detecção do protocolo de RT-ddPCR e RT-qPCR utilizando o RNA extraído a partir de amostras de soro/sangue de pacientes positivos para ZIKV. Para avaliar a sensibilidade e especificidade do protocolo de RT-ddPCR para detecção do genoma viral em amostras de soro/sangue humano será realizado um teste com um painel de amostras conhecidamente positivas e negativas para ZIKV (sem cegamento). Todas as reações foram realizadas em duplicata e incluídos um NTC e um CN em cada corrida. Para o processo de validação foi realizado com norma CGCRE número 08 do InMetro, o laboratório deve produzir um **Relatório de Validação** (em forma de **formulário- FO SAARB 6.0 - 025 Registro de validação de métodos de ensaios**), em que devem constar os resultados obtidos. Foram usados testes estatísticos e estimadores de desempenho de teste diagnóstico de acordo com Ayres *et. al.* (2007). Para análises de associação será utilizado o teste Qui- Quadrado e para análises de concordância o teste Kappa no programa estatístico BioEstat 5.3.

RESULTADO

Das 59 amostras inconclusivas testadas em RT-ddPCR, apenas 3 apresentaram resultado positivo, enquanto as demais apresentaram resultado negativo. Das três amostras que tiveram resultado positivo neste teste, duas eram amostras de soro humano e uma de LCR. Das 20 amostras negativas para ZIKV em RT-qPCR, nenhuma delas apresentou resultado positivo quando testada utilizando RT-ddPCR, enquanto das 20 amostras positivas para ZIKV em RT-qPCR, apenas 2 delas (amostras de soro humano) apresentaram resultado positivo em RT-ddPCR. Ao avaliar as 40 amostras com resultados positivos e negativos para detecção de ZIKV pela técnica de RT-qPCR, avaliando o desempenho de RT-ddPCR, observou-se uma Sensibilidade de 10% e uma Especificidade de 100%. Os valores preditivos positivos e negativos para RT-ddPCR foram de 100% e 52,63%, respectivamente, e com uma acurácia de detecção de 55%. A concordância de resultados entre os testes realizados, considerando o número de amostras trabalhadas foi de 10% (k=0.1 e p=0.0734), o que independente do teste adotado como referência, indica uma fraca

concordância entre estes. **Discussão**: Com base nos resultados obtidos, observou-se que apesar de o RT-ddPCR apresentar vantagens como sensibilidade e precisão em detectar pequenas quantidades de genoma e quantificação absoluta, neste estudo, os testes realizados para a técnica resultaram em índices de sensibilidade e especificidade inferior ao esperado. Diante disso, sugere-se que sejam realizados estudos posteriores, a fim de estabelecer importantes fatores, como os limites de detecção (LOD) da técnica, com finalidade de padronizar um protocolo para detecção de ZIKV por meio da utilização do RT-ddPCR, o que não foi realizado devido à insuficiência de insumos laboratoriais em tempo hábil para a realização dos testes. **Conclusão:** Os resultados dos testes de RT-ddPCR apresentaram uma baixa concordância em relação ao padrão ouro. Mostrando-se assim o RT-qPCR, a melhor escolha no diagnóstico de ZIKA. Os baixos valores de acurácia, associados ao desempenho analítico e à detecção e identificação de VZIK em amostras inconclusivas, indicam que a RT-ddPCR consiste em um método diagnóstico com potencial para ser implementado na rotina da rede laboratorial de vigilância, podendo representar grandes avanços na vigilância epidemiológica do ZIKA. Para isso é necessário a realização de estudos mais aprimorados para obtenção de resultados convictos.

REFERÊNCIAS

AMRAOUI, F., BEN AYED, W., MADEC, Y., FARAJ, C., HIMMI, O., BTISSAM, A., et al., 2019. **Potential of Aedes albopictus to cause the emergence of arboviruses in Morocco**. PLoS Neglected Trop. Dis. 13 (2), e0006997. https://doi.org/10.1371/journal.pntd. 0006997.

AYRES, M. et al. BioEstat: aplicação estatística nas áreas das ciências biomédicas. Belém: [s. n.], 2007. Gonzalez-Escobar, G., Valadere, A.M., Adams, R., Polson-Edwards, K., Hinds, A., Misir, A., & Hospedales, C. J. (2018). Vírus Zika prolongado em um paciente com síndrome de Guillain-Barré em Trinidad e Tobago. *Revista panamericana de salud publica = Revista Pan-Americana de Saúde Pública*, *41*, e136. https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.136.

HUANG, Y-J; HIGGS, S; VANLANDINGHAM, D. L. Emergence and re-emergence of mosquitos-bornes arboviroses. **Elsevier Health Sciences**, v. 34, p.104-109, 2019.

LANCIOTTI RS, KOSOY OL, LAVEN JJ, VELEZ JO, LAMBERT AJ, JOHNSONAJ, STANFIELD SM, DUFFY MR. Genetic and serologic properties of Zika virus associated with an epidemic, Yap State, Micronesia, 2007. **Emerg Infect Dis**. 2008 Aug;14(8):1232-9. doi: 10.3201/eid1408.080287. PMID: 18680646; PMCID: PMC2600394.

LIMA-CAMARA, T. N. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 36, 2016.

MANOJKUMAR R. E.; MRUDULA V. Applications of Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction in Clinical Virology Laboratories for the Diagnosis of Human Diseases. Am. J. **Infectious Dis**. 2 (4): 204-209, 2006.

MUSSO D, GUBLER DJ. Zika Virus. **Clin Microbiol** *Rev*. 2016;29(3):487-524. doi:10.1128/CMR.00072-15.

ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DOS GENES ENVOLVIDOS NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA EM PROFISSIONAIS QUE ATUARAM NA LINHA DE FRENTE CONTRA A COVID-19

Marcelo Cleyton da Silva Vieira
Bolsista de pós-graduação CAPES

Karla Valéria Batista Lima
Orientador da pesquisa
Programa de pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia.

RESUMO: A COVID-19 é uma doença causada por um vírus denominado SARS-CoV-2. A severidade dos sintomas está relacionada a fatores como o perfil de reposta imunológica do indivíduo. Este estudo objetiva investigar o perfil genotípico e alélico de polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) de genes humanos associados à condições inflamatórias que poderiam atuar como fatores de risco para COVID-19 em profissionais que trabalharam durante a primeira onda. Esta coorte retrospectiva é constituída por 250 profissionais de diversos centros de saúde, selecionados segundo critérios de inclusão e exclusão. Foram coletados sangue dos indivíduos e realizada a extração de DNA, PCR e sequenciamento de Sanger dos genes *IL-17A, IL-4, IL-4R, NLRP3* e *TLR7*. Os fragmentos sequenciados serão comparados à sequências constantes em um banco de dados de genética.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; SNP; Resposta inflamatória; Imunologia.

INTRODUÇÃO

O corona vírus descoberto no fim do segundo semestre de 2019 (2019-nCoV) demonstrou uma alta taxa de infectividade, atingindo milhares de pessoas em um curto período de tempo. A acelerada dispersão foi suficiente para que em menos de 5 meses após a descoberta do vírus a Organização mundial da saúde (OMS) declarasse status de pandemia por COVID-19 (ASTUTI & YSRAFIL, 2020).

A doença causada pelo 2019-nCoV, que passou a ser chamado de SARS-CoV-2, apresenta um espectro de sintomas e órgãos afetados bastante variado. A maioria dos infectados desenvolveu resfriados com sintomas simples a moderados, contudo na minoria que demonstrou sintomas severos foram observadas condições imunológicas complexas relacionadas ao processo inflamatório e ao funcionamento anormal de múltiplos tecidos e órgãos (ROBBA *et al.*, 2020). Outro importante aspecto que tem sido observado e proposto é que quanto maior a exposição ao vírus maiores serão as chances de infecção e desenvolvimento da forma severa da doença (CHEN *et al.*, 2020). Logo, profissionais que trabalham em centros de saúde de tratamento para COVID-19, os quais lidam diariamente com pacientes doentes e/ou materiais infectantes, estão expostos constantemente a um risco maior que a população em geral e por esse motivo devem ser investigados.

OBJETIVOS

GERAL: Investigar o perfil genotípico e alélico de polimorfismos de nucleotídeo único (SNP) em genes humanos associados a condições inflamatórias que poderiam estar atuando como fatores de risco para COVID-19.

ESPECÍFICOS:

- Estimar as frequências dos genótipos e alelos dos SNPs dos genes IL-17A, IL-4, IL-4R, NLRP3 e TLR7 na população de estudo;
- Avaliar a associação dos genótipos e alelos dos SNPs dos genes IL-17A, IL-4, IL-4R, NLRP3 e TLR7 com a COVID-19;
- Estimar as associações de risco entre genótipos e alelos dos SNPs dos genes IL-17A, IL-4, IL-4R, NLRP3 e TLR7 com a COVID19;
- Avaliar a relação entre sintomatologia da COVID-19 de indivíduos que adoeceram e os SNPs dos genes IL-17A, IL-4, IL-4R, NLRP3 e TLR7;
- Avaliar a relação entre as variáveis epidemiológicas, os sintomas e SNPs.

MATERIAL E MÉTODOS

DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional analítico classificado como coorte retrospectiva, cuja população de estudo foi escolhida por conveniência, constituída por profissionais de diversas áreas que trabalharam em centros de saúde das cidades de Belém e Ananindeua no Pará.

Foram incluídos profissionais da saúde, profissionais das áreas administrativas e de serviços gerais que entraram em contato direto com pessoas infectadas durante o período de março a junho de 2020. Vários desses trabalhadores adoeceram e fizeram parte do quadro de pacientes atendidos nos serviços de saúde durante a pandemia, apresentando diferentes evoluções clínicas que variaram desde a síndrome gripal até a Síndrome da angústia respiratória grave (SARA).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos na pesquisa 250 profissionais que trabalharam em centros de saúde situados em Belém e Ananindeua no período de março a junho de 2020 e entraram em contato direto com pessoas sintomáticas infectadas ou material contaminado por SARS- CoV-2. Os que aceitaram participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre esclarecido.

Como critérios de exclusão, foram considerados inaptos para a pesquisa todos os indivíduos que: não assentiram em assinar o termo de consentimento, não trabalharam no período de março a junho de 2020 no atendimento a pessoas com COVID-19, apresentavam doenças autoimunes que poderiam influenciar na sintomatologia e que não trabalharam em contato direto com os pacientes infectados ou o material biológico proveniente deles.

Esses profissionais foram divididos em dois grupos: os que adoeceram, chamados sintomáticos, e os que não adoeceram, assintomáticos. Foram considerados, para critério de adoecimento, a presença de dois dos principais sintomas sugestivos de COVID-19 definidos pela OMS, febre e tosse seca, ocorridos entre março e junho de 2020, período definido como primeira onda. Para todos os indivíduos participantes foi aplicado um questionário epidemiológico visando a obtenção de informações quanto ao estilo de vida, características sociais, sintomatologia e quadro clínico em que o indivíduo se encontrava no período da primeira onda.

DETECÇÃO GÊNICA, GENOTIPAGEM E SEQUENCIAMENTO DE SANGER

Após a extração do DNA das espécimes de sangue, os fragmentos de DNA das regiões gênicas alvo onde ocorriam os polimorfismos, foram obtidos através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) utilizando nucleotídeos iniciadores (*primers*) específicos, desenhados pelo prórpio autor através do software Primer3Plus (Untergasser et al, 2012), utilizando como referênciaas respectivas regiões genômicas depositadas no banco de dados GenBank do National Center for Biotechnology Information (NCBI) (Quadro 1).

Quadro 1: Polimorfismos de nucleotídeos únicos (SNPs) e os primers específicos usados no estudo

Gene	SNP	Frequência na America Latina %*	Tamanho do fragmento amplificado	Primers
IL-17A	rs2275913 G>A	A: 23	526pb	F- ACCTGGCCAAGGAATCTGTGR- GCAAGAGCATCGCACGTTAG
	rs8193036 C>T	T: 77	693pb	F- TATGGGATACCAGCTGAGTGC R- AGCTGCCAGAAGAGTTATGCTC
IL- 4	rs2070874 C>T	T: 39	431pb	F- GAAGAGAGGTGCTGATTGGC R- CAACCACCAGTTCCAACTTCTC
	rs2243250 C>G/T	T: 43 G: ?	506pb	F- GGACCTTATGGACCTGCTGGG R- CCAATCAGCACCTCTCTTCCAG
IL-4Ra	rs1801275 A>G/T	G: 36 T: 0	482pb	F- ACCTGACTTGCACAGAGACGR- GCA-GCCAGGAATGAGGTCTT
	rs1805010 A>C/G/T	C: ? G: 45 T: 0	502pb	F- TAGGCAGGTGTGAGGAGCATR- TCC-TCCTGCTGTTGCTATGAC
NLRP3	rs10754558 G>C/T	C: 75 T: ?	483pb	F- GAGAGAGCTGCGATCCATCC R- TCCTGAATTTTCAACCAGCTACA
	rs35829419 C>A/T	A: 1 T: 0	418pb	F- AGCCAGCTGGAATTGTTCTACT R- ACAGACAGTGGTGGCATTATGA
TLR7	rs179010 T>C/G	C: 86 G:?	560pb	F- TGGACCACTCCATGCGTAAGR- AT-TCCTGCCATTCTGGCACT
	rs864058G>A	A: 13	616pb	F- ACATCTCTTCCTCCACCAGCAR- ACA-TCTGTGGCCAGGTAAGG

* Frequência dada pelo banco de dados do NCBI

? Frequência não informada no banco de dados

Os produtos amplificados serão submetidos a técnica de sequenciamento de Sanger com o sequenciador ABI 3130 Genetic Analyzer (Applied Biosystems®) com posterior realização do BLAST no site do NCBI.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados serão tratados utilizando estatística descritiva, expressos sob a forma de frequência e apresentados em gráficos e/ou tabelas.

As proporções observadas da presença do SNP dentro de cada grupo estudado serão analisadas com o auxílio do programa GraphPad Prism versão 8.00, através dos testes G, qui- quadrado e exato de fisher para verificar associação entre variáveis dispostas em tabelas 2x2. O teste *odds ratio* será utilizado para avaliar associação entre exposição e os desfechos de interesse.

As frequências genotípicas serão testadas para o equilíbrio de Hardy-Weinberg, usando o teste qui-quadrado ($\chi 2$) com $P < 0,05$ como ponto de corte para o nível de significância.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente projeto está vinculado ao projeto de pesquisa "Análise da resposta ao SARS- COV-2 em relação aos achados radiológicos e/ou à susceptibilidade genética individual", que foi submetido ao comitê de ética e pesquisa da Universidade do Estado do Pará- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde em agosto de 2020 e foi aprovado com o número do CAAE: 38113620.1.0000.5174.

RESULTADOS ESPERADOS

- Obter as frequências dos genótipos e alelos dos SNPs: rs2275913 e rs8193036 do gene *IL- 17A*; rs2243250 e rs2070874 do gene *IL-4*; rs1801275 e rs1805010 do gene *IL-4Ra*; rs10754558 e rs35829419 do gene *NLRP3*; rs3853839 e rs864058 do gene *TLR7*; em profissionais que trabalharam em centros de saúde durante a primeira onda.
- Descrever o perfil genotípico e alélico dos SNPs estudados em profissionais que lidaram diretamente com o SARS-CoV-2;
- Encontrar pela primeira vez uma possível associação dos genótipos e alelos dos SNPs estudados com a susceptibilidade a COVID-19;
- Divulgar os resultados preliminares do projeto em eventos científicos nacionais e internacionais;
- Publicar no mínimo dois artigos científicos de em revistas qualis B1 ou superior na área Ciências Biológicas III.

REFERÊNCIAS

ASTUTI, I.; YSRAFIL. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): An overview of viral structure and host response. **Diabetes Metab Syndr**, v. 14, n. 4, p. 407- 412, 2020.

CHEN, D. *et al*. Exposure to SARS-CoV-2 in a high transmission setting increases the risk of severe COVID-19 compared with exposure to a low transmission setting? **J Travel Med**, v. 27, n. 5, p. 094, 2020.

ROBBA, C. *et al*. Multiple organ dysfunction in SARS-CoV-2: MODS-CoV-2. **Expert Rev Respir Med**, v. 14, n. 9, p. 865-868, 2020.

UNTERGASSER, A. *et al*..Primer3- new capabilities and interfaces. **Nucleic Acids Res**, v. 40, n. 15, p. e115, 2012.

PERFIL GENOTÍPICO DE VIRULÊNCIA DE ISOLADOS DE *Pseudomonas aeruginosa* PRODUTORAS DE SÃOPAULO-METALOBETALACTAMASE RECEBIDAS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NO ESTADO DO PARÁ

Pabllo Antonny Silva dos Santos
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Karla Valéria Batista Lima
Orientadora de Pesquisa
Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: Infecções por *P. aeruginosa* são consideradas um problema de saúde públicaglobal, dessa forma, o presente estudo visa contribuir com dados acerca de perfil de virulência de isolados MDR de *P. aeruginosa* produtoras de SPM no estado do Pará. Para a detecção do perfil de virulência e resistência foi utilizado o método de PCR e Eletroforese em Gel de Agarose. Das 59 amostras analisadas, 30 configuram como SPM-1, já descrita na literatura, não tendo sido encontrada nenhuma nova variante até o momento. O estudo está em fase de finalização, então é de suma importância a continuidade da pesquisa para a obtenção dos resultados pendentes.

Palavras-chave: perfil; virulência; resistência; SPM; *Pseudomonas aeruginosa*.

INTRODUÇÃO

Pseudomonas aeruginosa é um patógeno oportunista presente em diferentes nichos ecológicos, e frequentemente relacionado às infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS), acometendo principalmente pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva (UTI) e imunocomprometidos. Dentre os diferentes tipos de infecções causadas por *P. aeruginosa*, destacam-se as infecções do trato respiratório, infecções de corrente sanguínea e infecções em feridas por queimadura, as quais estão associadas elevadas taxas de mortalidade (DEL BARRIO-TOFIÑO; CAUSAPÉ; OLIVER, 2020; CEPAS; SOTO, 2020; RODRIGUES et al., 2018). Além disso, *P. aeruginosa* é relatada como um dos principais patógenos associados a morbimortalidade de pacientes com fibrose cística (FC), causando infecções respiratórias recorrentes, e consequente colonização pulmonar crônica (SARGES et al., 2020; PARKINS; SOMAYAJI; WATERS, 2018).

O sucesso das infecções por *P. aeruginosa* está associado a interação entre uma ampla diversidade metabólica e genética e os diversos mecanismos de virulência e resistência antimicrobiana. Tais fatores contribuíram para emergência e disseminação de cepas multidroga resistentes (MDR e/ou XDR) e com elevado potencial de virulência em diferentes ambientes clínicos e hospitalares ao redor do mundo, ameaçando o funcionamento e capacidade de tratamento pelos sistemas de saúde, e resultando no prolongamento das infecções e tempo de hospitalização, elevação de custos e mortalidade de pacientes (CEPAS; SOTO, 2020; HORNA et al., 2019; HAQUE et al., 2018).

P. aeruginosa produz um amplo arsenal de fatores de virulência, os quais são agrupados dependendo de seu modo de ação e método de entrega à célula, e incluem flagelo, pili, elastases, proteases, exoenzimas, sideróforos, pigmentos e mecanismos de regulação (BRADBURY et al., 2010; KIPINIS; SAWA; WIENER-KRONISH, 2006). Os produtos de virulência secretados passivamente pela célula

bacteriana geralmente estão associados a adesão, aquisição de nutrientes e regulação, enquanto os produtos ativamente secretados por sistemas de secreção, como sistema de secreção tipo I (T1SS), sistema de secreção tipo II (T2SS) e sistema de secreção tipo III (T3SS), estão associados a invasão tecidual e evasão das defesas do hospedeiro (LOMBARDI et al., 2019; GELLATLY et al., 2013; SENTURK et al., 2012).

Infecções por *P. aeruginosa* são consideradas um problema de saúde pública global devido à ampla disseminação de cepas altamente resistentes e virulentas. Dessa forma, o presente estudo visa contribuir com dados acerca de perfil de virulência de isolados MDR de *P. aeruginosa* produtoras de SPM no estado do Pará.

OBJETIVO GERAL

Investigar o perfil genotípico de virulência em isolados de *P. aeruginosa* produtoras de SPM recebidas em um centro de referência no estado do Pará nos anos de 2018 a 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

Detectar a presença de genes de virulência associados a proteases e elastases do T1SS e T2SS; detectar presença de genes de virulência associados às exotoxinas e virulotipos do T3SS; determinar a variante genética da MβL SPM; Verificar a associação entre os marcadores de virulência e o perfil fenotípico e genotípico de suscetibilidade dos isolados.

MATERIAL E MÉTODOS DELINEAMENTO DO ESTUDO

Tratar-se de um estudo de corte transversal, descritivo e analítico que analisará o perfil genotípico de virulência de isolados de *P. aeruginosa* produtoras de SPM recebidas na rotina de vigilância em resistência aos antimicrobianos em um centro de referência no estado do Pará, no período de 2018 a 2021.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo está de acordo com os princípios da Declaração de Helsinki e os termos do CNS Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Por se tratar de um estudo/projeto experimental, que utilizará amostras estocadas e fornecidas pelas instituições envolvidas no mesmo, sem haver qualquer contato e possibilidade de identificação dos respectivos pacientes, o projeto não necessita ser encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

ISOLADOS BACTERIANOS E EXTRAÇÃO DE DNA

No presente estudo serão incluídos, por conveniência, 59 isolados não-repetitivos de *P. aeruginosa* produtoras de SPM armazenados na coleção microbiológica da Seção de Bacteriologia e Micologia do Instituto Evandro Chagas (SABMI/IEC). Os isolados de *P. aeruginosa* foram identificados utilizando o sistema automatizado Vitek-2 (BioMérieux).

O DNA genômico será obtido de uma única colônia de culturas de *P. aeruginosa* utilizando o kit *UltraClean™ Microbial DNA Isolation* (MoBio Laboratories, Carlsbad, CA, EUA), seguindo as recomendações do fabricante.

ENSAIOS FENOTÍPICOS E MOLECULARES ASSOCIADOS A SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA E DEFINIÇÃO DA VARIANTE GENÉTICA DE SPM

Os testes de susceptibilidade aos antimicrobianos foram previamente realizados no sistema VITEK 2 (BioMérieux) de acordo com as instruções do fabricante e interpretados de acordo com os critérios e *breakpoints* do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2020), onde os isolados serão classificados como sensíveis (S), intermediários (I) e resistentes (R). Para análise estatística, os isolados que exibirem os fenótipos de suscetibilidade resistentes (R) e intermediários (I) serão agrupados como "não suscetíveis" (NS).

A detecção de genes que codificam a carbapenemase SPM (bla_{SPM}) será realizada por PCR em termociclador Veriti (Applied Biosystem, Foster City, CA, EUA) conforme descrito por Mendes et al., (2007). A visualização dos produtos da PCR será realizada por meio de eletroforese em gel de agarose a 1,5% a 110V, por 45 minutos em tampão TAE 1x (89 nM Tris-Borato e 2 mM EDTA pH 8.0) e as sequencias obtidas serão comparados com as disponíveis no banco de dados BLAST (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi).

DETECÇÃO MOLECULAR DE GENES RELACIONADOS À VIRULÊNCIA

A detecção de genes relacionados a diferentes marcadores de virulência será realizada através da técnica de reação em cadeia mediada pela polimerase – PCR, conforme protocolo descrito por Rodrigues et al. (2020). A visualização dos produtos da PCR será realizada por meio de eletroforese em gel de agarose a 1,5% a 110V, por 45 minutos em tampão TAE 1x (89 nM Tris-Borato e 2 mM EDTA pH 8.0).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram tratados utilizando estatística descritiva e expressos sob a forma de frequência absoluta e relativa, e apresentados sob a forma de gráficos e/ou tabelas. O teste G de independência e/ou Exato de Fisher será utilizado para verificar a associação entre o perfil de genotípico de virulência e perfil de fenotípico e molecular de susceptibilidade aos antimicrobianos e, nos casos em que houve significância estatística para tal associação, a avaliação será complementada pela Análise de Resíduos do Qui-quadrado. A distribuição dos genes relacionados à virulência entre os isolados será verificada pelo teste de Lilliefors. Valores de $p \leq 0,05$ serão considerados estatisticamente significativos. Todas as análises serão realizadas com o auxílio do software estatístico BioEstat® 5.4 (AYRES et al., 2008).

RESULTADOS PRELIMINARES E DISCUSSÃO

Das 59 amostras analisadas, 58 apresentaram perfil resistente aos carbapenêmicos. Segundo BECEIRO (2013) atualmente, um dos problemas de saúde mais importantes é o crescente surgimento e disseminação da resistência antimicrobiana entre diferentes microrganismos. Entre as bactérias, a resistência aos antibióticos está aumentando tanto na comunidade quanto nos hospitais, em associação com o aumento da mortalidade e morbidade. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 41,6% das P. aeruginosa recuperadas de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateteres entre pacientes internados em unidades de terapia intensiva brasileiras eram resistentes a carbapenêmicos em 2014 (ANVISA, 2014). A ampla disseminação de P. aeruginosa ST277 produtora de SPM-1 por regiões geográficas distintas do Brasil pode justificar as altas taxas de resistência a carbapenêmicos notificadas à ANVISA. (Castanheira et al., 2008; Escandón-Vargas et al., 2017; Gales et al., 2003). Sobre a variante genética de SPM, das 59 amostras analisadas, 30 configuram como SPM-1, já descrita na literatura, não tendo sido

encontrada nenhuma nova variante até o momento. SPM-1 foi relatada pela primeira vez a partir de um isolado de *P. aeruginosa* recuperado de um paciente oncológico na cidade de São Paulo em 2001. Assim como outras metalo-β-lactamases (MβLs), a SPM-1 hidrolisa todos os β-lactâmicos, exceto os aztreonam (Toleman et al., 2002).

CONCLUSÃO

O presente estudo, em fase de finalização, mostra resultados satisfatórios no que diz respeito a detecção e compreensão acerca do perfil genotípico de virulência e resistência das cepas de *P. aeruginosa* produtoras de SPM, porém, é importante ressaltar que o entendimento total sobre a dinâmica de disseminação, perfil genotípico de resistência e virulência e real impacto na saúde pública frente a esse patógeno ainda é incompleto, sendo assim de suma importância a continuidade da pesquisa para se obter os resultados que ainda estão pendentes.

REFERÊNCIAS

Beceiro, A.; Tomás, M.; Bou, G. Antimicrobial Resistance and Virulence: A Successful or Deleterious Association in the Bacterial World? **Clin. Microbiol. Rev**. 2013, 26, 185–230. [CrossRef]

Poole K 2011. Pseudomonas aeruginosa: resistance to the max. **Front Microbiol 2**: 65.

Salabi AE, Toleman MA, Weeks J, Bruderer T, Frei R,Walsh TR. First report of the metallobeta-lactamase SPM-1 in Europe. **Antimicrob Agents Chemother** 2010;54:582.

IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA NOTIFICAÇÃO DE DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA, NO ESTADO DO PARÁ

Taiana Andrade Freitas
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Juarez Antônio Simões Quaresma
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 na notificação de dengue, zika e chikungunya no estado do Pará, Brasil. Este estudo trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, utilizando dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. No período estudado, houve uma média de 4.837 casos prováveis de dengue, 908 casos prováveis de zika e 3.020 casos prováveis de FC. Em relação ao impacto da pandemia de COVID-19, nas notificações de doenças no estado do Pará, não houve tendência geral para todas as doenças, que podem ter sido influenciadas pela subnotificação ou por diagnóstico incorreto.

Palavras-chave: Pandemia; Notificação; Dengue; ZIKV, Febre de Chikungunya.

INTRODUÇÃO

As mudanças ambientais e as altas taxas de mobilidade da população ocorridas nas últimas décadas desencadearam a introdução sequencial de uma série de doenças infecciosas emergentes transmitidas por vetores, como as causadas pelo vírus Dengue (DENV), vírus Zika (ZIKV) e vírus Chikungunya (CHIKV), que impõem um fardo considerável à população. Essas doenças infecciosas emergentes podem permanecer em níveis reduzidos por períodos variados, atingindo níveis epidêmicos durante os surtos e são de natureza cíclica, dependendo da presença dos vetores *Aedes aegypti*. Nas últimas três décadas, o DENV foi a arbovirose que causou os maiores problemas de saúde pública no Brasil, com contínuas reintroduções que foram responsáveis pela manutenção do vírus no país e pela introdução de novas linhagens. O CHIKV foi documentado pela primeira vez no Brasil em 2014, seguido pelo ZIKV em 2015. Desde então, o Brasil tem experimentado a cocirculação dos vírus DENV, ZIKV e CHIKV com circulação hiperendêmica (isto é, concomitante) dos quatro sorotipos de DENV (ZANOTTO; LEITE, 2018).

Em 2020 o Brasil começou a registrar os primeiros casos de COVID-19, impactando o acesso aos serviços de saúde e ocasionando mudanças comportamentais na população, incluindo o isolamento social, o uso de máscaras faciais e de álcool em gel, e alguns estados experimentaram medidas restritivas mais rigorosas, onde, houve o fechamento temporário de estabelecimentos e proibição de eventos públicos, visando conter o contágio e a consequente superlotação dos serviços públicos de saúde. Desta forma, especula-se que essas medidas afetaram não somente o comportamento das doenças infectocontagiosas, mas também a ocorrência da subnotificação de doenças e agravos, em detrimento da dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BRITO, FORMIGOSA; MELLO NETO, 2022).

Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (2021), para além do impacto diretamente causado pela emergência de saúde pública criada pela Covid-19, existem também consequências indiretas, como atraso em diagnósticos, negligência na promoção e prevenção de doenças, além de prejuízos na qualidade

do manejo clínico de doenças endêmicas. A notificação das doenças tropicais negligenciadas (DTN), impactam principalmente as populações menos abastadas, as quais sofrem com a ausência de saneamento básico, moradias inadequadas e vivem com condições precárias de saúde.

OBJETIVO

Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 na notificação de dengue, zika e chikungunya no estado do Pará, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, utilizando dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre DENV, ZIKV e CHIKV. Foi utilizada a estatística descritiva para verificar a variação nos números absolutos das notificações de casos prováveis das doenças anteriormente citadas, e suas variações médias, no período de 2019 a 2021. É importante mencionar que esse período de estudo foi selecionado por se tratar de um período pré-pandemia, pandemia e pós introdução da vacinação para SARS- CoV-2. Os dados correspondem aos casos anuais notificados no estado do Pará, não sendo discriminados os municípios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estado do Pará, no ano de 2019 (pré-pandemia), foram notificados 5.370 casos prováveis de dengue, 408 casos prováveis de Zika e 6.234 casos de Febre de Chikungunya (FC). Em 2020 (pandemia) foram registrados 3.546 casos prováveis de dengue, 427 casos prováveis de zika e 1.868 casos de FC. Por fim, no período de 2021 (ano de introdução da vacinação contra SARS-CoV-2), foram notificados 5.595 casos prováveis de dengue, 221 casos prováveis de zika e 959 casos prováveis de febre de chikungunya.

É possível observar que de 2019 para 2020 ocorreu uma redução de 33,96% no número de casos prováveis de dengue notificados, enquanto de 2020 para 2021 foi registrado um aumento de 36,62% no número de casos notificados. No caso da infecção pelo ZIKV, de 2019 para 2020 foi observado um aumento de 4,44% nas notificações de casos prováveis, e de 2020 para 2021 observou-se uma redução de 48,24%. A febre de Chikungunya, de 2019 para 2020 apresentou uma redução de 70,03% no número de casos notificados, e de 2020 para 2021 apresentou uma redução de 48,66% no número de casos notificados. Então aqui, podemos observar, que houve uma redução de 84,61% no número de casos notificados de FC, quando se avalia o número de casos de 2019 com 2021.

No período estudado, houve uma média de 4.837 casos prováveis de dengue, 908 casos prováveis de zika e 3.020 casos prováveis de FC. As variações no número de casos das doenças de interesse desse estudo, podem estar relacionados à diminuição de medidas de controle e prevenção durante o período da pandemia de Covid-19, juntamente com as condições favoráveis de clima, como aumento dos índices pluviométricos e de temperatura (Cº), além de locais com maior vulnerabilidade das habitações nas cidades, especialmente em áreas mais pobres (SOBRAL, 2022).

É importante enfatizar que as reduções no número de casos, não necessariamente representam a realidade do estado, uma vez que por conta do receio de se infectar com o SARS- CoV-2, muitas pessoas deixavam de buscar atendimento em unidades de saúde, portanto, possivelmente houve subnotificações destas doenças (DIAS, MARTINEZ; OLIVEIRA, 2021).

A diferenciação inicial entre as arboviroses aqui estudadas e COVID-19 é complexa, uma vez que alguns achados clínicos e laboratoriais são comuns a essas quatro doenças. O diagnóstico laboratorial para COVID-19 não estava amplamente distribuído, especialmente no início da pandemia, e as zonas rurais e distantes das regiões metropolitanas realizavam, principalmente, diagnósticos baseados na clínica dos pacientes e em resultados laboratoriais não específicos, seja para COVID-19 ou para as arboviroses e, visto que o estado é endêmico para DENV, ZIKV e CHIKV, podem ter ocorrido a notificação equivocada dessas arboviroses (SILVA, 2022).

CONCLUSÃO

Ressalta-se que os sistemas de vigilância em saúde foram possivelmente prejudicados durante a pandemia de COVID-19, podendo, os dados aqui representados não refletirem a realidade do estado e por isso, enfatiza-se que para além do contexto das subnotificações, existem fatores que carecem há anos de atenção, sendo necessário que o poder público invista especialmente em infraestrutura e saneamento básico, para que a população tenha acesso adequado ao abastecimento de água, à coleta regular de lixo, drenagem de águas pluviais e esgotamento sanitário, pois esses são aspectos fundamentais para que se consiga alcançar reduções significativas de diversas doenças endêmicas no estado. Em relação ao impacto da pandemia de COVID-19, nas notificações de doenças no estado do Pará, não houve uma tendência geral para todas as doenças, que podem ter sido influenciadas pela subnotificação ou por diagnóstico incorreto.

REFERÊNCIAS

BRITO, C.; FORMIGOSA, C.; MELLO NETO, O. Impact of COVID-19 pandemic on notifiable diseases in Northern Brazil. **RBPS**, v. 35, p. 1-11, 2022.

DIAS, N.; MARTINEZ, A.; OLIVEIRA, S. Análise das internações e da mortalidade por doenças febris, infecciosas e parasitárias durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. **InterAm J Med Health** 2021.

SBMT. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Impacto da Covid-19 na notificação de Doenças Tropicais Negligenciadas. 2022. Disponível em: <https://sbmt.org.br/impacto-da- covid-19-na-notificacao--de-doencas-tropicais-negligenciadas/?lang=pt>. Acesso em 13 de dez. 2022.

SILVA, W. Confusão no diagnóstico de dengue e COVID-19 durante a pandemia no mundo - mini revisão. **Revista Educação em Saúde**, v. 10, n. 1, 2022.

SOBRAL, A. InfoDengue e InfoGripe: Vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis. 2022. Disponível em <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/?q=content/64987>. Acesso em: 02 jan. 2023.

ZANOTTO, P.; LEITE, L. The Challenges Imposed by Dengue, Zika, and Chikungunya to Brazil. Front Immunol, 2018

AVALIAÇÃO DO GENEXPERT® NO BRASIL ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E EPIDEMOLÓGICA

Tirça Naiara da Silva Iúdice
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Karla Valéria Batista Lima
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Amazônia

RESUMO: Objetivo: Avaliar a distribuição dos laboratórios TRM-GX no Brasil através de uma abordagem histórica e epidemiológica. **Material e Métodos**: Foi feita uma descrição histórica do TRM-GX em paralelo uma análise da quantidade de laboratórios com TRM-GX e dos resultados do TRM-GX, realizados na investigação da TB pulmonar de 2014 a 2020, acompanhada de uma visualização espacial utilizando o software ArcGIS. **Resultados**: No primeiro ano (2014) do TRM-GX havia (n = 88 laboratórios) com TRM-GX, em 2020, esse número sofreu um aumento para (*n* = 203 laboratórios) com TRM-GX, o aumento identificado foi de 130, 68% no número de laboratórios com TRM-GX no período avaliado. **Conclusão**: houve uma distribuição desigual dos laboratórios com TRM-GX entre as regiões brasileiras e as unidades federais.

Palavras-chave: Tuberculose; Droga-resistência; Vigilância em Saúde Pública; TRM- TB; GeneXpert.

INTRODUÇÃO

Segundo os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2020 a tuberculose (TB) foi considerada uma das dez principais causas de óbito no mundo. Neste cenário, em 2020, os países do grupo BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) foram responsáveis por 47% de todos os casos de TB no mundo (WHO, 2020).O Brasil faz parte dos 30 países com maior carga de TB no mundo, os quais em conjunto foram responsáveis por 86% dos casos de TB global em 2019 (WHO, 2020).

Os estados brasileiros, Pará, Amazonas, Roraima, Acre e Rio de Janeiro tiveram as maiores incidências de TB, com taxa acima de 51 casos/100 mil habitantes, maior que a média nacional (BRASIL, 2020). Com ênfase no programa *The End TB Strategy* da OMS, o MS do Brasil, publicou em 2017 o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, permitindo apresentar a visão de um país livre da TB e que reconhece os compromissos estabelecidos no panorama global (BRASIL, 2017). Focada em cumprir a meta de detecção rápida e precoce da TB estabelecida no primeiro pilar do programa *The End TB Strategy*, a OMS, recomendou o ensaio automatizado do Teste Rápido Molecular GeneXpert (TRM-GX) para detecção simultânea de TB e resistência à rifampicina (TB-RR).

OBJETIVO

Avaliar a distribuição dos laboratórios com equipamento de TRM-GX no Brasil através de uma abordagem histórica e epidemiológica

MATERIAL E MÉTODOS

CONTEXTO HISTÓRICO, COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Para descrever a história do ensaio automatizado TRM-GX no SUS do Brasil foi feita uma busca baseada na de (BALLESTERO et al., 2020). Os dados quantitativos de laboratórios com TRM-GX e dos resultados do TRM-GX foram obtidos em colaboração com a Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas (CGDR) do MS brasileiro relacionado com casos de TB pulmonar de 2014 a 2020 solicitado via Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC). Selecionamos indicadores de saúde baseados na (OPAS, 2018) e fizemos um geoprocessamento dos dados utilizando os programas "*Polygon To Point" da ET GeoWizards e o* ArcGIS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DESCRIÇÃO HISTÓRICA DO TRM-GX

A REGULAMENTAÇÃO DO TRM-GX NO BRASIL E O INTERESSE DO MS DO BRASIL PELO TRM-GX

A ANVISA regista em 2009 para utilização no setor privado (BRASIL, 2009). O MS do Brasil mostrou interesse diante da realidade brasileira entre os anos de 2012 e 2013. Para isso, firmou uma parceria com a Fundação Bill e Melinda Gates (BMGF) e a Fundação Ataulpho de Paiva, pois promoveria a inovação no diagnóstico e tratamento da TB no Brasil, assim como, alocação de recursos para o andamento das demandas do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) no aprimoramento da detecção e tratamento da TB no Brasil (BRASIL, 2013a).

PROCESSO PARA IMPLANTAÇÃO DO TRM-GX NO SUS

A parceria deu origem ao projeto piloto de implantação do ensaio automatizado TRM- GX para o diagnostico inicial da TB pulmonar em duas cidades brasileiras como substituto da microscopia de esfregaço de escarro direto em condições de rotina (DUROVNI et al., 2014). Em paralelo ao estudo piloto, foi realizada uma análise de custo do ensaio automatizado TRM- GX para o diagnóstico de TB pelo SUS (PINTO et al., 2015).

AUTORIZAÇÃO E INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DO TRM-GX E DA RTR-TB

Os membros da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC) no SUS, presente na 11ª reunião ordinária no plenário dia 07/12/2012, por unanimidade, recomendaram o ensaio automatizado TRM-GX para diagnóstico de TB e detecção de TB-RR (BRASIL, 2013a). A portaria Nº 48, DE 10 DE SETEMBRO DE 2013, tornou pública a decisão da CONITEC de incorporar ensaio automatizado TRM-GX no SUS para diagnóstico de TB e detecção de TB-RR (BRASIL, 2013b). O ensaio automatizado TRM-GX foi distribuído ao SUS em maio de 2014, começando a funcionar no mesmo mês e o monitoramento pela RTR-TB no mês seguinte (BRASIL, 2015).

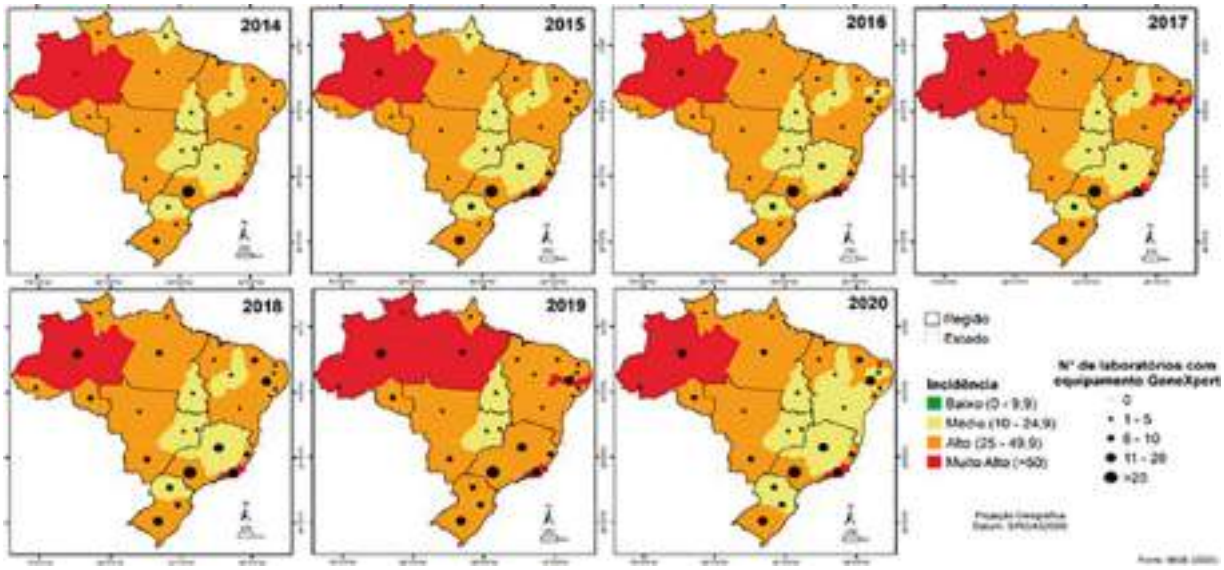
ANÁLISE DOS DADOS QUANTITATIVOS

No primeiro ano (2014) do TRM-GX havia (n = 88 laboratórios) com TRM-GX, em 2020, esse número sofreu um aumento para (*n* = 203 laboratórios) com TRM-GX, o aumento identificado foi de 130, 68%

no número de laboratórios com TRM-GX no período avaliado. Em 2017, teve uma expressiva ampliação 21,48% no número de laboratórios com TRM-GX em relação ao ano de 2016. A Implementação do TRM-GX no SUS pelo MS ocorreu em um intervalo de tempo considerado excepcional levando em consideração todo o sistema burocrático vivenciado no Brasil.

Além disso, foi possível identificar a quantidade de laboratórios com TRM-GX em alguns estados nos quais o coeficiente de incidência de TB variou de alto a muito alto como no Acre (0-3 laboratórios); Roraima (1-2 laboratórios); Pernambuco (5-11 laboratórios) e Pará (3- 6 laboratórios) (Figura-1). O TRM-GX foi responsável por detectar 205.585 (40,44%) dos casos novos de TB no Brasil. Houve um maior número de testes para TB (n= 1.117.645) pelo TRM- GX na Região Sudeste, onde 106.631(9,54%) positivaram. O estado de São Paulo, foi a que mais testou para TB (n= 842.557 testes), obtendo 59.150 (7,02%) positivos utilizando somente o TRM-GX.

Figura 1-Laboratórios com TRM-GX por região e unidades federais (estados).



Fonte: Elaborado pelo Laboratório de Geoprocessamento do Instituto Evandro Chagas, a partir da base de dados do SINAN/CGDR/MS/IBGE, 2014-2020.

Nas Regiões Norte; Sudeste; Sul; Centro-Oeste e no Brasil, houve uma tendência significativamente crescente da frequência de TB detectada pelo TRM-GX, por outro lado na Região Nordeste essa tendência foi significativamente decrescente (Tabela-1). A frequência de TB resistente a RIF detectada pelo TRM-GX nas Regiões Norte e Sudeste, apresentaram tendência significativamente decrescente. Todavia, foi observada uma tendência crescente significativa na Região Centro-Oeste (Tabela-1).

Tabela 1-Análise de tendência da série histórica (2014-2020), por região e no Brasil da frequência de TB e a TB-RR detectada pelo TRM-GX.

Região	Frequência de TB[c]			Frequência de TB-RR[b]		
	A	INT[f]	P-valor	A	INT	P-valor
Norte	3367,69	C[d]	<0.0001	-149,08	D	0,0028
Nordeste	-1198,89	D[e]	0,0004	-21,38	na[a]	0,7767
Sudeste	3313,76	C	<0.0001	-433,00	D	0,0001
Sul	1875,85	C	<0.0001	-70,78	na	0,1306

Centro-Oeste	554,91	C	0,0002		436,22	C	<0.0001
Brasil	**11167,98**	**C**	**<0.0001**		**-225,86**	**na**	**0,1452**

X^2: Teste Qui-quadrado de tendência; [a]na: não aplicado; [b]TB-RR: Tuberculose resistente à rifampicina; [c]TB: Tuberculose; [d]C: Crescente; [e]D: Decrescente; [f]INT: Interpretação. Fonte: Elaborado a partir da base de dados do SINAN/CGDR/MS/IBGE, 2014-2020.

A falta de um monitoramento remoto e da interligação entre os sistemas de informação em saúde existentes - Sistema GeneXpert para o Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) - dificulta o acesso em tempo apropriado aos dados, interfere na qualidade da assistência prestada. Assim, os reais benefícios do ensaio automatizado TRM-GX não serão alcançados de forma plena. Nesse intervalo, o paciente bacilífero transmitirá o bacilo e propagará a TB

CONCLUSÃO

O progresso na carga e no controle da TB é heterogêneo entre regiões e estados. Atingir as metas globais acordadas estabelecidas pela OMS para a Estratégia para o fim da TB continua sendo um desafio. Neste sentido, o cumprimento das metas acordadas pelo MS brasileiro será difícil de ser alcançado sem grandes e profundas mudanças no acesso, cobertura e qualidade dos cuidados de saúde prestados. Portanto, esforços devem ser feitos em ações de vigilância e controle da TB em regiões e estados brasileiros para diagnosticar casos precoces de doença ativa e iniciar o tratamento conveniente.

REFERÊNCIAS

BALLESTERO, J. G. DE A. et al. Management of multidrug-resistant tuberculosis: Main recommendations of the brazilian guidelines. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 2, p. 9, 11 maio 2020.

BRASIL, M. DA S. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) - **Relatório n° 49**: proposta de incorporação do Xpert MTB/RIF como teste para diagnóstico de tuberculose e para indicação de resistência à rifampicina. Brasília- DF: [s.n.].

BRASIL, M. DA S. **Portaria N^{O} 48, de 10 de setembro de 2013**. Brasília-DF: [s.n.]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2013/prt0048_10_09_2013.html.

BRASIL, M. DA S. **A Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil- Primeiro ano de implantação. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis**. Brasília-DF: [s.n.]. Disponível em: <http://editora.saude.gov.br>. Acesso em: 14 out. 2020.

BRASIL, M. DA S. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. 1ª edição ed. Brasília-DF: [s.n.].

BRASIL, M. DA S. **Série histórica do coeficiente de incidência de tuberculose**, Brasil, regiões, unidades federadas de residência por ano de diagnóstico (1990 a 2019*)Sinan - Ministério da Saúde. Brasília-DF: [s.n.].

BRASIL, M. DA S. A. N. DE V. S. **Registro de famílias de equipamentos de médio e pequeno portes, importados**. Brasília-DF: [s.n.]. Disponível em: https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1010&pagina=1&data=26/10/2009&totalArquivos=88.

DUROVNI, B. et al. Impact of Replacing Smear Microscopy with Xpert MTB/RIF for Diagnosing Tuberculosis in Brazil: A Stepped-Wedge Cluster-Randomized Trial. **PLoS Medicine**, v. 11, n. 12, p. 19, 2014.

OPAS. **Indicadores de saúde : elementos conceituais e práticosOganização Pan- Americana da Saúde**. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14401:health- indicators-conceptual-and-operational-considerations-section- 1&Itemid=0&limitstart=1&lang=pt.

PINTO, M. et al. Análise de custos de um teste de amplificação de ácido nucleico para o diagnóstico da tuberculose pulmonar sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 41, n. 6, p. 536–538, 1 dez. 2015.

WHO. **The end TB strategy:global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015World Health Organization**. Geneva 27, Switzerland: [s.n.].

Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HTM-TB-2015.19>.

WHO. **Xpert MTB/RIF implementation manual: Technical and operational ' how-to;' practical considerations**. Geneva-27, Switzerland: [s.n.]. Disponível em: www.who.int. Acesso em: 13 out. 2020b.

WHO. **Global Tuberculosis Report 2020**. Geneva 14 October 2020: [s.n.]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>.

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

ETNOFARMACOLOGIA DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO EM DOIS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE SOURE, ILHA DO MARAJÓ, PARÁ

Adriane Trindade Sarah
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: O trabalho visa expor os fatores socioeconômicos e etnofarmacológicos que corroboram com a utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças do sistema respiratório para moradores de dois bairros da área urbana do município de Soure, Marajó, Pará. Os dados foram coletados através de visitas in loco pautadas em entrevistas segmentadas em formulários e turnê guiada para coleta de material botânico. Entre as plantas indicadas, destacaram-se o Hortelã e o Mastruz, cujas pesquisas farmacológicas afirmam possuir altas concentrações de terpenoides. A composição química dessas espécies confirma as indicações terapêuticas informadas pelos entrevistados, fato que valida o conhecimento popular dessas comunidades.

Palavras-chave: Medicina tradicional; Usos terapêuticos; Área urbana; Terpenos

INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas por grande parte da população brasileira em virtude da precária assistência à saúde, assim como pela facilidade do acesso aos recursos vegetais e a forte tradição de sua utilização na medicina popular (VEIGA-JÚNIOR & PINTO, 2005; BRASIL, 2012).

Denomina-se como fitoterapia a prática de tratar doenças utilizando atributos das plantas, sendo considerada um meio de valorização dos conhecimentos tradicionais e populares (SANTOS et al., 2013). A fitoterapia vem crescendo nos últimos anos, como forma alternativa ou complementar aos tratamentos da medicina oficial (DORINGONI et al., 2001).

Os quintais são sistemas agroflorestais resultado do processo evolutivo de domesticação da flora e da fauna, onde os seres humanos sentiram a necessidade de aproximar espécies silvestres de suas propriedades particulares para aprimorar seus recursos de subsistência e permanência local (MILLER; PENN; VAN LEEUWEN, 2006). São essenciais para a conservação dos recursos genéticos e saberes associados (HANAZAKI et al., 2006).

OBJETIVO

Expor as características socioeconômicas de moradores da área urbana do município de Soure, Ilha do Marajó e a importância do uso medicinal de espécies utilizadas para tratamento de doenças respiratórias para essa comunidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em quintais urbanos que possuem plantas medicinais nos bairros Pacoval e Bairro Novo, localizados na área urbana do município de Soure, Ilha do Marajó, Pará. A pesquisa possui autorização do comitê de ética em pesquisa (CEP/CONEP) através da Plataforma Brasil sob o CAAE 58121122.4.0000.5174.

A coleta de dados foi realizada a partir de visitas in loco através de entrevistas com aplicação de formulários semiestruturados como Instrumento de Coleta de Dados (ICD) compostos por questionamentos relacionados a socioeconomia e etnofarmacologia com o intuito de identificar espécies de plantas medicinais utilizadas pelas famílias residentes do bairro. Para a coleta das espécies foi aplicada a turnê guiada (ALBUQUERQUE et al., 2010), mediante a indicação dos informantes de acordo com recomendações de (FIDALGO & BONONI, 1989).

Para a análise dos dados dos formulários, foi feita a tabulação e quantificação através do software Excel. Para a identificação das plantas coletadas foram adotados procedimentos usuais com uso de literatura que contém chaves artificiais, descrições e ilustrações, bem como foram usados os registros do Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (specieslink.net). Os nomes científicos foram confirmados na base virtual Missouri Botanical Garden (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 80 entrevistas, das quais 87,5% são mulheres que possuem faixa etária de 40-80 anos. Dentre os entrevistados, 83,75% possuem escolaridade somente até o ensino básico, uma vez que, 52,5% se mantêm economicamente com uma renda de 1-2 salários- mínimos cujo a origem é a aposentadoria e trabalhos autônomos, na maioria dos casos.

Viu et al. (2010) retrata a importância do papel feminino para os levantamentos etnobotânicos devido suas responsabilidades com os cuidados domésticos. Contudo, Balbinot

el al. (2013) observaram que os conhecimentos de recomendações terapêuticas se encontram concentrado na população mais idosa.

Quanto ao uso das plantas medicinais, 58,75% utilizam os remédios caseiros como primeiro recurso de tratamento em caso de doenças e 85,39% desses remédios é elaborado com apenas uma planta. Entre os entrevistados, 72,5% citaram o uso de remédios caseiros para o tratamento de doenças do sistema respiratório, as plantas citadas estão demonstradas de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1: Lista de espécies de plantas medicinais utilizadas para o tratamento de doenças do sistema respiratório em dois bairros do município de Soure, Ilha do Marajó, Pará.

Família/Espécie	Nome vulgar	Indicações de uso	Parteusada	Forma de preparo	Nº de citação
Adoxaceae					
Sambucus nigra L.	Zabugueiro	Asma	Folha/flor	Chá /cataplasma	1
Amaranthaceae					

Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	Tosse, pneumonia, catarro no peito, pulmão	Folha	Sumo /Xarope	16
Asteraceae					
Ayapana triplinervis (Vahl) R.M. King & H.Rob.	Japana branca	Garganta inflamada	Folha	Chá	1
Lamiaceae					
Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng.	Hortelã, Hortelã grande, hortelã de panela, hortelã do maranhão	Tosse, asma	Folha	Chá, Xarope	22
Malvaceae					
Gossypium hirsutum L.	Algodão	Pulmão, tosse, tuberculose	Folha	Sumo	7
Zingiberaceae					
Zingiber officinale Roscoe	Gengibre	Garganta inflamada, tosse	Raíz	Chá/Xarope	8
Alpinia zerumbet (Pers.) B.L.Burtt &R.M.Sm.	Gengibre, gengibre braba	Garganta inflamada,tosse	Raíz	Chá / Alcoolatura	3

A espécie mais citada pelos moradores foi a Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. (Hortelã) com 22 citações e Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants (Mastruz) com 16 citações para enfermidades respiratórias.

Segundo Arumugam et al. (2016), a P. amboinicus é constituída por grandes quantidades de Carvacrol e Timol na composição do óleo essencial dessa planta, tais compostos atuam como expectorantes, sendo então assiduamente indicada para o tratamento de doenças respiratórias como asma, tosse e bronquite.

De acordo com o estudo de Morais et al. (2020), o óleo essencial da D. ambrosioides possui altas concentrações de α-Terpeno, o que por ser um monoterpenóide, também atua como agente expectorante, além de proporcionar ação miorelaxante dos músculos traqueais, proporcionando melhora em condições como asma e bronquite.

CONCLUSÃO

O levantamento bibliográfico farmacológico demonstrou que as duas espécies mais utilizadas pelos entrevistados apresentam componentes eficazes para as indicações terapêuticas apontadas, portanto, o conhecimento tradicional sobre Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng e Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants é válido e correto no que se refere a indicações de tratamento de doenças respiratórias, visto que as plantas são a principal fonte medicinal desses moradores.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, R. F. P., & CUNHA, L. V. F. C. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. NUPEEA, 2010.

ARUMUGAM, G., SWAMY, M., & SINNIAH, U. Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng: Botanical, Pharmacological and Nutritional Significance. Molecules, 21(4), 369. https://doi.org/10.3390/molecules21040369, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. 2012. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, Brasil.

DORIGONI. P. A et al. Levantamento de dados sobre plantas medicinais de uso popular no município de São João do Polêsine. RS, Brasil: relação entre enfermidades e espécies utilizadas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 4, n. 1, p. 69-79. Botucatu. 2001. ISSN 1983-084X.

FIDALGO, O., & BONONI, V. L. R. (1989). Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica.

HANAZAKI, N. SOUZA, V. C. & Rodrigues, R. R. Ethnobotany of rural people from the boundaries of Carlos Botelho State Park, São Paulo State, Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 20(4): 899-909, 2006.

MILLER, R. P.; PENN, J. W.; VAN LEEUWEN, J. Amazonian homegardens: Their ethnohistory and potential contribution to agroforestry development. In: [s.l: s.n.]. p. 43–60.

MORAIS, Luís et al. Myorelaxant action of the Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants essential oil and its major constituent α-terpinene in isolated rat trachea. Food chemistry, v. 325, p. 126923, 2020.

SANTOS, A.M.A et al. Fitoterapia popular: passado e presente. **Revista Espacios** 34(11): 2, 2013.

VEIGA-JÚNIOR VF, PINTO AC. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova** 28(3): 519– 528, 2005.

RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO E SOCIOECONÔMICOS E A OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS NOS ESTADOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Ana Carolina Moraes Reis
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Hélio Raymundo Ferreira Filho
Orientador da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientai

RESUMO: O objetivo deste artigo é realizar estudo comparativo entre indicadores de saneamento básico e socioeconômicos e a incidência de doenças diarreicas agudas (DDAs) nos estados da Amazônia Oriental. Os dados foram obtidos em bancos de dados oficiais, utilizando-se da estatística descritiva e análise de correlação. As médias de ocorrências de DDAs foram maiores para os estados do Pará e Maranhão. Para o Amapá, em relação a população atendida por serviço de abastecimento de água, se observou correlação de magnitude moderada e inversamente proporcional. Indicadores de saneamento, nem sempre acompanham o crescimento populacional, refletindo no aumento na ocorrência de DDAs.

Palavras-chave: Saneamento ambiental; Doenças enteroparasitárias; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

A Amazônia, apesar da intensa exploração de recursos naturais, não acompanhou os outros estados brasileiros em relação à sua infraestrutura e desenvolvimento econômico e social, sendo a carência em serviços de saneamento básico um dos principais desafios para a melhoria da qualidade de vida da população da região (Aguiar et al., 2020).

Em virtude da existência de poucos estudos acerca da problemática do saneamento inadequado observada para a Amazônia Oriental brasileira e da necessidade de abordagem da temática em relação a aspectos epidemiológicos, torna-se apropriada a realização da presente investigação.

OBJETIVO

Analisar a correlação entre indicadores de saneamento básico e socioeconômicos e a incidência de doenças diarreicas agudas nos estados da Amazônia Oriental brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico que, de acordo com Szklo y Javier Nieto (2018) se realiza através da medição e comparação dos agregados de exposição e da doença. O levantamento sobre a condição do saneamento básico, referente aos processos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, foi realizado junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Para a obtenção de dados relacionados à ocorrência de DDAs foi acessado o banco de dados do Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP-DDA). Já as informações sobre o Produto Interno Bruto (PIB) foram obtidas por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do radar do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), a partir de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para os estados.

O período analisado dos indicadores compreendeu os anos de 2010 a 2019, com exceção dos dados de IDHM, que correspondem aos dados do ano de 2017 como avaliação mais recente disponibilizada pelo IPEA.

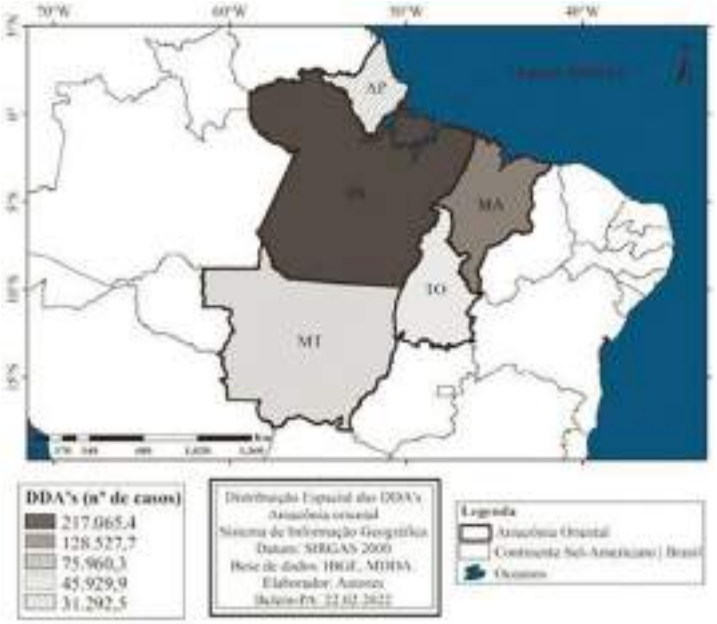
Foi utilizada a estatística descritiva para a tabulação e elaboração de médias e frequências, bem como a construção de gráficos e tabelas, efetuada com o uso do software MS Excel, versão 2019. Além disso, foi realizada a análise de correlação para o tratamento de dados obtidos, com o auxílio do software Minitab 18. Para isto, os dados foram submetidos ao teste de normalidade, através do teste de Shapiro-Wilk e, para os dados considerados normalizados ($p>0,05$), foi aplicada a correlação de Pearson (r), enquanto para os dados não normalizados ($p<0,05$), aplicou-se a correlação de Spearman (ϱ), ambos a 5% de significância, conforme desenvolvido Silva et al. (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os estados analisados, o Pará obteve o maior número de ocorrências de doenças diarreicas agudas no período de 2010 a 2019, e, como as DDAs têm relação direta com as práticas de higiene e a disponibilidade de água potável, essa relação pode explicar esse quadro, visto que ele possui baixo índice de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de estar classificado com o IDHM médio. E, embora seu PIB seja considerado elevado, não foi suficiente para incidir em melhorias nos índices sanitários e nas ocorrências de DDA.

A Figura 1 apresenta as médias anuais de ocorrências de doenças diarreicas agudas nos estados da Amazônia Oriental, com destaque para os estados do Pará e Maranhão, que apresentaram médias de aproximadamente 217.000 e 128.500 casos, respectivamente. Este aspecto pode estar associado ao maior contingente populacional destes estados, em detrimento do estado do Amapá, o qual possui média de 31.000 casos, aproximadamente. É essencial enfatizar que o saneamento e a água têm relação direta com o desenvolvimento socioeconômico de quem a consome, já que a sua disponibilidade quali-quantitativa impacta as circunstâncias de saúde populacional relacionada ao controle de doenças e à vivência de práticas de higiene, ao conforto e à expectativa de vida, bem como à produtividade e economia (Razzolini & Gunther, 2008).

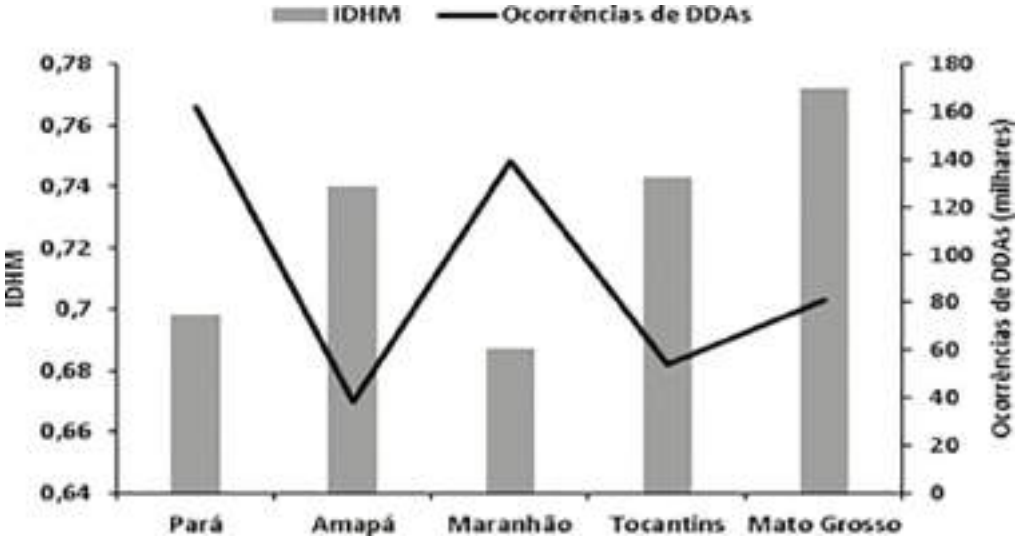
Figura 1- Médias anuais de doenças diarreicas agudas nos estados da Amazônia Oriental, no período de 2010 a 2019.



Fonte: Autores (2022)

Na perspectiva de uma avaliação em aspectos socioeconômicos, pode-se observar que as doenças diarreicas agudas, em geral, comportam-se de maneira inversamente proporcional ao IDHM, intuindo-se que melhores condições socioeconômicas favorecem uma diminuição na quantidade de DDAs (Figura 2). Mato Grosso (0,774), Tocantins (0,743) e Amapá (0,74), para o ano de 2017, apresentaram os melhores índices da Amazônia oriental, com classificação alta. Pará (0,698) e Maranhão (0,687) foram classificados com o IDHM médio. Os estados com classificação alta, quando comparados com os estados de classificação média, possuíram menos ocorrências de DDAs, sendo o Pará o detentor do maior número de ocorrências, cerca de 161.488 casos de DDA, seguido do Maranhão com 139.026 ocorrências para o ano de 2017.

Figura 2 - Relação entre IDHM e a ocorrência de doenças diarreicas agudas nos estados da Amazônia Oriental no ano de 2017.



Fonte: Autores (2022)

Os resultados observados na Tabela 1 descrevem os coeficientes de correlação entre as doenças diarreicas agudas e os indicadores de saneamento básico estudados para os estados analisados. Destaca-se o estado do Amapá, em relação ao indicador de população atendida por serviço de abastecimento de água, em que se observou o coeficiente de correlação igual a -0.55, o que indica, de acordo com Santos, Siqueira e Melo (2016), uma correlação de magnitude moderada e inversamente proporcional, ou seja, o número de ocorrências de DDAs neste estado está inversamente relacionado com a prestação de serviços de abastecimento de água. Teixeira e Pungirum (2005), ao analisarem a correlação de indicadores sanitários com a taxa de mortalidade infantil em menores de 5 anos, obtiveram resultados semelhantes observando uma relação inversamente proporcional entre as variáveis, corroborando a hipótese de que melhores índices de abastecimento de água e esgoto contribuem para menores taxas de ocorrências de DDAs.

Tabela 1-Estatística entre a ocorrência de DDAs e indicadores de abastecimento de água e esgotamento sanitário na Amazônia Oriental, média do período de 2010 a 2019.

Correlações	Pará	Amapá	Maranhão	Tocantins	Mato Grosso
Indicadorde água	-0.21	-0.55	0.35	0.31	-0.11
Indicadorde esgoto	-0.36	0.65	0.68	0.19	0.52

Fonte: Autores.

CONCLUSÃO

A prestação de serviços de saneamento básico está relacionada com a saúde e a qualidade de vida, no entanto, na Amazônia Oriental, os indicadores de saneamento, nem sempre acompanham em quantidade e qualidade o crescimento populacional, refletindo no aumento na ocorrência de DDAs, as quais são consideradas evitáveis mediante medidas sanitárias adequadas.

A Amazônia Oriental possui poucos estudos relacionados com questões socioeconômicas, saneamento e epidemiologia, o que requer atenção e elaboração de novas pesquisas que contribuam para o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida na região.

REFERÊNCIAS

Aguiar, E. S. de, Ribeiro, M. M., Viana, J. H., & Pontes, A. N. (2021). Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 13, 1-12. doi:10.1590/2175- 3369.013.e20190263.

SNIS (2019). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. Brasília, DF. Acesso em: 10 ago. 2019. Disponível em: <http://snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>.

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2019). **Radar IDHM**: evolução do IDHM e de seus índices componentes no período de 2012 a 2017. Brasília. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9150/1/. Acesso em: 29 jul. 2022.

Razzolini, M. T. P., Günther, W. M. R. (2008). Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, 17(1), 21–32. doi:10.1590/s0104-12902008000100003

Siqueira, M. S., Rosa, R. dos S., Bordin, R., Nugem, R. de C., Siqueira, M. S., Rosa, R. dos S., Bordin, R., Nugem, R. de C. (2017). Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 26(4), 795–806. doi:10.5123/s1679-49742017000400011

Ezklo, M., Javier Nieto, F. (2018). **Epidemiology**: Beyond the Basics. 4. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 578 pp.

Teixeira, J. C., & Pungirum, M. E. M. de C. (2005). Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 8(4), 365–376. doi:10.1590/s1415-790x2005000400005

DIREITO À CIDADE, MOBILIDADE URBANA E POLÍTICAS PÚBLICAS A PARTIR DOS PLANOS DIRETORES DAS CAPITAIS DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA

Ana Manoela Piedade Pinheiro
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Altem Nascimento Pontes
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: O objetivo consistiu em discutir o direito à cidade, mobilidade urbana e políticas públicas de transporte público coletivo e de transporte ativo. Considerou-se as cidades de Macapá, Belém, São Luís, Palmas e Cuiabá. Utilizou-se da pesquisa bibliográfica, documental e de campo nas cinco capitais. Observou-se que o transporte público coletivo formado por ônibus apesar de ser previsto nos planos diretores, carece quanto ao quantitativo da frota, o que impacta no tempo de espera e na superlotação nas capitais estudadas; quanto aos novos modais apenas em duas cidades estão em construção, como é o caso de Belém e São Luís; e o transporte cicloviário possui na cidade de Belém a maior extensão de ciclovias e ciclofaixas. Desse modo, faz-se necessário que os planos diretores sejam revisados, salvo o plano diretor de Palmas, a fim de adequar as demandas atuais das cidades com a legislação municipal. Sugestiona-se que estudos futuros sejam realizados para que se apontem as principais mudanças após as revisões.

Palavras-chave: Cidades Sustentáveis; Direito Urbanístico; Planejamento e gestão pública municipal; Transporte público e ativo.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Estatuto da Cidade, instituído pela Lei nº 10.257/2001, a existência do instrumento chamado plano diretor é obrigatória para as capitais em estudo e deve seguir os parâmetros previstos em seus artigos 40 e 41 (BRASIL, 2001). Nesse contexto, a cidade é feita para as pessoas e pelas pessoas; é espaço de ocupação constante.

Destarte, é na cidade onde se travam as relações sociais, econômicas, políticas, culturais, ambientais, sendo um direito comum antes de ser individual, tendo em vista que a transformação da cidade depende do exercício do poder coletivo de moldar o processo de urbanização. Dessa maneira, o direito à cidade se encontra dentro da categoria dos direitos humanos, sendo um precioso direito (HARVEY, 2012).

Dessa maneira, garantir às pessoas condições para transitar pela cidade a partir do uso do transporte público coletivo, seja por ônibus, seja por novos modais, assim como com a utilização da bicicleta, como transporte ativo, significa concretizar o direito à cidade. Sobretudo, adequando-as às realidades locais de cada uma das capitais dos cinco estados da Amazônia Oriental brasileira.

OBJETIVO(S)

Objetivo Geral: O objetivo geral consistiu em discutir o direito à cidade, mobilidade urbana e políticas públicas de transporte público coletivo e de transporte ativo nas capitais – Macapá, Belém, São Luís, Palmas e Cuiabá – dos cinco estados que compõem a Amazônia Oriental brasileira, a partir dos seus respectivos planos diretores.

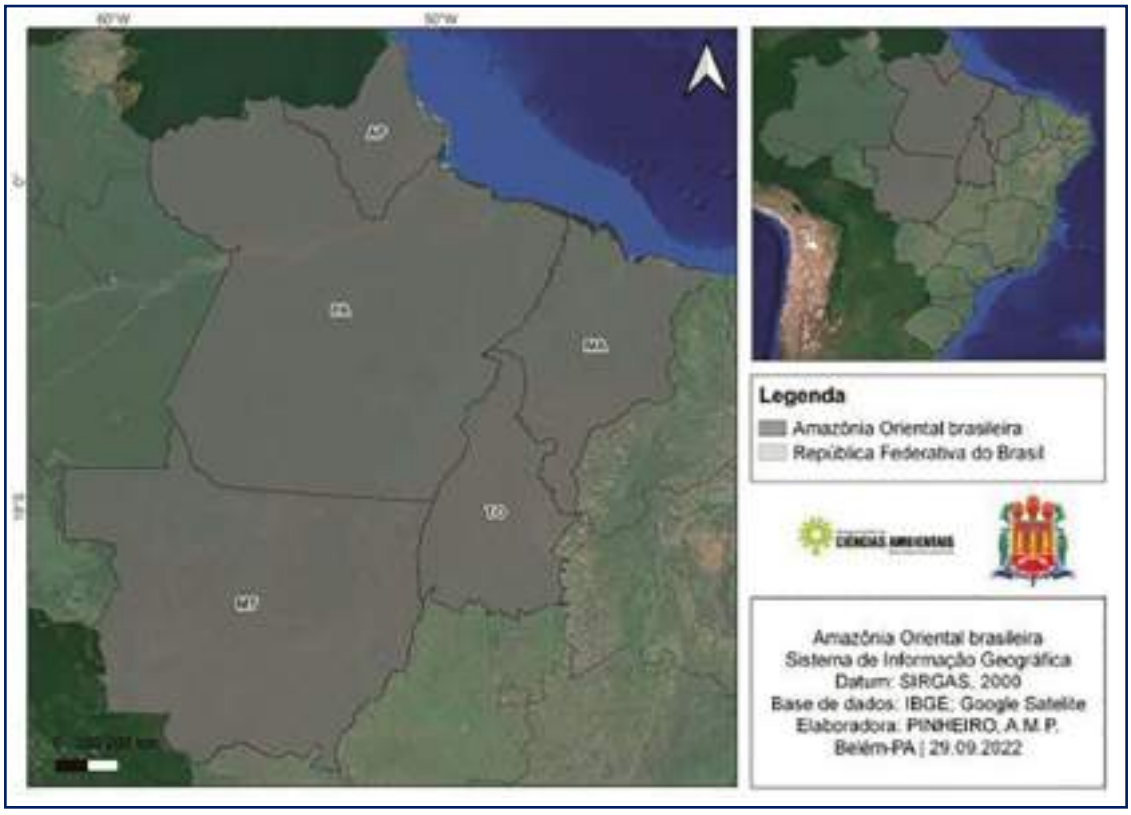
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as políticas públicas de transporte público coletivo nos planos diretores das capitais dos estados da Amazônia Oriental brasileira;
- Realizar um panorama sobre a construção dos novos modais – Bus Rapid Transit (BRT), Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e metrô – nas capitais dos estados da Amazônia Oriental brasileira, tendo como base seus planos diretores;
- Analisar a aplicação das políticas de transporte cicloviário contidas nos planos diretores das capitais dos estados da Amazônia Oriental brasileira, em contraponto com a construção de ciclovias e ciclofaixas existentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo: Considerou-se a área da Amazônia Oriental brasileira que se distribui entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, totalizando cinco estados – Amapá, Pará, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso – conforme a Figura 1. Foram utilizadas, respectivamente, as cinco capitais – Macapá, Belém, São Luís, Palmas e Cuiabá (BRASIL, 2021).

Figura 1. Mapa de localização da área estuda



Fonte: Autores, 2022.

Caracterização da pesquisa: A pesquisa foi bibliográfica com a consulta no indexador Scielo e no portal de periódicos Capes, para a obtenção de artigos científicos. Além do uso de anais; de dissertações e teses; livros jurídicos, de arquitetura sobre o espaço urbano e de metodologia científica. Fez- se o uso da pes-

quisa documental mediante a legislação federal e municipal, bem como de coleta de dados no repositório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O estudo se valeu, ainda, da pesquisa de campo realizada nas cinco capitais – entre os meses de março a dezembro de 2022 – alinhada com a pesquisa participante e investigativa em que se obteve o envolvimento com o espaço das cidades voltado à mobilidade urbana.

Quanto aos objetivos, a pesquisa foi exploratória tendo em vista o levantamento das informações acerca do transporte público coletivo de novos modais e transporte cicloviário nas capitais da Amazônia Oriental brasileira, fazendo o contraponto com as políticas públicas existentes nos planos diretores (MARCONI; LAKATOS, 2021). No que tange à natureza, a pesquisa foi básica com foco em gerar conhecimento – a partir da coleta de dados primários e secundários – buscando colaborar com o poder público seja na formulação e/ou na revisão das políticas públicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito ao transporte público coletivo e as políticas públicas existentes nos planos diretores das capitais em estudo, verificou-se que todos os planos diretores – com exceção do plano diretor de Palmas – estão descumprindo a previsão legal do Estatuto da Cidade, conforme seu artigo 40, § 2º, no tocante à revisão a cada dez anos, uma vez que possuem entre quatorze e dezoito anos (BRASIL, 2001). Desse modo, as políticas públicas presentes nesses planos não condizem com as atuais necessidades dessas cidades.

Outro ponto relevante se refere ao quantitativo da frota em todas as capitais ser desproporcional ao tamanho das respectivas populações, o que gera tempo de espera alto, impactando na qualidade de vida dos usuários. Atrelado a isso, tem-se a superlotação dentro do transporte, o que gera insatisfação dentre as pessoas que utilizam o transporte público coletivo nas capitais pesquisadas.

Observou-se – durante a pesquisa de campo realizada nas cinco capitais – que existem novos modais construídos e em construção somente nas capitais Belém e São Luís, respectivamente, sendo o BRT em ambas. Já em Macapá existe projeto para o BRT; em Palmas, projetos para o BRT e o VLT; e em Cuiabá existem projetos para o BRT, o VLT e o metrô. Destaca-se que um ponto em comum a todas as cinco capitais consiste em não possuírem metrô, seja construído ou em construção.

Somado a isso, quanto às políticas públicas de transporte cicloviário, os planos diretores de Macapá, Belém, São Luís e Cuiabá preveem um sistema viário com a inclusão de ciclovias e ciclofaixas, bem como reconhecem a ampliação dessa rede cicloviária, com exceção do plano diretor de Palmas que não faz menção a esse tipo de transporte ativo. Alinhado a isso, Belém possui uma lei que cria o sistema cicloviário, qual seja a Lei Municipal nº 9.314/2017. E a cidade de São Luís é a única que detém uma Lei de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei Municipal nº 6.292/2017 que aborda sobre ciclovias e ciclofaixas na capital.

Durante a ida a campo nas cinco capitais, identificou-se que a capital com menor extensão de ciclovias e ciclofaixas é São Luís, seguida por Cuiabá. Já a maior extensão existente corresponde à cidade de Belém. Macapá possui ciclofaixas em suas principais avenidas, as quais são sinalizadas adequadamente. A cidade de Palmas apesar de ser planejada, não acompanhou a demanda pelo transporte ativo, dando prioridade ao transporte motorizado e desse modo, suas ciclovias necessitam de manutenção e as ciclofaixas ora existentes foram extintas do espaço urbano.

CONCLUSÃO

Desse modo, faz-se necessário que os planos diretores sejam revistos, sanando a ilegalidade que os acompanham pelo descumprimento da previsão legal trazida no Estatuto da Cidade, com exceção do plano diretor de Palmas. Sugestiona-se que trabalhos futuros avaliem se ocorreram as revisões pendentes desses planos diretores, com a discussão sobre as principais mudanças que envolvam a mobilidade urbana nessas capitais, no que se refere às políticas públicas de transporte público coletivo, aos novos modais e ao transporte cicloviário.

Além disso, fazendo o contraste entre a legislação revista e a realidade de fato vivenciada pelos usuários, a fim de identificar – em pesquisas futuras – a ocorrência de melhoria na qualidade de vida e desenvolvimento da mobilidade urbana nas capitais abordadas, a fim de proporcionar tempo de deslocamento proporcional com a distância, bem como lotação adequada. Assim como, investigar se ocorreu a finalização das obras dos novos modais nas cidades de Belém e São Luís. E ainda ciclovias e ciclofaixas devidamente sinalizadas que cumpram com as normativas, bem como a garantia de manutenção dessas vias e de segurança durante a locomoção dos ciclistas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Sistema Cidades@.** IBGE: Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 22 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 22 dez. 2022.

HARVEY, David. O direito à cidade. Tradução de Jair Pinheiro. **Revista Lutas Sociais**, São Paulo, n. 29, p. 73-89, jul./dez. 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. Atualização da edição João Bosco Medeiros. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE GAFANHOTOS (CAELIFERA, ACRIDIDAE) DO MARAJÓ

André Luis de Moraes Machado
Mestrando

Carlos Elias de Souza Braga
Orientador
Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: Este estudo tem como objetivo analisar a composição e estrutura da comunidade de gafanhotos acridomorfos na microrregião do Arari. A pesquisa será realizada nos municípios de Salvaterra e Soure, (Ilha de Marajó, Pará). As coletas serão realizadas nos meses de fevereiro e novembro do ano de 2022. A metodologia utilizada será a de Busca ativa com auxílio de rede entomológica, as amostras coletadas serão identificadas em nível taxonômico de espécie e incorporadas à Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis- UEPA. Serão analisados através utilizados dos índices faunísticos de Frequência relativa, Constância e Abundância, para a descrição das comunidades de gafanhotos.

Palavras-chave: Orthoptera; Amazonia; Marajó oriental

INTRODUÇÃO

A Classe Insecta é considerada como o táxon de maior diversidade em número de espécies do Planeta, além de ser, entre os animais terrestres, o grupo dominante por estar presente em basicamente todos os ecossistemas do terrestres (TRIPLEHORN & JONNSON, 2011). Esse sucesso evolutivo é ocasionado por suas características como tamanho diminuto em comparação aos demais animais vertebrados, exoesqueleto quitinoso que preserva o corpo evitando a perda de água para o ambiente, as diversas formas morfológicas e hábitos alimentares de suas espécies (GULLAN & CRASTON, 2017).

A ordem Orthoptera é representada por insetos chamados de gafanhotos, grilos, esperanças e paquinhas, são em sua maioria fitófagos, possuem o segundo par de asas modificado chamado de tégmina, podem apresentar pernas ambulatórias, fossorial (paquinhas) e saltatórias, e também, algumas espécies produzem sons (PECHENIK, 2016; RAFAEL, 2012). Os gafanhotos pertencem a subordem Caelifera, apresentam, atualmente, mais de 12.000 espécies, distribuídas em 8 superfamílias de acridomorfos e uma de tetrigoideos (CIGLIANO et al. 2022).

Os gafanhotos possuem uma relação alimentar estrita com as plantas, podendo ser generalistas ou especialistas com certos grupos vegetais, dessa forma, é correto afirmar que os gafanhotos são indicadores da qualidade ambiental, uma vez que a presença ou ausência deles em um ecossistema pode indicar alterações sofridas por esse ambiente (NUNES-GUTJAHR & BRAGA, 2015). Segundo Graciani et al (2005), por serem insetos desfolhadores, podem ser considerados como pragas da agricultura, sendo que apenas cerca de 5% das suas espécies são capazes de causar prejuízos econômicos ao setor, no entanto, para a maioria da população esses insetos são vistos negativamente o que dificulta ainda mais nas ações de conservação e preservação deles.

As áreas de proteção ambiental (APA), são unidades de conservação com a finalidade de proteger a e conservar a qualidade ambiental e os ecossistemas preexistentes, por tanto, as áreas de proteção são

constituídas por terras públicas ou privadas. A APA Marajó compreende 12 municípios (Afuá, Anajás, Breves, Cachoeira do Arari, Chaves, Curralinho, Muaná, Ponta de Pedras, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, São Sebastião da Boa Vista e Soure) que detêm status na Constituição do Estado do Pará (Art. 13 - 05/10/1989), estabelecido por Lei Estadual como Área de Proteção Ambiental (APA) (SEMAS, 2022). Área de 5.9 milhões hectares é a maior unidade de conservação do Brasil. Áreas de proteção sobrepostas: PES Charapucu (1,09%); RESEX Mapuá (1,60%); RESEX Terra Grande-Paracuuba (3,26%) e RESEX Marinha de Soure (0,44%) (BARBOSA et al, 2012).

Por tanto, estudos como de análise da composição da fauna de gafanhotos (acridofauna) mostra-se essenciais para nortear ações de conservação de suas espécies, e evitar que algumas tornem-se pragas agrícolas (GUERRA; OLIVEIRA & PUJOL-LUZ, 2012; NUNES-GUTJAHR & BRAGA, 2010; NUNES-GUTJAHR & BRAGA, 2016). Dessa maneira, o presente trabalho se justifica na necessidade de conhecer a acridofauna de amazônica, em especial na mesorregião do Marajó, devido a importância dos serviços ecossistêmicos que eles realizam e também como indicadores da qualidade ambiental.

OBJETIVO

GERAL

Analisar a composição e estrutura da comunidade de gafanhotos na microrregião do Arari, Marajó (municípios de Salvaterra e Soure).

ESPECÍFICOS

- Realizar a análise da abundância, riqueza e constância de gafanhotos;
- Avaliar as diferenças da comunidade de gafanhotos entre as diferentes fitofisionomias da região;
- Verificar se há diferença na ocorrência das espécies de gafanhotos nos períodos chuvoso e menos chuvoso;
- Diagnosticar o status das espécies pragas e potencialmente pragas nas áreas estudadas;
- Confeccionar uma cartilha educativa sobre as espécies de gafanhotos da Microrregião do Arari.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo das Comunidades Coletoras

O estudo será realizado no município de Breves que pertence a Mesorregião do Marajó, Pará, onde se encontram as comunidades coletoras de sementes de Pracaxi.

Etapas da Pesquisa

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Conforme os preceitos ético-legais, esta pesquisa será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará – Campus I – CCSE. A pesquisa de campo ocorrerá mediante a apresentação das intenções do estudo a todos os extrativistas, que deverão assinar o "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (TCLE), autorizando a coleta e utilização das informações para fins científicos.

A primeira etapa da pesquisa, consistirá na aplicação de questionário estruturado com perguntas fechadas e abertas para os extrativistas, sendo selecionado apenas um membro de cada família da comunidade. O questionário abrangerá os aspectos socioeconômicos como: gênero, idade, estado civil, escolaridade, renda familiar mensal, fontes principais de renda, tempo de exercício da atividade e participação em organizações sociais (ALVES et al., 2015).

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DAS SEMENTES OLEAGINOSAS

Para análise da cadeia de produção dos óleos vegetais de pracaxi, será produzido um questionário capaz de identificar os aspectos relevantes da cadeia produtiva. Sendo entrevistados os seguintes setores: extrativistas, beneficiadores, compradores e/ou negociadores e atacadistas. Os extrativistas serão questionados sobre qual o método de extração, qual o período da safra e entressafra e qual a produção média por safra. Com relação a comercialização serão realizadas perguntas para identificar o comprador da produção. Além disso, será especulado o valor da venda, tanto para a matéria-prima bruta como para o produto pré-processado. Outro aspecto a ser estudado será quanto às políticas públicas existentes voltadas para essa atividade, e se essas políticas são adequadas.

Para as os compradores, tanto o primeiro comprador (atravessadores), como o comprador final (indústria/fábrica), a que valor eram pagos nos períodos de safra e entressafra. Se há a uma intermediação entre o extrativista e a indústria ou consumidor final. E por fim, será identificado quais são as políticas públicas que apoiam e que contribuem para a manutenção e fortalecimento da cadeia produtiva.

OBTENÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA

As tortas (resíduos) de pracaxi serão obtidas através de extração mecânica a frio do óleo na indústria AmazomOil LTDA, localizada na passagem Az de Ouro, 19 - Levilândia, Ananindeua - PA, 67015-760.

ANÁLISE DOS RESÍDUOS DE SEMENTES OLEAGINOSAS

As amostras após o transporte para o Laboratório de Análises Químicas do Museu Goeldi (LAQGoeldi) que atende demandas por meio de colaborações científicas, localizado no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, Av. Perimetral n° 1901, Bairro Terra Firme, Belém-PA serão analisadas química e fisicoquimicamente.

Para a Caracterização bioativa, químicas e físico-química das tortas, a mesma ocorrerá de acordo com métodos descritos pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1984) e pelo Instituto Adolfo Lutz (2004).

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados serão analisados com o uso do programa Microsoft Excel 2016 e para análises estatísticas o software BioEstat 5.3. Com a aplicação do questionário para caracterização socioeconômica e ambiental os dados serão compilados em planilhas e analisados com estatística descritiva para o estabelecimento de médias e frequências e geração de gráficos. Em seguida serão analisados estatisticamente pelo teste G (não paramétrico) com grau de significância de 5%. Quanto a análise de dados da cadeia produtiva, este também será analisado descritivamente para o estabelecimento de médias e frequências e geração de gráficos. E será utilizada a estatística de regressão logística simples e múltipla para assinalar possíveis correlações.

Já os resultados obtidos a partir da caracterização química, serão compilados em planilhas e analisados em tabelas e gráficos, sendo também calculadas a média e o desvio padrão dos resultados encontrados. E será utilizado o teste de médias de Tukey, sendo utilizado também a análise de Variância (ANOVA).

RESULTADOS ESPERADOS

Por meio da caracterização socioeconômica espera-se compreender os aspectos sociais e ambientais das comunidades extrativistas do município de Breves. Além disso, espera-se entender como ocorre a coleta das oleaginosas pelas comunidades, a fim de compreender como ocorre a cadeia produtiva desde a coleta até a comercialização dos óleos, observando suas características.

Espera-se com a realização deste trabalho obter resultados pioneiros sobre o resíduo (torta) das oleaginosas produzidas industrialmente, a fim de encontrar a partir da composição química e de bioativos do resíduo pracaxi, possíveis elementos ou substâncias que possam ser utilizadas, gerando aplicabilidade ao resíduo produzido.

CONCLUSÃO

O plano deste estudo se encontra em processo de execução, tendo sido desenvolvidas as seguintes etapas: a) excursão piloto a área de estudo; b) contato com as lideranças das comunidades; c) acompanhamento da coleta das sementes.

Os resultados gerados a partir deste estudo serão pioneiros sobre o resíduo (torta) das sementes da oleaginosa pracaxi, e possibilitará a determinação da composição química deste resíduo, além de propor possíveis formas de utilização do mesmo, visando determinar uma aplicabilidade de utilização dos resíduos produzidos na extração industrial dos óleos alvo deste estudo.

REFERÊNCIAS

LAUFENBERG, G. Transformation of vegetable waste into added products: (A) the upgrading concept; (B) practical implementations. **Bioresource Technology**, v.87, n.2, p.167- 198. 2003.

MELO, W. S.; PENA, R. S.; RODRIGUES, A. M. C.; SILVA, L. H. M. Comportamento higroscópico do buriti (Mauritia flexuosa). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 31(4), pag. 935-940, 2011.

OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, I. L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. 34(1): 21-34. 2004.

OLIVEIRA, M. S. P.; RIOS, S. A. Potencial econômico de algumas palmeiras nativas da Amazônia. In: **Encontro amazônico de agrárias**, 6, 2014, Belém, PA. Atuação das ciências agrárias nos sistemas de produção e alterações ambientais.

SANTOS, A. D.; GUERRA, F. G. P. Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba (Carapa guianensis Aubl.) e copaíba (Copaifera multijuga Hayne) na Floresta Nacional do Tapajós–Pará. Floresta, 40(1), 23-28. 2010.

SILVA, JÚNIOR, A. G.; SILVA, L. C. A.; CAMPOS, M. B. N.; PEREZ, R. (2009) Avaliação econômica do processo de detoxicação da torta e do farelo de mamona. In: III **Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel**. Brasília-DF-Brasil.

SOUZA, R. S.; ANDRADE, S. J.; COSTA, S.S. Effect of the harvest date on the chemical composition of patauá (Oenocarpus batua Mart.) fruits from a forest reserve in the Brazilian Amazon. **International Journal of Agronomy**, 2012: 1-6.

FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM REMANESCENTE FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA-PA

Carla Michelle Matos Gomes
Bolsista de Pós-Graduação Capes

Manoel Tavares de Paula
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: O objetivo foi caracterizar a composição florística e estrutura da vegetação nativa do Parque Ecológico de Gunma, no município de Santa Bárbara-PA. Foram analisadas 20 parcelas dimensionadas de 20 x 25 m2 e dentro de cada uma, foi realizada a florística e estrutura. Como resultados, foram registrados 394 indivíduos classificados em 39 famílias, distribuídas em 75 gêneros e 96 espécies arbóreas. Ao levar em consideração o número de espécies e de indivíduos, a família Fabaceae apresentou maior importância, encontrando-se dentro dos padrões de diversidade para remanescentes florestais em áreas ao Nordeste Paraense, demonstrando uma alta riqueza de espécies.

Palavras-chave: Amazônia; Florística; Estrutura.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o país detentor da maior diversidade biológica do planeta em anos (SOUZA et al., 2017), dando ênfase para a Floresta Amazônica que habita espécies vegetais e animais em sua extensão territorial de 4.196.943 km2 de florestas úmidas e pluviais tropicais (ICMBIO, 2022).

Para a contínua crescente no número de espécies vegetais, Trindade, Andrade e Souza (2007) afirmam que se têm realizado estratégias para a conservação da biodiversidade através dos estudos florísticos e fitossociológicos, com o intuito de obter informações e conhecimentos sobre as espécies presentes em determinada área para entender sua dinâmica.

Na Região Nordeste do Estado do Pará, há um conjunto de remanescente florestais que concilia a conservação e seus serviços ecossistêmicos. Um deles é o Parque Ecológico de Gunma (PEG) e é nesse contexto que a importância em estabelecer a conservação de remanescentes florestais está baseada. Ou seja, reduzir, estrategicamente, a erosão da biodiversidade.

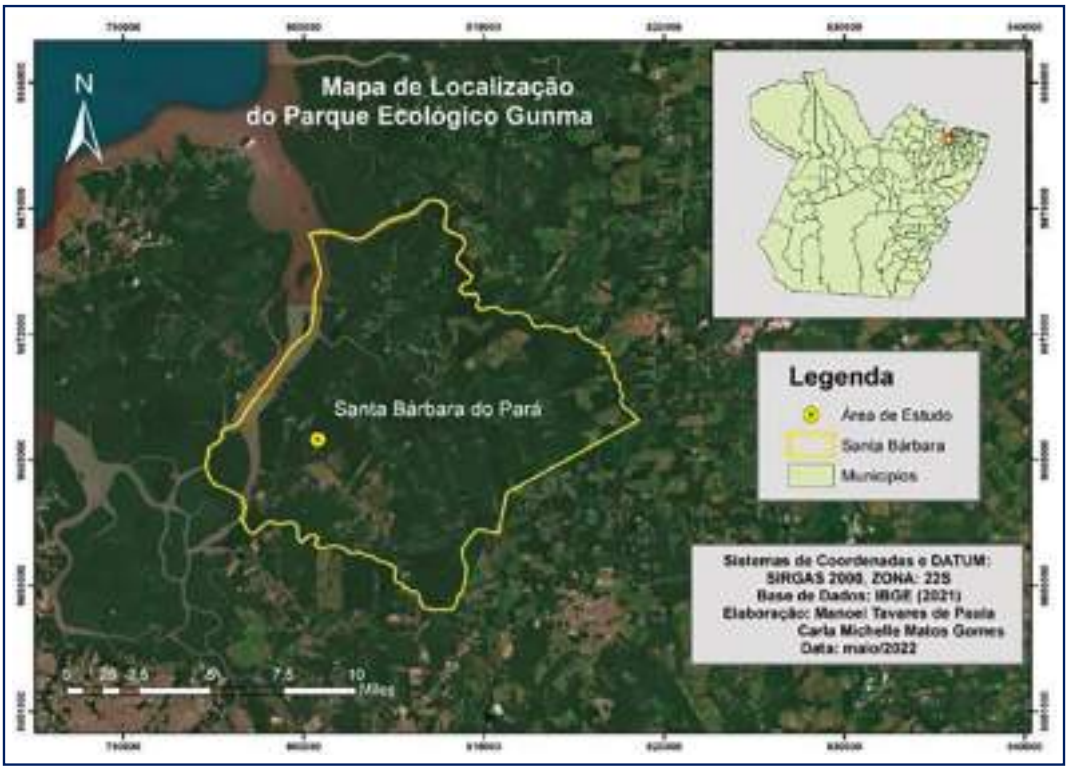
OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar a composição florística e estrutura fitossociológica de um fragmento de vegetação nativa presente no Parque Ecológico de Gunma (PEG), localizado no município de Santa Barbára do Pará, no estado do Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Ecológico de Gunma (PEG), localizado no Município de Santa Bárbara do Pará, nordeste do Estado do Pará, a cerca de 40 km da região metropolitana de Belém. Situado nas coordenadas geográficas com latitude 1° 13’ 00,86” S e longitude 48° 17’ 41,18”, no km 18 da rodovia PA-391, sentido Belém-Mosqueiro (Figura 1).

Figura 1: Localização do Parque Ecológico de Gunma.



Fonte: Autores, 2022.

Para a coleta dos dados, foram analisadas 20 parcelas, com dimensões de 20 x 25 m2 (500 m2 cada), fixadas aleatoriamente, totalizando 10.000 m2 (1 ha) de área amostrada. Em cada parcela amostral, com auxílio de fita métrica, foram obtidas as circunferências de todas as plantas arbóreas, seguido do critério de Marsaro et al.; (2017) com mensuração das árvores acima de 10 cm de DAP (diâmetro à altura do peito).

A identificação botânica foi realizada com auxílio de um identificador botânico. Para a identificação dos nomes científicos e suas respectivas famílias, foi realizada uma pesquisa referente às espécies na base de dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil e do Missouri Botanical Garden.

Para a identificação da diversidade, realizou-se o índice de diversidade de Shannon- Weaver (H'). As informações correspondentes à vegetação e ao tratamento dos dados estruturais foram obtidas através da metodologia de Müeller-Dombois e Ellembergh (1974), onde analisou-se os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta, densidade relativa, dominância absoluta, dominância relativa, frequência absoluta, frequência relativa, valor de importância e valor de cobertura, através do programa excell®.

RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento, foram registrados 394 indivíduos classificados em 39 famílias, distribuídas em 75 gêneros e 96 espécies arbóreas, com DAP > 10 cm que produziram uma área basal de 6,35 m2/ha. O maior DAP e a maior altura foi encontrado em indivíduo de Lecythis pisonis Cambess. (Lecythidaceae) medindo 236 cm e 22 m.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') da área de estudo foi de 3,99 nats/espécie e a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,87. Os altos valores demonstram a existência de uma riqueza de espécies

considerável, proporcionando uma alta heterogeneidade do estrato arbóreo, apesar ser um remanescente florestal em preservação.

Os resultados obtidos no Parque Ecológico de Gunma se encontram dentro dos padrões de diversidade em relação ao Nordeste Paraense para resultados parcialmente semelhantes a Francez et al. (2007) e Nascimento et al. (2021).

Ao levar em consideração o número de espécies e de indivíduos, a família Fabaceae apresentou maior importância. Para Melo (2004), essa família é a que mais se destaca nos levantamentos florísticos realizados na Amazônia. Os mesmos resultados foram encontrados por Mendes et al. (2012), Francez et al. (2007) e Pinheiro et al. (2007).

Em valores decrescentes, de densidade absoluta e relativa, as dez espécies destaques foram: Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori, Dendrobangia boliviana Rusby, Licania membranacea Sargot ex Laness, Pouroma mollis Trécul, Theobroma subincanum Mart., Protium decandrum (Aubl.) Marchand, Eschweilera pedicellata (Rich.) S.A.Mori, Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.) J.W.Grimes, Sterculia pruriens (Aubl.) Schum. e Iryanthera laevis Markgr. (Tabela 1).

Em relação as frequências absoluta e relativa, as dez espécies de melhor desempenho, em ordem decrescente, ocorreram da seguinte forma: Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori, Dendrobangia boliviana Rusby, Theobroma subincanum Mart., Pouroma mollis Trécul,

Protium decandrum (Aubl.) Marchand, Poraqueiba guianensis Aubl. Licania membranacea Sargot ex Laness, Iryanthera laevis Markgr, Eschweilera pedicellata (Rich.) S.A.Mori e Sterculia pruriens (Aubl.) Schum. (Tabela 1).

A respeito da dominância absoluta e relativa, as dez espécies, em ordem decrescente, que predominaram foram: Licania membranacea Sargot ex Laness, Lecythis pisonis Cambess., Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori, Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.) J.W.Grimes, Dendrobangia boliviana Rusby, Caryocar glabrum (Aubl.) Pers., Eschweilera pedicellata (Rich.) S.A.Mori, Couratari guianensis Aubl., Minquartia guianensis Aubl., Pouroma mollis Trécul (Tabela 1).

Tabela 1: Ordenação das dez maiores espécies em ordem decrescente de valores de importância (VI%), onde NA (número de amostras), DA (densidade absoluta), FA (frequência absoluta), DR (densidade relativa), DoR (dominância relativa), FR (frequência relativa), amostradas no Parque Ecológico de Gunma, no município de Santa Bárbara-PA.

Espécies	FA (%)	DoA (m^2/ha)	DA (ind./ha)	FR (%)	DoR (%)	DR (%)	IVI
Licania membranacea Sargot ex Laness	45	24561,40	19	3,05	38,65	4,82	46,53
Eschweilera coriacea (DC.) S. A. Mori	85	3495,65	30	5,76	5,50	7,61	18,88
Dendrobangia boliviana Rusby	60	1981,05	24	4,07	3,12	6,09	13,28
Pourouma mollis Trecúl	55	1186,77	19	3,73	1,87	4,82	10,42
Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.) J. W.Grimes	50	2529,51	12	3,39	3,98	3,05	10,42
Theobroma subincanum Mart.	60	550,24	19	4,07	0,87	4,82	9,76
Protium decandrum (Aubl.) Marchand	55	874,14	14	3,73	1,38	3,55	8,66
Lecythis pisonis Cambess.	10	4715,77	2	0,68	7,42	0,51	8,61
Eschweilera pedicellata (Rich.) S.A.Mori	35	1494,97	13	2,37	2,35	3,30	8,03
Sterculia pruriens (Aubl.) Schum.	35	1094,66	11	2,37	1,72	2,79	6,89

Das dez espécies que apresentam o maior índice de valor de importância (VI), a espécie Licania membranecea Sargot ex Laness se apresenta em primeiro lugar, podendo ser justificado pelos altos valores de DAP de seus indivíduos, resultando na maior dominância entre as dez espécies. Porém, em relação a densidade absoluta, a espécie Eschweilera coriacea (DC.)

S.A.Mori, apresentou maior número de indivíduos na área de estudo, deixando a espécie em segundo lugar no VI, além de apresentar a maior frequência relativa (5,76%).

CONCLUSÃO

O índice de diversidade calculado na área de estudo encontra-se dentro dos padrões de diversidade para remanescentes florestais em áreas ao Nordeste Paraense, demonstrando uma alta riqueza de espécies.

REFERÊNCIAS

FRANCEZ, L.M. De B.; CARVALHO, J. O. P. De.; JARDIM, F.C. Da S.; & RAMOS, E. M. L. S. (2007). Mudanças ocorridas na composição florística em decorrência da exploração florestal em uma área de floresta de terra firme na região de Paragominas, PA. **Acta Amazônica**. v,37. p.219 – 228.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Amazônia. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de- conservacao/biomas-brasileiros/amazonia.html>. Acesso em: 22 mar. 2022.

MARSARO, C.B.; NAKAJIMA, N.Y.; MACHADO, S.A.; MELO, L.O.; RUSCHEL, A.R.; CASTRO, L.C.; DOMINGUES, L.; SILVA, S.A. Eficiência relativa de duas configurações de parcelas de área fixa para inventário do potencial madeireiro na Amazônia Oriental. **Nativa. Sinop**, v.5, p.574-580, 2017.

MELO, M. S. Florística, fitossociologia e dinâmica de duas florestas secundárias antigas com histórias de uso diferentes no nordeste do Pará - Brasil. 116 f. **Dissertação** (Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura, "Luiz de Queiroz". São Paulo, 2004.

MENDES, F. S.; JARDIM, F. C. S.; CARVALHO, J. O. P.; LIMA, T. T. S.; & SOUZA, D. V. Dinâmica da composição florística do sub-bosque em floresta tropical manejada, no município de Moju, estado do Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**: Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences. v.55, p.117-123. 2012.

MÜELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. J. Wiley & Sons. 547p. New York, 1974.

NASCIMENTO, A.C.V.; BARROS, P.L.T. De.; FERREIRA, G. C.; SANTOS, J. C. Dos.; CARNEIRO, F. da S. Evaluation of the phytosociological structure of a forest fragment in the Municipality of Paragominas-PA, Brazil. **Research, Society and Development**. v.10, n.9. 2021.

PINHEIRO, K. A. O., CARVALHO, J. C. P De,QUANZ, B., FRANCEZ, L. M. De B., & SCHWARTZ. Fitossociologia de uma área de preservação permanente no leste da Amazônia: indicação de espécies para recuperação de áreas alteradas. **Floresta**, v.37, p.175-187. 2007.

SOUZA, I.J.O. et al. A diversidade da flora brasileira no desenvolvimento de recursos de saúde. **Uningá Review Journal**. v. 31, n. 1, p. 35-39. Paraná, 2017.

TRINDADE, M.J. de S.; ANDRADE, C.R.; SOUZA, L.A. S. Florística e Fitossociologia da Reserva do Utinga, Belém, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 5, supl. 2, p. 234-236. Porto Alegre, 2007.

IMPACTOS CLIMÁTICOS E ANTRÓPICOS NA FRAGILIDADE HIDROAMBIENTAL, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GURUPI (MA/PA)

Dênis José Cardoso Gomes
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Norma Ely Santos Beltrão
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: As interações oceano-atmosfera associadas as pressões antrópicas impactam nos sistemas hidroambientais em uma zona de transição de biomas na Amazônia oriental. A análise de variáveis geoambientais pode contribuir no entendimento da Fragilidade Hidroambiental (FHA). O objetivo do trabalho foi analisar o quanto fenômenos climáticos e o desmatamento impactaram espacialmente na FHA da Bacia Hidrográfica do rio Gurupi (BHG). Utilizou-se dados de precipitação, uso e cobertura do solo, drenagem, declividade, solos, geomorfológicos e rochas. Para o mapeamento da FHA, adotou-se a Analytic Hierarchy Process (AHP) em quatro cenários de anos extremos de precipitação. A precipitação é significativamente diferente nos anos extremos. O desmatamento aumentou ao longo dos anos. As variáveis geoambientais estáticas possuem maiores domínios de feições que favorecem o aumento da FHA. A FHA apresentou diferenças significativas nos cenários analisados.

Palavras-chave: Anos extremo; Desmatamento; Geossistemas.

INTRODUÇÃO

A interação entre os sistemas naturais e as ações antrópicas geralmente são associadas a exploração dos recursos disponíveis na natureza. Assim, desde os primórdios o ser humano e a natureza possuem relações que promovem sérias consequências (NAVES; BERNARDES, 2014; SEYMOUR, 2016). Esses efeitos negativos impactam tanto nas esferas sociais (SAMANTA, 2021), ambientais (OWENS, 2020) e econômicas (TAMBURINI et al., 2015). Neste sentido, é essencial analisar fatores que influenciam a sociedade e a natureza na perspectiva da morfodinâmica (EEKHOUT; VENTE, 2022), como as pressões do clima e do uso e cobertura do solo associados a outras variáveis geoambientais (geomorfologia, rochas, solos, declividade, drenagem).

Nos últimos anos, as mudanças climáticas têm intensificado a ocorrência de anos extremos relacionados a precipitação (OLAFSDOTTIR et al., 2021). E como muitos desastres naturais estão veiculados a excedente e escassez pluvial, houve a necessidade de compreender-se o quanto fenômenos climáticos oriundos dos oceanos Atlântico tropical (Dipolo do Atlântico positivo e negativo) e Pacífico tropical (El Niño e La Ninã) influenciam na Fragilidade Hidroambiental (FHA). E quando esses extremos climáticos associados ao desmatamento agem em conjunto de forma intensa, pode comprometer a FHA de uma região. De acordo com França et al. (2022) a FHA é o grau de equilíbrio dinâmico natural das propriedas físicas sob interações naturais e antropogênicas em geossistemas.

Nesta pespectiva, o objetivo geral da pesquisa foi analisar estatisticamente a variação espaço-temporal: (1) das variabilidades hidroclimáticas (índices climáticos, precipitação e vazão) associada aos eventos extremos; (2) o quanto espacialmente as variabilidades climáticas (através da precipitação) associada as mudanças do uso e cobertura do solo, afetam a FHA da BHG.

MATERIAL E MÉTODOS

A Bacia Hidrografia do rio Gurupi (BHG) é localizada na Amazônia oriental, fronteira com os Estados do Pará (PA) e Maranhão (MA), no qual possui uma extensão territorial de aproximadamente 35.875,0 km2 onde habitam cerca de 392.601, com total de 11 sedes municipais (ANA, 2015). Os dados utilizados referentes as variáveis hidroclimáticas e geoambientais foram adquiridos de acordo com a descrição da Tab. 1.

Tabela 1. Informações sobre as fontes das variáveis hidroclimáticas e geoambientais.

Variáveis Geoambientais	Fontes	Sites
Índices climáticos	NOAA (2021)	https://psl.noaa.gov/data/climateindices/list/
Precipitação medida	ANA (2021)	http://www.snirh.gov.br/hidroweb/
Precipitação estimada	CHIRPS (2021)	https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps
Uso e cobertura do solo	MapBiomas (2022)	https://mapbiomas.org/
Drenagem	ANA, (2022)	https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/
Declividade	INPE (2022)	http://www.webmapit.com.br/inpe/topodata/
Rochas	CPRM (2022)	https://geosgb.cprm.gov.br/geosgb/downloads.html
Unidades Geomorfológicas	IBGE (2022)	https://www.ibge.gov.br/geociencias/
Solos	EMBRAPA (2022)	http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/

Fonte: Autor (2022).

Seguindo a proposta de Liu et al. (2018), foi utilizado estatísticas de correlação para verificar o grau de relação entre os índices climáticos e a precipitação (observada e estimada). As delimitações da BHG foram feitas em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), definindo a localização área de estudo. Através do softwere Hidro 1.3 foi exportado e organizado os dados pluviométricos (ANA), para calcular a média da precipitação anual e o seu desvio padrão, observando-se a associação dos índices climáticos e a precipitação (JORGE; LUCENA, 2018). Buscando-se identificar o excedente (escassez) hídrico através do maior (menor) acumulado pluvial, adotando o critério de seleção dos mais intensos anos extremos para a análise correspondendo aos eventos de El Niño, La Niña, Dipolo do Atlântico positivo e negativo. Baseou-se no Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para identificar os anos chuvosos e secos.

Para a geração do produto de FHA, foi feito a caracterização em ambiente SIG das variáveis geoambientais (precipitação, uso e cobertura do solo, relevo, declividade, solos, rochas, unidades geomorfológicas e densidade de drenagem) como forma de critérios na análise proposta por Ross (1994) e posteriormente por França et al. (2022). Na ponderação dos critérios, analisou-se artigos científicas e solicitou-se consultas com especialistas das componentes geoambientais para avaliarem o quanto cada variável contribui para a FHA por meio do método Analytic Hierarchy Process (AHP), para uma tomada de decisão referente ao impacto de cada variável (SINSHAW et al., 2021). O produto final da FHA calculou-se conforme a Eq. 1 e possui valores variando de 0 á 1 (quanto mais próximo de 1 maior será o grau de influência da variável).

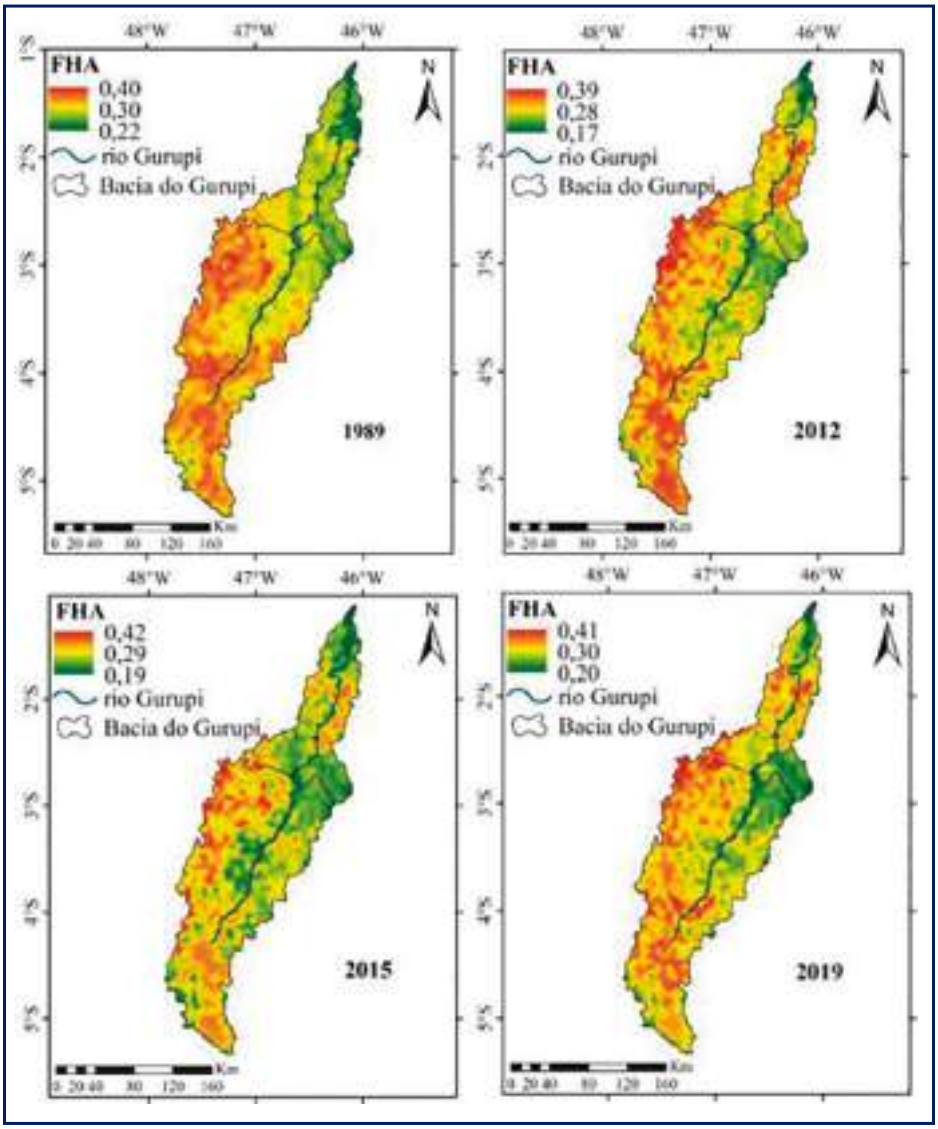
$$F_{HA} = \frac{\sum(p * va)}{n} \qquad (Eq. 1)$$

F_{HA} é a Fragilidade hidroambiental; *p* é o peso AHP; *va* são as variáveis ambientais; *n* é o número total de variáveis em análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Fig. 1 destaca a FHA em quatro cenários baseados nos anos extremos e seus respectivos usos e cobertura do solo. Todos os anos analisados possuem menor FHA em áreas nos extremos norte e leste e apesar de haver algumas variáveis geoambientais que contribuem para a o aumento da FHA, a preservação da cobertura florestal possívelmente atenuou os efeitos das das componentes de risco. Entretanto, observou-se FHA medianas concentradas no setor sudoeste da BHG. Contudo, vale destacar que no ano de 1989 a precipitação contribuiu de modo mais significativo, uma vez que neste cenário havia maior preservação das florestas. E nos demais anos, mesmo sob condições de grandes volumes de chuva, o avanço do desmatamento relacionado a atividades agrícolas predominou na maior influência para o aumento da FHA na BHG.

Figura 1. Fragilidade Hidroambiental (1989, 2012, 2015 e 2019): bacia hidrográfica do rio Gurupi.



Fonte: Autor (2022).

CONCLUSÃO

A precipitação na BHG possui variabilidade espaço-temporal significativamente diferente nos anos extremos, o que possibilita o surgimento temporário de áreas altamente fragilizadas referente a chuvas intensas associadas ao DA- e LN. Assim como a estabilização da fragilidade quando fenômenos climáticos contribuem na inibição da precipitação, como o caso do DA+ e EN.

O desmatamento na BHG foi estimado de modo satisfatório, em que o avanço das ações antrópicas adentrando até mesmo em áreas protegidas são sinais de alerta e maior atenção, principalmente no setor Oeste, onde há maior concentração das atividades agropecuárias.

Ações voltadas para práticas sustentáveis de caráter de conservação e preservação referente ao uso e cobertura do solo podem ser viáveis para a atenuação dos impactos do desmatamento. Algumas dessas ações podem estar dentro de políticas e programas criados para controlar o desmatamento.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**: regiões hidrográficas brasileiras – edição especial. Brasília: ANA, 2015. 43p. Disponível: https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de- conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/regioeshidrograficas2014.pdf/view.

EEKHOUT, J. P. C.; VENTE, J. Global impact of climate change on soil erosion and potential for adaptation through soil conservation. **Earth-Science Reviews**, v. 226, p. 1- 12, 2022.

FRANÇA, L. C. J.; LOPES, L. F.; MORAIS, M. S.; LISBOA, G. S.; ROCHA, S. J. S. S.; MORAIS JUNIOR, V. T. M.; SANTANA, R. C.; MUCIDA, D. P. Environmental Fragility Zoning using GIS and AHP modeling: perspectives for the conservation of natural ecosystems in Brazil. **Conservation**, v. 2 n. 2, p. 349-366, 2022.

JORGE, R. L. O.; LUCENA, D. B. Eventos extremos anuais de precipitação em Mauriti- CE. **Revista Ciência e Natura**, v. 40, n. 65, 1-10 2018.

LIU, Y. C.; DI, P.; CHEN, S. H.; DAMASSA, J. Relationships of rainy season precipitation and temperature to climate indices in California: long-term variability and extreme events. **Journal of Climate**, v. 31, p. 1921-1942, 2018.

NAVES, J. G. P.; BERNARDES, M. B. J. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental. **Geosul**, v. 29, n. 57, p. 7-26, 2014.

OLAFSDOTTIR, H. K.; ROOTZÉN, H.; BOLIN, D. Extreme rainfall events in the Northeastern United States become more frequent with rising temperatures, but their intensity distribution remains stable. **Journal of Climate**, v. 34, n. 22, p. 8863-8877, 2021.

OWENS, P. N. Soil erosion and sediment dynamics in the Anthropocene: a review of human impacts during a period of rapid global environmental change. **Journal of Soils and Sediments**, v. 20, p. 4115-4143, 2020.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 8, p. 3-74, 1994.

SAMANTA, N. Fragile environmental, fractured citizenship: environmental displacement and the erosion of citizenship. **Jindal Global Law Review**, v. 12, p. 83-94, 2021.

SEYMOUR, V. The human-Nature relationship and its impact on health: a critical review. **Frontiers in Public Health**, v. 4, n. 260, p. 1-12, 2016.

TAMBURINI, E.; PEDRINI, P.; MARCHETTI, M. G.; FANO, E. A.; CASTALDELLI, G. Life cycle based evaluation of environmental and economic impacts of agricultural productions in the Mediterranean area. **Sustainability**, v. 7, n. 3, p. 2915-2935, 2015.

SINSHAW, B. G.; BELETE, A. M.; TEFERA, A. K.; DESSIE, A. B.; BIZUNEH, B. B.; ALEM, H. T.; ATANAW, S. B.; ESHETE, D. G.; WUBETU, T. G.; ATINKUT, H. B.; MOGES, M. A. Prioritization of potential soil erosion susceptibility region using fuzzy logic and analytical hierarchy process, Upper Blue Nile basin, Ethiopia. **Water-Energy Nexus**, v. 4, p. 10-24, 2021.

IMPACTO ANTROPOGÊNICO NA QUALIDADE DA ÁGUA DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAGUARI-AÇU, ANANINDEUA-PA

Fabianne Mesquita Pereira
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

José Augusto Carvalho de Araújo
Orientador da Pesquisa

Hebe Morganne Campos Ribeiro
Coorientador (a) da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: A preservação da cobertura florestal é importante para a manutenção da qualidade da água de bacias hidrográficas. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar a influência do uso e cobertura do solo na qualidade da água da microbacia hidrográfica do rio Maguari-Açu. Os métodos utilizados para a realização deste estudo basearam-se na coleta e análise de água em dois períodos distintos (mais chuvoso e menos chuvoso) além do mapeamento em Sistemas de Informações Geográficas. Os resultados demonstraram desconformidades para os parâmetros Oxigênio dissolvido e parâmetros microbiológicos. A análise do uso e ocupação do solo demonstrou a redução das florestas, inclusive a crescente perda da mata ciliar.

Palavras-chave: Parâmetros Hídricos; Uso e cobertura do solo; Microbacias Hidrográficas.

INTRODUÇÃO

A água é um bem ambiental indispensável. Identificada como recurso hídrico a partir do momento em que agrega valor econômico. Tais recursos hídricos estão sob pressão devido a fatores como o aumento da população mundial, a poluição, e o crescente desmatamento, especialmente em áreas de mata ciliar (LEONG, et al., 2018). O uso inadequado e a ocupação desordenada da terra, por exemplo podem alterar a composição físico-química e biológica dos ecossistemas naturais o que torna fundamental compreender essa interferência para o planejamento da gestão do uso do espaço e a proteção efetiva dos recursos hídricos (CHENG et al., 2022).

Na Amazônia brasileira e paraense, a realidade urbana, mesmo de regiões metropolitanas como a Região Metropolitana de Belém (RMB) no estado do Pará, é atravessada por rios, bacias, canais, cursos d'água. Não por acaso, um dos poetas mais cantados da música popular paraense consagrou os versos que dizem "esse rio é minha rua, minha e tua, mururé". Mas, nem sempre o que está tão presente em uma realidade é objeto da atenção popular ou política. E este é o caso das águas para as quais está direcionado o foco deste trabalho a microbacia hidrográfica do rio Maguari-Açu, um dos principais corpos d'água do município de Ananindeua, município integrante da RMB.

O recente Ranking do Saneamento (2022) realizado pelo Instituto Trata Brasil é um estudo que considera informações fornecidas pelas operadoras de saneamento, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o qual apontou que o menor percentual de atendimento urbano de água foi no município de Ananindeua (PA) com 33,90%. Além disso somente 4,50% do esgoto coletado é tratado. Segundo Lisboa et al. (2020) este cenário prejudica não somente o meio natural, como as bacias hidro-

gráficas, bem como interfere nas relações socioeconômicas desenvolvidas, em seu interior, contribuindo com a ocorrência de conflitos urbanos que poderiam ser reduzidos se o município dispusesse de planejamento e gestão de águas urbanas adequados à realidade local.

Além disso, maior concentração de ocupação urbana no município ocorre em sua parte central, onde os rios como o Maguari, Ariri e o Igarapé 40 horas, tiveram suas margens densamente ocupadas. Nessas áreas a mata ciliar dos corpos d'água encontra-se praticamente toda degradada, sendo possível observar a falta de planejamento urbano e ambiental em muitas áreas urbanas do município, especialmente onde vivem pessoas de baixo poder aquisitivo. Ou seja, tais áreas caracterizam-se pela vulnerabilidade socioambiental, fator este que favorece precárias condições de moradia e saúde (FREIRE et al., 2018)

OBJETIVOS

GERAL

Verificar a influência do uso e ocupação do solo na qualidade da água da microbacia do rio Maguari-Açu localizada no município de Ananindeua-PA, e investigar possíveis fontes de contaminação por meio da caracterização de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos.

ESPECÍFICOS

ANALISAR as características físico-químicas e microbiológicas da microbacia do rio Maguari-Açu;

REALIZAR o levantamento do uso e cobertura da terra na área da microbacia hidrográfica;

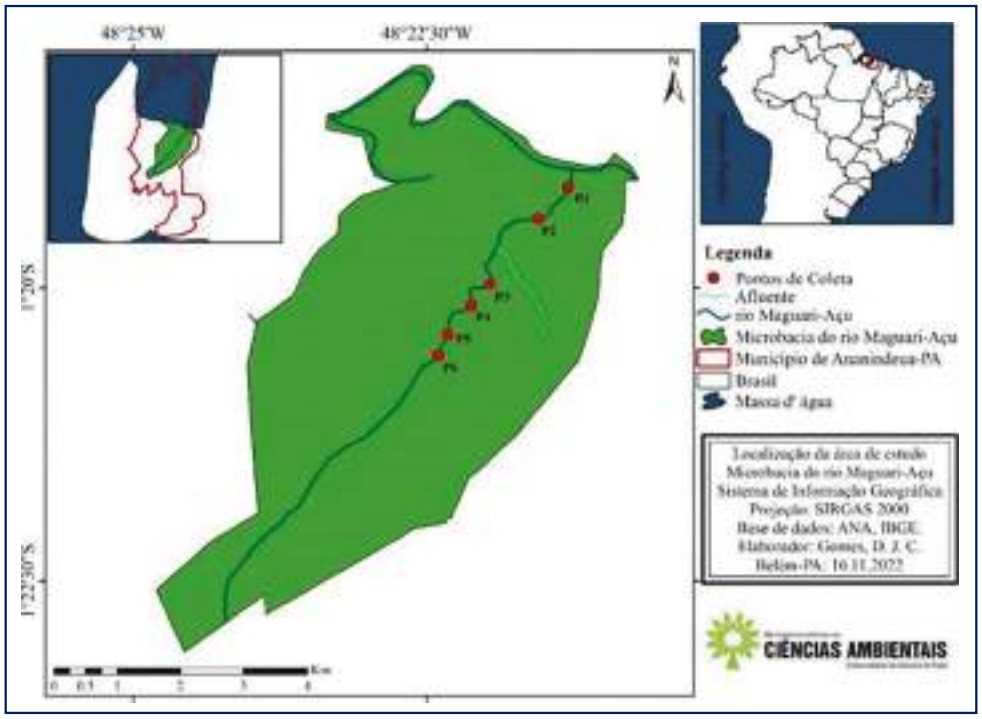
RELACIONAR as classes de uso e cobertura da terra da microbacia com a qualidade da água.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A Microbacia Hidrográfica do Rio Maguari-Açu (MHRM), está localizada entre os limites do município de Ananindeua na Mesorregião Metropolitana de Belém (Figura 1). Trata- se de uma área altamente urbanizada, e que pode ser acessada através de duas rodovias: uma federal, a BR-316 ao sul, e a uma estadual, denominada Rodovia do Coqueiro, a oeste.

Figura 1 – Microbacia do rio Maguari-Açu e pontos de amostragem.



Fonte: Autor (2022).

AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS

Foram realizadas duas coletas, em dois períodos sazonas: menos chuvoso (29 de setembro de 2022) e chuvoso (21 de dezembro de 2022) em 6 pontos da microbacia.

Foram analisados os parâmetros físico-químicos como: Temperatura, Turbidez, Cor, pH, Oxigênio dissolvido, Condutividade elétrica, Sólidos totais dissolvidos. E os microbiológicos como: Coliformes totais, coliformes termotolerantes e Escherichia coli.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos referente as análises realizadas no período menos chuvoso (setembro) demonstraram desconformidade em alguns pontos para parâmetros como Oxigênio dissolvido e parâmetros microbiológicos, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das análise físico-química e microbiológica referente ao período menos chuvoso.

Pontos/ Parâmetros	Temperatura	Turbidez	Cor	pH	OD	Condutividade	STD	C. Totais	C. Termo	E. coli
P1	30	14.9	16	6.97	6.19	1057	522	>24.196	512	932
P2	29	20.1	18	6.93	5.27	866	424	>24.196	5.172	4.611
P3	29	31	37	7.75	2.54	403	193.4	>24.196	>24.196	>24.196
P4	29	37.1	29	6.93	2.81	434	207.3	>24.196	>24.196	>24.196
P5	29	26.3	43	6.92	2.62	266	126.8	>24.196	>24.196	>24.196
P6	28.9	21.1	36	7,00	5.25	236	112.7	>24.196	>24.196	>24.196

Fonte: Autor (2022).

Os resultados obtidos referente as análises realizadas no período mais chuvoso (dezembro) demonstraram uma redução na contaminação obtendo-se desconformidade em apenas 1 (um) ponto para o parâmetro Oxigênio dissolvido, porém, apesar da quantidade de pontos terem reduzido também se obteve uma quantidade significativa de contaminações microbiológicas, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas e microbiológicas referente ao período mais chuvoso.

Pontos/ Parâmetros	Temperatura	Turbidez	Cor	pH	OD	Condutividade	STD	C. Totais	C. Termo	E. coli
P1	29	11.8	21	7.57	6.30	2.33	1212	>24.196	890	457
P2	30	12.7	20	7.92	7.15	2.38	1193	19.863	750	246
P3	29	10.3	25	7.55	6.70	1894	941	>24.196	16.488	11.199
P4	29	9.91	27	7.34	5.64	1380	689	>24.196	14.352	12.997
P5	29	11.3	28	7.57	4.17	1086	538	>24.196	>24.196	>24.196
P6	29.9	14.4	30	7.41	5.96	855	420	>24.196	>24.196	>24.196

Fonte: Autor (2022).

Geralmente, a alteração do parâmetro OD está relacionada com a degradação de matéria orgânica presente em determinado corpo hídrico, tendo em vista que neste processo as bactérias consomem oxigênio do meio. De acordo com o CONAMA 357/2005, os corpos hídricos classe 2 que é o caso do corpo hídrico em questão o OD não pode ser inferior a 5 mg/L.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a qualidade da água da microbacia do rio Maguari-Açu encontra-se impactada ao demonstrar após análises que parâmetros importantes estão em desconformidade com o padrão estabelecido pelo CONAMA 357/2005. Observou-se os resultados estão intrinsecamente relacionados com o uso e ocupação do solo que é feito no âmbito da microbacia em questão. O levantamento realizado através de ferramentas de georreferenciamento apontou a diminuição de quase totalidade da mata ciliar, o que contribui ainda mais para a piora da qualidade da água da microbacia.

REFERÊNCIAS

CHENG, C.; ZHANG, F.; SHI, J.; KUNG, H. What relationship between land use and surface water quality? A review and prospects from remote sensing perspective. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 29, p. 56887-56907, 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Ranking do Saneamento. São Paulo, 2022. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/.pdf. Acesso em: 10 set. 2022.

LEONG, S. S.; ISMAIL, J.; DENIL, N. A.; SARBINI, S. R.; WASLI, W.; DEBBIE, A. Microbiological and Physicochemical Water Quality Assessments of River Water in an Industrial Region of the Northwest Coast of Borneo. **Water**, v. 10, n. 11, p. 1-12, 2018.

COMUNIDADES TRADICIONAIS DA MESORREGIÃO DO MARAJÓ: SOCIOECONÔMIA, MEIO AMBIENTE E A SAÚDE DE CRIANÇAS E PRÉ- ADOLESCENTES

João Raimundo Alves Marques
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Ana Lúcia Nunes Gutjahr
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: O plano de estudo ora apresentado tem por objetivo diagnosticar aspectos socioeconômico- ambiental e de saúde de comunidades tradicionais, verificando a prevalência de parasitos intestinais das crianças e pré-adolescentes, assim como, o estado nutricional. O estudo será realizado na Mesorregião do Marajó. Será aplicado questionário para o diagnóstico socioeconômico-ambiental; aferições antropométricas para o estado nutricional e realização de exame coprológico para o diagnóstico de parasitoses intestinais. Espera-se obter resultados satisfatórios sobre os aspectos socioeconômico-ambientais e evidências que comprovam relação com a prevalência de parasitoses intestinais e o estado nutricional. O estudo contribuirá para o desenvolvimento de políticas públicas na área da saúde pública, meio ambiente e sustentabilidade no Marajó.

Palavras-chave: Comunidades Quilombolas. Comunidades Pesqueiras. Comunidades ribeirinhas. Parasitoses intestinais. Arquipélago de Marajó.

INTRODUÇÃO

Se tratando da saúde das populações tradicionais, os aspectos econômicos, sociais, culturais, políticos e ambientais são determinantes e exercem uma influência direta sobre a qualidade de vida e estão intrinsecamente associados às diferentes maneiras de adoecer e morrer dessas populações (GALLO; FREITAS, 2019). As condições de saúde das populações tradicionais, segundo Neto et al (2020), evidenciam uma situação muito precária, com limitações de acesso e qualidade nos serviços de saúde, bem como uma deficiência na área de saneamento ambiental, se comparada com a da população urbana.

Em relação aos aspectos nutricionais de crianças, este é reconhecido como um importante indicador na área da saúde pública para monitorar o estado de saúde e nutrição de populações, em razão de sua estreita dependência com fatores ambientais (ARAÚJO; CAMPOS, 2008). Alimentação, ocorrência de doenças, cuidados gerais e de higiene, condições de habitação e saneamento básico e acesso aos serviços de saúde refletem as condições de vida da criança, no passado e no presente (COSTA; DENADAI, 2014). No que tange as parasitoses intestinais, doenças causadas principalmente por helmintos e/ou protozoários (NEVES, 2011), desnutrição, anemia, diminuição no crescimento, obstrução intestinal, retardo cognitivo, irritabilidade, aumento de suscetibilidade a outras infecções e complicações agudas são algumas das morbidades decorrentes (SILVA et al., 2021).

Neste contexto, este estudo busca compreender a dinâmica socioeconômica, ambiental e de saúde de grupos sociais da Mesorregião do Marajó: ribeirinhos, quilombolas e pescadoras. É importante destacar que os municípios que compõe a região, apresentam os menores índices de desenvolvimento humano (IDH), com precariedade nos serviços de saúde, educação, ausência de saneamento ambiental e população em condições de vulnerabilidade socioeconômica (CAETANO; SILVA, 2016; MARQUES et al., 2021). Por essas razões,

a presente pesquisa se justifica por considerar importante uma investigação dos aspectos sociais, econômicos, de infraestrutura sanitária e ambiental e a relação com a saúde no que tange o estado nutricional e prevalência de parasitoses intestinais em crianças e pré-adolescentes de comunidades tradicionais que fazem parte da Mesorregião do Marajó. Assim, o estudo tem por objetivo diagnosticar aspectos socioeconômicos, ambiental e de saúde em residentes de comunidades tradicionais da Mesorregião do Marajó-Pará, Brasil, verificando a prevalência de parasitos intestinais nas crianças e pré-adolescentes (0 a 14 anos), assim como, avaliar o estado nutricional com base na biomassa, morfometria e exame coprológico das mesmas.

METODOLOGIA

Área de estudo: O estudo será realizado na Mesorregião do Marajó, localizado no norte do Estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil. O Marajó é formado por um conjunto de ilhas fluviais na Região Norte do Brasil, na foz do rio Amazonas, com área total de 104.140 km2 e 557.231 habitantes, com uma densidade populacional de 5,35 habitantes por km2 (FAPESPA, 2019), sendo a população urbana correspondente a 38,66% do total e a população que habita o meio rural, 61,34% (BRASIL, 2007).

POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRAS

O estudo será realizado em dez comunidades tradicionais da Amazônia oriental, mais especificamente localizadas na Mesorregião do Marajó, sendo duas comunidades para cada município (Tabela 01).

Tabela 01: Relação das comunidades tradicionais distribuída por município da Mesorregião do Marajó e o número de habitantes, familiares e crianças, que farão parte da pesquisa.

Município	Tipo de Comunidade	Nome da Comunidade	Localização geográfica	Nº de Habitantes	Nº de Famílias	Nº de Crianças (0 a 14 anos)
Portel	Ribeirinha	Mojuá	1º 58'43"S; 50º 39' 47"W	340	100	80
	Quilombola	São Tomé deTauçu	1º 59' 25"S; 50º 37' 56"W	158	21	58
Curralinho	Ribeirinha	Ilha Mariana	1º 47' 12"S; 50º 16' 36"W	246	41	41
	Quilombola	São José daPovoação	1º 31' 57"S; 50º 13' 12"W	180	30	65
Ponta de	Ribeirinha	Paricatuba	1º 25' 09"S;	160	30	38
Pedras	48º 52' 31"W					
	Quilombola	Tartarugueiro	1º 11' 53"S; 48º 44' 51"W	282	47	30
Salvaterra	Pescadora	Monsarás	0º 56' 15"S; 48º 34' 08"W	270	100	85
	Quilombola	Mangueira	0º 43' 49"S; 48º 39' 02"W	400	100	83
Soure		Caju-una	0º 37' 46"S; 48º 29' 00"W	275	68	65
		Praia do céu	0º 38' 16"S; 48º 28' 58"W	280	70	70
Total				**2591**	**607**	**615**

Para o diagnóstico socioeconômico-ambiental, será considerado todas as famílias (100%) residentes em cada comunidade tradicional. Para a verificação do estado nutricional e para o diagnóstico das parasitoses intestinais, será considerado todas (100%) as crianças e pré- adolescentes (0 a 14 anos) de cada comunidade tradicional.

COLETA DE DADOS

A coleta de dados será realizada em 4 (quatro) etapas:

1ª ETAPA: Autorizações éticas. Conforme os preceitos ético-legais, esse projeto de pesquisa será cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN) e submetido e apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará. 2ª ETAPA: Determinação do perfil socioeconômico- ambiental. Para essa etapa será aplicado um questionário a um membro de cada família da comunidade, responsável, acima de 18 anos. 3ª ETAPA: Avaliação do estado nutricional das crianças e pré-adolescentes. Esta etapa será dividida em duas fases: Fase 1: Autorização das crianças e pré-adolescentes; Fase 2: Aferição de medidas antropométricas, que serão os seguintes: 1. Índice Peso por idade - P/I; 2. Índice Peso por Altura - P/A; 3. Índice Altura por Idade - A/I; 4. Índice de Massa Corporal – IMC. 4ª ETAPA: Diagnóstico das parasitoses intestinais. Essa etapa será dividida em cinco fases: Fase 1: Seleção das crianças e pré-adolescentes para Pesquisa Parasitológica Fecal; Fase 2: Autorização para o Exame Parasitológico de Fezes; Fase 3: Coleta de material fecal; Fase 4: Análises laboratoriais das amostras fecais; Fase 5: Resultado do exame parasitológico.

COMPILAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Todos os dados coletados com o questionário, índices antropométricos e com o EPF serão compilados e analisados em planilhas do programa Microsoft Excel 2016, para posteriormente serem analisados descritivamente por meio de gráficos e tabelas e receberão interpretação estatística pelos testes: Teste T, Qui-quadrado, ANOVA e Correlação de Pearson com grau de significância de 5%, utilizando o software Bioestat 5.3.

Os índices antropométricos serão analisados de acordo com as orientações do SISVAN e parâmetros de referência recomendados pela OMS de 2006 e de 2007 (WHO, 2007). Os valores preconizados refletem o crescimento de uma população de referência, isto é, aquela que inclui dados referentes a indivíduos sadios, vivendo em condições socioeconômicas, culturais e ambientais satisfatórias.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se obter resultados pioneiros sobre aspectos socioeconômicos, ambientais e de saúde das comunidades tradicionais estudadas na Mesorregião do Marajó; e encontrar diante das condições socioeconômica, ambientais e de infraestrutura sanitária, evidências que comprovam relação com a prevalência de parasitoses intestinais e com o estado nutricional de crianças e pré-adolescentes nas comunidades estudadas.

Destaca-se que o estudo beneficiará as comunidades tradicionais (Ribeirinhas, Quilombolas e Pescadoras) residentes no Arquipélago de Marajó, tendo em vista que irá gerar informações sobre as condições ambientais, socioeconômicas e de sustentabilidade das localidades e, também, da saúde da população envolvida, em especial na qualidade de vida das crianças e pré-adolescentes e seus familiares da área de es-

tudo, em razão do diagnóstico social, econômico, ambiental e de saúde. Tais informações serão essenciais para a criação de políticas públicas para os municípios de Portel, Curralinho, Ponta de Pedras, Salvaterra e Soure, assim como para embasar as tomadas de decisões e medidas preventivas, por parte do poder público municipal. Isso possibilitará, por exemplo, a realização de campanhas de prevenção de doenças parasitárias intestinais, melhoria do estado nutricional das crianças e pré-adolescentes e de sustentabilidade das comunidades tradicionais da região do Marajó.

As comunidades também serão beneficiadas com ações de intervenção de educação ambiental, estas ações serão voltadas para sensibilizar as comunidades dos problemas observados na pesquisa, a fim de melhorar a qualidade de vida das populações tradicionais estudadas. Essas ações serão executadas através de palestras e oficinas, no qual toda comunidade será convidada a participar. As palestras e oficinas terão linguagem simples, de fácil compreensão e com ilustração, abordando medidas profiláticas de saúde no que tange as parasitoses intestinais e estado nutricional das crianças e pré-adolescentes e, de aspectos socioambientais e infraestrutura sanitária. As palestras e oficinas deverão ser executadas em todas as comunidades participantes da pesquisa.

Esse estudo também resultará em publicações em revistas científicas (Qualis-Capes A1, A2, A3 ou A4), a fim de promover a divulgação e a difusão de informações para a sociedade, nas seguintes temáticas: Socioeconomia, meio ambiente e Sustentabilidade; Condição sanitária e de habitação; Estado nutricional de crianças e pré-adolescentes; Prevalência de parasitoses intestinais.

CONCLUSÃO

O estudo em questão encontra-se em andamento, porém em fase inicial e por isso, ainda não há resultado compilado a partir desta pesquisa. E diante das atividades já desenvolvidas ao longo do plano de trabalho, conclui-se que as atividades e metas estão sendo executadas dentro do que prevê o cronograma do plano de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. C. T.; CAMPOS, J. A. D. B. Subsídios para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes por meio de indicadores antropométricos. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v.19, n.2, p.219-225, 2008.

BRASIL. PLANO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ, 2007. Disponível em:< https://www.gov.br/sudam/pt-br/assuntos/planos-de- desenvolvimento/planodedesenvolvimentoterritorialmarajo2017.pdf >Acesso em 28 de dezembro de 2022.

CAETANO, V. N. S; SILVA, A. N. Desenvolvimento e educação no Marajó: estudo de caso no município de Breves (Marajó/Pará/Brasil). **Revista GeoAmazônia**, 4 (7), p.120-137, 2016.

COSTA, M. S.; DENADAI, W. Parasitas intestinais e poliparasitismo: doenças egligenciadas em crianças e adolescentes de Comunidades Quilombolas–estado do Espírito Santo, Brasil. **Perspectivas Médicas**, v.25, n.1, p.5-10, 2014.

FAPESPA. Radar de Indicadores das Regiões de Integração – 2019. Disponível em:< https://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/radar2019/tabelas/8-marajo/tabela-1-populacao-area- territorial-e-densidade-demografica-2018-ri-marajo.htm >Acesse em 28 de dezembro de 2022.

GALLO, E.; FREITAS, A. S. Abordagens ecossistêmica e comunicativa na implantação de agendas territorializadas de desenvolvimento sustentável e promoção da saúde. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.6, 2019.

MARQUES, J. R. A.; NUNES-GUTJAHR, A. L.; BRAGA, C. E. S. Caracterização socioeconômica e ambiental dos residentes do Igarapé Santa Cruz, Breves, Arquipélago de Marajó, Pará, Brasil. **Holos**, v.1, p.1-19, 2021.

NETO, C. F. A; VALADARES, G. V; COSTA, L. S. Revisão integrativa sobre a saúde da comunidade tradicional**. Revista Saúde e Meio Ambiente**, v.10, n.1, p.82-94, 2020.

NEVES, D. P, organizador. **Parasitologia Humana**. São Paulo: Editora Atheneu; 2011. SILVA, L. C.; VIEIRA, M. C. A.; CECON, R. S.; LOPES, J. M.; TENÓRIO, P. P. Correlação entre o estado nutricional e a prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma comunidade quilombola da cidade de Caetés, Pernambuco. **Mundo da Saúde**, v.45, p.250- 259, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO child growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. **WHO** (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2007.

ENSINO EM DESIGN E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA LEGAL

Letícia Faria Teixeira
Bolsista de Pós-Graduação CAPES

Altem Nascimento Pontes
Orientador de Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: O trabalho tem como objetivo analisar o ensino e pesquisa em sustentabilidade nos cursos de design em instituições de ensino superior públicas na região da Amazônia Legal Brasileira (ALB). Para isso, foram mapeados os cursos de graduação, pós-graduação em design além de grupos de pesquisa em Design pertencentes à área de desenho industrial, sendo analisado disciplinas e artigos publicados direcionados a área da sustentabilidade nesses cursos. Como resultado, foi identificado um baixo quantitativo de cursos de graduação, pós-graduação e grupos de pesquisa na área do design na região amazônica, bem como uma baixa abordagem da sustentabilidade nesses, quando analisado disciplinas e artigos voltados para essa área. Sendo possível perceber que a sustentabilidade e a temática ambiental são conceitos que vem sendo introduzidos nos cursos de design na região amazônica, possuindo uma baixa frequência no ensino e na pesquisa quando comparado com as outras regiões do país.

Palavras-chave: Desenho Industrial; Educação Ambiental; Universidade.

INTRODUÇÃO

O trabalho apresenta como objeto de estudo os cursos de design da Amazônia Legal Brasileira, sendo analisado a abordagem da temática da sustentabilidade no ensino e pesquisa nesses cursos. Uma vez que é possível identificar a necessidade da educação ambiental e sustentabilidade no ensino e pesquisa em design, pode-se trabalhar nas demandas ambientais e sociais, principalmente para o desenvolvimento da região amazônica. Já que o design é uma atividade profissional ligada a criação de produtos e serviços com objetivo de atender as demandas sociais (HSUAN-NA, 2017), é, portanto, essencial o ensino orientado para a sustentabilidade, contemplando demandas ambientais e socioeconômicas. E, assim, aplicar e contemplar a Educação Ambiental dentro da área do design, acordando com a Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999 - Política Nacional de Educação Ambiental, que destaca que a educação ambiental é imperativa para todos os níveis de ensino, isso inclui o ensino superior, tanto graduação quanto pós-graduação.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o ensino em design e sustentabilidade nos cursos de Design em instituições de ensino superior públicas na região da Amazônia Legal Brasileira (ALB), sendo os específicos: verificar a existência de disciplinas que bordam a temática da sustentabilidade nos Projetos Políticos Pedagógicos nos cursos de graduação em Design, além de verificar o quantitativo de trabalhos voltados para área de design e sustentabilidade nos cursos de pós-graduação em design na região da ALB, e verificar o quantitativo de grupos de pesquisa em design que apresentam a temática da sustentabilidade como linha de pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo se caracteriza como pesquisa exploratória quanto aos seus objetivos, documental e levantamento quanto aos procedimentos utilizados, de natureza quantitativa e quantitativa, pois aborda e analisa dados referentes aos cursos de design de instituições públicas de ensino superior do Brasil, especificamente da Amazônia Legal. A partir disso, a primeira etapa do trabalho consiste em um mapeamento de cursos, grupos de pesquisa e programas de pós-graduação de design em Instituições de Ensino Superior (IES) federais e estaduais na região da Amazônia Legal Brasileira (ALB). A qual de acordo com o IBGE (2020) e com a Lei nº 5.173/1996, contempla os estados de: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão.

O mapeamento dos cursos de graduação foi realizado na página do e-MEC, em que foram pesquisados cursos de design em instituições públicas, federais e estaduais, em que para a presente pesquisa foram selecionados especificamente os cursos de graduação em design que abrangem as diversas áreas do design. No mapeamento dos cursos de graduação em design no Brasil, foram analisados o quantitativo de cursos presentes na região norte e na região amazônica. Após isso, parte-se para pesquisa documental dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação em design na região amazônica, em que se é verificado a abordagem ambiental e sustentável, a partir da análise da grade curricular, em relação à existência de disciplinas voltadas para área sustentável.

O levantamento dos grupos de pesquisa de design foi realizado na plataforma do Diretório de grupos de pesquisa (DGP) do CNPQ, sendo pesquisados grupos de design dentro da grande área de ciências sociais aplicados, na área de desenho industrial. Referente ao levantamento dos grupos de pesquisa, foi verificado o quantitativo de grupos presentes na região norte e na região Amazônica, bem como, o quantitativo de grupos que tem sustentabilidade como linha de pesquisa nessa região.

Já o mapeamento dos cursos de design na pós-graduação stricto sensu foi realizado na plataforma Sucupira, sendo pesquisados os cursos dentro da área de desenho industrial. Após o mapeamento, segue para etapa da coleta de dados, em que são coletados dados na plataforma sucupira referentes às pós-graduações como sua produção intelectual no período de 2021, a fim de dimensionar a produção intelectual na região da Amazônia Legal Brasileira comparada a outras regiões do país. Além de verificar o quantitativo de trabalhos voltados para a sustentabilidade nesta região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa na plataforma e-MEC acerca dos cursos de graduação em design existentes em todo Brasil, revelou a existência de 81 cursos de design em todo país. Sendo possível observar a desproporcionalidade da oferta de cursos de design por região do Brasil, uma vez que, o maior número de instituições e cursos é concentrado na região sul e sudeste do país. A região norte apresenta o menor quantitativo de cursos de graduação em design em todo Brasil, sendo identificados três (3) cursos de graduação em toda região norte do país, e somente quatro (4) cursos de graduação em design na região amazônica. No que se refere a pesquisa documental dos planos pedagógicos dos cursos de graduação em design na região amazônica, de acordo com a ementa das disciplinas analisadas, a temática da sustentabilidade é abordada no ensino em design, a partir da implementação de disciplinas com temática ambiental nesses cursos, ou seja, a sustentabilidade quando mencionada é trabalhada somente em disciplinas específicas, o foco ocorre principalmente na di-

mensão ambiental, em detrimento das outras duas dimensões, social e econômica. Assim o termo sustentabilidade é mencionado majoritariamente nas ementas curriculares de disciplinas voltadas para área ambiental.

Quanto ao mapeamento de cursos de design na pós-graduação stricto sensu na plataforma Sucupira, é perceptível o baixo quantitativo na região norte do Brasil. Em que, nessa região, a única modalidade ofertada de pós-graduação stricto sensu é o mestrado profissional, o número de mestrados e doutorados acadêmicos em design ofertados nesta região é equivalente a zero. De modo que, de todos os programas que ofertam doutorado em design, 89% são concentrados no eixo sul-sudeste do país. Na região Amazônica, de noves estados no total, apenas dois estados possuem programas pós-graduação em Design, stricto sensu, todos em nível de mestrado.

Na pesquisa da produção intelectual dos programas de pós-graduação em design, dos artigos publicados em periódicos cadastrados na produção intelectual no ano de 2021 na plataforma sucupira, foram identificados um total de 220 artigos publicados nesse ano, considerando a publicação de todos os programas de pós-graduação em design nas instituições públicas de ensino. Na região norte foi identificado apenas um total de 22 artigos publicados, referente ao único programa de pós-graduação presente nessa região, esse número de artigos é equivalente a 10% do total de artigos cadastrados na plataforma no ano de 2021. No ano de 2021, apenas 4% do total de artigos produzidos nos programas de Pós-graduação em Design da Região Amazônica menciona termos como sustentabilidade e sustentável.

Na busca dos grupos de pesquisa em design na área de desenho industrial realizada no portal do Diretório de grupos de pesquisa, foi identificado um total de 191 grupos de pesquisa em design em instituições públicas de ensino, federais e estaduais em todo Brasil. Dos grupos de pesquisa identificados, a região norte comparada à outras regiões do país, apresenta o menor número de grupos de pesquisa, apenas três (3) grupos de pesquisa em toda essa região. A região amazônica apresenta um total de sete (7) grupos de pesquisa, desses, quatro (4) apresentam a sustentabilidade como linha de pesquisa. Ou seja, mais da metade dos grupos de pesquisa presentes na região amazônica tem a sustentabilidade como linha de pesquisa.

CONCLUSÃO

Ao estudar as informações coletadas, é perceptível as disparidades regionais da pesquisa e ensino em design no país, sendo os números da pesquisa e ensino na região norte do país ainda baixos quando comparados a outras regiões do Brasil. Quando se analisa a presença da sustentabilidade por meio de disciplinas, produção intelectual e grupos de pesquisa com foco nessa temática, é perceptível a baixa pesquisa e estudo da temática sustentável na região Amazônica nos cursos de design, tanto graduação quanto pós-graduação, tendo em vista o baixo número de disciplinas e trabalhos orientados para essa área. A sustentabilidade e temáticas que envolvem questões ambientais, socioeconômicas são fundamentais para o desenvolvimento da região Amazônica, além de que, a própria universidade como uma instituição de ensino apresenta um papel fundamental no desenvolvimento de um cenário mais sustentável para sociedade e para região que está estabelecida. Sendo, portanto, necessário o aumento no ensino e pesquisa em design com foco na sustentabilidade na região amazônica, tendo como objetivo contribuir para o desenvolvimento dessa região, seja ele econômico, ambiental e social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, [1999]. disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL**. Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia; extingue a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em; <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5173.htm>. Acesso em: 17 mar. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Amazônia legal o que é** [Site]. 2020 Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas- regionais/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e HSUAN-NA, Tai. **Design conceitos e métodos**. São Paulo: Blücher, 2017.

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL URBANA ATRAVÉS DE MODELOS DE ANÁLISE ESPACIAL MULTICRITÉRIO

Lianne Borja Pimenta
Bolsista FAPESPA

Norma Ely Santos Beltrão
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: A crescente oferta de dados espaciais e metodologias mais precisas, a junção de Métodos de Análise Multicritério (MAM) e a Analytic Hierarchy Process (AHP) (SAATY, 1987) para modelagem espacial dos indicadores da QV, tornaram-se ferramentas úteis para redução de incertezas. A presente pesquisa busca desenvolver uma metodologia de indicadores de qualidade ambiental urbana através de modelos de análise espacial multicritério, utilizando a AHP para comparar os critérios e subcritérios dos indicadores selecionados para o município de Ananindeua, Pará. Espera-se que os produtos oriundos desta análise possam mostrar a importância dessa ferramenta e como pode se tornar balizadora nos processos decisórios.

Palavras-chave: Qualidade ambiental urbana; Métodos de Análise Multicriério; SIG; Ananindeua.

INTRODUÇÃO

Grandes desafios à sustentabilidade podem decorrer do crescimento desordenado das cidades, levando a efeitos diversos ao bem-estar dos seus habitantes, ao meio ambiente e à economia (D'ALPAOS e ANDREOLI, 2020). O aumento na migração e na urbanização pode desencadear, segundo Xui (2018), significativos problemas quanto à demanda/uso de recursos, energia elétrica, atividades humanas e coordenação ambiental.

Instrumentos como a Nova Agenda Ambiental Urbana (NAU), defendida pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), servem como catalisadores para execução/implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse contexto, tem-se o ODS-11 que objetiva tornar as cidades e as comunidades mais inclusivas, seguras e sustentáveis (NU-BRASIL, 2022), através de indicadores capazes de medir o seu crescimento e progresso (EFFAT et al., 2021). Para isso ocorrer, é importante que autoridades locais delineiem soluções sustentáveis para o desenvolvimento e expansão dessas cidades, visto que suas configurações afetam diretamente a qualidade de vida (QV) de seus habitantes. Contudo, a mensuração da QV é atividade complexa e por ser um conceito multidimensional, engloba as dimensões social, física, psicológica, política, econômica e ambiental (EL DIN et al., 2013; KAZEMZADEH-ZOW et al., 2018).

Assim, duas abordagens são possíveis para valorar a QV, a subjetiva e a objetiva. Para Pacione (2003), a subjetiva está ligada às percepções e a valoração das condições de vida das pessoas. Já a objetiva, inclui o monitoramento de um conjunto de indicadores derivados de pesquisa, dados censitários e imagens de satélite (GARAU e PAVAN, 2018).

Com a crescente oferta de dados espaciais e metodologias capazes de fornecer informações mais precisas a partir dos vários instrumentos de sensoriamento remoto, acredita- se ser útil adaptar Métodos de Análise Multicritério (MAM) e o método do Analytic Hierarchy Process (AHP) na modelagem espacial dos indicadores da QV. Os MAM's lidam com processos de tomada de decisão em situações complexas e de

variáveis diversas – sendo possível espacializá-los – tornando-se, portanto, ferramentas úteis para redução de incertezas (MOGHADAS et al., 2019).

A AHP foi desenvolvida por Saaty (1987) – como uma metodologia capaz de ser aplicada em diversas áreas, auxiliando na redução de incertezas e, permite também a atribuição de valores aos critérios/fatores escolhidos, demonstrando grau de preferência; os quais, podem ser usados para classificar e selecionar alternativas mais favoráveis às situações avaliadas (CHAI et al., 2013; HALDER et al., 2020).

Por conseguinte, a junção da AHP ao Sistema de Informações Geográficas (SIG) é bastante aplicada em diversos estudos, por permitir produzir, armazenar e visualizar dados espaciais – com aptidão de serem empregados em planejamento e administração – com o mínimo de incertezas inerentes à tomada de decisão (MARTINES et al., 2017; ONNOM et al., 2018; LIMA, 2018; MOGHADAS et al., 2019; EL KARIM e AWADEH, 2021; EFFAT et al., 2021).

Por fim, a presente pesquisa tem por objetivo desenvolver uma metodologia de indicadores de qualidade ambiental urbana através de modelos de análise espacial multicritério, aplicada ao município de Ananindeua, no Estado do Pará.

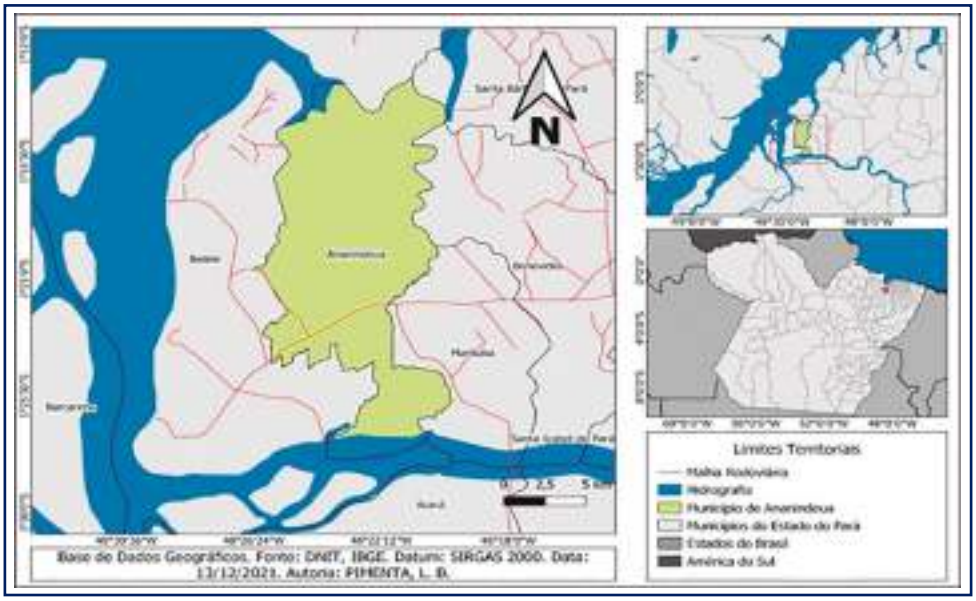
OBJETIVO

A presente pesquisa busca desenvolver uma metodologia de indicadores de qualidade ambiental urbana através de modelos de análise espacial multicritério, utilizando a Analytic Hierarchy Process (AHP) para comparar os critérios e subcritérios dos indicadores selecionados para o município de Ananindeua.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a presente análise, através de modelos de análise espacial multicritério, foi selecionado o município de Ananindeua, que possui extensão territorial de aproximadamente 190,581 km²

população estimada de 540.410 habitantes (IBGE, 2020; PARÁ, 2021), com aptidão nas atividades de comércio, serviços e turismo (CODEC, 2021; IBGE, 2021).



Fonte: Autora 2021

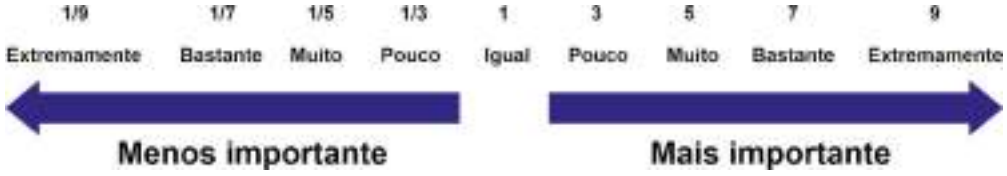
Serão utilizadas fontes de dados secundários retirados do IBGE, INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais); Portal do Governo do Estado do Pará; Portal da Prefeitura de Ananindeua; Google Earth Engine (GEE); Imagens de satélites (a decidir), além de artigos científicos pertinentes ao assunto abordado, Teses, entre outros.

Para a análise espacial será utilizado o software de geoprocessamento ARCGIS, cujas extensões e ferramentas disponíveis serão utilizadas na produção dos mapas temáticos para cada critério selecionado. Neste projeto, o uso do método AHP aplicado ao ambiente SIG busca a hierarquização dos critérios/indicadores, onde os julgamentos qualitativos serão efetuados através das comparações pareadas e serão representados em forma de pesos dos critérios e subcritérios obtidos através da resolução da matriz de decisão, para que possa avaliar a QAU do município de Ananindeua.

Dessa forma, será possível valorar (atribuir peso) aos indicadores de interesse através de uma abordagem de comparação pareada dos critérios selecionados, para embasar a construção da matriz de comparação, viabilizando a hierarquização dos critérios para a análise em questão (SAATY, 1987; KAZEMZADEH-ZOW, 2018; ONOM et al., 2018; EL KARIM e AWADEH, 2020).

Para a hierarquização dos critérios será utilizada a Escala Relativa de Saaty, onde poderão ser atribuídos valores, em decorrência do julgamento da importância de cada um dos critérios (SAATY, 1987), demonstrada na figura 02.

Figura 02 – Escala relativa de Saaty utilizada para comparação pareada



Fonte: Autora 2018

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que após os cálculos para cada um dos critérios, seja feita a sua espacialização para a área de estudo e, por fim um mapa único com todos os indicadores selecionados para representar a qualidade ambiental urbana do município de Ananindeua.

Cada etapa desta pesquisa será detalhadamente aprofundada e os resultados serão organizados em forma de artigos a serem submetidos para as revistas *Modeling Earth Systems and Environment* e *Urban planning*.

CONCLUSÃO

Assim, até o presente momento, o uso do método AHP aplicado ao ambiente SIG ao buscar a hierarquização dos critérios juntamente com os dados a serem trabalhados- e os futuros produto(s) oriundos desta análise possa mostrar a importância dessa ferramenta e como a mesma pode se tornar balizadora nos processos decisórios. Para que de tal maneira, viabilize o desenvolvimento de uma metodologia de indicadores de qualidade ambiental urbana através de modelos de análise espacial multicritério, aplicada ao município de Ananindeua, no Estado do Pará.

REFERÊNCIAS

Companhia de Desenvolvimento Econômico do Pará (CODEC). DISTRITOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DO PARÁ. Disponível em: https://www.codec.pa.gov.br/publicações/distritosindustriais. Acesso: 09 dez. 2021.

D'ALPAOS, C.; ANDREOLLI, F. Urban quality in the city of the future: a bibliometric multicretria assessment model. **Ecological Indicators**. Volume 117. 2020. 106575. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106575.

EFFAT, H. A.; RAMADAN, M. S.; RAMADAN, R. A spatial model for assessment of urban vulnerability in the light of the New Urban Agenda guidelines: case study of Assiut City, Egypt. **Modeling Earth Systems and Environment**. 2021 Oct 30;1-20. doi: 10.1007/s40808-021-01281-7.

EL DIN, H. S.; SHALABY, A.; FAROUH, H. E.; ELARIANE, S. A. (2013). Principles of urban quality of life for a neighborhood. **HBRC Journal***, 9(1), 86–92*. doi:10.1016/j.hbrcj.2013.02.007.

EL KARIM, A. A.; AWADEH, M. M. Integrating GIS Accessibility and Location-Allocation Models with Multicriteria Decision Anaysis for Evaluating Quality of Life in Buraidah City, KSA**. Sustainability**. 2020, 12(4), 1412; https://doi.org/10.3390/su12041412.

GARAU, C.; PAVAN, V. M. Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. **Sustainability** 2018, 10, 575; doi:10.3390/su10030575.

HALDER, B.; BANDYOPADHYAY, J.; BANIK, P. Assessment of hospital sites' suitability by spatial information technologies using AHP and GIS-based multi-criteria approach of Rajpur–Sonarpur Municipality. **Modeling Earth Systems and Environment** volume 6, pages2581–2596 (2020).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - ESTADOS. **Pará. 2020**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html. Acesso: 09 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) – Cidades. Ananindeua. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/ananindeua/panorama. Acesso em: 09 dez. 2021.

KAZEMZADEH-ZOW, A.; BOLOORANI, A. D.; SAMANY, N. N.; TOOMANIAN, A.; POURAHMAD, A. Spatiotemporal modelling of urban quality of life (UQoL) using satélite images and GIS. International Journal of Remote Sensing. 2018, VOL. 39, NO. 19, 6095–6116. https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1447160.

LIMA, V. Mapeamento da Qualidade Ambiental Urbana com o uso da técnica AHP (Analytic Hierarchy Process). **Brazilian Geographical Journal**: Geosciences and Humanities research medium, Ituiutaba, v. 9, n. 1, p. 60-72, jan./jun. 2018. Página | 60.

MARTINES, M. R.; TOPPA, R. H.; FERREIRA, R. V.; CAVAGIS, A.; KAWAKUBO, F. S.; MORATO, R. G. Spatial Analysis to Identify Urban Areas, with Higher Potential for Social Investment. **Journal of Geographic Information System**, 9, 591-603. doi: 10.4236/jgis.2017.95037.

MOGHADAS, M.; Asadzadeh, A.; Vafeidis, FEKETE, A.; KOTTER, T. A multi-criteria approach for assessing urban flood resilience in Tehran, Iran. **International Journal of Disaster Risk Reduction**. Volume 35, April 2019, 101069. NAÇÕES UNIDAS – BRASIL (NU-Brasil). Website: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11.

ONNOM, W; TRIPATHI, N.; NITIVATTANANON, V.; NINSAWAT, S. Development of a Liveable City Index (LCI) Using Multi Criteria Geospatial Modelling for Medium Class Cities in Developing Countries. **Sustainability** 2018, 10, 520; doi: 10.3390/su10020520.

PACIONE, M. (2003). Urban environmental quality and human wellbeing—a social geographical perspective. **Landscape and Urban Planning**, 65(1-2), 19–30. doi:10.1016/s0169-2046(02)00234-7. PARÁ. Estado do Pará. Disponível em: http://www.pa.gov.br/O_Para/opara.asp. Acesso: 10/06/2021.

SAATY, R. W. The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. **Mathematical modelling**, v. 9, n. 3-5, p. 161-176, 1987.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM BOSQUES DE MANGUE DA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

Luziane da Costa Brasil Santos
Bolsista de Pós-Graduação da FAPESPA

Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambientais

RESUMO: Identificar e analisar os serviços ecossistêmicos prestados pelos bosques de mangue da Ilha do Marajó, PA, Brasil. Na metodologia foi feita uma revisão sistemática, a classificação foi baseada na metodologia CICES e a análise dos dados foi feita de forma qualiquantitativas. A análise de acordo com o CICES, verificou-se que os SE's abordados nos artigos foram os serviços de provisão e de regulação e manutenção. O estudo demostrou que a vegetação de bosques de mangue da Ilha de Marajó são fonte de diversos SE's, tendo potenciais de uso muito importantes e que são registrados na literatura em vários países.

Palavras-chave: manguezal; rhizophora racemosa; serviços ecossistêmicos

INTRODUÇÃO

Identificar os serviços prestados pelos ecossistemas é importante porque quantifica a relevância desses ambientes para a sociedade e aborda especificamente os impactos causados por ações humanas ou naturais, avaliando perdas e ganhos com base nos usos que lhes são atribuídos, além de entender que os ecossistemas podem assumir um valor imensurável (SANTOS *et al*., 2018). A Classificação Internacional Comum de Serviços Ecossistêmicos (CICES) é uma das abordagens mais recentes para identificar e classificar os Serviços Ecossistêmicos (SE's), que engloba 3 grupos: Provisão, Regulação ou Manutenção e Culturais (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2010).

No entanto, as intervenções nos ecossistemas causadas pelo ser humano, resultaram em alterações funcionais e no comprometimento da oferta de SE's, sendo o manguezal uma das áreas mais afetadas (BARBIER *et al*., 2011). E, mais do que perdas de biodiversidade ou recursos naturais específicos, a devastação dos manguezais promove um desequilíbrio ambiental relevante para a manutenção de diversas formas de vida, inclusive a humana (DUKE *et al*., 2007). Uma compreensão clara dos processos ecológicos e interações de espécies em vários pequenos habitats marinhos, bem como seu papel como refúgio e fonte de espécies para áreas adjacentes, é fundamental para avaliar a extensão dos impactos sobre eles (BONALDO *et al*., 2017).

OBJETIVO

Identificar e analisar os serviços ecossistêmicos prestados pelos bosques de mangue da Ilha do Marajó, Pará, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A área analisada compreende o município de Salvaterra. A Coleta de dados foi realizada a partir da pesquisa de Faro (FARO *et al*., 2022), a qual registrou a ocorrência de *Rhizophora racemosa* G. Mey, *Laguncularia*

racemosa (L.) C.F.Gaertn, *Avicennia germinans* (L.) L. em cinco áreas de manguezais, próximos a vilas e/ou comunidades humanas, a saber: Vila do Jubim, Reserva Ecológica da mata do Bacurizal, Porto do Guajará, Vila Camará e Vila Caldeirão. Para evidenciar os SE's ofertados das espécies em questão, tomou-se como base publicações em bancos de dados científicos nos quais foram registrados usos, funções ecológicas e significadosculturais da espécie florestal supracitada, portanto os serviços ecossistêmicos considerados nesse estudo foram os ofertados pela vegetação.

O levantamento foi realizado nas bases de dados Web of Science e Scopus com os seguintes descritores: *"Rhizophora racemosa", "Laguncularia racemosa"* e *"Avicennia germinans"*, e no sistema de busca Google Scholar foram utilizados os seguintes descritores: *"Rhizophora racemosa", "Laguncularia racemosa", "Avicennia germinans"* and Ecosystem Services and Mangrove and Ethnobotany. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos nacionais e internacionais, open access, no período de 2001 a 2021. Todas as publicações científicas fora da temática dos serviços ecossistêmicos da espécie foram excluídas desta pesquisa, tais como artigos, livros, TCC, teses, dissertações e monografias, notas científicas, comunicações científicas, breve relato e artigos em eventos. Para a análise dos dados, foi feita a tabulação através do software Excel, e a classificação dos serviços foi realizada com base na CICES, proposta por Potschin e Haines-Young (HAINES- YOUNG; POTSCHIN, 2010), mantendo a Classe de Serviço, Grupo de Serviço e o Tipo de Serviço, e fazendo a adaptação das seguintes categorias: a) classificação de SE's, b) indicações, c) parte utilizada. A razão para o uso do CICES é a sua flexibilidade para diferentes realidades geográficas, e a hierarquia é projetada para que as categorias em cada nível não se sobreponham e não haja redundância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 1023 publicações, sendo 338 do Google Scholar, 333 das bases de dados Web of Science e 352 do Scopus, dos quais, após a análise foram excluídos 961, por não compreenderem os objetivos da pesquisa. A amostra final foi constituída por 62 artigos, sendo 40 do google scholar, 12 do Web of Science e 10 do Scopus.

A análise de acordo com o CICES (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2010), verificou-se que dentre os SE's abordados nos artigos, 60 serviços são de provisão e três de regulação e manutenção. Nas pesquisas de Moroyoqui-Rojo *et al*., (2012) e Eduok *et al*., (2010) que estudaram a fitorremediação, como classe de serviço foram encontrados três de regulação do ambiente físico, do qual os grupos de serviços de qualidade da água e pedogênese e solo fazem parte, tendo os tipos de serviços de purificação e oxigenação da água, e manutenção da fertilidade do solo, utilizando propágulos, rizóforos, folhas e raízes.

Já os serviços de provisão encontrados se dividem nas classes de serviço: nutrição (três serviços), energia (16 serviços) e materiais (45 serviços). Em nutrição, o grupo de serviço alimentos terrestres vegetais e animais se divide em: colheita comercial com o uso da folha como alimento para ganho de peso de aves (WEKHE; OGBAMGBA; OBOH, 2007), cultivo de subsistência com o uso da folha, casca, flor, caule jovem, propágulo, madeira alimento para ovelhas e cabras (AHOUANGAN *et al*., 2021), e colheita de plantas e animais silvestres para alimentação, com o uso da flor para extração de mel e néctar (PALACIOS; CANTERA, 2017).

Na classe de energia, o grupo de serviço biocombustíveis renováveis possui como tipo de serviço os recursos a base de plantas, sendo utilizado a folha, caule, raíz, ramo, tronco como carvão, lenha (para uso doméstico e para defumação de peixes), também foram encontrados registros de lenha nas lareiras

funerárias e no uso diário pelo povo Tupi-guarani no período entre 3,220 e 1,390 A.P. (ATHEULL *et al.*, 2009; ATHEULL et al., 2011; FEKA; MANZANO; DAHDOUH-GUEBAS, 2011; SCHEEL-YBERT; BEAUCLAIR; BUARQUE, 2014; SANTOS; LANA, 2017; PALACIOS; CANTERA, 2017; ROCHA; TAVARES-MARTINS; LUCAS, 2017; PANIAGUA-CANO; GRANADOS-SÁNCHEZ; GRANADOS- VICTORINO, 2018; JIAZET, 2019; BASSENE *et al.*, 2020; GNANSOUNOU *et al.*, 2021)

Na classe de serviços materiais se encontra o maior número de SE's, se dividindo em materiais bióticos (28 serviços) e construção (17 serviços). Nos materiais bióticos, se destacam os tipos de classe: fibras vegetais não alimentares com a utilização do tanino retirado da casca para bronzear a pele (PALACIOS; CANTERA, 2017), recursos ornamentais com a confecção de esculturas, porta-retratos e "biojóias" a partir das cascas, folhas, caules (ROCHA; TAVARES-MARTINS; LUCAS, 2017), e os recursos medicinais com a maior incidência de serviços, totalizando 24 serviços, sendo utilizado as folhas, raízes, propágulos, rizóforos, brotos, caules, casca, seiva e até as cinzas da madeira como repelente, tratamento de doenças e até efeito moluscicida contra *Galba cubensis* (CORNEJO *et al.*, 2005; COELHO- FERREIRA, 2009; ATHEULL *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2015; RANGEL-RUIZ *et al.*, 2017; SANTOS; LANA, 2017; DOSSOU-YOVO; VODOUHÈ; SINSIN, 2017; ROCHA; TAVARES- MARTINS; LUCAS, 2017; PALACIOS; CANTERA, 2017; LOPEZ *et al.*, 2018; GLASENAPP et al., 2019; RODRIGUES *et al.*, 2019; CRUZ; MARROQUÍN; CÁCERES, 2019; CHIAVAROLI *et al.*, 2020; ETUK; JOHN, 2021; MAGNO-SILVA; ROCHA; TAVARES-MARTINS, 2020; GNANSOUNOU *et al.*, 2021). Na classe de serviço de construção, foi verificado diversas utilizações dos troncos, caules, folhas, e ramos para a fabricações de moveis, casas, canoas, armadilhas, ferramentas, instrumentos musicais, sinalizadores de navegação e destacando a "Acadja" em Benin, que é a construção de um parque de galhos instalados nos ecossistemas aquáticos para atrair peixes (ATHEULL *et al.*, 2009; VASQUES *et al.*, 2011; ATHEULL *et al.*, 2011; SANTOS; LANA, 2017; ROCHA; TAVARES-MARTINS; LUCAS, 2017; PALACIOS; CANTERA, 2017; ; PANIAGUA-CANO; GRANADOS-SÁNCHEZ; GRANADOS- VICTORINO, 2018; TNG *et al.*, 2021; GNANSOUNOU *et al.*, 2021)

CONCLUSÃO

Este estudo demostrou que a vegetação de bosques de mangue da Ilha de Marajó são fonte de diversos serviços ecossistêmicos, tendo potenciais de uso muito importantes e que são registrados na literatura em vários países. As espécies arbóreas Rhizophora racemosa, Laguncularia racemosa e Avicennia germinans, foram as responsáveis por prover os serviços de provisão e regulação e manutenção.

Com a utilização da Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecossistêmicos, foi possível realizar de forma clara e objetiva a identificação e a classificação desses SE's a nível de espécie e ainda realizar adaptações para que haja uma maior abrangência e entendimento desses recursos que já são utilizados e os que são ofertados, mas que, por conta seja da falta de estrutura ou de conhecimento, ainda não são utilizados, como foi demonstrado ao longo desta pesquisa.

Ainda há a necessidade de estudos na temática de serviços ecossistêmicos em todas as feições existentes no ecossistema manguezal, para que se possa evidenciar de forma sistematizada os dados sobre esses recursos. Isso ocorre porque as especificidades de cada organismo afetam o quão bem os serviços ecossistêmicos podem ser calculados e previstos, além disso, é vital entender os benefícios proporcionados pela flora e pela fauna para calcular adequadamente os danos causados pela utilização dos seus serviços.

REFERÊNCIAS

AHOUANGAN, B. S. C. M. et al. Utilization of plant species in mangrove swamp: ruminant herders' perception of treats and strategies for mangrove sustainable restoration in Benin (west-Africa). **preprint**, p. 1–26, 2021.

ATHEULL, A. N. et al. Commercial activities and subsistence utilization of mangrove forests around the Wouri estuary and the Douala-Edea reserve (Csameroon). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, p. 1–14, 2009.

ATHEULL, A. N. et al. Assessing forest products usage and local residents' perception of environmental changes in peri-urban and rural mangroves of Cameroon, Central Africa. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. December, 2011.

BARBIER, E. B. et al. The value of estuarine and coastal ecosystem services. **Ecological Monographs**, v. 81, n. 2, p. 169–193, 2011.

BASSENE, C. et al. Étude floristique et ethnobotanique des plantes utilisées en Basse Casamance (Sénégal): Cas de la commune de Mlomp. **Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires**, v. 8, n. 1, p. 42–49, 2020.

BONALDO, R. M. et al. Small marine protected areas in Fiji provide refuge for reef fish assemblages, feeding groups, and corals. **PLoS ONE**, v. 12, n. 1, p. 1–26, 2017.

CHIAVAROLI, A. et al. Identification of Chemical Profiles and Biological Properties of Rhizophora racemosa G. Mey. Extracts Obtained by Different Methods and Solvents. **Antioxidants**, v. 9, n. 6, p. 1–37, 2020.

COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 126, n. 1, p. 159–175, 2009CORNEJO, R. H. et al. Remote sensing and ethnobotanical assessment of the mangrove forest changes in the Navachiste-San Ignacio-Macapule Lagoon Complex, Sinaloa, Mexico. **Ecology and Society**, v. 10, n. 1, 2005.

CRUZ, S.; MARROQUÍN, M. N.; CÁCERES, A. Biological activity and chemical composition of organic extracts from three Guatemalan mangrove trees. **International Journal of Phytocosmetics and Natural Ingredients**, v. 6, n. 1, p. 10–10, 2019. DOSSOU-YOVO, H. O.; VODOUHÈ, F. G.; SINSIN, B. Ethnobotanical Survey of Mangrove Plant Species Used as Medicine from Ouidah to Grand-Popo Districts, Southern Benin. **American Journal of Ethnomedicine**, v. 04, n. 1:8, 2017.

DUKE, N. C. et al. A World Without Mangroves? **Science**, v. 317, n. July, p. 41–43, 2007.

EDUOK, S. I. et al. Bacteriological and polycyclic aromatic hydrocarbon evaluation of mangrove phyllosphere and rhizosphere from Qua Iboe river estuary, Nigeria. **International Journal of Applied Environmental Sciences**, v. 5, n. 6, 2010.

ETUK, I. M.; JOHN, R. E. Ecological Survey and Utilization of Traditional Medicine Plants in Abak Local Government Area , Akwa Ibom State , Nigeria. **Agricultural Studies**, v. 4, n. January 2020, 2021.

FARO, B. L. S. DE O. et al. Composition and community structure of mangroves distributed on the east coast of Marajó Island, Brazil. **Wetlands Ecology and Management**, n. 0123456789, 2022.

FEKA, N. Z.; MANZANO, M. G.; DAHDOUH-GUEBAS, F. The effects of different gender harvesting practices on mangrove ecology and conservation in Cameroon. **International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management**, v. 7, n. 2, p. 108–121, 2011.

GLASENAPP, Y. et al. Promoting beneficial and inhibiting undesirable biofilm formation with mangrove extracts. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 20, n. 14, 2019.

GNANSOUNOU, S. C. et al. Local uses of mangroves and perceived impacts of their degradation in Grand-Popo municipality, a hotspot of mangroves in Benin, West Africa. **Trees, Forests and People**, v. 4, 2021.

HAINES-YOUNG, R.; POTSCHIN, M. PROPOSAL FOR A COMMON INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF ECOSYSTEM GOODS AND SERVICES (CICES) FOR INTEGRATED ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC

ACCOUNTING. **European Environment Agency**, p. 30, 2010.

JIAZET, J. H. D. K. Potential Impact of Fish Smoking on Mangrove Resources in Southwest Cameroon. **Tropical Conservation Science**, v. 12, 2019.

LOPEZ, D. et al. Evaluation of antiparasitic, anticancer, antimicrobial and hypoglycemic properties of organic extracts from Panamanian mangrove plants. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v. 11, n. 1, p. 32–39, 2018.

MAGNO-SILVA, E. R.; ROCHA, T. T.; TAVARES-MARTINS, A. C. C. Ethnobotany and ethnopharmacology of medicinal plants used in communities of the soure marine extractive reserve, Pará State, Brazil. **Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas**, v. 19, n. 1, p. 29–64, 2020.

MOROYOQUI-ROJO, L. et al. Nutrient removal using two species of mangrove (Rhizophora mangle and Laguncularia racemosa) in experimental shrimp (Litopenaeus vannamei) culture ponds. **Ciencias Marinas**, v. 38, n. 2, p. 333–346, 2012.

PALACIOS, M. L.; CANTERA, J. R. Mangrove timber use as an ecosystem service in the Colombian Pacific. **Hydrobiologia**, v. 803, n. 1, p. 345–358, 2017.

PANIAGUA-CANO, E. I.; GRANADOS-SÁNCHEZ, D.; GRANADOS-VICTORINO, R. L. Estructura, bienes y servicios del manglar de Mandinga, Veracruz. **Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y del Ambiente**, v. 24, n. 2, p. 171–181, 2018. RANGEL-RUIZ, L. J. et al. Actividad molusquicida de Laguncularia racemosa (L) C.F. Gaerth sobre Galba cubensis (Pfei er, 1839). **Ecosistemas y Recursos Agropecuarios**, v. 4, n. 11, p. 309, 2017.

ROCHA, T. T.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; LUCAS, F. C. A. Traditional populations in environmentally protected areas: An ethnobotanical study in the soure marine extractive reserve of Brazil. **Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas**, v. 16, n. 4, p. 410–427, 2017.

RODRIGUES, C. F. B. et al. Evaluation of potential thrombin inhibitors from the white mangrove (Laguncularia racemosa (L.) C.F. Gaertn.). **Marine Drugs**, v. 13, n. 7, p. 4505–4519, 2015.

RODRIGUES, C. F. B. et al. Evaluation of the Inhibitory Potential of Casuarictin, an Ellagitannin Isolated from White Mangrove (Laguncularia racemosa) Leaves, on Snake Venom Secretory Phospholipase A2. **Marine Drugs**, v. 17, n. 7, p. 1–14, 2019.

SANTOS, N. M. DOS; LANA, P. Present and past uses of mangrove wood in the subtropical Bay of Paranaguá (Paraná, Brazil). **Ocean and Coastal Management**, v. 148, p. 97–103, 2017.

SANTOS, N. M. et al. Identificação dos Serviços Ecossistêmicos prestados pelo manguezal. **Regne**, v. 4, 2018.

SCHEEL-YBERT, R.; BEAUCLAIR, M.; BUARQUE, A. The forest people: Landscape and firewood use in the Araruama region, southeastern Brazil, during the late Holocene. **Vegetation History and Archaeobotany**, v. 23, n. 2, p. 97–111, 2014.

TNG, D. Y. P. et al. Gender differences in plant use knowledge within a traditional fishing community in northeastern Brazil. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 21, p. 1–36, 2021.

VASQUES, R. O. R. et al. Utilização das Áreas de Manguezais em Taipús de dentro (Maraú , Sul da Bahia). **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 11, n. 2, p. 155–161, 2011.

WEKHE, S. N.; OGBAMGBA, K. O.; OBOH, C. C. Preliminary investigation of the effect of Rhizophora racemosa (mangrove) feed additive on broiler performance. **African Journal of Biotechnology**, v. 6, n. 16, p. 1963–1965, 2007.

SOCIOECONOMIA E PROTEÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE A RESERVA EXTRATIVISTA IPAÚ-ANILZINHO, MUNICÍPIO DE BAIÃO, PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL

Max Miler Menezes Nascimento
Bolsista FAPESPA

Alfredo Kingo Oyama Homma
Orientador de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: Avaliou as condições socioeconômicas e ambientais da Reserva Extrativista Ipaú- Anilzinho (RESEX–IA), localizada em Baião-PA. Aplicou-se 136 formulários semiabertos, e, verificou-se o desmatamento e o uso e cobertura do solo com dados geoespaciais, 15 anos antes e após a RESEX-IA. A pesquisa pauta-se no estudo de associação com interferência. Duas comunidades não possuíam estruturas ativas de educação e saúde. Atividades que garantiam rendimentos: extrativismo vegetal, pesca, pequeno roçado e criação de animais. Renda familiar mensal média: 1.564,41. Após a RESEX-IA, o desmatamento reduziu em cerca de 10 vezes, e, a floresta permaneceu como principal classe de cobertura do solo. Espera-se que esta pesquisa subsidie programas (agricultura, saúde etc.) no âmbito municipal, estadual e federal

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Extrativismo; Comunidades tradicionais.

INTRODUÇÃO

As Reservas Extrativistas (RESEX's), são áreas utilizadas por populações extrativistas tradicionais, com subsistência baseada no extrativismo, e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte (BRASIL, 2000). Spínola e Carneiro Filho (2019) afirmam que apesar dos investimentos e do apoio institucional, as RESEX's não trouxeram resultados efetivos para as comunidades participantes. Projetos de monitoramento do desmatamento, mostram que nas RESEX's ainda é realidade. Entender a atual conjuntura social, econômica e ambiental das RESEX's, é essencial para alicerçar e apoiar o alcance de seus objetivos e sua efetividade, especialmente, para as famílias e seus recursos naturais.

OBJETIVOS

Avaliar as condições socioeconômicas e ambientais da RESEX-IA, município de Baião, Estado do Pará.

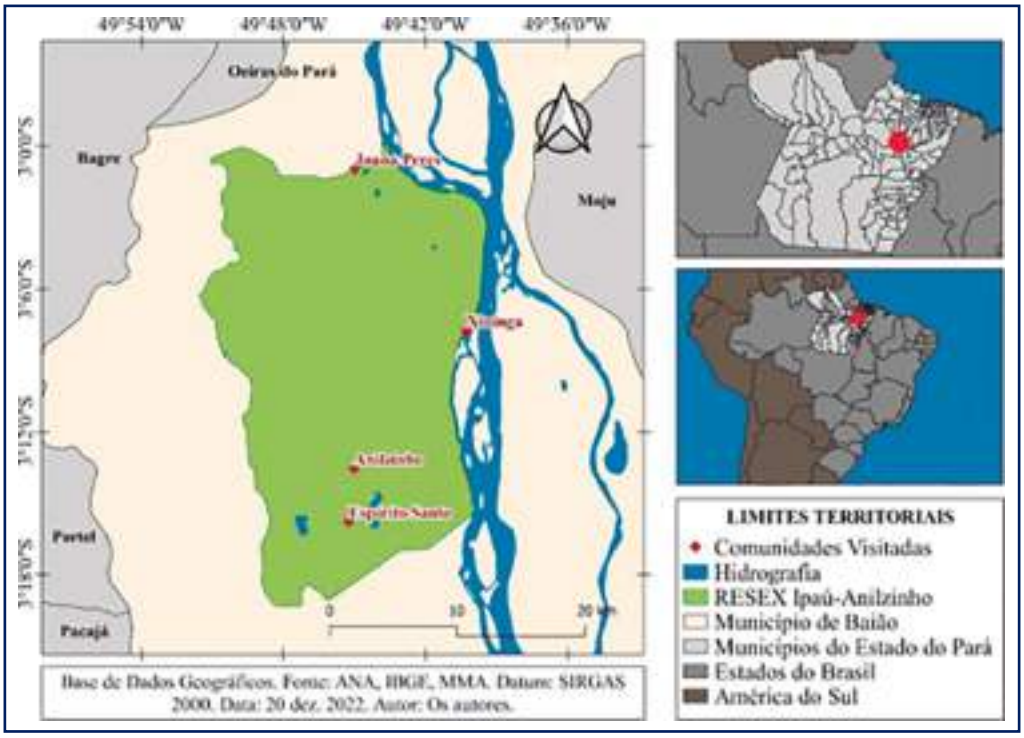
ESPECÍFICOS

- Diagnosticar social e economicamente as comunidades Joana Peres, Espírito Santo, Anilzinho e Xininga, localizadas na RESEX-IA.
- Identificar e caracterizar as atividades de geração de renda das famílias e sua participação na renda familiar nas comunidades selecionadas da RESEX-IA;
- Avaliar a dinâmica do desmatamento e do uso e cobertura do solo na área da RESEX-IA utilizando Sistemas de Informação Geográfica, antes e após sua criação.

MATERIAL E MÉTODOS

A RESEX-IA, criada em 2005, no município de Baião, Estado do Pará (Figura 1), possui uma área de aproximadamente 558,16 km², e contempla cerca de 600 famílias distribuídas em seis comunidades (BRASIL, 2005; FIGUEIREDO, 2010), sob gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

Figura 1 – Localização da Reserva Extrativista Ipaú-Anilzinho.



Fonte: Autoria Própria (2022).

Realizou-se conversas e reuniões para concordância. Considerando os deslocamentos, restritos recursos disponíveis, e outros, as comunidades Joana Peres, Espírito Santo, Anilzinho e Xininga fizeram parte da pesquisa. Estas somam 393 famílias (FIGUEIREDO, 2010). Calculou-se o tamanho mínimo da amostra (BARBETTA, 2002): Nível de confiança de 95% e erro amostral de 7% (Amostra: 134 famílias). A escolha do erro amostral, devem-se a fatores como custos elevados, e outros. As famílias deviam morar exclusivamente na área. Utilizou-se recursos próprios, da bolsa FAPESPA, e, diárias obtidas junto ao Programa de Pós-Graduação.

A pesquisa pauta-se no estudo de associação com interferência (VOLPATO, 2015), de modo que algumas variáveis interferiram em outras. Por exemplo, a falta de incentivo e apoio nos sistemas produtivos e a ausência de assistência técnica permanente nestes, contribuem para que famílias pratiquem atividades de maneira rudimentar e/ou sem tecnologia, e, sob autorização do ICMBIO (caso do uso do fogo na agricultura), ou sejam realizadas em microescala, para consumo familiar, sem perspectivas de gerar uma renda satisfatória.

Usou-se um formulário semiaberto como instrumento de pesquisa, que abrangeu duas seções: Social (Ocupação, acesso a serviços etc.) e Econômica (auxílios governamentais recebidos, atividades praticadas etc.). O Formulário foi testado com dois moradores. Acrescentou-se 2% aos aplicados. Em Joana Peres, aplicou-se 84 formulários; 30 no Anilzinho; 21 no Espírito Santo; 1 no Xininga. Coletou-se os dados

entre agosto e outubro de 2022. A coleta sofreu atrasos: falhas de comunicação, imprevistos nos deslocamentos, período eleitoral de 2022, etc.

Com dados do Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES), verificou-se o processo de desmatamento 15 anos anteriores e posteriores à criação da RESEX-IA. Além do que, foram identificadas e quantificadas as classes de uso e cobertura da terra, com dados do Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil (MapBiomas), coleção 7. Os arquivos de dados do PRODES e Mapbiomas foram processados no *software* QGIS, versão 3.16. Estes dados foram analisados através dos valores de área total desmatada; quantificação das áreas de cada classe etc.

O estudo possui uma abordagem qualitativa e quantitativa. Os dados quantitativos foram analisados através da Estatística descritiva. Os qualitativos: Anotações, além de respostas abertas, que foram quantificadas e agrupadas, quando semelhantes. A pesquisa foi autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade, sob o nº 82957, e, Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará, sob o CAAE nº 58541522.0.0000.5174. Utilizou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

As comunidades Espírito Santo e Xininga não possuíam estruturas ativas de saúde e educação. Joana Peres possuía um posto de saúde. Anilzinho contava com uma estrutura de saúde reduzida. Anilzinho e Joana Peres ofereciam do ensino infantil ao médio, além de contarem com um sistema de distribuição de água que atendia parte considerável das residências. No Espírito Santo predominava o uso de poços, e, no Xininga o abastecimento era feito diretamente no rio. Somente Joana Peres contava com coleta de lixo.

Nestas quatro comunidades aplicou-se 136 formulários. As atividades praticadas: pesca (n=110), extrativismo vegetal (n=104), pequeno roçado (n=94) e criação de animais (n=85). No pequeno roçado, predominavam a mandioca e milho, cacau, açaí e pimenta do reino. 30 informantes geravam rendimentos, de no máximo de R$ 1.200,00 mensais. Pouco mais de 90% dos informantes geraram até ½ salário-mínimo (S.M.). Na criação de animais, destacam-se as aves (galinhas), bovina e suína. 20 criadores afirmaram ter rendimentos, de no máximo R$ 1.000,00 por mês. Cerca de 63% geravam até ½ S.M. No extrativismo vegetal, os principais produtos; castanha-do-pará, bacuri e bacaba. Dos extrativistas, 90 informantes geravam rendimentos, de no máximo R$ 2.500,00 por mês. Em torno de 85% gerava até ½ S.M. Na pesca, 40 informantes geravam rendimentos de até R$ 700,00 mensais. Outras fontes de rendimento: Seguro Defeso, Auxílio Brasil, aposentadorias etc. A Tabela 1 apresenta a Renda Mensal (R.M.) dos participantes (adotou-se S.M. no valor de R$ 1.212,00).

Tabela 1 – Renda mensal dos entrevistados

Renda Mensal (S.M.)	Frequência	%
0 a 1/2 S.M.	35	25.74
1/2 S.M. a 1 S.M.	38	27.94
1 S.M. a 2 S.M.	44	32.35
2 S.M. a 3 S.M.	16	11.76
3 S.M. a 4 S.M.	2	1.47
Maior que 4 S.M.	1	0.74
Total	**136**	**100.00**

Fonte: Coleta de campo (2022)

Cerca de 53% tinham RM de até 1 S.M. A RM média foi de R$ 1.564,41. A renda per capta mensal média foi de R$ 462,35. Moradores relataram desassistência às comunidades (saúde, agricultura etc.). Os dados do PRODES mostraram que o desmatamento entre 1988 a 2004 (utilizou-se este recorte temporal devido a forma como os dados estavam disponíveis) foi de cerca de 170 km². De 2005 a 2020, chegou a 17 km². O MapBiomas identificou oito classes, listadas na Tabela 2 (OLT: Outras lavouras temporárias; OLP: Outras lavouras perenes).

Tabela 2 – Evolução das áreas das classes de Uso e Cobertura do solo na RESEX-IA (1990-2020)

Classe/Ano	1990		2000		2010		2020	
	Área (km²)	(%)	Área (km²)	(%)	Área (km²)	(%)	Área (km²)	(%)
Formação florestal	400.99	71.92	414.47	74.34	411.15	73.75	434.98	78.02
Formação Savânica	0.07	0.01	0.02	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
Campo Alagado	5.69	1.02	5.04	0.90	2.84	0.51	5.39	0.97
Formação Campestre	13.42	2.41	12.01	2.15	12.52	2.25	12.81	2.30
Pastagem	125.88	22.58	115.84	20.78	119.61	21.45	97.05	17.41
Rios, lagos e oceano	9.54	1.71	8.62	1.55	8.64	1.55	6.70	1.20
OLT	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	0.42	0.51	0.09
OLP	1.93	0.35	1.51	0.27	0.39	0.07	0.05	0.01

Fonte: Mapbiomas (2023).

Floresta e pastagem destacaram-se, a floresta (primárias e secundárias) teve um incremento da área e pastagem apresentou redução. Estes resultados podem contribuir na implantação de ações concretas, e, embasar organizações (associações, poder público etc.) em iniciativas: cooperativismo, empreendedorismo, planos e programas estaduais e federais, etc.

CONCLUSÃO

A ausência de estruturas de saúde e educação em comunidades, a baixa renda per capta média mensal, mostram que a vulnerabilidade socioeconômica se torna pertinente. Os rendimentos das atividades revelam margem para fomento da economia local. Após à RESEX- IA, o desmatamento reduziu em cerca de 10 vezes, e, manutenção e incremento na área de floresta como principal classe, porém não foi evidente uma contrapartida social e econômica.

REFERÊNCIAS

BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.985 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. D.O. de 19 de julho de 2000. Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm Acesso em: 25/08/2021.

BRASIL. **Decreto sem número de 14 de junho de 2005**. Cria a Reserva Extrativista Ipaú- Anilzinho, no Município de Baião, Estado do Pará, e dá outras providências. D.O.U. de 15 de junho de 2005. Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10555.htm. Acesso em: 26/08/2021.

FIGUEIREDO, R. A. A. **Na trilha dos ecos do turismo:** Perspectivas na RESEX Ipaú- Anilzinho, Baião/PA. 2010. Monografia (Especialização em Áreas Protegidas e Unidades de Conservação) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará. Belém- PA. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Terrabrasilis - PRODES (Desmatamento)**. 2022. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/increments. Acesso em: 21/01/2022.

MAPBIOMAS. **Coleções**. Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas- 1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 01/01/2023.

SPÍNOLA, J. N.; CARNEIRO FILHO, A. Criação de gado em Reservas Extrativistas: ameaça ou necessidade? O caso da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Pará, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 51, p. 224-246, 2019. DOI: 10.5380/dma.v51i0.62902.

VOLPATO, G.L. O método lógico para redação científica. **Rev. Eletron. de Comum. Inf. Inov. Saúde**, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2015.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA QUE MARGEIA A PARTE URBANA DO MUNICÍPIO DE PORTEL – MARAJÓ, PA

Rafael Ribeiro Meireles
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Hebe Morganne Campos Ribeiro
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

RESUMO: Os processos básicos na vida de todo organismo dependem da água. O objetivo desta pesquisa é analisar a qualidade da água no município de Portel – Marajó, PA. Para isso foram realizadas coletas *in loco* em períodos distintos no ano de 2022 e feitas análises físico- químicos e microbiológicos, seguidas de testes estatísticos. Com isso, espera-se avaliar as águas superficiais de Portel, bem como realizar um comparativo entre os resultados obtidos das análises dos parâmetros com os valores estabelecidos pela Resolução de nº 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

Palavras-chave: Qualidade da Água; Parâmetros Indicadores; Amazônia.

INTRODUÇÃO

As águas doces continentais, dentre elas, as águas superficiais, são imprescindíveis para a manutenção da vida na terra em todos os níveis e para o desenvolvimento econômico mundial (DE SOUSA *et al.*, 2021).). O cenário de degradação da qualidade da água está cada vez mais frequente, devido sobretudo ao lançamento de resíduos e efluentes domésticos, bem como ao uso e ocupação desordenados nas margens dos rios (MARCOLIN et al., 2020).

Somado a isso, o processo de urbanização, principalmente nos países em desenvolvimento tem intensificado a agressiva relação entre o homem e o meio ambiente, causando grandes impactos nos recursos hídricos (PONSADAILAKSHMI et al., 2018). Nesse contexto, é de grande valia se utilizar de parâmetros indicadores, podendo ser parâmetros físicos, químicos ou biológicos para obter informações sobre a qualidade da água de um recurso hídrico (SOUZA, 2015). Esses parâmetros são indicadores da qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores fora do estabelecido para determinado uso (COSTA *et al.*, 2016).

Diante desse cenário, a legislação brasileira, através da Resolução de nº 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes (BRASIL, 2005) e por meio da Portaria GM/MS nº 888/21 do Ministério da Saúde que dispões sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2021) estabelecem valores mínimos e/ou máximos permitidos para diversos parâmetros de qualidade da água visando assegurar a qualidade e quantidade dos recursos hídricos de forma a atender aos seus diversos usos.

Tudo isso, no entanto, é uma realidade distante no município de Portel – Marajó, PA. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020) a população urbana do município corresponde a 47,63 %, dentre os quais, somente 4,38 % é atendida com abastecimento de água. Para

complementar tais informações, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento SNIS (2020) 97,9 % da população não tem acesso a água e 100% da população não tem coleta de esgoto e as residências utilizam basicamente fossa séptica ou fossa rudimentar. Sobre a coleta de lixo, é realizada apenas na sede municipal, as outras localidades ficam ausentes desse serviço de saneamento.

Acrescentado a esse cenário alarmante, houve 14 internações por doenças de veiculação hídrica e não houve óbito por esse tipo de doença (DATASUS, 2020). Dessa maneira, segundo informações apresentadas para esse município, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,483, estando entre os 5 piores IDHM do estado do Pará e entre os 15 piores IDHM do Brasil (IBGE, 2010).

Se tratando mais especificamente, no objeto de estudo desta pesquisa, as águas que beiram a parte urbana do município de Portel – Marajó, PA é a Baía de Portel a qual passa em frente à sede municipal, e o Rio Camaraipi banhado pelo Rio Pacajá (BARBOSA, 2012) e são enquadrados na classe 2, de acordo com a Resolução de nº 357/05 do CONAMA, para águas doces que são águas destinadas ao abastecimento humano, proteção a comunidades aquáticas, recreação, irrigação, atividade de pesca e aquicultura (BRASIL 2005).

Diante do exposto, os argumentos que justificam e sustentam a relevância da presente pesquisa que será realizada, estão baseados na importância de diagnosticar a situação atual da Baía de Portel – Marajó, PA, investigar os possíveis impactos de degradação ambiental e avaliar o comportamento espaço temporal dos principais parâmetros de qualidade ambiental, haja vista a possível precariedade e vulnerabilidade deste corpo hídrico e ser considerado de grande valor para a região onde está inserida, tanto para a comunidade local, como procurado por turistas.

OBJETIVO

- Caracterizar e avaliar a qualidade da água que cerca a parte urbana do município de Portel – Marajó, PA;
- Analisar por meio de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos a qualidade da água de estudo;
- Comparar os resultados obtidos com os limites definidos pela Resolução de nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde;
- Aplicar tratamento estatístico para os valores encontrados das concentrações dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos nas diferentes estações sazonais, a fim de aferir a situação atual do corpo hídrico;
- Compreender a relação das variáveis com a qualidade da água, o saneamento básico e a saúde pública da população do município de Portel – Marajó, PA.

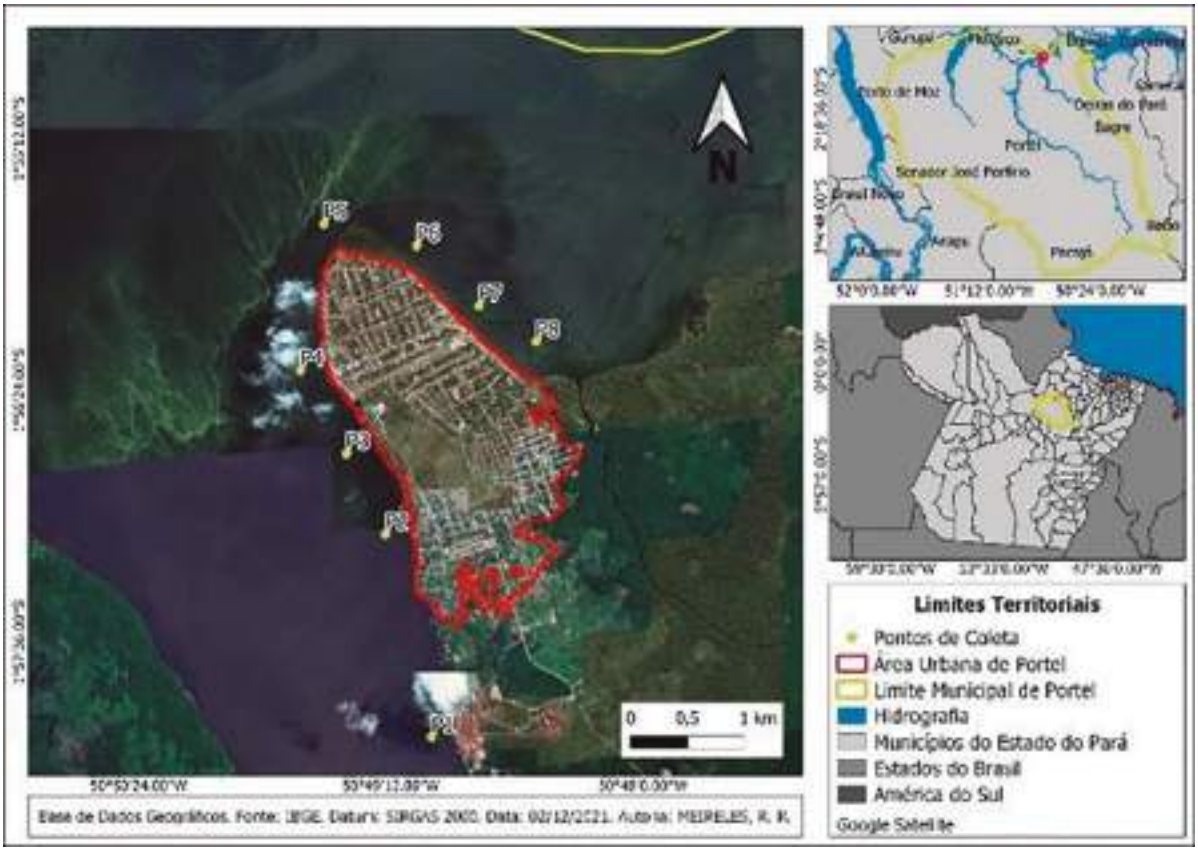
MATERIAS E MÉTODOS

A área da pesquisa deste estudo está situada na Região Hidrográfica de Portel-Marajó, mais precisamente em um trecho da Sub-região Hidrográfica: Baía de Caxiuanã localizado na margem da parte urbana do município de Portel – PA, com uma latitude 01º56'08" sul e a uma longitude 50º49'16" oeste, cuja população estimada para o ano de 2021 foi de 63.831 habitantes e possui uma área territorial de 25.384,865 km² (IBGE, 2021).

Portel possui limites com os municípios de Melgaço a norte; Oeiras do Pará a leste; Itupiranga e Porto de Moz a sul e Senador José Porfírio a oeste. Além disso, apresenta outras características geográficas como

estar a uma altitude de 19 metros, densidade demográfica 2,06 hab/km², distante da capital do estado (Belém) de 326 km via marítima e 270 km via aérea. A Figura 1 a seguir ilustra a região geográfica do município de Portel.

Figura 1 – Mapa de localização da parte urbana do município de Portel e pontos de coleta



Fonte: Autor (2021)

As coletas foram realizadas em 2 períodos sazonais do ano de 2022, primeiramente no mês de junho período com grandes chuvas devido ao fenômeno da la niña, e posteriormente no mês de outubro considerado período menos chuvoso, e elas seguiram o padrão descrito no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da CETESB (2011). Assim sendo, as coletas foram realizadas em 08 pontos amostrais da Baía de Portel, sendo coletados o volume de água necessária das amostras de água para análise microbiológica e os outros para análise físico- químico e, para isso, utilizou-se de saco coletor estéril Nasco com tarja de identificação.

Para realizar o tratamento dos dados coletados, foi utilizado os testes paramétricos como, a estatística descritiva, envolvendo os dados dos parâmetros físico-químicos, microbiológicos, com nível de significância aceitável de 5%. Foi considerado a hipótese nula em que não há diferença estatística entre as medianas dos parâmetros para os dois períodos de estudo ou a hipótese alternativa em que existe diferença, ou seja, há alteração no comportamento dos parâmetros de qualidade da água entre o período mais chuvoso e menos chuvoso.

A estatística descritiva foi utilizada para avaliar o enquadramento na legislação vigente dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, onde serão obtidos os valores de média, mínima, máxima e desvio

padrão. O software utilizado foi o Bioestat 5.0. Além disso, será utilizada a estatística multivariada através do software Minitab 17, com emprego das Análises de Componentes Principais (PCA).

RESULTADOS ESPERADOS

Dessa forma, espera-se caracterizar e analisar as águas superficiais da Baía de Portel – Marajó, PA, bem como realizar um comparativo entre os resultados obtidos das análises dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos da água com os valores estabelecidos pela Resolução de nº 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA e pela Portaria GM/MS nº 888/21 do Ministério da Saúde, a fim de averiguar se os valores encontrados estão de acordo com os valores máximos permitidos pela legislação vigente.

Além disso, o estudo se propõe a apresentar dados estatísticos que permitam estabelecer relação ou diferença entre as análises físicas, químicas e biológicas nos períodos sazonais da pesquisa que revelam a atual condição da qualidade do recurso hídrico usado pelos moradores locais. Também, visto ser um estudo inédito nessa região, o presente estudo servirá como conhecimento técnico para toda sociedade e como subsídio para a tomada de decisão por órgãos gestores, com o objetivo de melhorar o saneamento básico, a qualidade de vida e o bem-estar da população local através da gestão desse importante recurso hídrico.

Por fim, almeja-se publicar o resultado da pesquisa em revista científica renomada, visto a grande contribuição deste estudo para a sociedade na ampliação do conhecimento e divulgação das ciências ambientais e das necessidades do recurso hídrico local.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Pedro Rodrigues *et al.* 2012. **Levantamento da oferta turística do município de Portel**. Realização Secretaria Municipal de Cultura, Esporte, Lazer e Turismo – SECELT.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispões sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

COSTA, P. S. F.; MOREIRA, A. A. M.; CRUZ, E. F.; NEIVA, J. A. F.; INÁCIO, R. D.

Avaliação da qualidade das águas superficiais da sub-bacia do rio Capivari no município de Chapada do Norte – MG. **Caderno de Geografia**, v. 26, n. 1, p. 2318-2962, 2016.

DATASUS. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil**. 2020. Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=150580. Acesso em 14 de março de 2022.

DE SOUSA, Annelise Martins et al. Caracterização da qualidade da água da lagoa de cima– campos dos goytacazes/RJ, através de parâmetros físico-químicos, microbiológicos e análise estatística multivariada. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 15, n. 3, p. 1-17, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Informações por cidades e Estados, 2010. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/portel.html. Acesso em 03 de março de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Informações por cidades e Estados, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/portel.html. Acesso em 10 de fevereiro de 2022.

MARCOLIN, Maria Otávia Silva Crepaldi et al. Avaliação da Qualidade da Água em Microbacias Hidrográficas do Extremo Sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 05, p. 24447-2461, 2020.

PONSADAILAKSHMI, S. et al., 2018. Evaluation of water quality suitability for drinking using drinking water quality index in Nagapattinam district, Tamil Nadu in Southern India. **Groundwater For Sustainable Development**, [s.l.], 6,43-49.

SNIS. **Sistema Nacional de informações sobre Saneamento**. 2020 Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=150580. Acesso em 14 de março de 2022.

SOUZA, M. F. de. 2015. Qualidade da água do canal São Gonçalo-RS/Brasil – uma avaliação hidroquímica considerando seus usos múltiplos. **Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) – Centro de Desenvolvimento Tecnológico**, Universidade Federal de Pelotas, 105f.

CIÊNCIAS DA RELIGIÃO

POLÍTICA E ARRANJOS DE LIDERANÇA: ENTRE A HERANÇA E A HEREDITA- RIEDADE DENTRO DE UMA CASA DE SANTO CENTENÁRIA

Danilo Barbosa Ferreira
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Leif Ericksson Nunes Grünewald
Orientador da pesquisa
Programa de Pós-graduação em Ciências da Religião

RESUMO: A presente produção acadêmica é o resultado da minha pesquisa desenvolvida du- rante o curso de mestrado. A pesquisa teve como macro objeto de análise o Terreiro de Mina Dois Irmãos, o terreiro afro religioso mais antigo do Pará e o único tombado como patrimônio estadual; destacando principalmente os arranjos políticos de membros e líderes do terreiro para que seja mantida uma linhagem matriarcal e uterina, neste texto meu principal objetivo é lhe apresentar parte da história desta casa centenária a partir da espinha dorsal da casa, que é a liderança religiosa. Até o momento a pesquisa apresentou alguns resultados condizentes com as questões norteadoras a qual ela foi construída, tais como a existência de um arranjo político religioso para que seja mantida a linhagem que está posta na casa.

Palavras-chave: linhagem; arranjo; liderança; mina; terreiro.

INTRODUÇÃO

O presente texto foi produzido a partir dos resultados da pesquisa que desen- volvi durante o curso de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ciências da Religião, da Universidade do Estado do Pará – PPGCR/UEPA, do Professor Doutor Leif Ericksson Nunes Grünewald.

Atualmente, a pesquisa está nas etapas finais e de conclusão. Durante estes meses de pesquisas bibliográficas e de campo pode recolher diversos materiais que comungam ou não com as questões norteadoras que deram início ao projeto que germinou e se tornou o trabalho aqui apresentado. A pesquisa que apresento aqui é um desdobramento de mais de 8 anos de pesquisa envolvendo a afro religiosidade e todos os arranjos que um terreiro pode criar quando o assunto é liderança religiosa e sucessões.

A escolha deste título aconteceu durante esses últimos meses de pesquisa, haja vista que parte do que será apresentado é entendido como organização [aqui caracterizado como arranjo] para que seja mantida uma linhagem uterina e matriarcal dentro da casa, essa organização é de cunho político, entendo assim pois quem administra o terreiro fica em evidência dentro do campo religioso e familiar.

OBJETIVOS

Apresentar a história das lideranças religiosas dentro do Terreiro de Mina Dois Irmãos através dos arranjos que foram sendo construídos ao longo de 132 anos.

- Analisar as representações que legitimam Mãe Josina como a matriarca do Tambor de Mina no Pará;
- Compreender as motivações para que haja a manutenção de liderança dentro de ape- nas um núcleo familiar;
- Descrever a organicidade dentro do terreiro de Santo para que seja perpetuada a linhagem matriarcal uterina.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi construída a partir da análise bibliográ- fica e de entrevista que foram realizadas durante os meses referentes a cada uma delas estipu- ladas no cronograma. O método predominante para o desenvolvimento da pesquisa foi de pes- quisa bibliográfica para a análise de todos os textos pertinentes ou não à pesquisa, mas que foram necessários para esta produção dentro da grande seara que é o método da pesquisa qua- litativa.

Além da pesquisa bibliográfica, foi realizada entrevistas com análise a partir da história oral (VANSINA, 1981; THOMPSON, 1992), que consiste na análise das coletas de depoimentos que o pesquisador realiza durante a sua jornada em campo. Destaco ainda o texto de Bonato (2011) que disserta sobre a história oral e o método de história de vida, conceito pertinente a este trabalho já que debatemos sobre família; Bonato (2011) aponta que os estudos sobre *histó- ria de vida* buscam reconstruir parte da história do indivíduo a ser "investigado". Este autor destaca ainda que frente às diversas pesquisas, fica difícil para o historiador apontar um autor que desenvolveu o conceito da micro-história, que é exatamente a aplicação deste trabalho.

RESULTADOS E DISSCUSSÃO

Esta pesquisa já gerou resultados que eram esperados para uma pesquisa desta envergadura e responsabilidade, tudo isso por discutir história, religião e família, três conceitos que juntos espero gerar um excelente produto. Dentro do campo da his- toriografia, esta produção se caracteriza como pioneira a discutir micro-história e história de vida dentro do Terreiro de Mina Dois Irmãos, espaço religioso campo de pesquisas desde me- ados de 1950, pesquisa que gerou livros, artigos, dissertações como a minha e tese de doutoramento.

Além do ineditismo historiográfico, esta produção também gerou participação em eventos em outras universidades, com a Pontífice Universidade Católica de Campinas e a Universidade Federal do Pará, onde atualmente, sem bolsas para continuar a pesquisa na UEPA, estou como bolsista do Laboratório de Pesquisa e Experimentação em Multimídia do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas ao Ensino e Extensão, sob a orientação da Professora Doutora Maria Ataíde Malcher.

CONCLUSÃO

O tema que foi abordado aqui nesse trabalho é um dos temas que mais há possibilidades de análises. Análises essas que podem serem feitas nos caminhos tanto das Ci- ências da Religião, quanto da História e nos trilhos da Antropologia, mas há alguns que preferem mesclar as diversas áreas, como foi o meu caso.

Com diversas etapas concluídas, partimos então para o período final dessa dissertação, onde o principal objetivo será incluir no texto final todas as vozes que me narraram as diversas faces dos arranjos que foram sendo criados durante esses mais de 130 anos de existência do Terreiro de Mina Dois Irmãos.

REFERÊNCIAS

BONATO, Massimo. **A Micro-história e o método de vida.** Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH. São Paulo, julho 2011

THOMPSON, Paul. **As vozes do passado**: História Oral. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992

VANSINA, J. A tradição oral e sua metodologia. *In*: **História Oral no Caso da história e da Cultura africana**. V. 1, Ática. São Paulo, 1981.

FIGUEIREDO, Aldrin Moura de. **A cidade dos encantados: pajelanças, feitiçarias e reli- giões afro-brasileiras na Amazônia; a constituição de um campo de estudo 1870-1950. 1996**. 428f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filo- sofia e Ciências Humanas, Campinas, SP, 1996.

HALBBWACHS, Maurice. A Memória Coletiva. São Paulo, Vértice, 1990. POLLAK, Mi- chael. "Memória, esquecimento, silêncio" In: **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro: vol. 2, nº 3, 1989.

LEVÍ-STRAUSS, Claude. **As Estruturas elementares do parentesco**. Petrópolis: Vozes, 1982.

LUCA, Taissa Tavernard de. **Revisitando o Tambor das Flores a Federação Espírita e Umbandista dos Cultos Afro-Brasileiros do Estado do Pará como Guardiã de uma Tra- dição**. Orientador: Dra. Maria do Carmo Tinoco Brandão. 2003. 174 f. Dissertação (Pós-Gra- duação em Antropologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

LUCA, Taissa Tavernard de. **Tem Branco na Guma: a Nobreza Europeia Montou Corte na Encantaria Mineira**. Orientador: Dra. Marilu Márcia Campelo e Aldrin Moura de Figuei- redo. 2010. 260 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

OLIVEIRA, Edilson. **História do Terreiro Dois Irmãos, Antigo Terreiro de Santa Bár- bara**. (Mimeografado). Belém, 1990.

VERGOLINO, Anaíza; Tavernard, Taissa. A trajetória das religiões afro-brasileiras em Be- lém do Pará na versão do povo-de-santo: um caso para a história oral. Org. CAMELO, Marco Antonio da Costa. et al. In: **Sociedade e saberes da Amazônia**. Belém: EDUEPA, 2018.

WEYL, Francisco. #UMBANDA "Mãe Doca é símbolo de resistência das tradições afro-ama- zônicas". Disponível em <http://tribunadosalgado.blogspot.com/2017/03/umbanda-mae- doca-e-simbolo-de. html> Acesso: 12 jun. 2019.

FERRETI, Mundicarmo. TAMBOR DE MINA E UMBANDA: O culto aos caboclos no Ma- ranhão. *In:* **Jornal do CEUCAB-RS: O Triangulo Sagrado**. Ano III, n. 39 (1996). p. 40 e

41. Rio Grande do Sul, 1996. Disponível em: <http//:www.geocities.com/Augusta/1531/tam- bor. htm.> Acesso: 20 dez. 2021.

ODE AO CÍRIO: ASPECTOS RELIGIOSOS EM PROCESSOS TEATRAIS EM BELÉM – PA

Eryton Mesquita da Paixão
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Douglas Rodrigues da Conceição
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: A presente pesquisa busca estudar os aspectos religiosos presentes em um espetáculo de rua, que ocorre na Quadra Nazarena na cidade de Belém, a Ode ao Círio, em meio há outros "satélites do círio". Nos processos criativos desses satélites, há referências religiosas que serão analisadas conforme o conceito de Paes Loureiro (2015); (2007); (2008), proposto pelo autor em três de suas principais obras. Nessa tríade de estudo teórico de Loureiro, é apresentado algo em comum: o conceito de *Conversão da Semiótica* proposto por ele, que aqui será revisitado com frequência quando a Religião for incorporada como matéria prima da arte.

Palavras-chave: Ode ao Círio; Religião; Teatro; Conversão Semiótica; Satélites do Círio.

INTRODUÇÃO

Segundo a narrativa bíblica, no livro de Mateus 2:1, Belém é o nome da "cidade sagrada" onde Jesus Cristo nasceu. Enquanto a capital paraense, mais conhecida por "cidade das mangueiras" é intitulada pelo mesmo honrado nome. Talvez essa semelhança seja apenas uma coincidência, mas podemos dizer que, ao menos por uma amostra de tempo, ela também se torna sagrada. Especificamente no mês de outubro na denominada Quadra Nazarena que tem duração de quinze dias.

Não somente em Belém, mas o Estado do Pará é uma região bastante religiosa. Anualmente, neste período, uma das celebrações religiosas mais tradicionais desse extenso território é conhecida por "Círio de Nossa Senhora de Nazaré". Uma das mais expressivas manifestações coletivas do sagrado religioso, ou como Eliade (2018) define, "hierofania" neste espaço-tempo.

"[...] O sagrado e o profano, se bem que separados na mentalidade popular, não estão em oposição, durante a festa religiosa, mas são complementares, embora entre eles possa haver uma hierarquia que valorize o primeiro." (MAUÉS, 1995, p.170). Os eventos considerados "satélites do Círio" reforçam o caráter democrático da festa popular, com o surgimento do Auto do Círio e da Festa da Chiquita, mas há um terceiro não tão conhecido: a Ode ao Círio.

Trata-se de um espetáculo teatral no qual, também, em sua criação poética apresenta um conceito estético-religioso como pólen geradores, por encenar linguagens de diferentes religiões, em especial a católica, devido ao tempo sagrado em que se entra em cartaz, eixo temático principal desta narrativa. Porém de carater não evangelizador, pois não é organizado por uma instituição religiosa, e sim por um grupo de teatro com artistas de diversas religiões ou nenhuma delas.

O espetáculo da Ode ao Círio se apresenta na modalidade teatro de rua, que culmina a finalização do curso de "Iniciação Teatral e Arte-educação" da sua instituição idealizadora, UNIPOP (Instituto Univer-

sidade Popular), sob a orientação do GTU (Grupo de Teatro da Unipop) com os alunos deste espaço educativo e cultural. O espaço imergiu em 1987 a partir da igreja e movimentos sociais, com discurso pautado em uma teologia popular e libertadora, anos após foi fundado o grupo de teatro em 1992.

A UNIPOP é uma ONG, que atua na mobilização, articulação e formação de jovens e adultos. Atuando com educação popular, possui um projeto de Arte-educação subdividido em: Curso de Iniciação Teatral e Grupo de Teatro, no qual resulta o objeto de pesquisa em questão.

O curso ocorre na duração de um ano e os alunos juntos com o GTU se mobilizam para este tradicional espetáculo que ocorre desde 2006. Os ensaios acontecem no "Porão Cultural" como assim é denominado, o teatro improvisado embaixo do prédio centenário da UNIPOP. Trata-se do porão de um antigo casarão localizado na Rua Senador Lemos em Belém do Pará. Mas o espetáculo da Ode acontece do lado de fora, na calçada desta rua, na última quinta-feira antes do Círio de Nazaré. Um espetáculo de apresentação única.

Figura 1 – Cena dos Orixás na Ode ao Círio 2019

Fonte: Grupo de Teatro da Unipop – GTU/UNIPOP

De modo inter-religioso, vemos a cena dos Orixás abençoando a floresta que foi queimada pelo homem (assunto que estava em evidência no ano) para que ela renasça e os animais e natureza retornem a vida no local. O casal de atores, ao som de batuque, interpreta Oxum, a rainha da água doce capaz de gerar frutos; e Oxóssi, guardião que representa o conhecimento e a proteção da floresta amazônica que havia sido destruída na cena anterior.

A respeito da poética evidente nesta "comunicação" entre essas duas partes distintas como a esfera religiosa e a esfera artística, esta pesquisa investiga a presença da religião, que é uma peça fundamental para criação e desenvolvimento do espetáculo "Ode ao Círio".

O objeto descrito possui relação com a Linha de Linguagens da Religião, na qual se encarrega de estudar a partir das Ciências da Religião, temas sacros presentes nas expressões artísticas, por exemplo, a personagem Maria, que é considerada uma personagem estruturante dentro de todo espetáculo. A santa é transfigurada na imagem de um papel feminino que se evidencia naquele ano na sociedade e na turma de iniciação teatral.

Figura 2: Cena da Maria na Ode ao Cirio 2011

Fonte: Compilação do autor

A cada edição é escolhida uma atriz para interpretar o papel principal na Ode ao Círio: a personagem Maria. O GTU avalia junto à turma como se construirá as cenas do roteiro que são criadas coletivamente com auxílio de jogos teatrais e dirigido pelo professor da turma daquele ano. O tema varia todo ano, mas a estrutura da narrativa permanece sempre a mesma. Já existiu personagem Maria em releitura de orixá, de mulher jovem, idosa, mãe solteira; negra, indígena, ativista ambiental, entre tantas outras. Narrando conflitos de várias personagens diversificadas de forma verossímil e criativa, a respeito da mulher amazônida paraense. O núcleo narrativo se volta sempre para esta protagonista.

OBJETIVOS

Estudar os processos teatrais ocorridos na Ode ao Círio na presença da religião para então descrever a estrutura da narrativa, com foco nos aspectos religiosos nas temáticas dos espetáculos da Ode ao Círio em Belém do Pará. Distinguir as variações na construção poética da personagem central, Maria, nas narrativas da Ode ao Círio.

MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa se utiliza do método explicativo, com abordagem qualitativa, então os seus dados serão subjetivos e caraterizados com amostragens não probabilísticas. Seu procedimento será o documental de fontes primárias, que descrevem o cotidiano do espetáculo durante o período do Círio de Nazaré.

O instrumento de coleta é a observação individual. Está sendo pesquisado os materiais existentes tais como fotos, documentos, relatórios, cenografias, figurinos cênicos, roteiros teatrais, livros e publicações acerca do tema em acervos virtuais e físicos

No total foram contabilizados dezesseis espetáculos. Verificaremos variações entre as edições, descreveremos a estrutura da narrativa e aplicaremos o conceito da conversão da semiótica de Paes Loureiro (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Ode ao Círio, em seus processos teatrais quando a atriz se prepara para criar uma personagem, na construção de Maria, a protagonista possui signos específicos que necessitam ser encenados ou utilizados no figurino cênico, caso contrário a plateia não fará uma boa leitura da referência estética. Essa conversão de personalidades em imagens se trata da conversão da semiótica.

Há uma cena no roteiro da Ode ao Círio de 2020 que foi feito pelo GTU que expressa o exemplo da personagem Maria transfigurada em personagem de uma mãe de família comum na cidade que passa por necessidades devido ao caos da pandemia e lamenta não poder receber os familiares do interior que anos atrás vinham para Belém:

> **CENA IV Auxílio Emergencial**
>
> 2 – Na mesa de Jantar [estão sentadas com a mesa posta para jantar].
>
> Maria: [negativando com a cabeça] Nada... ainda em análise... isso virou uma tortura. Ana: [olhando para mãe, mexendo no celular e verificando o andamento da liberação do auxílio da mãe] Ai, mãe!... ainda tem outra dor que é a de não ver, esse ano, a vovó, os tios e as primas; que sempre vinham pro Círio...
>
> Maria: Oh, minha filha... nem Círio vai ter... é o momento que espero todo ano de ver minha mamãe. Tô morrendo de saudade dela, das minhas irmãs, dos meus sobrinhos...

Esta cena do roteiro narra a ausência do Círio naquele ano, e é um exemplo de como os aspectos religiosos podem ser convertidos semioticamente em processos teatrais, no caso a personificação da fé como solução ao caos que foi instaurado na cena. A poética em seu processo criativo, da construção da Ode ao Círio, busca a religião como dimensão estética descrita por Paes Loureiro.

CONCLUSÃO

Sobre os holofotes da efervescência cultural, se apropriando desse espaço-tempo sagrado como um palco adaptado nas ruas, surgem as performances sacroprofanas, ou como preferimos defini-las: os Satélites do Círio, espetáculos que orbitam em torno do Círio de Nossa Senhora de Nazaré.

Trata-se daqueles que evocam os aspectos religiosos dessa grande festividade religiosa e por isso são interligados em uma espécie de rede poética em comum, por abordar a religião travestida de alguma forma, seja em seu discurso, estética ou tema narrativo. Esses aspectos são observados nos processos criativos dessas espetáculos-performances, em especial da Ode ao Círio.

Logo, mesmo de modo indireto, eles fazem parte da quadra nazarena. Inclusive, devem existir mais tipos além do Auto do Círio e da Festa da Chiquita, porém, o nosso intuito não é esgotar o que há na cidade, aliás, espera-se que este seja um ponto de partida para outras pesquisas acerca outros Satélites do Círio.

REFERÊNCIAS

ELIADE, Mircea. **O sagrado e o profano**. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

LOUREIRO, Paes. **A arte como encantaria da linguagem**. SP: Escrituras Editora, 2008.

LOUREIRO, Paes. **A conversão semiótica:** na arte e na cultura. Belém: EDUFPA, 2007.

LOUREIRO, Paes. **Cultura Amazônica:** uma poética do imaginário. 4 ed.Belém: CB, 2015.

MAUÉS, Heraldo. **Padres, pajés, santos e festas:** catolicismo popular e controle eclesiástico. Belém: Editora CEJUP, 1995.

RELIGIÃO, IDENTIDADE E GÊNERO: REDE DE MULHERES NEGRAS EVANGÉLICAS

Giovana dos Anjos Ferreira Vilhena
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Saulo de Tarso Baptista Cerqueira
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: Gênero, feminismo e religião constituem-se como um novo campo de pesquisa numa conjuntura onde se reivindica cada vez mais políticas identitárias por novos movimentos sociais. Observa-se assim um histórico de afastamento destes conceitos pela academia numa "invisibilidade mútua" (ROSADO, 2017) entre religião e feminismo. Assim, destaca-se nessa pesquisa a relação entre religião, gênero e identidade na Rede de Mulheres Negras Evangélicas. Mostra-se as principais correntes teóricas feministas que influíram a pesquisa de campo serviram de base para a análise interpretativa.

Palavras-chave: Mulheres Negras Evangélicas; Novos Movimentos Religiosos; Religião; Identidade; Gênero.

INTRODUÇÃO

Historicamente as instituições religiosas são utilizadas como instrumento de coesão social. Principalmente no que tange a vida das mulheres. Essa teologia patriarcal ainda decide o lugar que as mulheres podem ocupar e quando alguma mulher demonstra, mesmo inconscientemente, que burla essas regras sociais que são impostas como verdades absolutas elas são demonizadas e muito possivelmente rechaçadas do meio religioso. Portanto é necessário se debater urgentemente sobre a bandeira da equidade de gênero dentro do âmbito religioso, analisando o feminismo descolonial que tem emergido nas igrejas protestantes/evangélicas.

> [...] O feminismo descolonial figura no cenário acadêmico e social a partir dos anos 2000, [...] desponta com grande potencial crítico e revisionista do passado colonial a que foram submetidos os povos originários da América Latina e do Caribe, especialmente as mulheres, que sofreram em maior medida os atos atrozes no processo da colonização e da conquista, o qual instituiuum modelo padrão de mulher, a mulher colonizada, vítima da colonialidade dopoder e de gênero. Nesse sentido, os feminismos (utilizamos no plural, pois são muitas as formas de feminismos emergentes na América Latina), como característicaprincipal, a descolonialidade, para desprender-se das colonialidades que impuserame perpetraram na história dos povos desse continente (ROCHA, 2018, p. 93).

As instituições religiosas em sua maioria ainda não conseguem ou não querem debater sobre desigualdade de gênero. Pelo contrário, percebemos que teologia que é discursada na maioria das instituições religiosas normatiza o machismo, sexismo e o racismo.

> [...] O momento atual em que vive o Brasil, e estendemos a toda a América Latina, está marcado pelo recrudescimento dos conservadorismos religiosos, políticos e sociais. Observa-se um assombroso número de feminicídios, estupros, violências diversas con-

> tra as mulheres, ataque aos feminismos, a gênero, racismos, homofobias, entre outras tantas formas que atentam contra a vida e os direitos das pessoas. Diante desse quadro distópico, há que se apostar e pensar em outros marcos teóricos que sejam capazes de aproximar, ou melhor dito, de intervir na realidade. Sendo assim, acreditamos que o aporte teórico descolonial possa contribuir para fazer a leitura desse momento, pois esta busca enunciar bem como, denunciar tais situações. Apostar e pensar referências desde outros marcos teóricos nos colocam em sintonia com a proposta do feminismo descolonial, importante ferramenta analítica e metodológica que pode oferecer uma chave de compreensão e, possivelmente, de resolução de tais realidades. (ROCHA, 2018, p. 93).

Contrapondo esse discurso machista apoiado em uma teologia racista e sexista, através das redes sociais e nas diversas mídias, vemos que é crescente o número de mulheres feministas[1] cristãs, que têm buscado romper com essa teologia do patriarcado racista. São mulheres que denunciam as diversas formas de violências que sofrem dentro de suas igrejas e busca uma fé que seja aliada a justiça social. E onde se busque o construir uma equidade de gênero e o respeito às diversidades étnico-racial, entre outras pautas.

Dentre os coletivos que lutam pelos direitos das mulheres e atuam também no ciberespaço destaca-se a Rede de Mulheres Negras – RMNE. Um espaço de acolhimento de vítimas de violência de gênero e racial. É também ponto de encontro, debates, aprendizado e compartilhamento de informações e fortalecimento dos movimentos feministas que acolhem as vítimas de discriminação racial.

A Rede de Mulheres Negras Evangélicas - RMNE foi criada em 12 de agosto 2018, em Recife, durante o encontro de Mulheres Negras Cristãs e reúne mulheres negras oriundas de diferentes vertentes do cristianismo protestante, de todo país, que lutam em defesa da equidade racial e gênero. A partir do dia 17 de maio de 2019 que a RMNE passa a utilizar o Facebook para divulgar suas ações, com a Fanpage Rede de Mulheres Negras Evangélicas (@negrasevangelicas), e é o primeiro espaço nas mídias sociais e onde se disponibilizam as atividades e ações do coletivo, bem como o link para as outras plataformas. No dia 08 de agosto de 2018, foi criada a conta no Instagram da Rede Negras Evangélicas (@negrasevangelicas). E em 30 de outubro de 2019, tem início o Canal no Youtube (Rede de Mulheres Negras Evangélicas), pelo qual o coletivo tem socializado os encontros, palestras e formações ao quais ficam gravados e disponíveis para todos (as).

O isolamento social trouxe consigo, além de vários males impossíveis de serem nominados aqui, o aumentando dos casos de violências contra as mulheres e consequentemente a dificuldade de denunciar os abusos sofrido. E quando fazemos o recorte da questão raça/etnia esse número de mulheres aumenta[2]. E quando olhamos para as comunidades religiosas observamos que a falta de equidade racial e de gênero permeiam as relações de poder dentro dos templos. Essas posturas sexistas e racistas são legitimadas pela cultura hegemônica, e mesmo a que as maioria das igrejas evangélicas tenham sua membresia composta

[1] A Revista Carta Capital, em março de 2019, fez uma lista com as 10 teólogas feministas que discutem sobre machismo, sexismo, racismo, homofobia, e entre outras discriminações e violências simbólicas e físicas que as minorias sociais sofrem e que são historicamente ignoradas pela teologia patriarcal. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/blogs/dialogos-da-fe/conheca-10-pastoras-teologas-e-ativistas-que-discutem-o-machismo/. Acesso em 23 set. 2021.

[2] Artigo publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) identifica como as desigualdades associadas à sexo, raça/cor e idades no mercado de trabalho foram afetadas pela crise da pandemia de 2020. A pesquisa mostrou por meio de indicadores que foram mais afetados, no período, grupos populacionais mais vulneráveis: mulheres, negros e jovens. Os pesquisadores Joana Costa, Ana Luiza Barbosa e Marcos Heckser usaram como base os dados da PNAD Contínua, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ao considerar o primeiro e o segundo trimestre de cada ano do período entre 2012 e 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=37963&Itemid=9. Acessoem: 03 set. 2021.

por maioria de mulheres e homens negros (OLIVEIRA, 2015) as instituições não conseguiram romper com o pensamento racista e machista.

Com o intuito de avançar e corroborar, para o entendimento desses novos movimentos sociais (Gohn, 2000) e relação deles com a religião, destacamos a organização social Rede de Mulheres Negras Evangélicas (RMNE), um coletivo formado por mulheres negras militantes de movimentos sociais de todo Brasil e que se apresentam como evangélicas/protestantes, que acolhe outras e para mulheres negras, e que defendem e discutem sobre a importância da luta em defesa da justiça e equidade racial e de gênero.

Por conseguinte, o presente projeto[3] propõe um estudo sobre religião, identidade e gênero com foco analítico na organização social civil, denominada de Rede de Mulheres Negras Evangélicas – RMNE. E está submetido à Linha de Pesquisa Religião e Sociedade. Onde estuda-se o ciberespaço como lugar que fomenta e aguça os debates e arguições sobre o feminismo interseccional.

OBJETIVO

Objetivo geral é analisar a experiência do coletivo Rede de Mulheres Negras Evangélicas observando sua construção discursiva e prática. E os objetivos Específicos são: investigar as relações do nascimento do RMNE com o movimento feminista e movimento negro no Brasil; verificar as modalidades de atuação da RMNE no ciberespaço; estudar os impactos da adesão das participantes na RMNE e a reação de suas instituições religiosas.

MATERIAL E MÉTODOS RESULTADOS

A pesquisa será de tipo **teórico**, visando explicar e aprofundar os conceitos de teologia feminista e identidade de gênero, sobretudo, no meio evangélico brasileiro, numa abordagem **qualitativa** da experiência organizativa do RMNE.

Os procedimentos adotados serão a **Pesquisa Bibliográfica** para levantamento de produções acadêmicas impressas e digitais sobre o tema, bem como a **Pesquisa Documental** de revistas, jornais, panfletos, cartazes e redes sociais da Internet, onde ocorrem interação de agentes por pautas políticas contra o machismo, mobilização em torno de causas específicas das mulheres e abundante expressão de experiências individuais, criando um universo paralelo, por vezes divergente, ao das suas instituições religiosas. Para isso, será necessário fazer uma **(n)etnografia**, pois os grupos que reivindicam direitos identitários se articulam, fazem adesões e intervenções de relevante impacto na agenda da sociedade com a utilização da Internet.

Na (n)etnografia, o observador tem a vantagem da transcrição das entrevistas e interações, não dependendo integralmente de sua memória. Outra vantagem da netnografia é o fato de que o pesquisador passa pela fase da coleta de dados de maneira muito mais confortável, haja vista que, sua vivência está associada às redes sociais, wikis, blogs e outras plataformas interacionais da rede, diferentemente da etnografia que, dependendo da situação, pode sugerir, até mesmo, práticas de higiene duvidosa, colocando em risco a saúde do observador.

[3] O projeto anterior tratava sobre o trabalho do coletivo Evangélicas Pela Igualdade de Gênero – EIG, ao qual faz o acolhimento de mulheres, vítimas de violências. Entretanto devido a necessidade de delimitação do objeto de estudo e as demandas que surgiram, além de complicações de cunho pessoal, foi impossível prosseguir com o estudo sobre o referido grupo.

Considerando minha vivência e lugar de fala, ou seja, minha condição de existência diante do problema a ser analisado e da coletividade investigada, proponho proceder, também, uma **Pesquisa Participante**, visto ter interesse em produzir dados e conhecimentos a partir do envolvimento direto com a realidade em foco e em movimento, não apenas observando inerte o desenvolvimento da organização social analisada.

Será empreendida **Pesquisa de Campo** em reuniões, atos, cultos etc., tanto com encontros virtuais, visto ser fundamental enquanto fonte de informações. Os principais instrumentos de coletas de dados serão a **Observação** e a **Entrevista semiestruturada** usada para obter registro da percepção das lideranças do coletivo e de outras mulheres envolvidas ou atendidas por suas iniciativas.

DISCUSSÃO

Embora as mulheres evangélicas tenham conquistado muitos direitos, dentre eles, o direito a ter uma formação teológica, observa-se que em suas igrejas, elas continuam sendo excluídas dos espaços de lideranças. E mesmo com a possibilidade da ordenação de mulheres ao pastorado e sacerdócio e o incentivo aos estudos sobre o feminino dentro das comunidades eclesiais não aniquila as desigualdades de gênero dentro das instituições religiosas, pois quando se limita a apontar certas características do feminino sem problematizar, acaba-se resultando em uma discussão a partir da base biológica, que justifica as assimetrias de gênero e reforça as violências que as mulheres sofrem nas igrejas e na sociedade. Portanto, percebe-se que o acesso das mulheres à teologia e ao ministério ordenado/sacerdócio ordenado servem para "maquiar" as violências de gênero e não resultam em mudanças substanciais nas estruturas dessas instituições.

Diante desse contexto, observa-se que as mulheres que se debruçam sobre o estudo teológico feminista são aquelas que tiveram coragem ultrapassar todas as práticas fixas de subjugação da mulher presentes nas igrejas. E a impavidez perante as discriminações sofridas nas instituições religiosas resulta na resistência aos discursos que normalizam as violências de gênero, por parte das lideranças das comunidades de fé.

CONCLUSÃO

A religião é fenômeno agregador, possibilitando identidades e expressão comunitária, ofertando o que não há em nenhum outro espaço da sociedade: um significado total do mundo.

A religião convive com ciências e as ideologias e não parece perder terreno, mas antes revigorar-se e abrir-se a um mundo de ideias e de desafios humanos sem dúvida mais difícil do que os "mundos culturais" que nos antecederam. Ao contrário, os imaginários do sagrado parecem hoje mais resistentes às crises da pós-modernidade do que as ciências e as ideologias. O surgimento de tantas outras formas de pensar, de sentir e de traduzir isto de muitas maneiras, tem criado inúmeras novas alternativas de conversão e "descoberta", de adesão religiosa e de afiliação confessional. Isto acontece dentro e fora dos círculos mais marcados pela religião, como vimos aqui. Este fenômeno de retorno ao sagrado, revestido agora de uma extraordinária plasticidade, de um antes impensável poder de criação e de diferenciação, envolve pessoas, grupos sociais e comunidades culturais as mais diversas. Poucas seriam as regras que poderiam ser dirigidas com algum acerto a uma única categoria de atores sociais. Uma ideia neste mesmo (BRANDÃO, 2004, p. 285).

No caso em análise, de surgimento e desenvolvimento da RMNE, a religião funciona como um centro aglutinador para encontros de mulheres por uma causa, uma plataforma, um *novo movimento social*. Maria da Glória Gohn, sem intenção de formular amarras teóricas, sugere a divisão dos *novos movimentos sociais* em três esferas de explicação. A primeira tem a ver com "movimentos identitários que lutam por direitos sociais, econômicos, políticos" (2000, p. 439). Nesta esfera estão reivindicações das mulheres, afrodescendentes, grupos geracionais e de pertencimento identitário. A segunda esfera relaciona-se com os "movimento de luta por melhores condições de vida e trabalho" (2000, p. 439). Aqui temos os movimentos do meio urbano e rural que luta por terra, moradia, lazer, emprego etc. E a terceira esfera que é as "dos movimentos globais ou globalizantes", ou seja, movimentos que se articulam, criam redes internacionais, promovem contatos e encontros, ampliando a repercussão de suas demandas (2000, p. 440).

No movimento das afirmações identitárias pode-se situar a RMNE, surgindo sem a rigidez institucional ou necessidade formal de cada mulher que o integra representar a sua igreja. Não há no seu corpo diretivo métodos tradicionais de liderança ou disputas formais por cargos fixos, pois sua organicidade é fluída. A bandeira da igualdade de gênero é que agrega as participantes, sendo de menor importância definições dogmáticas de exercício de crença ou liturgia cúltica.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Fronteira da fé: alguns sistemas de sentido, crenças ereligiões no Brasil de hoje. **Estudos Avançados**, n. 18, p. 261-288, 2004.

LOUREIRO, João Vitor Rodrigues. **A sindemia persistente: doenças crônicas e a Covid-19 no Sistema Prisional do Distrito Federal em 2020**. Revista Ciências Sociais Unisinos, v. 57, p. 251-261, 2021.

OLIVEIRA, Marco Davi de. **"A religião mais negra do Brasil: porque os negros fazem**

opção pelo pentecostalismo?". Viçosa – MG. Editora Ultimato,2015.

ROCHA; Ferreira, Letícia Aparecida. **Dossiê: "Feminismo Descolonial e Religião: Debates e Aproximações do Campo Religioso"**. Mandrágora (São Bernardo do Campo), Mandrágora, v.24. n. 2, p. 93-95, 2018.

ROSADO, Maria José. Feminismo, gênero e religião – os desafios de um encontro possível.

Estudos de Religião, v. 31, n. 2, p. 65-76, maio-ago. 2017.

SANTOS, Neusa. **Tornar-se Negro: As vicissitudes da Identidade do Negro Brasileiroem Ascensão Social** / Neusa Santos Sousa - Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983. Coleção Tendências, v.4.

O TAMBOR DE MINA JÊJE-NAGÔ EM MANAUS: UM ESTUDO DE CASO NO TERREIRO DA VODUNSI HUNJAÍ ORNY DE OXUM APARÁ

Gláucio da Gama Fernandes
Bolsista de Pós-Graduação da FAPESPA

Donizete Rodrigues
CRIA-Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Orientador de Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: A presente pesquisa pretende fazer um recorte sobre a trajetória do Tambor de Mina Jêje-Nagô em Manaus, a partir do terreiro da Vodunsi Hunjaí Orny de Oxum Apará, destacando sua origem, liturgias e organização como templo religioso, bem como seu universo mítico- religioso, oportunizando a compreensão e interpretação do sagrado enquanto sistema religioso (crenças, ritos sentimento religioso, cosmologia, cosmogonia e ancestralidade). O Tambor de Mina Jêje-Nagô, cultuado no estado do Amazonas, deriva da Casa grande do Maranhão – Terreiro de Iemanjá de Dom Jorge. A pesquisa tem cunho etnográfico, com o método da observação-participante, dentro de uma perspectiva êmica.

Palavras-chave: Tambor de Mina; Festejos; Compromisso Social.

INTRODUÇÃO

Na capital do Amazonas - Manaus, a presença dos cultos afros tem seu início no século passado. E segundo Junior (2012, p.8), o Tambor de Mina "é um culto realizado com danças e cânticos acompanhados por tambores, cabaças e ferro (agogô)". Essa expressão religiosa fez com que surgisse no Amazonas um novo modelo de culto afro característico do estado do Maranhão, no qual se cultua as divindades africanas Jêjes (Vodum), divindades Nagôs (Orixás) e Cambindas.

De acordo com Pai Gama (2019), os indícios do primeiro Terreiro de Mina em Manaus datam do ano de 1908, com as primeiras mães de santo que cultuavam essa expressão religiosa, ou seja, essa nação. Este terreiro era conhecido popularmente como Terreiro de Santa Bárbara, localizado no bairro do Seringal Mirim. Para elucidar a compreensão, utilizaremos um quadro demonstrativo com o período de permanência frente ao culto do Tambor de Mina.

Quadro 1 – Período de Lideranças Religiosas no culto

ANO	MÃE DE SANTO OU PAI DE SANTO	NOME DO TERREIRO
1908-1960	Mãe Estrela tem o Vodun Abé	Terreiro de Santa Barbara
1960-2003	Mãe Zulmira (Bairro Morro da Liberdade	Terreiro de Santa Barbara
1961-1964	Nochê Ahunjaí Antônio Lobão	Terreiro de Santa Barbara
1965-1973	Nochê Joana Cáritas Campos (conhecida popularmente comoMãe Joana Papagaio)	Terreiro de Santa Barbara
1973-1985	Nochê Margarida (conduziu o calendário litúrgico da Mina conforme a tradição desde 1908)	Terreiro de Santa Barbara
1986 DIAS ATUAIS	Babalorixá José Ribamar Nonato da Silva (Aba'Xangó)	**Templo de Candomblé** Terreiro de Santa Barbara
1980-2020	**Nochê Hunjai Emilia de Toy Lissá e Agbê Manjá**	Centro de Tambores de Mina Gêge-Nagô
1999 DIAS ATUAIS	**Vôdunsi Hunjaí Orny de Oxum Apará**	Terreiro de Mina Jêje-Nagô de Oxum Apará

Fonte: o próprio autor (2020)

A referência na Mina na contemporaneidade era a Nochê Hunjaí Emília de Toy Lissá e Agbê Manjá (**In memória – 20.09.2020**), seu Terreiro é conhecido como Centro de Tambores de Mina Gêge-Nagô, situado na Rua Pintassilgo nº 100, Cidade Nova 2, Quadra 2, que conduziu o culto há mais de 50 anos na capital do Amazonas. No entanto, segundo a tabela acima, a **Vodunsi Hunjaí Orny de Oxum Apará**, sua filha de santo de Mãe Emília, perpetua o seu legado junto com seus outros irmãos de santo que tem casa aberta.

De acordo com Sérgio Ferreti (1996), existem dois modelos principais mais antigos de terreiros no Brasil: Mina Jêje e Mina Nagô. O primeiro se estabeleceu em torno da Casa Grande das Minas Jêje; o segundo é a Casa de Nagô, localizada no bairro São Pantaleão, em São Luís do Maranhão. O autor, ao tratar das especificidades dessas nações, retrata a língua Ewe-Fon (Jêje): 'Querebentan' significa casa e 'Zomadônu' vodum da nação; ou seja, Casa pertencente ao Vodun Zomadônu, que rege o Terreiro do Tambor de Mina no Maranhão.

Conforme apurámos nas entrevistas, "a diferença principal entre essas duas nações é que uma cultua os ancestrais, que são os Voduns (Jêje) do antigo Reino de Daomé, enquanto a outra cultua as Forças da Natureza, que são os Orixás (Nagô)[1]". Assim, o Tambor de Mina Jêje-Nagô em Manaus segue a mesma tradição do Maranhão, onde se cultua tanto os voduns (Lopes, 2004) quanto os orixás, isto é, divindades africanas que vem do antigo Reino africano de Daomé, atual Benin

Mãe Orny tem atualmente cerca de 30 filhos de santos em seu terreiro. Alguns deles moram fora e outros no interior do estado. São eles que ajudam a mãe de santo nas obrigações do terreiro, ou seja, nas atividades religiosas. Antes de qualquer atividade, os filhos precisam se prepararem, isso é, limpar o corpo com banhos de descarrego e de força para assim fluir todo o trabalho que forem realizar no terreiro. Geralmente, nas grandes festas que Mãe Orny realiza, os filhos e seus dientes são os que colaboram com as comidas e bebidas que serão compartilhados no momento dos ritos.

De acordo com a Mãe Orny, ela realiza toques em honra aos orixás e aos voduns e aos seus

Fonte: O próprio autor (2022)

Quadro 2 – Calendário de Toques no terreiro

MÊS	VÔDUNS, ORIXÁS, ENCANTADOS E CABOCLOS
Janeiro 20 25	Toque para Rei Sebastião (Xapana) Toque de Aniversário do Terreiro
Fevereiro 04	Toque para Iemanjá (Agbê)
Maio 13	Toque para Preto Velho - Cachimbada
Junho 13	Toque para Toy Agôngônо
Agosto 26	Toque paraMaria Padilha
Setembro 27	Toque para São Cosme e Damião (Ibejis)
Novembro 05	Toque para o Mestre da Jurema - Seu Zé Pilintra
Dezembro 08 04 13 22	Toque para Oxum Toque para Sogbô Toque para Vodum Navezuarina Toque para a Cabocla Suzana do Morro

Fonte: O próprio autor (2022)

Vale ressaltar que a vida de Mãe Orny não se limita apenas ao sagrado, mas também em questões sociais e política que participa como liderança religiosa na capital do Amazonas, bem como as bandeiras pelas quais ela defende juntamente com a comunidade de matriz africana em Manaus.

OBJETIVOS

Geral: Investigar a trajetória do culto do Tambor de Mina Jêje-Nagô em Manaus e a relevância de sua presença no Estado do Amazonas.

Específicos: Conhecer o culto do Tambor de Mina Jêje e Nagô na cidade de Manaus; Descrever a concepção de sagrado e as vivências da Mãe de santo e de seus filhos frente ao culto, narrando os grandes festejos do terreiro; Elencar as formas de organização sócio-político-religiosas do Terreiro de Mãe Orny na cidade de Manaus.

MATERIAL E MÉTODOS

Na pesquisa optou-se utilizador o método qualitativo da observação participante numa perspectiva antropológica (etnografia) do Terreiro de Mãe Orny. A pesquisa de campo foi de suma importância, pois, a partir das entrevistas, questionários on-line (Google Forms) em tempos de pandemia, foi possível compor o marco conceitual-teórico e levantar dados do objeto de pesquisa - a participação em ritos, rituais e festejos no terreiro, bem como registro fotográfico e revisão bibliográfica de pesquisadores experientes na área do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa observou-se que a expressão religiosa Tambor de Mina chega no Amazonas no século passado e é liderado pelo matriarcado feminino, ao ponto de descontruir a ideia de alguns teóricos (PRANDI, FERRETI, TRAMONTE) sobre a sua (não) inexistência. O terreiro de Mãe Orny é detentor dos saberes africanos de origem maranhense. A forma como a mãe de santo compreende e vivencia o sagrado faz com que ela seja uma referência do tambor de Mina na cidade de Manaus. Além de manusear a crença nos Voduns, Orixás, Inkices e Encantados, que é elemento forte no culto, Mãe Orny ajuda a sociedade afrorreligiosa na busca pelos direitos constitucionais em prol do povo de matriz africana - participa de eventos da esfera pública, de conselhos de direitos e promove ações sociais e culturais ao entorno do seu terreiro para com a comunidade local.

CONCLUSÃO

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião da UEPA só tenho a agradecer, pois agregou mais valor à minha vida profissional e acadêmica. Consegui compreender a importância da pesquisa enquanto ciência empírica como meio de desmistificar verdades creditadas na sociedade como senso comum em relação as Religiões de Matriz Africana. Do ponto de vista das Ciências da Religião, o estudo provou o quanto se faz necessário trazer para a academia temas que mexam com as identidades religiosas, ou seja, os modos de pensar, viver e conceber a experiência do sagrado, do sobrenatural no mundo. O estudo realizado corrobora para subsidiar pesquisadores no estado e fora dele a difundir a presença do Tambor de Mina Jêje-Nagô nos estudos sobre religião na Amazonia e na academia e suas migrações para outros estados brasileiros.

REFERÊNCIAS

FERRETI, Sergio F. **Querebentã de Zomadônu**: Etnografia da Casa das Minas. São Luís: EDUFMA, 1996, 2ª Ed. Revista,1996.

FERRETTI, Mundicarmo. Brinquedo de Cura em Terreiro de Mina. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 59, p. 57-78, 2014.

GAMA, Disney. **Convite da festa de 30 anos de santo do Templo de Candomblé** – Terreiro de Santa Barbara. 2019.

JUNIOR, Sebastião Cardoso. A história de Jorge de Itaci de Oliveira. **Revista Plural**, número 2, fevereiro/março 2012.

LOPES, Nei. **Enciclopédia Brasileira da Diáspora Africana /** Nei Lopes – São Paulo: Selo Negro, 2004.

PRANDI, Reginaldo. **Encantaria brasileira.** O livro dos mestres, caboclos e encantados. Rio de Janeiro, RJ: Editora Pallas, 2004.

A FESTA DE SÃO SEBASTIÃO NAS TERRAS QUILOMBOLAS DO RIO ANDIRÁ, COMUNIDADE SANTA TEREZA DO MATUPIRI: aspectos religiosos para uma afirmação étnico territorial no município de Barreirinha/AM

José Cláudio Trindade Guimarães
Bolsista de Pós-graduação da FAPESPA

Manoel Ribeiro de Moraes Júnior
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: Esta pesquisa vera sobre – A Festa de São Sebastião nas Terras Quilombolas do Rio Andirá, Comunidade Santa Tereza do Matupiri. E, quanto aos objetivos, visa compreender a importância da referida festa católica, no que diz respeito aos aspectos religiosos para uma afirmação étnico territorial na localidade e, estudar a autoidentidade quilombola, a questão da preservação ambiental e analisar as concepções das lideranças comunitárias diante das dinâmicas migratórias desordenadas; debater as relações entre a devoção a São Sebastião com a ressignificação identitária à cultura do povo do lugar. A metodologia embasou-se na interdisciplinaridade, natureza qualitativa e abordagem fenomenológica. E, os resultados estão sob análise da Análise Textual Discursiva. Assim, a presente pesquisa está em processo de construção.

Palavras-chave: A Festa de São Sebastião; Terras Quilombolas do Rio Andirá; Afirmação Étnico Territorial.

INTRODUÇÃO

Começaremos esta discussão à luz das seguintes palavras: em Santa Tereza do Matupiri (quilombo do município de Barreirinha/AM), sob as noites escuras do Andirá, iluminadas pelas lamparinas de bambu que consumiam óleo de maçaranduba (madeira de lei da Amazônia), na tal da "Ponta da Vila" (parte mais antiga do quilombo – onde fica a igreja do santo), se dançava o gambá a São Sebastião. A reza, o canto e a dança, exprimiam a fé, a história e resistência de um povo que, no entender de outros/outras, falavam feio – referência aos primeiros quilombolas do lugar – capitaneados por Benedito Rodrigues da Costa (ex-escravo angolano que chegou no final do século XIX naquela terra e esposou uma nativa, a índia Gerônima Sateré), entre eles, os "Freitas de Castro". Gentes que produziam nas suas falas (re) existências, histórias de medo, aventura, fartura e, constante estado de alerta (RANCIARO, 2016). Noites que se configuram e dão novas formas de narrativas e interpretações desses povos sobre aqueles "troncos velhos" (pessoas antigas, no dizer dos matupirienses) que já se foram fisicamente. Mas que habitam ainda o imaginário e as práticas sociorreligiosas, (re) constituídas no curso do movimento, (MSQA-Movimento Social Quilombola do Andirá – fundado em 2009) reapropriadas como ações políticas indicadoras de pertencimentos étnicos, territorialidades específicas quilombolas, como o caso da festa citada e, a referida, tal antiga "Ponta da Vila" (ROCHA, 2019).

Assim, o presente projeto de pesquisa, evidencia reflexões acerca da Festa de São Sebastião no distrito de Santa Tereza do Matupiri/Andirá, a partir das "memórias dos tempos das lamparinas", resgatando esse pretérito das lembranças – dos antigos, sob o viés "do vislumbrar do presente". Isto é, o rezar em latim, sob o ritmo do gambá, da onça-te-pega e do lundum, onde o dançar também se faz rezar e o confraternizar se faz partilhar.

Porém, agora, designado como o estatuto da resistência, onde o persistir, é um eterno discurso que desfere palavras de esperança, liberdade e, paz. E, nesse referido discurso, o evento Festa de São Sebastião, é o palco de fala, em que, os sujeitos atores/devotos – quilombolas, indígenas e caboclos, trazem à luz, seus sonhos, angústias, protagonismos e, perspicácia em relação ao futuro - novas formas de viver e festejar o fenômeno religioso.

OBJETIVOS

Geral - compreender a importância da festa católica de São Sebastião, no que se refere aos aspectos religiosos para uma afirmação étnico territorial nas terras quilombolas do rio Andirá, comunidade de Santa Tereza do Matupiri/Barreirinha-AM.

Específicos - estudar na festa de São Sebastião da comunidade de Santa Tereza do Matupiri, à auto identidade quilombola nas terras do rio Andirá e a preservação da biodiversidade diante a expansão do agronegócio; - analisar as concepções das lideranças comunitárias diante das dinâmicas migratórias desordenadas que superpopulacionam áreas tradicionais pondo, assim, em risco os modos de vida antropogênicos – aqueles mais adequados à autossustentabilidade socioambiental e; - debater as relações entre a devoção a São Sebastião nas terras quilombolas do rio Andirá com a ressignificação identitária à cultura dos afrodescendentes, indígenas e caboclos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto de pesquisa inscreve-se no caminho das Ciências da Religião e, se constitui a partir de práticas interdisciplinares (que ampliam teorias e métodos). Pois, sabe-se que, para uma compreensão atenta dos sujeitos desta pesquisa, que são os devotos de São Sebastião e que se configuram nas categorias quilombola, indígena, cabocla e afirmam uma identidade interétnica de cunho político e reflexão científica em construção. Por isso, é necessário dialogar com a História, a Antropologia, a Sociologia e a Educação, visando abstrair a contribuição de cada campo de estudo na investigação da "Festa de São Sebastião nas Terras Quilombolas do Rio Andirá, comunidade Santa Tereza do Matupiri: aspectos religiosos para uma afirmação étnico territorial no município de Barreirinha/ AM". Analisa-se, portanto, a história, a memória (POLLAK, 1992) de uma tradição sociocultural que se configura na fé, como espaço de persistência/ resistência, dentro do horizonte histórico de um povo.

Todavia, a natureza desta pesquisa é qualitativa e, dialoga com os seguintes autores: Bodan; Bilklen (1994), Chizzotti (2006), Sandín Esteban (2010) e, a abordagem é fenomenológica, destaque para os autores como Husserl (2000), Loureiro (2002) e Heidegger (1998). Já os instrumentos/técnicas desta pesquisa empregados foram a observação participante e entrevistas semiestruturadas com os devotos/devotas de São Sebastião, no distrito quilombola de Santa Tereza do Matupiri (MARCONI, 2010 e GUERRA, 2014). E, conforme exigem os Conselhos de Ética em Pesquisa, as entrevistas foram realizadas e gravadas com autorização dos sujeitos mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

E, para analisar os dados da pesquisa, usou-se a Análise Textual Discursiva – ATD – a qual é uma metodologia de cunho qualitativo com o propósito de elaborar novas compreensões acerca dos fenômenos e discursos, também corresponde a interpretação de caráter *hermenêutico*. Moraes e Galiazzi (2011, p. 30) colocam que trabalhar na perspectiva da Análise Textual Discursiva exige do pesquisador um olhar fenomenológico, "ou seja, deixar que os fenômenos se manifestem, sem impor-lhes direcionamentos. É ficar atento às perspectivas dos participantes".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto dissertativo propõe-se a estruturar em quatro capítulos: no Capítulo I – Cenários de Fé e Devoção; no Capítulo II - Religião e Diversidade Cultural na Amazônia; no Capítulo III – A Festa de São Sebastião em Terras Quilombolas do Rio Andirá: uma afirmação étnico territorial na comunidade Santa Tereza do Matupiri e; no Capítulo IV – Implicações Sociorreligiosas na Vida dos Comunitários Devotos de São Sebastião: sob as questões de auto identidade, preservação e migração que superpopulacionam áreas tradicionais.

Todavia, após a aprovação da pesquisa pela Plataforma Brasil e, obedecendo os critérios de ética, nós já estamos em incursão a campo. Em um primeiro momento, constatamos a realidade do local da pesquisa e seus sujeitos – lideranças tradicionais, comunitárias e demais devotos de interesse da natureza da pesquisa. Porém, em um segundo momento (agora), estamos retomando a campo e, realizando entrevistas, observações, anotações, releitura de alguns teóricos que discutem o assunto em nível geral e local. Tudo na perspectiva, de melhor compreensão e, execução do trabalho.

CONCLUSÃO

É certo que, no distrito de Santa Tereza do Matupiri/Andirá, a devoção a São Sebastião, emerge em um contexto de fusão de diferentes culturas, já que denota a entrada da fé católica em um espaço antes habitado por indígenas e caboclos [por volta dos anos 1960, através da antiga Prelazia de Parintins] (CERQUA, 2009) – e no caso específico, dentro de uma comunidade de afrodescendentes que ressignificaram diferentes aspetos da fé cristã à sua cultura, tornada de resistência.

Diante disso, há um imediato processo de identificação de quilombolas, indígenas e, caboclos do referido lugar, com São Sebastião, santo branco, europeu, do século III d. C. Mas, por que ele? E, não um outro santo negro? As respostas vêm em forma de contentamento. Primeiro, por sua convicção de fé, que é cristã. Quando nestas terras do pau-brasil, a espada chegou, dizimando milhões de povos originários, a única esperança que restou, foi a crença em uma fé imposta que, no decorrer do tempo, se tornou um alento de vida. Por tanto, os santos e a cruz, se tronaram um símbolo de fé e resistência, tanto dos povos originários, como de negros (trazidos nos porões de navios do tráfico escravo) e seus descendentes. E, segundo, mesmo sendo branco, São Sebastião, tem uma africanidade em sua essência. É designado nas religiões de matriz africana como Oxóssi ou Odé, isto, por ser um grande guerreiro e, protetor espiritual das matas (ALVES, 2020). A forma como a diferença, sem fazer a diferença, é vivenciada pelos matupirienses, após a chegada do catolicismo em suas terras, manifesta a grandeza desse gesto, ao abraçar um santo branco, como sua referência de fé. O Santo Guerreiro, corajoso, forte, defensor das matas, protetor contra pestes e doenças contagiosas – como por exemplo, a civid-19, acaba por despertar nessas pessoas, devotas ou não, um sentimento de pertença. Por isso que, a sua festa, é um ato celebrativo, não só religioso, mas, também cultural. Nesse celebrar, ecoam os tambores do gambá com seu ritmo afro-indígena, as danças do lundum (herança negra), da onça-te-pega, do boi Trinca-Terra e, outras tradições, manifestando a grandeza de um momento que não é só rezar, mas também, dançar, confraternizar, partilhar e, unir pertença e crença.

REFERÊNCIAS

ALVES, Miriam Cristiane. **A Matriz Africana. Epistemologias e Metodologias Negras.** Descoloniais Antirracistas/ Organizadores: Miriam Cristiane Alves e Olorode Ógiyan Kalofô Jayro Pereira de Jesus. Porto Alegre: Rede Unida, 2020.

BODAN, R; BILKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação:** Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto (PT): Porto editora,1994.

CERQUA, dom Arcângelo. **Clarões de fé no Médio Amazonas**. Parintins: Imprensa, 2009. CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. GUERRA, E. L. de A. **Manual de Pesquisa Qualitativa.** Belo Horizonte, MG: Ânima Educação, 2014. Disponível em: http://disciplinas.nucleoead.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/ manuais/manual_quali.pdf. Acesso em: 2 de agosto de 2020.

HEIDEGGER, M. – **O Ser e o Tempo.** Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

HUSSELR, E. – **A Ideia da Fenomenologia.** Lisboa: Edições 70, 2000.

LOUREIRO, Luís. Orientações teórico-metodológicas para aplicação do método fenomenológico na investigação em enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 8, n. 1, 2002.

MARCONI, Marina Andrade. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7° ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MORAES, R; GALIAZZI, M**. Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

POLLAK, Michael. **Memória e Identidade Social.** Estudos Históricos. Rio de Janeiro, RJ, vol. 05, n.10, 1992, p. 2000-2012.

RANCIARO, Maria Magela Mafra de Andrade. **Os cadeados não se abriram de primeira:** processos de construção identitária e a configuração do território de comunidades quilombolas do Andirá (Município de Barreirinha – Amazonas). Tese (Doutorado em Antropologia Social). Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2016.

ROCHA, João Marinho. Das sementes aos troncos: História e Memória do movimento quilombola do Rio Andirá. **Tese** (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia). Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2019.

OS MITOS AFRICANOS NA EXPERIÊNCIA DE UM GRIOT:
A Utilização da Mitologia Iorubana na Prática Educacional

Keydson Emanuel Garcia Costa
Bolsista Fapespa

Leif Ericksom
Orientador da Pesquisa
Programa Pós-graduação Em Ciências Da Religião.(PPGCR)

RESUMO: Uma etnobiografia, uma breve leitura de como um indivíduo oriundo das classes populares, de uma formação neopentecostal, ao entrar na universidade, no curso de Ciências da Religião, transforma seu olhar sobre as religiões de matriz africana, e a partir da sua prática de contador de histórias passa a utilizar os mitos presentes no candomblé Ketu como recurso didático para orientar uma educação antirracista. Frantz Fanon nos faz refletir conceitos como identidade, ancestralidade e memória dialogando diretamente com os textos presentes na obra "Lendas africanas dos Orixás" de Pierre Verger.

Palavras-chave: etnobiografia; Frantz Fanon; descolonialismo; antirracismo.

INTRODUÇÃO

Meu nome é Keydson Costa, sou um homem negro, hoje com 38 anos de idade, contador de histórias desde os 17 anos, quando entrei na universidade. Sou professor da rede estadual de ensino na área de ensino religioso, apesar de não estar em sala de aula por estar readaptado em consequência de um acidente, evento que reduziu minha capacidade locomotora ao retirar o movimento do pé direito depois quebrar a bacia no acidente de trânsito onde fui atropelado. Hoje atuo na biblioteca de uma escola no interior do estado do Pará, na cidade de Paragominas, para onde me mudei com minha família, onde desenvolvo atualmente a proposta que desenvolvo aqui nesse trabalho e pretendo também apresentar os resultados ao final do desenvolvimento desse texto.

Através do professor Leif qualifiquei a proposta de uma etnobiografia como caminho para transcrever minhas memórias e construir uma leitura favorável a uma descrição de eventos que consigam traduzir não só minha história de vida, mas que seja capaz de favorecer um olhar, como o proposto por Marco Antônio Gonçalves ao tratar sobre a etnobiografia, ele diz:

> "O indivíduo passa a ser pensado a partir de sua potência de individuação enquanto manifestação criativa, pois é justamente através dessa interpretação pessoal que as ideias culturais se precipitam e tem-se acesso à cultura.
>
> É nesse sentido que emerge a conceituação de etnobiografia que procura dar conta da intrincada relação entre sujeito, indivíduo e cultura. Chegamos aqui a uma definição de mundos socioculturais em que estes são pensados como produção dos indivíduos que deles fazem parte, indivíduos cuja imaginação pessoal está sempre situada: criando o mundo, eles próprios e suas perspectivas sobre este mundo. A realidade sociocultural, portanto, não é mais que as histórias contadas sobre isso, as narrativas pelas quais ela é representada."
>
> (GONÇALVES. 2012.Pag 9)

O objeto metodológico utilizado para construção desse trabalho é uma leitura etnobiográfica pela qual poderão ser analisados os eventos de minha vida pessoal frente a realidade sociocultural e religiosa na qual se desenvolve a narrativa no período que pretendo observar, desde a identificação dos meus ascendentes, origem e formação deles, seguindo pela descrição dos episódios que envolvem minha concepção e nascimento, culminando até a minha trajetória e atuação acadêmica e profissional.

A obra "Pele negra, máscaras Brancas" escrita por Frantz Fanon (2008), faz um movimento similar ao que pretendo apresentar na estruturação desse trabalho. Fanon analisa, a partir de sua realidade na Martinica, colônia francesa, para desenvolver sua análise psicossocial dos seus conterrâneos e das consequências deixadas pela colonização europeia na ideia de ser humano construído na pessoa negra nas Antilhas, ele faz sua análise até chegar na proposta de ser humano e sociedade que idealiza e descreve como saudável ao indivíduo de origem étnica africana, minha intenção é similar e a partir da etnobiografia descrevo minhas experiências pessoais para construir toda uma ambientação que levará a entender um fim almejado, uma proposta educacional, baseada na análise de um jovem cristão pentecostal negro dentro da sociedade brasileira. Minha leitura é uma compreensão, assim como Fanon (2008), de como o olhar de um jovem negro pode ser construído sob uma proposta que não traduz sua ancestralidade negra e nem produz o reconhecimento dessa origem étnica, todavia ao observar essa realidade ele reconstrói conexões com esse passado que lhe foi negligenciado para propor uma nova leitura da realidade onde aqueles que alcançados pelos relatos dessas experiências possam construir uma nova leitura da realidade, na qual a pessoalidade negra seja vista numa proposta humanizada e libertada dos racismos presentes em nossa sociedade, aqui especificamente, o racismo religioso.

OBJETIVO

Meu objetivo central é demonstrar como a experiência do conhecer os mitos de origem africana pode influenciar na prática educacional de profissionais de diversas áreas auxiliando no combate ao racismo religioso; para isso, trago minha experiência de vida como referência a fim de facilitar a visualização desse processo, de caráter difícil, mas, necessário para realidade brasileira atual.

MATERIAL E MÉTODOS

Com base no conceito etnográfico procuro desenvolver a partir da minha experiência de vida, da minha individualidade, a perspectiva sociocultural da qual sou fruto.

Etnobiografar uma realidade baseado na memória de um indivíduo como objeto de análise é um esforço complexo, tendo em vista que se trata não apenas da descrição desses eventos em ordem cronológica e de maneira organizada, mas, trata-se de um recorte seletivo de momentos que traduzem aspectos da vida, sendo observados para descrever uma perspectiva proposta pra orientação de um determinado olhar, com uma linguagem que não pode ser pessoal no sentido da confidencialidade, todavia, capaz de traduzir a um determinado público, um ponto de vista que pretende ser refletido a partir das imagens descritas, com base nos momentos selecionados para o entendimento de uma determinada realidade sociocultural e religiosa que fundamenta e estrutura desse trabalho.

Para utilizar a memória como instrumento metodológico, utilizo o conceito desenvolvido por Pollak (1992):

> A memória é seletiva. Nem tudo fica gravado. Nem tudo fica registrado.

> Á memória é, em parte, herdada, não se refere apenas a vida física da pessoa. A memória também sofre flutuações que são função do momento em que ela é articulada, em que ela está sendo expressa. As preocupações do momento constituem um elemento de estruturação da memória.
>
> (POLLAK. 1992. Pag. 204)

Entendo as limitações da memória, e como já disse anteriormente, sei que o recorte dos eventos passados é feito com a intenção de direcionar a interação com o leitor para que se conduza a determinada perspectiva defendida como metodologia proposta, por acreditar inclusive que essa é a natureza da memória, assim como demostra Pollak (1922). Para além da seletividade, outro fator importante na descrição do escritor austríaco é o fato da memória ser herdada. Muitos dos relatos por mim feitos durante este trabalho são memórias anteriores a mim, repassadas por meus pais e que são tão fortes na construção da minha identidade sociorreligiosa que são imprescindíveis de serem transmitidas para fortalecer as imagens construtivas do entendimento do meu próprio eu.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Algumas perguntas norteadoras desse trabalho sempre foram: Minha trajetória pessoal pode servir como referência para demonstrar, a partir da minha individualidade, uma possível leitura da realidade de jovens negros e de periferia? O que essa trajetória teria a contribuir na construção de uma leitura de mundo menos racista dentro da nossa sociedade? Quais os conflitos que se apresentam nessa mudança de ethos e visão de mundo? De que forma a contação de histórias africanas pode servir de base à descolonização do olhar e ao combate ao racismo religioso? Como esse trânsito entre o ethos cristão e a mitologia africana facilita o diálogo nas escolas públicas, onde o público discente é, em sua grande maioria, oriundo das religiões cristãs? A referência prática do meu trabalho, de alguma forma, já contribuiu ou contribui, para desconstrução do racismo religioso sobre as religiões de matriz africana? A contação de histórias utilizando os mitos Iorubanos são um instrumento para o descolonialismo da identidade da pessoa negra?

Ao longo dos capítulos busco apresentar meu objetivo central, logo, discorro sobre como a experiência do conhecer os mitos de origem africana pode influenciar na prática educacional de profissionais de diversas áreas auxiliando no combate ao racismo religioso; para isso, trago minha experiência de vida como referência a fim de facilitar a visualização desse processo, de caráter difícil, mas, necessário para realidade brasileira atual.

A descolonização do olhar sobre as religiões de matriz africana se faz importante para facilitar o diálogo com os conteúdos apresentados a respeito dos mitos observados na obra do Francês Pierre Fatumbi Verger (1997). A mudança na visão sobre os Orixás apresentados por Verger traduz a relação de construção de uma identidade perdida e marginalizada pela versão europeizada de ser humano imposta a pessoa negra, e para tal reflexão abordaremos a seguinte perspectiva em Fanon:

> No percurso sinuoso de Fanon em torno da questão da identidade cultural, da vivência da pessoa negra, encontramos, em seu primeiro e últimos livros o dilema fundamental da colonização que assolou todo o pensamento anti-sistêmico no último meio século e, provavelmente, assolará também o meio século seguinte. A rejeição do universalismo europeu é fundamental para a rejeição do domínio europeu e da sua retórica do poder na estrutura do sistema-mundo moderno.
>
> (STREVA. 2015.Pag 26)

Assim como Julina Moreira Streva (2015), vejo em Franz Fanon (2008) a perspectiva necessária para desconstrução do olhar colonizado das pessoas negras, que se lê através da superação dessa falsa ideia de universalismo europeu. Um dos objetivos desse trabalho, ao utilizar as imagens existentes sobre a pessoa negra nos mitos recolhidos por Verger, é demostrar que temos uma outra origem mitológica; que as referências culturais que nos trazem uma noção do quanto somos belos e grandiosos, já em nossas origens, não está na leitura semítica sobre nossos ancestrais, não está na perspectiva de outro povo sobre nossas origens, mas sob imagens que nós construímos sobre nós mesmos ao longo dos séculos, por isso se faz tão imperioso mudar a orientação na perspectiva sobre a mitologia negra dos iorubás.

CONCLUSÃO

O trabalho aqui apresentado é um esforço contínuo em desenvolver um tema que apesar de não ser novo e de ser recorrente no seio de nossa sociedade, que é o combate ao racismo, e como estamos falando da área de ciências da religião, focamos no racismo religioso. O tema urge por mais reflexões e propostas que levem o conjunto da sociedade a se envolver e abraçar a proposta como sua. A necessidade de refletir sobre se faz necessária frente a tantos desafios e situações diárias noticiadas, essas notícias nos assustam e nos fazem refletir sobre como algo tão primitivo como o preconceito de cor ainda existe em nosso século, como a questão ainda gera tanto incômodo e urge em ser superada sigamos na busca por caminhos para que de fato falar sobre não seja mais necessário e possamos nos ocupar com outras coisas.

REFERÊNCIAS

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. Lisboa (PT): Ulisseia, 1965.

, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador, BA: EDUFBA, 2008.

POLLAK, Michael. Memória, Esquecimento, Silêncio. **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro, vol. 2, nº 3, 1989, p. 3-15.

. Memória e Identidade Social. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, vol. 5, nº 10, 1992, p. 200-2012.l

VERGER, Pierre Fatumbi**. Lendas africanas dos Orixás**. Salvador, BA: Currupio, 1997.

, Pierre Fatumbi. Orixás. **Coleção Recôncavo**, vol. 10. Salvador, Tipografia Beneditina Ltda., 1951.

ENTRE NARRATIVAS E MEMÓRIAS: o caso do desaparecimento de santos em Vigia- PA

Rafaela do Socorro Moraes Favacho
Bolsista do Programa de Pós-Graduação da Capes

Douglas Rodrigues da Conceição
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Ciências da Religião

RESUMO: Essa pesquisa é uma parte do projeto de mestrado em ciências religião intitulado "Entre Narrativas e Memórias: o caso do desaparecimento de santos em Vigia-PA" correspondente a uma observação no município de Vigia localizado na mesorregião do Nordeste do Pará, uma das cidades mais antigas do estado, objetivando analisar as narrativas relacionadas ao desaparecimento das imagens de Nossa Senhora de Nazaré e São Luís de Gonzaga, no intuito de registrar as histórias de devoção. A metodologia se deu por levantamentos de fontes bibliográficas abordando os conceitos de narrativa e memória, considerando também documentos como jornais, boletins, revistas, fotos de época e outros documentos históricos, dando ênfase ao furto das imagens de Nossa Senhora de Nazaré e de São Luís Gonzaga, além de entrevistas com sete pessoas que vivenciaram o caso. A pesquisa teve comprovações iniciais sobre a importância de imagens para os devotos que contam detalhadamente o que houve naquela madrugada e narram que quando a imagem da santa regressou à Vigia, em 14 de fevereiro, o povo se reuniu, com uma imensa corrente gerada numa madrugada de festa, fogos, procissões e até missa celebrada pelo pároco da época, o Padre Manfred Knosala. A partir daí essa data passou a ser a comemoração ao "dia do achado da Santa". Ou seja, em 1977, a igreja matriz de Vigia sofreu o mais conhecido assalto de sua história. O dia 14 de fevereiro virou feriado municipal e entrou para os anais da história vigilenga.

Palavras-chave: Narrativas; Memórias; Simbologias

INTRODUÇÃO

Escolher e delimitar uma temática de pesquisa em ciências da religião é algo desafiador, já que, somos (também) atores sociais e, muitas vezes, transformadores do nosso próprio campo de pesquisa. Por isso, a trajetória mais comum é buscar o distante, no entanto é possível também tornar interessante aquilo que faz parte do nosso cotidiano, que nos é "familiar". É desafiador ter um olhar para nós mesmos, para nossas práticas e costumes e torná-los "surpreendentes"; conseguir pesquisar o que rodeia nosso dia a dia e que nos parece tão corriqueiro.

Durante minha vivência em Vigia (terra natal) sempre ouvi falar do "achado da santa" em que muitas pessoas contavam o que houve na madrugada do dia 10 de fevereiro de 1977, onde duas imagens foram roubadas referiam-se a Nossa Senhora de Nazaré e a São Luís Gonzaga, fato que envolveu a população de forma intensa. Há quem diga que os pescadores já não conseguiam sair em alto mar e que o comércio fechou comovendo o povo fortemente que se dedicou as buscas que duraram quatro dias. Durante esse tempo a imprensa foi acionada, a polícia também se envolveu e foi oferecida até recompensa para quem desse notícias (VIGIA, 1977).

Após quatro dias de muita procura pelo povo vigiense, foram encontradas em 14 de fevereiro as imagens furtadas, no município de Ananindeua. A imagem da santa tinha sido deixada em um fundo de quintal. Já a imagem de São Luiz Gonzaga, que era de massa, foi jogada em um córrego, e se decompôs. Quando a imagem da santa retornou à Vigia, em 14 de fevereiro, houve comemoração com fogos, procissões e missa celebrada pelo pároco da época, o Padre Manfred Knosala. Essa data passou a ser a comemoração ao "dia do achado da Santa". Ou seja, em 1977, a igreja matriz de Vigia sofreu o mais conhecido assalto de sua história. O dia 14 de fevereiro virou dia-santo, além de feriado municipal (UM DIA, 1977).

A proposta desse estudo almeja investigar as narrativas que são reproduzidas entre as gerações em torno desse fato ocorrido na década de setenta, mas que é revivido a cada ano com um dia dedicado ao que representou tal perda a essas pessoas. A motivação inicial para estudar este tema deu-se ao conhecer o trabalho de pesquisa do antropólogo Heraldo Maués debatido por uma equipe no Seminário do curso de Ciências Sociais promovido pelo Grupo de Estudo e Pesquisa com crianças e adolescentes- GECA da Universidade Estadual do Pará- UEPA, na cidade de Igarapé- Açu em 2017, com o título "Um aspecto da diversidade cultural do caboclo amazônico: a religião".

OBJETIVO

Analisar as narrativas relacionadas ao desaparecimento das imagens de Nossa Senhora de Nazaré e São Luís de Gonzaga, a fim de registrar as histórias de devoção.

MATERIAL E MÉTODO

De acordo com os objetivos e intenções desta pesquisa, optou-se pelo método qualitativo no intuito de entender de forma mais aprofundada e particular as narrativas contadas pelos sujeitos no período em que as imagens foram roubadas. Para essa finalidade fez-se a utilização da história oral, por meio do resgate as memórias envolvendo o desaparecimento das imagens.

A memória tem sido usada em combinação com as técnicas ou instrumentos de observação que permitem ao investigador alcançar as informações desejadas com o máximo de profundidade, tendo um número reduzido de interlocutores. Ademais, a abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. Segundo o mesmo autor, os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem analisar a interação, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais (POLLAK, 1989).

Optou-se nessa pesquisa partir de um mesmo episódio: o desaparecimento de Nossa Senhora de Nazaré e São Luís Gonzaga no período de 10 a 14 de fevereiro de 1977. Cada narrativa é contada de modo que os acontecimentos só são acentuados daquele modo para o sujeito que a relembra e com suas significações particulares.

Para o alcance das informações tanto as entrevistas como as conversas informais foram essenciais para a edificação e conciliação da análise. As entrevistas aconteceram de maneira particular e nas residências dos sujeitos para assim proporcionar maior privacidade para eles. As entrevistas foram armazenadas em um dispositivo contendo gravador de voz.

Além disso, foi construído um roteiro semiestruturado com algumas questões, para um direcionamento da pesquisa, mas na maior parte das entrevistas foi recorrente a narrativa espontânea para que o sujeito se ficasse a vontade para contar o que foi relevante naqueles dias.

O contato inicial dessa fase da pesquisa, ocorreu entre julho e agosto de 2021, quando fui até a casa dos meus prováveis participantes e expliquei a minha relação acadêmica com o desaparecimento das imagens. Essa ocasião foi importante para mencionar qual o meu interesse, o objetivo e responder algumas dúvidas que surgiram no momento. Todos aceitaram a contar o que sabiam sobre o caso, indicaram novos informantes e indagavam sobre meu retorno às suas residências para contar mais.

As entrevistas ocorreram nas residências dos sujeitos e foram guardadas em um gravador portátil. Depois, foram transcritas para a classificação dos dados e aprofundamento da análise. O nome dos entrevistados foi trocado por nomes de sua preferência, para que assim fosse preservada a identidade dos informantes nutrindo os moldes éticos da pesquisa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A relação das narrativas e memórias corresponde a um sentido de vida com suas extensões históricas, culturais, políticas e econômicas, sendo as narrações a única que consente ajustar num texto informações desconexas, improváveis, repentinas, com aquilo que os seres humanos se depararam relacionado a cultura humana que se compunha como uma das formas de embaçar a morte, dando-lhe sentido (NOGUEIRA, 2016). De tal modo, será abordado levando-se em consideração os seus referenciais, seus sentidos e seu valor de fé.

Nesse viés, é válido destacar que durante o ano no dia 14 de fevereiro acontece a festa do "achado", celebração que faz alusão ao resgate das imagens de Nossa Senhora de Nazaré e de São Luís de Gonzaga (sendo este não tão falado em comparação a padroeira da cidade de Vigia). O achado é narrado pelas pessoas mais velhas, que vivenciaram o fato. Os relatos que escutei durante minha estádia na cidade transbordavam um sentimento de perda profunda e é contado com um misto de emoções, e que, não é esquecido por boa parte dos que convivi. Repetidamente, encontram-se homens e mulheres que fazem questão de falar sobre o caso. Eles, por sua vez, não se restringem ao roubo unicamente e contam com detalhes versões diferenciadas mesmo partindo de um único momento, motivo pelo qual podem ser chamados de polivalentes. Nesse sentido, Ricoeur (2010) ressalta a narrativa como a arte de falar de acontecimentos, pessoas e relações, mediante a edificação de um enredo, isto é, de uma trama de significações que inter-relacione, de modo dialógico, seus componentes e estruture uma ordem razoável de atos.

O narrar insere-se na história e na cultura, a identidade mostra sua extensão ética, e, ao mesmo tempo, expõe que a criatividade humana pode encontrar distintas modos de tornar a realidade com mais sentido. Em cada invenção humana, pode-se estabelecer uma integração entre a pessoa que constitui uma ação e o mundo, apesar desta relação não ser de modo pleno pelo sujeito. Não se deixa de distinguir, apesar disso, que o sujeito não é superior na sua relação com o outro, pois o outro lhe escapa. Nessa definição, a linguagem e a imaginação são eficazes para a edificação do conhecimento humano de sentido no mundo. Em outras expressões, o sujeito constrói seu sentido no mundo através das percepções que lhe são apresentadas no decorrer de suas vivências (RICOEUR, 2010).

CONCLUSÃO

A importância cultural em volta das narrativas são compostas por saberes, fazeres, declarações, práticas que ressaltam à história, à memória e à identidade religiosa de parte do povo vigiense, considerando a preservação desta cultura sendo primordial o cuidar dos bens aos quais esses valores são associados, das imagens sacras que são representativos da história de fé e da cultura de Vigia, assim como dos sujeitos, que ocupam um determinado território considerando os costumes e manifestações culturais que fazem

parte da vida das pessoas e modificar-se ao longo do tempo. Reconhecer a história de vida local é uma forma de chamar a atenção para seus modos de se relacionar com a fé, podendo ultrapassar o conhecimento religioso dessa população, levando em consideração as várias situações que são encontradas, como as relações de trabalho da pesca, suas conexões que permeiam para sobreviver, em suma seu cotidiano que para esse trabalho tornar-se importante.

Ressalto a importância dessa pesquisa para com as narrativas envolvendo a memória, a cultura, a identidade, a crença de sujeitos que tem fé e guardam um valor significativo as imagens de Nossa Senhora de Nazaré, tendo suas especialidades próprias, e que muitas vezes não são registradas.

Com isso, acredito que essa proposta de mestrado em ciências da religião na UEPA em discorrer constantemente sobre o reconhecimento dessas sociedades regionais, é uma maneira de fortalecer o conhecimento popular em torno do sentimento de fé, e com grande possibilidade de debater essas identidades paraenses.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Josimar. Círio de Nazaré: a festa da fé como comunhão solidária. Uma análise teológica a partir da Concepção de fé de Juan Luís Segundo. Tese de doutorada do Programa de Pós-graduação em Teologia da FACULDADE JESUÍTA – FAJE, 2008. Disponível em: http://www.faculdadejesuita.edu.br/documentos/160813-8EhuOMTQ0iZSt.pdf. Acesso em: agosto de 2021.

BRAGA, José Luiz. Para começar um projeto de pesquisa. **Comunicação & Educação,** v. 10, n. 3, p. 288-296, 2005.

CARDOSO, Fábio Ferreira et al. Dinâmica da comunidade microfitoplanctônica relacionada com os parâmetros físico-químicos do estuário do rio Guajará-Mirim (Vigia-PA). 2009.

DE SOUZA NOGUEIRA, Paulo Augusto. Religião e linguagem: proposta de articulação de um campo complexo/Religion and language: a proposal to articulate such a complex field. **Horizonte**, v. 14, n. 42, p. 240-261, 2016.

MAUÉS, R. Heraldo. **Outra Amazônia:** os Santos e o catolicismo popular. Norte Ciência, MAUÉS, Raymundo Heraldo. Um aspecto da diversidade cultural do caboclo amazônico: a religião. **Estudos avançados**, v. 19, n. 53, p. 259-274, 2005.

POLLAK, M. Memória e identidade social. **Revista Estudos Históricos**, v. 5, n. 10, p. 200- 215, 1992.

POLLAK, M. Memória, esquecimento, silêncio. **Revista estudos históricos**, v. 2, n. 3, p. 3- 15, 1989.

RAMOS, José Maria Guimarães. **A aparição da imagem de Nossa Senhora de Nazaré em Belém do Pará**: análise da manifestação do sagrado na Amazônia. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Pará. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião. Belém, 2015.

Ricoeur, Paul, 1913-2005. Tempo e narrativa / Paul Ricoeur; tradução Claudia Berliner- São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.

SCHEVISBISKI, Renata S. Metodologias de ensino de Sociologia: o Projeto "Oficina de Ideias". **Londrina, UEL**, p, 1- 11, 2008.

UM DIA de festas. **Província do Pará,** Belém-PA, 14 de fevereiro de 1977.

VIGIA parada até a volta da santa. **Província do Pará**, Belém-PA, 12 de fevereiro de 1977.

OS SABERES BIOCULTURAIS NAS CRENÇAS E PRÁTICAS TRADICIONAIS KA'APOR : UM ESTUDO NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Taynara Morais Portal
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Flávia Cristina Araújo Lucas
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: O presente trabalho consiste em uma pesquisa no campo de estudos das Ciências da Religião e da Etnobiologia, se enquadrando na linha de pesquisa Religião e Sociedade, do programa de pós-graduação em Ciências da Religião da Universidade do Estado do Pará. A abordagem investigativa proposta nessa escrita dissertativa condiz com o estudo dos aspectos bioculturais nas crenças e práticas tradicionais do Povo Ka'apor, localizados na Terra Indígena Alto Turiaçu, no estado do Maranhão, na Amazônia Oriental. A pesquisa intitulada: OS SABERES BIOCULTURAIS NAS CRENÇAS E PRÁTICAS TRADICIONAIS KA'APOR : UM ESTUDO NA AMAZÔNIA ORIENTAL, aborda questões da memória biocultural, que são expressões que emanam de uma cultura, dos conhecimentos sobre a natureza que configuram uma dimensão notável, que por sua vez refletem a sagacidade e a riqueza de observações sobre o entorno realizadas, guardadas, transmitidas e aperfeiçoadas no decorrer de longos períodos. O levantamento de dados secundários sobre o objeto da pesquisa, foram essenciais para a constituição e que sistematizaram sobre o tema e as categorias de entendimento sobre o universo biocultural Ka'apor. Tais estudos são importantes para a compreensão e a valorização dos elementos bioculturais Ka'apor, que influenciam nas formas de agir, viver e conviver das suas comunidades. A bioculturalidade evidencia a riqueza dos seus saberes e revelam modos, usos e costumes, através de recursos da floresta.

Palavras-chave: Ka'apor; Bioculturalidade; Religiosidade.

INTRODUÇÃO

Historicamente os rituais indígenas recorrem a utilização das plantas ou animais em seus rituais de cura ou festas tradicionais, o que suscita o interesse por uma análise sobre o tema dos elementos bioculturais. Neste presente trabalho, aborda-se diferentes utilizações da bioculturalidade Ka'apor em seus sistemas ritualísticos. Para Toledo e Barrera-Bassols (2015), a bioculturalidade é práxis de conhecimentos nas sociedades tradicionais. Através de um complexo conhecimento da vida na floresta, é um saber que transita de forma local, coletivo, sendo transmitido de geração para geração por meio da memória biocultural.

A temática da pesquisa também perpassa pela conservação de recursos da biodiversidade e a preservação das sociedades que elaboram os repertórios associados aos mesmos. O conceito de memória biocultural trata de saberes transmitidos oralmente de geração para geração, especialmente os conhecimentos imprescindíveis e cruciais por meio dos quais a espécie humana foi moldando suas relações com a natureza (TOLEDO, V. M.; BARRERA- BASSOLS, 2015, p. 33). Essa dimensão cognitiva, tão antiga quanto à própria espécie, permitiu aos seres humanos não só manter uma certa relação de coexistência com o meio natural, mas também refiná-la ou aperfeiçoá-la.

Quem são os Ka'a'apor?

Da família idiomática Tupi, os Ka'apor vivem na Terra Indígena Alto Turiaçu, na Amazônia Oriental, que parte do Estado do Maranhão. Os Ka'apor estão distribuídos em 21 aldeias e 9 áreas de proteção ambiental, criadas para impedir entradas de invasores e exploração dos seus recursos naturais. A extensão de área florestal Ka'apor é de 5.301 km com população estimada de 1.900 indígenas. Para Darcy Ribeiro (1996) a expressão Urubu, Urubu Ka'apor ou Ka'apor deriva de Ka'a-pypor, a qual significa "pegadas na mata", podendo ser associada ainda àqueles que são os "moradores da mata". O referido autor, afirma que os antepassados Ka'apor estavam localizados no sul do Pará e fugindo da expansão luso-brasileira chegaram e se estabeleceram em terras no atual estado do Maranhão por volta de 1870. Segundo Ballé (1988), desde o início de 1800, o contato de pressões sobre a cultura Ka'apor incluiu invasões militares, missões religiosas, perda de territórios, migrações forçadas, doenças estrangeiras e várias mortes.

Os Ka'apor, assim como os demais povos indígenas, detêm um significativo conhecimento sobre o ambiente em que vivem dos recursos manejados e das práticas e saberes que estão diretamente interligados e são difundidos entre o grupo, como parte da sua história e cultura tradicional, porém devemos considerar diversos fatores que podem ter desencadeado efeitos diretos sobre a sua bioculturalidade que Carneiro Cunha (2012) chama de eufemismo envergonhado, "o encontro" de sociedades do Antigo e do Novo Mundo. Esse complexo encontro entre os Ka'apor e a sociedade não indígena possui o que Márcio Zamboni (2019) chama de marcadores sociais (conflitos interétnicos, processo migratório, presença de missionários no território, interferências políticas ou falta de apoio de instituições e órgãos públicos direcionados ao indigenismo) e os marcadores naturais (exploração ilegal e irregular de madeira, minérios, caçadores, expansão da agricultura e da pecuária em torno da terra indígena Alto Turiaçu).

OBJETIVO (S)

Objetivo principal investigar os elementos bioculturais relacionados ao sistema de crenças Ka'apor, a fim de compreender a importância da memória biocultural para manutenção dos seus saberes e práticas tradicionais deste povo, a partir de dados secundários obtidos por meio de revisão bibliográfica e pesquisa documental.

Além disso, através dos objetivos específicos: A) Compreender a importância da memória biocultural para a manutenção dos saberes tradicionais Ka'apor; B) Realizar levantamento das crenças e práticas Ka'apor sejam elas festas ou rituais; C) Identificar os elementos bioculturais da fauna e flora registrados nos sistemas de crenças e práticas tradicionais Ka'apor; D) Identificar a existência de outros elementos bioculturais dessa sociedade, que possam ter ganhado novos significados ou ressignificações na sua memória biocultural a partir do processo de socialização e sociabilidades.

MATERIAL E MÉTODOS

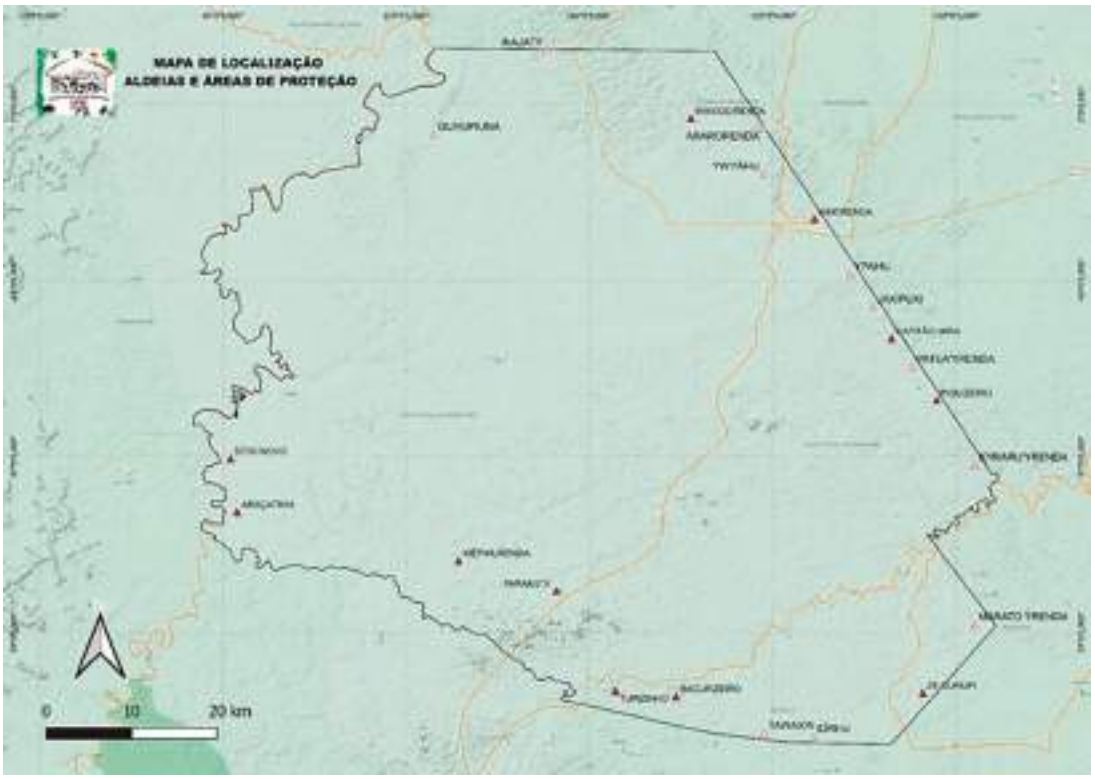
Área de Estudo

Segundo dados do Instituto Socioambiental (ISA, 2012) os Ka'apor estão localizados na Terra Indígena Alto Turiaçu a qual faz parte da Amazônia Oriental, abrangendo parte do Estado do Maranhão. A Terra Indígena Alto Turiaçu é a maior do noroeste do Maranhão, encontrando-se regularizada e homologada pelo Decreto n° 88.002 de 1982. Na Figura 1 é apresentado o mapa da localização da T. I Alto Turia-

çu, com limites administrativos e naturais, assim como a identificação das aldeias e áreas de proteção Ka'apor. Atualmente os Ka'apor estão distribuídos em 21 aldeias e 9 áreas de proteção ambiental foram criadas para impedir entradas de fazendeiros e madeireiros. A extensão de área florestal Ka'apor é 5.301 km com uma população estimada de 1.500 indígenas.

Para se aproximar e produzir uma compreensão científica desse fenômeno social a pesquisa se constituiu de uma revisão bibliográfica a fim de contribuir nas construções teóricas, nas comparações e na validação de resultados de diversos trabalhos, além das vivências experimentadas pela atuação como professora foi possível realizar essas reflexões.

Figura 1. Mapa de localização do Território Indígena Ka'apor.



Fonte: Equipe técnica de Etnomapeamento e Autodefesa Ka'apor. (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada nesta dissertação resultou em capítulos que buscam as identificações e compreensão dos elementos bioculturais no sistema de crenças e práticas Ka'apor e como estes orientam e representam marcos para as atividades mitológicas, cotidianas e ritualísticas. Abrangência cronológica – inclusão de todos os trabalhos realizados de 1860 até o ano de 2022, o que resultou em uma amplitude de cinco décadas de pesquisas. Foram identificados 3 (três) rituais considerados importantes para os Ka'apor: Ritual de Nominação, Menina-moça e rituais de cunho terapêuticos.

Ao todo foram 16 (dezesseis) espécies de vegetais que possuem usos e combinações difusas nos rituais Ka'apor, assim como 7 (sete) espécies de animais. Um total de 13 (treze) elementos bioculturais foram identificados como os mais relevantes. Após a identificação e levantamento pelo etnomapeamento das espécies, foi elaborado um banco de dados com o nome de: plantas ou animais e em quais rituais eram

utilizados Ka'apor. Foram anotados os modos de utilização, tipo de coleta, o seu processamento, modo(s) de preparo/aplicação/administração, caça. Assim como os Sábios da cultura Ka'apor e os Guarda de Autodefesa são fundamentais para a manutenção da memória biocultural e práticas da manutenção dos seus rituais tradicionais.

CONCLUSÃO

É de extrema importância que o estudo de uma determinada cultura seja primeiramente observado, procurando compreender como os sujeitos da sociedade entendem as próprias manifestações históricas. A relevância desta pesquisa contribuiu para um novo estudo sobre a cronologia Ka'apor e as categorias analíticas dos marcadores sociais, repensando os limites dos posicionamentos éticos, críticos, políticos, sociais e culturais inovadores acerca do seu povo e território; e principalmente da análise das emoções e formação de suas subjetividades. A pesquisa identificou novos e importantes desdobramentos que explanam sobre a dinâmica Ka'apor, aprofundando novos estudos a respeito dos elementos bioculturais em seu sistema de crenças, reunindo informações em torno do assunto e circunscrevendo o trabalho dissertativo em um debate sobre a interpretação cultural, identidade, cultura e religião dos domínios de fatos, o que permitiu compreender e ensejar discussões sobre o tema proposto.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Manuela Carneiro da. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Editora Companhia das Letras/ Secretaria Municipal de Cultura, 1992.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. **A Metodologia científica**. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

GIL, A. C**. Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL - ISA. Survival International lança nova campanha pela sobrevivência dos Awa-Guajá. Publicado em: 26/04/2012. Disponível em: http://goo.gl/lzJR0. Acesso em:20 jun. 2021.

RIBEIRO, Darcy; RIBEIRO, Berta G. **Arte plumária dos índios Kaapor**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. dos Autores/Arte Médica, 1957.

RIBEIRO, Darcy. "Os índios Urubus: ciclo anual das atividades de subsistência de uma tribo da floresta tropical". In: **Uirá sai à procura de Deus**. Ensaios de Etnologia e Indigenismo. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1980.

RODRIGUES, J. S. C. **Estudo Etnobotânico das Plantas Aromáticas e Medicinais**. Curso Teórico-Prático, p. 168–174, 2007.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural**: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

ZAMBONI, Márcio. Marcadores sociais da diferença. **Sociologia**: Grandes Temas do Conhecimento. (2014).

TRADIÇÕES BIOCULTURAIS EM CIRCUNSTÂNCIAS MIGRATÓRIAS: UM ESTUDO DE CASO COM ÍNDIOS WARAO NA CIDADE DE BELÉM, PARÁ

Walison Almeida Dias
Bolsista Fapespa

Flávia Cristina Araújo Lucas
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião

RESUMO: Pensar as tradições cosmológicas em circunstâncias migratórias dos ameríndios Warao na cidade de Belém, é fazer um exercício crítico-reflexivo, com o compromisso das ciências da religião, em interpretar a mobilidade e trocas religiosas os quais esses grupos estão submetidos. Objetiva-se analisar os aspectos relacionados à bioculturalidade em processos de migração e de (des)territorialização dos Warao. A metodologia é de caráter qualitativo, mediante o desenvolvimento em cinco etapas: (i) Levantamento bibliográfico (ii) mapeamento dos grupos na capital Paraense; (iii) trabalho de campo; (iv) Coleta e análise de Dados; (v) redação do texto final. Os dados apontam para um movimento de transformações e trânsitos bioculturais sob as dimensões social, ambiental e religiosa. Ademais, esse estudo apresenta uma diversidade Warao que transcende as relações sociais e culturais, compreendendo as ações biológicas e espirituais como fundamentais para a manutenção da saúde.

Palavras-chave: Warao; Migração; Bioculturalidade; Amazônia; Religião.

INTRODUÇÃO

Inicia-se este estudo na perspectiva de buscar analisar os aspectos relacionados as tradições bioculturais em circunstâncias migratórias de forma a destacar a presença de indígenas da etnia Warao em uma metrópole da região norte do País. Vale salientar que tipificar esses sujeitos como migrantes é demarcar um ponto de partida, na qual, deve-se sempre ser levado em consideração quando se reflete situações de desterritorialidade de grupos indígenas na Amazônia.

No entanto, o contexto indígena Warao como migrantes é complexo, haja vista todas as demandas deste fenômeno, os mesmos podem ser considerados em três instancias jurídicas diferentes, segundo o relatório da Organização Internacional de Imigração, os indígenas Warao são resguardados e compreendidos nos seguintes conjuntos de direito:

> [...] os direitos universais, reconhecidos em tratados e estendidos a todos os cidadãos, sem distinções; os direitos dos migrantes, que são aqueles garantidos a todos os migrantes, independentemente de serem ou não indígenas; e os direitos como indígenas propriamente (OIM, 2018. p.18).

O que leva a conjecturar que os Warao não deixam (ou deixaram) de ser percebidos (ou se autoperceberem) enquanto grupos indígenas pelas circunstâncias migratória, uma vez que tal relação é reforçada pelas condições assinaladas na OIM.

Ao analisar as características que esses sujeitos estão inseridos busca-se elucidar um padrão para a entrada desses povos no Brasil e entender os caminhos construídos em meio destas idas e vindas e, nesta corren-

te, refletir sobre seus valores bioculturais, suas identidades, suas tradições e seus saberes em uma relação de interação entre a cultura indígena e a sociedade urbana.

Nas buscas de caracterização desses indígenas descobriu-se que o significado da palavra "Warao" é um "etnônimo" comumente atribuído à expressão *Wa Arao* que significa "Povo das Canoas" ou "Navegantes", referência aos habitantes do litoral caribenho tidos como hábeis canoeiros e pescadores" (SANTOS, ORTOLAN, SILVA. 2018. p. 04).

Um outro fator de extrema importância para a compreensão dessas comunidades está, em primeiro lugar, em torno de uma identidade linguística que os caracteriza e os distingue de outras etnias. Em seguida, pelo costume de contar histórias e de narrativas que reforçam suas raízes e são mantenedores da cultura no espaço urbano. Os diálogos estabelecidos em práticas laborais e cotidianas são fundamentais nas circunstâncias as quais estão submetidos. Todas estas atividades são mediadas pelo tronco linguístico Warao, que reforça as relações de poder, mantém conservada a tradição, cultura e suas estruturas de organização transmitidas por meio de um único canal, o linguístico.

A partir do momento que os indígenas Warao passam a interagir e resistir com seus hábitos e costumes em um mesmo espaço no qual circulam múltiplos saberes e formas de ser e interagir com o espaço geográfico e urbano, as comunidades tendem a sofrer diversas experiências que constituem novos costumes, onde eles modificam e são modificados por estas interações: observa-se que são identidades móveis que afetam e são afetadas pelos movimentos que transitam muito além de fronteiras cartograficamente fixas e, por sua vez, modificam os sujeitos que se encontram enraizados (ALMEIDA, 2009. p, 66). Diante do exposto, essa pesquisa irá debruçar-se no estudo dessas ações identitárias e bioculcurais que estão entrelaçadas de forma indissociável nas práticas dos indígenas Warao que passaram a migrar para a capital, Belém do Pará.

OBJETIVO(S)

Analisar a dinâmica de migração das comunidades Warao e como essas mudanças dialogam com os espaços urbanos, interferindo em suas identidades socioeconômicas e bioculturais, em contexto de (des)territorialização.

OBJETIVO(S) SECUNDÁRIO (S)

- Compreender a identidade dos indígenas Warao e as bagagens culturais que esses sujeitos carregam consigo
- Descrever o novo contexto biocultural em que os índios Warao estão inseridos na cidade de Belém, Pará;
- Analisar os conflitos entre os modos de vida Warao e o espaço urbano;
- Refletir como a bioculturalidade indígena Warao dialoga com a situação de migração e (des)territorialização;
- Analisar como os indígenas Warao expressam a ideia de bem viver, levando em consideração o contexto desses indivíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo de campo será empregada metodologia da Pesquisa Qualitativa, que segundo Oliveira (2012) "pauta-se nos estudos e na interpretação do mundo real, preocupando-se com o caráter hermenêutico na tarefa de pesquisar sobre a experiência vivida dos seres humanos". A pesquisa será desenvolvida com os indígenas da Etnia Warao, na tribo do cacique Valentim. A busca de um "Olhar Etnográfico" (Oliveira, 1994. p, 19) que seja possível apreender a realidade não somente pelo que foi dito, mas pelo que ficou implícito, constitui faculdade primordial do pesquisador. As técnicas usadas para a coleta de dados serão: I) observação direta intensiva; II) Entrevistas; III) Etnografia; IV) gravação em Áudio; V) Coleta das histórias de vida; VI) Caderno de Campo, além do uso de fotografias comporão os instrumentos metodológicos da pesquisa.

Com a observação direta intensiva pretende-se um olhar não somente as coisas dadas e postas, mas para o conjunto que constitui a complexidade do objeto amparado pelas teorias disponíveis na pesquisa empírica. Não obstante, saber ouvir, como orienta Roberto Cardoso (1994) constitui ferramenta fundamental, já que é necessária uma imersão do pesquisador no campo, capaz de perceber toda a conjuntura pela análise do discurso do sujeito, levando em conta que tudo o que o sujeito diz é um fragmento que faz parte da realidade daquele grupo, e que, portando, pode ser um caminho de compreensão dos modos de viver e agir dos povos tradicionais.

Com o uso destes recursos, a observação se "funda em uma atitude toda particular" (Oliveira, 1994. p, 26), a fim de que seja possível construir não somente pela observância ou pelo ouvir, mas pela experiência, a qual é uma tradução da cultura observada, descrevendo-a em toda a sua complexidade e referência. Concomitantemente, ocorrerá as entrevistas e etnografias, com a permissão do(s) entrevistado(s) para gravação de áudio e posterior análise e transcrição em texto científico. A entrevista será feita com as pessoas que estiverem dispostas a participar no momento do contato estabelecido pelo pesquisador ou por agendamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho contribui para a compreensão da bioculturalidade de uma comunidade indígena, por meio de métodos que ajudam a decodificar as técnicas de existência, sobrevivência e de afirmação indenitária de povos tradicionais da Amazônia. Vale dizer que o deslocamento é muito mais que um reflexo de estado político, econômico ou social da Venezuela, é uma ação que impacta diretamente nos modos de ser e existir de comunidades indígenas.

Este cenário se intensifica a partir de 2016, em que as comunidades indígenas se veem atingidas pelas consequências de crises na República Bolivariana da Venezuela, e são forçadas a imigrar para o Brasil em busca de melhores condições de vida, de forma a criar um padrão de saída, sendo em suma, indígenas à maioria.

Assim, percebe-se que o fator agravante para o deslocamento em massa destes grupos se dá pela falta de recursos que garantam a sobrevivência e manutenção de seus modos de vida. O que ocorre com os Warao é, não só um deslocamento de grupos inteiros em busca de melhores condições de existência, mas uma mudança substancial nas formas relacionais internas que constituem suas identidades indígenas, fazendo com que estes grupos se mantenham por mecanismos que mesclam os modos de vida em espaços urbanos com sua compreensão de natureza e de autoidentificação enquanto sujeitos indígenas Warao.

A partir disso, a relevância acadêmica e epistemológica desta pesquisa surge na tentativa de compreender, refletir e analisar a relação desses grupos com o espaço urbano e a natureza, perpassando a compreensão de identidade que esses grupos dizem de si e de suas tradições transcritas a partir da bioculturalidade em circunstâncias migratórias.

CONCLUSÃO

Nesta perspectiva, e não menos importante, destaca-se com esse estudo a vulnerabilidade social desses indígenas em espaços urbanos, na qual estes apresentam características próprias de manutenção de seus modos de vida em interação social e troca consciente de símbolos que fazem manutenção de sua estadia nos centros urbanos: aponta para o fato de que os Warao não podem ser comparados a outros grupos de imigrantes e tampouco compreendidos a luz de outras categorias se não aquelas que lhes são próprias dessa etnia. As interações destes grupos com a cidade só podem ser vistas a partir de uma imersão cultural e interação profunda com o dia a dia destes sujeitos, buscando destacar o potencial de resiliência, resistência e de ressignificação com o novo espaço urbano social e com outros grupos migrantes, que com eles, dividem o mesmo espaço em constantes embates e trocas de poder.

REFERÊNCIAS

BOSI, Ecléa. **Memória e Sociedade**. Lembranças de Velhos. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BOURDIEU, Pierre**. A economia das trocas Simbólicas**. Estudos. Ciências Sociais. São Paulo: Perspectiva, 1999.

BOURDIEU, Pierre**. A economia das trocas Linguísticas**. São Paulo: Edusp, 2008.

COMBLIM, José. **O provisório e o definitivo**. São Paulo: Editora Herder, 1968.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento selvagem**. Capinas: Papirus, 2012.

CÍRIO DE NAZARÉ: A CORDA COMO CORDÃO UMBILICAL ENTRE O DEVOTO E A SANTA NA DEVOÇÃO PARAENSE

Wanessa de Lima Grigoletto
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Thiago Guimarães Azevedo
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião – PPGCR/UEPA

RESUMO: O Círio de Nazaré é considerado uma das maiores manifestações religiosas católicas do mundo, reunindo cerca de dois milhões de pessoas num único dia, para homenagear a Senhora de Nazaré. Sendo um fenômeno religioso repleto de simbologia ligada à fé, possui símbolos com a Corda que é puxada pelos romeiros, e que já passou por diversos conflitos. Este trabalho visa compreender os significados da corda do Círio, através da etnografia de arquivo, analisando os textos para responder aos objetivos da pesquisa. Este trabalho será uma dissertação de mestrado no PPGCR/UEPA, sob orientação do Prof. Dr. Thiago Guimarães Azevedo.

Palavras-chave: Círio de Nazaré; Corda do Círio; Manifestação Religiosa.

INTRODUÇÃO

O Círio de Nazaré é considerado uma das maiores manifestações religiosas católicas do mundo, reunindo cerca de dois milhões de pessoas num único dia, para homenagear a Senhora de Nazaré. Esta manifestação ocorre, também, em vários outros municípios do estado do Pará e, agora até em outras cidades do Brasil.

Hoje o Círio não se resume apenas a uma procissão, atualmente existem outras romarias e procissões que acontecem antes e depois da festa principal, durante a quadra nazarena que são 15 dias que se seguem após o Círio de Nazaré. Ao todo são 13 procissões e romarias para homenagear Nossa Senhora de Nazaré, assim como também há outros eventos que compõem esse tempo de Círio, os eventos culturais que são realizados nos três dias que

antecedem a principal festa do Círio. E graças a todos esses eventos o Círio se tornou Patrimônio Cultural Imaterial sendo ainda mais conhecido mundialmente.

Carregado de simbologia ligada à fé, após sua oficialização pela Santa Sé, a Igreja Católica passou a assumir toda a ritualística da Festa do Círio, inclusive com a introdução de alguns símbolos sacros que são mantidos até hoje, como a Berlinda, o carro dos milagres, o barco dos anjos e a corda que é puxada pelos romeiros, e que já passou por diversos conflitos para manter sua permanência até os dias atuais.

A corda se tornou um dos itens mais importantes da procissão do Círio, ligando o promesseiro à imagem de Nossa Senhora de Nazaré, mas sua existência no Círio foi marcada por algumas interdições pela igreja, por não a considerar um elemento que remetesse as questões sagradas. Mas o povo conseguiu manter a corda e hoje ela faz parte da tradição.

OBJETIVO(S)

- Compreender os significados da corda do Círio.
- Estudar o papel da corda na celebração.
- Investigar os discursos dos promesseiros em relação à corda.
- Analisar os significados da corda em função de seu papel na celebração e nos discursos.

MATERIAL E MÉTODOS

Falar sobre uma das maiores festas religiosas do mundo é se envolver em uma atmosfera que está além do conhecer, mas do experienciar uma energia que envolve todos que dela participam de forma direta ou indiretamente. Todos os anos, no segundo domingo de outubro, realiza-se a Festa do Círio de Nazaré que reúne cerca de dois milhões de pessoas, um verdadeiro "complexo ritual", pois reúne várias procissões mais o arraial que originalmente era uma grande feira, mais o tradicional almoço do Círio composto das comidas típicas paraenses. E que movimenta a cidade inteira em torno dessa festividade.

Todo esse complexo ritual que acontece durante a realização do Círio, abrange ritos sagrados e culturais, ou profanos como é considerado pela igreja, em que a população de Belém envolvida e participa junto. Ao falarmos sobre o sagrado e o profano, entendemos que são dois conceitos de práticas cotidianas em qualquer instituição religiosa e devido a isso, possuem grande relevância nas análises sociológicas sobre fenômeno religioso. Em oposição ao profano, o sagrado é considerado como algo superior, pois este pode dar caráter divino a algumas coisas como animais ou plantas.

Em se tratando dessa dualidade, Eliade traz o sagrado e o profano como sendo:

> Duas modalidades de ser no Mundo, duas situações existenciais assumidas pelo homem ao longo da sua história. Esses modos de ser no Mundo não interessam unicamente à história das religiões ou à sociologia, não constituem apenas o objeto de estudos históricos, sociológicos, etnológicos. Em última instância, os modos de ser sagrado e profano dependem das diferentes posições que o homem conquistou no Cosmos e, consequentemente, interessam não só ao filósofo mas também a todo investigador desejoso de conhecer as dimensões possíveis da existência humana (ELIADE, 1992, p. 14 -15).

Sagrado e profano acabam sendo duas vias de uma mesma rua que é trafegada por diversas pessoas, porém um estará sempre em oposição ao outro. Dentro do rito um vem ser a expressão do santo, de coisas sacras e puras e o outro da oposição, do não santo, impuro.

E como vamos falar sobre uma grande procissão que é o Círio, podemos perceber que este rito não é apenas a grande romaria realizada no segundo domingo de outubro, mas que as romarias começam muito antes, num ritual de preparação para a grande festa, por meio do deslocamento dos fiéis para a cidade de Belém do Pará. Uma espécie de migração que acontece periodicamente e que tem sua culminância na procissão do Círio realizada no segundo domingo de outubro.

O primeiro Círio aconteceu 93 anos após Plácido encontrar a imagem, numa tarde do dia 8 de setembro 1793. A procissão foi organizada pelo capitão geral do Rio-Negro e do Grão Pará, Francisco de Souza Coutinho, como pagamento de uma graça alcançada por uma promessa feita pedindo pela restituição de

sua saúde e para promover uma feira no arraial que era feito para festejar Nossa Senhora de Nazaré. Essa procissão foi considerada o primeiro Círio de Nossa Senhora de Nazaré (BONNA, 2001).

Após a oficialização do Círio pela Santa Sé, a Igreja Católica passou a assumir toda a ritualística da Festa, inclusive com a introdução de alguns símbolos sacros que são mantidos até hoje, como a Berlinda, o carro dos milagres, o barco dos anjos e a corda. (ALMEIDA, 2014).

A festa do Círio é recheada de muitas simbologias ligadas à fé tendo alguns elementos que foram criados para auxiliar no decorrer da procissão e outros para que o promesseiro pudesse pagar suas promessas, como os carros dos milagres que recolhem objetos por uma graça alcançada pelo romeiro. Temos alguns pagadores de promessas que levam consigo seus objetos de miriti, cera, parafina, barro entre outros, durante o percurso da procissão e, que trazendo para uma análise de TEIXEIRA et al, (2010, p. 122) "o ex-voto constitui expressão religiosa, artística e cultural caracterizada pela prática de oferendas aos santos como forma de agradecimento pelas graças alcançadas" como o pagamento de uma dívida que foi contraída no ato do pedido. Tem aqueles, também, que vão segurando na corda que é atrelada à berlinda que carrega a imagem de Nossa Senhora, a fim de puxá-la durante todo o percurso do Círio, sendo esse símbolo que liga o devoto a Nossa Senhora, no momento da procissão e, segundo relato, ela é um dos elementos mais característicos do Círio (IPHAN, 2014).

A corda surge em 1855, quando a berlinda, na época, puxada por carro de bois ficou presa no atoleiro, devido às fortes chuvas tradicionais nessa região e recorrentes nesse período de final de ano. Então, os fiéis que acompanhavam a procissão, tiveram a ideia de puxar o carro com a imagem da Santa com uma corda. Desde então se tornou tradição conduzir a berlinda com a corda e é neste símbolo de fé, que muitos devotos pagam promessas por graças alcançadas (ARQUIDIOCESE DE BELÉM, 2020).

Desse modo, podemos pensar que a corda ganha um aspecto de sacralidade, porque os fiéis vão desenvolvendo uma relação muito próxima com ela que vai para além de ser um simples objeto, no momento da procissão. Eliade (1992) nos mostra uma definição sobre a manifestação de sagrado em objetos que aparentemente não se enquadram no caráter sagrado, ele diz que "Manifestando o sagrado, um objeto qualquer se torna outra coisa e, contudo, continua a ser ele mesmo, porque continua a participar do meio cósmico envolvente" (p. 13).

Para investigarmos a corda do Círio, usaremos como metodologia a etnografia de arquivo, sendo ela um ramo da etnografia, mas que se aplica a registros documentais, ela se dá numa interface entre história, antropologia e comunicação. O arquivo é o próprio campo da investigação e a etnografia de arquivo apresenta muitas possibilidades e formas de como ser abordado ou investigado, contribuindo para o entendimento e reflexão do contexto que se está buscando. Contudo, é preciso deixar claro que mesmo tendo um grande subsídio anterior que já existe sobre o tema do "Círio de Nazaré", buscaremos trazer a contribuição sobre os significados da corda do Círio como esse elemento característico dentro da linguagem da religiosidade paraense.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à pandemia da COVID-19, a corda do Círio foi dividida em diversos pedaços e distribuída em todas as paróquias da Arquidiocese de Belém, nos anos de 2020 e 2021, em que não ocorreu a tradicional procissão do Círio. Dessa forma os devotos puderam chegar perto e até tocar na corda, esse objeto que o uni a Nossa Senhora de Nazaré.

Mesmo sem a procissão oficial do Círio, diversas pessoas fizeram o percurso, tanto da trasladação como do Círio, no segundo fim de semana de outubro, nos anos de pandemia. Muitos pagaram suas promessas levando seus ex-votos, outros de joelhos, outros levaram suas próprias cordas para a caminhada. E em 2022, ocorreu o Círio do reencontro e foi estimado 2,5 milhões de pessoas na procissão.

CONCLUSÃO

Analisar o Círio de Nazaré e tudo que gira em torno da devoção a Imagem de Nossa Senhora de Nazaré, nos coloca diante de um evento dinâmico que sofre constantes alterações em sua execução, mas que busca proporcionar a renovação do catolicismo devocional e cultural através de diversas manifestações culturais que fazem parte do período que constitui a quadra nazarena.

Diante de tal importância alcançada por um dos símbolos desta grande procissão, a corda, e saber os significados em função de seu papel na celebração do Círio nos traz com maior clareza o que envolve essa devoção e o porquê desse promesseiro fazer questão de ter um pedacinho deste símbolo que o deixa ligado a imagem no momento da procissão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. M. X. A. A corda como espaço de tensões e significações na festa de Nazaré em Belém do Pará. **Fênix** – Revista de História e Estudos Culturais, julho - dezembro de 2014. Vol. 11 Ano XI nº 2 ISSN: 1807- 6971 Disponível em: www.revistafenix.pro.br.

BONNA, Mízar Klautal. **Corda do Círio, marca de fé.** Vamos pensar juntos? Edição: Labor Editorial – 1ª impressão: outubro, 2001.

ELIADE, Mircea. **O Sagrado e o profano**. Trad. Rogério Fernandes. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda, 1992.

IPHAN, **Círio de Nossa Senhora de Nazaré - Belém (PA).** 2014. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/55. Acesso em 09/01/2021.

SITE DA ARQUIDIOCESE DE BELÉM, **Como será o Círio de Nazaré 2020**. Disponível em: https://arquidiocesedebelem.com.br/como-sera-o-cirio-de-nazare-2020/. Acesso em 09/01/2021.

TEIXEIRA, L. C., Cavalcante, M. M., Barreira, K. S., Aguiar, A. C., Gonçalves, S. D., & Aquino, E. C. (2010). O corpo em estado de graça: ex-votos, testemunho e subjetividade. Psicologia & Sociedade, 22(1), 121-129.

EDUCAÇÃO

"EDUCAR E INFLUENCIAR O POVO PARA A PREVENÇÃO DE CERTAS DOENÇAS": O SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA (SESP) E A EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO ENFRENTAMENTO DAS ENDEMIAS NO PARÁ (1942-1952)

Amanda Carvalho dos Santos
Bolsista de Pós-Graduação da FAPESPA

Maria do Perpétuo Socorro Gomes de Souza Avelino de França
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará - (PPGED/UEPA)

RESUMO: O trabalho busca investigar as ações em educação sanitárias do SESP desenvolvidas especialmente no Pará, no período de 1942 a 1952. Trata-se de uma pesquisa histórica descritiva, no campo da história cultural, que tem como método de pesquisa, a pesquisa bibliográfica e documental e usa fontes históricas documentais e impressos. O SESP foi criado em 1942 a partir de um acordo firmado entre o Brasil e os Estados Unidos. Embora tenha sido uma instituição para prestar serviços de saúde, utilizou a educação como importante instrumento para modificar as práticas sanitárias da população.

Palavras-chave: Educação sanitária; SESP; Pará.

INTRODUÇÃO

O trabalho busca investigar as ações em educação sanitárias do SESP desenvolvidas especialmente no Pará, visto o vasto território e a dificuldade de acesso às regiões afastadas da capital do estado. Ampliar a discussão sobre o desenvolvimento do SESP e os acordos locais estabelecidos para a instalação de suas unidades pelo interior do estado. Ademais, pretende-se explorar o rico acervo de informações sobre o SESP, que se encontra na biblioteca do IEC.

Dito isso, cabe pensar no cenário vivido na pandemia causada pelo COVID-19 que trouxe à tona muitos questionamentos e, principalmente, mudanças dos hábitos de higiene. No entanto, o que parece ser algo "novo", na verdade, não é. No Brasil, em 1942, a preocupação com endemias culminou na criação de órgãos, como por exemplo, o SESP ara a promoção de orientações médicas e, também, para o enfrentamento de doenças como: a malária, febre amarela, entre outras.

Nesse contexto, ao pensar a História como uma ciência do homem no tempo, é pertinente examinar outros momentos, na história do Brasil, em que a educação foi uma grande ferramenta para que as orientações de saúde, fossem levadas até a população.

OBJETIVO(S)

A partir da problemática e das questões norteadoras, foram estabelecidos os seguintes objetivos: objetivo geral: investigar a implantação e expansão do SESP no Estado do Pará (1942-1952); Específicos: a) Identificar as concepções de educação sanitária escolhidas pelo SESP para serem efetivadas no Pará; b) Pontuar de que modo o SESP estabeleceu sua rede de atuação com a educação sanitária em diferentes espaços de sociabilidade; e c) Examinar a contribuição da educação sanitária praticada pelo SESP para o combate às doenças na população paraense.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho segue os pressupostos apontados pela história cultural. Partindo desse ponto de vista, o historiador busca elaborar uma análise sobre seu objeto de estudo, e para isso se dedica em investigar e decifrar os fragmentos que encontra ao longo de seus estudos. Assim, "Para o Historiador da Cultura, isso implica ir ao encontro das representações antigas, recuperando os registros do passado na sua irredutível especificidade, quando os homens falavam, agiam e construíam representações do mundo ...", buscar fragmentos de um determinado tempo histórico, dentro da história cultura, não se limita aos documentos oficiais, mas sim utilizar de diversas fontes que permitam uma melhor análise do contexto estudado (PESAVENTO, 2007).

Assim, a metodologia da pesquisa, consiste em levantamento, organização e análise de fontes bibliográficas e documentais. Quanto a pesquisa bibliográfica, Gil (2002) destaca que é realizada a partir de materiais produzidos, como livros, artigos, teses e dissertações, já a documental, é feita a partir de materiais que ainda não passaram por análise ou que podem ser reanalisados. Os documentos, assim, permitem ao historiador realizar uma análise das transformações ocorridas na sociedade, pois são traços de um modo de vida. Nesse sentido, Bourdé e Martin (2018, p. 213) apontam que "[...] O contínuo vaivém entre passado e presente permite enriquecer o conhecimento das sociedades antigas e esclarecer a atual a respeito de si mesma". Assim, compreender o passado, permite realizar uma reflexão sobre o presente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O SESP foi criado em 1942 a partir de um acordo firmado entre o Brasil e os Estados Unidos. Os governos do Brasil e dos EUA, assinaram os acordos de Washington, um total de trinta tratados sobre assuntos diversos, entre eles estava o acordo que tratava da saúde e saneamento, que mais tarde daria origem ao SESP. Foi criado inicialmente a Agência Cooperativa Brasileira, em 17 de junho de 1942. Esse acordo originou o SESP e especificou sua finalidade, entre elas estavam, realizar obras de saneamento na Amazônia, para possibilitar dar assistência no combate à malária e prestar serviços médicos aos seringueiros da região, além de formar mão de obra para a saúde e atuar no controle da hanseníase (CAMPOS, 2005).

Nosso país era um território estratégico para os norte-americanos por causa da matéria-prima existente em nosso território, como a borracha que era necessária a então indústria bélica, já que estamos falando de um contexto de guerra. A borracha e o minério de ferro eram os principais recursos produzidos no país. As ações de educação sanitária iniciam no Brasil em 1943, quando o SESP cria o Programa de Educação Sanitária (BRASIL. Ministério da Educação e Saúde, Boletim do Serviço Especial de Saúde Pública - SESP, nº37, agosto de 1946).

O Programa de Educação Sanitária foi criado para dar assistência médica a população brasileira e as tropas norte americanas que foram enviadas ao Brasil com a finalidade de "educar e influenciar o povo para a prevenção de certas doenças", buscando por meio da educação dar orientações sobre a prevenção de doenças e cuidados sanitários necessários, com isso, pretendiam diminuir o número de doentes (BRASIL, Ministério da Educação e Saúde, Boletim do Serviço Especial de Saúde Pública – SESP, nº 8, março de 1944, p. 1). Embora tenha sido uma instituição para prestar serviços de saúde, utilizou a educação como importante instrumento para modificar as práticas sanitárias da população. Essas ações foram essenciais para a redução e controle de determinadas doenças da região, como a malária, infecções intestinais, entre outras, além de contribuir para a manutenção da saúde desde a infância até a vida adulta.

Sobre a concepção de educação sanitária defendida pelo SESP, o Dr. Christopherson, então superintendente da instituição em 1944, destacou em um artigo publicado no boletim do SESP, que somente o serviço de saneamento e assistência médica não seriam suficientes para sanar as necessidades da população, já que as doenças com maior incidência na região tropical do Brasil, norte e nordeste, eram causadas por uma alimentação deficiente e ausência de práticas de higiene.

No artigo, o médico destaca que as principais doenças eram a malária e parasitas intestinais, e que para o combate efetivo dessas patologias era preciso ensinar a população. Chamou atenção para a causa das doenças, apontou que "A maior parte das doenças endêmicas mais importantes do Brasil - com exceção da malária– são resultado direto da falta de saneamento e higiene" nordeste (Ministério da Educação e Saúde, Boletim do SESP, nº 5, fevereiro de 1944, p. 1).

Dito isso, concluiu que era necessário promover uma mudança nos hábitos da população, "hábitos muito frequentemente velhos de séculos", se tratava de costumes que que precisavam ser modificados, focando assim, na prevenção das doenças. Assim, a educação sanitária associada às práticas de assistência médica e saneamento básico, formavam o conjunto ideal de ações para melhoria das condições de saúde no Brasil, em especial das regiões tropicais, norte e nordeste (Ministério da Educação e Saúde, Boletim do SESP, nº 5, fevereiro de 1944, p. 1).

CONCLUSÃO

As ações em educação sanitária no 'Programa da Amazônia"', foi uma das principais atividades desenvolvidas pelo SESP na região norte. Estabelecendo assim, uma importante relação entre saúde e educação, o SESP desenvolveu suas principais ações de educação sanitária na Amazônia. Entre essas ações, foi destacado os constantes treinamentos ofertados aos servidores do SESP e aos membros das comunidades que se interessavam pelo assunto ou que poderiam auxiliar nas atividades com a população. Também foi apresentado os diferentes modos de abordagem utilizados nas ações em educação sanitária, os diferentes espaços de convívio social e profissionais envolvidos nesse processo

REFERÊNCIAS

Ministério da Educação e Saúde. **Boletim do Serviço Especial de Saúde Pública** – SESP, nº 5, fevereiro de 1944. Acervo do Instituto Evandro Chagas.

Ministério da Educação e Saúde. **Boletim do Serviço Especial de Saúde Pública** – SESP, nº 8, 2ª quinzena, março de 1944. Acervo do Instituto Evandro Chagas.

Ministério da Educação e Saúde**. Boletim do Serviço Especial de Saúde Pública** – SESP, nº 37, agosto de 1946. Acervo do Instituto Evandro Chagas.

CAMPOS, André Luiz Vieira de. **Políticas Internacionais de Saúde na Era Vargas**: o Serviço Especial de Saúde Pública, 1942-1960. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & História Cultural**. 3 ed. São Paulo: Autêntica, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BOURDÉ, Guy; MARTIN, Hervé. **As escolas históricas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018. (Coleção História e Historiografia)

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, MONITORIA ACADÊMICA E PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Ana Carolina Dias Semblano
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Marta Genú Soares
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: A pesquisa consiste na investigação do objeto de estudo monitoria e qual a sua relação com a formação inicial de professores de educação física e a prática docente. O objetivo central da pesquisa é caracterizar as implicações da monitoria acadêmica na possível contribuição de aspectos para a formação e prática profissional. A metodologia se concentrou na investigação dos aspectos relevantes com ex-monitores do Curso de Educação Física da UEPA entre os anos de 2008 e 2019. Entre os principais resultados, podemos elencar a importância e o descaso de professores ao receberem monitores, e para além, a pouca disponibilidade de vagas no curso.

Palavras-chave: Formação de professores; Monitoria; Prática docente.

INTRODUÇÃO

A monitoria, enquanto objeto de aproximação do "ser" professor, é um excelente canal de fomento à docência no ensino superior, por possibilitar a vivência de aspectos relativos ao processo de elaboração das aulas, planejamento semestral e a aplicação dessas aulas na Universidade. É a possibilidade de aproximação de quem acumula experiência e vivência no ensino superior. De acordo com Dantas (2014), esta aproximação pode contribuir na formação de professores críticos acerca do trabalho docente.

A pesquisa visa apreciar a monitoria acadêmica no Curso de Educação Física (CEDF) da UEPA e fazer as relações cabíveis com a formação inicial de professores e a prática profissional, relacionando com os principais pesquisadores da área. Este objeto de estudo foi pensado a partir da vivência pessoal do processo de monitoria acadêmica com a disciplina Estágio Supervisionado II no CEDF/UEPA no sétimo e oitavo semestre da graduação. Considerando que a monitoria pode ser essencial para a formação a partir dos seus objetivos que são propostos, se pensou na necessidade de investigar se os objetivos propostos são cumpridos pela comunidade acadêmica.

Ao que tange a formação de professores em educação física, de acordo com Taffarel, Lacks e Santos (2006), existem poucos investimentos nos setores voltados para a prática da cultura corporal, e isto pode afetar diretamente a formação nas Universidades. São escolas e Universidades com espaços inapropriados para a prática de disciplinas, falta de materiais, esvaziamento na formação dos professores, os quais necessitam de formação continuada para haver reciclagem e atualização no ambiente escolar e universitário.

OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é caracterizar as implicações de ordem acadêmica e profissional que resultam em contribuições da monitoria para a construção da prática docente. Com os seguintes objetivos específicos: a) Compreender a concepção de monitoria desenvolvida pela UEPA para o Curso de Educação Físi-

ca; b) Relacionar as ações da monitoria com as atividades acadêmicas na formação inicial que contribuem para a capacitação de professores de educação física e concorrem para a prática profissional; c) Mapear o campo de trabalho dos egressos que participaram da monitoria

MATERIAL E MÉTODOS

Em relação aos aspectos teórico e metodológicos da nossa pesquisa, vale ressaltar que se trata de uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo, com o método dialético para fazer a análise do objeto de estudo e relacionar com as respostas dos ex-monitores. A coleta de dados da pesquisa contou com dois tipos de instrumentos, o primeiro foi envio do questionário via Google Forms para 174 monitores bolsistas entre os anos de 2008 e 2019, que conseguimos os dados via Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica (CAOP) para conseguir contactá-los. A partir do envio do questionário, obtivemos 28 respostas, de professores formados em educação física pela UEPA dos diferentes campi.

O questionário se concentrou em obter informações que pudessem atender aos objetivos da pesquisa, a exemplo de mapear o campo de atuação profissional destes professores que passaram pelo processo de monitoria bolsista no curso, e ainda, descobrir quais as implicações que a monitoria desempenhou para a formação e prática profissional deles.

Através do processo de aplicação do questionário, em que ao final havia uma opção para termos uma roda de conversa dialógica para tratar sobre aspectos relacionados à monitoria. A roda de conversa foi composta por 6 professores e professoras de educação física que se formaram na capital e em Santarém e se concentrou em obter informações acerca das motivações que os levaram a escolher a monitoria, aspectos relacionados ao processo e conclusão do período, e sugestões para melhorar a monitoria não apenas no curso de educação física, mas na UEPA em geral. A pesquisa contou com termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão dos resultados será feita para atender aos objetivos da pesquisa, os quais se centram na investigação de aspectos da monitoria que contribuem para a formação e prática docente de professores. A partir dos objetivos específicos, será feita a análise dos resultados obtidos com a pesquisa, para iniciar a discussão, trouxemos o que a UEPA, enquanto instituição de ensino superior, propõe com a monitoria para os cursos. Posteriormente, é necessário adentrar ao debate na visão dos ex-monitores de acordo com o entendimento dos mesmos sobre as vivências com o processo e como consideram as implicações que levaram a capacitar estes professores para o campo de atuação profissional, seja nos campos escolares ou não-escolares. Para finalizar, faremos o mapeamento do campo de trabalho dos egressos que participaram da monitoria, relacionando as disciplinas com os possíveis campos de atuação.

Segundo o Art. 2º da RESOLUÇÃO Nº 2808/15-CONSUN, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), a qual demonstra os objetivos da monitoria acadêmica desde a criação da Universidade nos anos 1995, através de uma atualização regimentar, demonstra que a monitoria "destina-se a ampliar espaços de aprendizagem e a estimular o interesse pelo magistério superior, aprimorando a qualidade do ensino". A partir da instalação do processo de monitoria na UEPA, todo ano são disponibilizadas algumas vagas para diversas disciplinas do Curso de Educação Física (CEDF).

Considerando o entendimento da UEPA para o processo de monitoria, percebe-se que há a relação da monitoria com o enfoque na docência no ensino superior, ao ampliar o interesse dos alunos pela docência a partir da aproximação com o orientador e possibilidade de aprendizagens que são inerentes a todo o processo de organização e aplicação das aulas teóricas e práticas; leituras de textos que são relativos ao processo de teorização das disciplinas; participar das avaliações dos alunos. Todo esse processo se formatiza e é relativo ao ser docente no ensino superior.

Através dos dados obtidos pela pesquisa com os ex-monitores via questionário e roda de conversa, conseguimos perceber que a monitoria é importante na visão deles não apenas pela aproximação com o que é a docência no ensino superior, mas também pela oportunidade de bolsas que podem facilitar a permanência destes alunos na Universidade a partir de possibilidades que os levam a considerar e concretizar o caminho que querem prosseguir após graduados, seja com a formação continuada através de especializações, mestrado e doutorado. Para demonstrar as disciplinas que foram monitoradas pelos participantes da pesquisa, organizamos um gráfico, o qual relaciona as disciplinas e a quantidade de monitores.

Gráfico 1: Demonstra a relação entre as disciplinas monitoradas e o quantitativo de monitores por componente curricular.

Fonte: Dados obtidos pelas pesquisadoras, 2022.

É possível perceber, a partir da leitura do gráfico 1, a prevalência de vagas de monitoria para as disciplinas de esportes e anatomia, as quais representam, juntas, 12 vagas das 28 que foram investigadas. Isto pode se justificar pelo fato de a cada ano, ter a possibilidade de mais de uma vaga para bolsistas dessas disciplinas, mas ainda que as disciplinas tenham mais vagas em comparação com as outras, são as únicas que se assemelham ao campo não-escolar, havendo a necessidade de mais disciplinas nesse âmbito, ao que se observa, as outras disciplinas são todas do departamento de Artes Corporais (DAC). O interesse pelas disciplinas também representa a caracterização da educação física na atualidade, o campo não-escolar vem ganhando espaço perante a sociedade, através das academias e clubes de prática esportiva.

Tendo em vista que a educação física é espaço de grandes possibilidades, se viu necessário mapear o campo de atuação destes sujeitos da pesquisa com o intuito de descobrir se as disciplinas ofertadas na monitoria facilitam na escolha da atuação profissional. Para expor os dados, faremos uso de um quadro, o qual relaciona o campo de atuação profissional, o qual consideramos como espaços escolares e não-escolares, de acordo com Soares, Abreu e Monte (2019).

Quadro 1: Demonstra a relação entre o campo de atuação profissional e os respectivos anos em que foram monitores

	Escolar	Não-escolar	Não exercem	Total
2008	1	-	-	1
2009	4	-	-	4
2011	1	-	-	1
2013	-	-	1	1
2016	1	5	1	7
2017	1	1	-	2
2018	1	4	-	5
2019	3	3	1	7
Total	**12**	13	3	28

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras com base nos dados obtidos com a pesquisa, 2023.

É possível perceber, entre os 28 participantes, que existe um recente interesse pelo campo não-escolar, e que entre os professores que têm mais tempo de atuação profissional, o campo escolar continua predominante, isto pode se justificar pelo fato de haver maior estabilidade e direitos assegurados no campo escolar. De acordo com Nozaki (2015), o campo não-escolar é marcado pela intensificação do trabalho do professor sem a garantia mínima de direitos que sejam assegurados.

Ao que se percebe, o campo não-escolar é mais fácil de se conseguir fonte de renda logo após a saída do ensino superior, a monitoria, nessa relação, pode se tornar uma peça-chave no interesse dos alunos em ingressar na pós-graduação e continuar a formação, onde se espera maior valorização profissional com a qualificação que os cursos de lato e stricto sensu podem oferecer aos professores em formação, e além desses aspectos, se vê necessária a possibilidade de mais vagas para professores de escolas e Universidades, para que os docentes possam ter estabilidade e garantia de direitos básicos, a exemplo de férias remuneradas e 13º salário.

CONCLUSÃO

Diante do exposto ao longo do texto, podemos inferir que a monitoria na UEPA apresenta uma tendência de poucas disciplinas do campo não-escolar que disponibilizam vagas, no entanto, quando comparado ao mapeamento do campo de atuação profissional, demonstra que existe um movimento recente de aproximação às atuações nas academias com treinamento resistido e com a prática esportiva, no entanto, o campo de atuação se demonstra falho ao não garantir direitos trabalhistas a estes professores.

Ao que se considera importante para a monitoria na UEPA, foram citadas sugestões, pelos ex-monitores, para que haja a melhoria de todo o processo, não apenas no curso, mas na Universidade no geral. Entre as sugestões mais relevantes, elencamos a possibilidade de aproximação da assessoria pedagógica dos cursos ao processo de monitoria, para analisar se perto se tanto professores como monitores estão cumprindo com o seu papel, bem como criar um canal de contato sem identificação dos monitores para fazerem qualquer tipo de denúncias aos comportamentos negativos dos professores, e ainda, a possibilidade de formações com monitores e orientadores para que amos estejam cientes do seu papel no programa.

REFERÊNCIAS

DANTAS, O. Monitoria: Fonte de saberes à docência superior. **Revista brasileira Estud. pedagog**. (online), Brasília, v. 95, n. 241, p. 567-589, set./dez. 2014.

NOZAKI, H. T. Trabalho e educação na atualidade: mediações com a educação física brasileira. **Educação** (UFSM), v. 40, p. 183-200, 2015.

SOARES, M. G.; ABREU, M. C.; MONTE, E. D. Formação de professores e as normativas curriculares em educação física. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, 2019.

TAFFAREL, C.; LACKS, S.; SANTOS, C. L. Formação de professores de educação física.

Revista Motrivivência. Ano XVIII, nº 26, p. 89-111, jun./2006.

UEPA. RESOLUÇÃO Nº 2808/15 - CONSUN. Universidade do Estado do Pará, 2015.

AS TECITURAS DE UMA EDUCAÇÃO POPULAR FEMINISTA NO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP-UEPA)

Beatriz Siqueira Nunes
Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA)

João Colares da Mota Neto
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará - (PPGED-UEPA)

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo geral analisar as experiências de educação popular feminista no Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP-UEPA). A investigação tem como sujeitos educadoras populares do NEP e é uma pesquisa participante combinada com a história oral. O texto destaca o quanto o ano de 2022 foi fundamental para o amadurecimento epistemológico do estudo, pois foi possível avançar na pesquisa bibliográfica dos principais tema da investigação. A partir da pesquisa percebeu-se o quanto as mulheres ainda sofrem com a colonialidade de gênero. Portanto, a educação popular e o feminismo decolonial se fazem fundamental na contemporaneidade.

PALAVRAS CHAVES: Educação Popular; Feminismo Decolonial; NEP.

INTRODUÇÃO

As mulheres, que são um dos focos dessa pesquisa, possuem o seu cotidiano marcado pelas opressões do patriarcado, uma das consequências da colonialidade de gênero. O período da colonização brasileira foi pautado em esforços de controle da cultura eurocêntrica para exterminar a cultura dos povos originários. Nesse contexto e na contemporaneidade as mulheres são quem mais sofrem violências simbólicas e violências físicas.

Um dos movimentos de referência na educação popular amazônida é o Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP-UEPA). Quando se fala acerca de resistência e educação popular é necessário destacar a presença das mulheres nesses movimentos. Sendo assim, se faz necessário analisar que contribuições o Núcleo de Educação Popular Paulo Freire vem disponibilizando para o avanço do debate da educação popular feminista na Amazônia?

O texto destaca os avanços do estudo com ênfase na pesquisa bibliográfica da pesquisa, visto que o ano de 2022 foi fundamental para a reformulação do projeto de pesquisa dessa investigação e foi essencial para o amadurecimento epistemológico acerca de alguns dos principais temas do estudo.

OBJETIVO GERAL:

Analisar as experiências de educação popular feminista no Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP-UEPA).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar a presença de educadoras populares ao longo da história do NEP;
- Verificar as experiências das educadoras populares do NEP a partir das suas práxis, percebidos nas vivências dos GT's;

- Refletir sobre as possibilidades das práxis pedagógicas do NEP contribuírem para processos de libertação de opressões na vida das educadoras.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tem como abordagem a abordagem qualitativa. Minayo (2002) discorre que essa abordagem se preocupa com um universo de significados que envolve crenças, valores, atitudes e aspirações. O presente estudo busca ter como método de pesquisa a pesquisa participante, combinada com a história oral.

Brandão (2007, p. 54) disserta que "a pesquisa participante deve ocorrer por meio da realidade concreta da vida cotidiana dos/as participantes do estudo". Lozano (2006, p.17) discorre que o fenômeno da oralidade é um aspecto muito importante da cultura e da esfera simbólica humana, pois ela diz respeito a comunicação e ao desenvolvimento da linguagem.

O tipo de pesquisa se dará por meio da pesquisa participante, tendo em vista que de acordo com Mota Neto (2018) esse tipo de pesquisa tem como foco análises críticas acerca da sociedade. A princípio a análise de dados será realizada a partir da sistematização de experiências, pois de acordo com Holliday (2008, p. 16) "as experiências são processos complexos onde intervêm uma série de factores objectivos e subjectivos que se interligam".

O lócus de pesquisa é o Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP-UEPA) e os sujeitos da pesquisa são educadoras populares que atuam e/ou atuaram no NEP em diferentes gerações e mulheres que atuam em Grupos de Estudos e Trabalhos (GTs) com ênfase na educação popular feminista.

O estudo terá como procedimentos o levantamento bibliográfico de literatura científica, acerca dos principais temas do estudo, como educação popular, feminismo decolonial e a história do NEP. O segundo procedimento será o levantamento documental, através de cinco (5) cadernos pedagógicos organizados pelo NEP que registram ações de educação popular dos GTs ao longo de sua história.

O terceiro procedimento se dará ao longo da pesquisa de campo com as educadoras, através de círculos de cultura. Baseado em Freire (2015), os círculos de cultura têm como princípio a liberdade crítica com base no diálogo, além do reconhecimento dos sujeitos enquanto protagonistas de suas histórias e criadores de cultura. Eles ocorrem por meio de um/a coordenador/a e educandos/as em rodas de conversas.

Os cuidados éticos se darão por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O termo será enviado para todas as educadoras que aceitarem participar do presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2022 por meio das disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED-UEPA) o presente estudo passou por algumas reformulações. Desse modo, pude realizar modificações no projeto de pesquisa de mestrado e iniciei o levantamento bibliográfico de literatura científica acerca de alguns dos principais temas do estudo.

A contemporaneidade é marcada por opressões provenientes das coloniaidades. Restrepo; Rojas (2010) discorrem que a colonialidade é um fenômeno histórico que está presente na contemporaneidade e diz respeito a um padrão de poder que naturaliza hierarquias territoriais, epistêmicas, raciais, culturais e acrescentamos hierarquias de gênero, gerando diversas opressões nos povos subalternos.

Freire (2017) discorre que as mulheres lidam com o tempo de forma diferente do que os homens, visto que elas possuem muitas exigências, pois precisam se dedicar duas vezes mais para ter reconhecimento no trabalho, sobretudo as mulheres pobres e não brancas. Para além disso, precisam cuidar de diversas tarefas domésticas e cuidar dos/as filhos/as. Além de lidarem com violências físicas e simbólicas.

Essas são algumas das muitas opressões vivenciadas pelas mulheres que são provenientes da colonialidade de gênero. Lugones (2020) explica que a colonialidade de gênero está atrelada à colonialidade do poder1, assim como ao trabalho, raça sexualidade e acrescentamos o marcador de classe social.

1 Quijano (2005) explica o conceito de colonialidade do poder atrelado ao capitalismo mundial. O autor destaca que a divisão trabalho se deu historicamente de forma desigual, uma consequência da ideia de "superioridade" da autora discorre que o período colonial gerou e na atualidade gera privilégios para homens brancos, heterossexuais, burgueses, e mulheres brancas heterossexuais e burguesas. A partir dos seus privilégios muitos desses sujeitos realizam diversas formas de violências que geram a desumanização de homens negros, e sobretudo a desumanização de mulheres negras.

A partir desses processos de opressões percebe-se a importância de uma educação crítica e libertadora que é encontrada na educação popular freireana, assim como a essencialidade de um feminismo decolonial. Baseado em Freire (2002), a educação popular na perspectiva freireana possui como ênfase uma educação crítica, libertadora, possui ética e estética, para além disso exige pesquisa, escuta e diálogos sensíveis.

O feminismo possui muitas vertentes, algumas chegam a reproduzir opressões e não representam todas as mulheres. Desse modo, essa pesquisa possui como ênfase o feminismo decolonial. Castro (2020) expõe que o feminismo decolonial é uma corrente de feminismos subalternos que luta contra as opressões presentes na atualidade. As intelectuais dessa vertente realizam denúncias contra as opressões sociais, dentre elas, denunciam o racismo de gênero.

CONCLUSÃO

O ano de 2022 foi fundamental para a reformulação do presente projeto de pesquisa do mestrado, assim como para o amadurecimento epistemológico acerca de temas fundamentais do presente estudo, como educação popular, feminismo decolonial, colonialidade de gênero, dentre outros.

A sociedade contemporânea ainda é marcada por diversas formas de opressões, visto que os sujeitos subalternos sofrem constantemente com várias formas de violências, dentre esses sujeitos estão as mulheres. Sendo assim, pesquisas que tenham como foco investigar o protagonismo das mulheres em movimentos de educação popular, assim como o debate da educação popular feminista são fundamentais na contemporaneidade, pois essa também é uma forma de luta e resistência contra as colonialidades, sobretudo contra a colonialidade de gênero, de raça branca, visto que esses sujeitos conseguiam alcançar os papéis de trabalhos com condições mais dignas na sociedade.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos; BORGES, Maristela. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Ed. Popular**, Urbelândia, v. 6, p. 51-62, jan./dez. 2007.

CASTRO, Susana. Feminismo decolonial: origem e ideias centrais. **Revista Cult Uol**, 2020. Disponível em: Feminismo decolonial: origem e ideias centrais (uol.com.br). Acesso em: 02 jan. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. Editora Ega, 2002.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Ana. (org.). **Pedagogia da Libertação em Paulo Freire**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.

HOLLIDAY, Oscar. Jara. **Sistematização de Experiências**: Aprender a dialogar com os processos. Lisboa (PT): Ed. CIDAC, 2008.

LOZANO, Jorge Eduardo Aceves. Prática e estilos de pesquisa na história oral contemporânea. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes. (Orgs.) **Usos e abusos da História Oral**. 8. ed. RJ: Editora FVG, 2006.

LUGONES, María. Colonialidade e gênero. In: HOLLANDA, Heloisa. **Pensamento feminista hoje**: perspectivas decoloniais. 1 0 ed. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

MINAYO, Maria et al. **Pesquisa Social**: Teoria Método e Criatividade. 21 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

MOTA NETO, João. Por uma Pedagogia Decolonial na América Latina: Convergências entre a Educação Popular e a Investigação-Ação Participativa. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas** (EPAA/AAPE), v. 26, n. 84, p. 1-18, jul. 2018.

RESTREPO, Eduardo; ROJAS, Axel. **Inflexión decolonial**: fuentes, conceptos y cuestonamientos. Popayán: Universidad del Cauca, 2010.

MOVIMENTO DE MULHERES DAS ILHAS DE BELÉM (MMIB): SABERES E PROCESSOS EDUCATIVOS EMANCIPATÓRIOS EMERGENTES DAS LUTAS E RESISTÊNCIAS NA AMAZÔNIA RURAL-RIBERINHA

Cynara Fernanda Aquino dos Santos
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Sérgio Roberto Moraes Corrêa
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED-UEPA)

RESUMO: O presente resumo expandido apresenta os elementos principais da pesquisa de Mestrado em Educação que está em andamento no PPGED – UEPA, cujo objetivo busca analisar que concepção de emancipação é possível identificar no Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém (MMIB), por meio de seus saberes e processos educativos emergentes de suas lutas e resistências. O método de investigação é o materialismo dialético, com enfoque no feminismo comunitário de Abya Yala, a partir de procedimentos metodológicos da pesquisa bibliográfica, documental e análise de conteúdo. Como resultados preliminares, evidenciou-se que apesar das relações conflituosas e contraditórias quanto às diferentes estruturas condicionantes de opressão, há no MMIB proposições a formação crítica e intelectual diante de suas concepções de emancipação.

Palavras-chave: MMIB; Emancipação; Saberes; Processos Educativos; Feminismo Comunitário/ Decolonial.

INTRODUÇÃO

Diante da atual conjuntura política, social e econômica de retirada de direitos, de destruição da Amazônia, criminalização dos Movimentos Sociais, ataques constantes à classe trabalhadora e crises múltiplas de caráter climático, político e socioambiental ocasionadas pelas crescentes reinvenções de reprodução capitalista com os processos globais e suas faces coloniais expressas em seus moldes de dominação/exploração/opressão que denunciam os extermínios de grupos subalternos e ameaçam toda forma de vida na Terra.

Urge a necessidade de defendermos uma investigação que contribua significativamente para compreensão dos processos de emancipação presentes, que evidenciem a atuação feminina rural-ribeirinha, na construção de práticas de resistência que possibilitem as mulheres seu fortalecimento em suas construções pessoais e coletivas, pelo conhecimento, saberes populares e pela educação.

É neste cenário que se encontra o *lócus* da pesquisa, localizado na Ilha de Cotijuba, em Belém – PA, tendo as mulheres associadas do movimento como interlocutoras. O Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém (MMIB), atua oficialmente desde 2002 como uma associação comunitária sem fins lucrativos, suas atividades alcançam também ilhas próximas: Nova, Jutuba, Paquetá e Urubuoca, que juntas compõem o arquipélago das ilhas de Belém (Gomes, 2011).

Seus objetivos ultrapassaram a produção de gêneros agrícolas para outras questões, como educação, formação política, saúde, direitos e gênero (Brilho, 2015), passando assim, a lutar historicamente por igualdade, a partir de projetos de sustentabilidade, educação ambiental e inclusão social proporcionados às mulheres, aos jovens, meninas e meninos das referidas ilhas, possibilitando diferentes visões de

contribuição aos seus propósitos, expandindo-se com a entrada de novas associadas, empresas privadas, instituições de ensino e pesquisas que passaram a buscar possibilidades de estabelecerem contratos, cooperações, assistência, voluntariado, ações e etc.

Com isso, o fenômeno social de estudo desta pesquisa tem como foco a concepção de emancipação do referido movimento, por meio da investigação de seus saberes e processos educativos que emergem das suas lutas e resistências sociais na Amazônia rural-ribeirinha.

OBJETIVOS

A pesquisa tem por **objetivo geral** analisar que concepção de emancipação é possível identificar no Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém (MMIB), por meio de seus saberes e processos educativos emergentes de suas lutas e resistências.

Partindo dos referidos **objetivos específicos**: a) Investigar os processos de luta e resistência do MMIB, considerando sua trajetória histórica em relação a sua concepção de emancipação; b) Identificar e analisar os saberes e processos educativos presentes nas lutas e resistências do MMIB; e c) Identificar a contribuição do MMIB para o debate de emancipação, a partir da realidade amazônica rural-ribeirinha.

MATERIAL E MÉTODOS

O método de investigação é o materialismo dialético, tendo como enfoque o feminismo comunitário de Abya Yala com as contribuições do feminismo decolonial, no esforço de tecer diálogos entre marxismo latino-americano e os estudos decoloniais. Como procedimentos metodológicos, a pesquisa está ancorada na abordagem qualitativa, o tipo de estudo se configura como estudo de campo em conjunto com a pesquisa participante e exploratória no referido *lócus* de pesquisa, em Cotijuba-Pa. Em relação aos instrumentos de investigação de dados foram trabalhados os levantamentos bibliográficos e documentais, a partir dos relatórios, projetos e do Estatuto vigente do MMIB.

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de sua revisão com autores que dialogam sobre os Movimentos Sociais e Estudos Feministas Decoloniais e a produção do estado do conhecimento com os seguintes descritores "Movimento Sociais – Ribeirinhas – Emancipação", bem como os critérios de inclusão na busca por dissertações e teses relacionadas aos Movimentos Sociais de Mulheres na Amazônia Legal e na Amazônia Paraense nos anos de 2016 – 2020, tornando possível inferir a ausência de trabalhos que abordem este fenômeno social de estudo, indicando sua relevância no cenário Amazônico Paraense.

Na pesquisa de campo, foram efetuadas entrevistas narrativas com 6 interlocutoras a critério de serem mulheres associadas e atuantes no movimento, coordenadoras, responsáveis por projetos e residentes da ilha com atuação mínima de 10 anos no movimento. Quanto aos cuidados éticos, todas optaram pela utilização real dos seus nomes e identidades, onde o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi devidamente apresentado e assinalado.

E quanto ao instrumento de análise de dados, foi escolhido o método de análise de conteúdo organizado na elaboração da pré-análise, na exploração dos materiais físicos e orais das entrevistas e no tratamento dos resultados, que compreende a codificação e a inferência. Descrevendo as técnicas de análise, categorização e interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao considerar as fases traçadas no contexto histórico da Ilha de Cotijuba, percebeu-se que de "caminho dourado", base cosmológica indígena, a ilha ficou conhecida como "ilha do inferno". Elencando de forma concreta expressões de um colonialismo não encerrado no processo de modernização brasileira, sobretudo amazônica, que provocou sentimentos diversos de medo, exclusão e violência ao longo do tempo. Observou-se um movimento que evidencia no contexto urbano um pensamento específico de "desenvolvimento" na ilha, ao provocar apagamentos sociais de indígenas que não têm representações presentes na ilha e consequentes mudanças de aspectos naturais.

Dito isto, o MMIB tem sua origem neste cenário histórico, que apesar da crescente urbanização colonial, capitalista e, portanto, patriarcal, o modo de vida rural se reinventa nesse sistema, na relação com a cidade e por meio de atividades produtoras vinculadas a agricultura, ao artesanato, ao extrativismo, a produção de doces e hortaliças.

Dentre os diversos projetos, ações coletivas e atividades, destacaram-se o projeto realizado em 1999 "Sons da Ilha" em parceria com o governo federal, onde tornaram-se referência de Organização Social em Cotijuba; tiveram recursos financeiros repassados por uma empresa privada do ramo de cosméticos, com um contrato desde 2004, que possibilitou a compra da Sede do Movimento e retorno financeiro as mulheres associadas.

No mesmo ano, iniciou o projeto "Escola Ribeirinha de Negócios" em parceria com uma ONG local, foi possível a produção de papel vegetal e "biojóias" a partir de sementes, com a participação de 25 mulheres. É valido ressaltar o Projeto "Flores tropicais", que tinha como público jovens do programa "Meu Primeiro Emprego" que durou um ano; foi aplicado o projeto de Inclusão digital, que atendeu 30 jovens da ilha, com curso de informática básica que forneceu acesso à internet e empréstimo de livros da Biblioteca do MMIB aos jovens; e o projeto "Vida e Companhia" realizado até hoje, iniciado em 2013 com aproximadamente 102 idosas e idosos. Dado o levantamento dos projetos, a transcrição das entrevistas narrativas, a pesquisa participante de campo e suas interpretações, as categorias que estão em fase de análise versam sobre os conceitos e sentidos do MMIB e a relação com as famílias; as vivências e a produção de existência; o desenvolvimento rural-ribeirinho e comunidade; e MMIB e emancipação. Tais categorias dialogadas com autoras e autores que partem do aporte epistemológico desta pesquisa, como Gargallo Celentani (2014), Santos (2006; 2007), Chauí (2006), entre outros.

CONCLUSÃO

Neste resumo expandido, busquei resumir brevemente os resultados da pesquisa até o presente momento, sua contextualização histórica, as principais atividades, ações, projetos e práticas do MMIB que durante o seu período existente pôde contribuir de forma ao alcance de seus objetivos descritos acima e as categorizações de análise. Deste modo, vale analisar que a atuação do MMIB no contexto rural-ribeirinho amazônico é permeada por contradições e conflitos de interesses, ao passo que desejam seguir na contramão da exploração dos recursos naturais, estabelecem caminhos comerciais com empresas privadas que exploram.

É preciso problematizar as perspectivas que engendram as práticas e atuações do movimento, considerando até que ponto esses objetivos alimentam as estruturas capitalistas, coloniais, patriarcais? Pois tais estruturas se reinventam em conceitos baseados nos discursos, como os de fomento coletivo de renda,

mascarando seus lucros em cima da extração abusiva de recursos naturais; de desenvolvimento sustentável em face as crises climáticas globais; de empoderamento feminino que sustentam indústrias opressoras de cosméticos e de alimentos.

Portanto, a concepção tecida no presente momento, coloca em pauta a afirmação de uma emancipação voltada para o mercado de trabalho, geração de renda e formação educacional técnica e profissionalizante para o emprego. Posições que buscam integrar igualdade, participação e reconhecimento da mulher na sociedade de forma financeira, que por outro lado, não questionam o sistema capitalista e a ordenação de mundo colonial. Contudo, as interlocutoras da pesquisa levantaram reflexões e proposições acerca da concepção social de emancipação que visa possibilitar momentos de diálogo com críticas a reproduções machistas de comportamentos patriarcais e proposta de formação intelectual de acolhimento as mulheres.

REFERÊNCIAS

BRILHO, Côrte et al. **Dinâmica econômica e social na Amazônia rural:** o Protagonismo do Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém-MMIB (PA). 2015.

CHAUÍ, Marilena. Intelectual engajado: uma figura em extinção. **O silêncio dos intelectuais.** São Paulo: Companhia das Letras, p. 19-43, 2006.

GARGALLOCELENTANI, Francesca. **Feminismo desde Abya Ya Ideas y proposiciones de las mujeres de 607 pueblos en nuestra América.** 2014.

GOMES, E. L. S. **Agência Comunitária de Ecoturismo do Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém:** um empreendimento comunitário de turismo na ilha de Cotijuba, Belém – PA. Belém: FACTUR/ICSA/UFPA, 2011 (Relatório de Atividades de Projeto de Extensão).

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006 (p.137 a 165).

SANTOS, Boaventura de Sousa. A Sociologia das Ausências e a Sociologia das Emergências: para uma ecologia de saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007. p. 17 a 49.

FILOSOFIA, EDUCAÇÃO E DESCOLONIZAÇÃO EPISTÊMICA DO SABER

Dannyel Teles de Castro
Bolsista

Ivanilde Apoluceno de Oliveira
Orientadora de Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação – Doutorado em Educação

RESUMO: Este trabalho pretende abordar as possíveis contribuições das filosofias e pedagogias indígenas na descolonização epistêmica do saber. Partimos do substrato que atravessa as construções teóricas de Freire (1987, 2001) e sua pedagogia crítica, Dussel (2005) e sua ética da libertação e Walsh (2009, 2012) e a interculturalidade crítica. Identifica-se a necessidade de compreender o Outro a partir dele mesmo como matriz de um processo decolonial, e por isso propomos a leitura da obra dos filósofos indígenas Aílton Krenak e Davi Kopenawa, a fim de identificar aspectos que nos ajudem a empreender um trabalho de reconfiguração e descolonização epistemológica.

Palavras-chave: Filosofia indígena, Pedagogias decoloniais, Colonialidade do saber, Decolonialidade.

INTRODUÇÃO

Caminhamos hoje em um contexto de crise civilizatória no qual verifica-se a incapacidade do conhecimento predominante, consagrado pelos critérios estabelecidos pelo projeto eurocentrado de modernidade, em responder aos desafios históricos que se apresentam ao ser humano. É necessário repensar a hegemonia da razão e os demais instrumentos constituintes da epistemologia moderna, tal qual o modus operandi científico. O cientificismo moderno, nos diz Freire (2014), nega a importância dos sentidos, dos desejos, das emoções e da paixão no processo de produção e reprodução do conhecimento em detrimento da mistificação e dogmatização da certeza, assumidos pela racionalidade hegemônica. Nesse sentido, o eurocentrismo epistêmico no qual subjaz a construção da epistemologia moderna nega e torna invisíveis outras formas de conhecimento que não se enquadram nos padrões vigentes na ciência moderna.

Por isso, partindo do substrato que atravessa as construções teóricas de Freire (1987, 2001) e sua pedagogia crítica, Dussel (2005) e sua ética da libertação e Walsh (2009, 2012) e a interculturalidade crítica, ressaltamos, neste trabalho, a urgência em descolonizar a filosofia, que desde uma matriz eurocêntrica de conhecimento, legitima, através de categorias, noções, conceitos e formas de pensar, a estrutura desigual de poder que opera na civilização ocidental.

Compreendemos que atender ao chamado de Freire (1987) para aprender sobre o ser cultural do outro, negado e vilipendiado pelas ações estruturais da cultura ocidental por nós vivenciada, requer o trabalho de escuta do outro através dele mesmo, de suas narrativas, de seu modo de ser e estar no mundo. Neste sentido, é de suma importância conhecer o pensamento filosófico indígena brasileiro através de seus próprios protagonistas. Consideramos, ainda em diálogo com Freire, que os povos indígenas, impedidos da condição de ser pelas estruturas de opressão da civilização ocidental, irrompem contra estas e realizam sua vocação para ser mais através de sua produção intelectual escrita. Por isso, buscaremos, neste trabalho, aprender sobre as filosofias indígenas a partir da obra de dois autores brasileiros: Ailton Krenak e Davi Kopenawa.

OBJETIVO(S)

O estudo tem como objetivo geral analisar de que forma a descolonização epistêmica e os processos educativos evidenciados pelas filosofias indígenas de Aílton Krenak e Davi Kopenawa contribuem para a construção de uma pedagogia decolonial.

Nossos objetivos específicos são:

- Identificar como se efetiva o processo de descolonização epistêmica evidenciado no pensamento de Krenak e Kopenawa;
- Situar as principais noções e categorias filosóficas indígenas brasileiras conforme o pensamento de Krenak e Kopenawa;
- Compreender os processos educativos, de apreensão e transmissão de saberes, existentes no contexto indígena brasileiro, situados no pensamento de Krenak e Kopenawa e sua contribuição à pedagogia decolonial.

MATERIAL E MÉTODO

Do ponto de vista metodológico, esta é uma *tese teórica* que busca tratar de uma lacuna existente na filosofia mundial: as contribuições das filosofias indígenas, especificamente ameríndias, no tocante à epistemologia do saber. Por isso, a perspectiva epistêmico-metodológica adotada neste trabalho é a *decolonialidade*, e o método adotado é o *fazer decolonial*, no qual o investigador abre mão das metodologias de investigação e se torna um mediador de processos libertadores.

O diálogo com os dois filósofos indígenas se dará a partir de cinco obras de Aílton Krenak (são elas: "Encontros", de 2015; "Ideias para adiar o fim do mundo", de 2019; "O amanhã não está à venda", de 2020; "A vida não é útil", de 2020, e "Caminhos para a cultura do bem viver", de 2020) e a única obra publicada por Davi Kopenawa (que, apesar de ser apenas um livro, possui uma extensão de mais de 700 páginas de riquíssimos relatos pessoais). Além disso, são analisadas também entrevistas, conferências, palestras, documentários e outras narrativas disponíveis em audiovisuais com a presença dos autores na internet, em sites de vídeos como o Youtube e plataformas de *streaming* como a Netflix.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de tese encontra-se atualmente na fase de leitura e análise das obras dos filósofos indígenas mencionadas acima. Fornet-Bettancourt (2011) nos diz que a filosofia se dá através de uma pluralidade de formas de pensar e de fazer, por se tratar de um quefazer contextual que compreende uma potencialidade humana inerente aos diversos povos e culturas da humanidade. Nesse sentido, consideramos a relevância do estudo da produção intelectual indígena brasileira, neste caso, as obras de Ailton Krenak e Davi Kopenawa, como basilar para se obter percepções a respeito das filosofias indígenas. Em uma situação de negação da pluralidade filosófica, como a que ainda vivenciamos atualmente, é fundamental irromper contra o silenciamento empreendido pela filosofia moderna ocidental e pelas ciências humanas com relação ao pensamento filosófico indígena brasileiro.

CONCLUSÃO

Na tarefa de descortinar os véus existentes sobre o pensamento do Outro, nos propomos a ler os escritos de dois autores brasileiros, Ailton Krenak e Davi Kopenawa, e nos deparamos com outras noções de temporalidade, de espaço, de corpo, de educação. Outras possibilidades epistemológicas que desvelam outras pedagogias, outras formas de produção e reprodução do conhecimento. Estas, por sua vez, podem nos ajudar a pensar, criar, realizar ações pedagógicas, saber-fazeres epistemológicos, ideias que nos possibilitem rumar em outras direções que não a do eurocentrismo epistêmico.

REFERÊNCIAS

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Ciencias sociales, violencia epistémica y el problema de la 'invención del otro. In: LANDER, Edgardo (Org.). **La colonialidad del saber**: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: Clacso, 2005. p. 189-186.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFOGUEL, Ramón (Orgs.). **El Giro Decolonial**: Reflexiones para uma diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontifícia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007, p.63-78.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFOGUEL, Ramón (Orgs.). **El Giro Decolonial**: Reflexiones para uma diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontifícia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007.

CHABALGOITY, Diego. **Ontologia do oprimido**: construção do pensamento filosófico em Paulo Freire. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

DUSSEL, Enrique. **Filosofías del Sur**: descolonización y transmodernidad. Ciudad de México: AKAL, 2017.

DUSSEL, Enrique. **Filosofia da Libertação**: crítica à ideologia da exclusão. 3ªed., Trad. Georges.

Maissiat. São Paulo: Paulus, 2005.

DUSSEL, Enrique. Ética da libertação na idade da globalização e da exclusão. Petrópolis: Vozes, 2000.

DUSSEL, Enrique. **1942: o encobrimento do outro**. A origem do mito da modernidade. Petrópolis: Vozes, 1993.

DUSSEL, Enrique. **Método para uma filosofia da libertação**: superação analética da dialética hegeliana. São Paulo: Loyola, 1986.

FORNET-BETTANCOURT, Raúl. La filosofia intercultural. In: DUSSEL, Enrique; MENDIETA, Eduardo; BOHÓRQUEZ, Carmen (Org.). **El pensamiento filosófico latinoamericano, del Caribe y "Latino" [1300-2000]**. Ciudad de México: XXI, 2011, p.639 a 646.

FLEURI, Reinaldo Matias. Paulo Freire e o Bem Viver. In: LOUREIRO, Camila Wolpato (org.).

Paulo Freire hoje em Abya Yala. Porto Alegre: CirKula, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 6e. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 29ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Cartas** à **Guiné Bissau**: registros de uma experiência em processo. 4ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

GONZÁLEZ, Leonardo Tovar. Excurso: las fundaciones de la filosofía latinoamericana. In: DUSSEL, Enrique; MENDIETA, Eduardo e BOHÓRQUEZ, Carmen (Org.). **El pensamiento filosófico latinoamericano, del Caribe y "Latino" [1300-2000]**. Ciudad de México: XXI, 2011,p.255 a 261.

GROSFOGUEL, Ramón. La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales. Transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. In: **Tabula Rasa.** (4). p. 17-48. 2006.

GROSFOGUEL, Ramón. Dilemas dos estudos étnicos norte-americanos: multiculturalismo identitário, colonização disciplinar e epistemologias decoloniais. In: **Ciência e cultura**. São Paulo: v. 59, n. 2, p. 32-35, 2007.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu**. Palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, Aílton. **Caminhos para a cultura do Bem Viver**. eBook: Organização de Bruno Maia, Cultura do Bem Viver, 2020.

KRENAK, Aílton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LIRA, Luiz Maria. Intelectuales Indígenas y Literaturas en México. El campo literario entre los zapotecas y los mayas. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, v.11, n.2, p.5-19, 2017.

MALDONADO-TORRES, Nelson. El Pensamiento filosófico del "Giro descolonizador". In: DUSSEL, Enrique; MENDIETA, Eduardo e BOHÓRQUEZ, Carmen (Org.). **El pensamiento filosófico latinoamericano, del Caribe y "Latino" [1300-2000]**. Ciudad de México: XXI, 2011, p.683 a 697.

MALDONADO-TORRES, Nelson. A topologia do Ser e a geopolítica do conhecimento. Modernidade, império e colonialidade. In: **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n.80, p.71-114, 2008.

MIGNOLO, Walter. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Clacso, 2005. p. 71-103.

MIGNOLO, Walter. El pensamiento decolonial: desprendimento y apertura. Um manifesto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFOGUEL, Ramón (Orgs.). **El Giro Decolonial**: Reflexiones para uma diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontifícia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007, p.25-43.

MOTA NETO, João Colares. **Educação popular e pensamento decolonial latino-americano em Paulo Freire e Orlando Fals Borda**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

MUNDURUKU, Daniel. Educação Indígena: do corpo, da mente e do espírito. In: **Revista Múltiplas Leituras**, v.2, n. 1, p. 21-29, jan. / jun. 2009.

NOGUERA, Renato. Denegrindo a educação: um ensaio filosófico para uma pedagogia da pluriversalidade. In: **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**. Número 18: p.62-73, maio-out/2012.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Epistemologia e educação**: bases conceituais e racionalidades científicas e históricas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Paulo Freire** – Gênese da educação intercultural no Brasil. Curitiba: CRV, 2015.

OLIVEIRA, Ivanilde A.; DIAS, Alder S. Ética da Libertação de Enrique Dussel: caminho de superação do irracionalismo moderno e da exclusão social. In: **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 17, n. 3, p. 90-106, set./dez. 2012.

QUIJANO, Aníbal. **Cuestiones y horizontes**: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder. Buenos Aires: CLACSO, 2014.

QUIJANO, Anibal. Colonialidad y modernidad/racionalidad. In: BONILLA, Heraclio (Org). **Los conquistados**. 1492 y la población indígena de las América. Quito: Tercer Mundo Ediciones, 1992, p. 437 a 449.

RAMOSE, Mogobe. Sobre a legitimidade e o estudo de filosofia africana. **Ensaios Filosóficos**. Volume IV, outubro, p. 6-25, 2011.

RESTREPO, Eduardo; ROJAS, Axel. **Inflexión decolonial**: fuentes, conceptos y cuestionamientos. Colombia: Editorial Universidad del Cauca, 2010.

SANTOS, Boaventura de Souza. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Edições Almedina, 2010, p.23-72.

WALSH, Catherine. Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas. In:

Visão Global, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad, Estado, Sociedad** – Luchas (De)Coloniales de Nuestra Época. Quito: Universidad Andina Simon Bolívar/Abya Yala, 2009.

WALSH, Catherine. **Pensamiento crítico y matriz (de)colonial**. Reflexiones latinoamericanas. Quito: Ediciones Abya-yala, 2005.

Grande-área: Educação

Área: Educação intercultural, Filosofias indígenas.

A CONSTITUIÇÃO DE IDENTIDADES POR PROFESSORES EM INÍCIO DE CARREIRA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE IPIXUNA/PA

Debora Brito Lima
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Tânia Regina Lobato dos Santos
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará

RESUMO

O presente estudo, de caráter qualitativo, aborda a constituição de identidades por professores em início de carreira na rede municipal de ensino de Ipixuna-PA. Objetiva de modo geral analisar o processo de constituição da identidade docente de professores iniciantes atuantes na Educação Infantil e/ou no Ensino Fundamental Anos Iniciais. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa de campo, com enfoque no método das histórias de vida, sendo as entrevistas do tipo narrativa o meio pelo qual os dados serão produzidos. Parte-se da compreensão de que a constituição da identidade docente é um processo de construção que ocorre nos cursos de formação, no exercício docente e até mesmo nas experiências de vida anteriores à escolha pela docência; relaciona-se com o contexto histórico e com os diversos agentes sociais que o constituem; e é, portanto, dinâmica e infinita.

Palavras-chave: Educação básica**;** Identidade docente; Professores iniciantes; Formação de professores;

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como foco o processo de constituição de identidades por professores em início de carreira na rede municipal de ensino de Ipixuna/Pa. De modo mais específico, centra-se nos dilemas, pensamentos, percepções de si e de ser professor apresentadas

e vivenciadas por professores iniciantes (PI) durante a constituição de sua identidade docente. Tal discussão está intrinsecamente ligada à minha trajetória de vida, uma vez que sou uma professora em início de carreira e, portanto, vivencio uma série de desafios e dificuldades que comumente marcam esta fase da carreira docente.

Desta forma, esta pesquisa é desencadeada pelo seguinte problema de pesquisa: como ocorre o processo de constituição da identidade de professores iniciantes frente aos cenários desafiantes vivenciados na Educação Infantil e no Ensino Fundamental Anos Iniciais da rede municipal de ensino de Ipixuna-PA? Desdobra-se ainda em duas outras questões norteadoras, sejam elas: Quais são as dificuldades e desafios vivenciados pelos professores iniciantes no processo de constituição da identidade docente? Quais as estratégias utilizadas pelos professores iniciantes a fim de superar e/ou minimizar os desafios vivenciados?

Sobre a temática, Marcelo Garcia (2010, p. 18) ao discorrer sobre a identidade docente enfatiza que esta "não surge automaticamente como resultado da titulação, ao contrário, é preciso construí-la e modelá-la", assim sendo, nesta construção, é considerado as subjetividades do professor sobre o seu trabalho, portanto, é um processo que reúne aspectos concernentes a individualidade e ao coletivo. Neste mesmo segmento Nóvoa (1995) afirma que a identidade docente, enquanto condição de ser e sentir-se professor,

é um espaço de lutas e conflitos, é ainda de construção de maneiras de ser e estar na profissão; que envolvem a história pessoal e profissional do professor.

Desta forma, tratar sobre a identidade docente é partir da compreensão de que é um processo de construção que ocorre nos cursos de formação, no exercício docente e até mesmo nas experiências de vida anteriores à escolha pela docência; relaciona-se com o contexto histórico e com os diversos agentes sociais que o constituem; e é, portanto, dinâmica e infinita. Assim sendo, a busca por apreender sobre a identidade docente parte do entendimento das experiências de vida dos professores acerca dos desafios enfrentados durante o exercício docente e das concepções que norteiam sua percepção de si e da profissão.

OBJETIVO (S)

OBJETIVO GERAL

Analisar o processo de constituição da identidade de professores iniciantes atuantes na Educação Infantil e no Ensino Fundamental Anos Iniciais da rede municipal de ensino de Ipixuna-PA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os desafios e dificuldades enfrentados pelos professores iniciantes da rede municipal de ensino do município de Ipixuna para a constituição de sua identidade docente;
- Averiguar como os professores iniciantes concebem sua identidade docente em meio a cenários desafiantes;
- Evidenciar as estratégias utilizadas a fim de superar e/ou minimizar os desafios e dificuldades vivenciados.

MATERIAL E MÉTODOS

Em consonância aos objetivos propostos os procedimentos metodológicos desta pesquisa estão ancorados na abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2010, p. 21) é uma abordagem que "trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes". Sendo assim, favorece o desenvolvimento de uma investigação pautada não somente no fenômeno e seus sentidos, mas, envolve também os significados atribuídos pelos sujeitos ao fenômeno estudado.

Constitui-se enquanto estudo de campo uma vez que este tipo de pesquisa possibilita a aproximação do pesquisador com a realidade pesquisada, buscando, assim, as informações diretamente com os sujeitos pesquisados. Para o desenvolvimento do estudo será utilizado o método da história de vida, que de acordo com Chizzotti (2006) é um método que parte do relato, seja oral ou escrito, de experiências significativas vivenciadas pelos sujeitos ao longo de sua vida; logo, trabalha-se com a história contada por quem a vivenciou, desta forma, objetiva- se com este método apreender a vida conforme ela é contada e interpretada pelo próprio ator. Tendo em vista que por meio das vivências individuais é possível conhecer aspectos concernentes à coletividade do grupo social que o sujeito pertence; uma vez que "por mais individual que seja uma história, ela é sempre, ainda coletiva" (SILVA *et al*, 2007).

Assim, como técnica de coleta de dados serão utilizadas entrevistas narrativas, visto que através dela será possível não somente conhecer o fato narrado, mas também conhecer as marcas de subjetividades do sujeito que narra.

A investigação nesse sentido será desenvolvida com professores iniciantes que ingressaram na rede municipal de ensino de Ipixuna/PA mediante os últimos dois concursos para o cargo de professor pedagógico- Concurso 001/2017 e 001/2018. Realizando assim, um recorte espacial na região amazônica, especificamente no município de Ipixuna, localizado no nordeste paraense, a 258 quilômetros da capital do estado-Belém.

A partir dos questionamentos propostos serão apresentadas as categorias e as análises de dados. Para a análise e a interpretação dos dados será empregado a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), que é uma técnica de tratamento de informações comumente utilizada no desenvolvimento de investigações no campo das ciências humanas e sociais; que tem como premissa: a inferência.

É, portanto, nosso intuito analisar o conteúdo das falas dos participantes acerca de sua trajetória de vida e profissional, buscando a partir delas inferir as condições pelas quais elas foram produzidas. Nesse viés, entende-se que por meio das entrevistas será possível não apenas coletar dados para a pesquisa, mas também propiciar que os professores participantes rememorem as experiências vividas no espaço escolar, e ao narrarem-na reflitam sobre elas, analisando-as a partir de outra perspectiva; aspectos que favorecem a aproximação do pesquisador com as percepções dos professores sobre si mesmos e sobre a profissão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temática identidade há algum tempo tem sido amplamente discutida por diversos especialistas no campo das ciências sociais, assim como em outros campos do conhecimento; isso ocorre não somente pela dificuldade de entendimento da questão, mas também pela relevância desta no meio social; uma vez que "em praticamente todas as situações da vida cotidiana (e também fora do cotidiano), a questão da identidade aparece, de uma forma ou de outra" (CIAMPA, 1989, p. 02). Assim, embora muitos estudos tenham sido realizados sobre o assunto, ainda hoje a identidade se apresenta como um conceito bastante complexo, ainda pouco desenvolvido e compreendido (HALL, 2006); aspectos que impulsionam o desenvolvimento de outras pesquisas e ao mesmo tempo as tornam desafiantes.

Nesta perspectiva, tem-se durante a modernidade a compreensão de que a identidade não é fixa, dada ou permanente, como bem afirma Hall "a identidade plenamente unificada, completa, segura e coerente é uma fantasia" (HALL, 2006, p. 13). Ao contrário, ela é construída continuamente no coletivo, nas relações estabelecidas com os diversos agentes sociais, se articula com o contexto histórico, social e cultural em que se está inserido; sendo assim, um processo contínuo de significação que se concretiza na atividade social, isto é, nas ações desenvolvidas pelos indivíduos.

A cerca do exercício docente, sobressaem-se diversos desafios pelos quais a maior parte dos professores vivenciam que são: indisciplina escolar, ausência de apoio por parte da equipe pedagógica, insegurança, precárias condições de trabalho, relações interpessoais problemáticas, entre outros. Embora, não seja uma dificuldade específica do professor iniciante é sentida por

ele com maior intensidade, levando muitos a não dá prosseguimento na profissão. Sobre este aspecto Nono e Mizukami (2006) elucidam que o momento inicial da docência em suma é marcado pela desilusão e desencantamento tendo em vista, o enfrentamento das mais diversas dificuldades emergentes da realidade escolar, que implicam diretamente no fazer docente dos professores iniciantes e acarretam problemáticas no desenvolvimento de sua carreira; fazendo com que muitos deles se sintam frustrados e desmotivados e ocasionando, inclusive, a desistência de muitos ainda nesta etapa inicial.

CONCLUSÃO

Pode-se inferir que a as identidades dos professores iniciantes são construídas nos processos de socialização com a família, escola, curso de formação, e principalmente durante o exercício da profissão; uma vez que é na prática docente que se pode com maior incisão construir e desconstruir concepções a respeito da prática educativa, do que é ser professor e especialmente de como ensinar, visto que a cada momento vivenciado em sala, seja ele de desafios, dificuldades, descobertas ou sucessos, questiona-se sobre sua própria atuação e papel para com os alunos; tornando contínuo o processo de (re) construção da identidade docente.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70, 2011.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

CIAMPA, Antonio da Costa. **Identidade.** *In*: W. Codo & S. T. M Lane (Orgs.). Psicologia social: o homem em movimento (pp. 58-75), São Paulo: Brasiliense, 1989.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** 11 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MARCELO GARCIA, C. **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência**. *In*: Formação Docente, Belo Horizonte, v. 02, n. 03, p. 11-49, ago./dez. 2010. MINAYO, M.C.S**. Pesquisa social:** teoria método e criatividade. Edição: 03 Petrópolis (RJ): Vozes; 2010.

NONO, Maévi Anabel; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Processos de Formação de Professoras Iniciantes.** Revista bras. Est. Pedag. Brasília, v.87, n. 217, p. 382 – 400, set./dez. 2006.

NÓVOA, Antonio. **Profissão professor.** Porto: editora Porto, 1995. NÓVOA, Antonio. **Profissão professor.** Porto: editora Porto, 1995.

SILVA, A.P.; BARROS, C.R.; NOGUEIRA, M.L.M.; BARROS, V.A. **"Conte-me sua**

história": reflexões sobre o método de História de Vida. Revista do Centro Acadêmico de Psicologia da FAFICH/UFMG, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 25-35, 2007.

ALFABETIZAÇÃO DE EDUCANDOS/AS COM AUTISMO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO FREIREANA: UMA ANÁLISE DO PROJETO DE PESQUISA- AÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL DO NEP/UEPA

Débora Kátia Ferreira do Carmo
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Tânia Regina dos Santos Lobato
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: O objetivo geral deste trabalho consistiu em: Analisar a contribuição do projeto "Alfabetização de educandos da educação especial em unidades especializadas e escolas públicas" para a alfabetização de educandos e educandas com autismo. Tem base em Paulo Freire. A metodologia foi pesquisa de Campo, de abordagem qualitativa, com base em Flick (2009); Prodanov; Freitas (2013); Marcondes; Oliveira; Teixeira (2011) e outros. Os resultados revelaram que as práticas pedagógicas realizadas inspiradas nessa concepção educacional promovem a aprendizagem significativa, pois dialogada e crítica na escrita e leitura e mostraram-se favoráveis para o processo de alfabetização de educandos/as com autismo. Concluímos que alcançados os objetivos da pesquisa.

Palavras Chaves: Educação Especial; Alfabetização; Autismo; Educação Freireana.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa se insere na temática da educação especial com foco no processo de aquisição de leitura e escrita de educandos/as com autismo, a partir do projeto de pesquisa-ação colaborativa da linha de pesquisa Educação Inclusiva e Diversidade, do Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP/UEPA). Partimos de um memorial pessoal que resgatou o histórico de luta emancipatória pelo direito de estudar até o momento atual. Na contextualização e justificativa destacamos o percurso do desenvolvimento e aprendizagem do filho com autismo. A integração no NEP como pesquisadora e educadora voluntária, somando à iniciação em pesquisa pelo PIBIC/CNPQ, bem como a realização de estágio escolar com alunos/as com TEA, que encaminharam o problema de investigação: Como as ações do projeto "Alfabetização de educandos da educação especial em unidades especializadas e escolas públicas" contribuem para a alfabetização de educandos e educandas com autismo?

OBJETIVOS

O geral foi Analisar a contribuição do projeto "Alfabetização de educandos da educação especial em unidades especializadas e escolas públicas" para a alfabetização de educandos e educandas com autismo, e os específicos: a) Levantar os aspectos teóricos-metodológicos e diretrizes da abordagem freireana no projeto de pesquisa-ação que embasam a ação educativa; b) Descrever como as práticas pedagógicas desenvolvidas articulam os temas trabalhados com os interesses dos/as educandos/as; c) Identificar o que os/as educadores/as e os relatórios educacionais apontam sobre a aprendizagem dos/as educandos/as com autismo.

MATERIAL E MÉTODOS

Incluiu instrumentos utilizados para levantamento bibliográfico, a elaboração do estado do conhecimento

acerca do objeto da pesquisa e foram encontradas 13 publicações, sendo três teses de doutorado e dez dissertações de mestrado, com o descritor "autismo", pois não encontramos produções publicadas com descritores sobre o objeto de pesquisa desta dissertação, mas refinou o processo de aquisição de informações que levassem a elucidar os questionamentos. Consistiu em uma pesquisa de Campo, de abordagem qualitativa com base em Flick (2009); Prodanov; Freitas (2013 e outros. Dos procedimentos, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com três educadores/as que participaram da pesquisa-ação do NEP, com proteção ética garantida pelas Resoluções 466/2012; 510/2016, e análise em quinze relatórios educacionais produzidos no ano de 2019, considerando o grupo de trabalho (GT) da tarde. O *locus* é um espaço de atendimento de educação especial de uma escola pública estadual em Belém-Pa. O gráfico 2 mostra o **perfil dos 08 educandos/as participantes do macroprojeto** que são apresentados neste estudo com nomes fictícios. (RELATÓRIOS/NEP,2019)

O tratamento e análise das informações foi realizado de acordo com a categorização apontada por Marcondes; Oliveira; Teixeira (2011) e Bardin (2011), que consideram o contexto amplo, destaques nas falas de participantes, que encaminham as discussões analíticas imanentes ao estudo. Nesse sentido, a discussão teórica repousou nas obras de Freire e Oliveira e seus interlocutores/as, que defendem concepções de educação formativa progressista permanente e emancipatória de pessoas por processo de aprendizagem dialógico e crítico, com diretrizes metodológicas que protagonizam quem aprende por sua palavra, perfil, emoções, habilidades e experiências socioculturais adquiridas durante o percurso do desenvolvimento para ampliação dos saberes de mundo e avanço escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ocorreram mediante as categorias analíticas e os eixos temáticos elencadas na **Tabela 04**.

Nº	Categorias Analíticas	Eixos Temáticos
01	Alfabetização de quem aprende ao Ensinar	Os encontros pedagógicos dos/as educandos/as e educadores/as
02	O diálogo pedagógico	A produção dos/as educandos/as e os contextos culturais
03	*Práxis* pedagógica	A aprendizagem a partir da brincadeira e amizade Sonhos de *ser* de educandos/as com autismo.

Fonte: Elaboração própria

A análise das narrativas dos/as educadores/as e nos relatórios educacionais do NEP, foi realizada sob a perspectiva que dialoga com os fundamentos de educação defendida por Freire e a educação inclusiva pelo princípio dos direitos à diversidade humana, que no caso de alunos com autismo é necessário que inicie pelos interesses apresentados, que consideramos ser saber docente básico. A categoria **Alfabetização de quem aprende ao ensinar** evidenciou que o/as educador/as compreendem a concepção teórica- metodológica da pesquisa-ação em relação a aprendizagem educador/a-educando/a e apontam como levantam do tema gerador. Segundo o educador Ângelo (2022), "a concepção teórica e metodológica da pesquisa é uma possibilidade de nós pensarmos na comunidade da educação especial de ecoarem como suas vozes de assumirem o protago-

nismo nas ações pedagógicas, um incentivo, uma motivação". Para a educadora Capela, o "tema gerador, eram normalmente coisas do cotidiano deles, assuntos, temas que eles mesmo traziam", significando que os assuntos trabalhados nas intervenções surgem do contexto dos/as educandos/as. No Eixo **encontros pedagógicos dos/as educandos/as e educadores/as**, destacamos que eram realizados uma vez por semana, com tempo de duas horas, dividido em coletivo e individual (dificuldades observadas), respeito ao nível alfabético, tolerância e criatividade dos/as educandos/as. **O diálogo pedagógico** é uma categoria e ferramenta educacional fundamental, apontada pela professora Capela, (2022) que "no primeiro momento, há um diálogo com o grupo de educando. [...] o educador apresenta passo a passo como as atividades serão trabalhadas durante a aula". Essa narrativa evidenciou o protagonismo dos/as educandos/as na realização da escrita e leitura, que Freire (2001, p. 77) entende como "[...]fenômeno humano, se nos revela algo que já podemos dizer ser ele mesmo: *a palavra*", onde "os temas [...] envolvendo as "situações-limite" (FREIRE, 2013, p. 94). **A produção dos/as educandos/as a partir dos contextos culturais** mostrou que a aprendizagem ocorre com produção coletiva com trocas e interações que contribuem para a ampliação das habilidades de escrita e reflexão da leitura da palavra ou imagem e a intervenção individual visa atingir a dificuldade apresentada por cada educando/a. **Imagens 2 e 3** mostram um momento coletivo e individual, refletido pelo professor Ângelo (2022).

RELATÓRIOS/NEP: nº 7, p.2; nº 8, 2019, p.5

"[...] se nós pensarmos coletivamente tem uma relação com o cotidiano dos educandos a partir da sua própria realidade, [...] vivenciaram a partir de alguma situação". A professora Anna (2022) disse "quando eu pego algo do seu interesse para a partir daí, [...] esse processo se torna muito mais rico e prazeroso", confirmando que a atividade desenvolvida no campo de interesse do/a educando pode alavancar o conhecimento escolar. A **Práxis educativa** para Freire (2013, p. 39) implica ser "[...] movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o que fazer". Nesse sentido, percebemos que os/as educadores/as têm consciência da necessidade das reflexões frente as demandas pedagógicas apresentadas pelos/as educandos/as do projeto do NEP, como disse o educador Ângelo (2022) sobre a própria "[...] transformação permanente, encontro porque a alfabetização em si é um processo de incertezas, um processo em permanente, mas é um processo potente, um processo em que a partir do conhecimento, do que se educando sabe". Sobre **a aprendizagem com brincadeira e amizade** mostrou um ato de cunho humanizador, porque a brincadeira é uma experiência alegre e favorece o desenvolvimento da pessoa e por isso não deve ser alijado do processo de ensino e aprendizagem, como escrito no Relatório/NEP nº 7 (2019, p. 3) "em um certo momento, Antonio e Pietro, que já haviam terminado a atividade, começaram a brincar na sala de aula", e "a educadora Beck fica brincando de jogar bola com o educando José e logo mais repassa para Yan que continua a brincar com o educando, enquanto aguardam os colegas terminarem a atividade (RELATÓRIO/NEP nº 8, 2019, p. 4). Em síntese,

a brincadeira aparece para além de diversão, mas para atenuar a ansiedade de esperar os colegas concluírem as atividades e promover interesses outros ou novas formas de brincar. O Relatório/NEP nº 18 (2019, p.1-2) aborda o racismo pela arte, cujo objetivo foi refletir criticamente sobre o assunto na realidade social, na escola que um aluno fala de seu desejo de ser médico para a professora que desdenha [...] "você não pode ser médico porque você é pretinho", evocando manifestações dos/as educandos/as de reconhecimento do ato como racismo e proposição de três temas para a atividade, Antonio escreveu "Família Especial", Maia "Família negra e brancas" e Pietro "a família é muito boa". Assim, os **sonhos de *ser* de educandos/as com autismo**, por meio de um diálogo apontado nos Relatórios/NEP nº 2 (2019, p. 6-8); nº 18, (2019, p. 3-4) que os/as educandos/as compartilharam suas aspirações profissionais como, "quero ser cozinheira", "jogador de futebol", "jornalista para trabalhar na TV, "técnico de TV, "designer de games" e "quero ser cozinheiro', evidenciando que pretendem conquistar formações, romper com barreiras e despertar acerca do trabalho para pessoas com autismo no contexto amazônico brasileiro.

CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que as práticas pedagógicas realizadas inspiradas na concepção educacional de Paulo Freire promovem a aprendizagem significativa dialogada e crítica da escrita e leitura partindo dos interesses e palavras evocadas pelos/as educandos/as com autismo e evidenciamos que ao promover o protagonismo durante as atividades, o professor possibilita elevar de modo inclusivo sua própria formação e mostrara-se favorável para o processo de alfabetização de educandos/as com autismo.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70; 1979; 2011.

FLICK, Owe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre; Artmed, 2009. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 31ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2001. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 47ª ed. Rio de janeiro: Paz e Terra, 2013.

MARCONDES, Maria Inês; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno; TEIXEIRA, Elizabeth (Org.). **Abordagens teóricas e construções metodológicas na pesquisa em Educação**. Belém: EDUEPA, 2011.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP). Relatório de Prática Educacional com crianças e jovens com autismo no Núcleo de Atendimento Educacional Especializado. **Rel. nº 2**. 2019.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP). Relatório de Prática Educacional com crianças e jovens com autismo no Núcleo de Atendimento Educacional Especializado. **Rel. nº 7**. 2019.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP). Relatório de Prática Educacional com crianças e jovens com autismo no Núcleo de Atendimento Educacional Especializado. **Rel. nº 8**. 2019.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO POPULAR PAULO FREIRE (NEP). Relatório de Prática Educacional com crianças e jovens com autismo no Núcleo de Atendimento Educacional Especializado. **Rel. nº 18**. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

CARLOS AUGUSTO VALENTE DE NOVAES: SABERES GEOGRÁFICOS NO ENSINO SECUNDÁRIO BRASILEIRO (1892-1923)

Eugênio E. Trindade Júnior
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Maria do Perpétuo Socorro Gomes de Souza Avelino de França
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED - UEPA)

RESUMO: A pesquisa realizada no Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, na Linha Saberes Culturais e Educação na Amazônia, no Grupo de Pesquisa História da Educação na Amazônia, linha Instituições Educativas, Intelectuais e Impressos, de natureza histórico educacional tem por objetivo geral analisar o pensamento do Dr. Carlos Augusto Valente de Novaes sobre o ensino de Geografia na obra "Geographia Secundaria" 4ª edição de 1923. São seus objetivos específicos: traçar a vida pessoal e profissional desse intelectual; analisar a influência do positivismo na construção da obra Geografia secundária e identificar os saberes geográficos e as bases teóricas veiculados na obra. A base teórica dessa investigação tem como referência Bobbio (1997), Sirinelle (2003), Moraes (2007), Lacoste (1989) Moreira (1987), Lencione (2009), Rocha (1997, 1996 e 2016), Orlandi (2020, 2013 e 1998), Boligian (2010), Carvalho (2012), Silva (2012), Ângelo (2014), entre outros. A obra de Geografia do Ensino Secundário do Dr. Carlos Augusto é um lugar de memória do seu pensamento sobre saberes e práticas geográficas a serem difundidos aos jovens nas instituições de ensino secundário no País. Homem de letras e ciências, natural de Cametá no Estado do Pará, projetou-se nacionalmente como político, médico, educador e escritor. Influenciado pelo positivismo considerava a Geografia uma ciência *"tão útil, tão instructiva e tão interessante"* para o conhecimento da Terra e de seus habitantes, afirmando que não há ninguém no mundo que não tenha necessidade de conhece-la. Utilizou-se da linguagem matemáticas na construção de sua obra, mas lançou mão vária vezes de imagens para tornar o ensino da geografia compreensível aos discentes. Fundamentam-se em físicos, matemáticos, astrônomos, estudiosos dos mares na produção da sua obra, mas, nesse processo, cria conhecimentos novos a partir de suas experiências como professor de Geografia no ensino secundário.

Palavras chaves: Carlos Novaes; Saberes Geográficos; Geographia Secundaria; História da Educação; Estado do Pará

INTRODUÇÃO

Este resumo tem por objetivo apresentar os resultados da pesquisa intitulada "Carlos Augusto Valente de Novaes: Saberes Geográficos no ensino secundário brasileiro (1892-1923), realizada durante o mestrado em educação na Universidade do Estado do Pará.

A pesquisa traz como sujeito de investigação o Intelectual Carlos Novaes, Escritor, educador e político. Nasceu na cidade de Cametá e faleceu na cidade do Rio de Janeiro no dia 7 de novembro de 1915. Era formado em medicina mais abraçou a carreira do magistério exercendo por longos anos a cadeira de Geografia do Colégio Paes de Carvalho em Belém; publicou vários livros didáticos como: História Natural, Física Elementar, Geografia Elementar Especial do Estado do Pará, Geografia Primaria, Geografia Secundária e Corografia do Brasil etc. Foi

Sócio Benemérito da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, Geógrafo de São Paulo, Member of the National Geografie da Society of the United of Nortyn America, Lente de Geografia na Faculdade do Rio de Janeiro, Professor de Geografia da Física Normal do Distrito Federal. Afora outros títulos honrosos de seu currículo vitae.

Estudar a História dos intelectuais, ou a história das ideias, como também é conhecida, é fundamental para a compreensão da sociedade e dos seus movimentos, que são ocasionados pelas influências destes sobre a comunidade. Colaborando com essa ideia, "Gramsci (1982) afirma que a trajetória do intelectual pode se tornar a monografia de uma época, ou Lucien Febvre (2012), segundo o qual, uma biografia intelectual pode ser apresentada como uma história da sociedade" (WASSERMAN, 2015).

Os intelectuais, associando suas ideologias ao poder político e econômico, exercem sua influência sobre as mentes dos sujeitos pela produção e transmissão de ideias, símbolos, divisões do mundo, ensinamentos práticos, mediante o uso da palavra (o poder ideológico é extremamente dependente da natureza do "ser humano" como animal falante). Toda sociedade tem os seus detentores do poder ideológico, cuja função muda de sociedade para sociedade, de época para época, cambiantes sendo também as relações, ora de contraposição, ora de aliança, que eles mantêm com os demais poderes (BOBBIO, 1997).

Os conhecimentos produzidos e emitidos nos discursos reproduzidos em suas obras didáticas são responsáveis pelas formações do pensamento geográfico e pela formação da juventude brasileira.

É indiscutível que nós, geógrafos(a) e professores(a) de geografia, tentamos há anos solucionar os problemas relacionados aos temas de estudo da ciência geográfica, com definições e redefinições exaustivas do seu objeto e seus métodos de pesquisa, mas esquecemos de compreender como se construiu a história dessa ciência e como ela foi influenciada pelos intelectuais e ideias que a permearam.

Com relação ao ensino, os esforços estão em retirar as características enciclopédicas e memorizadoras ainda vigentes. Contudo, na tentativa de solucionar esses problemas, deixamos de lado a história da ciência e de seu ensino, que são fundamentais para essas resoluções.

É necessário conhecer a história da Geografia como ciência e como disciplina, principalmente no período histórico do século XIX e XX. Nesse período, a Geografia vai fazer parte do programa de ensino, pela primeira vez, nas instituições educativas, bem como começam a circular as primeiras teorias dessa ciência no meio intelectual e social.

OBJETIVO(S)

Tomou-se como objetivo geral da investigação: analisar o pensamento do Dr. Carlos Augusto Valente de Novaes sobre o ensino de Geografia na obra "Geographia Secundaria" 4ª edição de 1923. Como objetivos específicos elencou-se: a) traçar a vida pessoal e profissional desse intelectual; b) analisar a influência do positivismo na construção da obra Geographia Secundaria; c) identificar os saberes geográficos e as bases teóricas veiculados na obra.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa é do tipo documental! Para Rodrigues e França (2010, p. 55) existe uma diferença entre esses dois tipos de pesquisa, pois "a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto", enquanto que a pesquisa documental vai se dedicar à análise de documentos.

Ela toma por base a Obra Geographia Secundária de Carlos Novaes para que, a partir dela seja feita a análise do discurso.

Para Orlandi (2020, p. 13), a análise do discurso surge como uma nova proposta de se estudar a linguagem, sem, porém, tratar da língua ou da gramática, embora não as deixe de lado, mas a sua preocupação maior está em "compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do ser humano e sua história"

Assim, podemos dizer que a análise do discurso não trabalha com a língua enquanto um sistema abstrato, mas com a língua no mundo, com maneiras de significar, com o ser humano falando, considerando a produção de sentido enquanto parte de suas vidas, seja enquanto sujeito seja enquanto membro de uma determinada forma social.

O referencial teórico dessa pesquisa tomará como base autores clássicos da geografia para compreender a construção desta como ciência e disciplina sendo alguns deles: Moraes (2007), Moreira (1987), Lencione (2009), Lacoste (1989), Rocha (1996), entre outros. A construção dos livros didáticos tomará como base Bittencourt (1993, 2020) e outros autores. A definição do termo intelectual será feita com base em bobio (1997); serinelli (2003) e outros. (A análise do discurso estará embasada em Orlandi (2013, 2020…), trabalhos de autores como Boligian (2010), Silva (2012), Carvalho (2012), auxiliaram na compreensão do tema e nos procedimentos metodológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos sobre os intelectuais e suas ideias educacionais ainda são incipientes, mas, esse quadro vem mudando. Estudar os intelectuais, compreender seu pensamento é um

caminho que vai clareando a cada passo que é dado e que o pesquisador muitas vezes não sabe o que lhe espera e onde vai conseguir chegar, dada a dispersão de fontes. Esse foi o sentimento que descobri ao longo dessa pesquisa.

Conhecer o autor é a melhor forma de entender seu pensamento e o seu discurso, pois ambos são afetados pela maneira como esse se constrói enquanto sujeito. Saber seu local de origem, suas inclinações políticas, onde estudou, o que estudou e o tipo de educação que recebeu, nos ajudam a conhecer o autor.

Entender o pensamento geográfico, social, político e econômico do autor permite compreender as batalhas que ele travou ou as causas que defendeu. travavam Saber que Carlos Augusto Valente de Novaes foi um intelectual da educação e da Geografia e que se dedicou a elas e ao seu desenvolvimento, nos faz compreender o porquê de, em seu discurso, querer torná- la obrigatória para as crianças, tendo em vista a pobreza e a miséria em que se encontrava e vendo na educação a única forma de cuidar e "civilizar" essas crianças. Ele via o valor da educação.

Ter as informações sobre sua formação educacional, colabora com o entendimento da construção de sua obra, quais conteúdos são abordados, como são abordados e o discurso presente em cada um deles. Nota-se uma valorização maior da Europa, em detrimento de outros continentes como a África e a Oceania.

Da mesma forma, essa análise se encarrega de mostrar as definições e construções das raças, como são caracterizadas e o que é levado em consideração para essa caracterização. O discurso apresentado por Novaes traz características da época, as separações raciais, a busca pela definição e diferenciação de cada raça. O pensamento racista presente no Brasil.

É fato que o compêndio analisado tem suas deficiências e potencialidades. Como já foi dito, é um livro inovador na quantidade de fotografias, figuras e ilustrações que visou melhorar as questões de ensino aprendizagem. Da mesma forma que apresenta o caráter massivo e enumerativo típico da Geografia da época. Porém, de forma alguma, isso serve para desmerecer o trabalho produzido pelo intelectual.

Estudar o intelectual, não nos revela apenas sobre ele, mas também sobre a construção de toda uma sociedade. O seu discurso dissemina ideias que podem encaminhar decisões políticas, sociais, econômicas e outras. Entender o intelectual e a função que ele ocupa na sociedade é compreender os rumos que os povos tomaram.

CONCLUSÃO

Realizar essa pesquisa, nos permitiu desenvolver os estudos sobre história da educação, aprofundar os estudos sobre a história da Geografia enquanto disciplina escolar e ciência, a sua relação com a filosofia positivista, a construção de seu pensamento, dos seus conteúdos, os discursos que são veiculados neles e de seu objeto de investigação. Nos permitiu identificar qual a Geografia que era ensinada, como era ensinada e como os alunos eram avaliados.

Observamos também que, dadas as dificuldades do período de produção da pesquisa, ela foi produzida da melhor forma que o tempo nos permitiu. Como foi dito na Metodologia, foram tempos difíceis e a forma de fazer pesquisa, de estudar e de buscar fontes precisaram ser repensadas, com isso é impossível que não fique em nossos corações o sentimento de que dava para ter realizado mais, investigado mais e buscado mais.

Acredito que esse é um sentimento que não muda, independente do período histórico vivido. Entretanto consideramos que para essa produção o contexto histórico foi determinante na forma com a pesquisa foi realizada e até quando ela pode ser aprofundada.

REFERÊNCIAS

BOBBIO, N. **Os intelectuais e o poder:** dúvidas e opções dos homens de cultura na sociedade contemporânea. São Paulo: UNESP, 1997.

MORAES, A. C. R. **Ideologias geográficas:** espaço, cultura e política no Brasil. São Paulo: Hucitec, 1988.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso –** princípios e procedimentos. 11. ed. São Paulo: Pontes Editores, 2020.

RODRIGUES, D. S.; FRANÇA, M. do P. S. G. S. A. A Pesquisa Documental Sócio-Histórica. In: MARCONDES, M. I.; TEIXEIRA, E.; OLIVEIRA, I. A. de. **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação.** Organizadoras: Belém: EDUEPA, 2010.

SIRINELLI, Jean-François (2003). Os Intelectuais. In RÉMOND, René. P**or uma história política.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Editora FGV.

WASSERMAN, C. História intelectual: origem e abordagens. **Tempos Históricos,** Volume 19, 1º Semestre de 2015, p. 63-79, 1983-1463 (versão eletrônica). Disponível em: https://erevista.unioeste.br/index.php/temposhistoricos/article/view/12762, acesso julho de 2021.

A BONITEZA EM PAULO FREIRE E O ENSINO DE FILOSOFIA COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM ESCOLA PÚBLICA

Fabíola Barroso Cabral
Bolsista Capes

Ivanilde Apoluceno de Oliveira
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará

RESUMO: Neste texto apresento uma síntese de resultados finais da pesquisa, cujo principal questionamento visa compreender: como a concepção de estética freireana, conhecida também como boniteza, está relacionada com as práticas de educação popular do Grupo de Estudo e Trabalho em Educação Freireana e Filosofia (GETEFF), extensão de pesquisa do Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP) presente na Universidade do Estado do Pará (UEPA)? Consiste em um estudo qualitativo, embasado no método analético dusseliano, do tipo estudo de caso e pesquisa documental. Diante do exposto, a dissertação fora organizada em 8 (oito) seções de resultados, discutindo questões estético-pedagógicas como proposto.

Palavras-chave: Educação; Estética em Paulo Freire; Filosofia com Crianças; Estética da Educação.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa desenha-se a partir de uma composição pessoal e acadêmica. Como desenhista, pesquisadora interessada na área de estética filosófica e atuante no GETEFF desde 2014, passei a questionar e observar fecundas vivências sobre a possibilidade em investigar a questão da estética freireana enfatizando elementos de beleza, criação e arte em práticas de educação popular e, em especial, no ensino de filosofia com crianças.

O lócus pesquisa é esse grupo que toma como base aspectos teóricos e metodológicos de Paulo Freire e o ensino libertador, além de estudos sobre o programa "Filosofia para Crianças" de Matthew Lipman e a Filosofia da Libertação de Enrique Dussel, pensando a filosofia como ação repleta de curiosidade, fundamentada na trajetória de vida de educandos e educandas.

Apesar da importante e potente presença dos estudos sobre Paulo Freire no âmbito da educação, a nível nacional e internacional, notou-se que a temática estética é pouco aprofundada e, assim, este estudo busca contribuir com esse arcabouço científico e humano. Assim esta pesquisa foi criada, com o objetivo de aprofundar a temática de estética da educação relacionada com o pensamento de Paulo Freire, sua atualidade e suas possibilidades de reinvenção.

OBJETIVO(S)

O objetivo geral da dissertação procura analisar como a estética freireana no ensino de Filosofia com Crianças e Adolescentes é realizada pelo Grupo de Estudo e Trabalho em Educação Freireana e Filosofia (GETEFF) do Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP). Os objetivos específicos são três:

- Identificar nas obras de Paulo Freire o seu pensamento estético;
- Dialogar a concepção estética de Freire com a de Dussel como teóricos da pedagogia e filosofia da libertação;

- Identificar a estética freireana subjacente às práticas de ensino de filosofia com crianças e adolescentes do GETEFF/NEP.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento metodológico da pesquisa possui uma seção específica, diante de sua especificidade. O primeiro tópico dessa construção é o **Estado da Arte**, a fim de compreender o *status* dos estudos sobre estética e educação, estética no pensamento de Paulo Freire, e estética no ensino de filosofia com crianças.

Sobre a caracterização metodológica inicial, trata-se de um **estudo qualitativo** baseado no **método analético**, desenvolvido por Enrique Dussel ao longo de reflexões sobre a filosofia da libertação. A narrativa da pesquisa analética enfatiza que a realidade latino-americana é marcada pela colonialidade, ou seja, a manutenção de poderes a partir de condicionantes políticos, educacionais, éticos e culturais (DUSSEL, 1977; 1986).

Quanto ao tipo de pesquisa, este é um **estudo de caso**, pois possibilita a interpretação de um fenômeno de maneira complexa, holística, podendo mesclar diferentes fontes de pesquisa, e considerando as diferenças de tempo, espaço, entre pessoas que as investigações qualitativas buscam interpretar (YIN, 2001).

Por tomar como base os materiais que foram produzidos por esse espaço ao longo dos anos, este estudo é também caracterizado como **pesquisa documental**. De acordo com Rodrigues e França (2010), os estudos documentais são base de investigações do campo da história da educação, e, com o passar dos anos, firmaram-se cada vez mais como materiais centrais de pesquisa ao invés de ocuparem espaços secundários. As fontes documentais da pesquisa são diversas, mas os tipos de documentos fundamentais foram os planejamentos de atividades e seus respectivos relatórios de observação.

Os resultados da pesquisa foram organizados em categorias analíticas e temáticas. De acordo com Oliveira e Mota Neto (2011), essa combinação representa que as primeiras

categorias servem de apoio analítico do estudo, e seus resultados possibilitam a organização em categorias posteriores. Foi utilizado o software ATLAS.ti como ambiente de sistematização tecnológico. De acordo com Creswell (2010), esse programa auxilia as pesquisas qualitativas, ao criar um ambiente favorável para seu armazenamento e sistematização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral a pesquisa possui oito subdivisões de resultados. A seção introdutória e a seção metodológica foram apresentadas até o momento de maneira sintética, e representaram as decisões fundamentais para chegarmos nos resultados almejados. Buscarei neste momento focar nas seções de resultados de pesquisa, onde subdividirei em duas categorias complementares: a) seções de discussões teóricas e b) seções de discussões documentais.

Duas foram as seções de investigação teórica. Na primeira, tomei como foco a análise estética encontrada nos escritos de Paulo Freire. Em seguida, relacionei os achados com as provocações estéticas levantadas por Enrique Dussel. Trata-se de dialogar esteticamente a pedagogia com a filosofia da libertação.

Na seção Educação como Prática de Boniteza: a concepção estética em Paulo Freire, apresentei como a estética freireana pode ser observada através da escrita poética do autor, sua compreensão de aprendiza-

gem humana como educação sensível, o conceito de professores e professoras artistas, o desenvolvimento da ideia de boniteza como viés moral da libertação e a união constante da ética com a estética para a pedagogia da libertação.

Para a observação destes conceitos foi necessário o esforço de interpretação a partir da perspectiva temática. O primeiro passo consistiu na apreciação das leituras autorais de Paulo Freire e colaboradores. Deste acervo, o uso e as reflexões sobre estética e beleza foram percebidos de forma mais acentuada em quatorze obras, das quais é possível destacar: Pedagogia do Oprimido (2020), Medo e Ousadia (1986), Pedagogia da Tolerância (2005), Pedagogia da Esperança (1992), Política e educação (2001b), Educação na Cidade (2001a) e Professora, sim! Tia, não! (2015).

A segunda seção teórica possui como título O Diálogo entre as Estéticas de Freire e Dussel no Contexto da Filosofia e Pedagogia da Libertação. A seção foi construída de modo a aproximar os autores pela perspectiva estética e este objetivo foi alcançado, pois foi evidente a relação pedagógica da estética para a educação integral dos seres humanos e suas tensões históricas.

O segundo grupo de seções apresentam os resultados das investigações documentais focando na trajetória do GETEFF. O processo de levantamento documental consistiu em

organizar cronologicamente o percurso do GETEFF enquanto ambiente de educação popular, e montar m banco de dados para posterior análise. O maior desafio deste momento é o contato com educadores e educadoras que não integram mais o NEP, seguido dos meios de conservação de materiais e possíveis perdas de resultados. Deste modo, foram levantados planejamentos, relatórios de pesquisa e registros fotográficos de 2007 até 2019. A partir disso, foram organizadas três seções específicas.

Em *O Ensino de Filosofia com Crianças e Adolescentes sob o Olhar da Boniteza Freireana*, a pesquisa buscou fazer uma apresentação dos elementos fundamentais do grupo e, simultaneamente, realizar uma interpretação estética. Nesse sentido, foi evidenciado como o grupo possui o compromisso do ensino com crianças de maneira sensível, criativa e lúdica.

Na seção *Boniteza para Além da Estética: conteúdos temáticos trabalhados no ensino de filosofia do GETEFF*, organizou-se as atividades produzidas pelo grupo através de temáticas filosóficas (ética, lógica, ontologia, antropologia filosófica e gnosiologia), observando os elementos estéticos. Como resultado, destacou-se como o ensino dessas temáticas são embasados nos gostos dos educandos e das educandas, a presença de elementos artísticos do teatro, poesia e música, além das expressões de ideias a partir de desenhos e pinturas.

Por fim, em *A Boniteza nas Práticas do GETEFF* evidenciou-se o desenvolvimento das atividades cujo tema central foi a estética. Neste momento analisou-se como a questão estética é interligada com problemas sociais, ética e moral, mídias sociais e o impacto dos padrões de beleza nas percepções das pessoas.

CONCLUSÃO

Durante todo desenvolvimento desde estudo, desde a introdução até as considerações finais, reafirmou-se a necessidade em afirmar a necessidade do debate estético na educação libertadora freireana. Neste sentido, a estética enquanto área de pesquisa filosófica e educacional também é valorizada enquanto pesquisa, pois possibilita refletir acerca da humanidade em todas suas dimensões, inclusive a estética.

A atualidade das sociedades ocidentais percebe a estética em sentidos opostos. Ora ela é valorizada, ora é tratada como superficialidade. Refletindo a questão no campo educacional, reitera-se como os seres hu-

manos podem ser percebidos como estéticos, isto é, o movimento da educação humana não é puramente "racionalizado", mas acontece com o corpo todo.

Pensar a temática em harmonia com o ensino de filosofia com crianças foi muito interessante, visto que a estética faz parte da maioria dos programas de ensino filosóficos das escolas e universidades. No entanto, o ensino de filosofia do GETEFF propõe desenvolver a questão estética para além da estética quando determina o aprendizado sensível como imprescindível para filosofar. Ao mesmo tempo, constrói uma forma de refletir esteticamente de maneira significativa para os anseios percebidos pelos alunos e alunas, sem deixar de levar em consideração os gostos das crianças.

REFERÊNCIAS

CRESWELL, John W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DUSSEL, Enrique. **Método para uma Filosofia da Libertação**. São Paulo Edições Loyola, 1986

DUSSEL. **Filosofia da Libertação na América Latina**. Trad. de Luis João Gaio. São Paulo: Edições Loyola, 1977.

FREIRE, Paulo. **A educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 2001a.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 25 ed. São Paulo. Paz e Terra, 1996. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Tolerância**. São Paulo: Editora Unesp, 2005 FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2020. FREIRE, Paulo. **Política e Educação**: ensaios. 5. ed. São Paulo, Cortez, 2001b.

FREIRE, Paulo. **Professora, sim; Tia, não!** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; NETO, João Colares da Mota. A construção de categorias de análise na pesquisa em educação. In: MARCONDES, Maria Inês. OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. TEIXEIRA, Elisabeth (Org.). **Abordagens Teóricas e Construções Metodológicas na Pesquisa em Educação**. Belém: EDUEPA, 2011.

YIN, Robert. **Estudo de caso**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEMOCRACIA E UNIVERSIDADE PÚBLICA NA ATUALIDADE DA SOCIEDADE BRASILEIRA: O QUE A UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES (UNE) TEM A DIZER SOBRE ESSES TEMAS HOJE?

Gabriela Esther Nascimento dos Santos
Bolsista de Pós-Graduação da CAPES

Sérgio Roberto Moraes Corrêa
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED)

RESUMO: Este resumo expandido busca apresentar os pontos centrais da pesquisa desenvolvida durante o mestrado em educação no PPGED UEPA. Com o objetivo de analisar a contribuição da União Nacional dos Estudantes, entre 2015 a 2020, para um de projeto de Universidade pública e de democracia na sociedade brasileira. A metodologia adotada foi baseada no método dialético materialista com enfoque decolonial, com procedimentos metodológicos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo e, a análise dos dados através da análise de conjuntura. Como resultado da pesquisa constatou-se a participação da entidade nos processos de disputa política, agindo na defesa da educação pública, em defesa do Estado democrático de direito, contra o golpe parlamentar, em combate ao Bolsonarismo e ao movimento ultraconservador.

Palavras-chave: educação brasileira; movimento estudantil; União Nacional dos Estudantes; UNE; democracia.

INTRODUÇÃO

Este resumo busca apresentar de forma breve e sistemática a pesquisa que foi desenvolvida durante o mestrado em educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, dentro da linha de pesquisa de Saberes Culturais e Educação na Amazônia, que resultou na escrita da dissertação intitulada "Democracia e Universidade Pública na atualidade da sociedade brasileira: O que a União Nacional dos Estudantes (UNE) tem a dizer sobre esses temas hoje?" orientada sob a supervisão do Prof. Dr. Sérgio Corrêa.A pesquisa se circunscreve dentro do debate sobre a atuação dos movimentos sociais na disputa política de projetos de educação e de sociedade para o Brasil. Dentro deste nicho, a pesquisa centra-se na análise da atuação da União Nacional dos Estudantes (UNE) na atualidade, buscando compreender quais as suas contribuições nas formulações da Universidade Pública e da democracia brasileira durante os anos de 2015 a 2020.

A UNE é uma entidade nacional de representação estudantil que compõe o movimento estudantil brasileiro, é a maior entidade estudantil da América Latina. Composta por uma estrutura organizativa que busca comportar a pluralidade do movimento estudantil, os cargos da UNE são periódicos, escolhidos através de eleições e ocupados de forma proporcional, ou seja, a divisão interna dos cargos é proporcional ao número dos votos que cada chapa obteve no processo eleitoral.

Diante disto, a UNE se apresenta no cenário político brasileiro como a entidade de máxima representação estudantil e com alta capilaridade de mobilizações massivas. Historicamente a presenta da entidade nas lutas em prol da reforma universitária, contra a ditadura militar, companhas pela redemocratização do

Brasil, contra o golpe sofrido pela presidente Dilma Rousseff, em favor da política de cotas, dentre tantos outros momentos de disputa política que marcam a história da sociedade brasileira.

Portanto, por reconhecer a importância da participação dos movimentos sociais durante esses processos, essa pesquisa buscou analisar especificamente a atuação da UNE por também reconhecer o papel importante exercido pela entidade na construção da luta do movimento estudantil. O recorte temporal analisado foi de 2015 a 2020 por compreender que dentro desse lapso temporal o Brasil vivenciou grandes maleações na conjuntura política, oportunizando a análise do fim de um governo de progressista, a implementação de um golpe parlamentar (SANTOS, 2017) e a ascensão de um governo ultraconservador.

OBJETIVO(S)

Deste modo, é apresentado como objetivo geral da pesquisa: Analisar a contribuição da União Nacional dos Estudantes, na atualidade, para um de projeto de universidade pública e de democracia na sociedade brasileira.

E como objetivos Específicos: Apresentar o quadro de crise da democracia e da universidade pública brasileiras na atual conjuntura; analisar o posicionamento da UNE, em face da conjuntura de crise na atualidade, no tocante ao debate da universidade pública e da democracia no país; identificar e analisar os avanços e limites na atuação da UNE no tocante à defesa da universidade pública e da democracia nessa conjuntura brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

O aporte teórico-metodológico que utilizado na pesquisa é o dialético-materialista com enfoque decolonial. Ao alicerçar a pesquisa neste campo visou-se estruturar o estudo pautado na compreensão da realidade como histórica e social. Soma-se a isto, a perspectiva do estudo sob a ótica do movimento social a partir de um contexto histórico, reconhecendo-o como um saber contra hegemônico e de construção subjetiva-objetiva.

Os procedimentos metodológicos foram a revisão bibliográfica com autores que tratam sobre movimento estudantil, Universidade brasileira, movimento social, educação e democracia brasileira e também a produção do Estado do Conhecimento que buscou coletar teses e dissertações sobre a temática abordada na pesquisa, sendo localizadas 42 e após aplicação de critérios de inclusão/exclusão foram selecionadas 14 produções que foram analisadas na pesquisa.

Para além, a pesquisa de campo contou com a participação de 7 (sete) interlocutores, militantes estudantis que compuseram a UNE entre os anos de 2015 a 2020, dentre eles estão Presidente e ex-presidentes (Bruna Brelaz, Iago Montalvão e Jessy Dayane), além de militantes nortistas que compuseram a entidade (Tel Guajajara, Ellana Silva, Jheny Rodrigues e Adriano Mendes).

Junto a esses dados, foram também coletados diversos documentos emitidos pela entidade que foram localizados nas redes sociais e sites institucionais da UNE e do movimento estudantil em geral, são estes: registros fotográficos, notas oficiais da entidade, relatórios de atividades, etc.

Por fim, a análise dos dados foi feita através da análise de conjuntura que visa apresentar os dados correlacionando com os processos políticos, históricos e sociais. Identificando os atores, o cenário político, as movimentações das forças sociais, etc. afim de apresentar uma análise conjuntural e estrutural da sociedade brasileira dentro do recorte temporal adotado na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos anos entre 2015 e 2020, que foi o recorte temporal desta pesquisa, foi possível analisar grandes rupturas políticas que enfraqueceram a democracia brasileira, instaurando uma instabilidade jurídica, social e política no Brasil. Como foi apontado pelos autores utilizados como Almeida (2016), Avritzer (2019; 2020), Brandão (2021), Santos (2017), entre outros, houve uma ofensiva de forças políticas neoliberais que orquestraram o golpe parlamentar napresidente Dilma Rousseff e implementaram uma série de reformas que visavam diminuir a participação do estado na prestação de direitos sociais, destacando-se a PEC 241, do teto de gastos, a reforma da previdência e reforma trabalhista, etc. e a grande retirada orçamentária de setores estratégicos como a educação, saúde, assistência social.

O desmonte estruturado pelo projeto neoliberal implementado pós golpe, projeto este rejeitado pelo voto popular, foi denunciado e combatido pela UNE diariamente nesses anos, conforme foi exposto na construção de grandes mobilizações como foram as ocupações das escolas e universidades em 2016, os atos contra as reformas em 2017, as greves gerais, e por fim, em 2019 a construção massiva dos Tsunamis da Educação, grandes atos por todo país organizados pelas entidades estudantis em protesto aos cortes orçamentários, a invasão na autonomia universitária, dentre outros fatores.

Em 2020, o Brasil e o mundo vivenciaram a pandemia da covid-19 que nos condicionou ao isolamento social, nessa conjuntura a UNE se voltou a militância virtual, na disputa da narrativa política através das redes sociais e mecanismos virtuais. Implementou campanhas assistenciais pois o cenário intensificou a desigualdade social e a negligência do governo federal condenou à morte milhares de pessoas. Dentre as lutas travadas pela UNE destaca-se a campanha "Vacina no braço, comida no prato!" que mobilizou diversas organizações na distribuição de alimentos por todo país, além de pressionar o governo federal na compra e distribuição das vacinas contra a covid-19.

Por fim, a pesquisa traz alguns apontamentos identificados durante as entrevistas com os interlocutores, afim de pensar as limitações que a entidade apresenta e as potencialidades que ela constrói. Dentro dessa proposição, apresentamos o déficit histórico da entidade em incluir as demandas do norte da região, apesar de atualmente conseguir potencializar as demandas, por exemplo, dos povos tradicionais, ribeirinhos, debate ambiental, etc.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa se debruçou sobre a atuação da União Nacional dos Estudantes no período de 2015 a 2020, buscando compreender como essa entidade se posiciona na conjuntura política brasileira, quais são suas bandeiras de lutas, suas reinvindicações, suas construções políticas, etc.

Partindo da concepção histórica e social que fundamenta essa pesquisa, promovemos um resgate da trajetória histórica da UNE, correlacionando suas participações políticas com o cenário político interno brasileiro e o cenário mundial, por entender que a sociedade se constrói

de forma dialética, em uma dinâmica de luta de classe, e as relações que surgem destas disputas é que vão construindo a sociedade e os indivíduos, frutos de condições históricas e sociais.

Esse resgate da trajetória da UNE foi importante para contextualizar a existência dessa entidade, compreendo os processos históricos que a forjaram. Dentre o que foi exposto, foi possível perceber que a UNE se posiciona na defesa de um projeto de nação que tem como centralidade o debate da educação

brasileira. Dentre os mais diversos cenários políticos que a entidade atravessou, esta sempre buscou lutar por políticas de democratização da educação, por políticas de assistência estudantil que possibilitasse a permanência dos estudantes nesses espaços.

Além de que o resgate histórico da entidade com foco nos processos democráticos e educacionais brasileiros nos possibilitaram também entender como projetos de governo influenciam nos caminhos da educação brasileira. Foi possível perceber que de acordo com as maleações politicas sempre orientadas por projetos econômicos, a educação sempre sofre modificações, tanto orçamentária, como de forma ideológica.

A postura de um governo estadista ou de um governo não intervencionista e neoliberal, influenciam diretamente no comprometimento do Estado em assegurar direitos sociais e, nisso, inclui-se a educação. Portanto, a luta de pautas educacionais levantadas pelo movimento estudantil atravessa diretamente as pautas políticas e sociais da sociedade em geral, pois a educação compõe um projeto de governo e a forma como ela vai ser tratada durante a vigência do governo é o que se busca disputar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. de. À sombra do poder: Bastidores da Crise que Derrubou Dilma Rousseff. São Paulo: Leya, 2016.

AVRITZER, L. **O pêndulo da democracia**. São Paulo: Todavia, 2019.

AVRITZER, L. **Política e antipolítica:** A crise do governo Bolsonaro. São Paulo: Todavia, 2020.

BRANDÃO, S. **Brasil:** 5 anos de golpe e destruição. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2021.

SANTOS, W. G. **A democracia impedida:** o Brasil no século XXI. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2017.

FESTIVAL DAS TRIBOS INDÍGENAS (FESTRIBAL): saberes e vivências da criança jurutiense

Jarleane do Socorro Barbosa de Melo dos Santos
Bolsista CNPq

Nazaré Cristina Carvalho.
Doutora em Educação física e cultura (UFG)
Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/UEPA)

RESUMO: Nessa pesquisa de cunho qualitativo, cujos dados ainda estão em análise, foi obtido na pesquisa de campo na cidade de Juruti/PA no ano de 2022, que tem por objetivo: analisar os saberes vivenciados e compartilhados pelas crianças que participam no Festival das Tribos Indígenas. O tema em análise torna-se relevante por entender que o Festribal é um lugar que produz saberes e se caracteriza importante para o processo de construção de novos aprendizados enquanto produção social, cultural e identitária. Dessa maneira, consideramos que o entendimento sobre o tema não se esgota nesse trabalho, mas com ele se abre novos olhares para a criança em manifestações culturais, que este contribua de alguma maneira para que os saberes infantis sejam entendidos e respeitados.

Palavras-chave: Criança; Festribal; Sociologia da Infância.

INTRODUÇÃO

O cenário tecnológico atual ao qual as crianças estão inseridas, tem as levado ao isolamento social e familiar, em consonância a isso as manifestações culturais são cada vez mais desconsideradas. Em contraposição, reconhecer e valorizar as diferentes manifestações culturais que resistem a "Era digital", significa considerar a diversidade de costumes, valores, crenças e etnias que marcam o cotidiano das crianças em cada contexto. A pesquisa foi direcionada para a cidade de Juruti, um município de pouco mais de 59.000 habitantes, localizado a margem direito do rio Amazonas, no Oeste do Pará, para entender como manifestações culturais como o *Festribal* (que acontece no último final de semana do mês de julho) em uma arena a céu aberto, contribuem para o desenvolvimento social de cada individuo e que dão importância à relação das pessoas com suas heranças culturais, heranças que caracterizam a ligação entre costumes, identidades e educação.

Abordar a infância e suas manifestações culturais no Festribal, a partir do olhar da criança é fundamental para compreender suas complexidades e contradições, que podem estar ocultas pelo olhar adulto. Para Pinto e Sarmento (1997, p.25),

O olhar das crianças permite revelar fenômenos sociais que o olhar dos adultos deixa na penumbra ou obscurece totalmente. Assim, interpretar as representações sociais das crianças pode ser não apenas um meio de acesso à infância como categoria social, mas às próprias estruturas e dinâmicas sociais que são desocultadas no discurso das crianças.

Os autores, portanto, apontam a necessidade de refletir sobre a espetacularidade cultural a partir da perspectiva infantil, o estudo nos leva a compreender não só o olhar da criança sobre as manifestações culturais como o Festribal, como também o papel dessa criança na realização do evento, as práticas culturais de suas vivências e o sentimento que expressam pela cultura local.

OBJETIVO(S):

OBJETIVO GERAL:

Analisar os saberes vivenciados e compartilhados pelas crianças que participam no Festival das Tribos Indígenas da cidade de Juruti/PA. Propondo de maneira mais específica contribuir com a reflexão acerca do Festribal apresentamos os seguintes **objetivos específicos**: **1**.Descrever como acontece o acolhimento às diferentes expressões e manifestações das crianças no Festribal; **2**.Compreender quais significados têm o Festribal para a criança; **3**.Identificar os saberes vivenciados e compartilhados pela criança no que diz respeito ao seu papel no Festribal.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesse dançar de saberes e aprendizado a pesquisa direcionou seu olhar a uma **abordagem qualitativa (**MINAYO 2015, P.21), com o intuito de explicitar as tessituras teóricas e metodológicas desse estudo e pormenorizar a descrição dos objetos que se está investigando, optou-se pela **etnometodologia** (COULON, 1995, p.30), com elementos **etnográficos**. E para dar dinamismo a coleta de dados e alcançarmos o objetivo do estudo, foram utilizadas técnicas como: **observação participante** (GERHARDT E SILVEIRA,2009, p.74); **roda de conversa** (MOURA E LIMA,2014, p.101); **diário de campo** (MINAYO, 1993, p. 100); **registro fotográfico** (MARTINS, 2008, p. 22) e **filmagem** (PETER LOIZOS, 2008, p. 149). Com esse olhar, buscamos abordagens e técnicas que nos direcionaram aos objetivos desse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fonte: Prefeitura Municipal de Juruti/2022.

Fonte: Fotos da pesquisa/2022

Parecer do CEP: 5.760.866

Por se referir a uma pesquisa ainda em fase de análise, o entendimento ao objetivo proposto começou a ser desenvolvido, articuladamente, nas práticas sociais cotidianas da festa, como nos ensaios, nas noites emblemáticas em que cada item era apresentado, no acolhimento das crianças nas diferentes expressões

vividas por elas na festa, na sua concepção sobre seu papel no Festribal em resgatar e defender o legado de histórias e ensinamentos deixado pelos povos originários que ali habitavam e o significado que a festa tem para elas nesse contexto cultural, muitos ensinamentos e muito aprendizado foi observado na pesquisa de campo, pois como aborda Brandão (2007) em todo lugar onde exista saber existem formas diferenciadas de ensinar, e para isso é necessária articulação do desenvolvimento e transmissão desses saberes. Dessa forma, "tudo que é importante para a comunidade, e existe como algum tipo de saber existe também como algum modo de ensinar" (BRANDÃO, 2007, p. 22- 23).

E foi ouvindo os "cantos tribais" ritmados no batuque do tambor das tribos Munduruku e Muirapinima, que o entendimento sobre o amor a esse espetáculo começou a ser compreendido, e que a criança é acolhida em suas diferentes expressões, pois nesse espaço ela não se limita "a internalizar a sociedade e a cultura, mas contribuem ativamente para a produção e mudanças culturais" (CORSARO, 2011, p. 31) evidenciados por meio de sua interpretação cênica no dia da festa, manifestando saberes culturais e educativos nesse contexto cultural.

Nessa continuidade de entendimento quanto a concepção da criança jurutiense sobre si mesma no que diz respeito ao seu papel na festa, entende-se que a manifestação cultural do espetáculo Festribal é a maneira que a criança tem a nos dizer sobre seus modos de ser e de estar no mundo, são atores principais nessa representatividade de saberes. E é nesse "território de significações, como considera Andrade (2020), que a criança entende seu papel com o saber e sua "forma de relação com seu mundo" (CHARLOT, 2000, p. 77).

Que significado tem o Festribal para elas? De afeto, pois a festa agrega grupos, histórias, saberes, vivências e tradições, nesse entrelaçamento de cultura e saberes elas constroem suas manifestações e interações necessárias para a vida, "possibilitando que novas relações sejam construídas" (SILVA, 2017, p. 24). Incluí-las nesse processo de produção de saberes é "compreender que assim como aprendem, elas também ensinam a fazer" (SILVA, 2017, p. 26).

Os dados ainda estão em análise, contudo escolher as crianças como nossos atores e construtoras de saberes, nos possibilitou conhecer melhor o cotidiano da festa. Para Kramer e Santos (2011), o social e o cultural "escreve em nós seus sentidos, nos marca e, nesse processo, os sentidos que vão sendo impressos nas práticas e interações formam a consciência, a mente e a visão que temos do mundo". (KRAMER; SANTOS, 2011, p. 22).

CONCLUSÃO

O olhar da criança é dotado de imaginação e significados e as manifestações culturais revelam esses significados. Através deles podemos considerar a criança como agente ativo no processo de socialização de saberes e nãos como seres passivos da socialização ou interpretação dos adultos. Assim, entende-se que é importante e possível realizar estudos, mostrando e analisando novos arquétipos que destaquem a participação da criança no meio social e cultural, desconstruindo a ideia de insignificância e subalternidade.

No modelo construtivista a criança "constrói seu mundo social e seu lugar nele" (CORSARO, 2011, p. 19) é um sujeito ativo capaz de interpretar o mundo e a sociedade a sua maneira e ao seu tempo. Quando valorizamos as vozes, os gestos, os cantos, estamos percebendo a importância de se estudar esses sujeitos no seu dia a dia das relações sociais e socioculturais. Aprender como elas nos faz pensar adiante, nos faz compreender o valor da arte, da imaginação, da ludicidade, do respeito e do afeto.

Confiamos no propósito da pesquisa e com ela pretende-se divulgar a cultura do povo amazônida narrada e encenada pela criança. Um festival que a cada ano, contribui para a formação cultural do povo jurutiense, com suas lendas, ritos e histórias sendo contadas no batuque do tambor e nos "cantos tribais" escritos e ritmados para relembrar o povo indígena que ali habitavam. Consideramos que o entendimento sobre o tema não se esgota nesse trabalho, mas com ele se abre novos olhares para a criança em manifestações culturais, que este contribua de alguma maneira para que os saberes infantis sejam entendidos e respeitados.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. Santos. **Carnaval e infância: a espetacularidade da criança-brincante da associação carnavalesca bole-bole em Belém/PA**. Relatório técnico de pesquisa (pós- doutorado) - UFPA, Instituto de Ciências das Artes, Belém, 2020.

BRANDÃO, Luís Carlos. O que é Educação? (Coleção Primeiros Passos – n 20). São Paulo: Brasiliense, 2007.

COULON, Alan. **Etnometodologia**. Tradução de Efraim Ferreira Alves. Petrópolis, Vozes, 1995a. CORSARO, William A. **Sociologia da Infância.** 2. ed., Porto Alegre: Artmed, 2011.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

LOIZOS, P. **Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa.** In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 137-155.

MARTINS, José de Sousa. **Sociologia da fotografia e da imagem**. São Paulo: Contexto, 2008.

MINAYO, Maria Cecília de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**.14. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2015.

. **O Desafio do Conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. 2ª ed. SP: HUCITEC/ RJ: ABRASCO, 1993.

MOURA, A. F.; LIMA, M. G. A **Reinvenção da Roda: Roda de Conversa: um instrumento metodológico possível**. Revista Temas em Educação. [online], v. 23, n.1, p. 98- 106, jan. -jun.2014. Disponível: https://periodicos.ufpb.br. Acesso: 11 abr. 2022.

PINTO, M.; SARMENTO, M.J. (Coord**.). As crianças: contextos e identidades**. Braga: Centro de Estudos da Criança, Universidade do Minho, 1997.

PRÁTICAS CORPORAIS E GÊNERO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DE BELÉM

Jeanne Lima Oliveira
Bolsista de Pós-Graduação do CNPQ

Lucélia de Moraes Braga Bassalo
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGED/UEPA

RESUMO: Esta pesquisa tem como objetivo compreender o modo como as relações de gênero estão presentes nas práticas corporais escolares de professores de educação física do ensino médio. Definiu-se como método científico a fenomenologia social, utilizando a entrevista narrativa para a coleta de dados e o método documentário para análise das falas de 6 professores de Educação Física que atuem com turmas do ensino médio em Belém. Entre os principais resultados, podemos elencar a necessidade da abordagem de temáticas que envolvam o gênero nas aulas e que a compreensão sobre o gênero é fator determinante para a participação dos/das alunos/alunas na prática.

Palavras-chave: Gênero; Práticas Corporais; Educação Física Escolar; Ensino Médio

INTRODUÇÃO

A figura da mulher ao longo da história esteve submetida a um campo de segregação social, resultando numa certa invisibilidade e um papel coadjuvante como sujeito. O movimento feminista veio para reivindicar mudanças em relação ao espaço da mulher nos diferentes contextos da sociedade, além de trazer outros significados para as concepções que eram apresentadas.

Para melhor compreensão dos estudos sobre o gênero, é preciso entender a questão de sua historicidade, que ajudará a esclarecer muitas das atuais perspectivas, principalmente de estudos, desta temática. Como enfatiza Louro (1997), os estudos de gênero e o seu conceito hoje, estão diretamente ligados à história do movimento feminista contemporâneo, e "está implicado linguística e politicamente em suas lutas e, para melhor compreender o momento e o significado de sua incorporação, é preciso que se recupere um pouco de todo o processo" (LOURO,1997, p.14).

As questões de gênero permeiam diversas instâncias sociais, inclusive o contexto escolar. Em várias áreas do campo escolar existe a presença da desigualdade de gênero, mas, se em algumas áreas essa desigualdade não é tão exposta, nas aulas de educação física se encontra o tema mais evidente.

Nas aulas de educação física o gênero aparenta ser a primeira condição necessária quando se trata da expectativa de participação e aprendizagem em relação ao conteúdo da disciplina, acima até das habilidades corporais, até mesmo pelo fato de que, muitas vezes, elas já são atribuídas aos meninos antes da prática. A expectativa imposta é que o masculino terá mais êxito e sucesso num jogo ou na execução de um movimento. Essas expectativas dificilmente são postas para o feminino.

Saraiva (2002) afirma que a Educação Física deve refletir sobre a "importância do papel dos (das) professores (as) na problematização e vivência das questões de gênero, na prática pedagógica, junto aos seus alunos (as). E, para isso, eles (as) próprios (as) precisam estar esclarecidos" (2002, p. 83).

Desse modo, neste trabalho pretende-se compreender a seguinte questão: como as práticas corporais escolares são afetadas pela compreensão da relação do gênero pelos professores de educação física?

OBJETIVO (S)

Para responder tais questões, foi traçado como objetivo geral: Compreender o modo como as relações de gênero estão presentes nas práticas corporais escolares de professores de educação física do ensino médio.

Além disso, temos como objetivos específicos: a) Delinear as atividades mais comumente associadas às práticas corporais femininas e masculinas; b) Comparar o entendimento de gênero entre diferentes gerações de professores de educação física; c) Constatar quais as diferenças existentes nas metodologias de acordo com práticas corporais entre de professores de educação física.

MATERIAL E MÉTODOS

Em função dos desafios esperados em uma pesquisa, definiu-se como método científico a fenomenologia social (SCHUTZ, 1979) para compreender as relações de gênero no campo social e serão apresentados a seguir. A abordagem adotada para esta pesquisa é a qualitativa pelo fato dela permitir ter uma visão mais ampla do cenário estudado, e o tipo de estudo realizado será de um trabalho de campo. Para a modalidade de estudo, foi definida a pesquisa social reconstrutiva, que é um conjunto de procedimentos de análise de dados qualitativos que tomam como base a construção social da realidade.

Visando a representação mais fidedigna do fenômeno social investigado, a técnica de coleta de dados eleita foi a Entrevista Narrativa, pois esse modelo de entrevista não estruturado busca compreender acontecimentos sociais a partir das perspectivas particulares de cada indivíduo entrevistado. Por fim, o método documentário será utilizado para analisar o resultado das entrevistas narrativas.

A pesquisa será realizada no Município de Belém, com 6 professores que atuem em escolas de Ensino Médio, sendo elas públicas ou particulares / confessionais. Como critérios de seleção dos participantes consideramos: a) Ser professor (a) de Educação Física; b) Atuar em escolas, públicas, privadas ou religiosas; c) Atuar com turmas do ensino médio; d) Ter até 29 anos com pelo menos 3 anos de experiência em escola; e) Ter entre 30 e 48 anos com mais de 10 anos de experiência em escola; F) Ter entre 50 e 60 anos, com mais de 20 anos de experiência em escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em busca de respostas para os objetivos traçados nessa pesquisa, esta seção se constitui pela análise das narrativas colhidas a partir das entrevistas com os professores Marta e Gilmar, onde buscamos verificar questões sobre o gênero e o tratamento durante a aula, as práticas corporais e o gênero, as metodologias utilizadas por esses professores, além de procurar compreender a visão deles sobre o papel do professor.

Conversamos sobre o gênero e o tratamento que os alunos e as alunas recebem durante as aulas de Educação Física. Os professores trazem duas abordagens distintas sobre a mesma pergunta. Enquanto a professora contextualiza a questão da sua visão de gênero na sociedade utilizando vivências do seu cotidiano, onde está aprendendo sobre novas formas de identificar o gênero, mas como também tratar esses alunos e alunas. Já o professor Gilmar trata sobre questões ligadas ao machismo, sexismo e o senso comum.

Além disso, ele contribui dizendo que a luta contra a discriminação de gênero não é uma tarefa apenas para a libertação das mulheres, mas para a sociedade como um todo.

A segunda pergunta geradora trata sobre: como o professor vê o tratamento recebido por meninas e meninos durante a Educação Física? Enquanto a professora Marta cita que as suas alunas do ensino médio não têm interesse algum sobre a prática corporal, o professor Gilmar diz que as meninas assumem um certo papel de protagonismo nas suas aulas por serem mais organizadas do que os meninos.

Na terceira seção, o tema escolhido foi sobre as práticas corporais e o gênero. Com relação a participação dos alunos, para Marta, as meninas não gostam de participar das aulas práticas, independente de qual seja, sempre tentam não fazer a atividade, já os meninos tendem a participar mais facilmente. O professor afirma que apesar de existirem desníveis de força, tamanho ou até potência entre os alunos, as meninas continuam participando das atividades

A seguir foi perguntado sobre práticas corporais que são previamente estabelecidas como pertencentes a um gênero, como por exemplo o vôlei para as meninas e o futebol para as meninas. Ambos os professores tratam sobre a existência de valores dados para as crianças desde cedo, onde os meninos são incentivados a jogar futebol e as meninas a não praticar atividades físicas. Onde existem determinados direcionamentos sobre o eles devem fazer e o que não devem, causando um estranhismo quando algo ocorre de maneira contraria ao que se espera.

A terceira pergunta desse tema foi a seguinte: você percebe a existência de uma diferenciação das atividades pelo gênero? Existe influência do gênero nas práticas?

Com relação a existência de uma diferenciação nas práticas sob o gênero, os professores deram repostas opostas. Enquanto a professora acredita que não vê essa diferença na prática e que quando ocorre é ligado ao machismo na sociedade. Já o professor acredita que ocorre sim, que isso ocorre desde a infância, onde a prática de atividade física é imposta aos meninos, como a luta ou os esportes, enquanto para as meninas são direcionadas atividades envolvendo bonecas e dança, para não precisarem se movimentar com tanta brutalidade.

Sobre as metodologias que os professores utilizam nas suas aulas, a pergunta considerava as diferentes práticas corporais e buscava entender: como os professores distribuíam as suas aulas com os/as estudantes? O professor não relata nenhum tipo de separação entre gênero nas aulas práticas, enquanto a professora Marta cita que as aulas são mistas, porém as meninas sempre têm resistência em participar e os meninos acabam dominando a aula e como consequência ela acaba tendo que dividir a turma para elas poderem participar.

A segunda pauta deste tema envolve compreender como os entrevistados compreendiam o papel do/da professor/a de Educação Física na relação entre os alunos e as alunas. A professora Marta relata a importância do professor e das atividades físicas nesse processo de inclusão, isso porque a maioria das atividades são coletivas, onde eles podem conviver juntos, trabalhar juntos e se respeitar**.** O professor Gilmar compreende o papel do professor como um mediador do processo educativo, onde ele pode trabalhar essas questões de gênero e outros dentro das atividades físicas.

A última pergunta da entrevista buscava compreender do ponto de vista dos professores se havia alguma atividade corporal que meninas ou meninos não possam ou não devam praticar. Ambos concordam que não há nenhuma atividade que um pode ou não fazer, até mesmos as atividades estereotipadas como femininas ou masculinas estão à disposição para qualquer pessoa fazer independente do gênero.

CONCLUSÃO

Podemos compreender que a visão sobre o gênero e as suas influências nas aulas de Educação Física são entendidas e vivenciadas de diferentes formas pelos professores. A concepção do gênero e a expectativa imposta sobre uma pessoa pode ser fator determinante para definir sua participação na aula. A temática de gênero é algo que deve ser abordado durante as aulas, considerando que esse é um tema recorrente na disciplina, mesmo que nas entrelinhas.

REFERÊNCIAS

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**. Petrópolis: vozes, 1997.

SARAIVA, Maria do Carmo. Por que investigar as questões de gênero no âmbito da Educação Física, Esporte e Lazer? **Motrivivência**, v.13, n. 19, p. 79-85, 2002.

SCHUTZ, Alfred *et al*. **Fenomenologia e relações sociais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES SOBRE A INCLUSÃO DE EDUCANDOS COM AUTISMO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE BELÉM- PA

Jessica Patricia Silva de Souza
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Ivanilde Apoluceno de Oliveira
Orientadora de Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação(PPGED)

RESUMO: Este resumo expandido é resultante da pesquisa que está sendo realizada nomeada como "REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES SOBRE A INCLUSÃO DE EDUCANDOS COM AUTISMO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE BELÉM-PA." que apresenta uma discussão acerca de questões sobre a Teoria das Representações Sociais no campo educacional para observar como ocorre a educação inclusiva de uma criança com o Transtorno do Espectro Autista(TEA) no ambiente escolar, e como essas representações implicam na prática pedagógica. O objetivo geral é: Analisar Representações Sociais de professores de uma escola pública sobre a educação de educandos com autismo e as implicações nos processos socioeducativos desenvolvidos por estes alunos. Trata-se de uma pesquisa de campo em uma abordagem qualitativa. O lócus da pesquisa é uma escola da rede municipal de ensino, localizada na cidade de Belém-PA. Para alcançar o objetivo os procedimentos metodológicos adotados foram: levantamento bibliográfico, com autores relacionados à educação inclusiva, autismo, a Teoria das Representações Sociais e a formação de professores, como Moscovici (2003), Cunha (2016), Ferrari (2012),Oliveira(2005,2011,2018)Lima (2018),Bosa (2004),Rabelo). Além de, utilizar observações, entrevistas semiestruturadas, análise de desenhos e mapas conceituais, como a pesquisa ainda não foi concluída e as análises dos dados ainda estão em andamento, não pode-se trazer os resultados, mas espera-se que a pesquisa consiga responder todos os questionamentos.

Palavras-chave: Representações Sociais, Autismo, Professores, Inclusão

INTRODUÇÃO

Por que considerar as representações sociais é importante? Qual a força que as representações sociais têm de poder influenciar ou não suas práticas docentes? Estas interrogações instigaram à vontade de pesquisar sobre as Representações Sociais de professores e quais são os impactos dela na educação de um educando com autismo e que neste momento configura-se neste projeto de pesquisa de dissertação de mestrado vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED) da UEPA.

Vale ressaltar, que três razões motivaram a busca de escrever sobre essa temática nesta dissertação: a primeira referente de caráter epistêmico-metodológico sobre questões referentes a teoria das representações sociais e a sua importância para o meio acadêmico, a segunda é referente as minhas experiências educacionais; a e a terceira é referente a relevância para a sociedade da realização de pesquisas como essas pois debatem a educação inclusiva de educandos com autismo de uma maneira diferente e reveladora.

Esse tema também escolhido, pela vontade de pesquisar sobre a realidade de uma escola municipal de Belém e assim identificar se há ou não a inclusão dos alunos com autismo com base na Teoria das Representações Sociais , além de observar a estrutura e as características, e como ela funciona na presença deste aluno.

A educação inclusiva é uma proposta muito importante para a construção de uma sociedade mais igualitária e que contribui para que as diferenças sejam respeitadas e, consequentemente, o preconceito seja minimizado. No entanto, essa importância ainda não está sendo dada pela sociedade, conforme deveria, pois há ainda resistência ao processo de inclusão social e educacional de pessoas com deficiências.

O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de eqüidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p.9).

Portanto, a educação inclusiva busca por uma educação mais igualitária, sendo uma temática muito discutida na atualidade no âmbito educacional, principalmente quando se refere à inclusão de crianças com deficiência em escolas de ensino regular. Apesar das grandes discussões e ampliações de debates, ainda existe uma série de limitações quanto à prática da inclusão.

E os professores, como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, devem estar preparados e capacitados para atender a todos os alunos, desenvolvendo estratégias

pedagógicas inclusivas, independentemente de suas especificidades, para que a prática segregacionista, que ocorre nas escolas, possa ser extinta. Devido a isso, escolheu-se a Teoria das Representações Sociais, para analisar isso também pelo fato de poder utilizar vários recursos para compor seus procedimentos metodológicos para a coleta de dados, como: entrevistas, fotografias, imagens, palavras, mapas conceituais e desenhos. E estes últimos dois serão os recursos escolhidos para a coleta de dados desta pesquisa.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL:

Analisar Representações Sociais de professores de uma escola pública sobre a educação de educandos com autismo e as implicações nos processos socioeducativos desenvolvidos por estes alunos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar e caracterizar as imagens e os sentidos que organizam as representações sociais de professores sobre a educação alunos com autismo.
- Verificar a prática educativa e pedagógica destes professores para com a inclusão destes alunos na sala de aula e no ensino-aprendizagem.
- Relacionar as representações sociais de professores sobre a educação de alunos com autismo e as implicações nos processos socioeducativos desenvolvidos por estes alunos.

MATERIAL E MÉTODOS

É importante ressaltar que os procedimentos metodológicos da pesquisa são: a observação com o uso do diário de campo; a utilização da técnica do desenho e mapas conceituais; realização de entrevistas,

levantamento bibliográfico e a sistematização e análise dos dados, por meio de categorias com base em técnicas da análise do conteúdo.

A técnica do desenho como uma abordagem metodológica na pesquisa educacional, pois ela consiste em uma estratégica dinâmica, por meio do qual o pesquisador pode levantar as impressões do pesquisado e as suas representações sociais, já que o desenho é um texto visual, tomado de significados e simbologia (OLIVEIRA, 2018).

Utilizar-se-á os mapas conceituais como estratégia de obtenção de dados. Esta técnica é proveniente da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. (LOBATO, 2015)

E também destaca-se como uma ferramenta imprescindível a ser utilizada a entrevista que ocorre por existir o interesse do entrevistador nas histórias que o entrevistado pode contar. Está é a forma mais simples de se definir o uso de entrevistas em pesquisas. Na entrevista alguém está interessado em conhecer o outro e fazer sentido das experiências deste outro. Após a realização da pesquisa, será feito a sistematização e categorização dos dados, com base na teoria das representações e seus processos geradores a objetivação e a ancoragem e também com base na análise da técnica do desenho de Oliveira, Oliveira e Silveira (2018) com as seguintes categorizações: as formas de relações, a dimensão espacial as expressões faciais e corporais, os pontos de destaque, os significados e a retangulares.

Vale ressaltar que todos os cuidados éticos serão tomados e os professores e monitor participantes da pesquisa irão assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a pesquisa de campo ainda está em andamento, trazemos alguns apontamentos que já foram possíveis de analisar com base nas pesquisas bibliográficas. A pesquisa até o momento possui um capitulo intitulado: A teoria das representações sociais na educação, neste capitulo discorre-se o conceito da Teoria a partir do pensamento de Moscovici e a relação com a educação e ao processo de inclusão. A teoria das Representações Sociais para Moscovici (2003) trata sobre os saberes populares e do senso comum, elaboradas e partilhadas coletivamente com a finalidade de construir e interpretar o real, levando o indivíduo a produzir comportamentos e interações com o meio que consequentemente se modificam.

A Teoria das Representações Sociais tem uma grande importância para o contexto educacional e que envolvem principalmente pesquisas que visam a melhoria da qualidade de ensino nas escolas. Vale ressaltar, que por caracterizar o conhecimento de senso comum como um conhecimento legítimo, permite explicar determinadas práticas nas escolas, visto que, pode identificar as representações dos professores e alunos em relação à um determinado objeto, assim ajudando a compreender algumas questões de sala de aula (CRUSOÉ, 2004).

Considerando, que a Teoria das Representações Sociais, podem abranger vários conceitos e várias possibilidades de aplicação em pesquisas, o campo educacional também pode se beneficiar com a utilização dessa teoria como referencial teórico metodológico, pois a partir das representações sociais produzidas nos espaços escolares, pode-se visar a melhoria da qualidade de ensino nas escolas e a inclusão de educandos público alvo da educação especial.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a pesquisa envolveu 2 professoras de uma escola municipal, que contribuíram muito para os resultados da pesquisa.Com base nas observações nas salas de aula e no que já foi pesquisado bibliograficamente, a teoria das representações sociais pode mostrar muitas ações e pensamentos que estão se perpetuando na escolas e que fazer análises utilizando a teoria pode contribuir de maneira significativa para uma educação inclusiva e de qualidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL**,** Ministerio da Educação**. Politica Nacional da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.** 2008,p.9-17 Disponível em : http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf

CRUSOÉ, Nilma. A Teoria das Representações Sociais em Moscovici e a sua importância para a pesquisa em Educação. **APRENDER**. Cad de Filosofia e Pisc.da Educação. Vitória da Conquista, Ano II n .2 2004,p.113

LOBATO, H.K.G. Representações sociais de professoras a respeito do Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos. **Dissertação** Mestrado em Educação. Universidade do Estado do Pará, Belém-Pará,2015.

MOSCOVICI,Serge. **Representaçãoes Sociais:** investigações em psicologia social. Petropólis Rj: Vozes, 2003

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; OLIVEIRA, Waldma; LOBATO, Huber; SILVEIRA, Andréa; BENTES, José Anchieta. **Pesquisa Educacional sobre representações sociais o uso da Técnica do Desenho e dos mapas conceituais.** São Carlos, Pedro & João Editores, 2018.p.23

EXPERIÊNCIAS ESCOLARES DE ESTUDANTES TRANSGÊNERO PARAENSES NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Jesyan Wilysses Oliveira Guimarães
Bolsista de Pós-Graduação – CAPES

Lucélia de Moraes Braga Bassalo
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGED

RESUMO

Trata-se de uma síntese da dissertação de mestrado em andamento. O objetivo principal é compreender como as experiências escolares dos estudantes transgênero paraenses nas aulas de Educação Física incidem sobre seu interesse nessa disciplina. Metodologicamente, a pesquisa está subsidiada pela abordagem qualitativa de investigação com enfoque na Fenomenologia Social. Os dados serão reunidos pela Entrevista Narrativa e analisados pelo Método Documentário. Esperamos que os resultados possibilitem tecer reflexões, apontar caminhos, gerar inquietações e estabelecer diálogos que contribuam para a construção de uma Educação Física fundamentalmente igualitária e democrática aos gêneros diversos.

Palavras-chave: Experiências escolares; Transgeneridade; Estudantes transgênero; Educação Física.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma síntese da pesquisa em andamento vinculada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), na linha de pesquisa "Formação de Professores e Práticas Pedagógicas".

Inserida no campo dos estudos de gêneros e educação, a pesquisa problematiza a trajetória escolar de estudantes transgênero paraenses na Educação Física. O interesse pela temática se deu, sobretudo, em razão das próprias experiências de vida e escolares do pesquisador, o qual ao conviver com pessoas da comunidade LGBTI+, de que também faz parte, constata várias situações comuns de discriminação e preconceito a que estas pesssoas são submetidas, especialmente as pessoas trans.

Concebemos o gênero como uma construção social e política, e não como algo supostamente "natural" do ser humano. Ao contrário da perspectiva biologicista que pressupõe e estabilidade e linearidade do gênero com base na binaridade sexual, admitimos que o construção do gênero é instável e inacabada estando intimamente relacionada às práticas socioculturais dos sujeitos que revelam distintas possibilidades de ser e de viver (LOURO, 2018; ANDRADE; MEYER 2014), entre essas possibilidades, situam-se as pessoas transgênero1.

As pessoas transgênero, ou apenas pessoas trans, não se identificam com o corpo/sexo atribuído em seu nascimento com base em sua genitália pênis/vagina. Ao contrário dos homens e mulheres cis (cisgêneros), os quais apresentam uma coerência entre o corpo/sexo do nascimento e os modos socialmente aceitos (YORK; NOLASCO, 2022). Assim, podemos conceber que identidade de gênero se refere à maneira como a pessoa se identifica na sociedade a partir das suas vivências sociais, podendo ou não convergir com o sexo biológico atruído em seu nascimento.

Contudo, o reconhecimento e o respeito às diversas identidades de gêneros e orientações sexuais, ainda parece ser uma realidade distante em grande parte das escolas brasileiras. Talvez porque, a escola sempre foi produtora de diferenças e desigualdades entre os sujeitos que nela transitam. Historicamente, ela estabelece padrões de comportamento, mecanismos de classificação, ordenamento e hierarquização que segregam os diferentes grupos sociais, se fazendo diferente para eles (LOURO, 2022). Meninos e meninas, quando também separados pela/na escola, ocupam distintos lugares e possibilidades de experimentar o tempo e o espaço escolar, reforçando assimetrias sociais, violências e discrimação com aqueles que fogem aos padrões sociais, neste caso, aos padrões de gênero.

As diferenças e desigualdades relacionadas ao gênero também são observadas na Educação Física, se fazendo necessário, como Dornelles (2011) nos chama atenção, problematizarmos como as noções de corpo, gênero e sexualidade atravessam as aulas da disciplina, pois essas concepções hierarquizam e dimensionam diferentes lugares sociais e destinos para meninos e meninas na disciplina. Desta forma, nos parece pertinente e urgente problematizar as experiências escolares transgêneras na Educação Física.

OBJETIVOS

O objetivo principal é o de compreender como as experiências escolares de estudantes transgênero paraenses nas aulas de educação física incidem sobre seu interesse ou desinteresse por essa disciplina.

1 Neste trabalho, utilizamos o termo transgênero para abranger as diversas identidades de gênero que desviam da cisgeneridade, como homem e mulher transexuais, travestis e pessoas não binárias, sem negar, contudo, suas singularidades identitárias e lutas político-sociais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar respostas para a problemática e objetivos da investigação, nos fundamentamos metodologicamente pela abordagem qualitativa com enfoque na Fenomenologia Social. Como técnica de reunião de dados, utilizaremos a Entrevista Narrativa. Por fim, para análise dos textos narrativos que serão gerados a partir da transcrição das entrevistas, utilizaremos o Método Documentário de Interpretação.

Os estudos qualitativos se interessam pelos sentidos e significados que as pessoas atribuem às suas vidas, para esses estudos é essencial compreender as percepções dos participantes da pesquisa situados em determinado contexto social (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Assim, a abordagem qualitativa é adequada a este estudo que objetiva compreender as perspectivas de estudantes trans sobre suas experiências no contexto da educação física. O enfoque na Fenomenologia Social desenvolvida por Alfred Schütz (1979), nos possibilitará desenvolver uma compreensão mais aprofundada acerca dos sentidos e significados que os estudantes transgênero atribuem às suas experiências na Educação Física.

Como técnica de reunião de dados, a Entrevista Narrativa de Fritz Schütze (2011) nos possibilitará acessar a história de vida dos estudantes trans (WELLER; ZARDO 2013), focalizando suas trajetórias na disciplina Educação Física, e trazer à tona, os sentidos e significados atribuídos por eles a tais experiências.

A análise e interpretação das narrativas será feita por meio do Método Documentário. O procedimento reconhece que as práticas do cotidiano, ainda que desprovidas de teorização e conceituação, não estão destituídas de significados, nelas são imprimidas as visões de mundo que motivam a ação das pessoas (WELLER et al., 2002). Portanto, se configura como um relevante instrumento de análise para a pesquisa qualitativa, em especial, para a pesquisa educacional como a nossa, na qual ensejamos compreender, de

forma profunda, as visões de mundo dos informantes da pesquisa - os (a) estudantes trans - a respeito das suas experiências na Educação Física.

Os procedimentos da pesquisa envolvem três etapas centrais: o estado do conhecimento nos Programas de Pós-Graduação (PPGs) em Educação e em Educação Física sobre transgeneridade/transexualidade, a fim de ter uma visão geral sobre o que vem sendo produzido sobre a temática; a pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico que subsidiará a discussão do objeto de estudo; e, a realização de entrevistas narrativas com estudantes transgênero paraenses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa está em andamento. Dentre os procedimentos da pesquisa, foi realizado, até o momento de tessitura deste trabalho, o levantamento da produção do conhecimento nos PPGs em Educação e em Educação Física sobre a temática transgeneridade e transexualidade na última década - 2012 a 2022 -, no qual foram localizados 32 trabalhos, entre teses e dissertações.

A partir do levantamento realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES2, podemos destacar pelo menos três aspectos que merecem atenção e discussão: 1) Ainda é pequena a produção do conhecimento sobre transgeneridade/transexualidade nos PPGs em Educação e em Educação Física das universidades brasileiras; 2) Há uma centralização da produção do conhecimento sobre a temática nas universidades situadas nas regiões sul e sudestes do país, seguidas das regiões nordeste, centro-oeste e, em último lugar, se encontra a região norte; 3) Há uma diversidade de temas/objetos de estudo e de perspectivas metodológicas nesses estudos.

Com relação às entrevistas e à construção do referencial epistemológico, se encontram em fase de planejamento e desenvolvimento. Na medida em que elas forem realizadas e finalizadas, com consolidadas reflexões, análises e interpretações, novos resultados serão divulgados.

CONCLUSÃO

Estamos longe de esgotar as discussões e de apresentar uma conclusão definitiva sobre as problemáticas que envolvem as trajetórias de vida e escolares de pessoas que fogem às normatizações de gênero, uma temática, como vimos, ainda tão pouco explorada nas pesquisas educacionais na Pós-Graduação Stricto Sensu.

Mas, ao final do estudo, almejamos desvelar as perspectivas dos participantes sobre suas experiências na Educação Física e os sentidos que eles/as conferem a tais experiências, bem como lançar luz sobre possíveis dificuldades e/ou possibilidades denunciadas e anunciadas por eles (a) de vivenciar sua identidade de gênero nessa disciplina.

Com isso, esperamos tecer reflexões, apontar caminhos, gerar inquietações e estabelecer diálogos que nos ajude a (re)pensar a construção de uma Educação Física fundamentalmente democrática e igualitária aos estudantes que experimentam gêneros diversos. Contribuir, em alguma dimensão e proporção, com a proposição de uma disciplina

2 Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Acesso em 07 de jan. de 2023.

em que seja efetivamente possível respeitar, valorizar e aprender com os/as diferentes e na/pela diferença. Aprender, com os/as estudantes trans, outras linguagens e possibilidades metodológicas, pedagógicas e curriculares na Educação Física.

Desejamos socializar os resultados completos de nossa investigação na próxima edição do Seminário de Integração Científica da UEPA, a fim de que eles possam motivar, instigar e sensibilizar a comunidade acadêmica e a sociedade em geral sobre a relevância de pesquisas que deem ouvidos às vozes trans.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. dos S.; MEYER, D. E. Juventudes, moratória social e gênero: flutuações identitárias e(m) histórias narradas. **Educar em Revista**, Edição Especial n. 1, Curitiba, p. 85-99, Editora UFPR, 2014.

BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

DORNELLES, Priscila Gomes. Marcas de gênero na educação física escolar: a separação de meninos e meninas em foco. **Motrivivência**, ano XXIII, Nº 37, p. 12-29, Dez./2011.

SCHUTZE, Fritz. Pesquisa biográfica e entrevista narrativa. In: WELLER, Wivian; PFAFF, Nicolle (Orgs). **Metodologias da Pesquisa Qualitativa em Educação**: Teoria e Prática. 2ª edição. Petrópolis: Vozes, 2011.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. 16 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.

LOURO, Guacira Lopes. **Um corpo estranho**/ Guacira Lopes Louro. 3a. rev. amp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

SCHÜTZ, Alfred. **Fenomenologia e Relações Sociais**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

WELLER, Wivian; ZARDO, Sinara Pollom. Entrevista narrativa com especialistas: aportes metodológicos e exemplificação. **Revista da Faeeba**: Educação e Contemporaneidade, v.22, n. 40, p. 131-143, 2013.

WELLER, Wivian et al. KARL MANNHEIM E O MÉTODO DOCUMENTÁRIO DE

INTERPRETAÇÃO: uma forma de análise das visões de mundo. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. XVIII, n. 2, p. 375-396, jul./dez. 2002.

YORK, Sara Wagner; NOLASCO, Leonardo. Escola para todas, todes, todxs e todos: uma conversa preliminar sobre gêneros e sexualidade. In: YORK, Sara Wagner; SILVA, Sergio Luiz Baptista da Silva; NOLASCO, Leonardo. **Gênero e Sexualidade na Educação**: uma perspectiva interseccional. Salvador, BA: Devires, 2022.

CURSO POPULAR TF LIVRE: UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO POPULAR NO BAIRRO-TERRITÓRIO DA TERRA FIRME, BELÉM-PA

João do Espírito Santo Lima Malcher Junior
Bolsista de Mestrado da CAPES

João Colares da Mota Neto
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós Graduação em Educação (PPGED)

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é investigar como a experiência do Curso Popular TF Livre, fundamentada nos princípios da Educação Popular, vem contribuindo para a construção da consciência crítica e mobilização dos sujeitos sociais alcançados pela sua atuação. A metodologia adota como aspectos constituintes o Materialismo Histórico-Dialético, abordagem qualitativa, Investigação-Ação Participativa e Sistematização de Experiências. Os resultados apontam que a contribuição do TF Livre se dá na construção da consciência crítica e na mobilização tanto de integrantes da coordenação, como de educadores e estudantes. Nas considerações finais, indico a necessidade de continuidade de estudos nesse campo de pesquisa.

Palavras-chave: Educação Popular, Cursinhos Populares, Curso Popular TF Livre, Terra Firme.

INTRODUÇÃO

O termo "educação popular" é dotado de uma notável polissemia ao longo da história do Brasil e da América Latina. Diante desse fato é importante destacar que, para realizar qualquer investigação sobre educação popular, é necessário que se defina de qual educação popular se está falando (MOTA NETO, 2015; JARA HOLLIDAY, 2018). Nesta pesquisa, adoto a concepção de Educação Popular Libertadora, nos termos de Mota Neto (2015), considerada em termos do pensamento freireano.

Carlos Rodrigues Brandão (2018) e Oscar Jara Holliday (2018) destacam que essa concepção não se configura como uma doutrina inalterável, mas sim como um fenómeno

sociocultural que reúne diversas experiências e práticas com uma intencionalidade transformadora, que recriam a Educação Popular, possibilitando que seus princípios sejam observados em áreas, práticas e ambientes que não eram "nativos" da mesma. A Educação Popular gera novas formas de enfrentamento ao modelo social vigente.

Assim, esta pesquisa se justifica na necessidade de ampliar os estudos sobre estas novas práticas da educação popular, bem como pela importância de investigar experiências que são desenvolvidas a partir do sul global, da américa latina, da amazônia e das periferias.

OBJETIVO(S)

O objetivo geral da pesquisa é investigar como a experiência do Curso Popular TF Livre, fundamentada nos princípios da Educação Popular, vem contribuindo para a construção da consciência crítica e mobilização dos sujeitos sociais alcançados pela sua atuação.

Os objetivos específicos são:

- Reconstruir o percurso histórico da experiência do Curso Popular TF Livre;
- Analisar como se desenvolvem as ações do Curso Popular TF Livre e quais seus fundamentos teórico-metodológicos;
- Conhecer os impactos ou repercussões socioculturais e político-pedagógicas que a experiência do TF Livre gera no bairro da Terra Firme junto aos sujeitos sociais participantes do projeto.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia da pesquisa parte de uma abordagem de natureza qualitativa, nos termos de Minayo (1994), que destaca que essa abordagem se preocupa com "um nível de realidade que não pode ser quantificado" (MINAYO, 1994, p. 21), além disso, a autora também considera que os aspectos sobre os quais a pesquisa qualitativa se debruça diz respeito ao universo dos significados mais profundos, das relações e processos. A escolha da abordagem qualitativa se justifica ainda pelo entendimento elucidado por Chizzotti (1995, p. 78), o qual aponta que há uma "interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e o subjetivo do sujeito".

Esses aspectos estão diretamente relacionados com a escolha do Materialismo Histórico Dialético como método científico da pesquisa, nos termos abordados por Gaudêncio Frigotto (2012) e Oscar Jara Holliday (2006), que consideram que o materialismo não pode ser tomado como uma doutrina inalterável, mas sim deve levar em conta as condições reais do que é pesquisado.

Constituem ainda parte da metodologia a Investigação-Ação Participativa e a Sistematização de Experiências, as quais integram o campo das modalidades investigativas críticas que originaram a partir da própria Educação Popular, sendo portanto tipos de pesquisa adequadas para os objetivos de uma pesquisa como a que propus neste estudo.

Os procedimentos metodológicos, sintetizados a partir dos fundamentos ora apresentados, consistiram em:

- Levantamento bibliográfico em estudo anteriores sobre Educação Popular e Cursinhos Populares;
- Levantamento documental, partindo dos documentos produzidos no interior das atividades que envolvem a experiência sistematizada: atas de criação, projeto de criação do TF Livre, relatórios, planejamentos, notas públicas, planos de aula, bem como em fontes multimídia, como vídeos, entrevistas e podcast. Este ponto constitui, em nossa concepção, como um primeiro momento para a reconstrução narrativa do processo vivido na experiência;
- Observação participante/Participação observadora, a qual consideramos já estar em curso devido ao pertencimento do autor à experiência investigada;
- Círculo dialógico com sujeitos participantes da experiência, mediado por temas geradores de acordo com os objetivos traçados para esta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento bibliográfico no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e em repositórios institucionais de diversas universidades, notei uma lacuna considerável no que diz respeito à pesquisas sobre cursinhos populares na região norte, haja vista que de 22 produções encontradas, nenhuma foi realiza em nossa região.Revelando a necessidade de continuar pesquisado essas experiências.

Com o levantamento documental foi possível identificar os eixos de atuação do Curso Popular TF Livre, que vai além da preparação para o vestibular, buscando uma formação política consistente e consciente da realidade em volta, evidenciando características marcantes dos princípios da educação popular freireana, o que foi corroborado pela observação participante e pelas contribuições de educadoras, educadores e parceiros no círculo dialógico realizado posteriormente.

No círculo dialógico, para além do que já foi mencionado anteriormente, foi possível conhecer as repercussões socioculturais e político-pedagógicas em diversos momentos e falas das e dos participantes, dentre os quais estavam professoras e professores, bem como um egresso do curso que retornou e integra atualmente a coordenação. Essas falas corroboram o que foi apontado por diversos autores consultados no levantamento bibliográfico sobre cursinhos populares, especialmente por Nascimento (1999) e Silva Filho (2003), no que diz respeito às possibilidades formativas de um cursinho popular freireano.

Além desses aspectos também foi possível identificar as dificuldades - ou situações- limite, em termos freireanos - que perpassam pela atuação de uma experiência que se pretenda de Educação Popular, entre as quais se destacam as associadas à uma suposta falta de compromisso interpelada com as necessidades materiais urgentes dos indivíduos, sejam de caráter educacional, financeiro ou emocional, a evasão de estudantes e os impactos avassaladores da pandemia de Covid-19, especialmente com atuação criminosa do governo federal no período.

CONCLUSÃO

Uma pesquisa fundamentada nos termos que propus não tem intenção de se fazer conclusiva, de encerrar uma temática, isto posto é inclusive uma característica das pesquisas realizadas a partir de Investigação--Ação Participativa e da Sistematização de Experiências.

Acredito ainda que não tenha sido possível cobrir toda a reflexão necessária em torno dessa experiência, nem era um dos objetivos da pesquisa que isso fosse possível, haja vista que os fundamentos teórico-metodológicos pressupõem uma reflexão viva e sempre em andamento, tal como é a própria experiência. Acredito. porém, que este estudo constituiu uma oportunidade de refletir sobre alguns aspectos que possibilitarão pensar nos avanços possíveis e necessários para a continuidade da experiência e para seu avanço qualitativo em direção a concretização dos objetivos a que se propõe e, ainda, servir de inspiração e fundamentação para outras experiências que desejem refletir sobre sua prática em direção a uma educação cada vez mais popular e cada vez mais libertadora.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. PREFÁCIO - Sobre una educación que se atrevió a ser "popular". Sobre una educación que se atrevió a ser "del oprimido". In: JARA HOLLIDAY, Oscar. **La Educación Popular Latinoamericana**: historia e claves éticas, políticas e pedagógicas. San José, C.R.: Centro de Estudos y Publicaciones Alforja, 2018.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 1995. Disponível em: https://www.academia.edu/38702337/Ant%C3%B4nio_Chizzotti_PESQUISA_EM_CI%C3% 8ANCIAS_HUMANAS_E_SOCIAIS_2a_edi%C3%A7%C3%A3o_CORTEZ_EDITORA. Acesso em: 25 ago. 2021.

FRIGOTTO, Gaudencio. O enfoque da dialética materialista na pesquisa educacional. In: CIAVATTA, Maria. (Org.). Gaudêncio Frigotto. **Um Intelectual crítico nos pequenos e nos grandes embates**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012, v. 1, p. 159-176.

JARA HOLLIDAY, Oscar. **Para sistematizar experiências**. Tradução: Maria Viviana V. Resende. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

JARA HOLLIDAY, Oscar. **La Educación Popular Latinoamericana**: historia e claves éticas, políticas y pedagógicas. San José, C.R.: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOTA NETO, João Colares da. Educação popular e pensamento decolonial latino- americano em Paulo Freire e Orlando Fals Borda. 2015. **Tese de Doutorado** (Doutorado em Educação). Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/. Acessado em: 17/12/2019.

NASCIMENTO, Alexandre do. Movimentos sociais, educação e cidadania: um estudo sobre os Cursos Pré-vestibulares populares. 1999. **Dissertação de Mestrado** (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5188. Acesso em: 15/12/2020.

SILVA FILHO, Penildon. Cursos pré-vestibulares em Salvador: experiências educativas em movimentos sociais. 2003. **Dissertação de Mestrado** (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/11853/1/Dissertacao_Penildon%20S.F..pdf. Acesso: 15/12/2020.

MARIA DO MONTE SERRAT E O "SINGELO" DESEJO DE SER: MEMÓRIAS DE EDUCAÇÃO DE UMA MULHER NEGRA ABAETETUBENSE

Joelma da Silva Trindade
Bolsista de Pós-Graduação (FAPESPA)

Maria do Perpétuo Socorro Gomes de S. Avelino de França
Orientadora da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED)

RESUMO: Esta pesquisa trata das memórias de vida e educação de Maria do Monte Serrat, uma mulher negra, interiorana, escritora, poetisa e professora, nascida no ano de 1937. Este estudo objetiva analisar como a educação de mulheres é apresentada nas obras da escritora no período de 1940 a 1970. Quanto a metodologia, caracteriza-se como uma pesquisa de cunho documental, com base em três obras de Monte Serrat, além de contar com narrativas orais do esposo, filhos e ex- alunos da escritora. Conclui-se que as obras analisadas ajudam na compreensão da história de nossa sociedade, sobretudo, no que tange a educação da mulher paraense.

Palavras-chave: Maria do Monte Serrat; Mulher negra; Educação feminina; Intelectual.

INTRODUÇÃO

Este estudo trata das memórias de vida e educação de Maria do Monte Serrat, filha de Raimundo Damião de Carvalho e Julieta dos Santos Carvalho, nascida em 17 de janeiro de 1937, na cidade de Abaetetuba. Descendente de negros escravos, poetisa, escritora e professora. Serrat já escrevia, desde a adolescência contos e poesias sobre educação, religião e natureza. Professora normalista, na década de 1950, iniciou sua carreira docente em uma instituição religiosa localizada na sua cidade. Hoje com 85 anos tem poucas memórias sobre a sua vida familiar, profissional e de seus escritos.

OBJETIVO(S)

O objetivo geral deste estudo é analisar como a educação de mulheres é apresentada nas obras da escritora no período de 1940 a 1970. Os objetivos específicos são: traçar a história de vida pessoal e profissional de Maria do Monte Serrat; descrever aspectos da realidade social e educacional de Abaetetuba e mapear saberes e práticas que faziam parte da educação de mulheres, apresentadas em suas obras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos deste estudo foi desenvolvida uma pesquisa de cunho documental baseada nos pensamentos de Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), que afirmam que a pesquisa documental tem a sua especificidade e geralmente utiliza de fontes que ainda não passaram por um tratamento analítico precisam ser analisadas de maneira criteriosa. Neste caso, os livros de Maria do Monte Serrat são as principais fontes de pesquisa.

As obras selecionadas para análise são: "A mãe da teimosia e o desejo de ser" (2012), a qual traz uma autobiografia da autora, fazendo um resumo da sua história de vida com ênfase na educação que recebeu desde a infância. O segundo livro "Do meio do povo – nossa história em lições de vida", publicado em 2005, apresenta dados históricos sobre a cidade de Abaetetuba, principalmente a edu-

cação e a religiosidade na cidade. A terceira obra "Sonhando um mundo mais justo gerado na luz do amor", publicada em 2012, aborda a grandiosidade da Amazônia (a educação, suas riquezas, belezas, rios, florestas) com ênfase na mitologia lendária. Para analisar os livros da escritora mencionados no parágrafo anterior, utilizo como método de pesquisa a análise de conteúdo da Bardin (1977), que é caracterizado como um "conjunto de técnicas de análise das comunicações" (BARDIN, 1977, p.31), ou seja, este método busca analisar o conteúdo das mensagens, sejam elas orais ou escritas, é uma análise do que foi dito por alguém em determinado contexto. Importa esclarecer que para Bardin (1977), a análise de conteúdo envolve um conjunto de ferramentas, ou ainda, um único instrumento, porém marcado por uma imensa discrepância de formas e adaptável a um campo de aplicabilidade vasto, que são as comunicações.

Embora, os livros de Maria do Monte Serrat se caracterizem como as principais fontes de pesquisa, não utilizo apenas estas, mas também fontes orais, por meio da técnica da História Oral, afim de fazer um cruzamento entre as mais variadas fontes. As narrativas orais serão coletadas por meio da entrevista semiestruturada que combina "perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto" (BONI; QUARESMA, 2005, p. 75).

Além disso, foi feito um levantamento bibliográfico ainda não concluído sobre história da educação de mulheres e a literatura como fonte histórica. Para Pizzani, et. al (2012), a revisão bibliográfica pode ser realizada por meio de livros, jornais, periódicos e etc. Esse tipo de levantamento é essencial em toda pesquisa e contribui no processo de cruzamento dos dados.

De um modo geral, ressalto que este estudo está fundamentado nos pressupostos da História Cultural, que segundo Burke (2008) revolucionou o campo da Historiografia, ao trazer

para a investigação histórica outros sujeitos e outras realidades que não se limitavam aos "grandes acontecimentos", ou seja, a História Cultural ampliou a noção de objeto de pesquisa, permitindo a utilização de fontes não "oficiais" no campo da investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Maria do Monte Serrat Carvalho Quaresma, brasileira, natural de Abaetetuba/Pa, nasceu em 17 de janeiro de 1937, tem 84 anos é filha de Raimundo Damião de Carvalho e Julieta dos Santos Carvalho, a quarta de um grupo de 10 filhos (QUARESMA, s/d). Casou-se com Benedito Quaresma no ano de 1966 e é mãe de cinco filhos: Helder Benedito, Marco Antônio, Marluce Nazaré, Gilson e Maria de Jesus.

No Blog do professor Ademir, encontrei uma matriz genealógica da cidade de Abaetetuba, onde consta que o pai de Monte Serrat, o sr. Raimundo Damião de Carvalho, também conhecido como "mestre Damião", era filho de uma escrava chamada "Mãe Tinina" e o pai, também escravo, conhecido como pai "Mião". Com base nesses dados pode-se considerar que Maria do Monte Serrat é descendente de escravos. A mãe de Monte Serrat, Julieta dos Santos Carvalho era uma mulher que trabalhava como empregada doméstica.

Sabendo um pouco da genealogia da escritora, importa conhecer seus traços físicos e atuação no campo de vida social e profissional. A ilustração a seguir retrata a escritora em um momento memorável que foi o recebimento de seu diploma de membra da Academia de Letras Interioranas.

Figura 1– Maria do Monte Serrat

Fonte: QUARESMA, 2014.

Nesta imagem, é possível perceber algumas características físicas de Monte Serrat: pele negra, cabelos crespos e olhos pretos. Nesta ilustração, a autora parece trajar uma beca de formatura preta e esboça um largo sorriso no momento que assina o recebimento de seu diploma.1

Em sua obra "A mãe da teimosia e o desejo de ser" ela chama a cidade de Abaetetuba de "Vila Formosa", nome atribuído possivelmente pela exuberância dos rios e matas. A escritora descreve em suas produções a situação socioeconômica da vila, uma cidade pobre, onde as crianças eram "tristes" e "amarelentas", com feição de gente sofrida e castigada por falta de amor, comida, higiene e etc. (SERRAT,2012).

Além da realidade social da cidade, é pertinente destacar também elementos que retratam a infância de Monte Serrat e sua íntima relação com essa realidade. Em um de seus registros ela diz: Eu não gostava muito das bonecas, a exceção da minha Laodicea, uma boneca de pano que meus irmãos chamavam sapa [...] gostava de pira, esconde-esconde, empinar papagaios, jogar petecas, fichas, pião, subir em árvores [...] também de jogar bola, sempre atuando na posição de goleira [...] (SERRAT, 2012, p.54).

Quando criança Serrat gostava de brinquedos e brincadeiras de meninos, por conta disso, ela escutava constantemente as seguintes expressões: "Que garota, gente! mais parece um machinho!" (SERRAT, 2012, p.74), o que já indicava uma censura em relação aos gostos e ao comportamento de Monte Serrat.

Em suas narrativas, Monte Serrat retrata também o cotidiano de crianças e mulheres abaetetubenses, e evidencia conhecimentos adquiridos por meio de suas experiências de vida, como os fenômenos naturais enchente e vazante, e a forma como as águas eram tratadas com ferro incandescente para dar de beber a bebês e mulheres após o parto (SERRAT, 2012).

Aos 9 anos de idade, Serrat enfrenta a morte de seu pai e precisa deixar a escola por um determinado período, para ajudar no sustento familiar. Mesmo diante de tantas dificuldades, Monte Serrat não desistiu de estudar e se formou como normalista no Instituto Nossa Senhora dos Anjos (durante a pesquisa não foi identificado o ano emm que ocorreu a formatura). Foi professora e atuou como docente em várias

instituições de ensino. Foi diretora da 3ª Divisão Regional de Educação, de 1968 a 1970 (SERRAT, 2012). No final do ano de 1967, foi nomeada Inspetora de Ensino, para a Região do Baixo Tocantins. Em 1992, recebeu o diploma de Bacharel em Educação (Pedagogia) (QUARESMA, s/d).

Importa destacar que as produções literárias de Monte Serrat não iniciaram na academia, começaram bem antes, na adolescência, inicialmente voltada para os contos e poesias. Ao longo de sua trajetória, Monte Serrat participou de muitos eventos e concursos literários no Brasil e no exterior, tendo acumulado vários prêmios e medalhas (QUARESMA, s/d).

CONCLUSÃO

Assim sendo, considera-se que Maria do Monte Serrat teve visibilidade no seu tempo, tanto como professora, quanto como escritora, considerando que havia um reconhecimento por parte da sociedade, diante de sua atuação no município de Abaetetuba2. Assim, a escritora é considerada uma intelectual devido a sua influência política e social na sociedade abaetetubense. Atualmente, Monte Serrat é aposentada e não se dedica mais à produção literária e nem a criações artísticas e artesanais devido a sua condição de saúde. Mesmo assim, deixou um acervo de produções que "falam" e precisam ser reconhecidas, uma vez que ajudam na compreensão da história de nossa sociedade, e principalmente, na história da educação feminina.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 1977.

BONI, Valdete; QUARESMA, Silva. J. **Aprendendo a entrevistar**: como fazer entrevistas em ciências sociais. Em tese, v. 2, n.1, p.68-80, jan. 2005. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027. Acesso em 25 mar. 2019.

BURKE, Peter**. O que é História Cultural**. Tradução Sérgio Goes de Paula – Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Ed. 2008.

QUARESMA, Maria do M. S. C. **Uma luz na Amazônia**, (s/d).

____. **Sonhando um mundo mais justo gerado na luz do amor**. Belém: Ponto Press, 2012.

____. **Um mundo sonhado no encanto da Luz**. Belém: Ione Sena, 2014.

SERRAT, Maria do M. **Do meio do povo**: Nossa História em Lições de Vida. Belém – Pa: Gráfica Sagrada Família, 2005.

____. **A mãe-da-teimosia**: o Desejo de Ser. Belém: Ione Sena, 2012.

PIZZANI, Luciana et. al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Dig. Bibl. Ci. Inf**. Campinas, v.10, n.1, p.53-66, jul/dez. 2012.

SÁ-SILVA, Jackson. R; ALMEIDA, C.D.de; GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**. Ano I, n.1, jul, 2009 p. 1-15.

UM ESTUDO SOBRE A INCLUSÃO DOS/AS ALUNOS/AS COM DEFICIÊNCIA NA EJA:PERCEPÇÕES E VIVÊNCIAS

Joyce Karina Lima Rocha
Bolsista da CAPES

Tânia Regina Lobato dos Santos
Orientadora da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação PPGED/UEPA

RESUMO: A presente pesquisa parte da seguinte problemática: quais as percepções e vivências dos/as alunos/as1 com deficiência e dos familiares sobre a inclusão escolar na EJA? A pesquisa é de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. O locus da pesquisa é em uma escola regular e que disponibiliza a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), localizada no município de Belém. Tem como procedimentos metodológicos: a observação e a entrevista semiestruturada. Os sujeitos da pesquisa foram: os/as alunos/as com deficiência e seus familiares. A pesquisa revela que a inclusão é um tema recente onde há desafios e há resultados relevantes que são reconhecidos pelos/as alunos/as com deficiência e por seus familiares.

Palavras-chave: Educação Especial; Educação Inclusiva; Educação dos Jovens e Adultos; Alunos/alunas da EJA; Família

INTRODUÇÃO

A educação dos/as alunos/as com deficiência2 iniciou no Brasil no período imperial, através das instituições e teve como modelo o clínico terapêutico e caracteriza-se pela subordinação da pedagogia aos ditames da ciência médica (e seus profissionais) no "tratamento" da deficiência. O processo de integração tem origem na década de 1960 e é um movimento promovido pela educação especial. Caracterizar-se para inserir socialmente pessoas com deficiência, por méritos pessoais e profissionais nos espaços comuns da sociedade, desde que elas se comprometam a cumprir programas de reabilitação (FERNANDES, 2013). Nas últimas décadas há o direcionamento para educação inclusiva no Brasil, principalmente desde a Declaração de Salamanca (1994). Logo, a educação inclusiva "não se deseja ou espera a separação entre sujeitos ou grupos, ao contrário, compreende-se que todas as pessoas tem a possibilidade de acessar e participar de um modelo de educação em comum, verdadeiramente emancipatório e igualitário" (ANPED, 2020, p.2).

- *Esse texto parte de uma escrita feminista que se opõe a regra linguística, pois consideramos relevante as mulheres se sentirem parte dessa pesquisa científica.*
- *Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).*

Desse modo, os/as alunos/as com deficiência estão cada vez mais adentrando no espaço escolar. O objeto desse estudo é a inclusão desses sujeitos na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Na legislação brasileira, a EJA instituída como uma política pública na forma de modalidade de educação do Ensino Fundamental e Médio (LDB, 1996, art.4°, inciso VII). Na LDB, na seção V, é enfatizado o público

da EJA: "educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida" (BRASIL, 1996, art.37). No Artigo 38, há a definição das idades para a modalidade EJA: Para o nível de conclusão do ensino fundamental é para os maiores de quinze anos e para o nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos. Nas escolas, percebe-se que a Educação de Jovens e Adultos no Brasil tem passado por profundas modificações ao longo dos tempos, dentre elas, a crescente juvenilização em decorrência das evasões e repetências. Já as pessoas com deficiência que a frequentam são resultados da exclusão educacional na infância e provoca a escolarização tardia (CARVALHO, 2009; FERREIRA, 2009). Então, podemos observar que essa modalidade tem um caráter acolhedor, por proporcionar a participação de pessoas excluídas socialmente, marginalizadas, que não tiveram a oportunidade de começar ou concluir seus estudos na faixa etária da chamada escolarização (4 a 17 anos) e uma parte desse público é pouco escolarizada (FERREIRA, 2009; SANTOS, 2014; BUENO, 2018). Desta forma, estudar o processo de inclusão escolar de jovens e adultos com deficiência é proporcionar a articulação entre a educação especial e a educação de Jovens e adultos. Essa pesquisa avança por partimos do pensamento que o/a professor/a e gestão se empenham para incluir o/a aluno/a com deficiência, mas é importante desvendarmos como esse/a aluno/a e o/a seu/sua responsável analisam essas ações. Pois, mediante os seus relatos os/as profissionais da educação saberão se suas ações estão sendo suficientes para incluir esse/a aluno/a na escola.

OBJETIVO(S)

Objetivo geral dessa pesquisa é analisar as percepções e vivências dos/as alunos/as com deficiência e dos seus familiares sobre a inclusão na EJA. E a pesquisa se orienta perante os objetivos: Descrever como acontece a organização para a inclusão do/a aluno/a com deficiência na Escola Flores; Averiguar as percepções dos familiares dos/as alunos/as com deficiência sobre a inclusão escolar na Escola Flores; Conhecer as percepções dos/as alunos/as mediante as atividades desenvolvidas pelos/as professores/as; Analisar o processo de socialização do/a aluno/a com deficiência entre seus colegas de turma e seus/suas professores/as.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso é tem como procedimentos metodológicos: a observação e a entrevista semiestruturada. O locus da pesquisa é uma escola regular que disponibiliza a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), localizada no município de Belém. A escola é nomeada nessa pesquisa como "Escolas Flores3" e as observações na escola se deram no período vespertino. Os sujeitos da pesquisa são: alunos/as com deficiência e seus familiares. Para a escolha dos/as alunos/as entrevistados/as tivemos como critério: a) alunos/as com deficiência; b) alunos/as do ensino fundamental; c) alunos/as matriculados/as na modalidade da Educação de Jovens e Adultos; d) alunos/as que quisessem participar da pesquisa. Desse modo, temos nessa pesquisa 5 (cinco) estudantes, sendo: 2 (dois) alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista), 2 (dois) estudantes com síndrome de down e uma aluna com deficiência múltipla (deficiência física associada à deficiência intelectual). No que concerne, a escolha dos/as responsáveis entrevistados/as tivemos como critério: a) familiares dos/as alunos/as com deficiência matriculados/as no ensino fundamental da modalidade da EJA; b) os/as responsáveis que quisessem participar do estudo. Desse modo, temos nessa pesquisa 5 (cinco) participantes.

Para resguardar a identidade dos/as alunos/as e dos/as responsáveis, sugerimos que os/as participantes escolhessem seus codinomes para a identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período vespertino na Escola Flores, possuem 3 (três) turmas da modalidade da EJA, são matriculados 27 (vinte e sete) alunos/as com deficiência (alguns apresentam síndrome de down, deficiência intelectual, transtorno do espectro autista, deficiência física, baixa visão e deficiência múltipla) e suas idades são de 15 anos a 50 anos de idade. Nas entrevistas, analisa- se que a trajetória escolar desses estudantes é caracterizada pela exclusão e buscam na Escola Flores a oportunidade de se alfabetizar, aprender conteúdos novos e socializar. A Escola Flores organiza-se para incluir os/as alunos/as com deficiência da seguinte forma: na sala do térreo, são direcionado os/as alunos/as da primeira e a segunda etapa. Devido ao número reduzido de alunos/as frequentes, a gestão optou em deixá-los na mesma turma. Nessa turma, são alunos/as assíduos 3 (três) alunos/as sem deficiência e 10 (dez) alunos/as com deficiência, mas os familiares não conseguem levar seus filhos/as todos os dias da semana para escola. Então a professora regente vê a disponibilidade e marca os dias dos/as alunos/as irem. Desse modo, frequentam em média 4 (quatro) alunos/as com deficiência por dia. Nessa turma, há a professora regente, suas aulas são durante todos os dias semana, há o professor de artes e professor de educação física, suas aulas são uma vez na semana, e há uma estagiária que foi contratada no final do primeiro semestre. Na terceira etapa, são alunos/as assíduos 5 (cinco) alunos/as sem deficiência e 5 (cinco) alunos/as com deficiência. E na quarta etapa, são alunos/as assíduos em média 10 (dez) alunos/as sem deficiência e 4 (quatro) alunos/as com deficiência. Nessas turmas, os/as alunos/as assistem as aulas de português, matemática, história, geografia, ciências, inglês, artes e educação física. Cada disciplina é ministrada por um/a professor/a. Esses/as estudantes também assistem aulas na sala do SAEE (Serviço de Atendimento Educacional Especializado) com a professora especializada em Educação Especial. Na sala do SAEE as aulas acontecem individualmente 1 (um) dia na semana, com o horário de 1 (uma) hora. Nas semanas das provas, os/as alunos/as com deficiência da terceira e quarta etapa realizam suas avaliações na sala do SAEE. Mediante as entrevistas, analisou-se as percepções dos/as alunos/as com deficiência mediante as atividades desenvolvidas pelos/as professores/as e suas atividades preferidas eram as quais tinham metodologias associadas a realidade do/da discente e as atividades consideradas difíceis são as de copiar do quadro e de realizar cálculos. De acordo com os familiares, alguns professores/as adaptam as atividades e há outros professores/as que adaptam após a intervenção da gestão. Os/as alunos/as e seus familiares relataram também as aprendizagens obtidos através da escola flores, como: a escrita do nome, a apreensão da história do continente africano, espaço do Brasil e a história do Halloween. Ou seja, os professores/as que adaptam as suas atividades proporcionam para os/as alunos/as aprendizagens do conteúdo. Além da escolarização, outro aspecto relatado é a melhoria na socialização dos/as alunos/as com deficiência após a inclusão escolar. Na Escola Flores, a socialização é estimulada através das aulas que propõe as rodas de conversas e nos projetos que envolvem a dança, mas ainda é pouco estimulado a socialização entre os/as alunos/as. Porque, observou-se também que nas salas comuns, os/as alunos/as sem deficiência sentavam-se nas carteiras de trás, enquanto os/as alunos/as com deficiência sentavam- se nas carteiras da frente e esse modo de organização interfere na socialização. Em relação as socializações com os/as docentes, analisamos que as relações afetivas interferem no desempenho do/a aluno/a nas atividades em sala de aula.

CONCLUSÃO

O fato desta pesquisa está em andamento não temos uma conclusão definida, porém foi possível constatar: os familiares dos/as alunos/as com deficiência buscam na EJA a oportunidade do/a seu/sua filha socializar, alfabetizar e aprender novos conteúdos. Desse modo, os familiares atentam-se as atividades desenvolvidas pelos/as professores/as e relatam a necessidade de haver mais diálogo com os/as docentes; também se faz necessário práticas educativas que estimulem a socialização entre os/as alunos/as com e sem deficiência pelos/as professores/as da turma. Também analisou-se que os/as professores/as que adaptam suas atividades proporcionam a assimilação da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Nota De Repúdio ao **Decreto Nº. 10.502, De 30 De Setembro De 2020**, que institui a Política Nacional De Educação Especial. Disponível em: nota_de_repudio_ao_decreto_10.502- 2020.pdf (anped.org.br). Acesso em: 30 Mai. 2021 (LDB, 1996, art.4°, inciso VII).

BRASIL**. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no Diário Oficial, de 13 de setembro de 1996.

BUENO, Melina Brandt. Educação De Jovens E Adultos: Formação Continuada Colaborativa Entre Professores Da Sala Comum E Da Educação Especial. 2018. **Dissertação** (Mestrado em EDUCAÇÃO ESPECIAL) - Universidade Federal De São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível: BUENO_MelinaBrandt_2019.pdf (ufscar.br) Acesso: 01 fev. 2022.

CARVALHO, Roseli Vaz. A juvenilização da EJA: quais práticas pedagógicas? In: 32ª. **Reunião Anual da ANPEd**. 2009, Caxambu/MG.

FERNANDES, Sueli. **Fundamentos para educação especial**. Curitiba: IBPEX, 2013.

FERREIRA, W. B. EJA e Deficiência: estudo da oferta da modalidade EJA para estudantes com deficiência. In: AGUIAR, M. A. S. (Org.) et al. **Educação de Jovens e Adultos**: o que dizem as pesquisas. Recife, PE: J. Luiz Vasconcelos Ed, 2009. p. 75- 121.

SANTOS, Tito Marcos Domingues Dos. Alunos Com Deficiência Na Educação De Jovens E Adultos: Experiências De Inclusão Na Escola Pública' 26/06/2014 109 f. **Dissertação** Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, Niterói. Disponível: Plataforma Sucupira (capes.gov.br) Acesso: 28 jan.2022.

UNESCO, 1994**. Declaração de Salamanca**. Sobre principio Políticas e práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Procedimentos-Padrões das Nações Unidas para a Equalização de Oportunidades para Pessoas Portadoras de Deficiências, A/RES/48/96, Resolução das Nações Unidas adotada em Assembleia Geral. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

O ENSINO DE FUNÇÃO AFIM POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA A PARTIR DA PESCA EM MARUDÁ

Juliana Rayanne Silva do Santos[4]
Bolsista da CAPES

Fabio José da Costa[5]
Orientador da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação PPGED/UEPA

RESUMO: Este artigo apresenta um resumo da dissertação que será apresentada como conclusão do curso de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). O objetivo desse trabalho é verificar a potencialidade do ensino de função afim por meio da modelagem matemática para alunos do 9o ano de Marudá. Apresentando a modelagem matemática, trabalhos já feitos que utilizam a modelagem matemática em consonância com o ensino de funções e falaremos brevemente da teoria da representação semiótica e sua importância para nossa pesquisa. Para usar a modelagem matemática, utilizaremos os dados reais de pescadores: um que usa curral e outro que usa o barco como instrumento de pesca. Detalharemos nossa metodologia de pesquisa, e mostraremos a análise microgenética que ajudará na análise dos resultados obtidos na aplicação da atividade. Por fim nossas considerações finais serão na perspectiva do que esperamos obter com a aplicação dessa pesquisa.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Função afim. Pesca.

INTRODUÇÃO

O que move uma pessoa são perguntas que são feitas durante sua vida, desde o "O que vou ser quando crescer?" até "Qual o melhor emprego?". Um professor de matemática convive diariamente em sala de aula com a seguinte pergunta "Em que eu vou usar isso na minha vida?". Alunos questionam qual a utilidade de todas aquelas fórmulas matemáticas no dia a dia, esse questionamento foi o pontapé inicial para surgir esse trabalho.

No início da minha jornada como professora era o que eu mais ouvia, e partindo de um assunto que é ministrado no ensino fundamental II, resolvi prosseguir com essa pesquisa. O ensino de função afim começa nos anos finais do ensino fundamental, por isso trabalharemos nesse nível de ensino, e utilizaremos a modelagem matemática por nos permitir usar situações do cotidiano, utilizaremos a pesca que é uma das principais fontes de subsistência do distrito de Marudá.

O ensino de função afim apresenta algumas dificuldades por parte dos alunos na sua compreensão. De acordo com Ferreira (2018), os alunos têm dificuldades em representar a função a partir de uma linguagem natural para uma linguagem algébrica e gráfica. Semelhantemente, Silva (2011, p.16) destaca a dificuldade que os alunos têm em compreender quando uma função é representada no plano cartesiano, em que os alunos "têm dificuldade na conversão para a linguagem algébrica ou simbólica e representação

[4] Licenciada em Matemática (UEPA). Mestranda do programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, julianasilva@uepa.br
[5] Pós-Doutor pela UFRN, Doutor e Mestre em Geofísica, Licenciado em Matemática e Engenheiro Civil, Docente dos Programas de Pós-Graduação PPGEM e PPGED da Universidade do Estado do Pará, fjca@uepa.br

gráfica, confundindo equação com função"

A modelagem matemática é uma metodologia que busca aproximar da realidade a matemática em que os alunos relacionem as fórmulas matemáticas as suas experiências e faz com que o professor consiga adequar conteúdos matemáticos a realidade do aluno. Em Marudá a maioria das pessoas depende da pesca ou de vendas de comidas, usaremos essas situações de faturamento nas vendas de comidas e peixes para que os alunos consigam fazer modelagem matemática.

Portanto, nossa questão de pesquisa é "Qual a possibilidade de se ensinar função afim por meio da Modelagem Matemática utilizando a prática da pesca em Marudá? Delineando o objetivo de acordo com a questão norteadora, temos o objetivo geral: verificar a potencialidade do ensino da função afim por meio da modelagem Matemática para alunos do 9o ano do ensino fundamental de Marudá.

Nossa pesquisa é de caráter qualitativo e se trata de uma pesquisa-ação. Utilizaremos as 2 turmas do 9o ano da escola Tereza Braga Teixeira, localiza no Distrito de Marudá (pertencente à Marapanim).

Apresentaremos os trabalhos que já usaram a função afim e modelagem matemática, em seguida um resumo da modelagem matemática partindo das concepções de Biembengut e Hein (2007), Bassanezi (2002) e Burak (1992), a metodologia que será utilizada na pesquisa e por fim o que esperamos com os resultados que iremos encontrar.

ESTADO DA ARTE

Antes de iniciar um trabalho precisamos saber o que já foi feito sobre o que iremos estudar, a seguir há uma tabela especificando o tema do trabalho, os autores, o tipo de trabalho, o ano e o objetivo do trabalho. Trouxemos apenas as dissertações encontradas, a representação semiótica que será utilizada na análise dos resultados, é um breve resumo do nosso estado da arte.

Tabela 1: Lista de trabalhos

TRABALHO	AUTOR	ANO	TIPO	OBJETIVO
ESTUDO DE FUNÇÃO AFIM ATRAVÉS DA MODELAGEM MATEMÁTICA	S.M. Camelo	2013	Dissertação	Propor a utilização de modelagem matemática como uma ferramenta no estudo de funções.
A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA PARAO ESTUDO DE ANÁLISE COMBINATÓRIA	C. E. P. Brumano	2014	Dissertação	bordar a modelagem matemáticacomo uma alternativa de ensino
O USO DAMODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO DE FUNÇÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA	S. R. da Silva	2014	Dissertação	Subsidiar a discussão em torno do emprego da modelagem matemática como uma metodologia alternativa na sala de aula, mais especificamente no ensino de funções.

INVESTIGANDO AMO-DELAGEM MATEMÁ-TICA NOENSINO DE FUNÇÕESAFINS E EXPONENCIAIS	R. N. V.Narcizo	2016	Dissertação	Investigar se a modelagem matemática pode contribuir ou colaborar com o ensino aprendizagem de função afim e, principalmente, de função exponencial
USO DO SOFTWARE GEOGEBRA EMODELA-GEM MATEMÁTICA NO ENSINO DE FUNÇÕES	A. W. Souza Junior	2018	Dissertação	Ampliar e complementar a abordagem didática do conteúdode funções.
O USO DA MODELA-GEM MATEMÁTICA NO ENSINO DE FUNÇÕES: Uma abordagem dinâmica e variacional	R. Ramunno	2019	Dissertação	Realizar uma alternativapedagógica de ensino usando a Modelagem Matemática para a bordar o conceito de função em uma perspectiva dinâmica e variacional e desenvolver nos alunos a capacidade de matematização de uma situação-problema usando funções.
MODELAGEM MATEMÁTICA E A	J. R. L. Freire	2021	Dissertação	analisar o ensino da Função Afim a partir de metodologias
CALCULADORA GRÁFI-CA GEOGEBRA NO ES-TUDO DA FUNÇÃO AFIM				alternativas que possibilitam uma melhoria na aprendizagem dos alunos, visando também uma otimização dos resultados nas avaliações externas.

Nos trabalhos citados notamos um interesse em comum com nossa pesquisa que é a necessidade de fazer com que o objeto matemático seja inserido na realidade do aluno, o processo de dar corpo a um objeto matemático para melhorar o processo de ensino aprendizagem. As situações do cotidiano de uma comunidade sendo inseridas no contexto escolar e a contextualização presente.Como estamos trabalhando com função e esta exige que haja uma representação de sua linguagem matemática apara uma liguagem gráfica, logo se faz necessário o uso da representação semiótica que foi importante para o desenvolvimento do pensamento matemático, basta observar que o cálculo requer uma representação.

Duval (2006, p. 107) ressalta a importância da semiótica para a construção do pensamento matemático "Nenhum tipo de processamento matemático pode ser realizado sem o uso de um sistema semiótico de representação, porque o processamento matemático sempre envolve a substituição de uma representação semiótica por outra". Quando estudamos com qualquer objeto matemático precisamos utilizar a representação desse objeto, logo a semiótica se faz necessária.

Para compreender a análise semiótica proposta por Duval é importante saber sobre os conceitos que fazem parte da mesma no que diz respeito à natureza do signo e os conceitos relacionados à representação semiótica, em nossa pesquisa utilizaremos os conceitos de conversão – "transformação desta função em uma interpretação em outro registro, conservando a totalidade ou uma parte somente do conteúdo da representação inicial" (DUVAL, 2012, p.272); e tratamento – O tratamento é uma transformação interna a um registro." (DUVAL, 2012, p. 272); para analisar os resultados.

MODELAGEM MATEMÁTICA

Para a Modelagem Matemática a construção de um modelo é essencial. O processo para obter um modelo pode ser comparado a um método artístico, no qual requer intuição e criatividade. Quanto mais conhecimentos matemáticos se possuem então teremos mais alternativas para a obtenção de modelos matemáticos. A matemática e a realidade são dois universos diferentes e a modelagem é um meio de fundir esses dois universos (BIEMBENGUT & HEIN, 2007).

Bassanezi (2002) também cita modelo matemático ao definir o que é modelagem, definindo modelo matemático como "...um conjunto de símbolos e relações que representam de alguma forma o objeto estudado." (BASSANEZI, 2002, p.20). Portanto, podemos definir modelagem sendo "um processo dinâmico utilizado para obtenção e validação de modelos matemáticos." (BASSANEZI, 2002, p.25).

Enquanto Biembengut e Hein (2007) são enfáticos em dizr que o modelo matemático é essencial para a modelagem matemática, Burak (1992) é mais categórico ao debater modelagem matemática:

A Modelagem Matemática constitui-se em um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer predições e a tomar decisões (BURAK, 1992, p. 62).

Os três autores em questão falam de etapas a serem seguidas dentro do processo de modelagem matemática, mas essas etapas são flexíveis e dependem da realidade encontrada pelo professor. Há um consenso nos benefícios proporcionados pela modelagem matemática, para Burak (1992) a modelagem matemática eleva o aluno de figurante a personagem principal da história do seu processo de aprendizagem, tornando-o mais ativo e criativo.

Complementando, Bassanezi (2002) nos fala que a a modelagem estimula novas ideias, faz surgir novas informações além das pré-definidas, proporciona o preenchimento de lacunas, se existirem nos dados experimentais. Torna o ensino mais atraente, permite fazer previsões, explicar e entender conceitos, pode fazer com que o aluno influencie nas mudanças do cotidiano.

METODOLOGIA

A pesquisa será aplicada em 2 turmas do 9o ano do ensino fundamental da escola Tereza Braga Teixeira no distrito de Marudá que fica localizado no município de Marapanim. Projetamos a aplicação da atividade para outubro de 2022, pois a escola retornou às aulas presenciais em 2022, tendo passado 2 anos parada. Entendemos que para que os resultados sejam os melhores possíveis, os alunos devem passar pelo processo de readaptação e ter os conteúdos antes da aplicação da pesquisa.

Essa pesquisa é qualitativa do tipo pesquisa-ação, pois de acordo com Bogdan e Bikeln (1991) a investigação qualitativa associa várias estratégias de investigação e as questões qualitativas estão ligadas a outros fatores e "as causas exteriores são consideradas de importância secundária. Recolhem normalmente os dados em função de um contacto aprofundado com os indivíduos, nos seus contextos ecológicos naturais." (BOGDAN e BIKLEN, 1991, p.16). Na pesquisa qualitativa é normal que o pesquisador entre na realidade que pretende estudar, crie vínculos e faça registro cada ação.

Como haverá envolvimento com os sujeitos da pesquisa, a nossa pesquisa é do tipo pesquisa-ação. Tripp define como:

"pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática", e eu acrescentaria que as técnicas de pesquisa

devem atender aos critérios comuns a outros tipos de pesquisa acadêmica. (TRIPP, 2005, p.447)

Ainda que a pesquisa-ação seja diferente da pesquisa prática e mesmo sendo pesquisa não pode ser considerada científica. Deve ter continuidade e não pode ser feita por etapas ocasionando quebras na pesquisa. (TRIPP, 2005).

ATIVIDADE

Fizemos uma entrevista com dois pescadores de Marudá, um que usa o curral e o outro que usa o barco para a pesca, também entrevistamos um vendedor de peixe, o intuito das entrevistas era nos ajudar a construir um texto que servirá de apoio na atividade que será aplicada para os alunos.

Em seguida, aplicaremos um questionário para traçar o perfil dos alunos que participarão da pesquisa, nesse questionário será perguntado se o aluno conhece como se pesca ou se alguém da sua família sabe pescar.

Assim, aplicaremos a atividade que consiste em perguntas em cima do texto apoio. Perguntas que buscarão saber se o aluno consegue interpretar os dados obtidos e tudo dentro do que é modelagem matemática. Abaixo está o texto que será utilizado.

Quadro 1: Texto orientador

A PESCA EM MARUDÁ

A pesca em Marudá pode ser feita através de currais ou de barco. A pesca é feita para o sustento em casa e para a venda para os marqueteiros. A pesca no curral se dá montando um cercado com madeiras e telas como mostra a Figura 6, deixa-se apenas uma entrada, para pegar o peixe é preciso deixar a maré secar, os peixeis ficam dentro do cercado, é só entrar e pagar para colocar no paneiro. Um pescador que usa o curral precisa de quatro tipos de madeira o moeirão, a cinta, o calão e a vara. Para montar um curral no padrão normal é preciso de 120 moeirão, 150 calão, 80 cintas e 1000 varas. Ainda há atela para cerca e gasta em média R$ 500,00 reais e R$ 300,00 com a madeira. Um paneiro médio suporta 30 quilos de peixes e um grande aguenta 50 quilos. A Gó normal e charutinho é vendida a R$ 10,00 reais, já o fil é vendido a R$ 15,00 para o marqueteiro.

A pesca de barco ocorre durante a maré cheia, o pescador sai para a pesca com rede de diferentes malhas, tem para peixe de porte pequeno, médio e grande. Há pescadores que costuram a própria rede e há os que compram, uma rede de pesca nova custa a partir de R$ 10000,00 reais. Um barco de perca gasta por mês R$ 500,00 reais de manutenção. Os peixes mais comuns de pegar em barco são: pescada amarela corvina, dourada, piaba e peixe-pedra.

O peixe que mais dá no curral é a Gó, na época da safra da Gó a cada despesca do currual se retiram em média 10 paneiros de 50 quilos cheios.

Fonte: Os autores, 2022

A partir desse texto serão feitas perguntas para que os alunos respondam, perguntas como: "Quanto um pescador gasta para montar um curral?", "Quanto um pescador que utiliza o barco gasta?" entre outras.

Seguindo a etapa de modelagem matemática de Kluber e Burak (2008) onde temos a escolha do tema, onde o professor ou os alunos podem sugerir os temas que poderão ser trabalhados o professor seja mediador. A pesquisa exploratória é o processo de pesquisa sobre o tema para a familiarização com o assunto.

O levantamento dos problemas, que é onde o professor deve incentivar o aluno a construir conjecturas em cima da pesquisa feita procurando tudo que se relacione com a matemática. A resolução dos proble-

mas, que é onde ocorre a resolução do problema levantado, abordando o conteúdo matemático para que seja de fácil compreensão para o aluno.

E por fim a análise crítica das soluções: momento de levantar críticas em relação ao conteúdo matemático, viabilidade e se a solução se adequa ao estudo em questão.

Durante a aplicação da atividade utilizaremos a análise microgenética que para Cabral (2004) consiste em inspecionar as expresões que surgem nas interações entre os alunos. Para fazer essa análise é necessário se planejar e estar atento ao mais pequenos detalhes. Qualquer informação é válida, nenhuma expressão deve ser tratada como irrelevantes, cada palavra que sai da boca do aluno durante a atividade é indispensável.

Percebe-se a importância dada para os detalhes, a análise microgenética é uma análise das minímas informações, a valorização dos pequenos detalhes ajudam a pesquisa a ser consistente. Na nossa pesquisa não usaremos materiais de filmagem, pois tentaremos ser menos invasível aos alunos, assim usaremos materias de gravação de voz.

CONCLUSÃO

Esperamos que este trabalho nos mostre o pontencial que a função afim tem ao ser utilizada com a modelagem matemática. E que a comunidade discente da rede pública de ensino utilize a atividade que será aplicada para a melhoria do processo de ensino aprendizagem, para inovar em sala de aula, para motivar os alunos. Essa atividade quer mostrar que é possível utilizar os elementos do cotidiano do aluno em uma aula de matemática, é possível fazer do aluno um pesquisador em sala. Entretanto, é necessário que o professor faça uum estudo antes e adeque a atividade à realidade do aluno.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C**. Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. Campinas – SP. 2002

BIEMBENGUT, M. S; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto-Portugal: Porto Editora, 1991.

BRUMANO, C. E. P. A modelagem matemática como metodologia para o estudo de análise combinatória. **Dissertação** (Mestrado profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014. BURAK, D. Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem. Tese de Doutorado. Campinas, Unicamp, 1992.

CABRAL, N. F. O Papel das interações professor-aluno na construção da solução lógico-aritmética otimizada de um jogo com regras. **Dissertação** (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) – Universidade federal do Pará, Belém, 2004.

CAMELO, S. M. Estudo de Função Afim através da Modelagem Matemática. **Dissertação** (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2013.

DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. Tradução de Méricles Thadeu Moretti. **Revista Eletrônica de Educação Matemática** – REVEMAT. Florianópolis, v.7, n.2, p.266-297, 2012.

FERREIRA, Ana Paula. **O estudo da função afim e a teoria de registros de representação semiótica**: uma revisão de literatura. Blumenau, 2018. 91p.

FREIRE, J. K. L. Modelagem e a calculadora gráfica Geogebra no estudo da função afim. **Dissertação** (Mestrado profissional) – Universidade Federal Rural do semi-árido, Mossoró – RN, 2021.

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 17-34, 2008

NARCIZO, R. N. V. Investigando a Modelagem Matemática no Ensino de Funções Afins e Exponenciais. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, PROFMAT) – Universidade Federal de Goiás, Catalão - GO, 2016.

SILVA, M. F. A função e suas aplicações. **Monografia** (especialização em matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Jaguarão, 2011.

SILVA, S. R. O uso de Modelagem Matemática no Ensino de Funções na Educação Básica. **Dissertação** (Mestrado Profissional -PROFMAT) – Universidade Federal do Amapá, Amapá, 2014.

SILVA, F. E. A caracterização da função afim como ferramenta na modelagem de problemas matemáticos. 2015. **Dissertação** (Mestrado em Matemática em Rede Nacional, PROFMAT) – Universidade do Ceará, Juazeiro do Norte, 2015.

SOUZA JUNIOR, A. W. Uso de software Geogebra e Modelagem Matemática no ensino de funções. **Dissertação** (Mestrado profissional) – Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2018.

RAMUNNO, R. O Uso da Modelagem Matemática no Ensino de Funções: Uma abordagem dinâmica e Variacional. **Dissertação** (Mestrado Profissional) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: Uma Introdução Metodológica. In.: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005

PESCA ARTESANAL COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E CIRCULAÇÃO DE SABERES EM TERRITÓRIOS DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO MARAJÓ DOS CAMPOS

Karem Maria Gaia Maués
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Maria das Graças da Silva
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: Este estudo traz como objetivo geral analisar de que forma o trabalho da pesca artesanal tem contribuído para a efetivação de práticas de aprendizagem e de construção de saberes e suas formas de circulação entre territórios das comunidades tradicionais ribeirinhas do Céu e Caju- Una. A pesquisa caracterizou-se a partir de uma abordagem qualitativa, do tipo etnográfica. Como recursos metodológicos, utilizou-se a observação participante, entrevista semiestruturada, e fotoetnografia. Constatou-se que ainda é preservado um conjunto de saberes culturais. Esses saberes da pesca artesanal estão presentes nas práticas de trabalho socioeducativas que compõem o "ser" pescador.

Palavras-chave: Comunidades tradicionais; Pesca artesanal; Saberes culturais.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, refere-se ao termo populações tradicionais como povos ou comunidades tradicionais, os quais são definidos pelo Artigo 3 como: Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Caracterizamos as comunidades do Caju-Una e Céu como populações tradicionais uma vez que a prática de trabalho na pesca artesanal provém de conhecimentos herdados ancestralmente.

A pesca artesanal é uma atividade vivenciada pelo campesinato, que possui um modo de vida específico marcado principalmente, pela relação direta com a natureza como base de sua produção material e de sua reprodução social, e por sua organização social baseada na família nuclear, no parentesco e na convivência coletiva em vizinhança (Galeski, 1977, p.133- 62).

Nesse sentido, a trajetória secular e milenar do trabalho da pescaria artesanal no século XXI, assim como no passado, nem sempre foi e é reconhecida como atividade essencial para a sociedade e seus produtores deixam de ser valorizados naquilo que fazem (LIMA, 2018, p.25)

Essa lógica está diretamente associada ao pensamento abissal, ao não reconhecimento da diversidade infinita de saberes e cultura que possui o campesinato tradicional ribeirinho, que para Santos (2007, p.1)

O pensamento abissal é constituído a partir dum sistema de distinções visíveis e invisíveis, as invisíveis fundamentando as visíveis. As distinções invisíveis são estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo "deste lado da linha" e o universo "do

outro lado da linha". A divisão é tal que "o outro lado da linha" desaparece enquanto realidade, torna-se inexistente, e é mesmo produzido como inexistente.

Assim, destaco a importância da educação em desconstruir concepções hierárquicas que desconsideram ou inferiorizam os chamados saberes e práticas tradicionais de determinados grupos sociais.

Dessa forma, com a realização desta pesquisa busca-se aprofundar os conhecimentos sobre os saberes presentes na comunidade do Caju-Una e Céu que tem como uma das principais atividades a pesca artesanal como forma de viver e que se expressa e se manifesta como prática de aprendizagem que resiste ao tempo ao se fazerem circular saberes nos seus territórios.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL

Analisar de que forma o trabalho da pesca artesanal tem contribuído para a efetivação de práticas de aprendizagem e de construção de saberes e suas formas de circulação entre territórios das comunidades tradicionais ribeirinhas do Céu e Caju- Una.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear os saberes que orientam a pesca artesanal de comunidades tradicionais ribeirinhas do Céu e Caju-Una;
- Analisar as práticas educativas inscritas na experiencia da pesca artesanal de comunidades tradicionais ribeirinhas do Céu e Caju-Una;
- Identificar os espaços por meio dos saberes e que são produzidos pelas práticas da pesca artesanal de comunidades tradicionais ribeirinhas do Céu e Caju-Una.

MATERIAL E MÉTODOS

As comunidades tradicionais ribeirinhas Céu e Caju-Una apresentam uma estreita relação com a natureza, e isso é notável através do uso dos recursos naturais que caracterizam também seu modo de vida tradicional.

Definiu-se como interlocutores da pesquisa são pescadores e pescadoras artesanais que desenvolvem suas práticas de trabalho na pesca, e que potencialmente são detentores de saberes que se busca mapear e sistematizar nessa pesquisa.

A investigação sobre os processos de aprendizagens, saberes, valores e significações do trabalho da pesca artesanal no contexto epistemológico da educação e do saber cultural local, assumem como orientação para os caminhos metodológicos da abordagem qualitativa.

Pois, segundo Minayo (2002, p.22), o entendimento da abordagem qualitativa se centraliza no fato de que os dados que são produzidos serão fundamentais na interpretação da natureza dos modos de vida que são contextualizados, e não podem ser mensurados.

No contexto teórico metodológico utilizo como orientação do método de pesquisa, a etnografia de estudo de caso fundamentados nas percepções territorial da pesca, considerando que a comunidade do Caju-Una e Céu se traduz em um conjunto de diversos tipos de percepção, mapeamentos, condutas e

ações que ao se articularem, interagem e são apreendidos pelo indivíduo, dando origem ao que podemos entender por conhecimento, que se constituem de costumes, tradições e significados de dado grupo social e/ou da comunidade.

As técnicas que começaram a ser utilizadas em campo foi cunhado com base nas leituras do pensamento de Minayo (2002) que possibilitou organizar e sistematizar técnicas variadas, entre estas, a:

OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE QUE POSSIBILITA A PRODUÇÃO DE DADOS DO FAZER COTIDIANO DOS PESCADORES E PESCADORAS E AS;

ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS.

Como diz Minayo (2002, p.59), a observação participante é um importante componente de coleta de dados da pesquisa qualitativa, por isso utilizamos nesta pesquisa fundamentos com base em suas ideias e, nas ideias de outros pensadores.

Como o estudo etnográfico permite o uso de diversas técnicas, utilizei ainda as entrevistas semiestruturadas com os pescadores das comunidades rurais de Soure para compreender as questões da comunidade e esclarecer situações observadas. Pois segundo Triviños (1987, p.146), "a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são amparados em teorias e hipóteses relacionados ao tema da pesquisa".

Como parte complementar das entrevistas semiestruturadas e da observação participante realizar-se-á ainda a captação de imagens fotoetnografia das práticas e objetos utilizados na pesca artesanal.

Considera-se dessa forma que todos os dados que serão produzidos tanto na observação participante, como nas entrevistas semiestruturadas com a captação de áudios e imagens, podem contribuir para registrar os fazeres e saberes cotidianos da pescaria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considero que a prática educativa da pescaria das comunidades se funda e perpassa os diversos aspectos que envolve esse trabalho, tais como: as estratégias, os métodos, as técnicas, o diálogo existente entre os pescadores, os recursos materiais, as avaliações e as reconfigurações, bem como os saberes que a envolve. Todas essas dimensões estão presentes no saber-fazer dessa pescaria, na história de vida e cultura das pessoas que a praticam.

As práticas de trabalho que se inscrevem na experiência e vivência desse grupo de pescadores constituem-se em processos de aprendizagem por meio de uma educação vivenciada no dia a dia, dando significado à vida, transformando-se em cultura e o homem em ser humano.

Nesse sentido, a pescaria praticada pelas comunidades ribeirinhas, sendo um fenômeno social, produtora de comportamentos e conhecimentos provindos de saberes e processos

educativos, está fincada em experiências sociais de forma individual e coletiva, envolvendo a vida histórico-social dos intelectuais nativos desta pesquisa, de forma familiar, própria de seu universo.

CONCLUSÃO

Dessa forma, as práticas de trabalho relacionadas a pescaria da comunidade do Caju- Una e Céu, se interliga com as práticas desenvolvidas pela ancestralidade amazônica, nos seus diversos ambientes, bem como nas múltiplas formas de pescar.

Portanto, esta pesquisa busca a valorização de um trabalho duro que é a pesca artesanal e dá visibilidade a uma comunidade tradicional que, naturalmente, fica às margens, similar a outras comunidades amazônicas, embora recheada de conexões com a natureza, detentora de saberes, de processos educativos provindos de intelectuais nativos que deram corpo, forma e sentido a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto N. 6.040, de 7 de Fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, 7 de fevereiro de 2007.

GALESKI, B. **Sociologia del campesinado**. Barcelona: Ediciones Península, 1977.

LIMA, Marcileno Nunes. CARTOGRAFIA DE SABERES E PROCESSOS EDUCATIVOS INSCRITOS NA PESCARIA ARTESANAL DO SALTO. Belém-PA, **Dissertação**, PPGED- UEPA, 2018.

MINAYO et al. **Pesquisa social**: téoria, método e criativdade- Pétropolis, RJ: Vozes, 2002. SANTOS, Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes

– **Revista crítica de ciências sociais**, 2007 - 78 | 2007 : Número não temático.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

RELIGIÃO E EDUCAÇÃO: A PRODUÇÃO INTELECTUAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (2008-2021)[6]

Leonan Barbosa Monteiro[7]
Bolsista de Pós-Graduação – CAPES

Maria Betânia Barbosa Albuquerque
Orientadora da pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará

RESUMO: Este é um estudo que aborda a relação entre religião e educação presente na produção intelectual (dissertações) do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, o PPGED-UEPA, entre os anos de 2008 a 2021. Nessa direção, indaga: Como a produção intelectual, referente à linha de pesquisa Saberes Culturais e Educação na Amazônia do PPGED-UEPA, compreende o fenômeno educativo a partir de diferentes religiões? Dessa questão central, decorrem duas outras, a saber: Como, historicamente, surgem os estudos sobre religião e educação no PPGED-UEPA? E, por quais caminhos teóricos e metodológicos são trilhados pelos autores em seus trabalhos para fundamentar os conceitos de educação, saberes e religião? Desse modo, tem como objetivo geral analisar a produção intelectual da linha de pesquisa Saberes Culturais e Educação na Amazônia, do PPGED-UEPA, que investiga a relação entre religião e educação. De modo mais específico, procura situar historicamente o PPGED-UEPA no campo científico e o surgimento dos estudos sobre religião e educação na Amazônia, bem como também se pretende analisar as perspectivas teóricas e metodológicas adotadas nessas pesquisas para fundamentar os conceitos de educação, saberes e religião. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento apoiada em autores como Romanowski e Ens (2006), Ferreira (2002) e Soares e Maciel (2000) que oferecem reflexões para os procedimentos desse tipo de pesquisa. A perspectiva teórica de análise se baseia em Bourdieu (1975, 1976) na tentativa de compreender o campo científico e suas estruturas hierárquicas para, dessa maneira, entender que posição social ocupam as pesquisas do PPGED-UEPA sobre religião e educação na comunidade científica. Dentre as considerações, o estudo aponta as religiões como agências educativas que possuem conteúdos, estratégias de ensino e visão de conhecimento, expressando o que se chama de educação não escolar. As pesquisas analisadas compreendem a educação e os saberes das diferentes religiões através do diálogo interdisciplinar com as áreas da Antropologia, História Cultural, Educação Popular, Estudos Culturais, Estudos Decoloniais, dentre outras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Educação; Religião; Saberes; Produção Intelectual; Estado do Conhecimento.

INTRODUÇÃO

Esta é uma pesquisa que tem por objetivo fazer uma análise interpretativa da produção intelectual sobre religião e educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará (PPGED-UEPA). Trata-se, portanto, de uma pesquisa de natureza teórica que visa conhecer a

[6] O presente estudo é um recorte do meu texto de dissertação, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

[7] Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, (PPGED/UEPA). E-mail: leonanbmonteiro@gmail.com.

configuração do que se entende ser a construção de um novo campo de pesquisa, dentro das ciências humanas, que estuda a educação em interface com a religião.

Um levantamento prévio da temática permitiu-me observar a existência de uma produção acadêmica dentro do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEPA, ancorada, particularmente, na linha de Saberes Culturais e Educação na Amazônia, que discorre sobre esse tema.

Desse modo, reúno aqui 18 dissertações de mestrado produzidas no âmbito do PPGED-UEPA entre os anos de 2008 a 2021 com o alvo de construir uma pesquisa que se dedique a tomar conhecimento de como essas produções acadêmicas constroem as suas análises teóricas para defender que nas religiões se vivenciam processos e práticas educativas de variados modos e maneiras.

Portanto, esta pesquisa se propõe a analisar a produção intelectual do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará que relaciona dois territórios em suas investigações: o da Religião e o da Educação. Tem como Objetivo Geral analisar a produção intelectual da linha de pesquisa Saberes Culturais e Educação na Amazônia, pertencente ao PPGED-UEPA, que investiga a interface religião e educação no período 2008- 2021.

De modo mais específico, a pesquisa objetiva compreender como surgiram, historicamente, os estudos sobre religião e educação na Pós-Graduação em Educação da UEPA, ressaltando, ainda a presença dessa temática nos grupos de pesquisa da UEPA, e de outros programas do Brasil e da Amazônia; Identificar a perspectiva teórica que essas pesquisas adotam para fundamentar os conceitos de educação e saberes; e, Descrever os processos educativos vivenciados nos diferenciados espaços religiosos identificados nas dissertações.

Para compreender as relações entre religião e educação que se fazem presentes em determinadas produções intelectuais do PPGED-UEPA, enveredei pelas contribuições teóricas de Pierre Bourdieu (1975,1976) em busca de melhor entender o funcionamento do campo científico e os lugares que ocupam os objetos de investigação na sociedade acadêmica para, assim, pensar os estudos que examinam as formas de educação em conexão com a religião.

Sendo assim, para Bourdieu (1976), o campo científico é como qualquer outro campo social onde se tem relações de lutas, concorrência, interesses e estratégias para atingir prestígio e reconhecimento do conhecimento produzido e dos sujeitos que o produzem. O autor explica que o campo científico é o lugar do jogo onde se luta pelo monopólio da autoridade científica. Nesse jogo, os sujeitos do fazer científico concorrem entre si utilizando suas capacidades técnicas e poder social, sendo o vencedor aquele que atingir a competência científica, ou seja, aquele sujeito que for socialmente autorizado a falar e a agir legitimamente no campo da prática científica.

Metodologicamente, esta é uma pesquisa de abordagem qualitativa que se configura em um estudo de natureza teórico-bibliográfica do tipo estado do conhecimento. Desse modo, "o estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de 'estado do conhecimento'" (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 40). Tal é o caso desta pesquisa que toma como mote de análise apenas as dissertações sobre religião e educação tecida por discentes do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará (PPGED-UEPA).

TRILHAS TEÓRICAS DOS CONCEITOS DE EDUCAÇÃO E SABERES NAS DISSERTAÇÕES DO PPGED/UEPA

A análise trouxe à tona a compreensão de que os dois conceitos estão intrinsecamente relacionados aos estudos que aproximam os campos da educação e da antropologia. Entretanto, não somente estes campos ajudam na compreensão desses conceitos, mas outras áreas do conhecimento também estão envolvidas nessas pesquisas, como os estudos sociológicos e os da área da história da educação.

A análise revela que cada dissertação se propõe a compreender os modos e as maneiras de como a educação pode acontecer nos diferentes espaços religiosos enfocados. As religiões focalizadas nesses estudos foram: O Tambor de Mina, A Umbanda, O Candomblé, O Catolicismo Popular, A Pajelança e O Santo Daime. Com isso, foi possível constatar que essas pesquisas, em sua maioria, trabalham com expressões da religiosidade que não fazem parte das grandes religiões institucionalizadas, a exemplo do cristianismo em sua vertente católica e protestante. A exceção ficou por conta daquelas que trabalham festas populares de tradição católica, mas que, por isso mesmo, são uma expressão de caráter popular e, portanto, mais próximas do cotidiano do povo, ou então que trabalham com sujeitos invisibilizados, como o estudo sobre os idosos na dissertação sobre letramento em uma comunidade católica.

Percebe-se, assim, que a produção intelectual do PPGED-UEPA sobre religião e educação é engajada e comprometida com a análise das religiosidades que, no percurso histórico da formação social da cultura brasileira, sempre foram alvos de discriminação e preconceito. Essa atitude dos pesquisadores revela, assim, uma sensibilidade para temas quase imperceptíveis para o campo científico. O seu engajamento, desse modo, pode dizer muito acerca do que os leva a dedicar os seus esforços intelectuais para a sistematização deconhecimentos sobre modos outros de educação que, como visto, sempre estiveram presentes em nossa sociedade, mas que nunca receberam o devido reconhecimento por sua contribuição social na formação de subjetividades.

Vê-se, portanto, que há um esforço intelectual em produzir diálogos interdisciplinares para a configuração do que considero ser um novo campo de estudos que aproxima o entendimento da educação que ocorre em contextos religiosos ou em interface com o tema da religiosidade. Entretanto, ainda são poucos os estudos sobre religião no campo da educação, onde se percebe maiores investimentos intelectuais em temas como gênero, currículo e formação de professores. Sendo assim, no campo científico, a interface religião e educação está em concorrência com outras temáticas de igual relevância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, se pode entender que, por serem recentes estes estudos e por precisarem dialogar com uma pluralidade de concepções teóricas, a produção intelectual sobre religião e educação do PPGED-UEPA ainda é um campo novo, em desenvolvimento, que precisa se apoiar em um conjunto de ideias provenientes de várias áreas do conhecimento.

Talvez por isso, seja possível denotar certa escassez epistemológica em relação à definição dos saberes culturais que explica a grande recorrência a autores como Martinic e Albuquerque. De todo modo, isso também sinaliza a necessidade e a importância de maior investimento das pesquisas no debate epistemológico sobre essa dimensão do conhecimento que se dá na interface educação e religião, de modo a superar os simplismos ou mesmo os possíveis plágios no interior dessas produções, tanto no que concerne ao conceito de educação, quanto no de saberes.

REFERÊNCIA

BOURDIEU, P. Le champ scientifique. **Actes de Ia Recherche en Sciences Sociales.** n. 2/3, jun. 1976, p. 88-104. Tradução de Paula Montero.

BOURDIEU, P. Méthode scientifique et hiérarchie sociale des objets. **Actes de la recherche en sciences sociales.** París, nº 1, Janeiro de 1975, p. 4-6. Tradução de Denice Barbara Catan e Afrânio Mendes Catan.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 6, núm. 19, septiembre- diciembre, 2006, pp. 37-50.

DO CÁRCERE À EDUCAÇÃO: AS ORDENAÇÕES JUDICIAIS NO CASO DA "MENOR" MARIA MAGDALENA DE LIMA EM BELÉM DO PARÁ (1890-1910)

Liliane da Silva França Carrilho
Bolsa de Pós-Graduação da Capes

Denise Simões Rodrigues
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGED Universidade do Estado do Pará – UEPA

RESUMO: Essa pesquisa analisa o caso de Maria Magdalena de Lima, na perspectiva crítica dos atos jurídicos sobre educação de menores em Belém, no ano de 1905. A partir do processo judicial da "menor", catalogado no Centro de Memória da Amazônia (CMA), foi possível identificar sua condenação por desordem/vagabundagem. Descreve a infância, o modelo de educação paraense e sua relação com a prostituição, o imaginário social e as perspectivas jurídico-educacionais contidas nestes registros, de acordo com o código penal de 1890. Apresenta ainda a realidade sociocultural de crianças e adolescentes pobres e judicialmente condenados em Belém na Primeira República.

Palavras-chave: Educação; Imaginário Social; Perspectivas Jurídicas

INTRODUÇÃO

O processo judicial de Maria Magdalena de Lima (1905) foi catalogado no Centro de Memória da Amazônia (CMA), onde constam os registros de sua condenação por desordem/vagabundagem. O Centro de Memória da Amazônia (CMA) é a instituição responsável por abrigar os documentos textuais cíveis e criminais do Tribunal de Justiça do Estado do Pará – TJEPA, que datam os séculos XVIII, XIX e XX até o ano de 1970. Nela iniciamos esta pesquisa, que nos oportunizou o encontro com o conhecimento histórico e sociojurídico paraense por meio da investigação dos processos judiciais, no período de 1895 a 1905, e que apontaram o pensamento sociocultural e socio educacional republicano na capital paraense.

O processo judicial de Maria Magdalena de Lima, de 19 anos de idade, conforme Legislação Penal Republicana (RIZZINI, 2011, p. 134), ajudou-nos a criar caminhos de pesquisa que sinalizaram o modelo de educação proposto para o Pará no referido período, a cultura predominante, a política instaurada, a economia circulante e o comportamento social paraense nos finais do século XIX e início do século XX. Nesse sentido, qual a educação proposta para menores como Maria Magdalena de Lima, condenada judicialmente à Cadeia Pública de São José, segundo o Código Penal de 1890? Contudo, somente a partir de intenso estudo teórico-metodológico sobre literatura referente às fontes elencadas neste trabalho, conseguimos alcançar resultados coerentes segundos os objetivos da pesquisa. Neste texto, descrevemos o tratamento dado à infância pobre pelo Estado e pelas autoridades, sobretudo aos menores envolvidos com a criminalidade e a prostituição, o imaginário social e as perspectivas jurídico-educacionais contidas nestes registros, de acordo com o código penal de 1890.

A partir do mapeamento e da catalogação do processo judicial de Maria Magdalena de Lima, percebemos a importância de utilizá-lo como fonte histórico-documental (fonte principal) na pesquisa intitulada Do Cárcere à Educação: as ordenações judiciais no caso da "menor" Maria Magdalena de Lima em Belém do Pará (1890-1910), dando sustentação à análise dos livros de ocorrências da

Cadeia Pública de São José (fontes complementares), visto que a demanda de menores encaminhados para tal instituição era grande. Tais fontes também nos ajudaram a fundamentar na perspectiva histórico-crítica a relação presente nas categorias: *Educação de Menores*, *Educação de Mulheres*, *Imaginário Social* e *Epistemologia Jurídica*.

Historicamente, criminalidade, prostituição, envolvimento com substâncias ilícitas, entre outros, são categorias que sempre estiveram entre as mais preocupantes problemáticas nacionais no decorrer da formação sociocultural da sociedade brasileira. O tratamento com a infância desde a sua constituição tem negado à criança o direito legal de ser cidadão em sua completude. O descaso com o sofrimento de crianças e adolescentes, exclusão, doenças, maus tratos, violência física e psicológica sempre fizeram parte do seu desenvolvimento biopsicossocial e da sua realidade em diferentes períodos e contextos. O processo judicial de Maria Magdalena de Lima foi registrado no início do século XX, e por ser uma jovem paraense, de família pobre, foi detida, julgada e condenada a 7 meses de prisão na Cadeia Pública de São José em Belém do Pará. Esse é mais um caso, assim como tantos de meninas/mulheres e meninos, que caiu nas malhas do sistema judiciário sem direito à voz de defesa da ré, sem visibilidade e sem justiça humanizada, que fez com que a jovem Maria fosse punida e permanecesse no anonimato.

Nesta pesquisa, utilizamos como principais metodólogos Michel Foucault, que faz referência à análise de discurso e às relações de poder, a partir da compreensão do papel do Estado de controle sobre os "corpos dóceis" (comportamento) no século XIX e início do século XX, e do sistema judiciário sobre as ordenações do código penal de 1890, presentes nas categorias de *Genealogia do Poder* - Vigiar e Punir (2014); Microfísica do poder (2018); a verdade e as formas jurídicas (2003) e *Arqueologia do Saber* – A ordem do discurso (2014). Outro metodólogo apontado nesta pesquisa é Cornelius Castoriadis, que elucida o processo social-histórico, o imaginário e a autonomia do sujeito em relação ao pensamento social republicano paraense, sobretudo com relação ao trabalho enquanto categoria fundante do capital e à representação da mulher no período republicano, *Imaginário Social* - A instituição imaginária da sociedade (1982), cap. III – A instituição e o imaginário.

A fim de demonstrar coerência entre os objetivos e os resultados desta pesquisa, utilizamos como instrumento de análise do processo judicial de Maria Magdalena de Lima (1905), a *Análise Crítica de Discurso*, procedimento metodológico constituído por autores como Michel Pêcheux (2011) e Eni Orlandi (2005), que utilizam a categoria de *Análise de Discurso* em pesquisas qualitativas, ou seja, naquelas que teoricamente se valem de referenciais críticos que objetivam identificar e explicar as ideologias presentes nos discursos dos textos analisados ou nas vozes dos sujeitos. Por meio desta análise, pretendemos apontar que existiu uma demanda de menores encaminhados à Cadeia Pública de São José, bem como analisar os discursos das autoridades jurídicas no processo de Maria em sua condenação, sobretudo, destacar as práticas desenvolvidas no referido espaço carcerário, que não atendeu às ordenações do Código Penal de 1890 no artigo 30 (sobre encaminhamento de menores a instituições disciplinares) e analisar a educação oferecida aos referidos menores no referido contexto e o pensamento paraense republicano., isto é, discursos dissonantes do que se apresenta no texto da Lei.

Realizou-se também no *Estado de Conhecimento* o levantamento de algumas literaturas e pesquisas referentes a este objeto no Repositório Institucional do PPGED/UFPA, PPGED/UEPA, UFRJ e UERJ, portal da CAPES e portal JURÍDICO, onde se constatou que não existem estudos que se ocupam em investigar o passado de menores como Maria Magdalena de Lima, a descrição dos sujeitos que entravam e saíam do sistema carcerário, etnia, nível de escolaridade, idade, procedência

(local de origem), tipo de ração que recebiam dentro da cadeia, entre outros, e está teoricamente fundamentado na análise da genealogia foucaultiana por considerar o saber, compreendido como materialidade, prática ou acontecimento, peça de um dispositivo sócio-político que como tal, se articula com uma estrutura econômica.

Esta pesquisa demonstra um viés da realidade educacional e sociocultural de meninos e meninas pobres e judicialmente condenados em Belém na Primeira República. Por meio da análise dos livros de ocorrências da Cadeia Pública de São José, podemos também demonstrar como estes menores foram tratados pelo Estado e autoridades judiciais nesse período, e como as atividades humanas e sociais se desenrolaram dentro do sistema penal paraense mediante o cumprimento da lei, que embora fosse uma instituição correcional, esta era constituída de uma rede simbólica, como fonte epistemológica jurídica que compreende o direito enquanto ciência, visando delimitar o referido caso como objeto de estudo; e de como as autoridades judiciais lidaram com outros menores como Maria Magdalena de Lima. O processo judicial de Maria Magdalena traz à luz a realidade de muitas jovens que viveram à margem da sociedade por longo período no passado. Maria Magdalena era natural de Belém do Pará, pobre e mestiça, sem pai e sua mãe Francelina Ferreira Cabral, não teve voz em sua defesa, somente o curador da menor (PARÁ, 1905).

A jovem Maria que era pobre, solteira, analfabeta e cuja profissão alegou ser lavadeira e engomadeira, residente à Rua da Indústria, entre Travessa da Piedade e a Doca do Reduto, não pôde se defender, a ela só restou o silenciamento diante das vozes de testemunhas e autoridades que a condenaram a 7 meses de prisão por perturbar a ordem. O caso de Maria aconteceu próximo à Doca do Reduto, por volta das nove horas da noite, onde se encontrava vagando com alguns marinheiros de profissão, que por ali pernoitariam com outras mulheres em uma estancia residente (casa de prostituição), onde segundo testemunhas se reuniam muitos "vagabundos e marinheiros" (PARÁ, 1905).

De acordo com análise realizada no Arquivo Público do Estado do Pará (APEP), observamos que os descritos contidos nos livros de ocorrências da Cadeia Pública de São José apresentaram indícios de uma narrativa histórica que esboça o imaginário social republicano paraense sobre os encaminhados e sentenciados de justiça, a saber: homens, mulheres e crianças e sobre a educação que recebiam os menores de famílias pobres na capital paraense. Esta é, portanto, uma pesquisa que trabalha com as perspectivas epistemológicas críticas em documentos históricos (fontes judiciais), que apresentam em seu conteúdo a descrição dos sujeitos que viveram as mazelas da infância nos finais do século XIX e início do século XX, sobretudo a infância pobre, carregada de estereótipos, balda de proteção e políticas públicas educacionais transformadoras, no sentido de promover a autonomia do sujeito, a liberdade de pensamento e expressão.

É uma proposta válida para os debates atuais sobre educação, que tem relegado à infância brasileira a oportunidade de superação do atual modelo de educação, a serviço do sistema hegemônico. Era pungente a necessidade de criação e de avanço das políticas públicas para a infância no decorrer do século XX, de dar visibilidade a partir dos estudos sobre a história da educação no Pará, sobre criminalidade e prostituição de menores, ponderando que as pesquisas que estão em curso devem possibilitar o desenvolvimento de propostas nesse sentido em espaços acadêmicos, escolares e não escolares, deve, em larga medida, influir na formação de profissionais humanizados em quaisquer área do conhecimento para aturarem em instituições que formam crianças e adolescentes, a partir das diferentes infâncias em suas especificidades e contextos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 847, de 11 de outubro de 1890**. Promulga o Codigo Penal. [Rio de Janeiro], 1890. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1851- 1899/D847.htmimpressao.htm. Acesso em: 30 nov. 2022.

CASTORIADIS, C. **A instituição imaginária da sociedade**. Tradução de Guy Reynaud. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FOUCAULT, M. **A verdade e as formas jurídicas**. Tradução de Roberto Cabral de Melo Machado e Eduardo Jardim Morais. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2003.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Tradução de Raquel de Ramalhete.

42. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**: aula inaugural do Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. 24. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. 7. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2018.

PARÁ. Tribunal de Justiça. **Processo Judicial de Maria Magdalena de Lima**. Código do Processo: sem registro. Belém, PA, 1905. Arquivo do Centro de Memória da Amazônia (CMA). Fonte descrita por Liliane da Silva França Carrilho, durante os meses de abril, maio e junho de 2016.

PÊCHEUX, Michel. **Análise de discurso**. Tradução de Eni Puccinelli Orlandi et al. Campinas: Pontes Editores, 2011.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de discurso:** princípios e procedimentos. Campinas: Pontes, 2005.

RIZZINI, Irene. **O Século Perdido**: raízes históricas das políticas públicas para infância no Brasil. Rio de Janeiro: Amais; Universidade de Santa Úrsula, 2011.

A *FORÇA NO CAMINHAR NA* SELVA DE PEDRA: A EDUCAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO MULTIÉTNICA WYKA KWARA

Lyandra Lareza da Silva Matos
Bolsista CAPES

Tânia Regina Lobato dos Santos
Ivanilde Apoluceno de Oliveira
Orientadoras
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: A proposta de estudo apresenta como pergunta central: como o fazer político e socioeducacional da Associação Multiétnica Wyka Kwara pode contribuir para a potencialização das lutas dos povos originários da Amazônia paraense? Para a investigação, adota-se a pesquisa de campo, utilizando o método Analético. Como procedimentos metodológicos serão desenvolvidos a entrevista semiestruturada; observação; análise iconográfica e documental. Os referenciais são intelectuais indígenas e não indígenas. Entende-se a relevância de se corporificar pesquisas com os povos originários frente às demandas do passado e da contemporaneidade, com suas implicações políticas, socioculturais, educacionais e espirituais.

Palavras-chave: Wyka Kwara; Povos Originários Indígenas; Educação; Bem Viver; Interculturalidade Crítica.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa busca interpretar o tipo de educação desenvolvida na Associação Multiétnica Wyka Kwara, visto que esta apresenta como um de seus princípios *suleadores*[8] colaborar na construção de uma sociedade justa e solidária através do seu fazer socioeducativo, desenvolvendo uma educação cuja perspectiva respeita e reconhece as potencialidades das pessoas, garantindo uma experiência de vida participativa, democrática e que produz uma espiritualidade libertadora.

A associação inspira outras configurações de educação, não alicerçadas no arcabouço convencional, linear, homogêneo e historicamente condicionado. A perspectiva educacional se empenha em (trans) formar pessoas para habitar responsavelmente a Terra, compreendendo todos os seres vivos com o mesmo valor ontológico.

As práticas dos povos originários levam a uma compreensão de mundo no sentido de pretender conciliar pensamentos e ações, ou seja, pessoas compartilham saberes, exercitam a coletividade, aprendem em harmonia com a natureza e estabelecem uma relaçãohorizontalmente equilibrada entre todos os seres vivos habitantes do planeta, formando também um sistema de educação para/com a vida.

Assim, este estudo apresenta relevância acadêmica para o campo da educação e dos estudos interculturais críticos, especialmente no tocante as pautas dos povos originários, na medida em que os prováveis resultados da pesquisa possam contribuir para o aprofundamento da temática.

Como relevância social, promover uma perspectiva de educação contra-hegemônica politicamente engajada e transgressora das amarras coloniais; revelando *Outras* práticas orientadas por um processo de libertação – germinadas nos contextos de luta e resistência como na Associação Multiétnica Wyka Kwara.

[8] Contraposição a marca ideológica do termo "nortear", referente ao Norte global considerado "superior".

Não se cogita neste texto uma transformação imediata de se pensar a pesquisa, mas compreendê-la como um processo situado na história, movimentando-se de modo a acompanhar as mudanças que inevitavelmente surgirão.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

Compreender como o fazer político, social e educacional da Associação Multiétnica Wyka Kwara contribuem para a potencialização das lutas dos povos originários da Amazônia paraense e para a construção de pedagogias outras, na perspectiva intercultural crítica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar como a Associação Multiétnica Wyka Kwara colabora na memória da ancestralidade contra as imposições neocoloniais;
- Revelar quem são as pessoas que participam da associação;
- Analisar nas atividades educacionais da Associação a contribuição à construção de pedagogias interculturais críticas;
- Identificar a concepção de educação presente nas ações da Associação e como contribui para a luta dos povos originários.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa aqui proposta tem configuração do tipo Campo e ancorada na abordagem Qualitativa. Optamos inicialmente pelo o método de pesquisa analético (DUSSEL, 1974) que parte deste Outro em diálogo crítico, enquanto livre e de sua palavra como revelação.

Certamente estabeleceu-se o método como um indicativo fundamental para a constituição metodológica da pesquisa, visto que o interesse é realizar um estudo como de desconstrução dos paradigmas ocidentalizantes, além de propor a construção do conhecimento como uma ação solidária.

Como procedimentos metodológicos serão elencados a (1) entrevista semiestruturada - realizada com o presidente e a vice presidente da associação, além dos coordenadores dos grupos de trabalho; (2) observação *in locus* – a partir das aproximações com os elementos pertencentes à realidade observada e suas manifestações sociais, culturais, políticas e educacionais; (3) roda de conversa – com os participantes da associação, ou seja, indígenas de diferentes etnias; (4) análise iconográfica e documental – grafismos, acessórios, fotos, arte em geral, documentos da associação e, (5) aplicação dos documentos éticos – através do termo de consentimento livre esclarecido.

A aproximação com os representantes da associação ocorre mediante o vínculo com o um projeto o qual as pesquisadoras também participam. Desse modo, já são estabelecidos diálogos com esses sujeitos.

A sistematização e análise dos dados serão realizadas pelas categorias analíticas (Bem Viver, Interculturalidade Crítica e Povos Originários); método Analético; observações; diário de campo; gravador de voz para as entrevistas e rodas de conversa; análise documental e iconográfica e, transcrições das observações/relatos.

Pontuamos a pertinência em utilizar a iconografia como procedimento metodológico, pois esta contribui no resguardo dos saberes dos povos originários e no reconhecimento do valor simbólico e cultural (material e imaterial). "É a identificação de imagens, histórias e alegorias. São consideradas formas primitivas de representação gráfica que expressam o pensamento humano". (PANOFSKY, 1979, p. 47).

Os referenciais teórico-metodológicos mais expressivos são: Márcia Kambeba (2020; 2020); Ailton Krenak (2020; 2020; 2020); Kaká Werá Jecupé (2020); Davi Kopenawa e Bruce Albert (2015); Linda Smith (2018); Paulo Freire (2021; 2019; 2017; 2014); Marcelo Grondin e Moema Viezzer (2021); Alberto Acosta (2016) Eduardo Gudynas (2019); Aníbal Quijano (2014); Catherine Walsh (2009; 2009); Dussel (1974) entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a pesquisa se constitua em mais uma forma plural de produção do conhecimento em consonância com as manifestações construídas subjetivamente e coletivamente, as quais perpassam pelas histórias de vida, lutas, significados, ancestralidades e espiritualidades.Tornando-se fundamental o debate acerca de perspectivas *outras*, em conformidade com as bases teóricas decoloniais, sustentada por autores do Programa Modernidade/Colonialidade, como de maior representatividade Anibal Quijano (2014) e Catherine Walsh (2009).

Um outro fundamento teórico para sustentação da tese corresponde à filosofia do Bem Viver como forma de resistência mais antiga das populações originárias contra a colonialidade. Desse modo, opta-se por trazer autores intelectuais indígenas, como Márcia Kambeba (2020; 2020); Ailton Krenak (2020; 2020; 2020); Kaká Werá Jecupé (2020); Davi Kopenawa em parceria com Bruce Albert (2015) e Linda Smith.

Importa sinalizar também como conexões teóricas, o trato com a Interculturalidade Crítica, através do estudo de Ivanilde Oliveira (2015) a partir de das dimensões epistemológica e ético-política, que localiza o Brasil e simultaneamente apresenta Paulo Freire como colaborador da constituição dessa perspectiva.

Entende-se a relevância de se corporificar pesquisas referentes aos povos originários, visto que há uma necessidade de se desenvolver estudos frente às demandas do passado e da contemporaneidade, com sua implicações políticas, culturais, educacionais, sociais e espirituais.

Certamente são notórias algumas lacunas em relação ao entendimento metodológico no exercício da pesquisa, por caracterizar-se como processo complexo tencionado objetivamente– acordos epistemológicos – e também subjetivamente ao ser ajustado segundo a interpretação de cada pesquisador/a, conforme sua trajetória formativa.

CONCLUSÃO

O modelo de racionalidade científica não vislumbra a decifração do ser o dos fenômenos, mas calculabiliza a natureza quantitativa, de maneira que possa penetrar no comportamento. Por outro lado, faz-se necessário pensar a ciência, sobretudo a favor da humanização e não limitada a pressupostos técnicos. Ademais, cabe colocar em debate as suas limitações no tocante aos benefícios e malefícios.

Desse modo, mais uma vez reafirma-se a importância de se consubstanciar estudos de compreensão não linear e neutra, mas postulados enquanto produto de uma tensão construída em conformidade com a historicidade dos fenômenos; ao passo que o contexto social, cultural, educacional e político são fatores indissociáveis na realização de uma pesquisa.Estima-se com a pesquisa suscitar a discussão sobre a educação, sendo ainda, uma forma de questionar o padrão de poder, construtora de um espaço epistemológico estabelecendo um diálogo ético entre os saberes sem marginalizar um ou outro.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O BuenVivir: uma oportunidade de imaginar outro mundo**.In: SOUSA, C. M., org.Um convite à utopia [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016. Um convite à utopia collection, vol. 1, pp. 203-233. ISBN: 978-85-7879-488-0. Availablefrom: doi: 10.7476/9788578794880.0006. Alsoavailable in e PUB from: http://books.scielo.org/id/kcdz2/epub/sousa-9788578794880.epub.

DUSSEL, Enrique. **Método para uma filosofia da libertação**. São Paulo: Loyola, 1974.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. Prefácio de Leonardo Boff; Notas de Ana Maria de Araújo Freire. 29ª ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GRONDIN, Marcelo; VIEZZER, Moema. **AbyYala:** genocídio, resistência e sobrevivência dos povos originários das Américas. Rio de Janeiro: Bambual Editora, 2021.

JECUPÉ, Kaká Werá. **A Terra dos Mil Povos:** história indígena do Brasil contada por um índio. Ilustrado por Taisa Borges. 2ª ed. São Paulo: Petrópolis, 2020.

KAMBEBA, Márcia Wayna. **Saberes da Floresta**. São Paulo: Jnadaíra,2020.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A Queda do Céu:** palavras de um xamã yanomami. Tradução Beatriz Perrone-Moisés; Prefácio de Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, Ailton. **Ideias para Adiar o Fim do Mundo**. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Paulo Freire:** gênese da educação intercultural no Brasil. Curitiba, PR: CRV, 2015.

PANOFSKY, E. **Significado nas artes visuais**. Tradução de Maria Clara F. Kneese e J. Guinsburg. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1979. (Debates 99).

QUIJANO, Aníbal. **"Bienvivir" :** entre el "desarrollo" y lades/colonialidaddel poder. En: Cuestiones y horizontes de ladependencia histórico-estructural a lacolonialidad/descolonialidaddel poder. ColecciónAntologías. - Buenos Aires : CLACSO, 2014. Capítulo de Libro: eje3-10.pdf (clacso.edu.ar)

SMITH, Linda Tuhiwai. **Descolonizando metodologias:** pesquisas e povos indígenas. Tradução Roberto G. Barbosa. – Curitiba: Ed. UFPR, 2018. 239 p. : il. – (Pesquisa; n. 337).

WALSH, C. Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re- viver. In: CANDAU, V. M. F. (Org.). **Educação Intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

EDUCAÇÃO E CULTURA NO NORTE DO BRASIL (SÉC. XVII)

Mário Allan da Silva Lopes
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Maria do Perpétuo Socorro Gomes de Souza Avelino de França
Orientadora
Programa de Pós-Graduação em Educação

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar alguns aspectos culturais e educacionais presentes nos escritos de Yves d'Evreux acerca da vivencia com os indígenas tupinambás no norte do Brasil no séc. XVII. É uma pesquisa do tipo documental, com bases na história cultura e história crítica de Marc Bloch. Foi utilizada como fonte principal o relato de Yves d'Evreux, padre capuchinho francês que veio para o Maranhão e relatou de 1613 a 1614 tudo que de mais interessante lhe pareceu sobre o modo de viver dos mearinenses. Identificou-se no relato que os indígenas eram excelentes trabalhadores manuais e profundos conhecedores da região. Conheciam sobre a terra, sobre as ervas medicinais, fauna e flora, além de possuírem conhecimentos meteorológicos. A história colonial é muito importante para a história brasileira, principalmente quando começamos a observar para as singularidades dos sujeitos indígenas, fato essencial para entender a história da educação o período colonial na região amazônica.

Palavras-chave: Yves d'Evreux. Tupinambás. Mearinenses. História Colonial.

INTRODUÇÃO

Este texto traz para análise o Relato de Viagem ao Norte do Brasil, do Padre Capuchinho Yves D'Evreaux, focalizando alguns aspectos das práticas culturais e educativas dos índios mearinenses, no Maranhão, no século XVII.

Os colonizadores acreditavam que os índios nas terras amazônicas viviam sem ordem, sem alguma sintonia com uma realidade verdadeira e correta, que supostamente era a vivida pelos europeus. Foram incapazes de ver que o índio possuía sua própria cultura, seu próprio modo de falar, sua religião, que o tornava ser o que ele era, um ser único, e para além disso, diferenciar também as várias etnias indígenas existentes. Para os europeus, os índios não possuíam as letras "F, nem L, nem R", ou seja, não tinham Fé, Lei e nem Rei (VILLALTA, 1997). Tais pressupostos alicerçaram o processo de colonização ao Brasil, iniciando um processo de dominação no território indígena.

Essa suposição de uma ausência linguística e de 'ordem' revela, um tanto avant La lettre, o ideal de colonização trazido pelas autoridades civis e eclesiásticas portuguesas: superar a 'desordem', fazendo obedecer a um Rei, difundindo uma Fé e fixando uma Lei." (VILLALTA, 1997, p.332).

No contexto da França Equinocial foram produzidas as obra dos padres capuchinhos Claude d' Abbeville, "História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão e suas Circunscrições" e de Yves d'Evreaux, " Viagem ao Norte do Brasil" que trazem detalhes sobre a prosperidade da colônia, seus recursos naturais, as relações com s indígenas, a conversão dos indígenas, a religião católica, saberes e práticas educativas.

OBJETIVO

Apresentar alguns aspectos culturais e educacionais presentes nos escritos de Yves d'Evreux acerca da vivencia com os indígenas tupinambás no norte do Brasil no séc. XVII.

MATERIAL E MÉTODO

É uma pesquisa documental que usa como fonte principal o relato do viajante capuchinho Yves d'Evreux, realizada em sua viagem ao norte do Brasil feita nos anos de 1613 a 1614. As análises tem base na história cultural, atentando-se para o olhar histórico *de baixo para cima*, trazendo a tona a história de sujeitos e povos que foram marginalizados na escrita da história. Tem bases também na história cultural de Marc Bloch (2001), entendo a história como problema, algo que precisa ser problematizado e analisado. Nesse sentindo não existe uma verdade a se escrita e aceita, mas sim diferentes concepções que são passíveis de serem analisadas, consequentemente, diferentes histórias contadas e escritas.

Os relatos de viajantes têm sido muito utilizados como fontes para a escrita da história, como apontou Franco (2009). O "emprego de relatos como fontes documentais deu origem a uma produção volumosa, além de variada do ponto de vista dos enfoques temáticos e das abordagens teóricas" (FRANCO, 2009, p. 62). No campo da história da educação, só recentemente essas fontes começam a ser exploradas.

Os relatos de viajantes são riquíssimos em informações, e apesar de serem escritos a partir da ótica de um único observador (aquele que relata), nos trazem muitos detalhes acerca do cotidiano, do trabalho, dos rituais, dos saberes, das práticas educativas, dos costumes e de resistências. É bom frisar que não existem somente relatos de viajantes religiosos, mas também de cientistas, mercenários e outros "curiosos" que se aventuraram em navios pelos oceanos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os *mearinenses* referem-se ao povo Tupinambá que viviam nas proximidades do Rio Miary (Mearim), no Maranhão. Este rio provém da serra da Menina, que fica próximo ao município de Fortaleza dos Nogueiras, no Maranhão.

Yves d'Evreux relata com muitos detalhes em sua obra o cotidiano dos *mearinenses*, parecendo demonstrar-se até um pouco surpreso com alguns costumes destes sujeitos. Afirma que ainda não havia conhecimento escrito sobre este povo e assim ele o fez:

Conversando familiarmente com esta nação, descobri muitas de suas particularidades, e também outras, pertencentes tanto à eles como à todos os *Tupinambás*, ainda não escritas por pessoa alguma, ou ao menos mencionadas suficientemente, e como são belas e raras tratarei delas mais detidamente (EVREUX, 1874, p. 36).

Devemos compreender cultura a partir de Geertz (2008) como sendo uma forma de se observar o mundo, representá-lo e entendê-lo, e a partir disso entender que os costumes não são simplesmente uma imagem a ser transmitida, mas que tem raízes históricas e espaciais, onde o ser humano transforma-se.

Nos escritos de d'Evreux (1874) deparamo-nos com vários símbolos que perpassaram cultura *mearinense*. Foi assim, ao deparar-se com as "pedras verdes" que aparentemente os indígenas davam muito valor, não um valor estritamente monetário, mas um valor simbólico, algo que fazia parte do dia a dia deles, de suas vidas.

"Os franceses os chamam *Pedras-verdes* por causa de uma montanha, não muito longe de sua antiga habitação, onde se acham mui belas e preciosas pedras verdes, dotadas de muitas propriedades, especialmente contra doenças do baço, e frouxo de sangue, e também me disseram haver ali esmeraldas muito finas: ali iam os selvagens buscar estas pedras verdes, tanto para coloca-las em seus lábios, como para negócio com nações vizinhas." (EVREUX, 1874, p. 36).

As pedras verdes não são apenas adornos para o corpo, mas possuíam propriedades medicinais que os indígenas conheciam muito bem. O que era ciência para os europeus, também já era praticado em terras brasileiras através dos indígenas. D'Evreux também comenta sobre o dia a dia de trabalho dos indígenas, o padre diz: "além de corajosos e bons soldados, trabalham muito bem, e antes quero uma hora de tarefa deles, do que um dia do Tupinambás" (EVREUX, 1874, p.38).

Tratando da educação, os franceses estavam preocupados em "educar os indígenas a moda dos franceses". Isso consistia no ensinamento dos bons modos, das ciências verdadeiras, da religião cristã, do ler e escrever. E com tamanho empreendimento, a Igreja conseguiu com que muitos nativos se constituíssem da forma que eles previam. D'Evreux (1874) narra sobre algumas destas pessoas, inclusive sobre uma certa índia, que ele chama de Mulher selvagem, que ainda criança foi vendida como escrava para à D. Catharina de Albuquerque . Esta índia foi feita cristã e "[...] se a vestissem à portuguesa, não se poderia facilmente dizer qual sua origem, se portuguesa ou selvagem" (EVREUX, 1874, p. 60).

D'Evreux (1874) também comenta sobre um índio conhecido como Ferrador. Tem este apelido devido ter aprendido muito bem o trabalho com o ferro, assim como os ferreiros franceses conheciam. O padre afirma que o índio aprendeu somente observando os franceses trabalharem, sem que estes tenham lhe explicado qualquer coisa que fosse. Relata ainda que este tal Ferrador, encontrando-se sem bigorna e sem martelo e nenhum outro acessório utilizado no oficio de ferreiro, conseguia produzir muito bem lanças, flechas, arpões e anzóis. D'Evreux (1874, p. 61) comenta que "por bigorna tinha uma pedra muito dura, por martelo outra de menor consistência, depois aquecendo ao fogo o ferro, dava-lhe a forma que queria".

Não só no campo da prática dos ofícios d'Evreux (1874) trata. O padre também discorre acerca dos conhecimentos científicos dos indígenas, ainda que não fosse considerado ciência pela grande maioria dos filósofos e cientistas daquela época, os índios eram dotados de conhecimentos da terra, conhecimentos meteorológicos, medicinais, entre outros. D'Evreux (1874) parece concordar com tais conhecimentos e afirma que os índios eram sujeitos bons de ensinar, pois estes eram atentos e se fosse permitido, eles teriam muitas perguntas a fazer, dando ênfase no fato dos índios de maneira geral serem curiosos.

Não há estrelas no céu que eles não conheçam e calculam pouco mais ou menos a vinda das chuvas e as outras estações do ano. Pela fisionomia distinguem um francês de um português, um Tapuio de um Tupinambá, e assim por diante. Nada fazem antes de pensar, e pesam em seu juízo uma coisa antes de emitir sua opinião. Ficam sério e pensativos, porém não se precipitam em falar (EVREUX, 1874, p. 65).

CONCLUSÃO

Deve-se deixar claro que a ocupação cristã do território brasileiro, não se deu só por motivos religiosos, mas também por questões territoriais, políticas e econômicas. Uma forma muito eficaz de se expandir territorialmente, era através da cultura, da língua, da escrita, das comidas, das danças, das religiões, das ciências. O processo de colonização foi marcado por violências, resistências e trocas culturais.

Desde o acordar ao dormir, os índios se "acostumavam" a vivência do colonizador. Cantavam hinos, rezavam, confessavam, aprendiam a ler e escrever. As meninas indígenas aprendiam a tecer e fiar o algodão, para criarem as roupas que vestiam os jovens nus.

Os mearinenses aprenderam muitos ofícios com os colonos, ao menos é o que afirma d'Evreux (1874). No entanto é importante problematizarmos os feitos dos indígenas quando estes não possuíam os "apetrechos" franceses. Trabalhavam da mesma forma e provavelmente de maneira mais eficaz do que os próprios colonizadores. É interessante pensarmos assim, abrindo a mente para novas possibilidades de escrever a história da colonização na região amazônica.

REFERÊNCIAS

BLOCH, Marc Leopold Benjamin. **Apologia da história ou o oficio do historiador**. Prefácio: Jacques Le Goff. Apresentação à edição brasileira: Lilia Moritz Schwarcz; tradução André Telles. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

D'EVREUX, Yves. **Viagem ao norte do Brasil feita nos anos de 1613 a 1614 pelo religioso capuchinho**. Traduzida por Dr. Cezar Augusto Marques. Maranhão, 1874. Disponível em: https://archive.org/details/viagemaonortedo00yvesgoog/page/n16. Acesso em: 01 out. 2019.

FRANCO, Stella Maris. Relatos de viagem: reflexões sobre seu uso como fonte documental. **Cadernos de Seminários de Pesquisa**. Volume II. São Paulo: Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo / Humanitas, 2011, pp.62-87. Disponível em: http://historia.fflch.usp.br/sites/historia.fflch.usp.br/files/CSP2.pdf. Acesso em: 06 nov. 2019.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. IS. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VILLALTA, Luis Carlos. O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura. In: SOUZA, Laura de Mello e. (Org.). **História da vida privada no Brasil**: cotidiano e vida privada na América portuguesa. – São Paulo: Companhia das Letras, 1997. p. 332- 385. – (História da Vida privada no Brasil; 1).

Grande-área: Educação.

Área: História da Educação.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: COMO ESTÁ SENDO FORMADO O PROFESSOR PESQUISADOR EM MÚSICA

Milene Suanne Narciso Corpes Farias
Bolsista de Pós-graduação da Capes

Ana Paula Cunha dos Santos Fernandes
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: Esta pesquisa apresenta como ocorre a formação de discentes no curso de Licenciatura em Música da Universidade do Estado do Pará/CCSE, como também de que forma este curso tem cooperado para formação de professores que fazem uso da pesquisa para avaliar sua própria prática docente. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, teve duas etapas: a pesquisa documental e a pesquisa de campo. Para coleta de dados e procedimentos metodológicos utilizou-se a entrevista semiestruturada e o questionário online. Esta encontra- se em andamento, no processo de análise dos dados coletados que poderão contribuir com pesquisas futuras ligadas ao tema estudado.

Palavras-chave: Formação de Professores; Professor Pesquisador; Professor de Música.

INTRODUÇÃO

O interesse pelo presente tema teve início ainda no percurso final como aluna do curso de Licenciatura Plena em Música da UEPA (Universidade do Estado do Pará), quando tivemos a oportunidade de conhecer esta temática e iniciar uma jornada que foi além da pesquisa documental realizada dentro do trabalho de conclusão de curso na graduação, pois após finalizarmos este seguimos com uma visão e o desejo de dar continuidade a esta pesquisa em um programa de pós-graduação.

Tratamos na presente pesquisa a respeito da figura do Professor Pesquisador em Música, bem como a formação deste a partir de uma análise realizada no curso de Licenciatura em Música da UEPA (Universidade do Estado do Pará).

E ELA TRAZ COMO QUESTÕES NORTEADORAS:

Quanto da formação dos alunos do curso de Licenciatura em Música da UEPA é direcionada à pesquisa na graduação e desenvolve, de fato, nos alunos, um perfil de professor pesquisador?

O conceito de *professor pesquisador* e a ideia de atuar sobre essa perspectiva está se consolidando na formação dos alunos do curso de licenciatura em Música da UEPA?

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa e foi realizada em duas etapas, primeiro por meio de uma pesquisa documental no PPC do curso de Música da Uepa-CCSE como também nas ementas das disciplinas do curso, e segundo por meio da pesquisa de campo, onde foram realizadas entrevistas com alguns professores que compõem no momento o quadro de docentes do curso e a aplicação de questionário online para os alunos de todos os semestres que pudessem e tivessem disponibilidade para contribuir com esta pesquisa. Ela está ligada à formação de professores e a prática destes como pesquisadores, e a análise de como os alunos do curso de Licenciatura Plena em Música da Uepa-CCSE, portanto futuros docentes, estão sendo preparados para tal exercício.

Refere-se, portanto, a um assunto decorrente e necessário pois a constante mudança de turmas nos cursos de graduação da UEPA requer uma avaliação do processo de formação dos futuros docentes quanto a prática da pesquisa, e não somente como um exercício acadêmico, mas sim permanente em sua atuação como professores.

Acredita-se então que mesmo com uma quantidade considerável de trabalhos ligados a este tema, ainda existem novos conceitos e estratégias pedagógicas surgindo que possam contribuir significativamente com a formação de professores pesquisadores e que precisam ser observadas e estudadas mais de perto, e por fim relatadas.

Alguns autores como por exemplo Gatti (2003) ressaltam que existem diversas pesquisas ligadas a formação de professores pesquisadores para o nível superior e a formação de professores pesquisadores para a Educação Básica, esta pesquisa, porém, pretende analisar o processo de formação de professores pesquisadores que estão saindo da graduação, e que precisam portanto ter em mente esclarecida a importância como também a diferença que há entre essas duas figuras que são o **Professor Pesquisador do Ensino Superior** e o **Professor Pesquisador da Educação Básica**. Segundo Gatti (2003) muito se fala em "professor pesquisador" em relação aos professores da educação básica, e por isso a autora chama a atenção dos leitores a respeito de uma outra forma de atuação dessa figura do "professor pesquisador", que é no ensino superior. Ressaltamos aqui que esta pesquisa não diz respeito apenas ao professor do ensino superior que é pesquisador, mas também aos reflexos da atuação deste em seus alunos da graduação.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Investigar de que forma o curso de licenciatura em Música da Universidade do Estado do Pará no Campus I em Belém têm cooperado para formação de professores que fazem uso da pesquisa em sua prática docente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar de que maneira o curso de graduação da UEPA de Licenciatura Plena em Música, contribui com a formação de professores pesquisadores.

Analisar quanto da formação dos alunos do curso de Licenciatura em Música da UEPA é direcionada à pesquisa na graduação e desenvolve, de fato, nos alunos, um perfil de professor pesquisador.

Observar se o conceito de *professor pesquisador* e a ideia de atuar sobre essa perspectiva está se consolidando na formação dos alunos do curso de licenciatura em Música da UEPA.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se desenvolveu por meio de duas etapas, a primeira tratou-se de uma investigação através da revisão bibliográfica e documental, e a segunda fase o estudo de campo, investigado por meio do método monográfico o qual segundo Gil (2012) "parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes. Esses casos podem ser indivíduos, instituições, grupos, comunidades etc." (p. 18). Para a coleta de dados reali-

zamos a entrevista semiestruturada com os docentes e o questionário online com os discentes do curso de música. Para fazermos uma análise sobre a metodologia desta pesquisa, utilizamos como método científico o método Histórico-Cultural criado por Lev Vigotski, para isto, fizemos a leitura, fichamento e análise de alguns textos de autores (as) que discutem em suas obras o método Histórico Cultural de Vigotski (PRESTES (2010); GÓES; CRUZ (2006) e ZANELLA (2020)), e que pudessem contribuir na compreensão da aplicação e do funcionamento e objetivo deste método, e qual sua relação e contribuição dentro da presente pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados a partir desta pesquisa foram obtidos por meio das falas dos docentes do curso de licenciatura em música da Uepa-CCSE, que puderam contribuir com o relato de suas experiências docentes, suas percepções sobre a formação inicial de professores, a importância da figura do professor pesquisador e como todos esses elementos se entrecruzam e dialogam no processo formativo de seus discentes.

Podemos também destacar a relevância da participação dos discentes do curso, principalmente por se tratar de alunos de diferentes semestres, portanto apresentam visões, percepções e opiniões bem divergentes ou que se complementam, mas cada um traz sua contribuição de forma singular.

Ressaltamos ainda a importância da contribuição que os autores de base escolhidos para esta pesquisa, as demais obras que tratam do tema por ela estudado e debatido, a participação dos docentes e discentes do curso de Licenciatura em Música da Uepa-CCSE tiveram como atores essenciais para a análise e compreensão do nosso objeto de estudo em todo o processo de produção desta pesquisa. Podemos fazer destaque às falas dos professores, respostas dos alunos e trechos das obras lidas e estudadas como suportes de extrema relevância na compreensão do processo de formação do docente de música e quais os avanços e mudanças ocorridos no decorrer dos anos que fazem diferença no ensino, aprendizagem e formação destes.

CONCLUSÃO

Como trata-se de uma pesquisa ainda em andamento podemos dizer que esta ainda irá apresentar em seu resultado os dados que contribuirão para a realização de pesquisas futuras que estejam ligadas a este tema.

Foi de grande relevância a fala dos docentes e dos discentes para que se tivesse uma clareza de como ambos os lados compreendem esse processo de formação, e como este está ocorrendo, e poder observar as diferenças de visão de quem está há mais tempo atuando ou está nos semestres finais do curso para quem está há menos tempo, com relação ao curso.

Portanto, podemos de antemão ressaltar que a participação de docentes e discentes do curso de música foi fundamental nesta pesquisa para que pudéssemos analisar as pesquisas recentes que tratam sobre formação de professores pesquisadores e perceber as mudanças que já ocorreram, e de que maneira os professores do curso de licenciatura em música da Uepa/CCSE vêm o ato de formação desses futuros docentes, quais as contribuições que o curso proporciona para que estes sejam de fato professores pesquisadores, bem como entender o que é essencial para a formação do professor pesquisador em música.

REFERÊNCIAS

GATTI, Bernardete Angelina. FORMAÇÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR PARA O ENSINO SUPERIOR: DESAFIOS. **Psic. da Ed.**, São Paulo, 16, 1ª sem. de 2003, pp. 73-82.

GIL, Antonio Carlos. **MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA SOCIAL.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GOES, Maria Cecília Rafael de; CRUZ, Maria Nazaré da. SENTIDO, SIGNIFICADO E CONCEITO: NOTAS SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DE LEV VIGOTSKI. **Pro-Posições**, v. 17, n. 2 (50) - maio/ago. 2006.

PRESTES, Zoia Ribeiro. QUANDO NÃO É QUASE A MESMA COISA ANÁLISE DE TRADUÇÕES DE LEV SEMIONOVITH VIGOTSKI NO BRASIL REPERCUSSÕES

NO CAMPO EDUCACIONAL. **Tese** (Doutorado em Educação) - Programa de Pós- Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília/UnB. Brasília, fevereiro de 2010. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9123/1/2010_ZoiaRibeiroPrestes.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

ZANELLA, Andrea Vieira. **PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL EM FOCO:** APROXIMAÇÕES A ALGUNS DE SEUS FUNDAMENTOS E CONCEITOS.

Florianópolis: Edições do Bosque/UFSC, 2020.

COZINHAS DE SÃO BENEDITO: ESPAÇOS EDUCATIVOS EM BRAGANÇA (PA)

Nalton Rodrigues Caminha
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Maria Betânia Barbosa Albuquerque
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: Visa-se analisar como São Benedito se configura, historicamente, como um santo cozinheiro-educador, mediador de saberes que circulam na cozinha beneditina, através da seguinte operacionalização: contextualizar os aspectos históricos relacionados à identidade de São Benedito como santo cozinheiro-educador; descrever como ocorrem as práticas alimentares-educativas na cozinha beneditina; mapear os saberes que ali circulam. A pesquisa apresenta uma natureza histórica e abordagem da história cultural, utiliza-se do método indiciário na modalidade documental, bibliográfica e de campo, bem como aponta movências geográficas que atravessam educação e identidade do santo, mesclando-se com a própria cozinha e práticas educativas que dela emergem.

Palavras-chave: Educação; Saberes da alimentação; São Benedito.

INTRODUÇÃO

A história cultural revela-se como caminho teórico-metodológico a ser trilhado a partir do alargamento de fontes e da compreensão dos processos alimentares-educativos através da cozinha como lugar de aprendizagem.

Para tanto, utiliza-se autores como Burke (1992; 2005) e Costa (2005) para pensar o campo da historiografia através das mudanças instauradas pela *Escola dos Annales* e nova história, ao possibilitar a ampliação de fontes, problemas e sujeitos de estudo com a história cultural.

Dentre elas destaca-se a história da alimentação e história da educação com leituras em Fonseca (2003), Bondía (2002), Martinic (1994), Ingold (2015) e Brandão (1982; 2002) para alargar o conceito de educação por meio de espaços não escolares embebidos em cultura, experiência, atenção e saberes. Autores como Montanari (2013; 2016), Franco (2010), Cascudo (2008) e Macêdo (2016) corroboram na problematização da cozinha com histórias, devoções e mestiçagens.

OBJETIVOS

- Analisar como São Benedito se configura, historicamente, como um santo cozinheiro-educador, mediador de saberes que circulam na cozinha beneditina. Bem como:
- Contextualizar os aspectos históricos relacionados à identidade de São Benedito como santo cozinheiro-educador;
- Descrever como ocorrem as práticas alimentares-educativas na cozinha beneditina;
- Mapear os saberes que ali circulam.

MÉTODOLOGIA

Esse estudo, de natureza histórica e abordagem da história cultural, analisa as cozinhas de São Benedito como espaços educativos em Bragança, município do nordeste paraense. Para tanto, segue o método indiciário (GINZBURG, 1989) na modalidade documental, bibliográfica e de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa aponta movências entre Itália e Brasil, sobretudo na Amazônia paraense, onde a devoção beneditina ancora e cria raízes na cozinha e se vivencia um processo educativo perpassado por saberes interculturais mediados pelo alimento.

Essa investigação inicia-se pela biografia de Benedito Manasseri (1524-1589), sua condição de trabalho (geralmente vinculada a escravidão, práticas de cultivo e pastoreio) e sua vida religiosa (com o aceite dos votos – pobreza, castidade, obediência e jejum – da Ordem Franciscana dos Padres da Observância), no deserto, como eremita, e no convento, como cozinheiro. Nesta última etapa, o então Frei Benedito ganha destaque como santo ainda em vida.

No rol de santos pretos e da cozinha São Benedito mantem-se na berlinda (VIEIRA, 2008; RENDERS, 2013) e aglutina-se ao imaginário amazônico por meio de mito poéticas que o mantém presente no cotidiano do povo devoto. No entanto, deixamo-nos levar pelos cheiros que vêm da cozinha e nos debruçamos nas pistas de uma educação atravessada por cultura material, saberes, mediações e agentes.

A cidade de Bragança demonstra histórica contribuição ao abastecimento alimentar da capital paraense, sobretudo, na época da Estrada de Ferro de Bragança (EFB). Bragança é lugar de comida e devoção. É no município que encontramos as Esmolações (serviço de arrecadação de donativos) e Marujada (festa em dedicação ao santo). Festividade que compreende cozinhas recheadas de saberes.

Nessas cozinhas encontramos geografias, agentes, hierarquias, funções e tipos de educação. Buscamos ainda analisar os saberes da alimentação que atravessam as práticas educativas da cozinha beneditina pelos tipos de comida e cultura material ali presentes.

CONCLUSÃO

A identidade de São Benedito, portanto, não se finda com o presente estudo. Coloca-se em movimento ao ponto de se construir ao longo da escrita, mesclando-se com a própria cozinha e as práticas educativas que dela emergem. A fim de entender como santo, cozinha e educação interagem com a cultura amazônica, seguimos pelas trilhas desse modo *outro* de aprender e ensinar.

A comida e educação de São Benedito são entendidas como cultura, ou seja, como a capacidade de gerar símbolos, e fazer circular padrões morais, estéticos e corporais, de forma diversa e difusa, dinâmica e flexível aos acontecimentos que lhe rodeiam (LARAIA, 1986), ou ainda, como uma teia de significados a qual o homem está amarrado, conforme Geertz (2008, p. 3).

A significação cultural que emerge de São Benedito da Itália perpassa os costumes portugueses e atravessa o além-mar. Do lado de cá do Atlântico a devoção beneditina adapta-se à realidade, clima e sujeitos da América. No cotidiano amazônico tal devoção é percebida a partir do contexto ritualístico e simbólico da festa da Marujada, bem como da prestação de serviços conhecida por *Esmolação* que, igualmente, apresenta o santo transpassado por uma cozinha mestiça (MACÊDO, 2016).

REFERÊNCIAS

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas Sobre Experiência e o Saber de Experiência. **Revista Brasileira de Educação,** Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28. 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Ycc-5QDzZKcYVspCNspZVDxC/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 21 mai. 2022.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A Educação como Cultura.** Campinas: Mercado de Letras, 2002.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BURKE, Peter. Abertura: a nova história, seu passado e seu futuro. In: BURKE, Peter (Org.). **A Escrita da História:** novas perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1992.

BURKE, Peter. **O que é História Cultural?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Antologia da Alimentação no Brasil.** 2. ed. São Paulo: Global, 2008.

COSTA, Sandro da Silveira. Escola dos Annales: a inovação em história. Ágora, Florianópolis, v. 20, n. 41, p. 51-57, 2005.

FONSECA, Thais N. de Lima (Org.). **História e Historiografia da Educação no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FRANCO, Ariovaldo. **De Caçador a Gourmet:** uma história da gastronomia. 5. ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2010.

GEERTZ, Clifford. Uma Descrição Densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In GINZBURG, Carlo. **Mitos, Emblemas, Sinais:** morfologia e história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

INGOLD, Tim. O Dédalo e o Labirinto: caminhar, imaginar e educar a atenção.

Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 21, n. 44, p. 21-36, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ha/a/fGyCC7jgq7M9Wzdsv559wBv/?format=pdf. Acesso em: 27 abr. 2022.

LARAIA, Roque. **Cultura:** um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

MACÊDO, Sidiana da Consolação Ferreira de. A Cozinha Mestiça: uma história da alimentação em Belém (fins do século XIX a meados do século XX). 2016. **Tese** (Doutorado em História Social da Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

MARTINIC, Sérgio. Saber Popular y Identidad. In GADOTTI, Moacir; TORRES, Carlos Alberto. **Educação Popular:** utopia latino-americana. São Paulo: Cortez; Edusp, 1994.

MONTANARI, Massimo. **Comida como Cultura.** 2ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

MONTANARI, Massimo. **Histórias da Mesa.** São Paulo: Estação Liberdade, 2016.

RENDERS, Helmut. O Coração como Atributo Hagiográfico de São Benedito do Rosário: hipótese sobre a sua origem e seu modelo subjacente da vida cristã. **Horizonte,** Belo Horizonte, v. 11, n. 29, p. 109-32, 2013.

VIEIRA, Sônia Cristina A. "É um Pessoal lá de Bragança...": um estudo antropológico acerca de identidades de migrantes em uma festa para São Benedito em Ananindeua/PA. 2008. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

A FAMÍLIA E A ESCOLARIZAÇÃO DA CRIANÇA RIBEIRINHA COM DEFICIÊNCIA: ESTADO DA ARTE

Narciza Valeria dos Santos Carvalho Neves
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Lucélia Santos Bassalo
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: O presente resumo está relacionado à dissertação de Mestrado e visa analisar a participação da família no processo de escolarização da criança ribeirinha com deficiência na produção acadêmica e científica. O estudo constitui-se como um Estado da Arte, a partir do recorte temporal de produções entre 2008 e 2021, buscando os arquivos de teses e dissertações auferidas nos bancos de dados digitais. Observou-se que muitas produções apontam para a interação entre a família da criança com deficiência e a escola, de forma positiva, porém existem poucas produções que abordam temas voltados para a população de territórios ribeirinhos.

Palavras-chave: Família, Criança com Deficiência, Ribeirinho.

INTRODUÇÃO

A família é um tema emergente na educação, pois compreende a visão interdisciplinar que favorece o processo de aprendizagem. Sobre a importância da participação da família da criança com deficiência e seu processo de escolarização, é comum que muitos autores concordam ser de grande eficácia, de acordo com Silva e Dessen (2001, p. 4), "A influência da família no desenvolvimento de suas crianças se dá, primordialmente, através das relações estabelecidas por meio duma via fundamental: a comunicação". Ou seja, a comunicação entre as instituições é fundamental. Na região amazônica as famílias mais vulneráveis vivem em situações precárias tanto socialmente como economicamente. O foco da pesquisa está voltado para as populações ribeirinhas que são os habitantes das margens dos rios ou pessoas que utilizam os rios para as dinâmicas de vidas. Desta forma, na educação especial como modalidade de ensino, especificamente nos territórios ribeirinhos, segundo Fernandes (2018), aponta para um distanciamento das famílias para com a escola e a necessidade de aproximação entre estes agentes. Esses distanciamentos podem ocorrer por vários fatores, como: acesso, condições econômicas, formação escolar dos familiares e até mesmo a compreensão de que cabe a escola dever e a responsabilidade total pela educação de seus filhos, sem, contudo, a necessidade de uma intervenção familiar. O estudo sobre o processo de escolarização das crianças com deficiência que residem no campo é identificado em muitas produções recentes, tais como na tese de Fernandes (2015) e nas dissertações: Oliveira (2016), Carvalho (2017). Segundo Rabelo e Caiado (2014, p.2) no contexto da Amazônia paraense existem pesquisas tanto na área de educação do campo quanto na área de educação especial, porém, poucos estudos fazem a interface entre as modalidades de ensino, invisibilizando as condições de escolarização deste público.

As produções sobre a participação da família de crianças com deficiência nos territórios Ribeirinhos é o objeto de estudo dessa pesquisa, pois se compreende que no processo de ensino-aprendizagem, a criança precisa sentir-se amparada e acompanhada por seus familiares e/ou responsáveis, para alcançar êxito em seu desenvolvimento social e educacional.

Desta feita, a questão que norteia o desenvolvimento da presente pesquisa é, "como a participação da família na escolarização de crianças ribeirinha com deficiência é apontada na produção acadêmica publicada em Programas de Pós-graduação, em artigos e eventos da área"? Consideram-se como hipóteses a dificuldade de acesso à escola, por famílias que residem em localidades distantes, assim como, a falta de esclarecimento quanto à importância da escolarização e a possibilidade de desenvolvimento das habilidades e potencialidade das crianças com deficiência. Com base nas afirmações de Szymanski (2010, p. 104) é comum que os profissionais da educação ou até gestores reclamam que muitas famílias são desajustadas, carentes, vivendo em ambientes violentos, inviabilizando assim a participação destes, no processo de escolarização de seus filhos com deficiência.

OBJETIVO(S)

Considerando a investigação que se propõe é do tipo Estado da Arte, definiu-se como objetivo principal analisar a participação da família no processo de escolarização da criança ribeirinha com deficiência em produção acadêmica e cientificas. Os objetivos específicos foram definidos a partir de três eixos, a saber: **os serviços ofertados** que visa identificar nas publicações os serviços desenvolvidos pelas escolas para promover a participação da família das crianças ribeirinhas com deficiência; **Estratégias de aproximação** buscando verificar de que modo às estratégias de aproximação da escola para com as famílias das crianças ribeirinhas com deficiência são apontadas nos estudos; **A relação família e escola**, procurando delinear a relação das famílias com o processo de escolarização das crianças ribeirinhas com deficiência, em salas regulares e em salas de atendimento especial presentes nos trabalhos selecionados.

MATERIAL E MÉTODOS:

A pesquisa se caracteriza pela abordagem qualitativa, o tipo de estudo é o estado da arte na modalidade descritiva. Para os procedimentos metodológicos, buscou-se fazer um levantamento bibliográfico com o recorte temporal de produções entre 2008 a 2021. A busca ocorreu em bases de dados digitais com os seguintes descritores: Família de criança com deficiência e o processo de escolarização e Família e escola ribeirinha, iniciando pelo catálogo de teses e dissertações da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), assim como em periódicos específicos da modalidade de educação especial que foi Revista Brasileira de Educação Especial – UFSM, bem como, nos eventos da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação- ANPED especificamente no GT 15, no Congresso Nacional de Educação – EDUCERE e ainda eventos locais.

Para a análise dos dados utilizou-se dos critérios de inclusão considerando as produções de abordagem do tema em questão, pesquisa realizada no contexto Amazônico, produções na área de educação e educação especial e produções a partir dos anos 2008; No critério de exclusão considerou-se a não abordagem do tema, produções fora do contexto amazônico, produções em outras áreas de conhecimento e produções de anos anteriores a 2008.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Como resultados encontrados destacados nas categorias de análise foram: Categoria um: **Família de criança com deficiência e o processo de escolarização**, uma tese, sete dissertações e nove artigos totalizando dezessete produções. Na categoria dois: **Família e escola ribeirinha**, uma tese, duas dissertações e dois artigos, totalizando cinco produções. Percebe-se que na categoria dois, há um número pequeno de produções, pois se considerou que o tema voltado para a população de territórios ribeirinhos ainda é insipiente nas pesquisas científicas.

Encontrou-se também, temas recorrentes nas duas categorias, são eles: **Categoria um:** Família; Crianças com deficiência; Inclusão escolar; Deficiência; Alta habilidades/superdotação; Escolarização; Acompanhamentos; Expectativas; Envolvimento Parental; Relação Família-Escola; Educação Especial; Educandos com necessidades especiais; Inclusão e Educação Inclusiva. **Categoria dois:** Educação Especial; Educação do Campo; População Ribeirinha; Formação de Professores; Relação família-escola; Ribeirinhos; Necessidades Educacionais Especiais; Escolas ribeirinhas e Inclusão.

Destacam-se também os temas recorrentes: **Categoria um:** Parceria entre família e escola no processo de inclusão do público alvo da educação especial; Expectativas e contribuições das famílias no processo de escolarização; Estigmas e preconceitos nas percepções dos familiares; Negativa do apoio das famílias no processo de escolarização de suas crianças com deficiências; Responsabilidades dos familiares diante das deficiências de suas crianças para favorecer a permanência na escola; Dificuldades dos pais em acompanhar os filhos no processo de escolarização; Superação dos impedimentos da deficiência em detrimento ao apoio dos pais e relação da família e escola na perspectiva da comunicação multifocal. **Categoria dois:** Processo de escolarização de criança ribeirinha com deficiência; Práticas pedagógicas para crianças ribeirinhas com deficiência nas escolas ribeirinhas; Formas de participação das famílias no processo de escolarização das crianças ribeirinhas com deficiência; Evasão de estudantes com deficiências nas escolas ribeirinhas; Formação de professores para atuarem com classes de crianças público da educação especial em escolas das comunidades ribeinhas e Conflitos e sucesso na relação escola, professor e família de crianças com deficiência em escolas dos territórios ribeirinhos.

Na relação de abordagem das produções com a pesquisa encontrou-se na **categoria um**: Abordam a importância da interação entre a família e a escola para uma educação de qualidade; Propõe o estabelecimento de parcerias para o apoio no processo de escolarização da criança público-alvo da educação especial; Remetem à família como responsável pelo desenvolvimento social e psicológico, pautado na ética da vida e preparando-as para as exigências do mundo moderno e suas constantes transformações; Apontam para um pequeno percentual de famílias que participam efetivamente do processo de escolarização das crianças com deficiências; Responsabilizam a escola como detentora de conhecimento científico e por tanto, deve fazer o possível para promover a interação e o preparo das famílias para a efetiva participação escolar e por fim, mas não menos importante e a família pode e deve estar plenamente envolvida nas discussões promovidas pela escola para um resultado positivo no processo de escolarização. **Na categoria dois**: Abordam a participação das famílias de forma sucinta; Revelam a participação efetiva; Dificuldade de acesso das famílias a escola; Dificuldades econômica da famílias e a evasão e para os professores o apoio da família na continuidade das atividades desenvolvidas na escola é essencial.

CONCLUSÃO

O Estado da arte como modalidade de pesquisa possibilitou a verificação da abrangência de estudos que abordam a temática. Os objetivos proposto foram alcançados. Contatou-se que há um número limitados de produções que abordam o tema, e também há uma grande lacuna teórica com relação ao estudo sobre a participação das famílias de crianças com deficiência que residem em territórios ribeirinhos.

Consideramos esta pesquisa como uma provocativa a todas as comunidades cientifica tanto nacional como internacional, a academia precisa incentivar a pesquisa nos territórios ribeirinhos e se faz necessário que as investigações sejam de ordem práticas, no sentido de ouvir os sujeitos ribeirinhos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Goretti Cristina Neves Marques Ribeiro de. Relação família-escola: contexto da Comunidade Ribeirinha em uma escola pública estadual de um município do Vale do Paraíba – SP. **Dissertação** (mestrado) - Universidade de Taubaté. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2017. Orientação: Prof.ª. Drª. Roseli Albino dos Santos, Departamento de Pedagogia. 183f. Disponivel em: https://mpemdh.unitau.br/wp-content/uploads/2015/dissertacoes/mpe/Goretti-Cristina-Neves- Marques-Ribeiro-de--Carvalho.pdf. Acesso em: 21/10/2021.

FERNANDES, Ana Paula Cunha dos Santos. A Escolarização Da Pessoa Com Deficiência Nas Comunidades Ribeirinhas Da Amazônia Paraense. 2015. 280f. **Tese** (Doutorado Em Educação Especial) – Programa De Pós-Graduação Em Educação Especial, Universidade Federal De São Carlos, São Paulo, 2015.

FERNANDES, Ana Paula Cunha Das Santos. Família, Escola e Pessoa com Deficiência. **Revista Teias** V. 19 • N. 54 • Jul./Set. 2018 • Cotidianos, Políticas E Avaliação, Disponível em: Https://Www.E-Publicacoes.Uerj.Br/Index.Php/Revistateias/Article/View/32809/26641

Acesso 06/08/2020.

OLIVEIRA, Francisco Miguel da Silva de. Construção do projeto educativo escolar no contexto de uma escola ribeirinha Marajoara: desafios para uma ação participativa. 2016. 113 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2016. Disponivel em: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/. Acesso em 21/10/2021.

RABELO, Lucélia Cardoso Cavalcante; CAIADO, Kátia Regina Moreno. Educação especial em escolas do campo: um estudo sobre o sistema municipal de ensino de Marabá, PA. **Revista Cocar**, Belém, v. 8, n.15, p. 63-71, Jan-Jul. 2014. Disponível em: Https://Paginas.Uepa.Br/Seer/Index.Php/Cocar/Article/View/336. Acesso em: Agosto De 2020.

SILVA, Nara Liana Pereira e DESSEN, Maria Auxiliadora. Deficiência mental e família: implicações para o desenvolvimento da criança. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 17, n. 2, pp. 133-141, 2001.

Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-37722001000200005. Acessado 16 agosto 2022.

SZYMANSKI, Heloísa. A relação família/escola: desafios e perspectivas. Brasília: Liber Livro, 2010.

TRABALHO E EDUCAÇÃO EM INTERFACE COM OS SABERES SOCIOAMBIENTAIS NA PRÁTICA DA COLETA DO AÇAÍ NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI/PA

Rodrigo Cardoso da Silva
Bolsista Capes

Maria das Graças da Silva
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Educação

RESUMO: O presente trabalho se volta para os perspectivos processos educativos e formativos que se configuram na prática do trabalho no processo da coleta do açaí em uma comunidade ribeirinha na Amazônia paraense , a fim de compreender que saberes socioambientais e processos educativos são construídos e/ou vivenciados em experiências de trabalho na coleta do açaí por sujeitos ribeirinhos que vivem às margens da comunidade Salento, município de Igarapé-Miri/Pa. O estudo situa-se no campo da pesquisa qualitativa, com o método materialismo histórico e dialético, além do uso da entrevista semiestruturada e observação participante para coleta dos dados. Essa pesquisa parte do pressuposto de que, ao abordar as categorias trabalho, educação, saberes socioambientais e modos de reprodução da vida da comunidade é imprescindível levar em consideração as singularidades que constituem os modos de *viver/ser*, os saberes e culturas das populações ribeirinhas.

Palavras-chave: Trabalho e educação; saberes socioambientais, reprodução da existência

INTRODUÇÃO

Levando em consideração as representações da existência do ser humano enquanto agentes responsáveis pelos seus fazeres diários, o modo como realizam e compreendem os significados dessas condutas para a sua existência, tornam- se significantes para as lutas incansáveis e permanência das suas culturas. Seguindo as concepções do paradigma emergente, no qual esclarecer que todo conhecimento é total, e por ser total é local, busca-se neste estudo a resposta para a seguinte questão-problema: Que saberes socioambientais e processos educativos são construídos e/ou vivenciados em experiências de trabalho na coleta do açaí por sujeitos ribeirinhos que vivem às margens da comunidade Salento, município de Igarapé-Miri/Pa? Com a perspectiva de objetivar mais o problema da pesquisa, construiu-se as seguintes questões norteadoras: Que saberes socioambientais são construídos no processo da coleta do açaí? Que práticas de trabalho orientam a coleta do açaí e ratificam os modos de vida da comunidade Salento? Que processos educativos se configuram na dinâmica da coleta do açaí?

Trilhando essa concepção sobre as ações educativas, principalmente contextualizadas no âmbito familiar, fruto de significados diversos, essa realidade não se difere da realidade de famílias ribeirinhas, mas especificamente da comunidade Salento.

Os processos educativos vigentes e engendrados por povos tradicionais, assim como Arroyo (2012) intensifica a ideia de reconhecer esses sujeitos como construtores de novas pedagogias, pedagogias outras que surgem em movimentos sociais e suas ações em coletividades, como é o caso do trabalho realizado para a coleta do açaí. (ARROYO, 2012, p 4) " não propõe como educa-los, mas como se educam, nem

como ensinar-lhes, mas como aprendem, como se afirmam e se formam como sujeitos sociais, culturais, cognitivos, éticos, políticos que são. " O autor se refere aos sujeitos capazes de construir processos pedagógicos por mais que a história demostre o quanto os seus saberes, culturas e identidades foram negadas, "de suas pedagogias".

De acordo com Silva (2018) vários processos educativos estão associados com os saberes das experiências, que são construídos ao longo das gerações familiares, ainda que circulem e se façam, portanto, fora do mundo escolar. "Há nesses saberes um conteúdo social e político por trata-se de construção histórica pautada na ancestralidade" (SILVA, 2018, p. 5).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

Cartografar os saberes socioambientais e processos educativos construídos e/ou vivenciados em experiências de trabalho na coleta do açaí por sujeitos ribeirinhos que vivem às margens da comunidade Salento, município de Igarapé-Miri/Pa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar os saberes socioambientais construídos no processo da coleta do açaí.
- Analisar as práticas de trabalho que se orientam na coleta do açaí e ratificam os modos de vida da comunidade Salento.
- Discutir os processos educativos que se configuram na dinâmica da coleta do açaí.

MATERIAL E MÉTODOS

Partindo da premissa de que é o objeto de estudo que orienta o caminho metodológico que deverá ser percorrido pelo investigador, neste caso, o objeto inclinou- se para a pesquisa de abordagem qualitativa. Minayo (2016) nos fornece alguns elementos de diferenciação entre as duas abordagens, qualitativas e quantitativas. A investigação quantitativa atua em níveis de realidade na qual os dados se apresentam aos sentidos e tem com campo de práticas e objetivos trazer à luz fenômenos, indicadores e tendências observáveis. Já na investigação qualitativa trabalha-se com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna.

O universo não é passível de ser captado por hipóteses perceptíveis, verificáveis e de difícil quantificação é o campo, por excelência, das pesquisas qualitativas. A imersão na esfera da subjetividade e do simbolismo, firmemente enraizados no contexto social do qual emergem, é condição essencial para o seu desenvolvimento. Por meio dela, consegue-se penetrar nas intenções e motivos, a partir dos quais ações e relações adquirem sentido. Sua utilização é, portanto, indispensável quando os temas pesquisados demandam um estudo fundamentalmente interpretativo.

E para aproximar cada vez mais a compreensão dessas realidades, define-se como método de abordagem desta pesquisa, sustentado nos pressupostos teóricos da abordagem qualitativa que norteou os parâmetros da pesquisa, o método **materialismo histórico dialético.** Frigotto (1989) reflete sobre o processo

dialético de conhecimento da realidade, refutando a ideia sobre a importância da crítica pela crítica, ou o conhecimento pelo conhecimento. Uso como análise e coleta de dados a entrevista semiestruturada, observação participante e o procedimento fotográfico.

Para fins deste estudo, serão utilizados como critério de escolha dos sujeitos da pesquisa, 17 sujeitos moradores da comunidade Salento que tenham em média entre 18 a 70 anos de idade, ribeirinhos mirienses. Dentre eles, homens, mulheres, jovens ou adultos, pois é necessário levar em consideração as constantes mudanças no modo de produção do açaí, na produção da existência, dos seus saberes e processos educativos que se configuram na prática do trabalho de coleta do açaí, suas realidades e vivencias

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É pertinente ressaltar que esta investigação se encontra em fase inicial de sistematização dos dados coletados em campo de investigação. No entanto, espera-se, a partir da construção de novos conhecimentos acerca do objeto de estudo pretendido, que esta produção possa servir de embasamento teórico para pesquisas futuras na área de Trabalho e Educação em comunidades rurais/ribeirinhas, saberes socioambientais, bem como para o campo da reprodução da existência humana, tendo em vista que é o primeiro trabalho construído nessa localidade empírica em estudo. Ainda com essa produção, em fase inicial de estudo, foi possível realizar um levantamento sobre contextualização histórica, sócio produtiva e econômica dos territórios (da área) de várzea, município de igarapé-miri. E os modos de vida da comunidade Salento, no qual os desafios são imensos, pois os modos de vida são complexos e as demandas diversas, mas quando se trata da sustentabilidade econômica, social e ambiental, exigem soluções centradas nas relações entre homem e natureza a partir da introdução de estratégias de desenvolvimento local sustentável, potencializadas pelos pequenos agricultores familiares, mostrando como é possível a utilização dos recursos naturais vinculados à sustentabilidade econômica, social e cultural, possibilitando a geração de trabalho e renda como condição de melhoria da qualidade de vida no meio rural. Portanto, os modos de vida e reprodução da existência perpassam ou se configuram também por determinações em sua estrutura religiosa, educacional, econômica e cultural. Almeja ampliar ainda mais essa discussão e resultados para a fase final deste estudo, analisando os saberes socioambientais inseridos na perspectiva do capital da primeira ordem e de segunda ordem no processo produtivo e educativo da coleta do açaí, além das pedagogias outras que podem surgir nesse processo de reordenamento.

CONCLUSÃO

Com essa pesquisa, almejamos concluir que as comunidades ribeirinhas na Amazônia, configuram-se como grupos sociais heterogêneo, cujo modo de vida e práticas socioculturais está pautado na relação simbiose com a natureza e seus ecossistemas. Uma relação que movimenta um sentimento de pertencimento, que na prática, nem sempre equivale à ideia de propriedade, mas de uma identidade tributária de afeto e respeito; como um lugar de vida. Sentimento de pertencimento geracional.

Essas comunidades têm sido reconhecidas por suas territorialidades, que se configuram como lugares concretos de vida, como espaços de resistência e luta por melhores condições da produção da existência, resistência e de luta de classe.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. Outros sujeitos, outras pedagogias. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012

FRIGOTTO, G. **Contextos e sentido ontológico, epistemológico e político da inversão da relação educação e trabalho para trabalho e educação.** Revista contemporânea de educação, vol. 10, n. 20, julho/dezembro de 2015.

, **O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional**, In FAZENDA,I. (Org.) Metodologia da Pesquisa educacional. São Paulo: Cortez,1989, p.69-90.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 32 ed. Petrópolis RJ. Vozes. 2012.

SILVA, M. G. da. **Processos educativos em experiências de trabalho de comunidades na Amazônia**. Revista Trabalho Necessário, vol.

ENFERMAGEM

CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE NA DETECÇÃO DE SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS EM UM MUNICÍPIO AMAZÔNICO

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro
Bolsista de Pós-graduação Capes

Angela Maria Rodrigues Ferreira
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Enfermagem – PPGENF UEPA/UFAM

RESUMO: Avaliar os conhecimentos, as atitudes e as práticas dos Agentes Comunitários de Saúde na detecção dos sintomáticos respiratórios na Atenção Básica. Trata-se de um estudo analítico, de corte transversal, com abordagem quantitativa e utilização do instrumento CAP (Conhecimentos, Atitudes e Práticas). O trabalho foi realizado nas Estratégias Saúde da Família (ESF) do município de Santa Izabel do Pará. O estudo foi desenvolvido com 129 Agentes Comunitários de Saúdede 18 ESF. O instrumento de coleta de dados foi composto por quatro seções em forma de questionário autoaplicável. Os resultados da pesquisa ainda estão em fase de construção.

Palavras-chave: Tuberculose; Sinais e sintomas respiratórios; Agentes Comunitários de Saúde; Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo (SACRAMENTO et al., 2019). É uma doença infecciosa causada pela bactéria Mycobacterium tuberculosis (bacilo de Koch) (SILVA et al., 2018). Ela pode acometer os pulmões, sendo chamada de tuberculose pulmonar ou outras partes do organismo, neste caso sendo chamada de tuberculose extrapulmonar (BRASIL, 2017a).

De acordo com o DATASUS (2021), em 2020, no estado do Pará, foram 4.461 casos de TB confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), dos quais 2.526 casos foram registrados somente em Belém. No município de Santa Izabel do Pará, no período de 2016 a 2020, foram notificados 911 casos novos de tuberculose, 93 recidivas e 68 reingressos após abandono, de acordo com o SINAN.

O Sintomático Respiratório (SR) é descrito como a pessoa que apresenta tosse com duração igual ou superior a três semanas, ressaltando que o período de duração da tosse para a busca ativa de SR deve considerar a população investigada. É necessário que o SR seja identificado para que haja o diagnóstico e início do tratamento precoce, assim interrompendo a cadeia de transmissão da doença (PEREIRA et al., 2018).

Segundo Pereira el al. (2017) o Agente Comunitário de Saúde (ACS) é o ator social que desempenha importante papel nas práticas de saúde relacionadas à Busca dos Sintomáticos Respiratórios (BSR), visto que são eles quem estão rotineiramente na comunidade mantendo a ligaçãoentre o usuário e o serviço de saúde.

Os estudos sobre conhecimento, atitudes e práticas (CAP) utilizam metodologia específica e são delineados com o objetivo de mensurar o que as pessoas sabem, sentem e como se comportam sobre determinado assunto. Esse tipo de estudo auxilia o planejamento, a execução e avaliação das ações de saúde e possibilitam a identificação de problemas e barreiras, bem como soluções visando à melhoria da qualidade da atenção à saúde (OMS, 2008a).

Estudar sobre o conhecimento, as atitudes e as práticas de saúde para a busca e detecção dos sintomáticos respiratórios e dando importância aos aspectos citados como contribuição para a procura do usuário ao serviço de saúde, a pesquisa faz-se fundamental na concepção de vigilância em saúde enquanto modo tecnológico e estruturante do processo de trabalho no território.

OBJETIVOS

GERAL

- Avaliar os conhecimentos, as atitudes e as práticas dos Agentes Comunitários de Saúde na detecção dos sintomáticos respiratórios na Atenção Básica.
- Específicos
- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos Agentes Comunitários de Saúde;
- Mensurar os conhecimentos, as atitudes e as práticas dos Agentes Comunitários de Saúde sobre a detecção dos sintomáticos respiratórios;
- Associar os conhecimentos dos ACS, comparando-os às suas atitudes e às práticas sobre a detecção dos sintomáticos respiratórios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, de corte transversal, com abordagem quantitativa e utilização do instrumento CAP. O trabalho foi realizado nas Estratégias Saúde da Família (ESF) do município de Santa Izabel do Pará, município componente da região metropolitana de Belém, distante aproximadamente 47km da capital.

O estudo foi desenvolvido com 129 Agentes Comunitários de Saúde de 18 ESF do município de Santa Izabel do Pará, sendo que cada ESF apresenta de sete à oito ACS.

Fizeram parte da pesquisa Agentes Comunitários de Saúde que estavam em pleno exercício de suas funções de trabalho e cognitivas e com, no mínimo, três meses de atuação profissional. Foram excluídos da pesquisa Agentes Comunitários de Saúde que estavam de férias, licença ou afastados por outros motivos no momento da coleta de dados.

O instrumento de coleta de dados dessa pesquisa é validado e foi adaptado de acordo com o objeto de estudo, sendo baseado no questionário do guia metodológico Advocacy, Communication and Social Mobilization forTB control para pesquisas CAP sobre tuberculose elaborado pela OMS (2008a) e na cartilha sobre TB para ACS publicada pelo Ministério da Saúde (2017a). O instrumento foi composto por quatro seções em forma de questionário autoaplicável.

A seção I apresentou perguntas sobre as características sociodemográficas e de trabalho dos ACS. A seção II foi sobre conhecimento geral acerca da tuberculose, seção III sobre atitudes e a seção IV acerca das práticas.

Foi aplicado o teste piloto com uma amostra de 7% (10 ACS) baseada no total de ACS desse estudo, sendo que essa amostra foi independente à da pesquisa e para isso foi escolhido outro município com características semelhantes ao município de Santa Izabel. O objetivo foi verificar se o instrumento está

claro, compreensível e viável para os participantes, pois segundo Thomas, Oenning e Goulart (2018) um instrumento válido precisa ser capaz de medir as mudanças e respostas de um indivíduo, além de ser confiável, preciso e adequado ao problema de pesquisa.

O banco de dados foi construído no programa EXCEL, versão 2018, para realização das tabelas descritivas e de frequência simples. As aplicações de testes estatísticos (Teste de Alpha Cronback's e teste quiquadrado) foram realizadas utilizando-se o software Statistica SPSS.

O Teste Qui-quadrado permite avaliar se as variáveis estão associadas com determinado nível de significância. Através do teste estatístico Alpha Cronback'sserá avaliada a confiabilidade dos dados.

A coleta de dados foi realizada seguindo as normas que regulamentam pesquisa em seres humanos contidas na resolução nº 466/12 CNS/CONEP, protegendo o anonimato dos participantes e deixando-os livre para consentir ou recusar de maneira livre e devidamente esclarecida à sua decisão de participar da pesquisa, a qualquer momento podendo ser revogada a decisão por parte dos envolvidos sem nenhum tipo de prejuízo na continuidade de suas atividades e/ou relação com os pesquisadores.

Foi solicitada permissão prévia para a Secretaria Municipal de Santa Izabel do Pará, em seguida cadastro do projeto na Plataforma Brasil e posterior apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Curso de Graduação em Enfermagem (CEPENF) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), instituição proponente. Somente após o parecer e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa o estudo foi realizado na vigência de prévia orientação, leitura, esclarecimento e assinatura do TCLE pelos participantes da pesquisa. As informações ficaram sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa ainda estão em fase de construção. Com relação aos dados sociodemográficos, 41,9% dos participantes tem idade entre 41-50 anos; 74,4% é do sexo feminino; 66,7% concluiu o ensino médio; 50,4% é católico; 84,5% são pardos. A maioria dos ACS (42,6%) tem mais de 20 anos de atuação e 60,5% não tem treinamento sobre tuberculose há mais de cinco anos.

Na seção II 93,8% dos ACS apresentaram conhecimento adequado/bom e 6,2% foi considerado regular. Não houve categoria não adequado/insuficiente. Na seção III 87,6% apresentaram atitudes adequado/bom e 12,4% foi considerado regular. Não houve categoria não adequado/insuficiente. Na seção IV 41,9% apresentaram práticas adequado/bom, 45% considerado regular e 13,2% foi não adequado/insuficiente.

Considerando que o valor de p é significativo quando for menor que 0.05, na associação entre conhecimentos e atitudes o valor de p foi 0.2582 e na associação entre conhecimentos e práticas o valor de p foi 0.8973. Portanto, do ponto de vista estatístico os resultados não foram significativos, mas é possível perceber que os resultados têm relevância para a área da saúde que serão discutidos com afinco pela pesquisadora.

CONCLUSÃO

Ao considerar o valor de p consideramos a hipóstese nula – de que os conhecimentos, as atitudes e as práticas não interferem na detecção dos sintomáticos respiratórios – como verdadeira e rejeitamos a hipótese alternativa. Porém, o estudo apresenta resultados importantes para a área da saúde que serão apresentados pela pesquisadora ao longo da discussão que ainda está em fase de contrução.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Cartilha para o Agente Comunitário de Saúde**: tuberculose. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2017a.

PEREIRA, C.E.A. et al. Os saberes dos agentes comunitários de saúde de um município da Amazônia sobre a busca ativa do sintomático respiratório. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.8, n.2, 170-176, 2018. Disponível em: <www.redalyc.org>. Acesso em: 11 ago. 2021.

PEREIRA, C.E.A. et al. Atuação dos agentes comunitários de saúde na busca ativa do sintomático respiratório: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v.6, n.1, 71- 75, 2017. Disponível em: <periodicos.ufpi.br>. Acesso em: 11 ago. 2021.

SACRAMENTO, D.S. et al. Organização dos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento dos casos de tuberculose em Manaus, Amazonas, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.28, n.2, 2019. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 22 fev. 2021.

SILVA, D.R. et al. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.44, n.2, mar/abr. 2018. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 23 fev. 2021.

THOMAS, D.B.; OENNING, N.S.X.; GOULART, B.N.G. Aspectos essenciais na construção de instrumentos de coleta de dados em pesquisas primárias de saúde. **Revista CEFAC**, v.20, n.5, p. 657-664, 2018. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 15 out. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Advocacy, communication andsocial mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude andpracticesurveys. Geneva: World Health Organization,2008a. Disponível em: www.who.int. Acesso em: 21 out. 2021.

CRIAÇÃO DE UM JOGO SÉRIO PARA ORIENTAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA VACINAÇÃO DE CRIANÇAS COM TEA

Arielly Cristine Saldanha da Silva
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Paulo Elias G. A. Delage
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UEPA-UFAM

RESUMO: Desenvolver um jogo sério sobre acolhimento de crianças com TEA em sala de vacina, a ser ofertado a profissionais de enfermagem. Trata-se de uma pesquisa metodológica do tipo construção de tecnologia cuidativo-educacional com abordagem qualitativa. Esta pesquisa na área da enfermagem objetiva a investigação dos métodos, a qual contempla três etapas para o seu desenvolvimento: produção-construção, validação e a avaliação destes. Espera-se como resultados da pesquisa, a construção de uma tecnologia educativa em formato de jogo sério, com os principais manejos a serem realizados pelos enfermeiros na sala de vacina, para o acolhimento de crianças com TEA.

Palavras-chave: Enfermagem; Autismo; Jogo Sério;

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem como característica atrasos consideráveis na comunicação e interação social em vários contextos, apresentando dificuldade nas relações sociais pela falta de reciprocidade em relação aos indivíduos, comportamentos não verbais com finalidade de interação e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, somados a comportamentos restritivos e estereotipados. Anteriormente eram utilizadas outras nomenclaturas para denominação deste transtorno, que passou por diversas alterações até o termo atual espectro autista, que consta presente na versão atualizada do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mental (DSM-V) (APA, 2014).

Para o diagnóstico, deve haver uma análise da criança conforme os níveis de comprometimento na interação social, comportamental e cognição, sendo classificado em graus de acordo com os níveis de gravidade: o nível 1 (leve), nível 2 (moderado) e nível 3 (severo). A criança com autismo nível 1 ou grau 1, apresenta pouca dificuldade na comunicação e necessita de pouca ou nenhuma ajuda nas atividades de vida diária (AVDS), com relação a sua independência; já a de nível 2 (moderado), necessita de um maior suporte relacionados a comunicação, apresentando também um comprometimento cognitivo; nível 3, considerado autismo severo, a criança apresenta grande déficit nas áreas de comunicação e comportamento, além de um atraso substancial na fala e desenvolvimento em geral (MESQUITA, 2020).

O enfermeiro detém grande responsabilidade no atendimento e acolhimento de crianças desde o nascimento, acompanhando o crescimento e desenvolvimento em todas as fases da infância (BARBOSA; NUNES, 2017). No acolhimento de crianças com TEA, este profissional deve se ater ao cuidado integral deste público, o qual deve ter uma visão holística no atendimento e acolhimento, desconsiderando qualquer estigma sobre o transtorno, buscando desenvolver um vínculo com a criança e família. É necessário

que o mesmo adquira conhecimentos, mesmo que não aprofundados, sobre o TEA, além da importância de compreender o processo de aprendizagem voltados para este tema, gerando o ganho de conhecimentos técnico científicos importantes para este atendimento (SOELTL et al, 2020).

O Ministério da Saúde lançou em 2015 um manual intitulado "Linha de Cuidado para a Atenção às Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo e suas Famílias 6 na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde", dividido em 6 tópicos. Este material é destinado aos profissionais e gestores da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), e discorre sobre a construção histórica do conceito de TEA, e traz orientações voltadas para o direcionamento do cuidado no âmbito da RAPS (OLIVEIRA et al., 2017).

No que concerne ao atendimento e acolhimento de crianças com autismo, o manual possui um capítulo denominado "Diretrizes para o Cuidado" organizado em 16 sub categorias que objetivam um conhecimento breve sobre o TEA e a sensibilização dos profissionais para uma assistência qualificada, voltada para o cuidado integral da criança.

O capítulo traz na primeira seção, o sub título "Integralidade", um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), o qual se refere ao reconhecimento do sujeito integral, objetivando dessa forma enfatizar a importância do cuidado direcionado à diversidade das demandas (BRASIL, 2015). No capítulo referido acima, é discorrido brevemente sobre algumas estratégias referentes ao comportamento característico da criança com TEA e a aplicação do manejo adequado pelas equipes multiprofissionais. Todavia, ainda que este material seja de grande valia para o processo de aprendizagem sobre o TEA e apresente sub categorias voltadas para o direcionamento do cuidado dessas crianças, o mesmo ainda apresenta lacunas no que diz respeito ao conhecimento técnico científico com enfoque para a enfermagem, não aprofundando sobre o assunto, além de não deixar claro quais recursos e tecnologias necessárias seriam importantes para auxiliar o atendimento dessas crianças pelo enfermeiro (BRASIL, 2015, p.61).

No âmbito da atenção da criança realizada pela enfermagem, destaca-se a vacinação infantil, na qual objetiva-se a prevenção da morbimortalidade por doenças imunopreviníveis. O enfermeiro atua na supervisão dessa prática, tanto nas técnicas realizadas, como na área administrativa, conduzindo dessa forma todas as ações realizadas na sala de vacina. Nessa perspectiva, é válido salientar, a importância de um acolhimento humanizado na sala de vacinação, onde o indivíduo possa se sentir em um ambiente tranquilo e confortável (BRASIL, 2014).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa metodológica do tipo construção de tecnologia cuidativo- educacional com abordagem qualitativa. Esta pesquisa na área da enfermagem objetiva a investigação dos métodos, a qual contempla três etapas para o seu desenvolvimento: produção- construção, validação e a avaliação destes (NASCIMENTO et al., 2020). Nesta pesquisa será realizada a primeira etapa, de produção-construção, sendo utilizada a produção-construção baseada na literatura, onde garante a qualidade dos conteúdos abordados.

Serão convidados para a participação na pesquisa, 20 profissionais da área da saúde, sendo estes: psicólogos, fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais. Para inclusão, os profissionais devem possuir especialização ou capacitação em TEA, com no mínimo 2 anos de experiência com crianças autistas, e que atuem em clínicas especializadas localizadas em Belém-PA. Serão excluídos aqueles profissionais que não retornem o convite ou que desmarquem a entrevista por três vezes.

O contato inicial será realizado mediante convite com um texto padrão via WhatsApp , após a seleção dos profissionais que se enquadrem nos critérios acima e que já são conhecidos dos autores do projeto, posteriormente serão pedidas novas indicações de profissionais que atendam os critérios, caracterizando o processo de seleção conhecido como "bola de neve". Serão utilizados como instrumento para a pesquisa: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), que será assinado pelos 13 profissionais de saúde que aceitem participar; Roteiro de Entrevista (Apêndice B), cujo objetivo será identificar pelos profissionais entrevistados, os manejos adequados utilizados em crianças com TEA na sala de vacinação. Para transcrição das respostas, será utilizado um celular Motorola Edge 30 Neo para a gravação destas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se como resultados da pesquisa, a construção de uma tecnologia educativa em formato de jogo sério, com os principais manejos a serem realizados pelos enfermeiros na sala de vacina, para o acolhimento de crianças com TEA.

CONCLUSÃO

O presente trabalho ainda se encontra em processo de execução, portanto ainda não apresenta resultados e conclusão.

REFERÊNCIAS

APA (2014). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5. American Psychiatric Association (APA). (5a ed.), Porto Alegre: Artmed.

BARBOSA,P.A.S.; NUNES,C.R. A Relação entre o Enfermeiro e a Criança com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Científica Interdisciplinar**,v.2,p.100- 115,2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Diretrizes de autismo à reabilitação da pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA). Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde,2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

OLIVEIRA, B. D. C. DE. Políticas para o autismo no Brasil: entre a atenção psicossocial e a reabilitação. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 707- 726, 2017.

SOELTL,S.B., et al. The Knowledge of the Nursing Team about Autistic Disorders in Children in the Light of the Human Caring Theory. **ABCS Health SCI**, 46.ed,2020.

TEIXEIRA, E.; NASCIMENTO, M.H.M. **Pesquisa Metodológica**: perspectivas operacionais e densidades participativas. Desenvolvimento de Tecnologias Cuidativo-Educacionais. Porto Alegre: Moriá,2020.p.51-61.

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO CÂNCER DE PRÓSTATA POR HOMENS COM ESTA PATOLOGIA

Widson Davi Vaz de Matos
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Iaci Proença Palmeira
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Associado) Universidade do Estado do Pará (UEPA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Resumo: Objetivo: Analisar as representações sociais do câncer de próstata por homens com este diagnóstico e suas repercussões em seus modos de lidar e se autocuidar. Metodo: Estudo descritivo, qualitativao fundamentado na Teoria das Representações Sociais. Utilizou-se o software Alceste. Resultados: Os resultados evidenciaram o perfil sociodemográfico dos participantes, assim como seis classes lexicias geradas pelo software, que foram divididas em tres blocos de acordo com seu sentido. Conclusão: Constatou-se que a estigmatização diante do câncer de próstata se faz presente entre os homens com este diagnóstico, assim como o reflexo de tais reprsentações na maneira como se autocuidavam.

Palavras-chave: Representaçõe Sociais; Psicolofia Social; Neoplasias da Próstata.

INTRODUÇÃO

Estimativa mundial aponta o Câncer de Próstata (CaP) como o segundo câncer mais frequente em homens. Em 2018 foram registrados 1,3 milhões de casos, afetando 13,5% dos homens. No Brasil, estima-se que para o triênio 2020-2022 ocorrerão 625.000 casos novos de câncer, sendo 316,280 em mulheres e 309,750 em homens, destacando-se na população masculina o CaP (BRASIL, 2020).

A repercussão do câncer como doença incurável e incapacitante, acarreta prejuízos que extrapolam o âmbito meramente biológico e atingem dimensões psicoculturais e sociais, afetando a vida e o cotidiano das pessoas, assim, demostrando as diversas demandas de saúde e de cuidado desta população (WAKIUCHI et al., 2020).

A literatura indica que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde do que as mulheres. Filho et al. (2021) afirmam que devido as crenças, cultura e trabalho os homens apresentam menor frequência em busca dos serviços de saúde, culminando em estágios avançados de adoecimento e com reduzidas possibilidades de tratamento, cura e reabilitação. Nesse passo, acessar os saberes e sentidos atribuídos ao CaP por quem convive com essa patologia, requer um olhar que, além dos aspectos biológicos, contextualize esse homem social e culturalmente, em prol de se compreender como o mesmo é investido de representações sociais e, como estas repercutem nas ações de autocuidado (WAKIUCHI et al., 2020).

Segundo Moscovici (2012), as representações sociais são entendidas como um conjunto de explicações, crenças e ideias que possibilitam caracterizar ou identificar um dado acontecimento, sendo assim responsáveis pela comunicação entre os seus sujeitos, em que pré determina comportamentos, valores, imagens e auxilia na tomada de posição destes frente ao objeto representado. Apesar dos avanços científicos relacionados ao CaP, ao seu diagnóstico, tratamento e cura, ainda hoje perduram sentimentos negativos

diante da doença, desta forma, tal diagnóstico pode gerar situações conflitivas na vida do indivíduo com grandes repercussões biopsicossociais, necessitando ressignificar o novo, cujos sentidos repercutem em suas práticas de autocuidado, se caracteriza como práticas de cuidados executadas pelo indivíduo para a manutenção da vida, saúde e bem-estar, no intuito de manter a integridade estrutural e o funcionamento humano (SILVEIRA et al., 2021; ROCHA et al., 2021).

Conhecer as representações sociais do câncer de próstata por homens com este diagnóstico direciona ao entendimento das suas práticas cotidianas de saúde (o que sabe, como sabe e com que efeito sabe), contribui para a implementação de estratégias de enfermagem focadas em uma assistência equânime e participativa, além de possibilitar a discussão de como tais representações repercutem na prática do autocuidado (OLIVEIRA et al., 2019).

OBJETIVO(S)

Analisar as representações sociais do câncer de próstata por homens com este diagnóstico e suas repercussões em seus modos de lidar e se autocuidar.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa fundamentado na Teoria das Representações Sociais, em sua abordagem processual. Participaram 31 homens em tratamento oncológico matriculadas em um hospital de referência oncológica no Pará. A produção das informações correu no período de abril a junho de 2022 através de entrevistas individuais semiestruturada em profundidade. Para caracterização do perfil sociodemográfico e clínico dos homens, utilizou-se estatística simples. Quanto as entrevistas, estas foram transcritas na íntegra no formato de corpus, o qual foi submetido ao software Alceste (Analyse Lexicale par d'um Ensemble de Segments de Texte) versão 2012 desenvolvido por Max Reinert, para posterior análise e interpretação à luz da TRS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O CaP foi mais frequente em idosos entre 65 e 69 anos (35,5%), corroborando com os dados do INCA (2019), que considera o câncer de próstata, mais do que os outros cânceres, como o mais incidente na terceira idade, visto que cerca de três quartos dos casos no mundo ocorrem a partir dos 65 anos.

Da mesma maneira, Evangelista et al. (2022) analisaram a incidência, mortalidade e sobrevida por CaP no Mato Grosso e constataram que dentre os 3.671 casos novos de CaP, 37% pertenciam a faixa etária entre 60 e 69 anos.

Foi majoritário o número de homens com parceiras (os) fixas (os), dos quais 23 (74,2%), eram casados e 4 (12,9%) viviam em união estável. Esses resultados vão ao encontro de Vale et al. (2021); Quijada, Fernandes e Ramos (2017); Araujo, Conceição e Oliveira (2015). Para Wanderbroocke (2017), Midtgaard et al. (2021), Oliveira et al. (2019) e Azevedo et al. (2018) a atenção familiar é parte fundamental no atendimento ao homem com câncer, uma vez que a família representa a principal fonte de apoio durante o processo de diagnóstico, tratamento e convivência com a doença.

18 participantes (58,1%) procediam do interior do estado, similar a outros estudos, como um foi realizado em homens com CaP de uma CACON em Belém do Pará, dos quais 60% procediam do interior do

estado (ARAUJO, CONCEIÇÃO, SILVA, 2013), quanto ao outro, 61,9% dos homens com CaP também eram oriundos do interior (MORAES-ARAJO et al., 2019).

Com relação à escolaridade, 18 participantes (56,3%) tinham o ensino fundamental incompleto, resultado equivalente aos de Moraes-Araujo et al. (2019); Vale, Silva, Melo (2020); Gonçalves, Padovani, Popim (2008). Para Czorny et al. (2017) esse dado alerta para a necessidade de ações educativas atinentes ao nível de escolaridade, em um linguajar adequado e que facilite o entendimento para que tais ações possam se transformar em autocuidados, visando esclarecimentos sobre o câncer e suas formas de prevenção, uma vez que segundo estudos do INCA (2019) é menor o acesso a serviços médicos e de diagnósticos por segmentos com menor escolaridade.

Quanto ao conteúdo das entrevistas, o corpus compôs-se de 31 unidades de contexto iniciais (UCI), CO que corresponde ao número de entrevistas individuais realizadas na pesquisa. A análise pelo software Alceste, versão 2012, apresentou um total de 49.047 palavras, com um quantitativo de 3170 palavras distintas e 1414 palavras que apareceram somente uma vez.

Após o processo de análise, o programa reduziu as palavras aos seus radicais, originando 1835 palavras analisáveis e 239 palavras suplementares, tais como pronomes, advérbios, artigos, entre outros, e 67 palavras variáveis.

Em seguida, o Alceste dividiu o corpus em 1063 unidades de contexto elementar (uce), com um número médio de 18,35 palavras por uce, com um aproveitamento de 75% das unidades de texto no corpus, considerado um bom aproveitamento por Camargo e Justo (2018).

Após o processamento do corpus, foram geradas seis classes, com a aplicação do método da Classificação Hierárquica Descendente (CDH), através do cálculo de matriz com o cruzamento das uce e das formas reduzidas. As classes foram organizadas em três blocos, organizadas de acordo com a relação do conteúdo semântico das raízes que os compõem, verificadas a partir do vocabulário e frequência das apresentações de palavras.

CONCLUSÃO

Este estudo ainda encontra-se em fase de elaboração, os achados levantados até o presente momento permitiram mostrar que as representações sociais dos participantes se configuram a partir do contexto que tais homens estão inseridos, baseadas nas informações agregadas a respeito da patologia, assim como os efeitos dos tratamentos vivenciados no controle ao câncer pelos participantes. Essas representações, fortemente organizadas por sentimentos, atitudes e crenças advindas do senso comum podem gerar práticas que repercutem na maneira de se autocuidar para manutenção da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jeferson Santos; CONCEIÇÃO, Vander Monteiro; OLIVEIRA, Rafaela Azevedo Abrantes; ZAGo, Márcia Maria Fontão. Caracterização social e clínica dos homens com câncer de próstata atendidos em um hospital universitário. **REME**, Barueri, p. 196-203, 2019. DOI 10.5935/1415-2762.20150035.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer. 2020.

EVANGELISTA, Flávio de Macêdo et al. Incidence, mortality and survival of prostate cancer in two municipalities with a high human development index in Mato Grosso, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2022.

FILHO, João Casado; SILVA, Karine Raquel Barreto; OLIVEIRA, Magda Matos; BENTO, Tania Maria Alves. Saúde do Homem na Atenção Básica: Fatores que levam os homens a não procurar assistência de saúde. **Ciências biológicas e da saúde**, Alagoas, v.6, n.3, p.191-199, 2021. ISSN: 2316-3151.

Gonçalves IR, Padovani C, Popim RC. Caracterização epidemiológica e demográfica de homens com câncer de próstata. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2008; 13(4):1337-42.

MORAES-ARAUJO, Mayra Sharlenne et al. Caracterização sociodemográfica e clínica de homens com câncer de próstata. **Rev. salud pública**, Bogotá , v. 21, n. 3, pág. 362-367, junho de 2019 .

MOSCOVICI, S. **A psicanálise, sua imagem e seu público**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2012.

OLIVEIRA, Pâmela Scarllat Durães. et al. Câncer de próstata: conhecimentos e interferências na promoção e prevenção da doença. **Rev Enf Glob**, v.54, n.15, 2019.

QUIJADA, Patrícia Daniela; FERNANDES, Paola Algarte; RAMOS, Salvador Boccaleti. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer de próstata. **Rev Cuid**. 2017.

ROCHA, Inês; CARVALHO, Antônio Luís; PINTO, Cristina Barroso; Rodrigues, Agostinho; ROCHA, Vânia. Impácto da supervisão clínica da enfermagem na avaliação e intervenção no autocuidado. **Rev baiana de enferm**, v.35, n.12, p.1-10, 2021.

SILVEIRA, Fernanda Modesto. et al. Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v.34, 2021.

WAKIUCHI, Julia; OLIVEIRA, Denize Cristina; MARCON, Sonia Silva; OLIVEIRA, Magda Lúcia Felix; SALES, Catarina Aparecida. Sentidos e dimensões do câncer por pessoas adoecidas- análise estrutural das representações sociais. **Rev. Esc Enferm USP**, São Paulo, v.54, p.1-8, 2020.

Wanderbroocke, Ana Claudia. **Cuidando de um familiar com câncer**. Psicologia Argumento. 2017.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM SOBRE A INFECÇÃO LATENTE DA TUBERCULOSE

Erlon Gabriel Rego de Andrade
Bolsista CAPES

Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

RESUMO: Objetiva-se analisar as representações sociais de estudantes de enfermagem sobre a infecção latente da tuberculose; e discutir as possíveis repercussões dessas representações em seus cotidianos pessoal, acadêmico e profissional. Estudo descritivo, com abordagem qualitativa, ancorado na Teoria das Representações Sociais. Será realizado na Escola de Enfermagem Magalhães Barata da Universidade do Estado do Pará, com estudantes matriculados na 1ª à 5ª série do Curso de Graduação em Enfermagem, entrevistados individualmente com roteiro semiestruturado. Para análise textual, o corpus será submetido ao software IRaMuTeQ 0.7, alpha 2. Considerando as peculiaridades operacionais do contexto multicêntrico, este estudo ainda não dispõe de resultados.

Palavras-chave: Tuberculose Latente; Enfermagem; Estudantes de Enfermagem; Representações Sociais; Psicologia Social.

INTRODUÇÃO

Doença infectocontagiosa crônica, a tuberculose (TB) é causada pelo Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis). Ao vencer as barreiras naturais e alcançar os tecidos pulmonares, esse agente provoca o desenvolvimento de resposta imunológica celular, gerando lesões com bacilos em estado de latência (MASSABNI; BONINI, 2019). Portanto, além da forma ativa, pulmonar e extrapulmonar, marcada pela multiplicação e propagação do bacilo, cabe destacar também a forma latente, chamada de infecção latente da tuberculose (ILTB).

Esse quadro ocorre quando o indivíduo, mesmo infectado, não desenvolve sinais e sintomas da forma ativa, pois pessoas imunocompetentes convivendo com a infecção podem manter a saúde em condições satisfatórias por anos e, assim, não apresentar manifestações clínicas ou transmitir o bacilo. O maior risco de reativação ocorre nos dois primeiros anos após a primoinfecção, ressaltando a importância de investigar e monitorar casos de ILTB entre os contatos de doentes bacilíferos (BRASIL, 2018).

Tratando-se da saúde individual e coletiva, a assistência às pessoas com TB é desenvolvida por equipes multiprofissionais, mas, predominantemente nos serviços de saúde, os enfermeiros atuam no atendimento dessas pessoas e propiciam o sucesso terapêutico, a estabilização e a manutenção da saúde (GUIMARÃES et al., 2018). É oportuno salientar que os estudantes de cursos de graduação em enfermagem estão inseridos nesse contexto, pois atuam nos programas de saúde coletiva, como no Programa de Controle da Tuberculose (PCT), em contato com doentes e familiares/cuidadores/acompanhantes na rotina dos serviços.

Os estudantes permanecem por determinados períodos no PCT, de acordo com seus planos de atividades em unidades de saúde. Considerando a possibilidade de se infectarem com o bacilo por ocasião dessas atividades, é importante pesquisar as questões subjetivas que permeiam seus pensamentos e suas práticas

frente ao fenômeno da ILTB, o qual, nesse contexto, se constitui como fenômeno social, pois suscita a produção de subjetividades. No campo dos fenômenos com natureza singular, como no caso da TB, as subjetividades são afloradas, motivo pelo qual se revestem de conotação social (BRAGA et al., 2020).

Nesta pesquisa, o contexto psicossocial dos estudantes tem como pano de fundo a TB pelo fato de que seu imaginário, assim como as ações que decidem tomar perante esse universo particular, podem interferir nas práticas que serão por eles desempenhadas junto aos usuários dos serviços de saúde, dentre eles, os próprios doentes e os seus contatos, durante a graduação e no posterior exercício da profissão (RODRIGUES; MOTTA; FERREIRA, 2016).

Entende-se que há a possibilidade de interferir também na relação dos estudantes com os docentes, com os seus colegas de equipe e/ou de turma, com os seus familiares e amigos, e com os demais que participam do seu cotidiano. Portanto, conhecer os saberes e as práticas desses estudantes sobre a ILTB é fundamental para compreender as suas representações sociais (RS), a partir do que sabem, pensam, sentem e praticam a respeito desse objeto.

Oriunda da Psicologia Social, a Teoria das Representações Sociais (TRS) relaciona-se com a apreensão de uma forma de conhecimento particular cujo papel é guiar a comunicação e os comportamentos entre pessoas, diante de temas que impactam no seu cotidiano e suscitam a produção de subjetividades (MOSCOVICI, 2012). Desse modo, a TRS figura como arcabouço teórico-metodológico que possibilita investigar um tema em sua abrangência psicossocial.

OBJETIVOS

Analisar as representações sociais de estudantes de enfermagem sobre a infecção latente da tuberculose; e discutir as possíveis repercussões dessas representações em seus cotidianos pessoal, acadêmico e profissional.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, com abordagem qualitativa, ancorado na vertente processual da TRS. Constitui-se como parte da pesquisa multicêntrica "Padrão de infecção latente tuberculosa em estudantes de graduação em enfermagem de universidades públicas e a construção e validação de uma tecnologia educacional", aprovada no edital nº 21/2018, do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a qual está sendo desenvolvida na Universidade do Estado do Pará (UEPA) e em outras três Instituições de Ensino Superior (IES) de diferentes regiões brasileiras: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Nesse contexto, este estudo será realizado no município de Belém, estado do Pará, na Escola de Enfermagem Magalhães Barata da UEPA, onde funciona o Curso de Graduação em Enfermagem. Pretende-se contar com a participação de 52 estudantes de enfermagem regularmente matriculados, cursando da 1ª à 5ª série no primeiro semestre de 2022 e que sejam reatores à prova tuberculínica (PT), independente do sexo. Para tanto, serão considerados como reatores aqueles que apresentarem resultado da PT igual ou superior a cinco milímetros, conforme definido pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

Esse quantitativo foi estimado em levantamento junto à Assessoria Pedagógica do curso, que informou o total de 415 estudantes matriculados, e com base na estimativa de que um quarto da popula-

ção mundial esteja infectada pelo M. tuberculosis (OMS, 2021). Considerando que um quarto desse total é de aproximadamente 104 estudantes, pretende-se a participação de pelo menos 50%, o que equivale a 52 participantes.

O projeto de pesquisa foi apresentado à coordenação do curso, obteve autorização institucional e a cessão de uma sala no Campus para apresentar o projeto aos estudantes e realizar as entrevistas, prezando pelo conforto e pela privacidade e segurança sanitária dos participantes no contexto pandêmico da COVID-19.

Compondo a pesquisa multicêntrica, a testagem dos participantes está ocorrendo por meio de outro projeto no âmbito do PROCAD/CAPES. Nessa etapa, os estudantes reatores são informados sobre a possibilidade e o interesse em participar deste estudo. De posse da lista contendo os nomes dos reatores, fornecida pelos pesquisadores da etapa de aplicação, leitura e interpretação da PT, os estudantes serão abordados individualmente no Campus, convidados a conhecer o estudo e consultados sobre a possível participação.

Com os que aceitarem, será realizada entrevista individual utilizando roteiro semiestruturado, previamente elaborado e constituído por dois eixos: o primeiro com perguntas sobre o perfil sociodemográfico e acadêmico dos participantes; e o segundo com questões referentes à exploração subjetiva do objeto de estudo. Mediante consentimento, as entrevistas serão gravadas com recurso digital e transcritas para formar o corpus, cuja análise textual ocorrerá por meio do software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRaMuTeQ), versão 0.7, alpha 2. Os dados serão interpretados e discutidos à luz da TRS e da literatura científica pertinente.

Atendendo à Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Curso de Graduação em Enfermagem da UEPA, com Parecer nº 5.458.024 e CAAE: 58792722.9.0000.5170, em junho de 2022. Previamente à entrevista, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será apresentado ao participante para que conheça os objetivos, riscos e benefícios do estudo, bem como para esclarecer possíveis dúvidas e obter o aceite formal. Mantendo-se o sigilo da identidade dos participantes, serão empregados códigos alfanuméricos com a letra E, de "estudante", seguida por: algarismo romano que indica a série que o estudante está cursando (I, II, III, IV ou V), hífen e número arábico sequencial das entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os responsáveis pela pesquisa que antecede este estudo iniciaram a produção dos dados em dezembro de 2022, cuja conclusão está prevista para fevereiro de 2023. Essa produção abrange diferentes etapas: o preenchimento de questionário pelos estudantes de todas as séries e blocos semestrais que aceitarem participar, no intuito de conhecer o perfil sociodemográfico e epidemiológico; e a aplicação, leitura e interpretação da PT, para identificar os quantitativos de reatores e não reatores (BRASIL, 2014).

Como processos fundamentais, o acompanhamento e a operacionalização dessa pesquisa têm sido realizados continuamente em parceria com os pesquisadores deste estudo. Até a última semana de dezembro de 2022, 79 estudantes de sete turmas haviam participado integralmente das etapas da pesquisa, culminando na identificação de 25 (31,6%) reatores à PT, possíveis participantes deste estudo. No âmbito do curso, é oportuno destacar que o total de 20 turmas, distribuídas em cinco séries e 10 blocos semestrais, desenvolvem simultaneamente suas atividades no Campus e nos cenários de aulas práticas supervisionadas.

CONCLUSÃO

Tendo em vista as peculiaridades operacionais do contexto multicêntrico em que este estudo será desenvolvido, os pesquisadores ainda não dispõem de resultados. Contudo, ressalta- se que os dados serão produzidos e analisados em momento oportuno, a fim de contribuir para enfrentar a ILTB como problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BRAGA, S. K. M. et al. Estigma, preconceito e adesão ao tratamento: representações sociais de pessoas com tuberculose. **Revista Cuidarte**, v. 11, n. 1, e785, jan./abr. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.15649/cuidarte.785. Acesso em: 26 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância da infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 32 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_vigilancia_infeccao_latente_mycobacte rium_tuberculosis_brasil.pdf. Acesso em: 28 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Técnicas de aplicação e leitura da prova tuberculínica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 56 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/tecnicas_aplicacao_leitura_prova_tuberculinica.p df. Acesso em: 25 jan. 2022.

GUIMARÃES, T. M. R. et al. Cuidados de enfermagem a um paciente portador de tuberculose pulmonar e comorbidades: relato de caso. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 10, n. 3, p. 683-689, jul./set. 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i3.683-689. Acesso em: 13 fev. 2020.

MASSABNI, A. C.; BONINI, E. H. Tuberculose: história e evolução dos tratamentos da doença**. Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 22, n. 2, p. 6-34, 2019. Disponível em: https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/678. Acesso em: 25 jan. 2022.

MOSCOVICI, S. **A psicanálise, sua imagem e seu público**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 456 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global tuberculosis report 2021**. Genebra, CH: OMS, 2021. 43 p. Disponível em: https://www.who.int/teams/global- tuberculosis-programme/tb-reports. Acesso em: 10 jan. 2022.

RODRIGUES, I. L. A.; MOTTA, M. C. S. da; FERREIRA, M. de A. Representações sociais da tuberculose por enfermeiros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 3, p. 532-537, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690316i. Acesso em: 7 mai. 2018.

CONSTRUÇÃO DE UMA CARTILHA CUIDATIVO-EDUCACIONAL DE ENFERMAGEM NO CUIDADO GINECOLÓGICO DA MULHER HOMOSSEXUAL

Larissa Kelly Cunha Costa
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Ivonete Vieira Pereira Peixoto
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – PPGENF
Curso de Mestrado em Enfermagem – Associado UEPA/UFAM

INTRODUÇÃO:

A homossexualidade é historicamente contextualizada com preconceito e discriminação, inclusive quando se aborda o atendimento no âmbito da saúde pública. Entre os grupos em vulnerabilidade, destacam-se as mulheres homossexuais, visto que ainda há muitos equívocos sobre suas necessidades de saúde e práticas sexuais, tornando muitas vezes os cuidados de saúde invisíveis, uma vez que a assistência prestada pelos profissionais de saúde é, frequentemente, descontextualizada e fragmentada sendo essencial a readequação dos serviços e preparo dos profissionais, especialmente os enfermeiros pela ligação direta no atendimento à saúde da mulher (BEZERRA, 2020). A sociedade impõe um modelo de sexualidade que segundo os mesmos, é considerado dentro do padrão da normalidade. Esse padrão é constituído por relações entre homens e mulheres com base em um contexto histórico, político e social. As pessoas para serem aceitas como "normais", precisam fazer parte deste modelo para evitar o constrangimento em determinadas situações, a discriminação e a exclusão pela mesma (ASSIS et al, 2017). Nesse contexto, é preciso atender às necessidades das mulheres que fazem sexo com mulheres, com atitudes que favoreçam a escolha dos diversos tipos de relações sexuais, distanciando-se dos protocolos heteronormativos, ao mesmo tempo em que devem ser enfatizadas as formas de prevenção e assistência a esse público. O acesso aos serviços de saúde também é outro fator que deve ser modificado, pois esse deve ser acolhedor às especificidades desse público, evitando constrangimentos e ausência de posicionamentos éticos na atenção à saúde desse público. Sentimentos de desamparo, exclusão, omissão e rechaço na assistência são comumente vivenciados por mulheres homossexuais que frequentam estes ambientes, embora haja Políticas Públicas específicas que orientam os serviços de saúde (CAVALCANTE et al, 2022). Inclusive Assis et al (2017), enfatiza que no que diz respeito à saúde, a homossexualidade feminina deve ser observada com mais atenção pelos serviços de saúde, pois, se percebe a falta de adequação dos serviços de saúde em assistir as mulheres homossexuais. No Brasil, houve preocupação em criar políticas públicas e investimentos direcionados aos grupos Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais - LGBT, porém, pouco se fala sobre a homossexualidade feminina, e principalmente, pouco se investe em relação à saúde dessa população. Na saúde ginecológica da mulher homossexual uma preocupação é o câncer do colo do útero, também chamado de câncer cervical, é causado pela infecção persistente por alguns tipos do Papilomavírus Humano - HPV (chamados de tipos oncogênicos), pois muitas mulheres por não se relacionarem com homens sexualmente pensam que não precisam realizar o exame do preventivo anualmente. A infecção genital por esse vírus é muito frequente e não causa doença na maioria das vezes. Entretanto, em alguns casos, ocorrem alterações celulares que podem evoluir para o câncer. Essas alterações são descobertas facilmente no exame do preventivo (conhecido também como Papanicolaou ou Papanicolau), e são curáveis na quase totalidade dos casos. Por isso, é importante a realização periódica desse exame. Excetuando-se o câncer de pele não melanoma, é o terceiro tumor maligno

mais frequente na população feminina (atrás do câncer de mama e do colorretal), e a quarta causa de morte de mulheres por câncer no Brasil (INCA, 2020). OBJETIVO(S): Elaborar uma tecnologia cuidativo-educacional sobre o cuidado ginecológico da mulher homossexual no Distrito Administrativo do Benguí – DABEN na Região Metropolitana de Belém; Descrever o perfil sócio-demográfico dos enfermeiros que atuam nas UMS do DABEN; Definir os tópicos que irão compor a cartilha, através dos pontos mais relevantes das falas dos entrevistados; Construir uma cartilha de enfermagem sobre cuidado ginecológico da mulher homossexual no âmbito da Atenção Primaria da Saúde (APS). MATERIAL E MÉTODOS: Trata-se de um estudo metodológico e descritivo com uma abordagem qualitativa, cuja finalidade que se propõe é construir uma cartilha cuidativo-educacional de enfermagem no cuidado ginecológico da mulher homossexual no Distrito Administrativo do Benguí – DABEN, no Sistema Único de Saúde - SUS da Região Metropolitana de Belém. Este tipo de pesquisa desenvolve instrumentos e envolve métodos complexos e sofisticados para se atingir um determinado fim. Para construir a cartilha cuidativo-educacional e visando alcançar os objetivos propostos, este estudo será desenvolvido em duas etapas distintas, conforme está expresso no elemento gráfico, a seguir.

ELEMENTO GRÁFICO 06: Etapas da construção da Cartilha Cuidativo-Educacional, Belém-PA, 2022

1ª ETAPA

- Identificação do processo para a coleta dos dados, para a capitação dos entrevistados (enfermeiros) nas UMS do DABEN para entrevista com instrumento de coleta semi-estruturado (roteiro de entrevista), que servirá como base para a construção da cartilha cuidativo-educacional.

2ª ETAPA

- Construção de uma Cartilha Cuidativo- Educacional de Enfermagem no Cuidado ginecológico da Mulher Homossexual

Participou desta pesquisa 10 enfermeiros, que estejam envolvidos no atendimento ginecológico (consulta saúde da mulher: sobre orientação sexual, o uso de preservativo e realização do preventivo) dentro da unidade de saúde, tanto do turno da manhã quantos os enfermeiros do turno da tarde, que trabalhem no setor do preventivo ou no atendimento das consultas referente à saúde da mulher, que estejam dispostos em participar da entrevista. A escolha dos participantes se deu independente de: crença religiosa, idade, escolaridade e opção sexual. Os mesmos foram entrevistados com um roteiro de entrevista semi-estruturado. Obedecendo todos os aspectos éticos de uma pesquisa com seres humanas e com parecer aprovado pelo CEP/UEPA. Esta pesquisa tem como intuito o desenvolvimento de uma tecnologia, do tipo cuidativo-educacional que permita ao enfermeiro traçar estratégias de cuidar e de atendimento voltados à mulher homossexual sem discriminação ou julgamentos, sempre com um olhar holístico e humanizado, ancorados na Teoria do Cuidado Transpessoal na Enfermagem. E que a usuária da atenção Primária possa através desta cartilha, obter informações pertinentes sobre o atendimento ginecológico seja ele em consulta de enfermagem ou em procedimentos, possibilitando-a tirar suas dúvidas. RESULTADOS E DISCUSSÃO/CONCLUSÃO: A presente pesquisa até o momento está em fase de transcrição das entrevistas e após este momento as falas serão codificadas no software Iramuteq, na sequência se datará inícios ao resultados e discussão que por sua vezes a conclusão.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Enfermeiros; Prevenção de Doenças; Homossexualidade Feminina.

REFERÊNCIAS

ABC DO CÂNCER, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **ABC do câncer**: Abordagens Básicas para o Controle do Câncer / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – 6. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2020.

ARAÚJO, EC; COLER, MS; NÓBREGA, MML. A teoria de Jean Watson focada na sexualidade humana. **Rev. Online Brazilian Journal of nursing**, 2005. Disponível em < http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4858/html_728>. Acessado em 10 jan. 2022.

ASSIS, B.F; et al. **Homossexualidade feminina e a consulta ginecológica**: uma revisão integrativa. Universidade Tiradentes – UNIT. Aracaju/SE, 2017. Disponível em < file:///Users/user/Downloads/5533-21845-1-PB%20(1).pdf>. Acessado em 10 Fev 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARP, LFG, MITJAVILA, MR. O reaparecimento da homossexualidade masculina nas estratégias de prevenção da infecção por HIV: reflexões sobre a implementação da PrEP no Brasil. **Physis [Periódico na internet]**, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0103- 73312020300319>. Acessado em 01 set. 2021.

BEZERRA, TA. Saberes e experiências dos enfermeiros acerca dos cuidados às mulheres homossexuais na atenção básica. **Monografia em enfermagem**, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Cajazeiras – PB, 2020. Disponível em: http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/19329/3/THALIA%20ALBUQUER QUE%20BEZERRA.%20TCC.%20BACHARELADO%20EM%20ENFERMAGEM.%202020.pdf. Acessado em 20 fev. 2022.

BRASIL, Governo Federal. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. **Saúde Integral da Mulher**. Governo Federal, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt- br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/assuntos/saude-integral-da-mulher. Acessado em 06 nov. 2021.

CAVALCANTE, DR; et al. Práticas sexuais de mulheres que fazem sexo com mulheres e o uso do preservativo. **Rev Rene.** v, 23; p. 71297 Fortaleza – CE. Disponível em: http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/71297/217934> Acessado em 06 ago. 2022.

HUMANIZAÇÃO: COMPREENSÃO DE USUÁRIOS COM TUBERCULOSE PULMONAR

Mayara Del Aguilal Pacheco
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Iací Proença Palmeira
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF)

RESUMO: A tuberculose (TB) é um sério problema de saúde pública que causa estigma e preconceito ás pessoas que a vivenciam. Práticas de cuidado humanizado são fundamentais para adesão e consecusão do tratamento. Diante disso, objetivou-se apresentar a compreensão de pessoas que vivenciam a TB pulmonar sobre a humanização. Estudo descritivo, abordagem qualitativa, realizado com 30 pessoas de um Distrito Administrativo da Secretaria Municipal de Saúde de Belém, Pará. Apesar dos participantes nunca terem ouvido falar sobre humanização, relacionam o saber as experiências e vivências do cotidiano. O estudo propiciará a reflexão sobre a realização de um cuidado com maior qualidade.

Palavras-chave: Tuberculose Pulmonar; Humanização da Assistência; Atenção Primária à saúde; Saúde Pública; Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO OBJETIVO(S)

A tuberculose (TB) é uma doença curável e prevenível que encontra-se na lista de doenças infectocontagiosas que mais matam. Em 2020, no mundo, cerca de 10 milhões de pessoas foram acometidas pela TB e 1,3 morreram por causa desta doença. No Brasil, no ano 2021 houve 68.271 casos novos, o que equivale 32,0 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021; BRASIL, 2022).

Diante disso a TB permanece como um sério problema de saúde pública que resulta em desafios para a adesão ao tratamento, como a presença do estigma e preconceito que promovem o sofrimento de pessoas que vivenciam a doença (BRAGA et al., 2020). Logo, urge a necessidade de práticas humanizadas durante todas as relações de cuidado (do diagnóstico à alta por cura), visto que o vínculo fortalecido propicia o surgimento de sentimentos de valorização do usuário e contribui para a adesão e consecução do tratamento (BRASIL, 2010; BRAGA et al., 2020). Braga et al. (2020) enfatizam que o profissional de saúde é referência de cuidado ao usuário. Na presença das doenças infectocontagiosas, ele se torna responsável por tranquilizar e encorajar o doente, sensibilizando-o para a importância de concluir o tratamento. Entretanto, a pesquisa de Rodrigues, Motta e Ferreira (2016) aponta que a atitude dos profissionais ampara-se no distanciamento por medo do contágio, agindo de forma desumana.

As relações do cotidiano da assistência oportunizam a prática da humanização, em razão disso, produz sentidos e significados por todos os envolvidos (BRASIL, 2010). Portanto, é necessário compreender o saber dos usuários com TB pulmonar sobre a humanização do cuidado recebido durante o tratamento e acompanhamento da doença.

Á vista disso, este estudo objetivou apresentar a compreensão de pessoas com TB pulmonar cadastrados em Equipes de Saúde da Família do município de Belém, Pará, sobre a humanização do cuidado.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, com abordagem qualitativa, realizado com 30 pessoas em tratamento para TB pulmonar, cadastradas em Equipes de Saúde da Família pertencentes ao Distrito Administrativo do Sacramenta (DASAC), Belém-Pará. Ademais em setembro de 2021, o Sistema Nacional de Notificações (SINAN) da Secretaria de Saúde Municipal de Belém (SESMA), apontou que em houve 314 casos de TB notificados nas ESF deste município. Destes, 126 (40) são do DASAC.

Os critérios de inclusão foram: pessoas acima de 18 anos que estivessem ao menos no segundo mês de tratamento. Como critérios de exclusão adotou-se: surdos não oralizados, devido a pesquisadora não dominar a libras; pessoas com alterações cognitivas ou dificuldades de comunicação que impediam a participação nas entrevistas; participantes que não estiveram presentes no campo no período destinado à coleta de informações.

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de março a junho do ano 2022, por meio do preenchimento de entrevista semiestruturada com a seguinte questão: "O que você acha que seria humanização do atendimento?".

Os dados emergidos dos discursos dos participantes foram tratados com o auxílio do software ALCESTE (Análise Lexical Contextual de um Conjunto de Segmentos de Texto) e submetidos à análise descritiva dos discursos.

Este manuscrito é parte de uma pesquisa de mestrado (em andamento), vinculado ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem (PPGENF) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob parecer nº 5.214.278, da Escola de Enfermagem Magalhães Barata/ UEPA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos discursos apresentados pelos participantes emergiu a categoria "Significando o atendimento humanizado" representada pelas excertos: Nunca ouvi falar em humanização do cuidado, talvez seja sobre se o atendimento é bom ou não. Acho que um bom atendimento é quando as enfermeiras nos tratam bem, sem ignorância, porque têm alguns lugares que nos tratam com arrogância (U1)

Existem profissionais que tratam muito mal. Para o cuidado humanizado acontecer é preciso de profissionais que entendam e compreendam a situação das pessoas que chegam em busca de saúde (U18) Ser bem atendido é quando o profissional conversa com o paciente sem arrogância e mesmo que o posto não seja de qualidade os atendentes fazem o que podem para fazer o paciente sentir bem (U23) Esta categoria apresenta que apesar dos participantes nunca terem ouvido falar da humanização a realidade comum representada é que a compreendem a partir de suas vivências e experiências. Assim, por meio da análise dos excertos, identificou-se diversos elementos da humanização, por exemplo, do acolhimento, clínica ampliada e ambiência. Resultados semelhantes estão no estudo de Ferreira e Artman (2018) em que os participantes associam a humanização às vivências cotidianas. Diante disso compreende- se que a obtenção do saber não se dá somente por processos fisiológicos, mas também por meio de relações interpessoais ocorridas em determinados contextos (GIORDAN E VECCHI; 1996).

Os participantes esforçam-se na busca pelo saber sobre a humanização e torna-se evidente que no senso comum associam ao "ser bem tratado". Tais práticas ocorrem durante uma conversa "sem arrogância"

que horizontaliza a relação conversacional, compreensão do profissional às necessidades do usuário para além das questões clínicas e a presença de recursos humanos de qualidade, todos de acordo com o que preconiza a PNH (BRASIL, 2010).

Á vista disso, a humanização torna-se primordial na adesão ao tratamento do paciente com TB, necessitando da colaboração conjunta do profissional e usuário para que haja a eliminação da mesma como um problema de sáude pública.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu descrever a compreensão sobre humanização de uma amostra de pessoas com TB pulmonar cadastrados em Equipes de Saúde da Família do município de Belém, Pará. A compreensão baseou-se nas experiências vivenciadas no cotidiano relacionada ao recebimento de um bom tratamento, exemplificado por atitudes que vislubram alguns elementos da PNH.

Os achados deste estudo poderão contribuir para o campo teórico e prático da humanização, promovendo a reflexão de profissionais que cuidam de pesssoas com TB para que haja aperfeiçoamento da assistência direcionada às reais necessidades dos usuários.

Ao campo acadêmico/científico propiciará a produção de conhecimentos na região norte, bem como subsídios para a realização de outros estudos voltados para a mesma problemática em outros locais e cenários.

REFERÊNCIA

BRAGA, S.K.M. et al. Estigma, preconceito e adesão ao tratamento: representações sociais de pessoas com tuberculose. **Revista Cuidarte**, v. 11, n. 1, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Humanização**: o que é como implementar (uma síntese das diretrizes e dispositivos da PNH em perguntas e respostas). Brasília: Ministério da Saúde, 2010

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília, DF: 2019.

BRASIL. Ministério as Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Número especial, marc. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de- conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico- de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf Acesso em: 05 set. 2022.

FERREIRA, Laura Ribeiro; ARTMANN, Elizabeth. Discursos sobre humanização: profissionais e usuários em uma instituição complexa de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1437-1450, 2018.

GIORDAN, André. VECCHI. Gerard de. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2021**. Geneva: WHO, 2021.

GEOGRAFIA

PRODUÇÃO DE MORADIAS E DE (IN)JUSTIÇAS ESPACIAIS POR INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS EM CASTANHAL-PA

Anderson de Sousa Carvalho
Bolsista de Pós-Graduação da FAPESPA

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Geografia

RESUMO: A presente pesquisa possui como objetivo examinar a recente produção de moradias por incorporadoras imobiliárias em Castanhal-Pará com o intuito de compreender os rebatimentos em termos de justiça espacial no processo de expansão urbana da cidade. A metodologia utilizada para chegar aos resultados pode ser descrita de forma sintética em duas principais fases: 1) elaboração do projeto de pesquisa (apresentação; problemática; justificativas e objetivos); 2) construção do referencial teórico que compreende a pesquisa de campo; analises; dentre outros. Os resultados e conclusões ainda estão sendo examinados.

Palavras-chave: Incorporadoras imobiliárias; Produção do espaço urbano; Moradia; Justiça espacial.

INTRODUÇÃO

As análises que trabalham a justiça espacial possuem um amplo raio de alcance, em virtude de que este tema perpassa por várias instâncias da vida social. Uma das distintas aplicabilidades deste conceito diz respeito a compreender a produção habitacional a partir da justiça espacial. É com este enfoque que a pesquisa proposta busca trabalhá-lo. No Brasil, este tema ganha notoriedade quando se analisam as ações das políticas habitacionais, principalmente as que nasceram com o intuito de diminuir um déficit habitacional historicamente elevado e cronicamente mantido. Estas políticas surgem de tempos em tempos, ora como objeto de manobras políticas, ora como "tábua de salvação" em períodos economicamente conturbados. Mediante as várias problemáticas econômicas e sociais, nasce uma das principais políticas habitacionais que seria posta em funcionamento no país. Esta política, intitulada "Programa Habitacional Minha Casa Minha Vida – PMCMV", possuiu pontuais objetivos: 1) dinamizar a economia por meio dos efeitos multiplicadores do mercado imobiliário; e 2) diminuir o déficit habitacional concentrado em diferentes faixas de renda (AMORE, 2015; ARANTES, FIX, 2009; CARDOSO, ARAGÃO, 2009). Vários são os frutos decorrentes das ações desta política, em virtude de que desde 2009 a produção de habitações divididas entre conjuntos habitacionais, condomínios e casas isoladas (modalidade fracionado) passa a compor o mosaico estrutural das cidades brasileiras.

Lócus da presente análise, Castanhal, apresenta grande presença da ação desta política, uma vez que existem cerca de dezessete empreendimentos que constituem seu espaço urbano. Castanhal encontra-se inserida como uma das cidades componentes da região nordeste do estado do Pará, a qual não possui por base nenhuma regionalização feita de forma oficial. No entanto, possuindo como fator de organização o entendimento da região enquanto estruturada/estruturante por/de sua rede de cidades a partir dos estudos elaborados pelo instituto de geografia e estatísticas – IBGE sobre as regiões de influência das cidades 2007 (IBGE, 2008) e a divisão urbano regional (IBGE, 2013), organizadas a partir da apreensão das centralidades e das áreas de influência dos centros urbanos (RIBEIRO, 2017).

Mediante a observação do processo de crescimento populacional da cidade supracitada, é possível analisar que na última década Castanhal expandiu-se de forma dinâmica, e com essa expansão, bem como pela consistente estrutura de comércio e serviços, tornou-se um espaço de atração para a atuação do capital imobiliário, que atua em distintos espaços da cidade e com diferentes formas de produzir empreendimentos imobiliários. Este processo de ampliação urbana, iniciado a partir de suas bordas, resultou na criação de distintos espaços de assentamento, os quais possuem características diferenciadas, baseadas na atuação de variados agentes de estruturação e modificação do espaço urbano e em localidades específicas da cidade.

Nos últimos anos, é observável que a cidade possui um extenso e diverso canteiro de obras em vários de seus setores, onde projetos de condomínios (verticais e horizontais), bairros planejados, loteamentos privados e os empreendimentos do PMCMV dentre outros, estão sendo executados e participam desta conformação.

Diante deste contexto, a presente pesquisa possui como objeto de análise a recente produção habitacional por incorporadoras imobiliárias em diferentes setores da cidade supracitada. Objetivando reconhecer quais as implicações desta produção na expansão do espaço urbano e como estas se relacionam com a justiça espacial.

OBJETIVO(S):

GERAL:

- Compreender a lógica da produção de espaços de moradia a partir da atuação de Incorporadoras imobiliárias da cidade de Castanhal, no estado do Pará, e suas repercussões em termos de (in) justiça espacial no processo de expansão urbana.

ESPECÍFICOS:

- Identificar as principais características das Incorporadoras imobiliárias de Castanhal e seus segmentos de atuação;
- Analisar a relação da (re)produção dessas Incorporadoras imobiliárias com as políticas nacionais de habitação;
- Entender as implicações para a cidade de Castanhal da produção de moradias pelas Incorporadoras imobiliárias em termos de (in)justiça espacial.

MATERIAL E MÉTODO:

Os procedimentos metodológicos que fundamentaram a pesquisa estão divididos em duas fases, que possuem também suas subdivisões e ocorreram em diferentes etapas da mesma. A primeira fase foi destinada à coleta de dados a respeito do município de Castanhal; sobre os conceitos vinculados à pesquisa, posto que as problemáticas envolvidas necessitam ser analisadas a partir de um referencial teórico que corrobore com o que se pretende alcançar; bem como à realização dos primeiros contatos com os objetos que foram analisados, neste caso, alguns dos principais assentamentos habitacionais frutos da recente dinâmica imobiliária na cidade, como forma de compreender os distintos efeitos socioespaciais resultantes da atuação das Incorporadoras imobiliárias no processo de expansão do espaço urbano da cidade supracitada. Nesta perspectiva, foram realizados os seguintes procedimentos: Levantamento bibliográfico; pesquisa documental e; pesquisa de campo de caráter exploratório.

Terminada a primeira fase da pesquisa, foi realizado o procedimento de sistematização dos dados obtidos, isto é, organizado o referencial teórico da dissertação, que compreende o segundo capítulo; bem como o segundo capítulo, que buscou caracterizar o lócus da análise. Todos estes atos foram executados a partir dos dados alcançados.

Feito isso, deu-se início a segunda fase do exame, destinada à coleta de dados mais consistentes sobre os sujeitos e objetos de estudo em campo (entrevistas, registros fotográficos, etc..); sistematização e análise dos resultados alcançados; bem como a escrita do terceiro capítulo da dissertação. Destinado, junto com o todo, a alcançar os objetivos propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A pesquisa em desenvolvimento é fruto de investigações iniciadas durante a graduação, mas que deriva de novas problemáticas. Isto posto, o processo inicial na execução da análise nasce diante de investigações referentes a cidade de Castanhal-Pa, onde a partir da política habitacional executada pelo Programa Minha Casa Minha Vida cresce uma forte atuação das Incorporadoras imobiliárias no processo de expansão da mesma. Hoje, a construção de novos empreendimentos segmentados por faixas (1; 1,5; 2 e 3) por esta política encontram-se em suspensão em grande parte do território nacional. Entretanto, a contratação de financiamentos pela modalidade "fracionado" ainda continuam sendo possíveis.

Diante desse contexto, a primeira fase da análise teve início no primeiro semestre de 2021, com a construção de um projeto de pesquisa, quando foi esquematizado a princípio uma problemática com base nas dinâmicas imobiliárias da cidade de Castanhal. Após isso foram elaborados os objetivos gerais e específicos, bem como a justificativa para a realização da investigação e todos os procedimentos metodológicos que seriam utilizados durante a execução da análise. Após este processo, se deu início a uma das etapas elaboradas no projeto de pesquisa, que consistiu na construção do referencial teórico da investigação, contendo discussões sobre os principais conceitos e temas que serviriam como base para as análises realizadas. Alguns desses temas dizem respeito a produção do espaço urbano e seus agentes, dinâmicas imobiliárias e justiça espacial. Este compilado de discussões gerou o terceiro capítulo da dissertação.

Passada esta etapa, prosseguiu-se para a pesquisa sobre o lócus da análise. Nesta etapa optamos por buscar dados que qualificassem a cidade em questão, como características urbanas, dados que descrevem sua origem, dados populacionais dentre outros. Estes, dando origem ao segundo capítulo do trabalho.

Diante do quadro de atividades que foram planejadas para a pesquisa, ainda faltam alguns dados a serem obtidos ou elaborados. Neste caso, estão previstas para ocorrerem entrevistas com algumas das Incorporadoras imobiliárias de Castanhal, como incorporadoras; construtoras e imobiliárias, dentre outros. Estas entrevistas ocorrerão durante o mês de janeiro e a escolha de quais incorporadoras serão entrevistadas pauta-se na distribuição dos empreendimentos habitacionais estruturadas no espaço urbano de Castanhal por setor. Neste tempo também serão elaboradas as representações cartográficas da análise.

Realizadas todas as entrevistas previstas e tabuladas, os resultados obtidos serão sistematizados e analisados partindo do objetivo proposto, juntamente com os fundamentos teóricos reunidos durante a pesquisa, dando subsídios para a estruturação do último capítulo da dissertação.

CONCLUSÃO:

O último capítulo da pesquisa intitulado "Produção de espaços de moradia por incorporadoras imobiliárias em Castanhal" contendo os resultados alcançados, está previsto para ser estruturado da seguinte maneira: o primeiro tópico do capitulo "Incorporadoras imobiliárias locais em Castanhal", buscará descrever as formas de atuação das imobiliárias selecionadas para compor a pesquisa, bem como outros pontos importantes; o segundo tópico "Incorporadoras imobiliárias locais e a política nacional de habitação" será responsável por discutir a partir da perspectivas das incorporadoras imobiliárias de que forma as políticas habitacionais interagem com sua produção; o último tópico "Produção de moradias pelas imobiliárias locais em Castanhal e (in)justiça espacial", concluindo a discussão, busca trabalhar os resultados destas dinâmicas no espaço urbano da referida cidade a partir da justiça espacial.

REFERÊNCIAS:

AMORE, C. S. "Minha Casa Minha Vida" para iniciantes. In: AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Org.). **Minha casa... e a cidade?** Avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. p. 11-28.

ARANTES, P. F.; FIX, M. "Minha Casa, Minha Vida", o pacote habitacional de Lula. **Correio da cidadania**, 2009. Disponível em: http://www.correiocidadania.com.br/especiais/66- pacote-habitacional/3580-31-07-2009-minha-casa-minha-vida-o-pacote-habitacional-de-lula. Acesso em: 14 jan. 2018.

CARDOSO, A. L.; ARAGÃO, T. A. Do fim do BNH ao Programa Minha Casa Minha Vida: 25 anos da política habitacional no Brasil. In: CARDOSO, A. L. (Org.). **O programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013, p.17-65.

RIBEIRO, W. O. Interações espaciais na rede urbana do Nordeste do Pará: particularidades regionais e diferenças de Bragança, Capanema e Castanhal. 2017. 356f. **Tese** (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2017.

PRODUÇÃO DE MORADIAS PRECÁRIAS E URBANIZAÇÃO REGIONAL POLICÊNTRICA EM PERIFERIAS DISTANTES DA CIDADE-REGIÃO DE BELÉM

Bruno Renan de Jesus Soares
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós Graduação em Geografia

RESUMO: A pesquisa se propõe analisar os agentes e as estratégias inseridas na produção de moradias precárias a partir do processo de urbanização regional-policêntrica de Belém e sua formação enquanto cidade-região. Os procedimentos metodológicos foram elaborados a partir de etapas, consistindo em análise bibliográfica de autores da área para discussão das abordagens teórico- metodológicas e conceituais para explicar as estruturas, processos, formas e funções, e suas influências na produção e reprodução das moradias precárias nas áreas de ação dos novos arranjos urbanos. Como resultado, verifica-se o direito a cidade e a busca pela justiça espacial ligados pela reprodução desigual do espaço, onde há necessidade de articulação de todos os grupos sociais existentes na periferia como vetor de transformação do espaço, buscando a superação da condição precária e acesso equitativo dos recursos oferecidos pela cidade por meio de reestruturação para os novos núcleos urbanos.

Palavras-chave: Urbanização regional-policêntrica; cidade-região; moradias precárias e; justiça espacial.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem por objeto a presença de moradias precárias do espaço e no entorno metropolitano de Belém do Pará, como parte do processo de expansão, dispersão e consolidação, sendo estes o distrito de Mosqueiro, Santa Bárbara do Pará e Benevides sob a perspectiva de novos arranjos urbanos espraiando e consolidando uma cidade com características regionais a partir de uma urbanização regional policêntrica. Também possui características de um estudo amplo, com abordagem de fenômenos complexos que atingem de formas diferentes e desiguais determinados grupos sociais. Por fim, foi possível, a partir da realidade de cada um, analisar meios que possibilitem a coalizão para uma luta coletiva em prol do direito a cidade e a busca pela justiça espacial nos termos da consolidação da cidade- região.

OBJETIVO(S)

Tem-se por objetivo geral compreender a forma como as moradias precárias em periferias distantes na cidade-região de Belém se inserem no processo de urbanização regional policêntrica e implicam na produção de (in)justiças espaciais.

Para melhor alcançar esse objetivo principal, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: 1.Identificar os agentes e as estratégias inseridos no processo de produção de moradias precárias; 2. Verificar as modalidades de moradias precárias em periferias distantes na cidade-região de Belém e suas particularidades junto ao processo de urbanização; 3. Analisar os fatores que aproximam essas moradias da condição de precariedade; 4. Compreender os papéis das moradias precárias e da (in)justiça espacial em periferias distantes no âmbito do processo de urbanização regional policêntrica de Belém.

MATERIAL E MÉTODOS

Quanto às características da pesquisa, esta possui o viés da metodologia explicativa, qualitativa e baseada em trabalho de campo, uma vez que sua abordagem expõe aspectos particulares aos elementos apresentados e analisados no qual há interação dos procedimentos concomitante ao desenvolvimento da pesquisa com o objetivo de solucionar os problemas apresentados anteriormente.

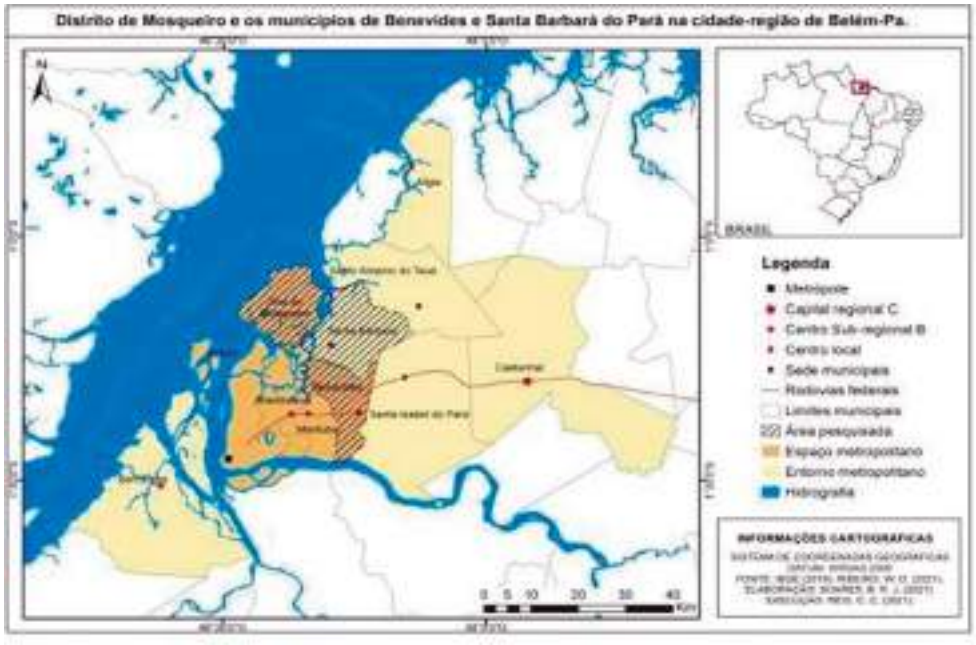
Os procedimentos da pesquisa pautam-se, a priori, pela análise teórica-conceitual sobre os conceitos que tangem a análise do meio urbano e seus processos de transformações espaciais, tendo como forma de análise o método dialético como via de contrapor dados conceituais e empíricos ao desenvolvimento da pesquisa com a finalidade de ter um embasamento consolidado para explicar as estruturas, processos, formas e funções da urbanização regional policêntrica associada à cidade-região de Belém.

A forma de análise dos dados desta pesquisa baseia-se principalmente no método dialético, pois os elementos obtidos durante a pesquisa de cunho social permitem a refutação de opiniões do senso comum, chegando a uma concepção dialética pautada em informações experimentais contraditórias que resultam em uma verdade específica. Elevando ao desenvolvimento mais qualificado e mais amplo, tornando-a superior a anterior, ou seja, através da prática e de sobreposições de ideias (SPOSITO, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta a forma da cidade-região de Belém distribuída no espaço. Onde há nitidamente a conciliação entre o espaço metropolitano e o seu entorno, uma vez que o próprio espaço metropolitano está expresso de modo mais concentrado e próximo ao núcleo de Belém, no qual há uma interação mais intensa entre os agentes deste espaço; sejam nos serviços, mercadorias, pessoas etc.. Por outro lado, entende-se o entorno metropolitano as áreas mais distantes do núcleo da cidade-região, mas que ainda assim, apresentam significativas interações com o centro de Belém e demais municípios, de modo a se qualificar como município de expressão de caráter regional.

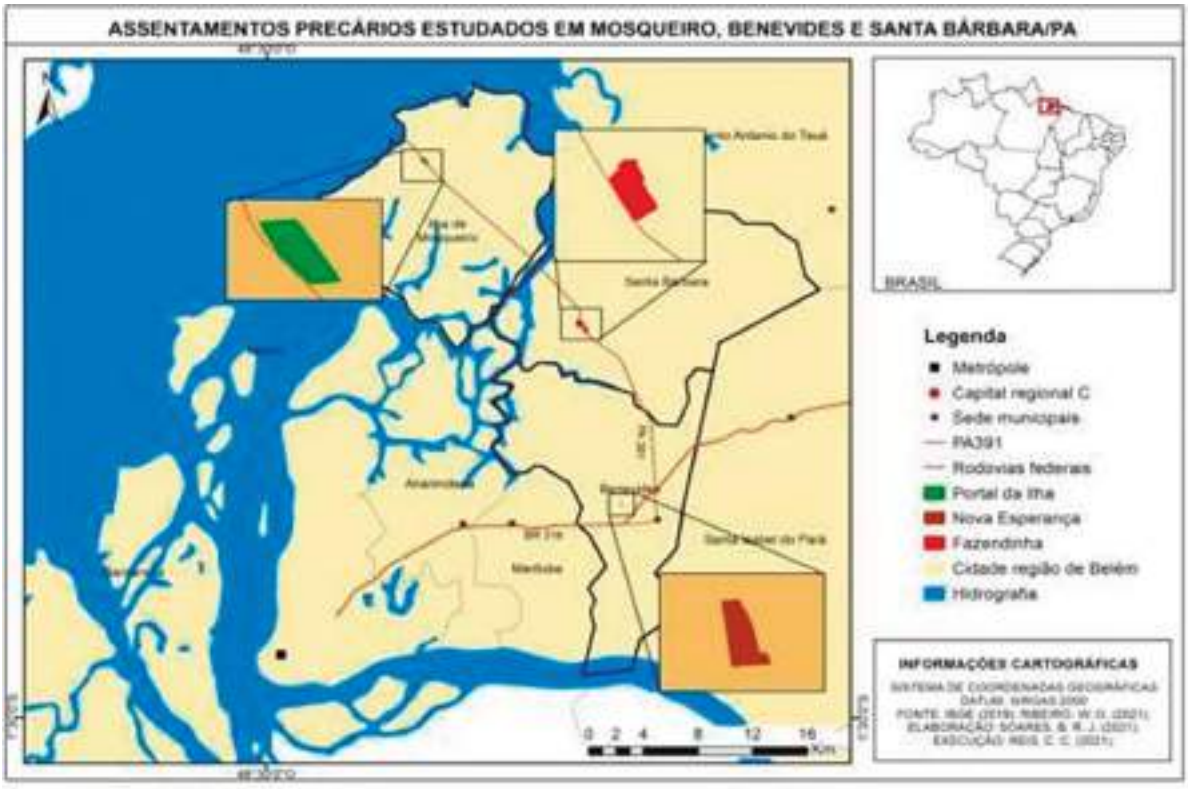
Figura 1 - Área de pesquisa: distrito de Mosqueiro e os municípios de Benevides e Santa Bárbara do Pará.



Por consequência do rápido crescimento da malha urbana, o processo de urbanização atingiu determinadas áreas de maneira desigual e precária. Sobre isso Ribeiro (2018; 2021) e Mendes (2018; 2021) destacam o crescimento significativo de assentamentos precários em áreas distantes do centro, no qual se tem tido cada vez mais influência do processe de expansão e dispersão de Belém.

Os assentamentos espraiados dentro da cidade-região de Belém, divididos entre espaço e o entorno metropolitano, configuram as novas tipologias habitacionais, onde se enquadram como meios de produção e reprodução diária da forma urbana periférica belenense.

Figura 2 - Localização dos assentamentos precários na cidade-região de Belém.



Essas novas áreas de assentamento permitem que sejam analisadas as condições de seu crescimento, ligado a dispersão e expansão de Belém. Como já apresentado, a periferia distante tem passado por transformações e essas evidenciam o crescimento urbano em áreas cada vez mais distantes, mas o questionamento a ser feito para o melhor entendimento dessa realidade perpassa pela ideia trazida por Santos (2009) no qual esse crescimento urbano não reflete o desenvolvimento desse espaço.

CONCLUSÃO

Através da pesquisa de campo a possibilidade de compreender que os sujeitos estudados ainda que saibam da sua condição, não obtém sucesso na luta pelo direito a cidade, muito embora alguns nem façam questão da reinvindicação de seus direitos. Ressalta-se ainda que a dificuldade de superação de tais condições se torna extremamente complicada quando indivíduos que estão diariamente nesses espaços não os enxergam como tal. Essa perspectiva dificulta ainda mais elaborar meios de superação das injustiças espaciais. O quadro contribui para análise crítica sob os aspectos que condicionam a precariedade dos assentamentos como consequência da produção desigual do espaço, resultando assim em injustiças espaciais.

Quadro 1 - Elementos das injustiças espaciais na cidade-região de Belém.

Localidade do assentamento	Aliado não somente a condição da moradia, mas, sobretudo, ao difícil acesso a essa localidade, provocando assim um desnível na regularidade e facilidade da oferta de serviços públicos e/ou privados em relação a outras áreas da cidade.
Não retorno econômico ao seu local demoradia	Em síntese, o trabalhador periférico desloca-se para outras localidades para exercer seu oficio (outro município, por exemplo). Contudo, o retorno e o reflexo do que é produzido se mantêmonde se produziu, havendo assim um desenvolvimento econômico nessa área, por outro lado, o trabalhador periférico retorna com ovalor somente com que foi oferecido com sua força de trabalho [..].
Negação do direito à cidade	A não ação do setor público em cumprir os deveres previstos em lei se caracteriza como produção de injustiças espaciais. Essas ações são evidenciadas na frágil e precária estruturação de áreas periféricas, a irregular oferta de serviços como limpeza das ruas e coleta de lixo, manutenção dos postes de energia periodicamente
Ineficácia de políticas habitacionais	Configura-se injustiça espacial a não ação do Estado em produzir meios que beneficiem gruposde menor poder aquisitivo em seu processo de aquisição de moradias. O Estado enquanto financiador do mercado imobiliário, ao direcionarsua relação com o capital privado na produção deresidenciais, condomínios fechados de médio e alto padrão, reafirma a desigual ação estatal para com as diversas camadas sociais [...].
Não cumprimento da lei e o estatuto da cidade	Nos termos legais, em teoria, toda e qualquerpessoa tem direito a moradia digna, contudo a contradição entre o direito a moradia de modo legal e obter condições econômicas para tê-la perpassa por viés jurídicos, bem como a especulação imobiliária proveniente do viés

Localidade do assentamento sobretudo, ao difícil acesso a essa localidade, provocando assim um desnível na regularidade e facilidade da oferta de serviços públicos e/ou privados em relação a outras áreas da cidade.

Não retorno econômico ao seu local de moradia Em síntese, o trabalhador periférico desloca-se para outras localidades para exercer seu oficio (outro município, por exemplo). Contudo, o retorno e o reflexo do que é produzido se mantêm onde se produziu, havendo assim um desenvolvimento econômico nessa área, por outro lado, o trabalhador periférico retorna com o valor somente com que foi oferecido com sua força de trabalho [..].

Negação do direito à cidade A não ação do setor público em cumprir os deveres previstos em lei se caracteriza como produção de injustiças espaciais. Essas ações são evidenciadas na frágil e precária estruturação de áreas periféricas, a irregular oferta de serviços como limpeza das ruas e coleta de lixo, manutenção dos postes de energia periodicamente.

Ineficácia de políticas habitacionais → Configura-se injustiça espacial a não ação do Estado em produzir meios que beneficiem grupos de menor poder aquisitivo em seu processo de aquisição de moradias. O Estado enquanto financiador do mercado imobiliário, ao direcionar sua relação com o capital privado na produção de residenciais, condomínios fechados de médio e alto padrão, reafirma a desigual ação estatal para com as diversas camadas sociais [...]

Não cumprimento da lei e o estatuto da cidade → Nos termos legais, em teoria, toda e qualquer pessoa tem direito a moradia digna, contudo a contradição entre o direito a moradia de modo legal e obter condições econômicas para tê-la perpassa por viés jurídicos, bem como a especulação imobiliária proveniente do viés capitalista de produção. Tal dicotomia permeia e reproduz injustiças espaciais [...].

Aliando tais condições provenientes do processo de urbanização regional possibilitam enxergar com maior precisão as demandas sociais de grupos menos favorecidos, criando meios que não somente enxerguem as injustiças espaciais e a negação do direito a cidade, mas buscar efetivamente superá-las por meio de lutas coletivas respaldadas por ordens jurídicas e sociais, de pessoas que conhecem a realidade de espaços precários.

Por fim, é necessário que se compreenda as transformações espaciais atuais e, que a partir dos novos arranjos urbanos se tire um expoente que crie meios de reivindicações coletivas de superação da condição de precariedade por meio do uso equitativo do solo urbano e dos recursos que a cidade oferece para todos os grupos sociais. Esse desafio torna-se efetivamente obrigação para nova forma urbana, onde se efetiva o processo de urbanização regional policêntrica com a consolidação e diversificação da cidade-região de Belém.

REFERÊNCIAS

MENDES, L. A. S. A urbanização metropolitana estendida: Aspectos da produção do espaço de Belém e de sua região (**Tese de Doutorado**). Universidade Federal de Fluminense. Niterói – RJ, 2018.

MENDES , L. A. S. As formas urbanas da região metropolitana de Belém. In: **Cidades Amazônicas**: formas, processos e dinâmicas recentes na região de influência de Belém. RIBEIRO, W. O.; BRASIL, A. P. M. S.; COSTA, F. E. V. (Orgs.). EDUEPA, Belém, 2021.

RIBEIRO, W.O. Dispersão metropolitana e novas formas urbano-regionais: uma proposta para o reconhecimento e a delimitação da cidade-região de Belém. **Ateliê Geográfico**. v. 12, n. 1Goiânia, 2018, p. 132-154.

RIBEIRO, W.O. Belém: urbanização regional policêntrica e cidade-região. **Revista Caminhos de Geografia**. Uberlândia, 2021.

SANTOS, M. **Pobreza urbana**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2009.

SPOSITO, M. E. **Geografia e filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Editora UNESP., 2004.

REDES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE ATACAREJOS E IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS NA CIDADE MÉDIA DE CASTANHAL, PARÁ

Jeanny Farias Costa
Bolsista de pós-graduação FAPESPA

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Geografia

RESUMO: A presente pesquisa abrange as implicações socioespaciais na atuação do comércio de redes nacionais e globais de atacarejos (Assaí, Atacadão e Mix atacarejo) na cidade de Castanhal, localizada na região nordeste do Pará. Debruçou-se sobre as principais características de funcionamento dessas atividades, bem como suas estratégias econômicas e espaciais, realçando os efeitos da instalação das redes no centro de bairro do Jaderlândia, marcado por atividades do circuito inferior da economia urbana na cidade. Realizaram-se estudos bibliográficos, documentais e pesquisa de campo, com aplicação de entrevistas juntos aos consumidores das redes de atacarejos, aos moradores do entorno dessas redes e proprietários do circuito inferior no bairro Jaderlândia. O atacarejo utiliza dois tipos de mercados: o autosserviço e o pague leve, assim, atendem tantos comerciantes como consumidores familiares. Tal mudanças do mercado varejista, implica saber a relação com o circuito inferior da economia urbana, ou seja, os pequenos comércios varejistas, que veem-se sob a necessidade de inovar-se, adotando estratégias de mudanças para permanecer no mercado. O cenário atual do segmento comercial de atacarejos na cidade de Castanhal é marcado pela resistência dos pequenos varejistas diante do grande capital e, ao mesmo tempo em que as novas relações concorrenciais demonstram que, no bojo do avanço técnico e da modernização dos segmentos econômicos, formas antigas e novas de comércio convivem e se relacionam, (re)configurando e (re)definindo a dinâmica espacial das cidades.

Palavras-chave: Hipermercado; atacarejo; comércio; Castanhal

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa trata das consequências socioespaciais de empreendimentos de atacarejos, de capital nacional e internacional, na cidade média de Castanhal, sobre atividades do circuito inferior da economia urbana precedente na cidade, com vista a desvelar a dinâmica do processo de reprodução do espaço nessas áreas.

No âmbito do processo histórico, ao considerar o espaço urbano como meio, condição e produto para a reprodução das relações sociais (LEFEBVRE, 2013) que ocorrem entre os a cidade e o comércio, uma vez que, com a globalização da economia, caracterizada pela internacionalização da produção e universalização da informação, percebe-se o aumento de produtos e serviços, visto que, alteram hábitos, costumes, gostos e preferências.

Modifica-se o modo de vida e a própria visão de mundo das pessoas. As formas de comercialização evoluíram e vão se adequando de acordo com as relações sociais existentes. Desde o escambo até as compras virtuais, o ser humano procura adaptar seu modo de vida ao meio sobre o qual se insere. O que realmente necessita ou aquilo que é criado para sua sobrevivência, podem ser encontrados próximo ou distante de sua residência.

Atualmente, os grandes empreendimentos econômicos buscam estratégias de ocupação e localização para seus negócios. Os centros urbanos de cidades grandes e médias (escalas regionais e territoriais), dificultaram acessos devido aos grandes fluxos e congestionamentos, dessa forma, segundo Silva e Cleps (2005), para organizar as novas formas de comércio, começaram a pretender vastas áreas, normalmente afastadas das antigas áreas centrais da cidade.

A partir do ano de 20161, Castanhal passou a receber grandes empreendimentos comerciais do ramo de atacarejos2, que são eles: Atacadão, do grupo Carrefour; Assaí Atacadista, do grupo Pão de Açúcar e o Grupo Mateus, que atua como supermercado e Mix Atacarejo. Com o surgimento desses empreendimentos e também de outros já existentes na cidade, questionou-se que podia estar havendo uma intensificação do deslocamento e a concentração de pessoas em um dos bairros localizados na periferia da cidade, inclusive onde está situado um desses empreendimentos citados anteriormente, o bairro Jaderlândia.

Neste contexto, insere-se a cidade de Castanhal como um nó de articulação regional, cujo espaço urbano vem sendo reproduzido com seus corolários socioespaciais pela inserção dos atacarejos.

O lócus da pesquisa é a cidade de Castanhal, que está localizada a 69 Km de Belém do Pará.

O objeto da pesquisa são exatamente, as implicações socioespaciais das atividades de atacarejos para a cidade média de Castanhal.

Os sujeitos da investigação são: redes de atacarejos (Atacadão, Assaí Atacadista e mix atacarejo), agentes do circuito inferior da economia urbana do bairro Jaderlândia.

- Foi o ano de chegada do primeiro empreendimento na cidade de Castanhal (grupo Mateus)
- Atacarejo é um neologismo que se refere a uma forma de comércio, na qual se reúne características de duas formas tradicionais de comercialização, o atacado e o varejo.

OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar as implicações socioespaciais das atividades de atacarejos, integrantes de redes de atuação nacional e internacional, para a cidade média de Castanhal, no Estado do Pará.

Assim sendo, como objetivos assessórios, pretende-se: a) Analisar as principais características de funcionamento das atividades de atacarejos, bem como suas estratégias econômicas e espaciais; b) Entender os rebatimentos da situação geográfica de Castanhal e de seus papéis regionais na atração dos empreendimentos em questão; c) Compreender os efeitos da instalação das redes de atacarejos no centro de bairros do Jaderlândia, marcado por atividades do circuito inferior da economia urbana em Castanhal.

MATERIAL E MÉTODOS

- Tipo e caracterização da pesquisa
- Pesquisa qualitativa e quantitativa
- Pesquisa de campo
- Pesquisa explicativa Etapas e procedimentos da pesquisa
- Levantamento bibliográfico

- Levantamento documental
- Trabalho de campo

FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS E MÉTODO DA PESQUISA

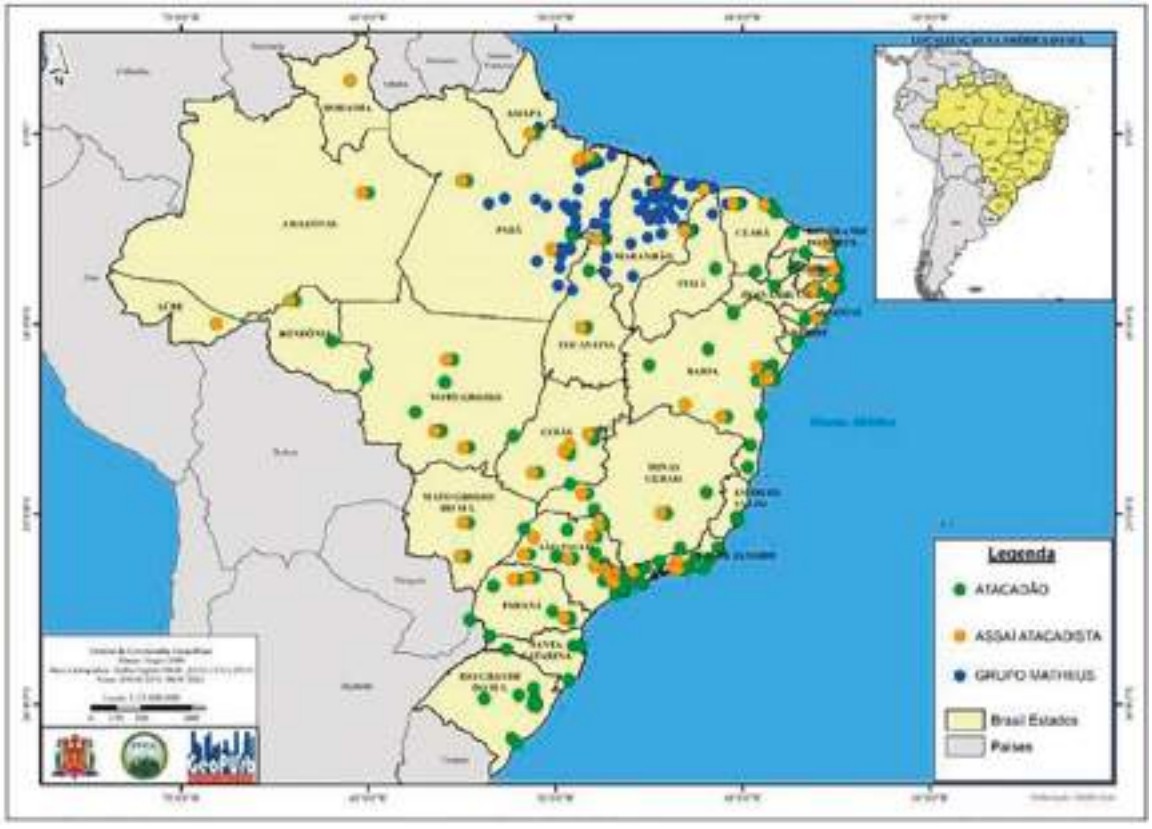
- Método dialético
- Análise de conteúdo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em síntese, o atacarejo surge dos atributos de varejo e atacado, reunindo conceitos de sell-service (autos-serviço) e de cash & carry (pague e leve). Basicamente, o atacarejo pode ser chamado de atacado "com loja" e o foco desse modelo de comércio é ter preços parecidos com o varejo (BAPTISTA et al, 2012).

Os atacarejos por sua vez, nasceram para atender pessoas físicas e jurídicas, os transformadores, como lanchonetes, pequenos comerciantes, restaurantes e outros. Com isso, existem dois preços distintos para cada produto: um que é indicado para o varejo e outro para o atacado, praticado a partir de um determinado número de produtos comprados. Assim, o cliente leva, por exemplo, produtos perecíveis em pequenas quantidades para sua casa e mercadorias para abastecer seu comércio, tudo no mesmo lugar. Os atacarejos, portanto, têm variedade de produtos, mas não de marcas de um mesmo produto. Essa negociação, por outro lado, é o que garante o preço baixo.

Mapa 1- Brasil. Localização de todas as lojas (Assaí, Atacadão e Mateus) nas cidades do Brasil. 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir de análise de site das empresas

Conforme a representação cartográfica do mapa 1, identifica-se distinções nas maneiras de distribuição das lojas por todo o país. As lojas dos grupos Assaí e Atacadão encontram-se mais espraiadas por todo o território nacional, com exceção de Roraima e o Acre que não consta a presença do Atacadão, no entanto, há uma maior concentração nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro pelo fato de haver maior mercado consumidor bem como densidade técnica e populacional que possibilita a expansão das referidas empresas.

Diferentemente, é o que acontece com o grupo Mateus, que apresenta uma grande concentração na região nordeste do país, consequentemente, no Estado do Maranhão, onde houve o surgimento da primeira loja do grupo (especificamente na cidade de Balsas) e posteriormente, difundiu-se para os Estados vizinhos como: Pará, Tocantins e o Ceará. Essa expansão para outras cidades do estado começou em 2000. A primeira filial foi inaugurada em Imperatriz, logo depois, avançou para a capital do Estado (São Luís).

A inserção de fenômenos no espaço geográfico sempre é particular ainda que seja o mesmo, sendo as condições pré-existentes e as repercussões individuais socioespacialmente. Os objetos da pesquisa em questão, representam avanços da representação moderna em Castanhal. Assim sendo, é perceptível uma contradição no que tange algumas mudanças e alterações na infraestrutura básica onde essas lojas se instalam, propiciam também o consumo da classe pobre, em contrapartida, constrangimentos sócioespaciais entre as quais, a redução da sociabilidade de vizinhança, aumento do fluxo de trânsito, poluição sonora, e esgotos irregulares etc. O que implica numa relação ambivalente ao entorno dos respectivos empreendimentos.

CONCLUSÃO

Ao abordar as concepções e características das atividades comerciais supermercadista, em especial, os atacarejos, observou-se que se constituem como importantes categorias comerciais que foram inseridas em diferentes países, de diferentes culturas, onde o local e o mundial encontram-se justapostos.

A respeito das funções urbanas impactadas pela presença dos atacarejos nas cidades médias, como no caso de Castanhal, conclui-se que as empresas do setor supermercadista, têm optado pela construção do formato, visto que elas se beneficiam da função urbana das cidades médias que desempenham um significativo papel de distribuição de bens e serviços, ou seja, são cidades-centros regionais e que, por meio da presença destes agentes econômicos, ampliam esses papéis nas escalas regional e da cidade. Assim, há neste contexto, não uma refuncionalização, mas uma ampliação das funções urbanas tradicionais já estabelecidas.

As formas tradicionais e modernas de comércio convivem e se relacionam simultaneamente, tornando um pouco mais complexa a dinâmica desse segmento em Castanhal. A complexidade fica clara na forma de atuação dos pequenos estabelecimentos tradicionais, que adotaram novas estratégias para permanecer frente aos grupos globais.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, J. A; RAMIREZ, P. et al. **Canais de Distribuição Logístico Atacarejo**: um estudo de caso na empresa XYZ Dist. Com. Ind. Ltda. Seget 2012.

LEFEBVRE, H. **La producción del espacio**. Madri: Capitán Swing, 2013.

SILVA, R. R; CLEPS, G. D. G. Geografia do comércio e os processos de descentralização e criação de novas centralidades em Uberlândia (MG) a partir da instalação e operação de Shopping Centers. Anais do **XVI encontro de geógrafos**, Porto Alegre, 2005.

CENTRALIDADES PRECÁRIAS NO ESPAÇO URBANO DE CASTANHAL, PARÁ

Jhon Cleber Moraes da Silva
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Geografia

RESUMO: Esta pesquisa possui como principal objetivo analisar as dinâmicas de centralidade em espaços distantes do centro de Castanhal assinalados por condições socioespaciais precárias. Como procedimentos metodológicos realizou-se: aprofundamento teórico sobre o espaço urbano; centro, centralidade e circuitos da economia; levantamento documental sobre os bairros Jaderlândia III e Fonte Boa; trabalhos de campo e entrevistas estruturadas com empreendedores dos bairros em evidência. Os resultados da pesquisa encontram-se ainda em processo de conclusão.

Palavras-chave: Centralidade Intraurbana; Precariedade; Castanhal-PA.

INTRODUÇÃO

O município de Castanhal, situa-se na Região Nordeste do Estado do Pará, dispondo de 1.030,261 km² de extensão, tendo de acordo com o último censo (IBGE, 2010) população de 173.149 pessoas, equivalente a uma densidade populacional de 168,29 hab/km². Segundo Ribeiro e Melazzo (2017), Castanhal desempenha a função de cidade média de entorno metropolitano, apresentando um vínculo singular com a capital do Estado, Belém. Destaca-se pela expressiva taxa de urbanização nas últimas décadas, possuindo no ano de 2010, 88,6% de sua população residindo em espaço urbano. Resultante ao aumento do índice demográfico na cidade, observa-se também a acentuada expansão da malha urbana, uma vez que entre os anos de 1984 a 2016, a mesma dilatou- se em 145,9%. A expansão da malha urbana em Castanhal, obedece alguns dos seus principais eixos rodoviários de articulação, como é o caso da BR-316, PA-136 e PA-320. Nessa conjuntura, inserem-se os espaços de interesse da então pesquisa, sendo os bairros Fonte Boa (setor noroeste) perpendicular ao eixo da PA-136 e Jaderlândia III (setor sudeste) contíguo ao eixo da BR-316. Tais espaços destacam-se no contexto intraurbano de Castanhal por dispor de uma relevante aglomeração de atividades comerciais e de serviços com distintos padrões de complexidade, sendo pertencentes a setores implementados essencialmente pela atuação do Estado, promotores imobiliários e os grupos sociais precariamente incluídos.

A dilatação urbana, como conferida em Castanhal, proporciona a ocorrência de dinâmicas diferenciadas no contexto espacial da cidade, uma dessas mudanças apresenta- se atrelada ao distanciamento em relação ao centro da população que acompanhou tal processo de expansão, dando aval para constituição de novas áreas/eixos comerciais e de serviços, os chamados núcleos secundários, nos quais possuem múltiplas organizações, essas conformações encontram-se vinculadas intimamente a aspectos socioeconômicos e a densidade demográfica das respectivas áreas de influência destes espaços de consumo.

OBJETIVO (S)

A presente pesquisa busca analisar as dinâmicas de centralidade em espaços distantes do centro de Castanhal assinalados por condições socioespaciais precárias. Objetiva-se também de maneira mais específica: identi-

ficar os fatores responsáveis pela constituição de centralidade em bairros distantes e precários de Castanhal; verificar o perfil e abrangência espacial das atividades presentes nos bairros estudados; e, por fim, entender a relação entre a conformação das centralidades e a condição socioespacial dos bairros em Castanhal.

MATERIAL E MÉTODOS

A então pesquisa fundamenta-se a partir do método dialético, uma vez que para a compreensão de um fenômeno é imprescindível que o pesquisador analise os aspectos, relações e conexões que proporcionam tal realidade. Conforme Prodanov e Freitas (2013), o referido método analisa o fenômeno em todos os seus parâmetros, não considerando o conhecimento como algo rígido, pois as formas e conteúdos estão em constante transformação.

Visando estabelecer aproximação com a problemática já exposta, os procedimentos metodológicos realizados nesta pesquisa estão sistematizados cronologicamente em duas etapas, ressaltando que ambas possuem subdivisões internas. A primeira é voltada à fundamentação teórica e à abordagem exploratória da área de estudo, tendo sua realização prevista a partir dos seguintes procedimentos:

- Levantamento bibliográfico, tendo como finalidade o aprofundamento teórico sobre os principais conceitos inerentes à problemática deste trabalho, como os de produção do espaço urbano, centro, centralidade, núcleos secundários, consumo e circuitos da economia urbana;
- Pesquisa documental, na qual se caracteriza como uma fonte de obtenção de dados primários, restrito a documentos (MARCONI; LAKATOS, 2003). No então contexto, ela se mostra a partir da coleta de dados sobre Castanhal, em especial sobre os bairros Fonte Boa (setor noroeste) e Jaderlândia III (setor sudeste), coletados em diversos órgãos e instituições, tais como: Prefeitura Municipal de Castanhal – PMC, sendo de interesse primordial o plano diretor do município, bem como as diversas projeções cartográficas que o compõem; Fundação Cultural de Castanhal – FUNCAST, objetivando a coleta de informações de cunho histórico, em jornais e livretos datados do início da estruturação do espaço urbano de Castanhal; Secretaria de Indústria e Comércio – SEMICS, visando a coleta de documentos referentes ao quantitativo e grau de formalidade das atividades estabelecidas nos respectivos bairros, e por fim, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, objetivando a coleta de dados por meio do censo demográfico;
- Trabalhos de campo de caráter exploratório, manifestando-se como uma pesquisa empírica com o intuito de formular uma ou mais questões problema (MARCONI; LAKATOS. 2003), voltados à coleta de dados por meio de levantamentos fotográficos e um primeiro contato com os sujeitos envolvidos na problemática deste trabalho;
- Uma primeira sistematização foi realizada ao se concluir essas etapas iniciais da pesquisa, subsidiando então a elaboração dos elementos necessários para qualificação.
- A segunda etapa é dedicada à coleta de dados em campo nos espaços de análise, sendo os bairros Fonte Boa (setor noroeste) e Jaderlândia III (setor sudeste), bem como a Secretaria de Indústria e Comércio. Essa etapa apresenta-se marcada principalmente pela ocorrência de entrevistas estruturadas e não estruturadas. Para isso, estão previstos os seguintes procedimentos:
- Entrevista não estruturada com a gestora que responde pela Secretaria de Indústria e Comércio, para esse fim, será realizado os seguintes passos: contato telefônico, seguido de envio de ofício e agendamento para efetivação da entrevista;

- Identificação das categorias de atividades de comércio e serviços, presentes nos bairros Fonte Boa e Jaderlândia III, objetivando a coleta de informações para subsidiar elaboração de projeções cartográficas;
- Entrevistas estruturadas com os proprietários de atividades comerciais e de serviços dos bairros Fonte Boa e Jaderlândia III. Estando previstas 25 entrevistas para cada uma dessas realidades, que deverão ser gravadas, transcritas, tabuladas e analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa em desenvolvimento é fruto de demandas surgidas ainda durante a graduação do presente autor, sobretudo, baseada através de projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. Durante os três anos de iniciação científica, esses, nos quais tiveram a temática "habitação" como protagonista, verificou- se que a lógica habitacional estudada, estava diretamente relacionada à centralidade intraurbana expressada em alguns bairros de Castanhal.

A partir disso, houve o interesse na elaboração de um projeto voltado a então temática para submissão ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG, da Universidade do Estado do Pará – UEPA. O mesmo intitula-se "Centralidades precárias no espaço urbano de Castanhal, Pará", sendo financiado desde outubro de 2021 pela Fundação Amazônica de Amparo a Estudos e Pesquisas do Estado do Pará – FAPESPA. A temática em questão ganha protagonismo em Castanhal, a partir da significativa expansão da malha urbana ocorrida nas últimas décadas, fato que engendrou, uma nova lógica habitacional na cidade, promovendo o distanciamento da população do centro. Tal configuração possibilitou a constituição de eixos/áreas detentores de atividades comerciais e de serviços, conceituados na pesquisa como, núcleos secundários. A configuração mencionada, atrela-se diretamente aos aspectos socioeconômicos e

densidade populacional vinculados a essa conformação.

Diante desse contexto, a pesquisa encontra-se organizada em duas etapas. A primeira delas volta-se à fundamentação teórica, a partir dos principais conceitos que norteiam a discussão; pesquisa documental, visando a coleta de dados sobre a cidade; bem como, Trabalhos de campo de caráter exploratório para o contato com a área de estudo e realização de registros fotográficos. Tais procedimentos serviram como base para a confecção dos 2 capítulos já à disposição, e servirão também para elaboração do terceiro e último capítulo da então dissertação.

A segunda etapa, ainda em desenvolvimento, dedica-se à coleta de dados em campo nos recortes selecionados para o andamento da pesquisa, sendo os bairros Fonte Boa e Jaderlândia III, assim como, a Secretaria de Indústria e Comércio de Castanhal.

A partir da finalização de todos os procedimentos mencionados, dá-se a sistematização dos dados obtidos para construção do último capítulo, assim como, a revisão integral da dissertação, estando reservado o mês de abril para a defesa da então pesquisa.

CONCLUSÃO

A pesquisa ainda não possui conclusão, visto que ainda se encontra em andamento, assim sendo, os resultados das etapas metodológicas, após a sua finalização, deverão ser organizados em três capítulos: o capítulo 1 abordará sobre o centro e centralidade, respectivamente, forma e processo intrínseco ao espaço urbano, tratando também sobre a descentralização e a conformação de núcleos secundários im-

pulsionados por essa dinâmica. Além disso, busca-se enfatizar sobre o papel do consumo na organização socioespacial da cidade, bem como este articula-se em espaços marcados pela precariedade. Em seguida, o capítulo 2 analisa o espaço urbano de Castanhal e as suas dinâmicas de centralidades, salientando sobre os estágios de produção da cidade, situação espacial e seus papéis regionais, como também, a conformação de núcleos secundários em seu espaço intraurbano. E, por último, o capítulo 3 destaca a realidade socioespacial das atividades de comércio e serviços dos bairros Jaderlândia III (setor sudeste) e Fonte Boa (setor noroeste), destacando a condição socioespacial dos setores no qual estão inseridos.

REFERÊNCIAS

MARCONI, M. A; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas 2003.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2.ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RIBEIRO, W. O; MELAZZO, E. S. CASTANHAL (PA). Cidade média de entorno metropolitano: situação espacial, centralidade regional e interações espaciais. In: LEAL, A. C.; BORDALO, C. A. L.; NUNES, J. O. R. (orgs.). **A geografia do Pará em múltiplas perspectivas**: natureza, urbano, rural e cultura. - Tupã: ANAP, 2017. p. 89-114.

PRODUÇÃO DO ESPAÇO E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS NA PEQUENA CIDADE AMAZÔNICA DE SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ, PARÁ

Kelly Virginia Santos do Vale
Bolsista de Pós-graduação da CAPES

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Geografia

RESUMO: A pequena cidade de Santo Antônio do Tauá tem expressado, nos últimos anos, a presença marcante de assentamentos precários em sua composição, especialmente na forma de ocupações precárias. A produção desses espaços está associada a uma combinação de processos ligados à dinâmicas internas ao município e à influência exercida por dinâmicas metropolitanas. Nesses termos, o objetivo geral deste trabalho consiste em compreender a relevância da produção dos assentamentos precários em Santo Antônio do Tauá e suas implicações para o direito à cidade. Esta pesquisa, de natureza qualitativa, baseia-se em estudo de caso e teve como principais procedimentos metodológicos o levantamento bibliográfico, levantamento documental e trabalhos de campo. Por meio destas constatou-se que as ocupações Barcelona e Sete de Setembro são marcadas por condições de moradia precárias, tanto do ponto de vista das estruturas urbanas, como das condições físicas das habitações. Porém, a produção desses espaços é representativa da resistência dos grupos sociais frente às injustiças socioespacial que permeiam a esfera da moradia, assim, revelam um movimento de luta pelo direito à cidade e, sobretudo, por justiça espacial.

Palavras-chave: produção do espaço; ocupações precárias; direito à cidade; justiça espacial; Santo Antônio do Tauá.

INTRODUÇÃO

O espaço urbano da pequena cidade de Santo Antônio do Tauá tem expressado, nos últimos anos, a presença marcante de áreas de moradia precária em sua composição. Estes espaços apresentam elementos específicos que os caracterizam enquanto assentamentos precários, especialmente na forma de ocupações precárias. Sua produção, no entanto, parece estar associada a uma combinação de processos internos ao município e à influência exercida por dinâmicas metropolitanas, dada sua proximidade física e relacional com o espaço metropolitano de Belém. Neste sentido, como aponta Ribeiro (2021), esta cidade compõe o entorno metropolitano da cidade-região de Belém. Portanto, os processos em curso neste centro urbano estão associados à sua inserção na rede urbana regional, inclusive o processo de reprodução dos espaços de moradia precária. Tomando como referência as proposições de Pinheiro et al. (2016), os assentamentos precários caracterizam-se enquanto espaços fortemente marcados pelas condições de precariedade da moradia, sendo as ocupações um dos principais tipos de assentamento precário encontrados nas cidades amazônicas. Entretanto, a precariedade representa tão somente um dos aspectos que compõe a totalidade desses espaços, visto que, a reprodução das ocupações expressa a manifestação de estratégias de sobrevivência, resistência e de luta dos grupos sociais pelo direito à moradia. Diante disso, foram escolhidas duas áreas de moradia da cidade de Santo Antônio do Tauá para compor o estudo de caso da pesquisa: a Ocupação Barcelona e a Ocupação Sete de Setembro. A problemática central desta pesquisa pode ser definida mediante o seguinte questionamento: Qual a expressão da produção de assen-

tamentos precários em Santo Antônio do Tauá e suas implicações para o direito à cidade? Para responder tal problema, a pesquisa também buscará refletir sobre as questões norteadoras que se seguem: Como se caracterizam os assentamentos precários da cidade e as condições de vida de seus habitantes? De que forma se dá a inserção das ocupações precárias na cidade e como se manifesta a garantia do direito à cidade aos seus moradores? Quais as estratégias de sobrevivência adotadas pelos grupos sociais inseridos em assentamentos precários? De que modo a condição de pequena cidade inserida em espaço urbano complexo interfere na dinâmica dos assentamentos precários em Santo Antônio do Tauá? OBJETIVO(S): O objetivo geral deste trabalho consiste em compreender a relevância da produção dos assentamentos precários em Santo Antônio do Tauá e suas implicações para o direito à cidade. De modo mais específico, a pesquisa também busca verificar as principais características dos assentamentos precários da cidade e as condições de vida de seus habitantes. Assim como examinar de que maneira se dá a inserção das ocupações precárias na cidade e a garantia do direito à cidade aos seus moradores. Analisar as estratégias de sobrevivência dos grupos sociais inseridos em assentamentos precários. E entender como a condição de pequena cidade inserida em espaço urbano complexo interfere na dinâmica dos assentamentos precários em Santo Antônio do Tauá.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa, pautando-se no estudo de caso da cidade de Santo Antônio do Tauá. A abordagem teórico/metodológica que norteou o desenvolvimento desta pesquisa está pautada no método dialético. Quanto aos procedimentos metodológicos utilizados foram organizados em duas fases. A primeira voltou-se ao: - Levantamento bibliográfico, dedicado aos principais conceitos e discussões pertinentes à problemática da pesquisa. - Levantamento documental, direcionado a compreensão da condição de inserção de Santo Antônio do Tauá no contexto regional, onde utilizou-se dados dos Censos Demográficos Brasileiros, assim como, da Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias (IBGE, 2017), e do estudo Regiões de Influência das Cidades – REGIC (IBGE, 2020), disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. - Abordagem exploratória das áreas de estudo, mediante a observação sistemática e levantamento fotográfico das ocupações Barcelona e Sete de Setembro. Já a segunda etapa da pesquisa contemplou: - Trabalho de campo nas duas ocupações, onde realizou-se uma primeira rodada de entrevistas semiestruturadas com dois representantes comunitários de cada espaço, a fim de estabelecer um primeiro contato com a realidade investigada e subsidiar uma primeira sistematização dos resultados da pesquisa. Além disso, nessa etapa já foram realizadas 15 entrevistas semiestruturadas com os moradores de cada ocupação, as quais ainda se encontram em processo de análise. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas mediantes a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Vale ressaltar que este trabalho resulta de uma pesquisa de mestrado em andamento, logo, parte dos objetivos elencados anteriormente ainda serão alcançados no decorrer do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pequena cidade de Santo Antônio do Tauá, lócus desta pesquisa, é formada por uma malha urbana simples, na qual se observa a existência de oito bairros oficialmente reconhecidos, alguns deles originados a partir de ocupações. Para além dos espaços já institucionalizados, identifica-se a presença de oito assentamentos precários, sendo um loteamento e sete ocupações. No que se refere as ocupações precárias,

principal assentamento abordado neste trabalho, o processo de produção associa-se à dinâmicas internas ao município e a influência de forças externas ligadas a inserção desta cidade à rede urbana regional. Assim, um dos fatores associados ao fortalecimento das ocupações em Santo Antônio do Tauá consiste no processo de dispersão de espaços de moradia precária em direção às cidades do entorno metropolitano da cidade-região de Belém (RIBEIRO, 2021). A partir das entrevistas realizadas nas ocupações Barcelona e Sete de Setembro, pôde-se notar a presença significativa de moradores egressos de Belém e cidades como: Benevides, Ananindeua e Marituba nos assentamentos estudados. Na segunda ocupação citada esta condição é ainda mais expressiva, haja vista que o agente modelador encarregado pela organização da ocupação é oriundo da cidade de Benevides, componente do espaço metropolitano da cidade-região de Belém, o que reforça a articulação entre o processo de dispersão das formas de moradia precária encontradas na metrópole e o fortalecimento das ocupações na cidade estudada. Não obstante, outros tipos de articulação também são desenvolvidos entre Santo Antônio do Tauá e o espaço metropolitano de Belém, sobretudo, por meio dos deslocamentos por motivo de trabalho e de estudo (RIBEIRO, 2021). Mediante a realização dos trabalhos de campo nas duas ocupações foi possível estabelecer maiores considerações sobre a caracterização socioespacial desses assentamentos. Na ocupação Barcelona, o contato inicial com a realidade empírica a revelou a existência de condições precárias de moradia atreladas a fatores como: condições físicas das casas; debilidade do saneamento básico; falta de manutenção e pavimentação das ruas, as quais se tornam intrafegáveis no período chuvoso. Além disso, os moradores citam a distância do local de moradia em relação ao centro da cidade como um fator que traz grandes complicações para o cotidiano de quem reside no Barcelona, uma vez que, parte significativa dos moradores precisam fazer este deslocamento diariamente, muitas das vezes, sem quaisquer meio de locomoção viável. Não obstante, nota-se a presença/ausência do Estado em termos de melhoria das estruturas da ocupação. Do mesmo modo, observou-se que a ação deste agente materializou uma realidade ainda mais precária que a encontrada na parte pré-existente da ocupação, isto é, a partir da produção desordenada e de baixa qualidade das habitações do PMCMV em sua modalidade Oferta Pública. Soma-se a isso a insegurança jurídica associada à falta de regulamentação da posse das casas e a ausência de titulação dos lotes de terras ocupadas. Já a ocupação Sete de Setembro se encontra entre os assentamentos mais recentes de Santo Antônio do Tauá e compõem uma área de expansão não contígua ao núcleo urbano da cidade. Sua produção teve início no ano de 2015 mediante a ocupação de terras ociosas, as quais se deram por meio da atuação de agentes precariamente incluídos pertencentes ao espaço metropolitano da cidade-região de Belém. Todavia, as condições de moradia observadas neste espaço estão entre as mais precárias da cidade. Nenhuma das ruas da Sete de Setembro, possui pavimentação e encontra-se em situação de conservação inadequada, o que tem dificultado até mesmo o deslocamento dos moradores. Outro elemento notório é a inconsistência dos serviços de coleta de lixo ofertada pelo município e a não integração desta ocupação ao sistema de abastecimento de água da cidade, fatores que causam inúmeros transtornos para os moradores. Quanto à situação jurídica da ocupação, deve-se sublinhar que, segundo os entrevistados, não há qualquer documentação de reconhecimento da ocupação perante a prefeitura municipal e tampouco a regularização dos títulos de posse da terra para os residentes. Resguardadas as problemáticas relativas às condições materiais que compõem a esfera da moradia, deve-se compreender que a realidade experienciada pelos moradores de ambas as ocupações não se restringem a este único fator, a precariedade. As práticas de sociabilidade e cooperação desenvolvidas no âmbito de cada uma das comunidades revelam estratégias que vão desde a forma de construir a habitação (mediante a autoconstrução), até práticas colaborativas que permitem a permanência dos moradores nesses espaços. Práticas estas que não se limitam

à organização de mutirões para limpeza das ruas (conforme fora citado na ocupação Sete de Setembro), mas, que, ultrapassam o nível mais geral e alcançam camadas mais profundas, quais seja a da solidariedade entre aqueles que residem nesses espaços e que passam a mobilizar-se para ajudar determinadas famílias que se encontram em situação de vulnerabilidade, como fora relatado nas entrevistas com residentes da ocupação Barcelona.

CONCLUSÃO

As ocupações precárias são importante elemento para se pensar a produção do espaço em Santo Antônio do Tauá, isto pois, o surgimento desses espaços está intimamente relacionado às demandas sociais por habitação que, de algum modo, não foram atendidas pelos mecanismos formais de acesso. Embora existam realidades distintas nas duas ocupações estudadas, existem elementos comuns entre elas, tais como: a) precariedade, expressa pelas condições físicas das habitações, como também pela falta de infraestruturas adequadas à moradia e ao bem-estar da população; b) a presença de conteúdos rurais; c) baixo grau de escolaridade e de renda dos entrevistados; d) problemas com saneamento básico; e) dificuldade para acessar o centro da cidade; f) ausência ou dificuldade de acesso a programações voltadas ao lazer. Com base nos dados coletados até esta fase da pesquisa, pode-se inferir que as duas ocupações exercem funções relativamente distintas no que concerne à relação com cidade- região de Belém. A ocupação Barcelona, mais antiga, parece expressar um menor número de moradores oriundo do espaço metropolitano e, com base nos relatos dos entrevistados, possui um menor número de moradores que se articulam com outros municípios para desempenhar vínculos de trabalho. Já a ocupação Sete de Setembro apresenta maior contingente de moradores egressos de municípios que compõem o espaço metropolitano. Ademais, esta ocupação ainda encontra-se em processo de produção e sua localização, no eixo da PA-140, parece ser um fator de atratividade para novos moradores. Desta maneira, pode-se concluir que a ocupação de terras, públicas ou privadas, revela-se enquanto uma estratégia que os grupos sociais precariamente incluídos encontram para efetivamente produzir um "teto" em que possam se abrigar. Os desafios e lutas enfrentadas diariamente por estes sujeitos apontam para um movimento de resistência, assim como de busca por direitos individuais e coletivos. A realidade estudada, bem como tantas outras, encontra-se muito distante daquela que contemplaria o direito à cidade, isto é, o direito à vida urbana em suas múltiplas dimensões, porém, as práticas desenvolvidas por aqueles que produzem estes espaços moradia caminham no sentido da busca por justiça espacial, pela superação das injustiças e das desigualdades.

REFERÊNCIAS

PINHEIRO, A.C.L.; PONTE, J.P.X.; VALENTE, A.M.; LIMA, A.M.; PINHEIRO, P.Q.F. Assentamentos precários na Região Metropolitana de Belém: baixadas e ocupações. In: MORAIS, M. P.; KRAUSE, C.;LIMA NETO,V. C. (Orgs.). **Caracterização e tipologia de assentamentos precários**: estudos de caso brasileiros. Brasília: Ipea, 2016.

RIBEIRO, W.O. Belém: urbanização regional policêntrica e cidade-região. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia, v. 22, n. 80, pp. 97-118, abr. 2021.

CIRCUITO ESPACIAL DA PIMENTA DO REINO: IMPLICAÇÕES NA REPRODUÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PRODUTORES FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA

Raíssa Lopes Paes
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Benedito Ely Valente da Cruz
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Geografia

RESUMO: Este estudo buscou, a partir das teorizações do conceito de circuitos espaciais de produção e situação geográfica, analisar a dinâmica do circuito espacial da pimenta do reino no município de Cametá e como isso tem afetado a reprodução socioeconômica do produtor, em especial, o de perfil familiar. A partir da revisão bibliográfica, análise de dados secundários e pesquisa de campo pôde-se apreender que a atual situação geográfica da produção de pimenta do reino no município e dinâmica de funcionamento, que é global, coloca o produtor em uma situação de vulnerabilidade socioeconômica, esta situação é somatizada com o desenvolvimento da produção stricto sensu e da estrutura do comércio que ainda pressupõe a existência do comprador-intermediário.

Palavras-chave: Circuito espacial; Situação geográfica; Produção familiar.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi desenvolvida no município de Cametá, nordeste do estado do Pará, em duas vilas produtoras – Bom Jardim e Porto Grande- de pimenta do reino (Piper nigrum L.), foi direcionada pela teoria dos circuitos espaciais de produção que fundamenta a base teórico-metodológica para a compreensão da organização espacial do processo produtivo. Em estudos como esses é possível analisar a espacialidade da produção-distribuição-troca- consumo em um período em que o processo produtivo não está limitado a escala local-regional, mas à escala local-global, daí a necessidade de se compreender os espaços em escalas mais amplas (MORAES, 1985). Somado a esta temática central foi realizado uma análise complementar a pesquisa sobre situação geográfica conceito utilizado para se compreender como ocorre este mesmo fenômeno em diferentes sub-espaços, ou seja, fatores que explicam a atual situação geográfica da produção a nível global, nacional e local.

OBJETIVO(S)

Analisar a dinâmica do circuito espacial da pimenta do reino tendo como foco central a reprodução socioeconômica produtiva no município de Cametá. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. Descrever e analisar as etapas do circuito espacial; 2. Explicar a dinâmica de funcionamento deste circuito no município e como este se inter- relaciona com as outras etapas de circulação; 3. Explicar como os produtores familiares do município de Cametá (Vila Bom Jardim e Porto Grande) se inserem nesse circuito e os fatores que afetam a sua reprodução socioeconômica e permanência na atividade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir os objetivos da pesquisa foram utilizados como instrumentos metodológicos a revisão bibliográfica, levantamento de dados secundários em sites oficiais nacionais e internacionais como o Sistema de Levantamento Sistemático- SIDRA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas- IBGE, Câmara do Comércio Exterior- COMEX STAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations – FATOSTAT, Internacional Trade Centre – ITC. Somado a isso foi realizado a pesquisa de campo nas vilas de Bom Jardim e Porto Grande, situadas no distrito de Carapajó, município de Cametá. Na ocasião foram entrevistados e aplicados 31 questionários entre produtores de compradores de pimenta do reino. Os tratamentos das informações (entrevistas/relatos) e dados quantitativos foram agrupados e analisados de forma conjunta, como produtos tem-se tabelas, gráficos, mapas e a própria dissertação de mestrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os circuitos espaciais de produção são definidos pela análise do processo produtivo e as sub-etapas que o compõem (produção-distribuição- troca-consumo), o fato é que estas mesmas sub-etapas estão cada vez mais dispersas geograficamente. Isto decorre das diferentes e sucessivas divisões territoriais do trabalho (DTT) dando origem, paralelamente, a trocas cada vez mais longínquas, inserindo os sub-espaços em dinâmicas produtivas globais. Daí a análise dos circuitos espaciais produtivos permitirem compreender a dinamicidade do território, ou seja, o próprio movimento dos fluxos que se estabelecem entre os lugares, revelando a espacialidade da produção-distribuição-troca- consumo (MORAES, 1985; SANTOS, 1986;2014; SANTOS; SILVEIRA, 2020). Estes podem ainda ser considerados como divisões espaciais da produção (MORAES, 1985) e partem sempre da análise de um ramo produtivo específico a qual tudo vai ser vinculado (CASTILLO; FREDERICO, 2010). De modo geral, os circuitos produtivos "[...] nos dão a situação relativa dos lugares, isto é, a definição, num dado momento, da respectiva fração do espaço em função da divisão do trabalho sobre o espaço total de um país [...]" (SANTOS, 1986, p.130).

Já o conceito de situação geográfica, segundo Cataia e Ribeiro (2015, p.1), "permite analisar e articular variáveis, atores, agentes e processos em diversas escalas a partir de um foco particular", ou seja, "o método de análise para esta discussão resulta da comparação do mesmo objeto de estudo levando em consideração diferentes sub-espaços e/ou escalas" (PAES;CRUZ, 2022, p.3) daí a importância de realizar uma análise conjunta ao estudos dos circuitos produtivos, pois, suas dinâmicas funcionamento são resultados de situações geográficas específicas precipitadas no lugar.

A partir da proposta teórico-metodológica pôde-se chegar aos resultados de que a produção de pimenta do reino é uma produção situada geograficamente e pode ser analisada a nível global, nacional, estadual, mesorregional, microrregional, local. A nível global, observa- se que o Brasil é um dos principais produtores e exportadores deste produto ocupando hoje (2020) a segunda melhor posição no ranking produtivo geral, ficando atrás somente do Vietnã (FAOSTAT, 2020). Na condição de produtor e exportador o Brasil, que apresenta cultivos da piper desde a década de 1930, participa deste circuito que é global como provedor dos grãos para países de economia desenvolvida, em 2020 foi responsável por 17,5% das exportações mundiais do produto (ICT, 2020) e, de acordo com o COMEX STAT, em 2021 as exportações da pimenta brasileira seguiram para, aproximadamente, 94 países em todo mundo, dentre os quais a Alemanha, Emirados Árabes Unidos e Estados Unidos foram os três principais importadores (COMEX STAT, 2021; PAES; CRUZ, 2022).

A nível nacional, a produção brasileira foi de 118.057 mil toneladas dos grãos em 2021 e o total de áreas cultivadas são de 37.994 hectares distribuídas em pelo menos 12 estados sendo que os estados do Espírito Santo e Pará são os que concentram o maior número de áreas destinadas ao cultivo e quantidade produzida (IBGE/SIDRA, 2021). Segundo os estudos de Paes e Cruz (2022) a situação geográfica da produção de pimenta do reino no Brasil resulta de um conjunto de fatores edafoclimáticos (naturais), históricos (imigração nipônica para o estado do Pará), técnicos-produtivos (produtividades dos pimentais; diferentes níveis técnicos da produção; expansão das áreas de cultivos no ES; entre outros) e mercadológicos (oferta e demanda global – mercado de commoditie; sistema de comercialização através de compradores-intermediário no estado do PA; constantes flutuações nos preços) que diferenciam e caracterizam estes espaços do "fazer/plantar". A partir desses apontamentos foram identificadas duas grandes situações (ões) geográfica (as) da produção: a produção paraense (PA) e a produção do Espírito Santo (ES).

Vimos que o estado do ES apresenta um maior número de estabelecimentos agropecuários não-familiares produzindo a piper (23,8% do total), enquanto que no estado do PA esse número ainda é muito incipiente predominando a participação de estabelecimentos familiares. 58,8% dos estabelecimentos agropecuários do estado do PA possuem entre 1 a 100 hectares, já os estabelecimentos do ES são menores, 64,7% possuem entre 5 a 50 hectares, levando-nos ao entendimento de que a produtividade dos pimentais paraenses está relacionado ao fator terra, enquanto que a do ES à conjunção da tecnologia e acompanhamento técnico- agrícola, que tem sido basilar no desenvolvimento desta atividade, haja vista que o apenas 7,7% dos estabelecimentos agropecuários do estado do PA recebem algum tipo de assistência técnica, enquanto que 33,1% dos estabelecimentos do ES são assistidos, principalmente, pela iniciativa privada (própria do produtor e cooperativas) e a maior parte dos cultivos são irrigados (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017; VIDAL, 2020; PAES; CRUZ, 2022). Enfim, "diante da análise da estrutura técnico-produtiva da produção observa-se que a produção capixaba possui um perfil empresarial-rural" (PAES; CRUZ; 2022, p. 14) enquanto que a do PA se estabelece um perfil familiar predominante.

A nível local de análise, ao emergir sobre a dinâmica de funcionamento deste circuito no município de Cametá, estado do Pará, e como este se vincula a outras sub-etapas do processo produtivo vimos que a situação geográfica da produção aponta para uma atividade que é 1. Onerosa ao produtor (custos com a produção); 2. Formada por diferentes perfis de produtores (perfil familiar e empresarial-rural); 3. Apresenta ciclo produtivo longo e não possibilita retorno imediato dos capitais investidos; 4. A produção stricto sensu se vincula a outros ramos produtivos de onde provém as matérias primas utilizadas (mudas, estacas, insumos/adubos) intensificando as trocas e interdependência entre os lugares; 5. Os produtores com perfil familiar, conseguem extrair da produção de pimenta do reino renda considerada razoável, o suficiente para manter a atividade e a subsistência, em algumas exceções acumular capitais; 6. Os produtores com maior capacidade de ganho e lucro na atividade são aqueles que conseguiram movimentar o excedente da produção para outros ramos produtivos (comércio, por exemplo) (perfil empresarial-rural); 7. Apresenta um sistema de comercialização que pressupõe a existência do comércio intermediário (atravessador), com o envolvimento de diferentes tipologias de compradores (situados nas próprias vilas; na área urbana de Cametá; e em outros municípios - Mocajuba, Baião e Castanhal, a maior parte dos que residem em Cametá atuam na informalidade (sem registros empresariais (CNPJ)); 8. As empresas exportadoras são as principais receptoras da produção destes lugares; 9. O circuito apresenta diferentes níveis de comercialização do produto: local, microrregional, mesorregional, estadual, nacional e global; 10. A presença de um sistema local de precificação da produção baseado na redução dos preços; 11. Foram identificadas mais de uma dinâmica de funcionamento do circuito: Dinâmica 1: à escala local: produção

segue dos estabelecimentos agropecuários para a sede das vilas. dinâmica 2: à escala local a microrregional Cametá: produção segue das sedes das vilas para município da própria microrregião de Cametá (Cametá e Mocajuba); dinâmica 3: à escala local- microrregional (microrregião de Cametá e Castanhal- PA): produção segue das sedes das vilas para município de Castanhal-PA; dinâmica 4: à escala microrregional a nacional: produção de Cametá, comercializada com compradores de Mocajuba, seguem para a cidade de Castanhal-PA e Itu- São Paulo. dinâmica 5: à escala estadual a nacional: produção de pimenta do reino produzida no Pará segue para diferentes pontos do território brasileiro para, então ser exportada, para o mercado internacional; dinâmica 6: à escala nacional a global: A pimenta do reino produzida no Brasil segue por pelo menos 30 locais diferentes, 99% pelo modal marítimo, daí a importância dos portos na dinâmica de funcionamento deste circuito.

CONCLUSÃO

Ao examinar a dinâmica deste circuito no município de Cametá, e a forma como este se articula com as outras subestapas do processo produtivo, Paes e Cruz (2022) identificaram vários arranjos espaciais produtivos, em que a produção não está obrigatoriamente condicionada a seguir padrões rígidos de distribuição e de ordenamento de fluxos. Um conjunto de fatores resultam em uma situação geográfica específica da produção e comercialização da pimenta do reino no município de Cametá que reproduz a lógica produtiva global que separa produtor do resultado do seu trabalho, o produtor não controla a produção stricto sensu e é afetado pelos altos custos com a produção, a questão dos preços e pela própria estrutura do comércio intermediário que distancia o produtor das empresas exportadoras, tudo isso contribui para que a acumulação do capital se realize na circulação da produção.

REFERÊNCIAS

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 3, p. 461-474, 2010. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/view/11336. Acesso em: 10 out. 2021.

CATAIA, M; RIBEIRO, L. H. L. Análise de situações geográficas: Notas sobre metodologia de pesquisa em geografia. **ANPEGE**, p. 19, junho 2015

COMEX STAT. **Exportação e Importação Geral**. Disponível em: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/68734 . Acesso em: 18 out. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO-

ONU). **FAOSTAT**. 2022. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize. Acesso em: 06 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de

Recuperação Automática - SIDRA. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas. Acesso em: 11 jun. 2021.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE (ITC). Trade Map. Disponível em: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_Map.aspx?nvpm=1%7c076%7c%7c%7c%7c090411%7c%7c%-7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c3.Acesso em: 05 dez. 2022.

MORAES, A. C. R. Os circuitos espaciais da produção e os círculos de cooperação no espaço. In: DANTAS, A.; ARROYO, M.; CATAIA, M. (Org.) **Dos circuitos da economia urbana aos circuitos espaciais de produção: um diálogo com a teoria de Milton Santos.** Natal, RN: Sebo Vermelho, 2017.

PAES, R. L. Circuito espacial da pimenta-do-reino: Implicações na reprodução socioeconomica dos produtores famliares do municipio de Cametá-Pará. 2022. 201f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Socias e Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2022.

PAES, R. L.; CRUZ, B. E. V. Situação geográfica da produção de pimenta do reino no Brasil. **Revista Universitária**, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2022. Disponível em: https://periodicos.uepa.br/index.php/com/comun/article/view/5441/2428. Acesso em: 22 out. 2022.

SANTOS, M. Circuitos espaciais da produçao: um comentário. In: SOUZA, M. A.; SANTOS, M. (Org.). **A construção do Espaço**. São Paulo: Nobel, 1986. p. 121-134.

SANTOS, M. Uma palavrinha a mais sobre a Natureza e o Conceito de espaço. In: SANTOS, M. **Espaço e Método**. São Paulo: EDUSP, 2014a [1985]. p. 11-15.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. Os atuais círculos de coooperação, consequência dos circuitos espaciais da produção. In: SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **Brasil**: Território e Sociedade no século XXI. 20. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020. p. 143-164.

CIDADES E RIOS NA AMAZÔNIA: MEMÓRIA E REPRESENTAÇÃO SOCIAL NA CIDADE DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ - PA

Ursula Rodrigues da Silva
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Francisco Emerson Vale Costa
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG-UEPA)

RESUMO: O presente estudo tem o intuito de compreender distintas funcionalidades e formas de relação entre cidade e rio em São Miguel do Guamá. Sua problemática aborda quais implicações promoveram o distanciamento entre a cidade de São Miguel do Guamá e o Rio Guamá, através das permanências ou mudanças com a implementação grandes projetos, em especial a construção da Rodovia BR-010 (Belém--Brasília). O contexto histórico os grupos sociais a partir das memórias de antigos moradores da cidade, da importância no cotidiano do contato/dependência com o Rio Guamá, a participação de comerciantes, vendedores e visitantes que desenham a representação social na dinâmica no atual. Os instrumentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa, análise da pesquisa bibliográfica de pressupostos teóricos e documental que elucidaram conceitos sobre a cidade e o Rio Guamá. Assim foram realizadas observações sistemáticas, entrevistas semiestruturadas, registros fotográficos o uso de fotografias cedidas por entrevistados. Para realizar a análise das entrevistas, com ênfase às memórias, às representações sociais e à paisagem, utilizou-se o software IRAMUTEQ. De tal modo, constatou-se que a formação socioespacial da cidade de São Miguel do Guamá, foram constituídas de relações diretas diante das temporalidades, com funções alteradas ou continuadas a especificidade das cidades às margens de rio. Sobre a relação entre a cidade e o rio, percebeu-se o distanciamento da sociedade local com o rio, em virtude de três fatores. O primeiro à falta de políticas públicas que se estendeu ao longo dos anos. O segundo ao funcionamento do local e atividades que representava medo/receio para moradores e visitantes. E por último, uma nova leitura da realidade aos contornos urbanos a tentativa de (re)estabelecer e fortalecer a repensar a gestão e as políticas urbanas para o espaço urbano. Podemos afirmar que a construção do Complexo Beira Rio, proporcionou o retorno das atividades que, outrora, foram paralisadas.

Palavras-chave: Rio Guamá; Memória; Representações sociais; Paisagem; São Miguel do Guamá.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda especialmente as cidades localizadas às margens dos rios, como a principal forma de compreensão do modo de vida da população, devido à interação com o rio, por essa perspectiva, além do entendimento acerca da produção desses espaços, são suscetíveis a novas dinâmicas urbanísticas. Assim as características específicas do processo de urbanização de São Miguel do Guamá, por meio dos espaços, identificam tais relações entre cidade e rio, marcam a diversidade do acesso e o aproveitamento, assinalado pelas águas. Em vista disso, a expressão da representatividade através de marcos históricos, são incorporados à reorganização da cidade. No que tange a relação com o Rio Guamá e as etapas de formação da cidade de São Miguel do Guamá do ponto de vista econômico e circulação de pessoas, significação social da vida, passaram por intensas transformações territoriais. Na região amazônica esses grandes objetos foram instalados, no caso a Rodovia BR-010 (Belém- Brasília), modificando as dinâmicas territoriais.

OBJETIVO(S)

Desta forma, o objetivo geral do presente trabalho de pesquisa, consiste em: Compreender a importância histórica e cultural, estabelecida entre a cidade de São Miguel do Guamá e o Rio Guamá, sua significação para os habitantes, através da memória social e as representações sociais que contemplam a construção da paisagem urbana local. Considera-se, também, os seguintes objetivos específicos:

I. Compreender o processo de ocupação do município de São Miguel do Guamá e o polo da cidade e suas premissas interações com o Rio Guamá; II. Destacar a implantação da malha rodoviária na mesorregião do nordeste paraense e a suplantação ao eixo hidroviário local; III. Utilizar o software IRAMUTEQ para apresentar os elementos incorporados à memória e representações sociais, (fundamentando-se na pesquisa qualitativa, entrevistas, questionários, quadros e gráficos); IV. Avaliar as mudanças estabelecidas na relação, entre: cidade, rio e orla fluvial, impulsionadas pelas políticas públicas municipais.

MATERIAL E MÉTODOS

Quanto às particularidades da pesquisa, bem como a compreensão na origem e consequências dos fenômenos estudados e responder questões norteadoras da pesquisa, optou-se pela pesquisa exploratória, pois proporciona maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Aos desafios desta pesquisa, condizente a sua estrutura metodológica, a proposta é de natureza qualitativa, pois considera o grau de respostas obtidas, a riqueza de detalhes expressa na coleta dos dados, ocorrendo a interação da problemática, objetivos e as hipóteses, encaminham-se para análise qualitativa. Dessa maneira, compreender os conceitos que permeiam o trabalho, a pesquisa bibliográfica histórico-conceitual, documental, empírica e fontes científicas publicadas.

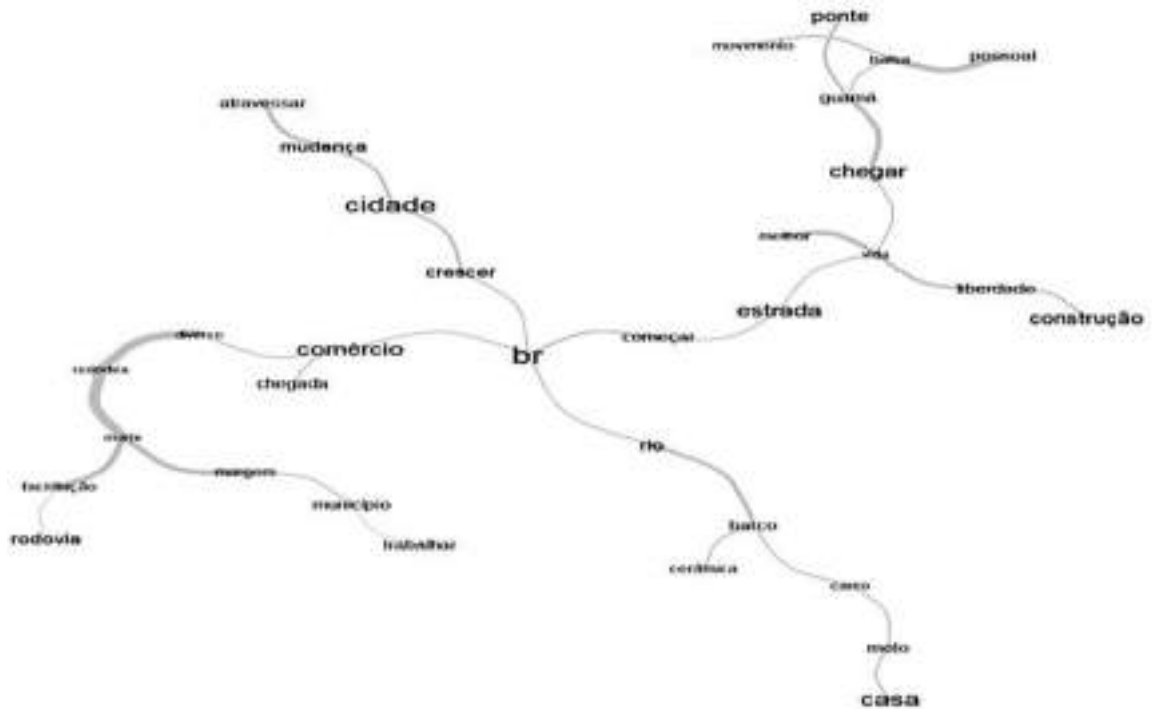
Como elemento iniciador da pesquisa de campo, a realização da observação sistêmica, fundamenta-se na organização prévia para identificação do fenômeno, permitindo, assim, descrever as conexões relacionadas entre a cidade e o rio e a produção da análise urbana no presente. Visando a coleta e análise de dados, com ênfase no compartilhamento do conhecimento por meio da tecnologia, prioriza-se a organização e eficiência nas etapas da pesquisa. Assim, o uso do software IRAMUTEQ permite a interpretação e compreensão específica na linguagem de dados contidos, em pensamentos, crenças e opiniões, experiências, resultando em conteúdo simbólico.

Por esse viés, foram de grande relevância as entrevistas realizadas, pois tiveram como intuito compreender a história de vida, o esclarecimento e entendimento das interações vinculadas a trajetórias espaciais e temporais e o aparecimento das relações entre cidade e rio refletidas nas memrias sociais e representações sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apesenta a visão dos entrevistados, sobre a relação do rio com construção da ponte da BR-010, já que mutas traídos por melhores condições de renda, em ofertas de emprego na agricultura, pecuária, a estrada trouxe aventureiros que chegavam em busca de uma vida melhor. Assim a cidade não passou por um planejamento urbano, pois não esperava dimensão crescimento que adotava o fluxo da BR-010. Neste caso, nas margens do rio, incorporam tanto as estratégias de sobrevivência econômica do núcleo urbano que penetram no rio e nas margens, quanto as estratégias de sobrevivência econômica dos habitantes da região adentram na cidade através do transporte e se unificam.

FIGURA 1: A representação da construção da ponte "Dr. Waldir Bouhid" e a BR-010



Fonte: Categorização, IRAMUTEQ, (análise de similitude), 2022.

Assim ocorreu intransigentemente a diminuição no fluxo de pessoas no local, pois o espaço passou a agrupar atividades ilícitas/perigosas que fugiam do objetivo principal da obra, em seguida pelo número de mortes por afogamento no rio em datas comemorativas de turistas que chegavam para conhecer.

GRÁFICO 1: O distanciamento entre a cidade de São Miguel do Guamá e o Rio Guamá

Fonte: Categorização, IRAMUTEQ, (nuvens de palavras) 2022.

A primeira questão de acordo com os dados do gráfico 1, é possível notar que 90% (26 participantes) dos envolvidos na pesquisa, afirmam que houve o distanciamento devido à falta de infraestrutura, pela ausência de políticas públicas e as atividades ilícitas se propagaram no local. Já 10% (02 participantes) acreditam que não houve o distanciamento, pois sempre observaram pessoas no entorno, porém reconhecem a diminuição em comparação no passado. Quando se refere a representação da orla para vendedores e comerciantes, com destaque para a gratidão, já que todos adquirem sua renda e sustentam suas famílias, através dos serviços oriundos da beira do rio. Citam a esperança em dias melhores para que todos possam usufruir com mais qualidade dos serviços que estão sendo oferecidos.

O alerta ambiental, mencionado pelos entrevistados se refere às indústrias ceramistas que se localizam na cidade, deixam imensas crateras sem utilização, algumas vezes transformam-se em açudes e realizam essa prática constantemente. Ressaltam sobre uma possível "cortina", que seria uma espécie de faixa de cobertura mínima de vegetação, que escondem todos os problemas referidos, mas que ainda resistem aos processos de exploração estão presentes no conjunto paisagístico do Rio Guamá.

FIGURA 2: A representação do rio e seu entorno para moradores e visitantes

Fonte: Categorização, IRAMUTEQ, (nuvens de palavras) 2022.

As representações sociais, através da estrutura oral, todavia demonstra conhecimento. É interessante destacar a representação quanto ao aproveitamento e o cuidado do Rio Guamá, que se construa políticas públicas de desenvolvimento econômico atrelado à preservação ambiental. Entretanto, a distinções nas percepções diante do passado ao presente, como a interpretação dos objetos e ações congêneres que marcam seu lugar, através das transformações e da relação que possui com o contexto vida ou história.

CONCLUSÃO

Apontamos a importância do Rio Guamá e a cidade de São Miguel do Guamá, constituíram relações diretas diante das temporalidades funções e inter-relações alteradas ou

continuadas, significado à imagem do indivíduo na sociedade a especificidade das cidades às margens de rio, com referências ribeirinhas materiais e simbólicas projetaram formas de uso marcados pela água. Tendo em vista os aspectos observados na relação entre a cidade e o rio, percebeu-se o distanciamento, mas houve heranças elencadas na memória e no discurso sentimentos, afetiva. O retorno das atividades que outrora foram paralisadas devido os fatores mencionados consolidando-se alternativas para o crescimento da cidade.

Destacamos o potencial turístico que começou a ser aproveitado, mediante aos espaços da orla fluvial de São Miguel do Guamá, que geram maiores expectativas a partir das ações intensificadas (PMSMG). De tal modo promovendo renda aliada a rotas fluviais e terrestres. Por esse viés, reforçamos a grande dificuldade para encontrar pesquisas que abordassem outros aspectos sobre a cidade de São Miguel do Guamá, já que as temáticas encontradas se aludiam as atividades ceramistas.

Por fim, esperamos que o trabalho desenvolvido possa auxiliar e conduzir estudos futuros sobre São Miguel do Guamá, um município relativamente "antigo", contudo pouco visto e analisado na produção científica. Desta forma, um novo olhar acadêmico, se faz presente sobre as questões abordadas, lembrando das contribuições da população local. Apresenta-se como a forma de compreender transformações sobre a influência de novas dinâmicas urbanas na produção desses espaços e sua representatividade.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. Sobre a memória das cidades. **Revista da Faculdade de Letras**. Geografia I, Porto, v. 14, p. 77-97, 1998.

ALBA, M. Representações sociais e memória coletiva: uma releitura. **Teoria Das Representações Sociais**: 50 anos. p. 442-491. 2ª Edição. Brasília. Editora: Technopolitik, Ybook, pdf 2 (2014).

CAMARGO, B. V; JUSTO, A. M. Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ. Florianópolis-SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

COSTA, T. de C. da. A relação cidade e rio na Amazônia: mudanças e permanências frente ao processo de urbanização recente, o exemplo de Santarém (PA). (Dissertação de mestrado). PPGDSTU, Belém, 2012.

RIBEIRO, W.O. Das frágeis conexões às múltiplas interações: estruturação e periodização da rede urbana do nordeste paraense. XI Encontro Nacional da ANPEGE, p. 5909-5920, 2015.

SPOSITO, M. E. Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. Editora UNESP. São Paulo, 2004.

MATEMÁTICA

ANÁLISE DA LINGUAGEM NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Elaine Cristina da Silva Maia
Bolsista da Fapespa

Ana Kely Martins da Silva
Orientadora
Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática

Resumo: O texto refere-se à parte de uma pesquisa de mestrado do programa de pós- graduação em Ensino de Matemática da Uepa. Objetiva expor qual a linguagem utilizada nos livros didáticos de matemática do 6º ano do ensino fundamental, bem como elucidar o processo de construção e evolução do livro didático ao longo do tempo. Metodologicamente foram utilizadas bibliografias de pesquisas relacionadas à linguagem no livro didático, disponibilizadas durante o curso de mestrado, além de quatro livros didáticos de matemática que sustentaram a análise. Percebe-se que há presença assídua nos livros de vários tipos de linguagens, dentre elas se destaca a impositiva, que pode muitas vezes distanciar o aluno do conteúdo visado.

Palavras-chave: História da Matemática; Livro didático; Linguagem; Grandezas e Medidas.

INTRODUÇÃO

Este trabalho originou-se a partir de conhecimentos apreendidos na disciplina de Ensino de Matemática II, do programa de pós-graduação em Ensino de Matemática (PPGEM), da Universidade Estadual do Pará, cujo objetivo é constituir-se como parte integrante da dissertação da professora Elaine Maia1 que se debruça em articulações a respeito do ensino de Grandezas e Medidas no 6º ano do ensino fundamental. E para encorpar esse trabalho, os pesquisadores envolvidos lançaram mão sobre o estudo da linguagem nos livros de matemática sobre a temática em questão.

Diante do trabalho pedagógico, em sala de aula, torna-se indissociável o uso de material didático e a prática de ensino. E dentre os materiais disponíveis atualmente temos o livro didático, que teve sua origem há séculos e ainda permanece com afinco e em constante evolução e reformulação no meio educacional.

Cientes da importância do livro didático para o planejamento de aulas e para a prática do professor em sala de aula, propomos nesse trabalho uma breve análise e síntese sobre a linguagem estabelecida nos livros didáticos de matemática, com o objetivo de corroborar com as pesquisas que abordam a temática, afim de elucidar a influência da linguagem sobre os níveis cognitivos de aprendizagem dos estudantes.

Antes de o livro se apresentar, tal como o temos hoje em nosso dia a dia, suas intenções ainda se encontravam longe de serem para fins educativos. Segundo Chaves e Nina (2010) quando o homem passou a sentir necessidade de registrar os fatos e avançar ações para além da linguagem visual e oral, instigou-se a necessidade de registros através da escrita.

Conforme os primeiros registros foram sendo lançados como livros didáticos para fins educacionais, e a sociedade acadêmica começou a se preocupar com o modo em que o conteúdo seria tratado nas páginas desse material didático, houve uma intensa utilização do livro didático para planejamento letivo e prática didática nas aulas de matemática.

Aluna do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do PPGEM.

A exploração sobre os tipos de linguagens contidas nos livros didáticos fez-se importante para o bom desenvolvimento do trabalho pedagógico, visto que para cada nível de ensino é necessário fazer o uso de determinada linguagem para que o ensino abranja a maior parte do público discente. A linguagem apropriada nos livros de matemática tem a capacidade de aproximar os indivíduos do objeto do conhecimento matemático visado.

Em nossas análises de livros didáticos de matemática do 6º ano buscamos verificar que tipo de linguagem é utilizada e quais as consequências dessas escolhas para o aprendizado dos estudantes.

OBJETIVO GERAL

- Analisar a linguagem no livro de matemática do 6º ano. Objetivos Específicos
- Apresentar a evolução do livro didático à atualidade;
- Verificar que tipo de linguagem é utilizada nos enunciados de questões dos livros;
- Verificar a classificação da linguagem;
- Expor qual a influência e importância da linguagem na aprendizagem.

O LIVRO DIDÁTICO

A origem do que temos hoje como livro é bem antiga, Silva Júnior (2007) em seus estudos afirma que o ensino via comunicação oral precede a utilização do livro didático, pois antes da existência da linguagem escrita os estudiosos precisavam valer-se da técnica de memorização para desenvolver seus conhecimentos, inclusive os matemáticos.

Em regiões distintas já havia introduções diversificadas de registros escritos como o pergaminho, na Europa, ou o papiro no Egito; porém, de acordo com Silva Júnior (2007) e Willi (2016) tem-se os escribas, na Mesopotâmia, como idealizadores anfitriões do ensino de Matemática através de textos, pois "é possível se ter mais dados quanto à escrita e a matemática dos povos da Mesopotâmia" (WILLI, 2016, p. 15).

Figura 1: tablet mesopotâmico

Fonte: Willi (2016, p. 15)

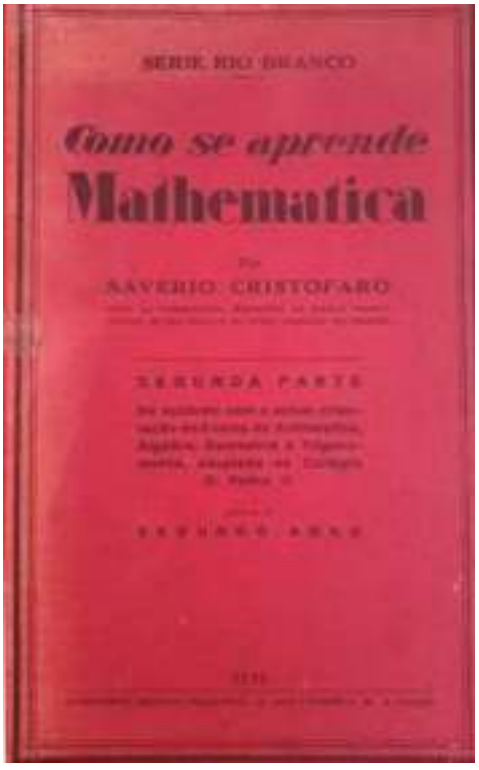
No Brasil, as circunstâncias que envolvem o trabalho com o livro didático tornam-se imprescindível laçar mão da história de sua evolução e de sua enfática utilização no meio educacional brasileiro. A nascente do livro como objeto didático utilizado para fins educativos foi exposta a partir da colonização do país pelos portugueses, no decorrer do século XVII (CHAVES; NINA, 2010).

Segundo Chaves e Nina (2010) nesse período o que se tinha de estudo, ao que tange os estudos matemáticos, voltavam-se às práticas de construção de grandes fortes, bem como situações de cálculos e informações que envolvessem artilharia, classificados como saberes técnico-militar. Ao que tudo indica, foi da década de 1740 houve as primeiras elaborações de livros didáticos de matemática: "Exame de Artilheiros" "Exame de Bombeiros".

A partir desse período o ensino, assim como os livros, foram desenvolvidos com esse foco, cujas entranhas dos conteúdos matemáticos continham a geometria prática utilizada na época (CHAVES; NINA, 2010). Conforme passaram-se as décadas de 1800, foi iniciada a preocupação sobre a importância do ensino da matemática no âmbito escolar, e toda reflexão e modificação em métodos ou metodologias de ensino implicam diretamente mudanças nas elaborações de livros didáticos de matemática.

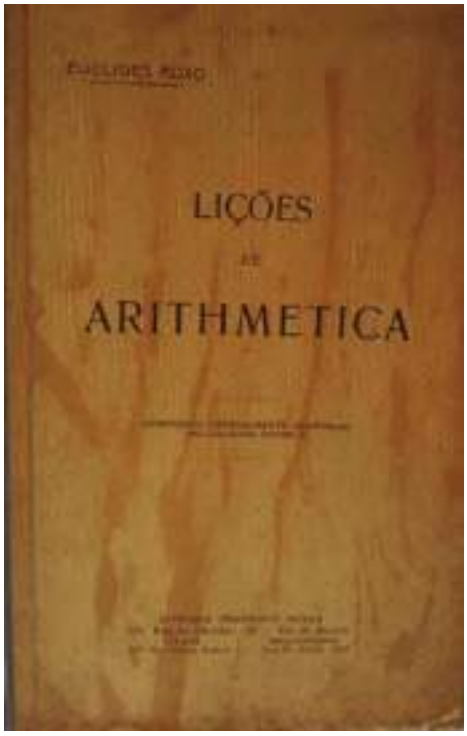
Como vimos, os conhecimentos matemáticos vêm sendo abordados em livros há séculos, mas até chegarmos ao que temos hoje como livro didático de Matemática, foram muitas formulações e reformulações do que se categoriza como conteúdo matemático a ser apresentado no currículo escolar de matemática. Em torno dos anos de 1920 a 1940 novos ideias emergiram de influências internacionais, tais relações geraram a produção de livros como "Lições de Arithmetica", de Euclides Roxo e a coleção intitulada "Como se aprende mathematica" (primeira obra da época da reforma feita pelo Colégio Pedro II), de Savério Cristófaro, que propunham fundir algumas áreas de conhecimentos matemáticos como Álgebra, Geometria, Aritmética e Trigonometria (SANTOS, JÚNIOR, 2009; DASSIE, 2011).

Figura 2: capa do livro de Savério Cristófaro



Fonte: Estantevirtual (2022)

Figura 3: capa do livro de Euclides Roxo



Fonte: Estantevirtual (2022)

Paralelamente a esse cenário, segundo Santos; Junior (2009) e Dassie (2011) relatam que houve a Reforma de Francisco Campos, que foi fundamental para os próximos andamentos do ensino de matemática no Brasil. A reforma teve influência assídua na efetivação da Matemática como disciplina escolar e na produção de novos livros didáticos.

a Reforma Franciso Campos influenciou bastante a produção de livros didáticos, já que estes deveriam se adequar à proposta oficial de ensino e que, portanto, deveriam refletir as idéias modernizadoras de então. [...] foi necessária a implantação de novos livros didáticos, desse modo, o controle sobre a produção, importação e utilização de livro didático, que já ocorre de formas variadas em períodos anteriores, é ampliado ao final da década de 30. (SANTOS, JÚNIOR, 2009, p. 31)

Ao se fazer a associação da evolução do livro didático com o que conhecemos hoje como currículo escolar, inserido nesse, o currículo de Matemática escolar, percebemos o quão importante é avanço, concomitante, de ambos. Essa estrutura do que se tinha como "currículo de matemática", que para Godoy (2008, p. 273) "não era um currículo de Matemática, mas sim uma lista de conteúdos", manteve-se firme, com foco nos conteúdos até meados dos anos 50, quando se deu início ao que conhecemos como Movimento da Matemática Moderna2 (MMM), após isso aspiraram-se outras formulações (GODOY, 2008).

Conforme o currículo de matemática é alterado, modifica-se também a matéria que compõe o livro didático de matemática, pois se o currículo requer articulações mais elaboradas, que se preocupem tanto com o ensino quanto com a aprendizagem, então o livro necessita seguir a mesma linha de transição. Visto que, após o MMM não se faz mais presente apenas uma lista com conteúdos a serem trabalhados de maneira arbitrária, e sim, encontramos aspectos mais elaborados que envolvam a maneira como esses conteúdos são ensinados e aprendidos, bem como tipos avaliação, de metodologia, materiais didático-

pedagógicos etc., dos quais o livro didático é pertencente, e assim permanecem em importante evolução até os dias atuais, na oferta de suporte pedagógico aos docentes e discentes.

Movimento introdutório aos estudos do campo da Educação Matemática.

METODOLOGIA

De acordo com o desenvolvimento e as características dessa pesquisa, ela constituiu com uma abordagem qualitativa com embasamento nas pesquisas bibliográficas e de análise de conteúdo (2007). A sustentação dessa escrita foi fundamentada em algumas pesquisas de Chaves e Nina (2011), que em um de seus trabalhos titulado "A evolução dos livros didáticos de Matemática nas últimas décadas", onde elucidaram de maneira objetiva e clara como se deu o desenvolvimento do livro didático de matemática.

Outras bibliografias de mesma relevância contribuíram metodologicamente com essa pesquisa, tais como os trabalhos de Maia; Machado (2015), Silva Júnior (2007), Dassie (2011) e Maia (2015), esse último teve papel importante e direto nas análises feitas sobre a linguagem utilizadas nos livros de matemática.

Após as leituras das bibliografias supracitadas foram selecionados em uma plataforma online quatro livros escolares: Matemática Essencial; Teláres

– ensino fundamental – anos finais – Matemática; Trilhas da Matemática e Geração Alpha – Matemática. Todos os livros selecionados são do 6º ano, pois é nesse nível de ensino que os estudantes passam pelo campo das unidades de medidas das grandezas de comprimento, área, volume, capacidade, tempo, temperatura e massa.

As análises seguiram com vistas aos capítulos que tratam sobre as temáticas citadas no parágrafo anterior. Nos debruçamos em verificar quais tipos de linguagens são encontradas nos livros, em sua apresentação do conteúdo e nos enunciados das atividades contidas no mesmo.

ANÁLISES E RESULTADOS

Vimos que conforme a evolução social, houve também, no âmbito educacional a evolução do conteúdo encontrado nos livros didáticos. Não obstante, a linguagem em livros escolares veio e ainda vem sendo transformada, para que haja uma melhor adequação e aproximação à linguagem contemporânea.

Em sua pesquisa sobre a linguagem no livro didático Andrad e Storto (2016) elucidam sobre a classificação da linguagem, onde encontramos a categoria da linguagem como instrumento de interação, onde o indivíduo, em seu contato com a leitura escolar, tem a capacidade de interagir com o texto influenciando e sendo influenciado pelas situações envolvidas e que

O texto é, portanto, o lugar da interação e da criação dos sentidos. Pela primeira vez, entende-se que o sentido não está pronto e acabado e restrito ao texto, mas ele é fruto da interação e construído com a mediação do sujeito. (ANDRA; STORTO, 2016, p. 137).

Nesse sentido lançamos mão da linguagem em que se apropriam os livros didáticos de matemática, pois já que deve existir essa interação concisa entre o leitor e o livro, faz-se necessário uma análise de como se apresentam os enunciados textuais, na busca de estreitar a relação entre o saber matemático e a capacidade cognitiva de cada discente. Maia e Machado (2015) são mais específicos ao discursarem sobre as diferenças entre as linguagens acadêmica e coloquial, enfatizando que de maneira comum é confundida

a linguagem matemática com a linguagem acadêmica e que esse equivoco pode vir a causar algumas dificuldades de aprendizagem.

Buscamos compreender que tipo de linguagem os livros atuais de matemática apresentam em seus enunciados teóricos e também nas atividades dos capítulos que envolvem o conhecimento sobre Grandezas e Medidas, e para isso foram analisados 4 livros de matemática do sexto ano.

- Matemática Essencial;
- Teláres – ensino fundamental – anos finais – Matemática;
- Trilhas da Matemática;
- Geração Alpha – Matemática.

Assim como Maia e Machado (2015) pautamos nossas análises em três categorias: Uso de pronomes, Função impositiva e Função impessoal. Para sintetizar a análise de cada livro organizamos a assiduidade desses itens nos livros, nos quadros abaixo:

Quadro 01: Análise do livro 1.

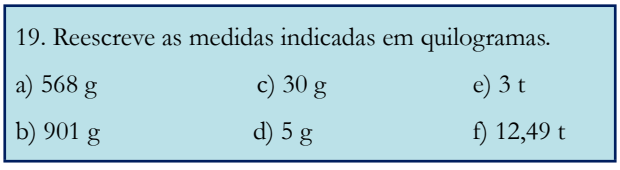
Categorias	Frequência		
	Baixa	Regular	Alta
Pronomes			*
Função Impositiva		*	
Função Impessoal	*		

O livro Matemática Essencial do 6º ano, carrega em seus textos uma linguagem clara e acessível para alunos desse nível de ensino. Ao longo de todo capítulo é recorrente o uso de verbos com as flexões "podemos", "voltamos", "utilizamos" etc. e isso indica a utilização do pronome "nós", que traz a leitura para uma ação próxima com o autor.

Nos enunciados das atividades há bastante uso da função impositiva, entretanto nota-se ainda o uso de expressões como "em sua opinião" de modo planejado conjuntamente com a palavra "justifique", para instigar no aluno, além da interação com o proposto, uma capacidade de explorar e raciocinar sobre os conhecimentos apreendidos.

No tópico que ensina como transformar o número entre as distintas unidades de uma mesma grandeza, notamos que o livro 1 utiliza a expressão "conversão", mas será que essa linguagem está acessível para alunos de 10 a 12 compreenderam o que de fato quer dizer? Observe a atividade abaixo.

Figura 04: Questão do capítulo de Grandezas e Medidas do livro 1.


19. Reescreve as medidas indicadas em quilogramas.

a) 568 g c) 30 g e) 3 t

b) 901 g d) 5 g f) 12,49 t

Fonte: Patoro e Balestri (2018, p. 224).

Notamos que a atividade proposta faz associação com o que foi ensinado no item de conversão de unidades, porém em seu enunciado é pedido essa mesma ação sem mencionar a palavra "conversão" e sim indicar as medidas apresentadas em quilograma, o que torna mais acessível ao leitor o entendimento do objetivo da questão.

Quadro 02: Análise do livro 2.

Categorias	Frequência		
	Baixa	Regular	Alta
Pronomes			*
Função Impositiva			*
Função Impessoal		*	

O livro Teláres – ensino fundamental – anos finais – Matemática em sua linguagem se apresenta bem semelhante da maneira do livro 1, entretanto faz bastante o uso da partícula "SE" como em "encontra-se" e "percebe-se", afinal quem encontra e quem percebe? Então, vemos que com a utilização dessa linguagem a leitura se torna bem distante entre quem pratica a ação e o leitor, tornando assim, o próprio leitor distante da intensão de ensino.

Na parte de conversão entre as unidades não há a utilização dessa expressão e sim utiliza-se a palavra correspondência para a ação de transformação de uma unidade a outra, o que ainda deixa um pouco dificultoso o entendimento do que é para ser feito.

Quadro 03: Análise do livro 3.

Categorias	Frequência		
	Baixa	Regular	Alta
Pronomes			*
Função Impositiva		*	
Função Impessoal		*	

O livro Trilhas da Matemática em seu conteúdo traz frequência do pronome na terceira pessoa no plural "nós" indicando uma aproximação entre autor e leitor na ação descrita. Há em diversos momentos o uso da impessoalidade como no trecho "O uso de números para expressar medidas é bastante comum no dia a dia", e poderia ser facilmente trocado por "Usamos bastante em nosso cotidiano os números para expressar medidas". Maia e Machado (2015, p. 05) expressão esse cenário alegando que "No livro didático de matemática a forma passiva é muito usada, deixando implícito, no texto, que a matemática assume a posição de sujeito, além de apresentar uma característica de neutralidade."

No tópico que trata a conversão numérica entre unidades de medidas de mesma grandeza, o autor utiliza de maneira assídua a expressão "equivalência" e esse termo é muito utilizado no ensino da matemática, nossos alunos do 6º ano já compreenderam, nesse nível de ensino, o que é uma equivalência? Associada a palavra equivalência, usa-se em alguns momentos a palavra "relação" entre uma e outra unidade de medida de mesma grandeza.

Quadro 04: Análise do livro 4.

Categorias	Frequência		
	Baixa	Regular	Alta
Pronomes			*
Função Impositiva			*
Função Impessoal			*

Fonte: Construção dos autores.

O livro didático Geração Alpha – Matemática procura utilizar bastante um discurso direto ao leitor com o pronome de tratamento "você", e isso demonstra que o autor busca estreitar a relação entre autor-aluno objetivando aproximar o mesmo da ação envolvida e consequentemente do conhecimento matemática trabalhado. Entretanto, encontramos também expressões como "para medir" ou "no esquema apresentado" que indicam impessoalidade entre o autor e ação, nesse caso, de medir e apresentar, respectivamente.

Um detalhe importante observado neste livro foi que em seus enunciados as atividades são expostas em linguagem totalmente impositiva com a presença de "escreva", "copie", "determine", "faça" etc. presentes em várias questões. Para a conversão entre as unidades de medidas usam-se as expressões "transformar" e "converter".

Observamos que cada livro se apropria da linguagem que supõe ser mais acessível para os alunos. A exploração do conteúdo matemático através da utilização de uma única linguagem pode causar falhas no entendimento do estudante, pois percebemos nos questionamentos anteriores que os alunos podem ou não compreender o sentido de uma determinada expressão em determinado contexto.

Relacionando essas expressões no ensino de um determinado conteúdo matemático, percebe-se que a ação de ensino do professor deve ser mais cautelosa, pois como vimos, no contexto de conversão entre as unidades de medidas podemos utilizar "transformar", "relacionar", "associar", "corresponder" e "fazer equivalência", ou seja, é importante que o professor de matemática se aproprie de variados tipos de linguagens em sala de aula, e não somente de uma linguagem, para que o saber matemático possa ser compreendido com clareza e facilidade pelos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que o livro didático é material pedagógico fundamental para apoio em atividades nas aulas de matemática, utilizado tanto para o planejamento do professor quanto para a preparação de suas atividades de ensino em sala. Com o passar do tempo a atenção dada aos meios utilizadas para aproximar o aluno do livro didático se direcionou à linguagem utilizada nos enunciados do livro, para que o aluno pudesse ter acesso à uma abordagem linguística acessível e clara em seu processo de aprendizado.

Existem várias pesquisas que se preocupam com a linguagem nos livros didáticos para que alunos e professores possam desenvolver a habilidade de saber usar as bibliografias sem grandes dificuldades, sobre isso Maia e Machado (2015, p.02) elucidaram que "Pretende-se também, buscar estratégias que auxiliem o professor a utilizar os livros, no sentido de o aluno ter mais facilidade em se apropriar da linguagem ali presente.".

De acordo com os dados das análises das obras envolvidas na pesquisa, pudemos perceber assiduidade na presença de expressões da linguagem que caracterizam ações de imperatividade, perante os enunciados contidos nos capítulos que envolvem o ensino de grandezas e medidas, no sexto ano. E também percebemos em partes das obras uma intenção dos autores em manter um diálogo direto com o leitor, no intuito de estabelecer interação entre o conteúdo do livro didático e o discente, afim de aproxima-lo do conhecimento matemático proposto.

Destarte, faz-se necessária a constante articulação de pesquisas preocupadas com a produção e exposição do conteúdo matemática em vista da linguagem utilizada, pois sabemos que para cada público, de faixa etária ou de ano escolar, é necessária uma determinada forma de expressão escrita. E qual linguagem utilizar? Para essa questão é preciso que professores tomem conhecimento e posse das melhores linguagens, tanto para produções didáticas escritas quanto para orais.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Antônio João Michels; NINA; Clarissa Trojack Della. A evolução dos livros didáticos de Matemática nas últimas décadas. ULBRA – São Gerônimo. **Revista ciência e conhecimento** – vol. 08, 2010 – matemática – a.1.

Dassie, B. A. Os primeiros livros didáticos no Brasil denominados de matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII, 2011, Recife. Anais...Recife: EdUMATEC – UFPE. 2011. Disponível em: http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/artigos/1149.pdf

GODOY, Elenilton Vieira; Santos, Vinício de Macedo. O cenário do ensino de matemática e o debate sobre o currículo de matemática. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 8, n. 13, p. 253-280, jul./dez. 2012.

MACHADO, Ainrton Carrião; MAIA, Jurama. **Análise da linguagem utilizada no livro didático da matemática**. Juiz de Fora, MG: UFJF, 2015.

SANTOS, Ângela Cristina dos; JÚNIOR, Décio, Gatti. Os caminhos da educação matemática brasileira: História e concepções por meio da análise do livro didático. **Cadernos de História da Educação** v. 8, n. 1 jan./jun. 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA JUNIOR, Clovis Gomes da. O livro didático de matemática e o tempo. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 7, n. 1, p.13-21, 2007.

WILLE, Jackson Luis. Possibilidades de uso da matemática da mesopotâmia no ensino básico. **Monografia** (Graduação em Licenciatura em Matemática). – UTFPR. Toledo – PR, 2016.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA ÀS RELAÇÕES MÉTRICAS DOS TRIÂNGULOS RETÂNGULOS NO GEOGEBRA

Matheus de Albuquerque Coelho dos Santos
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Cinthia Cunha Maradei Pereira Campos
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática

RESUMO: O avanço da tecnologia favorece determinadas transformações no processo de ensino-aprendizagem. O GeoGebra constitui-se como uma das ferramentas mais manipuladas nas aulas de matemática por ser gratuito e de fácil utilização. Os triângulos retângulos são estudados desde a Antiguidade, apresentando inúmeras aplicações. O presente trabalho tem por objetivo fazer uma análise sobre as relações métricas dos triângulos retângulos através da utilização de uma sequência didática, utilizando o GeoGebra e avaliando o impacto do uso do software no desenvolvimento educacional dos alunos e na prática docente.

Palavras-chave: Geometria; Educação Matemática; Teorema de Pitágoras; Sequência Didática.

INTRODUÇÃO

A inserção de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no ensino da matemática tem sido um fator de motivação para os alunos, que cada vez mais estão integrados ao mundo tecnológico, o que favorece a compreensão do conhecimento e desmitificação do aprendizado da matemática.

Nesse contexto a tecnologia tem sido fundamental para o ensino, sendo integrado cada vez mais no processo educacional. Entretanto, segundo afirmam Oliveira et al. (2018), as escolas têm sido munidas com diferentes recursos tecnológicos e tem ocorrido um investimento na formação dos professores para a integração da tecnologia com a prática didática. Há diversos softwares voltados para o ensino da matemática. No entanto, o GeoGebra tem se difundido de forma ampla pois é gratuito e de fácil uso.

Apesar da importância da tecnologia, sua inserção no ensino não pode ocorrer de forma aleatória. Como afirmam Nascimento; Schimiguel (2017), as tecnologias instauram uma revolução antropológica, desenvolvendo novas relações entre professor-aluno-saber. Por esse motivo, a utilização dos aparatos tecnológicos deve ser planejada para evitar usos descontextualizados pedagogicamente. Assim, é importante que os docentes estabeleçam uma relação entre o objetivo do uso da tecnologia nas aulas com uma base teórica conhecida para reforçar a necessidade da metodologia executada.

Entre as inúmeras competências e habilidades que os alunos devem ter no que tange ao ensino da geometria a BNCC enfatiza, no que refere aos triângulos, eles devem ser capazes de identificar as características dos triângulos (soma dos ângulos internos e condição de existência), classificando-os em relação à medida dos lados e dos ângulos, construindo estes polígonos e reconhecendo as condições de semelhanças e congruências dos triângulos. Além disso, é importante que eles consigam definir as aplicações práticas destes polígonos na construção de estruturas arquitetônicas, artes entre outros uma vez que os triângulos retângulos têm inúmeras aplicações não só na matemática como na engenharia, astronomia, física, artes, construções etc. As propriedades envolvendo estes triângulos (como o teorema de Pitágoras) já permitiram ao ser humano resolver inúmeros problemas da sociedade.

Muitos alunos têm dificuldade de fazer uso das propriedades dos triângulos retângulos. Dessa maneira, de acordo com Araújo; Pazuch (2018), os alunos devem ser capazes de reconhecer os diversos entes geométricos e resolver situações problemas, sendo hábeis para aplicar métodos de validação. Como os triângulos retângulos constituem um objeto matemático bastante conhecido, o presente trabalho busca fazer uma análise sobre as propriedades destes triângulos através da utilização de uma sequência didática com uso do GeoGebra, sem deixar de lado a avaliação do impacto do uso do GeoGebra no desenvolvimento educacional dos alunos e na prática docente.

OBJETIVOS

Em relação aos objetivos, a presente pesquisa se enquadra como exploratória, com a finalidade de proporcionar informações sobre o assunto, o que possibilita o seu delineamento e a orientação dos objetivos. A presente pesquisa está sendo planejada para ter sua execução no primeiro semestre de 2023 e apoiou-se nas seguintes questões:

- Quais as concepções que os alunos têm sobre a geometria, em especial triângulos retângulos?
- Os discentes sabem calcular área, perímetro, catetos, hipotenusas e outras relações métricas nos triângulos retângulos?
- Os alunos possuem conhecimento básico sobre informática, dominando o uso de computador?
- Os discentes conseguem fazer uma mudança de representação da linguagem algébrica para a geométrica?
- O professor costuma trabalhar as ferramentas tecnológicas em sala de aula?
- As oficinas com o GeoGebra foram suficientes para causar uma alteração significativa e positiva no desempenho dos alunos?

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Uma sequência didática pode ser definida como um conjunto de atividades ordenadas, articuladas com a execução de objetivos educacionais e estruturadas com um princípio e um fim que seja conhecido tanto por professores quanto pelos alunos (GUERRA, 2019). A sequência didática apresentada neste trabalho trata de um estudo sobre triângulos retângulos com auxílio do GeoGebra como ferramenta tecnológica.

Com a finalidade de construir os objetos matemáticos, foram propostas aos alunos algumas atividades envolvendo triângulos retângulos. As atividades permitiram aos discentes a redescoberta da definição de um triângulo retângulo e as suas principais relações métricas.

Quadro 1: Descrição e objetivos das atividades.

Atividades	Descrição	Objetivos
1	Calcular a altura dotriângulo relativa à hipotenusa.	Redescobrir a fórmula do cálculo da altura do triânguloretângulo relativa à hipotenusa; Perceber as relações existentes entre os catetos e a altura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

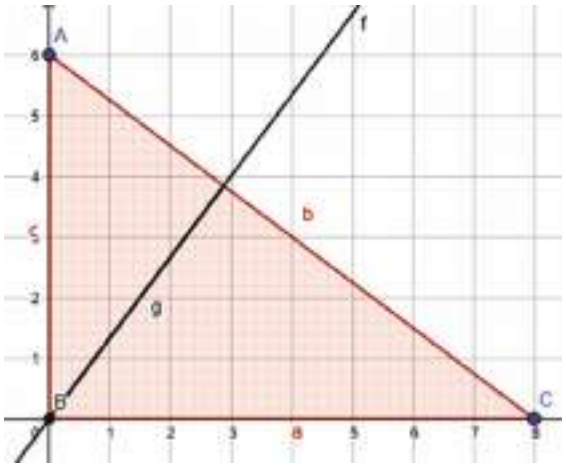
A atividade citada anteriormente faz parte de um conjunto de cinco questões que serão apresentadas aos alunos para que eles tentem resolvê-las usando o GeoGebra. Importante enfatizar que antes das oficinas, os alunos receberão um rápido treinamento sobre algumas funções do software.

Atividade 1) Determine a altura do triângulo retângulo relativa à hipotenusa sendo os catetos de medida 8 cm e 6 cm.

No GeoGebra, o professor pode solicitar aos alunos que sigam os seguintes passos:

- Desenhar um triângulo retângulo ABC, sendo A=(0, 6), B=(0, 0) e C=(8, 0) com ângulo reto em B;
- Em seguida, desenhar uma reta perpendicular f à hipotenusa passando por B através do comando Perpendicular (B, Segmento (A, C)).
- Para finalizar, pode-se usar o comando Segmento (B, Interseção (f, Segmento (A, C))) para o cálculo da altura relativa à hipotenusa de forma precisa, obtendo-se h=4,8 cm conforme Figura 1.

Figura 1: GeoGebra indicando alguns comandos usados na resolução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outros caminhos podem ser utilizados na resolução da questão. Importante destacar que o docente pode instigar nos alunos o passo a passo dos cálculos. Isso constituirá a mudança da representação algébrica para a geométrica. Sugestões de indagações aos alunos: Qual a justificativa para traçar a reta perpendicular f? Ao traçar a reta f, os triângulos formados são semelhantes entre si?

CONCLUSÃO

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) estão cada vez mais presentes no ensino, tendo se acentuado com as aulas virtuais durante a pandemia do coronavírus. Há diversos sítios na internet e softwares que podem ser utilizados pelos profissionais durante as aulas de matemática, o que pode despertar maior interesse dos alunos. Neste trabalho, utiliza-se o GeoGebra para o estudo das relações métricas nos triângulos retângulos, destacando-se as principais caraterísticas deste objeto geométrico como altura, área, perímetro, catetos, hipotenusa entre outros. A pesquisa será realizada mediante a utilização de uma sequência didática para avaliar a capacidade dos estudantes de redescobrirem as relações métricas dos triângulos retângulos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Rafael Enrique Gutiérrez; PAZUCH, Vinícius. Elaboração de objetos de aprendizagem com o software GeoGebra para o ensino de geometria. **Revista BOEM**, v. 6, n. 12, p. 55-74, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

GALERA, Joscely Maria Bassetto; BORSOI, Beatriz Terezinha. Ciência, tecnologia e cidadania: um desafio no cotidiano do professor. **Revista de Letras**, Curitiba, n. 7, 2005. DOI: 10.3895/rl.v0n7.

GUERRA, Tatiana Esteves Castro. Modelo de Sequência Didática: Conceitos de Região e Lugar – a Região Metropolitana da Baixada Santista e o Porto de Santos (Terminal de Passageiros – Concais). **Dissertação de Mestrado** apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional Práticas Docentes no Ensino Fundamental, Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2019.

NASCIMENTO, Edvaldo Lopes; SCHIMIGUEL, Juliano. Referenciais teóricos- metodológicos: sequências didáticas com tecnologias no ensino de matemática na Educação Básica. **REnCiMa**, v.8, n. 2, p. 115 - 126, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Editora Feevale, 2013.

A GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: O USO DAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE POLÍGONOS

Victor Cézar Scerni Santos
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Ana Kely Martins da Silva
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática

RESUMO: Os ambientes de aprendizagem interativos e os objetos educacionais têm permitido novos enfoques pedagógicos. Entre as tendências atuais, o 'gamification', traduzido pelo uso de elementos de jogo em atividades ou contextos de 'não jogo', tem chamado a atenção de pesquisadores em investigações sobre sua aplicação para diferentes áreas de conhecimento. A partir de uma revisão sistemática, esta pesquisa procura compreender as principais dificuldades dos estudantes no aprendizado da Geometria Gráfica e, com isso, propor uma nova abordagem de ensino, que são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAs.

Palavras-chave: Gamificação; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Ensino de Polígonos.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas do século XX, notou-se a um crescente avanço tecnológico, a partir do qual houve a informatização de diferentes setores da sociedade. A propagação de recursos possibilitadores do acesso a uma multiplicidade de informações em menor tempo fez emergir métodos educacionais voltados à aplicação desses elementos tecnológicos.

Nesse contexto, os recursos tecnológicos precisam ser estudados e analisados, para servirem de caminho a novas maneiras e possibilidades de constituição do saber escolar. De modo especial, o ensino da matemática não pode mais se reduzir a um ensino mecânico, no qual se enfatizam as tabuadas e memorizações, fazendo com que os alunos não vejam a matemática como significativa.

OBJETIVO(S)

O objetivo da pesquisa será compreender as principais dificuldades dos estudantes no aprendizado da Geometria Gráfica e, com isso, propor uma nova abordagem de ensino, que são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAs. Para o desenvolvimento do trabalho serão utilizadas referências teóricas de alguns autores que trabalham com temas como AVAs e Gamificação na Educação, ambos com gradativo ganho de espaço nas discussões sobre metodologia de ensino.

MATERIAL E MÉTODOS

- Levantamento bibliográfico de pesquisas que tratem sobre o uso da gamificação no ensino de matemática.
- Levantamento bibliográfico de pesquisas que tratem sobre o ensino de polígonos no ensino fundamental
- Pesquisa sobre o Ensino de polígonos no Ensino Fundamental a partir da opinião de professores
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - ClassTiger

- Manual para auxiliar os docentes no uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma pesquisa inicial mostrou a dificuldade e um justificado desinteresse de grande parte dos estudantes do 8o ano do Ensino Fundamental, na perspectiva de 31 professores da rede estadual de ensino, no aprendizado da geometria. Isto porque a disciplina enfrenta hoje muitos problemas, pois quando ofertada, ocorre como parte final na disciplina de matemática, ou seja, com tempo reduzido de horas-aulas e com um professor que não é necessariamente específico para o ensino da geometria.

CONCLUSÃO

A partir das pesquisas realizadas até o presente momento, notamos uma baixa quantidade de estudos sobre o tema que iremos abordar. No entanto, por meio das pesquisas sobre ensino e aprendizagem conseguimos constatar que as dificuldades em aprendizagem, pertinentes a amostra que serviu de base para a investigação, estavam relacionadas à fatores como abordagem metodológica, formas de atividades e instrumentos de avaliação que influenciam na habilidade de visualizar figuras geométricas, realizar cálculos e resolução de problemas. Por esse fato, defenderemos a abordagem metodológica com o uso das tecnologias digitais para verificar as potencialidades de um ambiente virtual de aprendizagem baseado na gamificação.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. C. I. Aprendizagem significativa do conceito de polígono: uma sequência didática para o sexto ano do ensino fundamental. 2018. 178f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.1409

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN**. Brasília: MEC/SEF, 1997. v. 3.

_____, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Secretários de Educação. União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**: Educação é a Base. Brasília – DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 02 abr. 2022.

FADEL, L. M. et al. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, pag. 15-75, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. (Coleção Formação de professores). 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

KAPP, Karl M. **The Gamification of Learning and Instruction**: game-based methods and strategies for training and education. Pfeifer, Wiley USA, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. In: PAIC MAIS. **Avaliação da aprendizagem**. Disponível em: <https://youtu.be/mb8XeOWriWo>. Acesso em 11 abr. 2022.

MACHADO, Luiz Antônio de Assis. Construção geométrica com régua e compasso: uma proposta didática para o ensino de polígonos regulares. 2019. 76f. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2019.

MELLO, Guiomar Namo de. **Currículo da Educação Básica no Brasil**: concepções e políticas. 2014.

SANTOS, Francisco Nórdman Costa Santos. O Ensino de Polígonos por Atividades. 2020. 268f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2020.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design**: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.

TECNOLOGIA, RECURSOS NATURAIS E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

ANATOMIA DA MADEIRA E DO CARVÃO VEGETAL DE ESPÉCIES COMERCIAIS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA COMO SUBSÍDIO PARA A FISCALIZAÇÃO

Alana Assunção da Silva
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Luiz Eduardo de Lima Melo
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia

RESUMO: A identificação anatômica da madeira e do carvão vegetal é uma ferramenta utilizada no combate da comercialização ilegal de espécies florestais. O objetivo deste trabalho foi descrever a anatomia microscópica da madeira e do carvão vegetal de duas espécies comerciais, buscando enriquecer banco de dados e contribuir para fiscalização florestal. As madeiras utilizadas nesta pesquisa foram obtidas a partir de resíduos de manejo florestal sustentável da Área de Manejo Florestal Rio Capim, Paragominas, Estado do Pará. Na análise microscópica do lenho, foram confeccionadas lâminas histológicas para observar as estruturas da madeira. As imagens foram obtidas e analisadas com um microscópio de luz ZEISS Primo Star Hall/LED. Para a análise anatômica do carvão vegetal, amostras de madeira foram carbonizadas em um formo mufla com condensador resfriado à água e frasco coletor de gases condessáveis. As imagens microscópicas foram obtidas com auxílio de um microscópio de varredura ZEISS SIGMA VP (MEV, Carl Zeiss). C. guianensis e P. rodolphii apresentaram parênquima axial em bandas estreitas ou linhas de até três células de largura, correndo também reticulado. As principais características que diferenciam as espécies, ausência de tilo e o agrupamento de vasos exclusivamente solitário em P. rodolphii. A descrição microscópica das estruturas anatômicas da madeira e do carvão vegetal é uma ferramenta extremamente importante para auxiliar na identificação diagnóstica de espécies florestais, bem como contribui para aumentar banco de dados e assim subsidiar a fiscalização florestal.

Palavras-chave: Identificação anatômica; espécies nativas; Amazônia brasileira

INTRODUÇÃO

A exploração ilegal de madeira, e outros produtos florestais como o carvão vegetal, contribuem com o desmatamento na Amazônia brasileira. É um desafio controlar o comércio ilegal madeireiro, uma vez que há, grande extensão territorial, acompanhado pela falta de estrutura na fiscalização dos órgãos competentes e carência de formação técnica dos peritos na identificação das espécies (DORMONTT et al., 2015; BRANDES et al., 2020).

A anatomia da madeira, é a ciência mais estabelecida entre os métodos de identificação de espécies florestais, e está tanto na linha de frente para fins de triagem, quanto em laboratórios para identificação diagnóstica (DORMONTT et al., 2015). Além disso, nos últimos anos, esta ciência vem sendo utilizada na identificação do carvão vegetal de procedência ilegal no Brasil (MUÑIZ et al., 2012; SCHEEL-YBERT e GONÇALVES, 2017; BRAGA JUNIOR et al., 2021), já que isso é possível porque, após a carbonização as estruturas do material carbonizado se mantêm, permitindo a determinação taxonômica (PRIOR & ALVIN, 1983).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi descrever a anatomia microscópica da madeira e do carvão vegetal de duas espécies comerciais, buscando enriquecer bancos de dados e assim contribuir com a fiscalização do comércio ilegal de espécies madeireiras.

MATERIAL E MÉTODOS

As madeiras utilizadas nesta pesquisa foram obtidas a partir de resíduos de manejo florestal sustentável da Área de Manejo Florestal sustentável (AMF) Rio Capim, localizada no município de Paragominas, no Estado do Pará (coordenadas: 3° 30' 45" S e 48° 30' 45" W).

Na análise microscópica do lenho, as amostras foram amolecidas em água fervente e então seccionadas em micrótomo de deslize Leica SM 2010R (Leica, Biosystems, Wetzlar, Alemanha). Para a confecção das lâminas histológicas foi feito a clarificação com solução de hipoclorito de sódio, corado com Safranina, desidratado em uma série alcoólica JOHANSEN (1940) e montado com resina sintética Entellan®. As imagens foram obtidas e analisadas com um microscópio de luz ZEISS Primo Star Hall/LED (Carl Zesiss, Oberkochen, Alemanha) acoplado a uma câmera digital Opton.

Para a análise anatômica do carvão vegetal, amostras de madeira foram colocadas em um formo mufla com condensador resfriado à água e frasco coletor de gases condessáveis (PROTÁSIO, 2014). O processo de carbonização se deu por aproximadamente 5 horas, a uma taxa de aquecimento de 1,66 °C/min, atingindo uma temperatura final de 450 °C, com tempo de residência na temperatura final de duas horas (MUÑIZ et al., 2012). As amostras de carvão resultantes, foram fraturadas manualmente e analisadas com auxílio de um microscópio de varredura ZEISS SIGMA VP (MEV, Carl Zeiss), para a obtenção de imagens microscópicas.

As descrições microscópicas da madeira e do carvão foram feitas de acordo com IAWA COMMITTEE (1989).

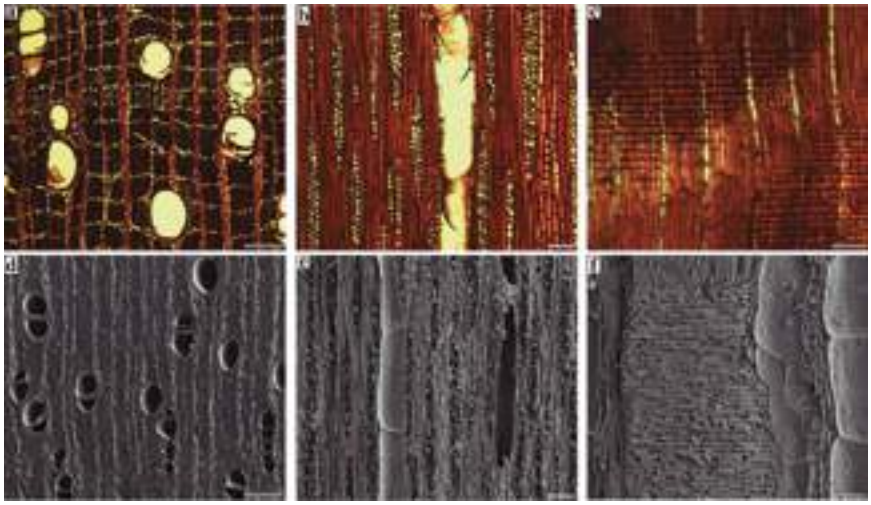
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As descrições anatômicas microscópicas da madeira e do carvão vegetal, estão apresentadas abaixo, seguidas por uma tabela com as principais características que as diferenciam.

Couratari guianensis Aubl (Fig 1 e Tabela 1)

Anéis de crescimento: indistintos ou ausente. Vasos: madeira com porosidade difusa; tilos presentes (Fig 1a), placa de perfuração simples; pontoações intervasculares alternas em forma de polígono; pontoações raio vascular com bordas distintas, semelhante as pontoações intervascular em tamanho e forma em toda a célula do raio. Parênquima axial: em bandas estreitas ou linhas de até três células de largura, correndo também reticulado (Fig 1 a-d), 5-8 células por fita (strand) de parênquima. Raios: largura de 2-4 células; células dos raios com corpo todo procumbentes (Fig 1 c-d). Fibras: com pontoações simples a minunciosamente delimitadas, não septadas,paredes finas a grossas. Estrutura estratifica: ausente. Elementos secretores: ausentes. Inclusões minerais: cristais prismáticos em células do parênquima axial com câmara, corpo de sílica presente nas células do raio.

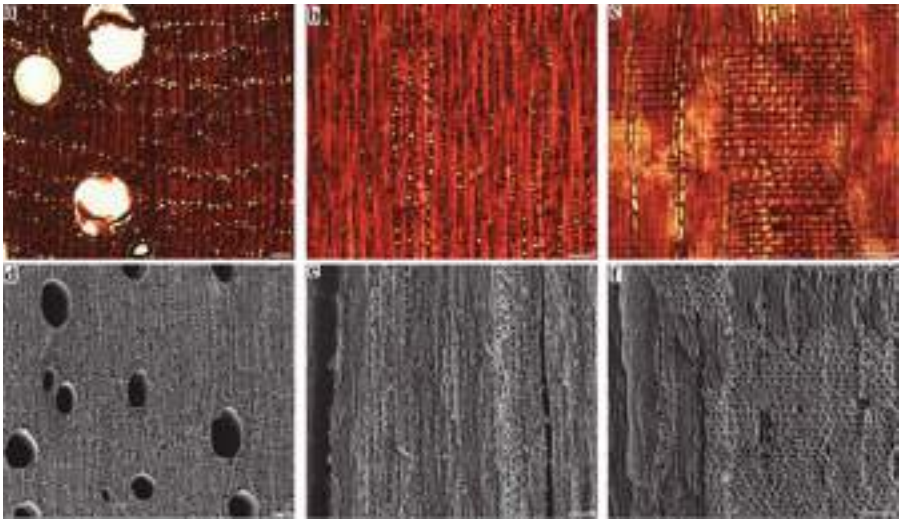
Figura 1. Couratari guianensis. Micrografias da madeira (acima) e carvão (abaixo). (a-d) Seção transversal. (b-e) Seção longitudinal tangencial. (c-f) Seção longitudinal radial. Barras de escala: Transversais: 200 μm; Longitudinais: 100 μm.



Parinari rodolphii Huber (Fig 2 e Tabela 2)

Anéis de crescimento: indistintos ou ausente. Vasos: madeira com porosidade difusa; exclusivamente solitário; tilos: ausente (Fig 2 a), placa de perfuração simples; pontoações intervasculares alternas; pontoações raio vascular com bordas reduzidas a aparentemente simples: pontoações horizontais (escalriformes, semelhantes a cortes) a verticais (paliçada).

Parênquima axial: em bandas estreitas ou linhas de até três células de largura (Fig 2 a-d), mais de oito células por fita (strand) de parênquima. Raios: largura de 1-2 células; Corpo células dos raios procumbentes com principalmente 2-4 fileiras de células marginais eretas e/ou quadradas (Fig 2 c-d), predominantemente unisseriado, ocorrendo também raios bisseriados Fibras: com pontoações bem delimitadas, não septadas, paredes grossas. Estrutura estratifica: ausente. Elementos secretores: ausentes. Inclusões minerais: corpo de sílica presente nas células do raio. Figura 2. Parinari rodolphii. Micrografias da madeira (acima) e carvão (abaixo). (a-d) Seção transversal. (b-e) Seção longitudinal tangencial. (c-f) Seção longitudinal radial. Barras de escala: Transversais e tangenciais: 200 μm; radial: 100 μm



Resultados semelhantes, foram encontrados para a anatomia da madeira das duas espécies estudas, principalmente quanto ao tipo de parênquima axial (SANTOS, 2018; INSIDE WOOD, 2004). No entanto, para JUNIOR (2013) C. guianensis, não apresentou inclusões minerais na madeira, elemento visto no presente estudo.

Para P. rodolphii, ao comparar a descrição feita por BRAGA JUNIOR et al., (2021) para a anatomia do carvão, os autores observaram anéis de crescimento e tilose, elementos não encontrados neste estudo.

Ao comparar as duas espécies estudadas, buscando diferenciá-las, foi possível verificar que as principais características que as distingue são, ausência de tilo e o agrupamento de vasos exclusivamente solitário em P. rodolphii. Além disso, observou-se que após a carbonização, os elementos para a identificação das espécies permaneceram, não impedindo a identificação microscópica do carvão.

CONCLUSÃO

A descrição microscópica das estruturas anatômicas da madeira e do carvão vegetal é uma ferramenta extremamente importante para auxiliar na identificação diagnóstica de espécies florestais, bem como contribui para aumentar banco de dados e assim subsidiar a fiscalização florestal.

REFERÊNCIAS

BRAGA JUNIOR, M. M.; SOUZA, F. I. B; MELO, L. E. L. Forestry control in the Brazilian Amazon II: Charcoal anatomy of 21 species. **IAWA Journal**, v. 42, n. 3, p. 299–321, 2021.

BRANDES, A. F. N; NOVELLO, B. Q; DOMINGUES, G. A. F; BARROS, C. F; TAMAIO, N; BARROS, C. F. Endangered species account for 10% of Brazil's documented timber trade. **Journal for Nature Conservation**, v. 41, n. 4, p. 510-576. 2020.

DORMONTT, E.E. et al., Forensic timber identification: It's time to integrate disciplines to combat illegal logging, **Biological Conservation** (2015) INSIDEWOOD. 2004-Atualemente. Disponível em: https://insidewood.lib.ncsu.edu/taxtree/typeofwood/MH/letter/a/taxtype/genus?0

IAWA COMMITTEE. List of microscope features for hardwood identification. **IAWA Bull. New Ser**., v.10, n.03, p.234−332. 1989.

JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique**. New York: McGraw-Hill, p. 523, 1940.

JUNIOR, L. S. Descrição macroscópica e microscópica da madeira aplicada na identificação das principais espécies comercializadas no Estado de São Paulo - Programas "São Paulo Amigo da Amazônia" e "Cadmadeira". **Dissertação** (Tecnologia de Produtos Florestais), Universidade de São Paulo, p. 1-273.

MUÑIZ G. I. B; NISGOSKI S; SHARDOSIN F. Z; FRANÇA R. F. Anatomia do carvão de

espécies florestais. **Cerne**, v. 18, p. 471–477, 2012.

PRIOR, J; ALVIN, K. L. Structural changes on charring woods of Dichrostachys and Salix from Southern Africa. **IAWA Journal**, v. 4, p. 197-206, 1983.

PROTÁSIO, T.P. Biomassa residual do coco babaçu: potencial de uso bioenergético nas regiões norte e nordeste do Brasil. **Dissertação** (Ciência e tecnologia da madeira), Universidade Federal de Lavras, p. 1-173, 2014.

SANTOS, J. X. Características anatômicas e espectroscopia VIS/NIR na discriminação das espécies comercializadas como "Tauari" na Amazônia brasileira. **Dissertação** (Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná, p.1-155, 2018

SCHEEL-YBERT R; GONÇALVES T. A. P. **Primeiro atlas antracológico de espécies brasileiras/ First anthracological atlas of Brazilian species**. Museu Nacional and Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: http://www.museunacional.ufrj.br/publicacoes/wp-content/ arquivos/livdigital10.pdf.

HIERARQUIZAÇÃO DE NECESSIDADES DE PROJETO PARA A VIABILIZAÇÃO DE PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA: UMA ABORDAGEM DESIGN FOR REVERSE LOGISTICS

Ana Luiza Cabral Costa
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

André Cristiano Silva Melo
Orientador da Pesquisa

Antônio Erlindo Braga Jr.
Coorientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia - PPGTEC

RESUMO: O crescimento populacional, consumo e descarte desenfreados, e os recursos naturais cada vez mais escassos são temas em recorrente discussão no cenário global mundial. Dadas as circunstâncias, a Logística Reversa (LR) surge como uma forma de destinar mais adequadamente produtos e resíduos. Portanto, esta pesquisa visa contribuir na área das metodologias de desenvolvimento de produtos sustentáveis, identificando um conjunto de necessidades de projeto relacionados à LR que, considerando uma abordagem Design for Reverse Logistics, têm potencial para viabilizar efetivamente o desenvolvimento de atividades e processos de LR. Foi realizada então uma revisão sistemática da literatura para compreensão do estado da arte acerca do tema, posteriormente houve a elaboração de um questionário a ser aplicado a grupos de especialistas. A ferramenta de coleta teve sua confiabilidade checada através do cálculo do Alfa de Cronbach e posteriormente os mesmos resultados foram tratados por meio do TOPSIS, método de análise que propiciou a hierarquização das necessidades, de acordo com análise dos especialistas.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Economia Circular; Design Sustentável; Design para a Logística Reversa; Design de Produto.

INTRODUÇÃO

Para Dias (2014), as causas do cenário de crise ambiental estão atrelados ao expressivo crescimento populacional, ao consumo abusivo de parcelas dessa população, ao incalculável volume de produtos em fim de vida e os resíduos de uso e produção, além da utilização de processos e tecnologias de produção incompatíveis com a realidade dos recursos naturais.

A instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Brasil, e a apresentação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pela Organização das Nações Unidas, são exemplos de medidas para tentar frear essa situação. Assim é possível notar uma tendência de busca por novas soluções, uma alternativa a ser considerada neste cenário é a Logística Reversa (LR), que se trata de uma "Sequência de atividades exigidas para coletar o produto usado dos clientes com a finalidade de reutilizá-lo, reciclá-lo ou descartá-lo" (AGRAWAL, SINGH E MURTAZA, 2015). Mas para que a LR seja considerada de forma mais efetiva, ela deve ser considerada desde a concepção dos produtos (MELO, MERINO e MERINO, 2017). Por tanto, torna-se interessante as abordagens Design for X, descritas como "Projetar produtos com foco em características otimizadas" (MELO, MERINO e MERINO, 2017), onde o X pode significar qualquer atributo desejável para aquele produto. Neste caso, seria o Design for Reverse Logistics, um desdobra-

mento do DfX que considera, ainda em fase de projeto de produto, aspectos associados aos processos e atividades que compõem a LR, bem como seus impactos positivos diretos para promover vantagem competitiva sustentável (MELO et al., 2020). Então, a questão norteadora da pesquisa foi: Quais as necessidades de projeto mais importantes que, considerando uma abordagem Design for Reverse Logistics (DfRL), seriam capazes de potencializar viabilidade aos processos de Logística Reversa?

OBJETIVO

Hierarquizar as necessidades de projeto que, considerando uma abordagem Design for Reverse Logistics, têm potencial para viabilizar os processos de Logística Reversa.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em pesquisa exploratória, bibliográfica e de levantamento, já que para alcançar o objetivo proposto, além de uma revisão da literatura, feita de acordo com o protocolo estabelecido por Sampaio e Mancini (2007), será executada uma pesquisa, com aplicação de questionário, envolvendo profissionais atuantes em áreas correlatas à LR. Quanto à abordagem para análise dos dados, esta pesquisa é Quali-quantitativa, por conter uma análise crítica acerca do tema e uma análise mais exata, por meio de uma ferramenta matemática, a aplicação do TOPSIS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da Revisão da literatura foi possível notar que a maioria dos trabalhos encontrados aponta a necessidade de se repensar o consumo da humanidade, diminuindo a extração de insumo virgem; buscar formas de revalorizar o que hoje é apenas descartado (MARRUCI; DADDI; IRALDO, 2019). Dado este cenário, as pesquisas sobre LR ainda são bem recentes, mas já expõem a necessidade de mais pesquisas que tratem da viabilização de fato (HUSCROFT et al., 2013; SHARMA; SINGH, 2013). Wilson e Goffnett (2021) afirmam ainda que grande parte das produções sobre sustentabilidade esbarra em questões de Logística Reversa. A maioria dos trabalhos de integração de conceitos em prol da circularidade, associa Design a estes conceitos (DEN HOLLANDER; BAKKER; HULTINK, 2017; BURKE; ZHANG; WANG, 2021). Deixando claro que uma integração entre a abordagem Design for X e a Logística Reversa - o que seria o Design for Reverse Logistics - possui grande potencial para viabilizar a LR desde a concepção dos produtos, e consequentemente viabilizar os conceitos de circularidades encontrados.

Para a execução da dinâmica Focus Group foram consideradas as atividades da LR sugeridas por Melo et al. (2022), onde por fim originou-se uma lista com 21 necessidades de projeto para a LR. Essas 21 necessidades embasaram a elaboração do questionário a ser aplicado. Após elaborado o questionário utilizado teve sua confiabilidade verificada por meio do cálculo do Alfa de Cronbach, obtendo nota de 0,91. O questionário foi então aplicado para os especialistas, sendo estes em LR, Economia Circular e Design Sustentável.

O questionário já foi enviado para cerca de 455 pessoas, possuindo uma taxa de retorno de 16,33%, considerada satisfatória. As respostas obtidas foram aplicadas a uma planilha estruturada com base do método TOPSIS descrito por SINGH et al. (2016), sendo este um método de análise robusto que gera uma ordenação decrescente, onde aquela alternativa que apresentar maior proximidade relativa, será classificada na primeira posição do ranking. De acordo com os autores, o TOPSIS permite a classificação de alternativas considerando diferentes critérios de análise (que podem ser ponderados de forma diferente). Foram delimitados ainda pesos,

neste caso foi considerado o tempo de experiência dos especialistas, onde os que possuem mais de 20 anos de experiência obtiveram maior peso e os que possuem menos de 10 anos obtiveram menor peso.

O resultado foi um ranking onde as duas necessidades que aparecem em 1º e 2º lugar estão associadas a ações de comunicação, visando esse contato direto com os usuários finais, pontuando desta forma o relevante papel do usuário final para que o ciclo da LR seja executado; A necessidade que ficou em 3º lugar no ranking, expõe a relevância em se considerar e priorizar a disponibilidade de artefatos facilitadores para coleta dos produtos pós uso, componentes e resíduos, como containers indicativos; As necessidades que se encontram do 4º ao 7º lugar tratam diretamente de informações sobre o produto/resíduo e sobre orientações para o correto manuseio ou adequado descarte. Este agrupamento sequencial evidencia a relevância das mesmas, além da correlação entre elas; A necessidade em 8º lugar, pode se relacionar com necessidades a serem atendidas a partir das características físicas ou funcionais do próprio produto, se tratando de medidas que facilitem o manuseio do produto.

Não somente os resultados desta pesquisa, mas o trabalho como um todo possui potencial de contribuição para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ditados pela ONU, principalmente o ODS 9 e o ODS 12. O ODS 9 trata de "Construir infra estruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação", mas a contribuição é mais assertiva à meta 9.4. Neste viés, esta pesquisa busca compreender as necessidades de projetos existentes dentro dos processos que envolvem a plena execução da LR, embasando futuras medidas a respeito tanto na pesquisa quanto na indústria. Já quanto ao ODS 12, que diz respeito a "garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis", esta pesquisa pode contribuir de forma direta para o alcance da meta 12.5, podendo-se afirmar que esta meta se relaciona diretamente com a plena execução dos processos de LR.

CONCLUSÃO

As etapas metodológicas propostas inicialmente foram executadas, onde cada etapa serviu de embasamento para a seguinte. O objetivo proposto foi alcançado, visto que 21 necessidades de projeto para LR foram identificadas, validadas e hierarquizadas junto a especialistas. A partir das lacunas identificadas e resultados desta pesquisa, trabalhos futuros podem tomar este como base e buscar compreender requisitos de projeto de produtos ou serviços para viabilizar a LR em condições específicas, sejam geográficas, econômicas, culturais, entre outras. Outrossim, revisões sistemáticas da literatura sempre capazes de atualizar o estado da arte sobre o tema tendem a ser benéficas para produções teóricas e práticas mais emergentes.

REFERÊNCIAS

DIAS, Reinaldo. **Marketing Ambiental**: ética, responsabilidade social e competitiva nos negócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

AGRAWAL, Saurabh; SINGH, Rajesh K.; MURTAZA, Qasim. A literature review and perspectives in reverse logistics. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 97, p. 76-92, 2015.

BURKE, H.; ZHANG, A.; WANG, J. X. Integrating product design and supply chain management for a circular economy. **Production Planning & Control**, p. 1-17, 2021.

DEN HOLLANDER, M. C.; BAKKER, C. A.; HULTINK, Erik Jan. Product design in a circular economy: Development of a typology of key concepts and terms. **Journal of Industrial Ecology**, v. 21, n. 3, p. 517-525, 2017.

HUSCROFT, J. R.; HAZEN, B. T.; HALL, D. J.; SKIPPER, J. B.; HANNA, J. B. Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. **The International Journal of Logistics Management**, 2013.

MARRUCCI, L.; DADDI, T.; IRALDO, F. The integration of circular economy with sustainable consumption and production tools: Systematic review and future research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 240, p. 118268, 2019.

MELO, A. C. S.; NUNES, D. R. L.; BRAGA JR. A. E.; BRANDÃO, R.; NAGATA, V. M. N. Analysis of activities that make up reverse logistics processes: proposition of a conceptual framework. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, 2022.

MELO, A. C. S.; BRAGA JR. A. E.; LEITE, C. D. P.; BASTOS, L. S. L.; NUNES, D. R. L. Frameworks for reverse logistics and sustainable design integration under a sustainability perspective: a systematic literature review. **Research in Engineering Design**, v. 32, n. 2, p. 225-243, 2020. https://doi.org/10.1007/s00163-020-00351-8

MELO, L. M.; MERINO, E. A. D.; MERINO, J. S. A. D. Uma Revisão Sistemática sobre Design For X. **GEPROS**, Bauru, Ano 12, no 4, p. 78-99, 2017. Disponível em: https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1744. Acesso em: 6 jul. 2021. DOI: 10.15675/gepros.v12i4.1744

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SHARMA, S.; SINGH, G. Reverse logistics: Design implications on the basis of product types sharing identical supply chain member motivations. **Uncertain Supply Chain Management**, v. 1, n. 1, p. 33-44, 2013.

WILSON, M.; GOFFNETT, S. **Reverse logistics**: Understanding end-of-life product management. Business Horizons, 2021.

EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE BIOCHAR DE CAROÇO DE AÇAÍ NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM

Danilo da Luz Melo
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

João Rodrigo Coimbra Nobre
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia.

RESUMO: As pesquisas relacionadas a combinação de biochar com composto vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, com descobertas extremamente importantes. O caroço de açaí foi coletado em pontos de processamento e comercialização de polpas de açaí de pequeno porte, localizados nos munícipios de Belém e Paragominas. As temperaturas com 5%, 7,5% e 10% com biochar alcançaram os maiores picos durante o processo, atingindo 40,5ºC, 40,6ºC e 40,5ºC, respectivamente. O volume apresentou comportamento semelhante entre os tratamentos analisados. Os tratamentos de 5,0% e 7,5% e 10,0% tiveram perdas de peso semelhantes durante o processo de compostagem, com 3,5kg, 3,6kg e 3,9kg, respectivamente.

Palavras-chave: Resíduo; Revalorização; Sustentabilidade; Amazônia.

INTRODUÇÃO

O processo de degradação de solos, somado ao crescimento populacional, uso excessivo e ininterrupto de produtos químicos e mudanças climáticas, promovem riscos à segurança alimentar mundial, nesse sentido, o desenvolvimento de novas tecnologias benéficas ao meio ambiente e processo produtivo agrícola, são fundamentais para o aumento da saúde, do aumento da capacidade produtiva e regeneração dos solos (GISLADOTTIR & STOCKING, 2005; BENAZZI E LEITE, 2021).

Dentre as inovações tecnológicas, as pesquisas relacionadas a combinação de biochar com composto vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, com descobertas extremamente importantes relacionadas ao sequestro de carbono, emissões de gases do efeito estufa, qualidade, fertilidade e salinidade do solo e reversão da degradação (VAN ZWIETEN et al., 2014; AGEGNEHU et al., 2015; SCHULZ et al., 2012).

OBJETIVO(S)

- Produção do biochar e do co-composto de caroço de açaí;
- Realizar a caracterização do biochar, composto e co-composto com biochar;
- Estimar as perdas de peso e calcular a quantidade de matéria orgânica compostável e não-compostável;
- Analisar possíveis perdas nutricionais durante o processo de degradação da matéria orgânica;

MATERIAL E MÉTODOS

O caroço de açaí foi coletado em pontos de processamento e comercialização de polpas de açaí de pequeno porte, localizados nos munícipios de Belém e Paragominas. Em Paragominas foram coletados 12kg de

resíduos destinado a produção de 5,5kg de biochar. Em Belém foram coletados cerca de 100kg de caroço de açaí destinado ao processo de compostagem. Após a coleta do resíduo e preparação do biochar, foi iniciado o processo de co-compostagem com biochar.

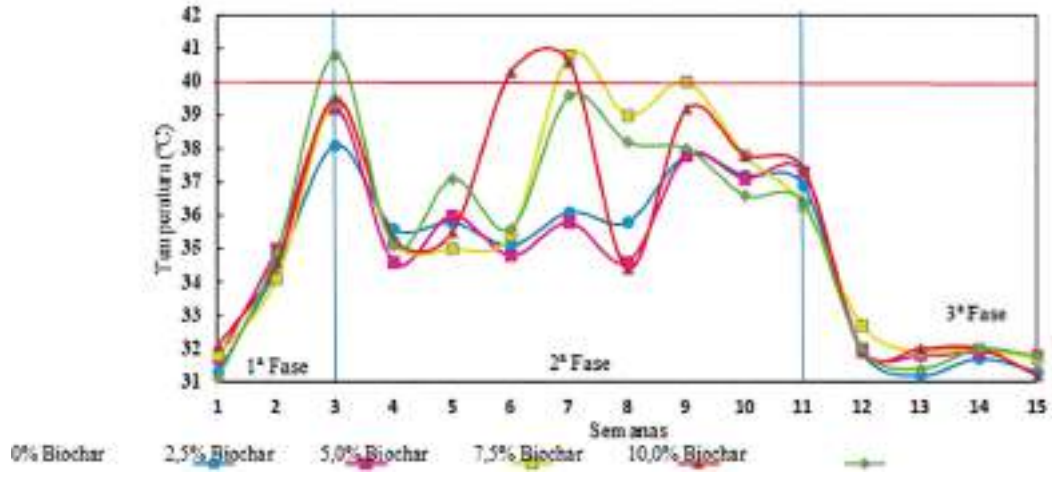
Foi utilizada metodologia adaptada de Zhang et al., (2016), que utilizou uma mistura de materiais orgânicos de origem vegetal e animal, em escala laboratorial, em recipientes de 15L. A adaptação, no presente estudo, portanto, consistiu na mudança de volume do recipiente e matéria orgânica única (caroço de açaí). A co- compostagem será realizada em escala laboratorial, em recipientes plásticos de 20L de capacidade e ±10kg de resíduos em seu interior. Dentro dessa distribuição serão incorporadas doses de biochar de caroço de açaí no resíduo compostado, com 2,5%, 5%, 7,5% e 10% do volume inicial (±10kg) e o tratamento controle com 100% de resíduo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variações de temperatura dos tratamentos são apresentadas no gráfico 3. O comportamento das temperaturas fora semelhante na fase mesofílica do processo, durando cerca de três semanas, seguindo de uma acentuada elevação da temperatura, dando início a fase termofílica. A fase termofílica durou cerca de oito semanas, com picos de temperatura elevados em todos tratamentos com a adição de biochar. As temperaturas com 5%, 7,5% e 10% com biochar alcançaram os maiores picos durante o processo, atingindo 40,5ºC, 40,6ºC e 40,5ºC, respectivamente.

Ottani et al. (2022) e Chung et al. (2021) observaram aumento da temperatura média com a adição de biochar em todos os tratamentos, evidenciando, dessa forma, o impacto positivo da adição de biochar no comportamento térmico e eliminação de patógenos nocivos na compostagem.

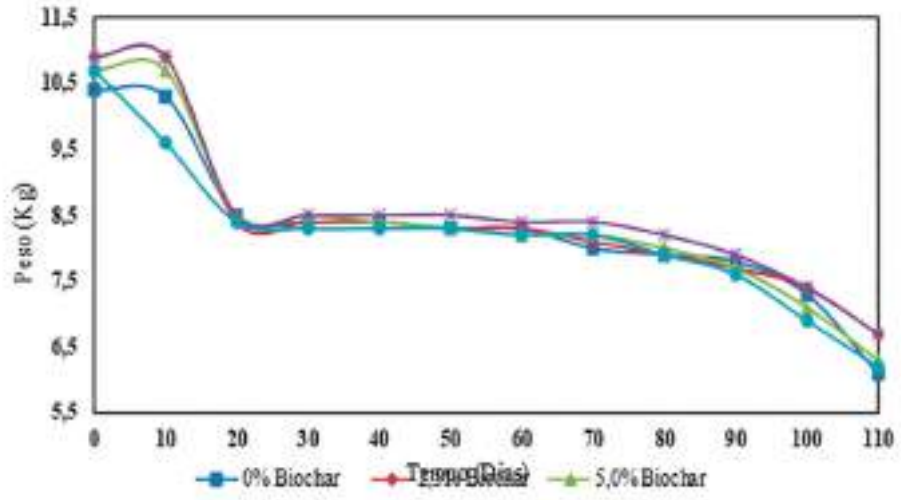
Imagem 1: Comportamento térmico do processo de co-compostagem durante 105 dias



Fonte: Autor, 2022.

O volume apresentou comportamento semelhante entre os tratamentos analisados, conforme gráfico 5. Foi observado perda expressiva de peso entre os dias 9 e 20, ocasionada pela perda de umidade contida nos caroços de açaí triturados e recém compostados, ao final do processo foi observado maior perda de peso, provocada pela maior taxa de degradação de biomassa e perda do excesso de umidade no tratamento com proporção de 10% de biochar, seguido das proporções de 5,0% e 2,5%, correspondendo a 7,6kg, 7,8kg e 7,8kg, respectivamente.

Imagem 2: Perda de biomassa durante o processo de co-compostagem durante 90 dias



Fonte: Autor, 2022.

Na tabela 1 são apresentados os resultados de perdas e rendimento de composto ao fim do processo de compostagem. Os tratamentos de 5,0% e 7,5% e 10,0% tiveram perdas de peso semelhantes durante o processo de compostagem, com 3,5kg, 3,6kg e 3,9kg, respectivamente. O tratamento com 7,5% de biochar apresentou maior rendimento de composto ao final do processo e uniformização do material com 61,2%, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos, evidenciando uma maior eficiência do processo de degradação de biomassa.

Tabela 1: Comportamento de perdas durante o processo de co-compostagem e rendimento de composto

Tratamentos	0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%
Peso Inicial (Kg)	10,3c	10,8a	10,5b	10,7a	10,6b
Peso ao Final do Processo (Kg)	7,4a	7,8a	7,0b	7,1b	6,7b
Perdas no Processo (Kg)	2,9b	3,0b	3,5a	3,6a	3,9a
Rendimento de Composto (Kg)	6,0b	6,2b	6,1b	6,6a	6,1b
Rendimento de Composto (%)	57,8b	57,4b	57,6b	61,2a	57,8b
Perda Pós-Processo (Kg)	1,4a	1,6a	0,9b	0,5c	0,6c

CONCLUSÃO

A adição de biochar no processo de compostagem afetou positivamente o comportamento termico dos tratamentos, exercendo papel importante na eliminação de patogenos e contaminantes. Além disso, contribuiu na degradação de biomassa e diminuição de particulas no tratamento com 7,5% de biochar.

REFERÊNCIAS

Gisladottir, G., & Stocking, M. (2005). Land degradation control and its global environmental benefits. **Land Degradation & Development**, 16, 99– 112. https://doi- org.ez182.periodicos.capes.gov.br/10.1002/ldr.687

Benazzi, Eloísa; Leite, Luiz Fernando Carvalho. **Solo e o complexo desafio da segurança alimentar**. Brasília: Embrapa, 2021. 27 p.

Agegnehu, G., Bass, A. M., Nelson, P. N., & Bird, M. I. (2015). Benefits of biochar, compost and biochar--compost for soil quality, maize yield and greenhouse gas emissions in a tropical agricultural soil. **Science of the Total Environment**, 543, 295– 306. https://doi- org.ez182.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.scitotenv.2015.11.054

Van Zwieten, L., Rose, T., Herridge, D., Kimber, S., Rust, J., Cowie, A., & Morris, S. (2015). Enhanced biological N2 fixation and yield of faba bean (Vicia faba L.) in an acid soil following biochar addition: dissection of causal mechanisms. **Plant and Soil**, 395, 7– 20. https://doi-org.ez182.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11104-015 2427-3

Schulz, H., & Glaser, B. (2012). Effects of biochar compared to organic and inorganic fertilizers on soil quality and plant growth in a greenhouse experiment. **Journal of Plant Nutrition and Soil Science**, 175, 410– 422. https://doi- org.ez182.periodicos.capes.gov.br/10.1002/jpln.201100143

Zhang, J., Chen, G., Sun, H., Zhou, S., Zou, G., 2016. Straw biochar hastens organic matter degradation and produces nutrient-rich compost. **Bioresour. Technol.** 200, 876e883.

Ottani, Filippo; Parenti, Massimiliano; Pedrazzi, Simone; Moscatelli, Giuseppe; ALLESINA, Giulio. Impacts of gasification biochar and its particle size on the thermal behavior of organic waste co-composting process. **Science Of The Total Environment**, [S.L.], v. 817, p. 153022, abr. 2022. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153022.

Chung, Woo Jin; Chang, Soon Woong; Chaudhary, Dhiraj Kumar; Shin, Joungdu; Kim, Hyunook; Karmegam, Natchimuthu; Govarthanan, Muthusamy; Chandrasekaran, Murugesan; Ravindran, Balasubramani. Effect of biochar amendment on compost quality, gaseous emissions and pathogen reduction during in-vessel composting of chicken manure. **Chemosphere**, [S.L.], v. 283, p. 131129, nov. 2021. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131129.

REMOÇÃO DE FERRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ATRAVÉS DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS (POA) E FILTRAÇÃO

Felipe da Costa da Silva
Bolsista de Pós-graduação da Fapespa

Lucy Anne Cardoso Lobão Gutierrez
Orientadora da Pesquisa

Ana Júlia Soares da Silva Barbosa
Coorientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia em Nível de Mestrado

RESUMO: A presente pesquisa busca determinar a eficiência da remoção de ferro (Fe), presente na água subterrânea, utilizando Processos Oxidativos Avançados (POA) através do Cloro (Cl) seguido de filtração. Para tanto, foi dimensionado um Sistema de Tratamento de Água (STA) em escala piloto, o qual passará por avaliação de eficiência através das seguintes variáveis: ferro total, ferro ferroso, cor aparente, turbidez, cloro residual e pH. O estudo encontra-se em desenvolvimento, iniciando a fase de teste de operação. Resultados promissores são aguardados no que tange a remoção de ferro da água e ao sistema proposto para tal função.

Palavras-chave: Qualidade da Água; Remoção de Ferro; Sistema Piloto.

INTRODUÇÃO

Para a existência da vida na terra a água é um elemento fundamental, a qual cobre aproximadamente 70% da superfície terrestre. Contudo, cerca de apenas 3% é doce, considerada adequada para o consumo humano e de animais (Von Sperling, 2005). Do total de água doce disponível, as águas subterrâneas representam cerca de 95%, as quais devido a sua localização geológica tendem a ser bem mais preservadas se comparadas as águas superficiais. No entanto, essas águas podem ter seu uso limitado por apresentarem características inadequadas quanto a sua qualidade. Dentre estas, uma das mais frequentes é a presença elevada de ferro dissolvido (Lima e Girard, 2012).

Edokpayi et al. (2018) afirmam que águas com concentração de Fe inferior a 0,3 mg/L acarretam efeitos leves sobre gosto e outros efeitos estéticos, como o aparecimento de leve manchas pelo uso da água em lavagens de roupas brancas. Contudo, ao se tratar de concentrações superiores a 0,3 mg/L o ferro confere à água uma coloração amarelada, sabor amargo, além de fortes manchas em materiais (Morosini et al., 2014).

Devido a identificação constante de águas subterrâneas contendo altos teores de ferro, tem se tornado recorrente o desenvolvimento de técnicas e premissas para o processo de remoção e adequação dessa água, como Moruzzi e Reali (2012) que afirmam que "o tratamento de águas contendo ferro envolve duas etapas principais interdependentes: a oxidação e a remoção do precipitado formado".

Em conformidade com a afirmação supracitada, diversos métodos têm sido estudados, dentre os quais

se destacam aeração, oxidação, cinza da casca do arroz, filtro domiciliar simplificado, entre outros (Lima e Girard, 2012; Apolinario et al., 2018; Alves et al., 2021). Ressaltando que tais pesquisas geram diferentes resultados quanto a eficiência de seu processo e alcance de um objetivo proposto, propiciando à um cenário de questionamentos por parte do pesquisador ao iniciar estudos neste tema, o que pode ser simplificado a partir de uma base bibliográfica confiável.

Diante do exposto, é fundamental que sejam realizados estudos voltados a diminuir a presença exacerbada de ferro na água de forma eficiente e sustentável, assim como, proporcionar o acesso universal à água potável conforme prevê o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, até 2030 (IPEA, 2019).

OBJETIVOS

Determinar a eficiência da remoção de ferro (Fe), presente na água subterrânea, utilizando Processos Oxidativos Avançados (POA) através do Cloro (Cl) seguido de filtração. Como objetivos específicos, tem-se: estabelecer a dosagem ótima de Cloro (Cl); e, determinar os parâmetros operacionais do sistema de filtração: taxa de filtração, carreira de filtração e volume de água para retrolavagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é caracterizado como descritivo-exploratório, considerando que no estudo descritivo o autor realiza a comparação entre fatores distintos que podem apresentar algumas semelhanças. Quanto ao caráter exploratório, esta pesquisa é delineada a partir da coleta sistemática dos dados de pesquisa, seguida da imersão do pesquisador dentro do contexto do objeto a ser estudado, permitindo um melhor planejamento do trabalho e o desenvolvimento do estudo (Proetti, 2018).

ÁREA DE ESTUDO

O tratamento proposto está sendo aplicado a água oriunda de um poço subterrâneo gerenciado pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), localizado no bairro de Águas Lindas, no Município de Ananindeua, Região Metropolitana de Belém (RMB). A RMB é constituída de duas formações geológicas, os Aquíferos Pirabas e Barreiras, de forma que o poço utilizado neste estudo está em domínio do aquífero Pirabas.

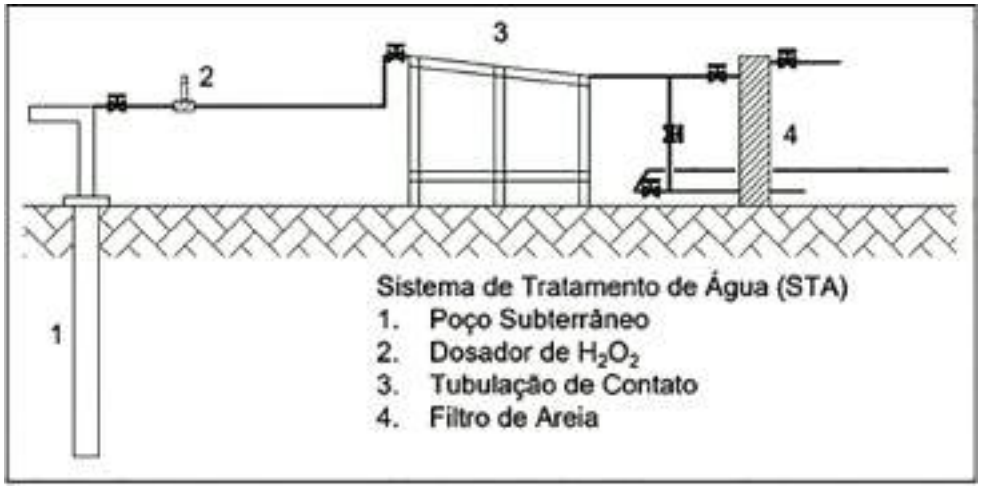
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Para a realização do estudo foi dimensionado um sistema piloto em conformidade com a NBR 12.216/92. E o posterior, monitoramento dos resultados, serão determinadas as seguintes variáveis: ferro total, ferro ferroso, cor aparente, turbidez, cloro residual e pH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Sistema de Tratamento de Água (STA) dimensionado está ilustrado na Figura 1, a qual apresenta a captação através do poço subterrâneo, seguido do dosador de peróxido de hidrogênio, tubulação de contato e filtro.

Figura 1 – Ilustração do STA



Fonte: Autores (2022)

A operação do filtro será feita com vazão/taxa de filtração constante, esta foi estabelecida conforme NBR 12216/92, a qual é de 180 m3.m2/dia para filtração simples, adotando-se um diâmetro de 200 mm para o filtro, o que resultou em uma vazão nominal de 0,065 l/s. A partir da vazão nominal foram determinados: velocidade da água na tubulação e o comprimento da tubulação. Para tanto foi pré-fixado uma tubulação com diâmetro de 50 mm e um tempo de contato inicial de 3,5 min, tempo estabelecido considerando estudo feito por Apolinário et al. (2018), o filtro construído é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Filtro de Areia

Fonte: Autores (2022)

Atualmente, as principais atividades realizadas foram: a seleção do local para implantação da pesquisa; autorização para implantação do sistema, que está instalado em um poço da concessionária do Estado; construção do sistema piloto e definição dos parâmetros operacionais. Os testes para definição das dosagens de produtos químicos e a eficiência do sistema na remoção de ferro serão posteriormente iniciadas.

CONCLUSÃO

As águas subterrâneas têm apresentado teor elevados de ferro provocado por características pedológicas, o aprimoramento de técnicas para o tratamento dessas águas deve considerar aspectos sociais, ambientais e econômicos. Ademias, é importante ressaltar que o Brasil possui uma legislação atual e específica para qualidade da água para consumo humano, a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, esta legislação possui papel fundamental no incentivo ao desenvolvimento de pesquisas relacionadas a presença de ferro na água, considerando que a mesma determina o valor máximo permitido (VMP) de 0,3 mg/L para o parâmetro ferro, fazendo com que empresas públicas e privadas prestadoras dos serviços de tratamento e distribuição de água necessitem de técnicas capazes de solucionar tal problema.

Esta pesquisa encontra-se em desenvolvimento, iniciando a fase de teste de operação. Resultados promissores são aguardados no que tange a remoção de ferro da água e ao sistema proposto para tal função.

REFERÊNCIAS

APOLINARIO, M. F.; MEIRELES, L. M.; SANTANA, H. F.; SILVA, D. J. Estudo da remoção

de íons ferro e manganês da água utilizando peróxido de hidrogênio como agente oxidante. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, [S.L.], v. 4, n. 4, p. 412-419, 23 out. 2018. Universidade Federal de Viçosa. http://dx.doi.org/10.18540/jcecvl4iss4pp0412-0419.

ALVES, N. P.; CASTRO, J. L.; SOUSA, M. A. P. Controle e remoção de ferro e pH de água subterrânea por filtro confeccionado em escala domiciliar. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 285-300, 28 mar. 2021. Companhia Brasileira de Produção Cientifica. http://dx.doi.org/10.6008/cbpc2179-6858.2021.005.0025.

EDOKPAYI, J. N.; ENITAN, A. M.; MUTILENI, N.; ODIYO, J. O. Evaluation of water quality and human risk assessment due to heavy metals in groundwater around Muledane area of Vhembe District, Limpopo Province, South Africa. **Chemistry Central Journal**, v. 12, n. 1, p. 1-16, 2018. https://dx.doi.org/10.1186/s13065-017-0369-y.

IPEA, INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: ODS 6. ODS 6. 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html. Acesso em: 18 fev. 2022.

LIMA, R. F.; GIRARD, L. Influência do leito de contato na eficiência de remoção de ferro de águas subterrâneas. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 6, n. 1, p. 5-17, 2012.

MOROSINI, D. F.; BALTAR, C. A. M.; DUARTE-COELHO, A. C. Iron removal by precipitate flotation. **REM**: Revista Escola de Minas, [S.L.], v. 67, n. 2, p. 203-207, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0370-44672014000200012.

MORUZZI, R. B.; REALI, M. A. P. Oxidação e remoção de ferro e manganês em águas para fins de

abastecimento público ou industrial – uma abordagem geral. **Revista de Engenharia e Tecnologia**. v. 4, n. 1, p. 29-43, 2012.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, [S.L.], v. 2, n. 4, p. 1-23, 1 jun. 2018. ISSN 2447-8717. http://dx.doi.org/10.32459/revistalumen.v2i4.60.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais. 2005.

CASAS INTELIGENTES: ESTUDO SOBRE OS FATORES INFLUENCIADORES NA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INTELIGENTE PARA A CONSERVAÇÃO DE ENERGIA EM RESIDÊNCIAS DE BELÉM-PA

Gabriel Correa Bandeira
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Marcelo José Raiol Souza
Orientador da Pesquisa

Renata Melo e Silva de Oliveira
Co-Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia (PPGTEC)

RESUMO: Esta pesquisa objetivou analisar os fatores que influenciam a população da cidade de Belém-PA a aderir ou não os equipamentos inteligentes nas residências a fim de conservar energia. Para isso, foi elaborado um survey para repassar a uma amostra de 135 residentes da cidade em estudo. Como resultado, percebeu-se que a maioria dos participantes não utiliza por questões financeiras ou por falta de conhecimento sobre o assunto. Enquanto as pessoas que utilizam são motivadas por questões que não envolvem a conservação de energia. Recomendou-se a criação de incentivos governamentais para auxiliarem no aumento do uso dessas tecnologias.

Palavras-chave: Casas Inteligentes; Conservação de Energia; Equipamentos Inteligentes.

INTRODUÇÃO

A energia elétrica é um dos recursos mais demandados pela sociedade e possui uma tendência de crescimento cada vez maior. Prova disso seria o crescimento apresentado no consumo de energia elétrica no Brasil, durante todos os quatro trimestres de 2021, quando comparado com os trimestres do ano anterior (EPE, 2021). Esse aumento na demanda, em escala nacional e mundial, exige que a humanidade encontre formas de economizar e conservar energia, no intuito de diminuir gastos e garantir que os recursos naturais também estejam disponíveis para as gerações futuras.

Algumas ferramentas que têm crescido e estão sendo cada vez mais utilizadas, estão relacionadas ao mercado das casas inteligentes. Essas residências são capazes de oferecer uma série de vantagens que permitem aos moradores utilizarem funções de automação residencial como controle de iluminação, ventilação, ar condicionado, multimídia, segurança, saúde, entre outras (SUN et al., 2013).

Entre as diversas vantagens apresentadas pelas casas inteligentes, a conservação de energia é uma das que se destaca. No estudo de Nilsson et al. (2018), os participantes relataram uma percepção positiva no uso de sistemas de gerenciamento de energia em casas inteligentes, como a possibilidade de possuir uma melhor compreensão dos níveis padrões de consumo de energia, uma maior conscientização sobre o uso desnecessário de energia, além de perceberem maior conforto nas residências.

Apesar de apresentarem uma tecnologia que fornece diversas vantagens aos usuários, os equipamentos necessários para tornarem as casas inteligentes ainda não são amplamente utilizados no Brasil, apresentando uma penetração de mercado em torno de 6,20% (REBOUÇAS, 2020). No contexto local, a Região

Metropolitana de Belém (RMB), possui grande maioria da sua população com interesse em tornar sua casa inteligente, entretanto, o número de pessoas que possui equipamentos necessários para tornar a casa inteligente e possuir o gerenciamento da energia ainda é muito baixo, com um equivalente de aproximadamente apenas 10% da população (BANDEIRA, 2021).

Assim, percebe-se que as casas inteligentes têm um potencial não aproveitado na RMB, além de evidenciar a necessidade de estudos sobre o assunto na região. Portanto, surgiu a seguinte questão norteadora: "por quais motivos a população de Belém-PA não utiliza equipamentos inteligentes nas residências?", com o intuito de analisar o porquê desse potencial não ser aproveitado, restringindo a pesquisa apenas à capital do Estado do Pará, para obter uma análise mais detalhada. Além disso, mostra-se necessário disseminar o conhecimento para incentivar o uso desses equipamentos.

OBJETIVOS

GERAL

Dessa maneira, esta pesquisa tem como objetivo analisar os fatores que influenciam a população da cidade de Belém-PA a aderir ou não os equipamentos inteligentes nas residências a fim de conservar energia.

ESPECÍFICOS

- Analisar o conhecimento da população acerca do assunto e das vantagens de equipamentos inteligentes para a conservação de energia nas residências.
- Verificar os diferentes perfis e estilos de vida da população em estudo.
- Analisar se a população enxerga as casas inteligentes como um meio de alcance da sustentabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para analisar o problema da pesquisa, foi elaborado um questionário com 15 perguntas relevantes sobre o assunto. Portanto, segundo Cauchick-Miguel et al. (2018), esta pesquisa é caracterizada como uma abordagem qualitativa. Além do mais, a pesquisa é conduzida como um levantamento tipo survey, pois avalia uma amostra representativa de um determinado problema a ser investigado na intenção de obter conclusões acerca de uma amostra (CAUCHICK-MIGUEL et al., 2018).

Com base nas etapas de execução de um levantamento do tipo survey, propostas por Cauchick-Miguel et al. (2018), esta pesquisa dividiu-se em seis etapas. Primeiramente, foi produzido o referencial teórico, o qual serviu como base para a construção do survey. Em seguida, o survey foi elaborado, onde foram definidas as perguntas e o tamanho da amostra necessária para a realização da pesquisa. Após a construção do survey, ele passou por um teste piloto com um número limitado de pessoas. Assim, depois do teste, o survey foi compartilhado por um período de 2 meses, para coletar as respostas dos entrevistados. Com as respostas coletadas, foi possível analisar os dados, para gerar o relatório final.

Para coletar todas as informações necessárias, o survey foi elaborado a partir de uma divisão em cinco seções, sendo elas: apresentação; identificação; estilo de vida; casas inteligentes; e economia de energia. Essas seções têm como objetivo identificar e entender o comportamento dos entrevistados através de assuntos específicos que auxiliem em um melhor entendimento, tanto para os participantes, quanto para os autores da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total, foram coletadas 137 respostas de pessoas aleatórias da cidade de Belém-PA, duas a mais que o necessário apresentado pelo cálculo do tamanho da amostra. Dentre esses cidadãos, 54,7% correspondem ao gênero feminino, 43,8% correspondem ao masculino, enquanto 1,5% representa pessoas que se identificam como não-binárias. Além disso, os participantes da pesquisa estão espalhados por 33 dos 70 bairros existentes na cidade de Belém-PA, onde, com a maior participação aparece o bairro do Marco (13,9%). Os jovens de faixas etárias de 18 a 24 anos (29,9%) e 25 a 29 anos (24,1%) apresentam as maiores porcentagens. Em relação à renda mensal, a maioria dos participantes recebe no máximo 2 salários mínimos ou entre 2 e 4 salários. Já ao analisar o nível de escolaridade, percebe-se que a grande maioria possui ensino superior completo ou incompleto e uma pequena parcela possui o ensino médio completo.

Em relação ao uso de aparelhos inteligentes nas residências, comprovou-se que a menor parte dos participantes (35%) da pesquisa já utilizam. Os aparelhos mais adquiridos por eles são os smart hubs, smart displays, plugs, tomadas e interruptores inteligentes, além das lâmpadas inteligentes. Esses participantes ainda dizem que o motivo da aderência a esses equipamentos foi por conta de um maior conforto e controle para a casa, a possibilidade de possuir entretenimento mais prático em streamings de música e vídeo, por exemplo, benefícios de saúde e vida assistida, além de uma maior segurança e proteção. E, apesar de 75,2% do total dos participantes acreditarem que a utilização de tecnologias inteligentes pode ajudar no alcance da sustentabilidade, apenas 10% dos que as utilizam são no intuito de obter economia de energia.

Enquanto isso, a maior parte é representada por participantes que ainda não utilizam aparelhos inteligentes em suas residências, correspondente a 65% da população da pesquisa. Os principais motivos apresentados por eles provêm do alto investimento inicial para a compra desses equipamentos inteligentes, além da falta de conhecimento sobre eles ou sobre as casas inteligentes em geral. Desse grupo de participantes, os que estão mais propensos a aderirem aos equipamentos são aqueles que muito frequentemente usam a internet para diversão ou lazer. Além disso, 63,5% afirmaram que começariam a utilizar equipamentos inteligentes caso houvesse algum tipo de bonificação para incentivar a economia de energia através dessas tecnologias.

CONCLUSÃO

As tecnologias de casa inteligentes possuem diversas vantagens para a população atual, e pode ser uma grande aliada no alcance da sustentabilidade através de um controle otimizado da energia residencial. Porém, mesmo com um mercado em expansão, elas ainda não possuem grande participação em diversos lugares, principalmente quando o foco é a economia de energia.

Portanto, é possível observar a baixa utilização de equipamentos para casas inteligentes na cidade de Belém-PA com o intuito da conservação de energia. Mesmo com uma utilização geral consideravelmente expressiva entre os participantes da pesquisa, o uso principal dessas tecnologias é por conta de outros benefícios, mesmo com grande parte acreditando que é possível alcançar a sustentabilidade com a utilização desses equipamentos.

Além disso, dentre as pessoas que não utilizam, muitos não possuem conhecimento sobre os benefícios desses aparelhos, principalmente em relação a conservação de energia.

Assim, percebe-se a necessidade da criação de incentivos governamentais como leis, regulamentações e normas que auxiliem no aumento do uso dessas tecnologias, principalmente com foco na economia de

energia, visto que muitos participantes tendem a começar a utilizá-las caso algum tipo de incentivo como esse estivesse em vigor, a fim de obter um maior número de casas e cidades mais inteligentes e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Gabriel Correa. Análise do potencial de eficiência energética em residências da Região Metropolitana de Belém. 52 f. **TCC** (Graduação) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2021.

CAUCHICK-MIGUEL, P. A. et al. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2018. 244 p.

EPE - Empresa de Pesquisa Energética. **Boletim Trimestral de Consumo de Eletricidade**. EPE, 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/boletim-trimestral-de-cons umo-de-eletricidade>. Acesso em: 23 mar. 2022.

REBOUÇAS, Eduardo Pimentel. Análise do Mercado de Casas Inteligentes no Brasil: Uma Pesquisa Exploratória por meio de Surveys. 136 f. **Dissertação** (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão e Tecnologia Industrial, Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador, 2020.

NILSSON, A. et al. Smart homes, home energy management systems and real-time feedback: lessons for changing energy consumption behavior from a Swedish field study. **Energy & Buildings**, v. 179, p.15-25, 2018.

SUN, Q. et al. A multi-Agent-based intelligent sensor and actuator network design for smart house and home automation. **Journal of Sensor and Actuator Networks**, v. 2, n. 3, p. 557–588, 2013.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA FAMILIAR NA COLÔNIA DO URAIM, PARAGOMINAS-PA

José Cicero Pereira Júnior
Bolsista de Pós-graduação da FAPESPA

Ismael Silva Matos
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia

RESUMO: Este trabalho visa caracterizar e mensurar o índice de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na região da Colônia do Uraim no município de Paragominas-PA. Os dados utilizados nesta pesquisa serão de origem primária, coleta de campo, e secundários, a partir de informações de órgãos do governo, pesquisa e entidades ligados a produção rural familiar. Nos resultados iniciais desse estudo é possível identificar dois sistemas produtivos distintos, sendo um de produção de hortaliças e outros baseados Sistemas Agricultura Familiar – SAF. Com isso foi possível identificar que a comunidade está na fase de consciência de produção sustentável, porém ainda deve-se continuar pesquisando para gerar o índice de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Produção familiar; Crescimento sustentável; Agroindústria.

INTRODUÇÃO

Quando se trata de Desenvolvimento Sustentável – DS existem alguns fatores limitantes e preocupantes, como a falta de informações adequadas para os agricultores e aos profissionais que os auxiliam em diferentes áreas, principalmente assistencialistas (GUIMARÃES et al., 2020). Esses fatores podem ser identificados e apontados por meio de pesquisas e estudos de caracterização, indicadores e índices, os dados obtidos nesses tipos de estudos geram indicadores e índices que mostram o rumo que a população está tomando.

O conhecimento sobre os indicadores de DS ajudam na identificação de fatores que influenciam positivamente ou negativamente podendo auxiliar ou não na melhoria do planejamento e controle das atividades. Silva; Silva & El-Deir (2021), falam que a construção de indicadores e índices contribuem para a discussão de políticas públicas regionais, na implantação de políticas que apoiem a geração de renda, organização do sistema produtivo e a qualidade de vida dos agricultores familiares.

Debater sobre essas problemáticas faz necessário, pois precisamos entender e conhecer os fatores limitantes ao Desenvolvimento Sustentável, e que podem levar ao esgotamento dos recursos essenciais para a vida humana (SILVA; SILVA & EL-DEIR, 2021). O DS surge como uma nova alternativa de desenvolvimento, que se fundamenta na busca por uma sustentabilidade para garantir recursos para as gerações atuais e futuras (RABELO & LIMA, 2009).

OBJETIVO

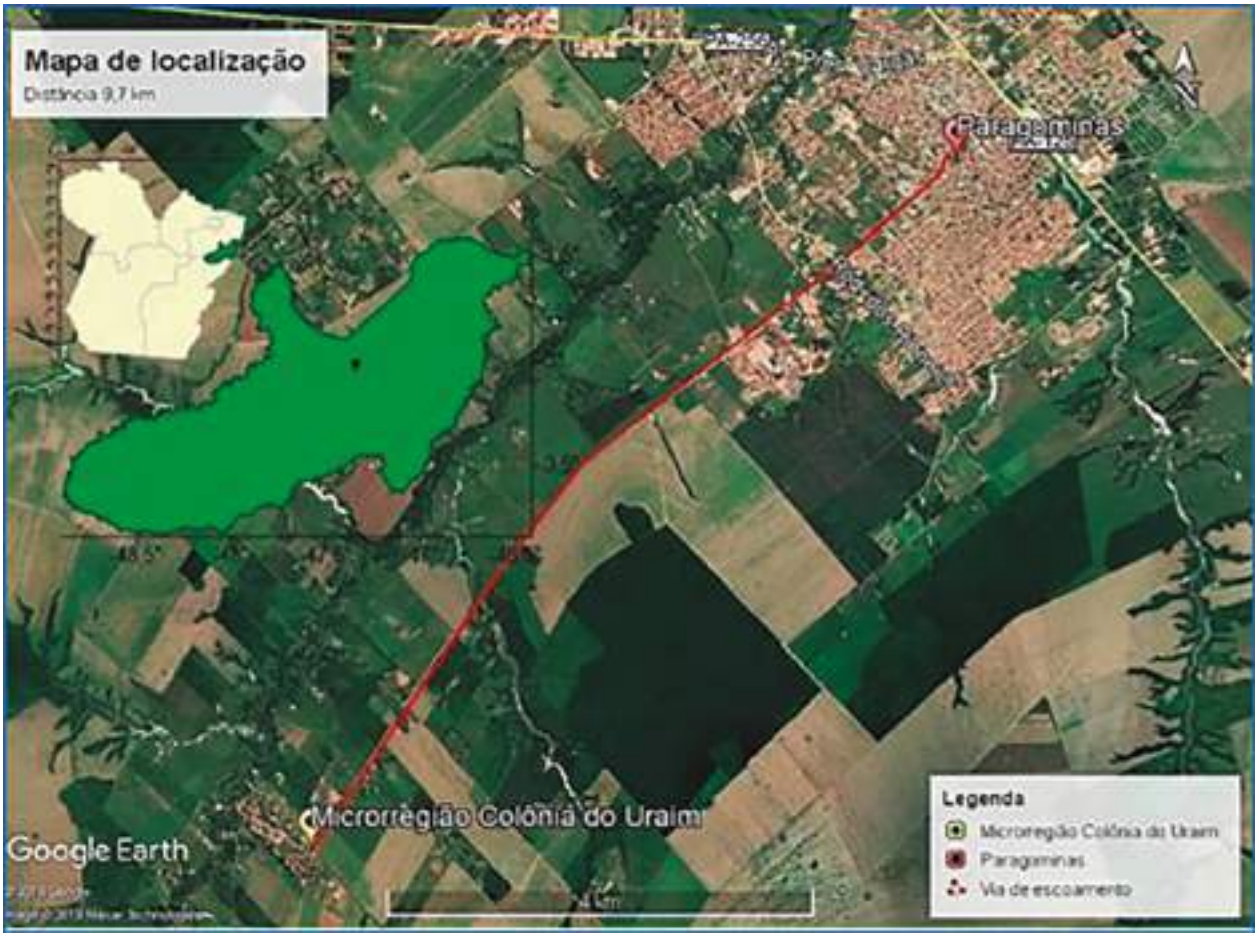
Este projeto visa a caracterização e a mensuração do índice do desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na região Colônia do Uraim no município de Paragominas-PA.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DA PESQUISA

O estudo será base para a criação do índice de DS da região, e está sendo conduzido em unidades familiares da comunidade da Colônia do Uraim (figura 1) (com latitude de 3° 3'38.85" Sul e uma longitude de 47°24'32.40" Oeste de Greenwich) localizado a 9,7 km do centro urbano do Município de Paragominas, Pará possui 19.342,565 km2 e abriga uma população de 113.145 mil habitantes (IBGE, 2021).

Figura 1. Localização da microrregião Colônia do Uraim e centro urbano de Paragominas.



Fonte: Autores (2022).

MÉTODOS

Os dados utilizados nesta pesquisa são de 6 unidades familiares da área, e seguiu duas ordens principais:

- Literatura: além da pesquisa bibliográfica (livros, revistas especializadas, periódicos, artigos científicos etc.), optou-se pela utilização de dados secundários para dar suporte aos dados primários. Recorreu-se, nesse sentido, a órgãos específicos, como a EMATER/Pa., Cooperativa da comunidade e a Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRI) da Prefeitura Municipal de Paragominas.
- In loco – Aplicação do questionário: nesta etapa da pesquisa foi realizado através de aplicação de questionário, entrevista e observação para coletar dados junto aos produtores, efetuados pelo pes-

quisador, que envolveu 6 (seis) propriedades localizadas na região de estudo. Os dados coletados são bases para a construção de indicadores e índices de sustentabilidade para essa comunidade.

Os dados foram digitalizados em planilhas eletrônica do Microsoft Excel e utilizou-se tabelas de frequências e estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O povoamento da área paragominense ocorreu por meio de assentamentos familiares que gradualmente se estabilizaram e se consolidaram em colônias, com a expansão do município as famílias assentadas no campo despertaram para o comércio hortícola e produção agrícola em geral, as fases da evolução da produção podem ser observada na figura 2, as famílias na região estudada tem perfil comercial, cultivam produtos agrícolas para abastecer a cidade sem perder a essência do meio rural, os produtos são cultivados de forma tradicional pelas famílias (BARROS, 2019).

Figura 2. Histórico da agricultura familiar na região.

Fonte: Adaptado de Barros (2019).

A região apresenta SAFs e produção de hortaliças, onde a escolha das espécies integradas é feita por critérios econômicos, como a procura no mercado local pelos produtos gerados nessas produções, e pela difusão de conhecimento empírico entre os agricultores (SANTOS & SILVA, 2020).

Foram observadas nesses 6 produtores, várias culturas diferentes, sendo a mais utilizada as hortaliças como principal fonte de renda, ainda existem aqueles agricultores que produzem frutos e látex, em pequena quantidade, sendo esses os mais carentes em tecnologias e estudos, a falta de informações da produção ocasiona vários fatores negativos, como o gasto no manejo e colheita, o tamanho da propriedade e a forma de produção pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1. Tamanho médio das propriedades e seu uso.

Tamanho da área (Ha)	*Ocorrência*	*Frequência %*	*Uso*
> 2,5 - 5	3	50	Hortas, SAF's
5,5 – 11	1	17	Hortas, SAF's
11,5 - 13,6	2	33	Plantações anuais, Hortas, Criação de animais, SAFS
Total	6	100	

Fonte: Autores (2022).

Das propriedades avaliadas identificou-se 2 combinações de SAFs, sendo a espécie de maior porte seringueiras (Hevea brasiliensis nome do especialista), onde se retira o látex comercializado para atravessadores, segundo os produtores o lucro com essa espécie se tornou muito baixo, algumas outras como o caso do café foram substituídas principalmente por Cupuaçu (Theobroma grandiflorum nome do especialista), em outras propriedades foram introduzidas o açaí (Euterpe oleracea nome do especialista), usado apenas para o consumo dos produtores. Dentre as hortaliças produzidas tem-se destaques para as produções de alface com 15,7%, coentro com 14,7%, cebolinha 17,1%, couve 17,1%, rúcula 7,1% e jambu 5,7% (GUIMARÃES, 2020).

Observa-se uma mudança no decorrer do tempo em que os produtores deixaram de cultivar algumas espécies, exemplo café e cacau, segundo eles por questão de mercado, para os produtos não se tem consumidores, onde eles optaram em extinguir uma ou duas espécies e inserir uma outra no sistema que tenha valor e mercado.

CONCLUSÃO

A comunidade possui perfil comercial e sua produção é voltada para o abastecimento da cidade, principalmente escolas, o estudo pôde verificar que esta produção se encontra na quinta fase produtiva, quando os produtores já criaram uma consciência de produção sustentável.

O estudo ainda precisa ser continuado para atingir o objetivo de medir o índice de desenvolvimento da agricultura familiar na região.

REFERÊNCIAS

BARROS, L. R. Perfil socioeconômico e produtivo da juventude rural da colônia do Uraim, Paragominas – PA. Orientador: Carlos Douglas de Sousa Oliveira. 40 f. 2019. **Trabalho de conclusão de curso** (Graduação em Engenharia Florestal) Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, 2019.

GUIMARÃES, C.C.V. et al. Perfil Socioeconômico e aspectos produtivos de agricultores familiares da Colônia do Uraim, Paragominas, Pará. **Revista de Ciências Agroambientais**, v. 18, n. 2, p. 88-98, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**:

Paragominas - PA. Disponível em < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/paragominas/pesquisa/23/25207?tipo=ranking> Acesso em 20 de outubro de 2021.

MAIA, S.V. et al.. Perfil da produção de agricultores familiares, da Colônia do Uraim, Paragominas-PA. In: **Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária** (SICOOPES). Belém (PA): IFPA, 2020.

RABELO, L.S.; LIMA, P.V.P.. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: a possibilidade da mensuração do desenvolvimento sustentável. REDE - **Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 1, n. 1, mar. 2009.

SANTOS, A.O.; SILVA, R.C.R. Sistemas Agroflorestais no município de Paragominas, Pará. **HOLOS**, v. 3, p. 1-15, 2020.

SILVA, T. S.; SILVA, K. A..; EL-DEIR, S. G. Planejamento estratégico ambiental e indicadores de sustentabilidade: estudo bibliométrico de 2009 a 2021 na produção acadêmica. **Sistemas & Gestão**, [S. l.], v. 16, n. 3, 2022.

EVOLUÇÃO DOS CENÁRIOS DA PANDEMIA DE COVID-19 E A SRAG NO PARÁ

Nathalia de Almeida Diniz Frederico
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Heriberto Wagner Amanajás Pena
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia

RESUMO: A presente pesquisa apresentou um breve histórico dos condicionantes da atual pandemia de COVID-19, sendo as desigualdades socioespaciais, a capacidade assistencial de saúde, a SRAG, a degradação ambiental e a escassez de políticas públicas em saúde capazes de integrar a saúde pública e o meio ambiente; refletidas no panorama geral da COVID-19 no Estado do Pará, em termos epidemiológicos, e as respectivas medidas de combate à doença, ressaltando, por fim, a relevância da SRAG no manejo da COVID-19.

Palavras-chave: Epidemiologia; Desenvolvimento Sustentável; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

Como as políticas públicas em saúde podem afetar a aparição, intensidade e controle de uma pandemia? No Brasil, as desigualdades socioespaciais relacionam-se com a difusão e a letalidade da COVID-19, em alcances regionais e intraurbanos (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2021).

Assim, as decisões para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 são diferentes para as diversas realidades e configurações geográficas existentes no país. Destaca-se, neste contexto, a região Norte e a sua escassez de recursos (MENDONÇA et al., 2020), a desigualdade socioespacial existente no Estado do Pará silenciada nas políticas públicas criadas no contexto de pandemia (PASSOS, 2020), além da vulnerabilidade das populações de baixa renda à contaminação pelo novo coronavírus no estado (RODRIGUES; RODRIGUES, 2020).

Em 2020, a COVID-19 tornou a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) uma das principais causas de morte no Brasil (BASTOS et al., 2020), tendo a precariedade no setor de saneamento do país um fator crucial para as últimas epidemias (DIAS et al., 2013), no atual cenário pandêmico, tal situação funcionou também como um dos vetores da doença (SILVA, 2021). Conjo et al. (2021) ressaltam que a degradação ambiental é citada frequentemente como componente de mecanismos relacionados com o surgimento de doenças, porém é pouco considerada em estratégias de políticas públicas.

OBJETIVO

Caracterizar a evolução dos cenários da pandemia de Covid-19 e da SRAG, em termos epidemiológicos, no Estado do Pará, e as políticas públicas em saúde no recorte temporal em análise.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é definida como um estudo descritivo, de caráter quantitativo, acerca do contexto epidemiológico da Covid-19 no Estado do Pará tendo como base os registros de casos e óbitos

da doença, análises de coeficientes de prevalência, incidência, mortalidade e letalidade, as políticas públicas adotadas pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA) e pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e informações a respeito de testagem e vacinação durante o período de março de 2020 a março de 2022, além do histórico da SRAG no período de 2009 a 2022.

Os dados obtidos foram coletados dos sites eletrônicos da SESPA (SESPA, 2023), da SEMAS (SEMAS, 2020), da Procuradoria-Geral do Estado do Pará (PGE, 2022), da Agência Pará (AGÊNCIA PARÁ, 2020; 2021; 2022), do Monitora COVID19 (FIOCRUZ, 2021), da Globo (G1, 2023), do World Health Organization (WHO, 2021) e do Open DataSUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante dois anos de pandemia de COVID-19, houve três cenários em destaque no Estado do Pará, os quais são representados por curvas epidêmicas (ou ondas). Tais períodos estão caracterizados na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – COVID-19 no Estado do Pará

Ondas	Período	Semanas de pico para casos/óbitos	Total de casos/óbitos	Incidência	Taxa de mortalidade	Taxa de letalidade	Prevalência	Variantes do vírus SARS-CoV-2	Testagem	Vacinação
1ª	mar - nov 2020	SE27/20: 16.796 (7%)/ SE23/20: 883 (13%)	254.518/ 6.648	75,03	2.562,08	2,36%	1,30%	Alpha; Beta	Maior índice de positividade em Abril pelo RT-PCR (63,93) e Julho pelo Teste Rápido (53,05)	Não iniciada
2ª	dez 2020 - jun 2021	SE12/21: 14.982 (5%)/ SE16/21: 688 (8%)	281.018/ 8.571	106,80	2.829,02	2,83%	1,53%	Gamma; Delta	Maior índice de positividade em Fevereiro pelo RT- PCR (65,85) e pelo Teste Rápido (47,32)	3.766.771 doses aplicadas
3ª	out 2021 - mar 2022	SE7/22:19.302 (12%)/ SE8/22: 128 (9%)	163.286/ 1.468	68,10	1.149,27	1,15%	0,64%	Omicron;	Maior índice de positividade em Agosto de 2021 pelo RT-PCR (20,39)* e em Setembro pelo Teste Rápido (44,83)**	7.409.480 doses aplicadas

*Dados disponibilizados até setembro de 2021; **Dados disponibilizados até dezembro de 2021.

A segunda onda, de modo geral, obteve os maiores valores para os índices analisados, ou seja, a amplitude de casos foi maior (incidência), velocidade superior (letalidade), duração mais extensa (prevalência) e maior intensidade (mortalidade). No período analisado foram descritas as 5 variantes mais conhecidas, Sallas et al. (2021) ressaltam que tais mutações e combinações presentes nas variantes podem fornecer ao vírus uma vantagem seletiva, com capacidades para aumentar a transmissibilidade da doença, evidenciam, assim, o desafio de reforçar a capacidade de detecção oportuna com ampliação e fortalecimento da vigilância em saúde.

As variáveis investigadas traduzem uma ideia da magnitude da pandemia pelo monitoramento da SESPA, o qual foi tomado como base para o estabelecimento das ações de combate, assim, a Tabela 1 apresenta as intervenções adotadas em cada onda.

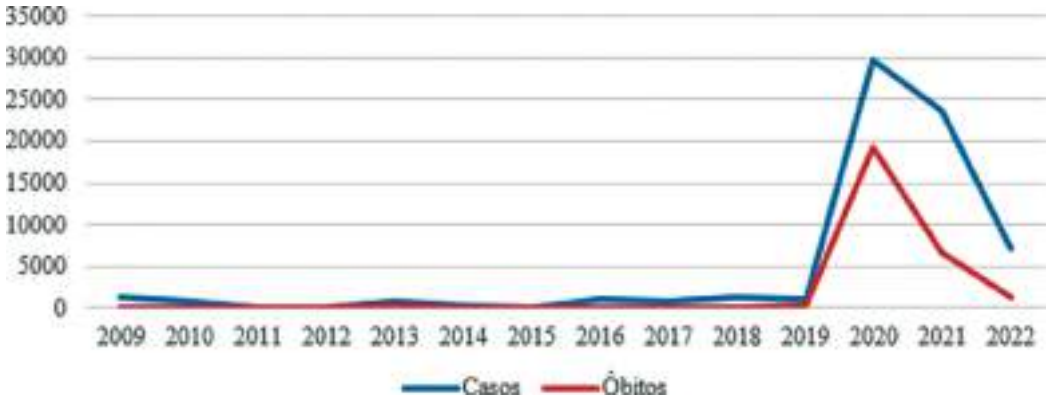
Tabela 1 – Políticas públicas em saúde durante a pandemia de COVID-19 no Pará

Ondas	Ações de combate
1º	Estado de Calamidade Pública; Obrigatoriedade de máscaras em locais públicos; Projetos Retoma Pará (Instituição de "bandeiramentos", definidos pela aplicação de medidas de distanciamento controlado e protocolos especificos para reabertura e funcionamento gradual de segmentos de atividades econômicas e sociais segundo a capacidade de resposta do Sistema de Saúde e os niveis de transmissão da COVID-19); Contratações emergenciais, doações, requisição administrativa e suprimentos de fundos para entrentamento da pandemia; Convocação de médicos cursando residência médica e médicos formados na forma de Medida Provisória nº 934; Suspensão total de atividades não essenciais (lockdown); Ação "Atende em Casa - COVID-19"; Medidas de distanciamento controlado.
2º	Politica Estadual de Incentivo à Vacinação contra a COVID-19; Entrega de recursos do Estado aos Municipios, na forma de auxilio financeiro emergencial, no exercicio de 2020, para ações de saúde de enfrentamento à pandemia da COVID-19.
3º	Iminizantes disponiveis no sistema de saúde do Estado; Decreto com flexibilização do uso de máscara no estado em locais abertos; Novas medidas de incentivo à vacinação no Estado (obrigatoriamente de servidores públicos e de beneficiários do Bolsa Família)

Ressalta-se que a presente pesquisa considerou os cenários divulgados pela SESPA, não representando o real comportamento do coronavírus no estado, sendo suscetível a comparações com cenários de subnotificação.

Nogueira et al. (2020) apontam duas abordagens sistêmicas para estimar os valores da subnotificação, a primeira considera a premissa de que um paciente acometido pela COVID-19 possa ser diagnosticado com SRAG e a segunda seria a comparação dos registros de óbitos por COVID-19 e SRAG. Dessa forma, é importante entender o histórico da SRAG no Estado do Pará a fim de possibilitar predições da COVID-19, tal cenário está disposta na Figura 2.

Figura 2 - Evolução da SRAG no Estado do Pará entre 2009-2022



No período de 2009 a 2019, no estado paraense, a SRAG permaneceu relativamente estável e controlada, no entanto, a partir do ano de 2020 e em sequência 2021 e 2022, houve um aumento de, respectivamente, 27, 22 e 6 vezes o quantitativo de 2019.

O sistema de vigilância da SRAG teve origem na pandemia de influenza H1N1 em 2009, mantendo-se desde então para o monitoramento de casos de SRAG e vigilância de eventos inusitados associados a este agravo de saúde no país, tendo sido incorporado a testagem do vírus SARS-CoV-2 no Brasil (NIQUINI et al., 2020).

Villela e Gomes (2022) explicam que os sistemas de informação na vigilância em saúde permitem respostas rápidas em caso de epidemias ou mesmo eventos inesperados de circulação de agentes infecciosos e alertam que essa prática seja mantida mesmo após a pandemia e estendida para os demais sistemas e agravos de saúde monitorados no país.

CONCLUSÃO

O próximo passo da pesquisa possui como hipótese que o mapeamento de indicadores de sustentabilidade, centrada nas metas de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, tomando como parâmetro a SRAG pode auxiliar a gestão de crise, no contexto de pandemia.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARÁ. Estado publica lei que obriga o uso de máscaras em todo território paraense. 2020. Disponível em: https://agenciapara.com.br/noticia/19537/estado-publica-lei-que-obriga-o-uso-de--mascaras-em- todo-territorio-paraense.

_____. Governo anuncia novas medidas de incentivo à vacinação no Estado. 2021. Disponível em: https://agenciapara.com.br/noticia/33448/governo-anuncia-novas-medidas-de-incentivo-a-vacinacao--no- estado.

_____. Governo publica decreto com flexibilização do uso de máscara no estado. 2022. Disponível em: https://www.agenciapara.com.br/noticia/35890/governo-publica-decreto-com-flexibilizacao-do- uso--de-mascara-no-estado.

ALBUQUERQUE, M. V. de; RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 12, 2021. DOI 10.1590/0102-311X00208720.

BASTOS, L. S. et al. COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. **Cad Saude Publica**, v. 36, n. 4, p. 1-8, 2020. DOI 10.1590/0102-311x00070120.

CONJO, M. P. F. et al. O COVID-19 e meio ambiente, educação ambiental como ferramenta alternativa para consciencialização das pessoas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 855-868, 2021. DOI 10.51891/rease.v7i6.1356.

DIAS, L. N. S. et al. Fatores Associados ao Desperdício de Recursos da Saúde Repassados pela União aos Municípios Auditados pela Controladoria Geral da União. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 24, n. 63, 2013.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Monitora COVID19. Fiocruz, 2021. Disponível em: https://bigdata- covid19.icict.fiocruz.br/. Acesso em: 17 set. 2022.

G1. Globo Comunicação e Participações S.A. Mapa da vacinação contra Covid-19 no Brasil. São Paulo, 2023. Disponível em: https://especiais.g1.globo.com/bemestar/vacina/2021/mapa-brasil-vacina-covid/. Acesso: 20 abr. 2022.

MENDONÇA, F. D. et al. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 1, 2020. DOI 0.30681/252610104535.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SRAG. Open DataSUS, 2022. Disponível em: https://opendatasus.saude.gov.br/dataset?tags=SRAG&q=SRAG. Acesso em: 10 ago. 2022.

NIQUINI, R. P. et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 7, 2020.

NOGUEIRA, A. L. et al. **Estimativa da Subnotificação de Casos da Covid-19 no Estado de Santa Catarina**. UFSC, 2020.

PASSOS, F. G. Desigualdade socioespacial e pandemia da COVID-19 na conurbação Belém-Ananindeua- Marituba, Pará. **Confins**, 2021. DOI 10.4000/confins.40774.

PGE. Procuradoria-Geral do Estado do Pará. Legislação COVID-19. PGE, 2022. Disponível em: https://www.pge.pa.gov.br/publicacoes/covid-19/legislacao. Acesso em: 10 ago. 2022.

RODRIGUES, J. C.; RODRIGUES, J. C. Condições de desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais em cidades da Amazônia paraense: elementos promovedores da expansão e dispersão da Covid-19? Hygeia - **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, 2020. DOI 10.14393/Hygeia0054603.

SALLAS, J. et al. A vigilância genômica do SARS-CoV-2 no Brasil na resposta à pandemia da COVID-19. **Rev Panam Salud Publica**, 2021. DOI 10.26633/RPSP.2021.75.

SEMAS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Decreto nº 800, de 31 de maio de 2020.** SEMAS, 2020. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/files/pdf/6558.pdf. Acesso em: 22 set. 2022.

SESPA. Secretaria de Estado da Saúde do Pará. **Coronavírus no Pará**. 2023. Disponível em: https://www.covid- 19.pa.gov.br/#/. Acesso em: 02 mar. 2022.

SILVA, R. M. da. Os impactos da pandemia do COVID-19 na cadeia de suprimentos e atividades logísticas: contribuições e insights teóricos. **INOVAE**, v. 9, 2021.

VILLELA, D. A. M.; GOMES, M. F. da C. O impacto da disponibilidade de dados e informação oportuna para a vigilância epidemiológica. **Cad. Saúde Pública**, v. 38, n. 7, 2022.

WHO. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2. **WHO**, 2021. Disponível: https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern. Acesso em: 15 ago. 2022.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CLAREADOR DA CASCA DO CAULE DE CALYCOPHYLLUM SPRUCEANUM (BENTH.) K. SCHUM SOBRE MANCHAS HIPERPIGMENTADAS

Tatiana Fabíola da Silva Lima
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Seidel Ferreira dos Santos
Orientador da Pesquisa

Alberdan Silva Santos
Coorientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia

RESUMO: O estudo tem como objetivo avaliar o potencial clareador da casca do caule de Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum, sobre manchas hiperpigmentadas. Os extratos foram preparados utilizando 400 ml de etanol/água (8:2 v/v) para 240 g da casca do

C. Spruceanum. Foram realizadas análises em cromatografia de Camada Delgada (CCD), teste para taninos, MPLEx e teste para açúcares redutores. Na análise CCD a coloração arroxeada podem indicar terpenos, fenóis e derivados fenilpropanoides. O teste para taninos condensados foi positivo, manifestado pela coloração marrom. Os testes para açúcares redutores foi positivo, manifestado pela coloração verde e sobrenadante vermelho. Os fenólicos são capazes de capturar os radicais livres. Os polifenóis apresentam-se como substâncias inibidoras da tirosinase. Os taninos possuem ação antienvelhecimento, despigmentante e rejuvesnecedor. Conclui-se que a espécie C. spruceanum pode ter grande potencial clareador, já que em seus resultados apresentou os principais metabólitos secundários de atuação inibitória da hipercromia cutânea.

Palavras-chave: Calycophyllum spruceanum; Etnofarmacologia; Manchas; Hipercromia; Pele.

INTRODUÇÃO

Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum. é uma espécie arbórea, pertencente à família Rubiaceae. É conhecida popularmente como pau-mulato, mulateiro, escorrega-macaco e pau-marfim. A família Rubiaceae, que é a quarta em número de espécies no mundo abrange cerca de 13.000 espécies e 650 gêneros. No Brasil, foram registrados cerca de 130 gêneros e

1.500 espécies. Na região amazônica, foram contabilizadas 258 espécies, sendo 174 endêmicas nos registros sobre a distribuição geográfica desta família (MARGALHO; ROCHA; SECCO, 2009).

Na literatura C. spruceanum apresenta alguns registros sobre seu potencial medicinal, como atividade anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante, antiparasitária e no anti- hiperpigmentante, porém existem poucos de estudos que abordam os aspectos fármaco- químicos da espécie. Ainda há lacunas referentes a comprovação das atividades medicinais sinalizadas pelo conhecimento tradicional, justificando a necessidade de uma investigação científica maior sobre seu uso (PERIN et al., 2020).

A hiperpigmentação é uma discromia comum, caracterizada pela produção exacerbada de melanina, causada por pré-desposição genética, exposição à radiação solar, gestação, dentre outros, além de representar

um problema estético, que aumenta a demanda por produtos cosméticos que tragam menos efeitos colaterais. Os fitofármacos surgem como uma das principais alternatitavas para o tratamento destas urgências dermatológicas. Embora não esteja incluída na lista de espécies em extinção, há uma alta procura por seus produtos, e a indústria cosmética possui grandes interesses em suas propriedades (MEDEIROS et al., 2016; ARAÚJO et al., 2016; PEIXOTO et al., 2018).

O presente estudo tem como objetivo avaliar o potencial clareador da casca do caule de Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum, sobre manchas hiperpigmentadas, a partir da identificação de seus metabólitos secundários que apresentem potencial fitoterapêutico, através de estudos etnobotânicos da espécie e execução de análises e testes com tecnologias avançadas de metabolômica.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção do material vegetal, preparação e obtenção dos dos extratos: Os testes e análises foram realizados no Laboratório de Investigação Sistemática em Biotecnologia e Biodiversidade Molecular – LABSISBIO, da Universidade Federal do Pará – UFPA. A matéria prima utilizada no experimento foram as cascas do caule de C. spruceanum. A amostra foi adquirida já triturada em moinho martelo. Os extratos foram preparados utilizando 400 ml da solução de etanol/água (8:2 v/v) adicionados em 240 g da casca do C. Spruceanum, usando Banho de Ultrasssom durante 30 minutos, à 40 °C, após isso o material foi filtrado e novamente extraído com 300 ml da mesma solução. Este procedimento foi repetido mais duas vezes, totalizando 3 extrações. Posteriormente a amostra foi seca por rotaevaporação (39°C/54mbar/-1°C).

Análise em cromatografia de Camada Delgada (CCD): A análise química qualitativa do extrato foi realizada por CCD, empregando-se cromatofolhas de alumínio com sílica gel. A amostra foi aplicada nas cromatoplacas com auxílio de um capilar e eluídas no sistema: Hexano/Acetona (8:2 v/v). Foram utilizados reveladores físicos (luz ultravioleta λ 254 e 365 nm) e químicos (vanilina sulfúrica 1% e cloreto férrico1%).

Teste para taninos condensados e hidrolisáveis: Para identificação de taninos condensados e hidrolisáveis utilizou-se 1 ml do extrato vegetal, aos quais foram adicionados 2 ml de água e 2 gotas de cloreto férrico (3%). Seguida de repouso em temperatura ambiente. A presença de fenóis e taninos foi determinada pela mudança de coloração.

MPLEx (Metabolite, Protein, and Lipid extraction): Em um tubo tipo falcon (15 ml) foi adicionado 350 mg da amostra seca e 4 ml da solução metanol/clorofórmio (1:2 v/v) onde foi centrifugada três vezes, durante 5 minutos, totalizando 15 minutos de centrifugação. A amostra separou-se em três fases: aquosa, proteica e lipídica, as quais foram acondicionadas em outros três tubos.

Teste para açúcares redutores: Em três tubos de ensaio distintos (Tb I, Tb II e Tb III) foram adicionados respectivamente: 15 mg da amostra seca da fase aquosa, 15 mg de sacarose e 2 ml de água (amostra de controle "branco"). Nos Tb I e Tb II foram adicionados 2 ml de água e 1 ml de ácido clorídrico, no Tb III, 1 ml de ácido clorídrico. Os três materiais foram postos em banho-maria, à 70 °C, por 30 minutos. Finalizado este processo, estas amostras foram alcalinizadas com 18 gotas de hidróxido de sódio, atingindo o pH 12. Às três amotras foram adicionadas 16 gotas do reagente de Benedict e levados novamente ao banho-maria por 5 minutos, à 70 °C. A presença açúcares reduores foi determinada pela mudança de coloração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TEOR DE RENDIMENTO

O rendimendo do extrato etanólico foi apresentado na tabela 1. A porcentagem de rendimento foi calculada com base na equação a seguir:

FIGURA

R = Rendimento do extrato em porcentagem; MF = Massa do extrato medida ao final da extração (g); MO = Massa da amostra inicial (g) e 100 = Fator de converção para porcentagem

Tabela 1: Rendimento do extrato etanólico da casca

Extrato	Peso (g)	Rendimento em porcentagem
Etanólico	7,8	3,25%

Fonte: os autores da pesquisa

Análise em cromatografia de Camada Delgada (CCD): O extrato etanólico foi eluido com a solução Hexano e Acetona 8:2 e revelado com vanilina sulfúrica (10%), pode-se observar que as bandas tiveram mais afinidade pela fase estacionária, uma vez que ficaram praticamente retidas no ponto de aplicação, porém a coloração arroxeada apresentada nas cromatoplacas podem ser indicativos da presença de componentes como os terpenos, fenóis e derivados fenilpropanoides (WAGNER; BLADT; ZGAINSKI, 1984).

O mesmo extrato ainda foi submetido ao sistema de eluição anterior e revelado com Cloreto férrico 1%. As bandas também ficaram retidas ao ponto de aplicação, porém apresentou mancha de coloração preta, que pode sugerir a presença de taninos, visto que revelador utilizado detecta este componente manifestando-se através de manchas de coloração preta-azulada ou preta-esverdeada (WAGNER; BLADT; ZGAINSKI, 1984).

Nos estudos de Araújo et al., 2007 e Lino et al., 2009 dos extratos aquosos e etanólicos das cascas sobre os metabólitos secundários produzidos por C. Spruceanum, os taninos e fenóis estão presentes e têm participação no retardo do envelhecimento das células e fotoproteção, por apresentar ações antioxidantes. Esta atividade de fotoproteção pode auxiliar na prevenção e até no tratamento de manchas cutânea hipercrômicas.

Testes para taninos condensados e hidrolisáveis: O teste para taninos hidrolisáveis gerou resultado negativo, comprovado pela ausência de preciptado de tonalidade azul, um indicativo da presença deste componente. O teste para taninos do tipo condensados gerou resultado positivo, apresentando a coloração marrom a verde.

Os fenóis compreendem taninos, flavonóides e polifenóis. Os compostos fenólicos são capazes de capturar os radicais livres que podem levar ao extresse oxidativo celular, que está associado ao envelhecimento celular. Os polifenóis apresentam-se como a maior classe de substâncias inibidoras da tirosinase. Diferenças nos anéis oxigenados heterocíclicos determinam o potencial de inibição da tirosinase. Os taninos também possuem ação antienvelhecimento e possuem grande potencial despigmentante e rejuvesnecedor, devido aos seus feitos antioxidantes (SILVA, 2012).

Testes para açúcares redutores: Os testes para açúcares redutores apresentou resultado positivo para o extrato etanólico, demonstrado a partir da coloração verde e sobrenadante de coloração vermelha. O teste se torna positivo quando há mudança na coloração do reagente (azul), para um preciptado que vai do tom amarelo ao vermelho. Um precipitado de cor verde indica uma concentração em torno de 500 mg/

dL de açúcar; amarelo concentração de 1.000 mg/dL de açúcar; laranja 1.500 mg/dL e vermelho indica 2.000mg/dL ou mais (CARVALHO et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2006; FIGUEIRA; ROCHA, 2012).

Os açúcares redutores têm ação nas vias metabólicas do organismo vegetal, indicando o estado da fotossíntese ou capacidade de migração destes compostos para outros tecidos. Em estado de altas taxas metabólicas, o vegetal aumenta seu potencial antioxidante, uma vez que estes conseguem agregar os principais carboidratos para o organismo (MARZZOCO, 2009). CONCLUSÃO

Conclui-se que a espécie Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum pode ter grande potencial clareador sobre manchas hiperpgmentadas, uma vez que nos seus resultados qualitativos apresentaram os principais metabólitos secundários que tem atuação inibitória na hipercromia cutânea, como os compostos fenólicos, os tanininos, polifenóis, entre outros que tem ação antioxidante e fotoprotetora.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. H. P. de. et al. Propriedades físicas da madeira de Calycophyllum spruceanum Benth. em função do diâmetro e da posição (base e topo) no fuste. **Sci. For.**, Piracicaba, v. 44, n. 111, p. 759-768, set. 2016.

CARVALHO, W. L. Determinação de açúcares redutores na urina utilizando o reagente Benedict. **54ª Congresso Brasileiro de Química**. Rio Grande do Norte. 2014.

FIGUEIRA, A. C. M.; ROCHA, J. B. T. Açúcares redutores no ensino superior: atividades baseadas na resolução de problemas. **Exper Ensino Ciênc**. v. 7, n. 3, p. 79-85, 2012.

LINO, T. S. S. et al. Efeito antioxidante e fotoprotetor de extratos aquosos e etanólicos da casca do Calycophyllum spruceanum. In: **61ª Reunião Anual da SPBC**, 2009, Manaus. Anais da 61a Reuniao Anual da SPBC, v 1, p. 40-40, 2009

MARGALHO, L. F.; ROCHA, A. E. S. da; SECCO, R de S. Rubiaceae Juss. da restinga da APA de Algodoal/Maiandeua, Maracanã, Pará, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**.

Cienc. Nat., Belém, v. 4, n. 3, p. 303-339, set.- dez. 2009.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. **Bioquímica básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

MEDEIROS, J. K. G. et al. Combinação Terapêutica no Tratamento do Melasma. **Guidarte Enfermagem**, v. 10, n. 2, p.180-187, jul.-dez 2016

OLIVEIRA, R. O. et al. Preparo e emprego do reagente de Benedict na análise de açúcares: uma proposta para o ensino de química orgânica.; **Quím. Nova Escola**. v. 23, n. 1, p. 41-2, 2006.

PEIXOTO, H. et al. Calycophyllum spruceanum (Benth.), the Amazonian "Tree of Youth" prolongs longevity and enhances stress resistance in caenorhabditis elegans. **Molecules**. v. 23, n. 3, 2018. doi: 10.3390/molecules23030534.

PERIN, E. C. et al. RGB pattern of images allows rapid and efficient prediction of antioxidant potential in Calycophyllum spruceanum barks. **Arabian Journal of Chemistry**, v. 13, p. 7104-7114, 2020.

SILVA, D. B. Avaliação da atividade do extrato hidroetanólico das cascas de Calycophyllum spruceanum (Benth) Hook. F. ex. Schum sobre enzimas de aplicação cosmética. 2012, 113 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Amazonas - Manaus: UFAM, 2012.

WAGNER, H.; BLADT, S.; ZGAINSKI, E. M. Plant Drug analysis. Berlin: Springer 1984.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS AO CULTIVO DE CUMARU (DIPTERYX ODORATA) (AUBL.) WILLD. FABACEAE

Thiago Martins Santo
Bolsista de Pós-Graduação da Capes

Seidel Ferreira dos Santos
Orientador da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia/PPGTEC

RESUMO: A utilização não sustentavel dos recursos florestais em especial os produtos florestais não madeireiros (PFNMs) tem levado algumas espécies arbóreas ao processo de erosão genética e a uma deterioração na biodiversidade. Desta forma, o trabalho teve como objetivo, definir zonas potenciais para produção de cumaru (Dipteryx odorata) e para restauração agroflorestal em áreas antropizadas. A verificação da distribuição natural do cumaru foi adquirida de vários bancos de dados, como RADAM BRASIL e herbários como IAN e INPA. Os dados foram importados para ambiente SIG e gerado os mapas de calor e de ocorrência natural. Em todo bioma amazônico, foram encontrado 952 ocorrência natural de cumaru distribuído em toda área. Assim, averiguou-se que a espécie possui uma densidade mais elevada no centro da Amazônia, sendo o Pará e Amazonas os estados que tem a maior ocorrência da espécie.

Palavras-chave: ZONEAMENTO, CUMARU, AMAZÔNIA; BIODIVERSIDADE.

INTRODUÇÃO

A procura por ativos florestais na atualidade, reflete a crescente demanda global por produtos derivados de florestas plantadas e/ou nativas (RICKLI DE SOUZA; BANDEIRA PERES, 2016). Com essa demanda global, o setor florestal tem crescido em todo mundo, aumentando de forma expressiva a cobertura mundial de florestas plantadas, chegando a 131 milhões de hectares (FAO, 2020). O componente arbóreo possui papel importante na manutenção dos serviços ecossistêmicos, trazendo benefícios de benefício de econômica e ambiental culminando com a oferta de serviços ambientais (MARTÍNEZ; COSTA; SILVA, 2021).

Das espécies florestais nativas da Amazônia, Dipteryx odorata (Aubl.) Willd. popularmente conhecida por cumaru, possui grande potencial de mercado, devido às suas diversas utilidades (RÊGO et al., 2016). O cumaru é nativo da América do Sul, sendo uma leguminosa arbórea encontrada em terra firme e várzea em toda Amazônia, podendo chegar a 60 cm de diâmetro e 35m de altura (SILVA et al., 2010). O cumaru é uma espécie indicada como alternativa para o reflorestamento e reabilitação de solos degradados na Amazônia, podendo promover uma melhor qualidade estrutural do solo (BRASIL NETO et al., 2021).

Com os avanços de grandes áreas de produção, sobretudo na Amazônia, em função do modelo de desenvolvimento imposto e perpetuado ao longo de muitas décadas, faz com que as tecnologias inovadoras sejam exigidas para responder às demandas da sociedade (CASTRO; CASTRO, 2022), sendo, a utilização de sensoriamento remoto e as demais tecnologias vinculadas a geotecnologia, que possibilita obtermos um conhecimento mais aprofundado do Bioma Amazônia (MACHADO; ASSIS, 2017).

A utilização das geotecnologias contribui para gerar o conhecimento sobre áreas de ocorrência natural de espécies nativas, onde por sua vez faz gera ações estratégicas para políticas de conser-

vação na Amazônia. Neste sentido, a pesquisa sobre zoneamento, exerce um papel fundamental na orientação de definição de zonas para restauração e políticas florestais (MARTORANO et al., 2018; TOURNE et al., 2016).

OBJETIVO

Definir zonas potenciais para produção de cumaru (Diptery odorata) e para restauração agroflorestal em áreas antropizadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi concentrada na Amazônia, com uso de base de dados de inventários realizados no Projeto RADAM BRASIL, o inventário como as coleções base de informações o acervo do Projeto RADAM BRASIL (1974), do volume 2 a 22 contendo informações também nos respectivos anexos.

As informações de ocorrência natural do cumaru na Amazônia foram obtidas através de diversas fontes de informação, tais como: acervos de bibliotecas de órgão de pesquisa, herbários como o da EMBRAPA Amazônia oriental e do museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

O levantamento foi realizado também em herbários que disponibilizam suas bases nos âmbitos nacional e internacional, como, o Centro de referência em informação ambiental (CRIA) via Species link, Global Biodiversity Information Facility (GBIF), New york Botanical Garden; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Algumas das informações coletadas, não apresentavam coordenadas geográficas da ocorrência, só mente a descrição do local de coleta do material botânico. Nestes casos específicos, considerou-se a sede municipal para apontar a ocorrência da espécie florestal naquela região.

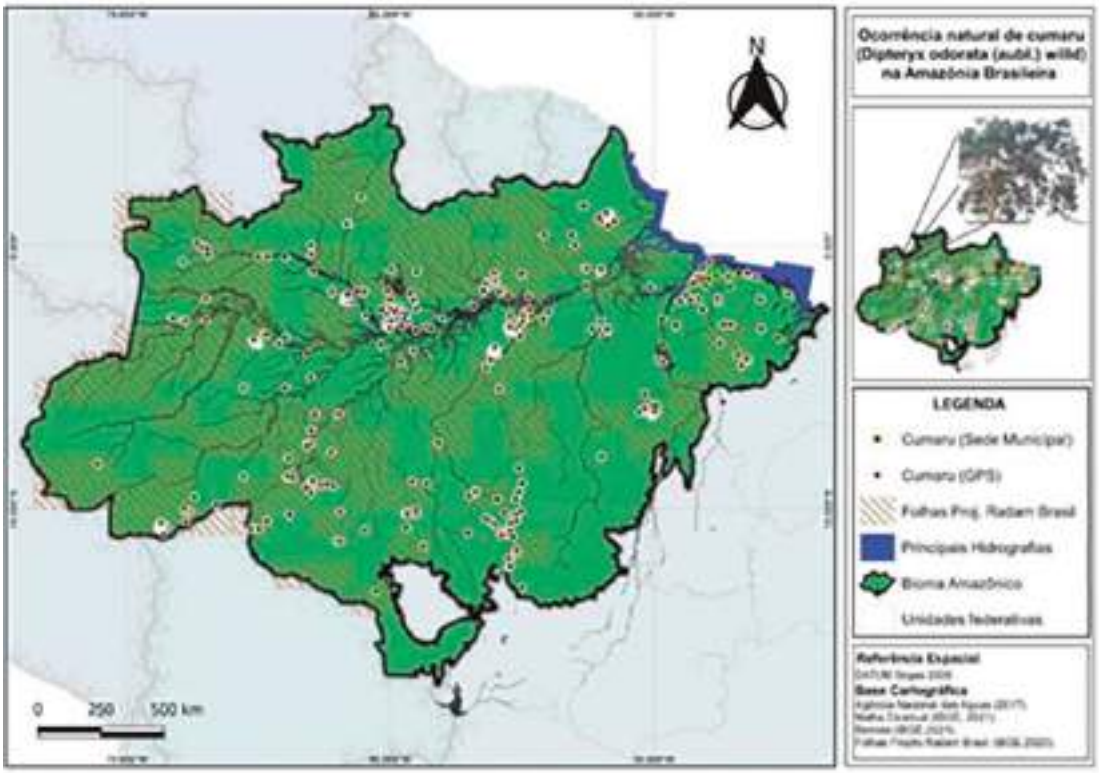
Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas, assim como informações relativas a cada indivíduo e posteriormente importado para ambiente SIG para o processamento espacial das informações no sowfter Qgis v 3.22.

Foi realizado a análise de Kernel, para quantificar as relações dos pontos dentro de um raio de influência, que utiliza uma base em determinada função estatística, analisando os padrões traçados por determinado conjunto de dados pontuais estimando a sua densidade na área de estudo. Para a geração da análise, utilizou as etapas conforme a metodologia aplicada por RIZZATTI et al. (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todo bioma amazônico brasileiro, foram encontrados 952 registros para ocorrência natural de Dipteryx Odorata, presentes em todos os estados da Amazônia legal. O arranjo da distribuição do cumaru está a locado em três (03) grupos, em função a presença ou ausência de coordenadas geográficas. Na figura 1, a distribuição geográfica da espécie, onde esta localizado 877 pontos nas respectivas coordenadas geográficas, 75 pontos referenciados nas sedes dos municípios de ocorrência e o terceiro grupo representados por 216 folhas contidas em 21 volumes do projeto Radam Brasil de 1977 onde a espécie foi relatada no levantamento florístico.

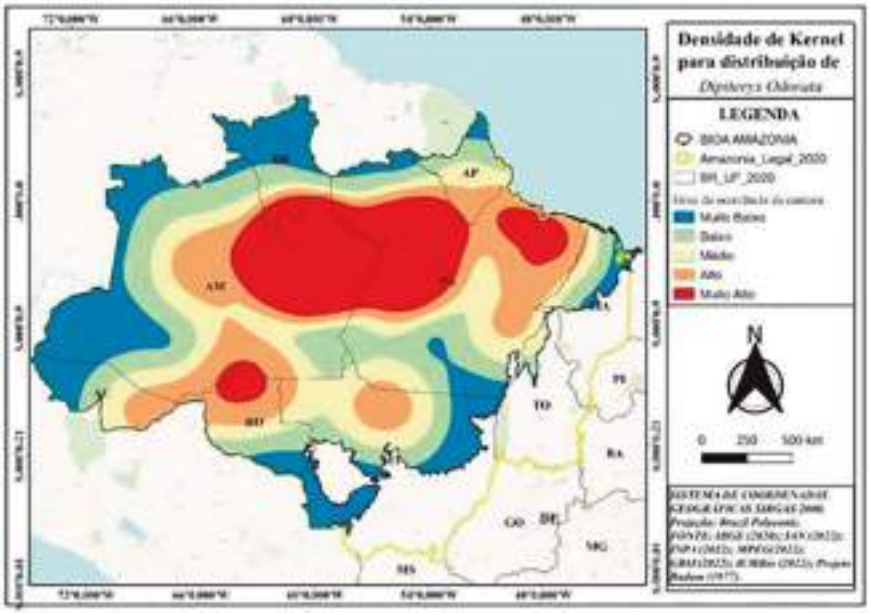
Figura 1: Ocorrências Naturais do Cumaru na Amazônia Brasileira.



Fonte: Autor (2022).

D. Odorata tem ocorrência em todo o bioma amazônico, desde região norte do estado do Pará ao norte do mato grosso. Os dados coletados, corroboram com que Lima e Lima (2015) e o Carvalho et al. (2020) descrevem sobre a distribuição geográfica do cumaru nas unidades federativas da Amazônia legal.

Figura 2: Mapa de calor da ocorrência do Cumaru na Amazônia Brasileira



Fonte: Autor (2022)

O cumaru possui uma distribuição geográfica em todos os estados da Amazônia legal, entretanto possui uma densidade maior em dadas localidade do bioma. Como se pode verificar na figura 2, o cumaru possui uma concentração muito alta na Amazônia central, entre os estados do Pará, amazonas e ao sul do estado de Roraima. Nas periferias do bioma, temos uma densidade muito baixa da espécie.

A maior concentração de D. odorata foi em floresta ombrófila densa, que está distribuída na maior parte da Amazônia central. Essa região fitoecológicas, é rica em arbusto, arvores de pequeno, médio e grande porte, além de lianas (LIMA et al., 2021). Regiões em que houve uma densidade mais suavizada, foi em uma fitofisionomia diferente, tal como a floresta ombrófila aberta e floresta estacional decidual.

CONCLUSÃO

Embora a espécie apresente distriubuição em todos os estados que compoem a Amazônia legal, os estados do Pará e Amazonas são os que possuie a maior densidade do cumaru e a identificação destas áreas são os indicadores para direcionar as políticas de restauração produtiva e de conservação deste recurso florestal.

REFERÊNCIAS

BRASIL NETO, Alberto Bentes; BRASIL, Nilza Martins de Queiroz Xavier; ANDRADE, Paulo Ivan Lima De; SAMPAIO, Augusto César Falcão; NORONHA, Norberto Cornejo; CARVALHO, Eduardo Jorge Maklouf; SILVA, Arystides Resende; SCHWARTZ, Gustavo. The commercial tree species Dipteryx odorata improves soil physical and biological attributes in abandoned pastures. **Ecological Engineering**. v. 160, p. 106143, 2021. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2020.106143.

Carvalho, C.S.; Lima, H.C.; Cardoso, D.B.O.S. 2020. **Dipteryx in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22954. Acesso em: 05 fev. 2022

CASTRO, Edna Maria Ramos De; CASTRO, Carlos Potiara. Desmatamento na Amazônia, desregulação socioambiental e financeirização do mercado de terras e de commodities. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, 2022. DOI: 10.18542/ncn.v25i1.12189.

CORADIN, Lidio; CAMILLO, Julcéia; VIERIA, Ima Célia Guimarães. Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico atual ou Potencial: Plantas para o futura da região norte. MMA ed. Brasília-DF: **Serie Biodiversidade**, 53, 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura** | IBGE. 2020

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest Resources Assessment 2020**. FAO, 2020. DOI: 10.4060/ca9825en.

Lima, H.C. de Lima, I.B. 2015. **Dipteryx in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponivel em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22954. Acesso em: 05 fev. 2022.

LIMA, Quelyson Souza De; CUNHA, Thiago Augusto Da; AMARO, Marco Antonio; FIGUEIREDO, Evandro Orfanó; PARENTE, Paulo Roberto Feitosa. Volume Estimate for Three Timber Species with Commercial Interest From The Diameter of The Stump. **Floresta**, v. 51, n. 3, p. 776–784, 2021. b. DOI: 10.5380/rf.v51.

MARTÍNEZ, Gladys Beatriz; COSTA, Jonas da Silva; SILVA, Arystides Resende. Fenologia reprodutiva do cumarú (Dipteryx odorata) para uso em sistemas silvipastoris / Reproductive phenology of cumarú (Dipteryx odorata) for use in silvopastoral systems. **Brazilian Journal of Animal and Environmental**

MACHADO, Lilian Aline; ASSIS, Wellington Lopes. Proposta metodológica de mapeamento de Unidades Topoclimáticas. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 21, n. 0, p. 186, 2017.

MARTORANO, Lucieta Guerreiro; TOURNE, Daiana C. M.; LISBOA, Leila Sheila; SOUSA, Vanessa Gomes De; SANTOS, Leonardo S. Dos; JÚNIOR, Silvio Brienza. **Zoneamento topoclimático do taxi- branco (Tachigali vulgaris L.F.) na Amazônia Legal**: estratégias de planejamento com metas de desenvolvimento sustentável. - Portal Embrapa. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2018.

RÊGO, L. J. S.; SILVA, M. L.; SILVA, L. F.; GAMA, J. R. V.; REIS, L. P. Comercialização da amêndoa de cumaru nos municípios de Santarém e Alenquer, leste da Amazônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 8, n. 3, p. 338–361, 2016. DOI: http://doi.org/10.18361/2176- 8366/rara.v8n3p338-361.

RIZZATTI, Maurício et al. Mapeamento da COVID-19 por meio da densidade de Kernel. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 44–53, 2020. DOI: 10.21166/metapre.v3i0.1312.

RICKLI DE SOUZA, Louíse; BANDEIRA PERES, Fabiana Schmidt. Uso de biofertilizantes à base de aminoácidos na produção de mudas de Eucalyptus dunnii. **Pesquisa Florestal Brasileira**. v. 36, n. 87, p. 211, 2016. DOI: 10.4336/2016.pfb.36.87.1127.

INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO SOBRE O ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO DA BAÍA DE PORTEL-PA NO MARAJÓ

Valéria Monteiro Carrera Moraes
Bolsista de Pós-Graduação da Fapespa

Hebe Morganne Campos Ribeiro
Orientadora da Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recurso Naturais e Sustentabilidade na Amazônia

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é compreender a influência das ocupações antrópicas nas margens da baía do municipio de Portel-PA sobre o Indice de Estado Trófico (IET) desta. Consoante a isso, o processo metodologico se dividiu em duas grandes etapas, a classificação de uso e ocupação do solo do município com visitas em campo e em ambiente SIG e a realização de análises dos parâmetros de clorofila"a" e Fósforo Total no laboratório para a determinação do IET. Através disso, identificou-se a alta diversidade de atividades antrópicas sendo realizadas simultaneamnete próximo a baía e a expansão de áreas de pastagem na região. Contudo, o IET apresentou resultados positivos, estando em conformidade com a legislação. Portanto, embora os resultados apresentem um boa qualidade em termos de eutrofização, deve-se permanecer o monitoramento dessa região através de estratégias sustentáveis e a fiscalização quanto aos demais parâmetros de qualidade da água.

Palavras-chave: Ecossistemas Amazônicos; Clorofíla "a"; Eutrofização.

INTRODUÇÃO

O descaso no que tange a gestão da água, a torna cada vez mais escassa, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade, principalmente daqueles corpos d'água próximos a conglomerados urbanos que sofrem impactos de forma mais intensa, visto que a malha urbana se torna uma fonte difusa de poluição (SEGNOR, 2021).

Em virtude disso, para o conhecimento das principais ameaças à qualidade da água Bittencourt et al. (2006) corroboram que é indispensável a caracterização da distribuição espacial das várias formas de ocupação para obter informações detalhadas e desenvolver técnicas voltadas ao monitoramento hídrico. Esse cenário é frequentemente observado na região amazônica, como no município de Portel, que apresenta, em sua área central as margens do rio Pacajá, diferentes usos múltiplos da água por atividades antrópicas. Ademais, conforme dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2020, Portel não possui um sistema de tratamento de esgoto e 97% da população local não tem acesso a água por rede de distribuição pública.

Dentre os principais impactos originados por essa realidade tem-se a eutrofização de rios e lagos como um evento extremamente prejudicial para o ecossistema e para população.

Von Sperling (2005) relata que a motivação da eutrofização é o lançamento de efluente com matéria orgânica e um grande aporte de nutrientes. Contudo, a solução para este obstáculo necessita da aplicação de ações de políticas públicas em consonância com a comunidade acadêmica e civil, além do cumprimento da completa legislação sobre recursos hídricos.

Para este fim, é fundamental a utilização de ferramentas que auxiliem no planejamento e monitoramento dos ecossistemas aquáticos. Entre as opções pode-se salientar o Índice de Estado Trófico (IET), que foi avaliado segundo Silva et al. (2018) como uma técnica satisfatória para análise do nível trófico de rios e lagos.

OBJETIVO

Compreender a influência das ocupações antrópicas nas margens da baía do municipio de Portel-PA no Indice de Estado Trófico desta.

MATERIAL E MÉTODOS

A técnica para a determinação do IET mais simples, objetiva e largamente utilizada em estudos de níveis de trofia de recursos hídricos, é a definida por Carlson (1977) alterado por Lamparelli (2004) para ecossistemas tropicais. As varáveis fundamentais para índice, Clorofila "a" (CL) e Fósforo Total (PT), a partir delas é possível obter o Índice de Estado Trófico Médio

– IET (M), e assim classificar o nível trófico de um certo corpo hídrico lótico, de acordo com os intervalos da Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação do estado trófico modificado segundo Lamparelli (2004)

Estado trófico	Clorofila a (mg/m³)	Fósforo Total (mg/m³)	IET (M)
Ultraoligotrófico	CL ≤ 1,17	P T≤ 8	IET ≤ 47
Oligotrófico	1,17 < CL ≤ 3,24	8 < PT ≤ 19	47 < IET ≤ 52
Mesotrófico	3,24 < CL≤ 11,03	19 < P T≤ 52	52 < IET ≤ 59
Eutrófico	11,03 < CL ≤ 30,55	52 < P T≤ 120	59 < IET ≤ 63
Supereutrófico	30,55 < CL≤ 69,05	120 < P T≤ 233	63 < IET ≤ 67
Hipereutrófico	69,05 < CL	233 < PT	IET > 67

Fonte: Adaptado de Lamparelli (2004)

USO E OCUPAÇÃO DAS MARGENS DA BAIA DE PORTEL

Esta etapa se deu por meio de visitas em campo que possibilitou a visualização na prática dessas atividades em funcionamento no local, neste estudo foram realizadas duas visitas sendo uma no dia 17 de março de 2022 e outra no dia 19 de junho de 2022, em ambos os momentos foram registradas fotografias dos empreendimentos instalados na região.

Em seguida, foi classificado o uso da terra em maior escala, com o auxílio das plataformas Google drive e Google Earth Engine e do software Qgis versão 3.22 com dados disponibilizados pelo MapBiomas, um projeto desenvolvido por uma rede colaborativa, formada por ONGs, universidades e startups de tecnologia, visando a produção de mapas anualmente da cobertura e uso do solo e monitoramento da superfície de água com dados a partir de 1985. Nesse contexto, a pesquisa em questão realizou a classificação para os anos de 1985 e 2021, como forma de comparação entre as atividades, no decorrer desses 36 anos.

ANÁLISE DE CLOROFÍLA "A" E FOSFATO EM LABORATÓRIO

As amostras de água da baía, para a análise de clorofila "a" e fósforo, foram coletadas no dia 19 de junho de 2022 no período diurno em 7 pontos da área de estudo, onde estes foram escolhidos seguindo o cri-

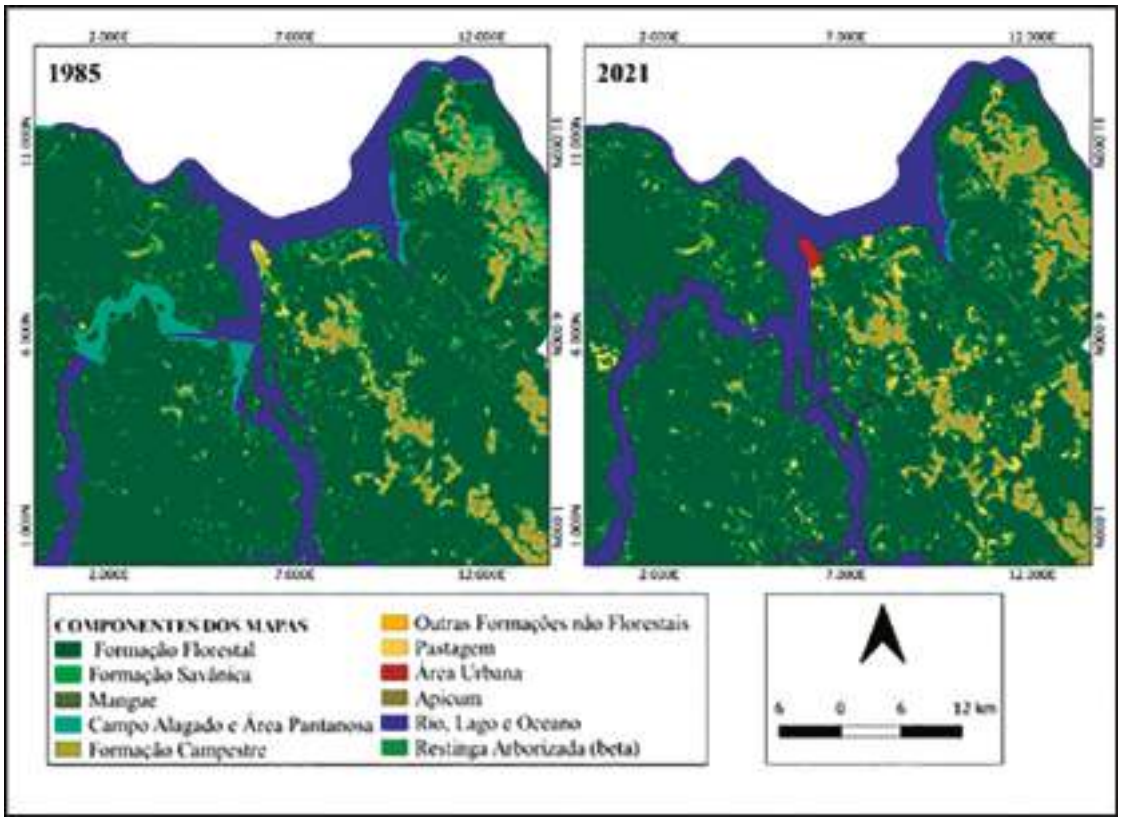
tério de atividades realizadas a margem da baía. Para a execução das campanhas de amostragem seguiu-se as orientações proposta pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (2014).

A análise das amostras de clorofila "a" coletadas in situ foi fundamentada no método de determinação de clorofila e feofitina da CETESB (2014). Enquanto a análise do Fosfato se deu por meio do equipamento Clorimetro DR300 Fosfato. Para o cálculo do IET Médio, segundo Lamparelli (2004), é necessário o parâmetro fósforo total (PT), no entanto, é possível converter facilmente essas duas medidas dividindo por 3,06 o valor do fosfato. A razão dessa possibilidade é que a molécula de ortofosfato ($PO3^3$) é aproximadamente 3,06 vezes mais pesada que o átomo de fósforo (P) (DIGITALWATER, 2020). As análises supracitadas foram realizadas no Laboratório de Água da Amazônia – Labágua da Universidade do Estado do Pará.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se encontrar na grande orla de Portel, serrarias, postos de gasolina flutuante, o mercado municipal, porto de embarcações, praias, realização da pesca, bares e restaurantes, unidade básica de saúde, vendedores ambulantes e até mesmo o cemitério da cidade. Araújo e Costa (2016) listam em seu estudo os principais problemas e impactos associados presentes em áreas urbanas, como resíduos sólidos na água, descarga de água residual, presença de animais vetores de doenças, construções irregulares (verticalização excessiva da orla) e a ausência de infraestrutura sanitária. Ademais, através do tratamento das imagens obtidas no MapBiomas gerou-se mapas de uso e ocupação do solo da região central de Portel para os Anos de 1985 e 2021, este está apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Classificação do uso e ocupação do solo



Fonte: Autores (2022)

Por meio destes, verificou-se a forte expansão da área urbana, destacada em vermelho, próximo às margens do rio Pacajá, diferente da realidade em 1985. Nesse contexto, a pesquisa de Neto et al. (2019) concluiu a degradação ocasionada pelo elevado número de imóveis nas margens de um curso d'água, onde esses podem estar lançando esgoto doméstico ou comercial sem qualquer tratamento no recurso hídrico. Levando em consideração o cenário do saneamento de Portel, esta situação pode também está ocorrendo com o rio Pacajá, além do rio, a preocupação também se estende aos lençóis freáticos da cidade que por não oferecer serviço de coleta de esgoto, as residências possuem fossas sépticas que, segundo Mattos, Silva e Cardozo (2020) indiretamente acabam contaminando a água das proximidades com cargas microbiológica.

Após a realização das etapas supracitadas, se deu a coleta das amostras de água em campo, as quais analisou-se em laboratório com os procedimentos padrões para clorofila "a" e fósforo, em seguida determinado o Indice de Estado Trófico para cada ponto. As informações estão todas dispostas na tabela 2.

Tabela 2 – Índice de Estado Trófico

Pontos	Descrição	Clorofila"a"	Fósforo	IET (CL)	IET (PT)	IET(M)	Classificação
P1	Área de Vegetação	1,6038	0,0065	54,188	7,814	**31,001**	Ultraoligotrófico
P2	Serraria	2,8512	0,0065	59,168	7,814	**33,491**	Ultraoligotrófico
P3	Portos ePosto de combustível	2,1384	0,0098	56,678	9,920	**33,299**	Ultraoligotrófico
P4	Mercado Municipal	3,2076	0,0196	60,188	13,520	**36,854**	Ultraoligotrófico

Considerando os limites dos parâmetros estudados (fósforo e clorofila "a"), da Resolução do CONAMA nº 357/2005 para rios de Classe 2, nota-se que os valores encontrados em todos os pontos de coleta estão de acordo com que estabelece a resolução para fósforo total em ambientes lóticos (até 0,1 mg/L P) e para clorofila "a" (até 30 μg/L). No que se refere aos índices todos os pontos foram classificados como Ultraoligotróficos, ou seja, baixo nível de eutrofização. Uma possível explicação para estes dados é o alto fluxo do rio no momento da coleta, principalmente, no P6, em frente ao cemitério, o qual não foi identificado níveis de clorofila "a". Contudo, entre os valores analisados o mais elevado foi em P4 próximo ao mercado municipal, de forma semelhante, na análise do IET de Ribeiro et al. (2020) os maiores valores estavam próximos de mercados municipais.

CONCLUSÃO

Portanto, o presente estudo revela a realidade de uma cidade com um centro comercial altamente diversificado e em funcionamento simultâneo à margem da baía do Portel, essas atividades são fundamentais para o desenvolvimento econômico e social do município. Contudo, na perspectiva ambiental destaca-se um alerta sobre as possíveis consequências e riscos em que um manancial está exposto, notado por meio da comparação com estudos que analisaram as mesmas atividades, sem planejamento e monitoramento ambiental, próximas a corpos d'água. Além disso, embora os resultados apresentem um boa qualidade em termos de eutrofização, deve-se permanecer o monitoramento dessa região através de estratégias sustentáveis e a fiscalização quanto aos demais parâmetros de qualidade da água.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria Christina Barbosa; COSTA, Monica Ferreira. Praias Urbanas: o que há de errado com elas? **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 11, n. 05, p. 51-58, 2016.

Bittencourt LFF, Batista GT, Catelani CS. Sensoriamento remoto aplicado ao estudo de ocupação de solo de mata ciliar do rio Paraíba do Sul no município de Caçapava. In: **Anais do I Seminário de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento do Vale do Paraíba** – GEOVAP; 2006; Taubaté, Brasil. UNITAU; 2006. p. 89-99.

CETESB. **Determinação de Clorofila a e Feofitina a**: método espectrofotométrico. 2014. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/11/L5306.pdf. Acesso em: 17 fev. 2022.

DIGITALWATER. **Fósforo**: Compreenda os diferentes tipos de fósforo e como medir níveis de (P) em amostras de água e esgoto. 2020. Disponível em: https://www.digitalwater.com.br/fosforo-diferentes-tipos-de-fosforo-e-os-metodos usados/#:~:text=Pelo%20contr%C3%A1rio%2C%20para%20converter%20de,%C3%A1tom o%20de%20f%C3%B3sforo%20(P).. Acesso em: 20 jul. 2022.

LAMPARELLI, M.C. Grau de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento. **Tese** (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

MATTOS, Júlio Cesar Pinho; SILVA, Jorgemar Leite da; CARDOZO, Camila de Freitas. Avaliação da qualidade das águas superficiais em áreas turísticas na microbacia do Igarapé Preto em Cruzeiro do Sul-AC. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 2, n. 1, p. 268-279, maio 2020. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/3614. Acesso em: 23 nov. 2022.

NETO, Dário Oliveira et al.. Análise de ocupação de solo de áreas de preservação nas proximidades do açude senador epitácio pessoa na cidade de cajazeiras/pb. **Anais I CONIMAS e III CONIDIS**... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/63159. Acesso em: 05/08/2022.

RIBEIRO, Hebe Morganne Campos; CAMPOS, Shirleny Pereira; CARNEIRO, Carla Renata de Oliveira; COSTA, Gysele Maria Morais; PANTOJA, Danielle Nazaré Salgado Mamede. Índice do Estado Trófico (IET) em águas amazônicas: baía do marajó e baía do guajará. Research, Society And Development, [S.L.], v. 9, n. 9, p. 1-19, 29 ago. 2020. **Research, Society and Development**. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7376.

SEGNOR, Cássia Regina et al. Processos Hidrogeomorfológicos em Áreas Urbanas: Estudo de Caso dos Loteamentos Implantados em Chapecó/Sc Entre 2004-2018. 2021. 129 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2021. Disponível em: https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/4606. Acesso em: 23 nov. 2022.

SILVA, Verônica Aparecida Barbosa da et al. Cooperação internacional para proteção e utilização sustentável dos recursos hídricos da bacia amazônica. 2018. 17 f. **TCC** (Graduação) - Curso de Relações Internacionais, Uninter, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://repositorio.uninter.com/handle/1/253. Acesso em: 15 fev. 2022.

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (Brasil). **Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto**. 2020. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnosticos. Acesso em: 16 fev. 2022.

VON SPERLING, M. (2005) **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**.

3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais. v. 1. 452 p.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC (CNPq/FAPESPA/UEPA)

Ciências Humanas e Sociais, Letras e Artes

GEOGRAFIA DAS REDES DO CRIME ORGANIZADO NA AMAZÔNIA

Agatha de Azevedo Glin de Souza
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

André Ataíde Gillet Gomes
Voluntário de Iniciação Científica CNPq

Aiala Colares Oliveira Couto
Orientador da Pesquisa

Resumo: Nesta segunda década do século XXI, observa-se à uma crescente presença do crime organizado na Amazônia, sobretudo, relacionado ao tráfico nacional e internacional de drogas. Este fato, traz reflexões importantes acerca das políticas de segurança e defesa do território, traz também a necessidade de se pensar em políticas públicas para as cidades da região. O território brasileiro na América do sul encontra-se em uma posição geográfica estratégica para o comercio de cocaína e skunk (super maconha) originárias pelos países Andinos. Essa localização coloca o Brasil como uma área trânsito para a passagem da droga em direção a África e Europa, além de ser um mercado consumidor ponte.

O texto aqui escrito, é parte dos resultados do projeto de pesquisa "Cartografias da Violência na Amazônia" em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) em parceria com a Universidade do Estado do Pará (UEPA). O objetivo é analisar a geografia das redes de facções criminosas na Amazônia. Assim, serão apresentados mapas que demostram a lógica de organização espacial do narcotráfico na Amazônia, onde o crime organizado em redes expressa uma sinergia que organiza territórios.

A Amazônia já enfrenta uma diversidade de conflitos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais que tem relação com as mais variadas formas de ocupação do espaço e de organização de atividades produtivas. O modelo de *economia de fronteiras* como apontado por Becker (1991), trouxe uma rápida reestruturação do território e instalação de um modelo de economia de fronteira que contribui para as mais variadas problemáticas.

O crescimento do mercado de cocaína forçou o crime organizado do narcotráfico a ampliar sua escala de atuação para a manutenção do controle da produção, transporte e distribuição da droga. A análise empírica aqui, deixa evidente a importância da Amazônia brasileira para as redes do narcotráfico internacional. Em 2016 por exemplo, o relatório do Escritório das Nações Unidas Sobre Drogas e Crimes (UNODC), destacou que a economia da droga se apresenta enquanto uma verdadeira indústria que, na última década do milênio, chegou a faturar US$ 870 bilhões. Desse modo, a concentração no comércio do tráfico de drogas chega a 1,5% de todas as riquezas que são produzidas e que correspondem ao Produto Interno Bruto (PIB) mundial, e, portanto, chega a movimentar 40% das outras atividades ilegais lucrativas do crime organizado, tais como tráfico de armas, tráfico de pessoas e lavagem de dinheiro.

O relatório da UNODC (2016), faz referências ao aumento do consumo de cocaína no Brasil, que tem em parte, relação com a sua localização geográfico junto aos principais produtores de cocaína (Bolívia, Colômbia e Peru). Isso atraiu para a região as facções do Sudeste do Brasil como; o Primeiro Comando da Capital (PCC) e o Comando Vermelho(CV), e também, deu margem para o surgimento de facções regionais a exemplo da Família Do Norte (FDN) e Comando Classe A (CCA), todos estes grupos com ligações com outros grupos pelo Brasil e alguns inclusive, em contato com os cartéis Colombianos.

A metodologia da pesquisa que originou este texto, buscou alcançar o objetivo proposto, por isso, a revisão bibliográfica e análise documental corresponderam à primeira etapa da pesquisa. A segunda etapa foi o trabalho de campo em algumas cidades consideradas estratégicas para as redes do tráfico de drogas no estado do Pará. Em campo, realizou-se entrevistas com; agentes de segurança pública, Advogados, sujeitos que fizeram parte de alguma facção criminosa atuando na região. Por fim, ocorreu a sistematização dos dados primários e secundários que contribuíram para a elaboração dos mapas temáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia. Narcotráfico. Redes.

REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. Amazônia. 2. ed. São Paulo: Editora Ática – Série Princípios, 1991p. 112.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. Dimensões de Análise das Redes Geográficas. In: CORRÊA, Roberto Lobato. **Trajetórias Geográficas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1999. p. 107-118.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização**: do fim dos territórios à multiterritorialidade. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 400 p.

_____; GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **A nova des-ordem Mundial**. São Paulo: UNESP, 2005. 160 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo, 2010. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/

MOREIRA, Ruy. **Da região à rede e ao lugar**: a nova realidade e o olhar geográfico sobre o mundo. Rio de Janeiro: Contexto, 2008. 191 p.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993. 269 p.

RODRIGUES, Thiago. **Narcotráfico**: uma guerra na guerra. 3. ed. São Paulo. Desatino, 2004. 123 p.

_____. A infindável guerra norte-americana: Brasil, EUA e o narcotráfico no continente. **São Paulo em Perspectiva**, v. 2, n. 16, p. 102-111, 2012.

SANTOS, Milton. **Da totalidade ao lugar**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 1979. 176 p.

UNODC. **O relatório mundial sobre drogas**. Washington: UNODC, 2021. Disponível em: <http://www.unodc.org/ documents/ wdr2021/ World_Drug_Report_2021.pdf.>. Acesso em: 26 ago. 2021.

_____. **O relatório mundial sobre drogas**. Washington: UNODC, 2016. Disponível em: <http://www.unodc.org/ documents/ wdr2016/ World_Drug_Report_2015.pdf.>. Acesso em: 11 set. 2016.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E SEUS BENEFÍCIOS AOS CURSOS D´ÁGUA E ÀS COMUNIDADES DE POVOS TRADICIONAIS NO SUDESTE DO PARÁ

Ana Hatália Batista Gomes
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Beatriz Dutra Sarges
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Edina Silva Almeida
Samuel Sousa Lisboa
Alunos Voluntários da Pesquisa

Airton dos Reis Pereira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este trabalho tem como propósito analisar a importância da Área de Preservação Permanente (APP) da confluência do Igarapé Vermelho com o rio Tocantins, em Itupiranga, estado do Pará (PA), procurando identificar seus benefícios aos cursos d´água, à organização social e à produção dos camponeses da Comunidade Diamante. Para tanto, utilizamos como estratégia de pesquisa o estudo de caso e a história oral, além da pesquisa bibliográfica e documental. Além de visitas à comunidade para levantamento das culturas cultivadas pelos camponeses, foi de fundamental importância o mapeamento ao longo do rio Igarapé Vermelho e da APP com o uso de imagens de satélite orbital.

PALAVRAS-CHAVE: Ribeirinhos. Organização social. Agricultura familiar. Biodiversidade. Conflitos socioambientais.

INTRODUÇÃO

A Comunidade Diamante se localiza na confluência do Igarapé Vermelho com o rio Tocantins, em Itupiranga, sudeste paraense. Na comunidade, residem, aproximadamente, 210 famílias que se autodenominam ribeirinhos, e cuja economia tem base em atividades agroextrativistas. Ali, cultivam arroz, feijão, milho, mandioca, açaí, batata, laranja, tomate, banana, cupuaçu e outros, além de produzirem farinha de forma artesanal. No Igarapé Vermelho e no rio Tocantins, realizam suas pescas também de forma artesanal, especialmente com anzol. Vale mencionar que seus cultivos são destinados ao próprio sustento, mesmo que alguns produtos sejam vendidos no comércio da cidade de Itupiranga. Nesses cultivos, é possível constatar o papel importante da Áreas de Preservação Permanente (APPs) na localidade, uma vez que exercem influência direta na qualidade do solo e na preservação das águas.

De acordo com Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), APPs são áreas localizadas ao longo dos rios ou em qualquer curso de água, podendo ser cobertas ou não por vegetação nativa, e tendo como principal função ambiental a preservação e a conservação dos recursos hídricos, como a paisagem, a estabilidade geológica, o fluxo gênico da fauna e da flora, a biodiversidade. São áreas que têm como propósito proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

Os camponeses da Comunidade Diamante podem ser definidos como pertencentes ao que se denomina

"povos e comunidades tradicionais", pois possuem características próprias enquanto ribeirinhos e pescadores artesanais que fazem uso de territórios específicos para se reproduzirem cultural, econômica e socialmente. São, portanto, ocupantes de uma área de várzea onde procuram preservar os recursos naturais para a manutenção e a qualidade de vida dos seres vivos (CARVALHO, 2011).

OBJETIVO

Este trabalho tem como propósito investigar os benefícios que a APP da confluência do Igarapé Vermelho com o rio Tocantins, município de Itupiranga/PA, vem propiciando aos cursos d´água, à organização social e à produção agrícola dos ribeirinhos da Comunidade Diamante.

MATERIAL E MÉTODOS

Estabelecemos como estratégia de pesquisa deste trabalho o Estudo de Caso, uma vez que se trata de uma investigação que procura explicar, com detalhes, os benefícios que uma APP traz aos cursos d´água e à organização social e produtiva de uma comunidade de ribeirinhos do sudeste do Pará. Ou seja, o Estudo de Caso é um método de pesquisa que possibilita a compreensão de fenômenos sociais complexos, fazendo com que a "[...] investigação empírica mantenha as características holísticas e significativas de eventos da vida real." (ROTHMAN, 1994, p. 246). Essa estratégia de pesquisa possibilita ao investigador a utilização de uma variedade de fontes de evidência, como artefatos, documentos escritos de diversas matizes, fontes bibliográficas, imagens, fontes orais, entre outras. Para tanto, valemo-nos das pesquisas bibliográfica e documental e da história oral.

Como parte do processo da investigação, foram fundamentais as visitas à área, previamente marcadas com a direção da Associação da comunidade. A primeira visita ocorreu no dia 8 de outubro do ano de 2021, e teve como objetivo conhecer a comunidade, estabelecer o primeiro contato com os moradores. A partir daí, outras visitas de campo foram realizadas para conversar com os camponeses, conhecer as moradias, as áreas de roças anuais e de plantas permanentes e as áreas preservadas onde existem várias espécies de árvores. Além disso, as visitas foram importantes para a realização das entrevistas.

As entrevistas foram realizadas a partir da metodologia da história oral, em razão de sua pertinência e seu rigor teórico-metodológico. Segundo Lucília Neves (2003), a história oral é uma estratégia de pesquisa destinada à "[...] produção especializada de documentos e fontes, realizada com a interferência do historiador e na qual se cruzam intersubjetividades." (p. 29). Ainda, para essa historiadora, trata-se de uma metodologia que permite a investigação de questões que, geralmente, não são encontradas em fontes de outras naturezas (documentos escritos, imagens).

Atentos ao rigor teórico-metodológico desse procedimento, trabalhamos com entrevistas temáticas (NEVES, 2003), as quais foram gravadas e transcritas. Também nos valemos de um questionário com perguntas direcionadas com o propósito de obter informações específicas sobre a produção dos ribeirinhos e a sua relação com a APP. Assim, 28 pessoas foram entrevistadas, incluindo homens e mulheres da comunidade, por duas equipes, cada uma delas composta por duas pessoas. Uma equipe realizou 7 entrevistas indo às casas dos ribeirinhos. A outra equipe fez 21 entrevistas na cidade de Itupiranga, pois, na ocasião, algumas famílias tinham se deslocado para a cidade em razão das enchentes do Rio Tocantins e do Igarapé Vermelho. Das 28 entrevistas, 20 foram transcritas e analisadas. As outras, por se tratar de informações específicas sobre a produção agrícola, foram apenas tabuladas e analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As famílias da Comunidade Diamante se autodenominam ribeirinhos, camponeses que sobrevivem da pesca, do extrativismo e da agricultura familiar. Segundo Almeida (2008), antigamente entendia-se a denominação "população ribeirinha" a partir de critérios geográficos. Como sinônimo de "habitantes de várzeas", a expressão abrangia, indistintamente, todos aqueles que se localizavam às margens dos cursos d´água, como agricultores, pescadores, povos indígenas, grandes e pequenos criadores de gado. Mas, segundo o autor, em razão da mobilização política dos camponeses ocorrida nos últimos anos — especialmente na Amazônia — hoje, entende-se como *ribeirinhos* aqueles "[...] referidos a unidades de trabalho familiar na agricultura, no extrativismo, na pesca e na pecuária, a formas de cooperação simples no uso comum dos recursos naturais e a uma consciência ecológica acentuada." (ALMEIDA, 2008, p. 36).

Na Comunidade Diamante, além dessas características mencionadas por Almeida (2008), camponeses e camponesas se autodenominam *ribeirinhos:*

> Me identifico como ribeirinha, tem gente que tem vergonha de se identificar como ribeirinha, mas eu não tenho, todas as minhas coisas, eu coloco como ribeirinha. Meu cadastro do bolsa família, eu sou ribeirinha. Eu tenho o documento, então pra que esconder minha identidade, eu sou ribeirinha (SOUZA, ribeirinha, 38 anos – março de 2022).

No ano de 2017, as famílias dessa comunidade receberam da Superintendência do Patrimônio Público da União (SPU) uma autorização de uso da área para o desenvolvimento de atividades agroextrativistas de forma sustentável, o chamado Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS), por meio do *Projeto Nossa Várzea*, destinado "[...] às comunidades ribeirinhas tradicionais agroextrativistas que ocupam e utilizam as margens dos rios e áreas de várzeas federais para moradia ou desenvolvimento de atividades extrativas." (SPU, 2017).

Constatamos que a APP da Comunidade Diamante protege o solo e impede erosão, desmoronamento de encostas e assoreamento em cursos d'água; nesse caso, o Igarapé Vermelho e o Rio Tocantins, que são rios utilizados para a pesca e para irrigação das plantações na comunidade. A manutenção dessas áreas de cobertura vegetal beneficia diretamente os ribeirinhos. Além de promover a conservação da biodiversidade e fornecer barreiras naturais contra pragas e doenças de cultivo agrícola (MONTEBELO *et al.,* 2001), a APP exerce papel importante na qualidade da terra em razão dos nutrientes que a vegetação propicia.

Como plantios desses ribeirinhos, podemos destacar: milho, arroz, feijão, mandioca, batata-doce, inhame, hortaliças, alface, tomate, pepino, batatinha e quiabo. É possível destacar, também, o cultivo de laranja, limão, açaí, acerola e cupuaçu. Mas, os camponeses também possuem algumas criações, como galinha e patos, e usufruem o Igarapé Vermelho e o rio Tocantins para a pesca. Ademais, identificamos algumas espécies florestais, como Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), Amarelão (*Buchenavia tetraphylla*), Arapari (*Macrolobium acaciifolium*), Maçaranduba (*Manilkara huberi*), Sapucaia (*Lecythis pisonis),* entre outras, que são fundamentais para a preservação e a manutenção da identidade ribeirinha.

CONCLUSÃO

Podemos afirmar que os camponeses da Comunidade Diamante integram os chamados "povos e comunidades tradicionais", uma vez que se autodenominam ribeirinhos e possuem formas próprias de organização social e de uso da terra e dos recursos naturais de forma sustentável. Ali, utilizam os seus

roçados para o cultivo agrícola. Essa produção é possível devido à fertilidade da terra, consequência dos benefícios das APPs, pois a vegetação fornece estabilidade ao solo através das raízes de suas plantas, evitando a erosão e o impacto das chuvas sobre a plantação. As raízes contribuem na porosidade, assim, a compactação é menor e a absorção da água para os lençóis freáticos é melhor.

Mas, é preciso explicar que a área da comunidade é cobiçada por alguns grandes fazendeiros cujas terras estão situadas nos limites da comunidade. Alguns chegaram a invadir a área, causando a destruição de casas e roças de ribeirinhos, com o intuito de se apossarem das madeiras de lei da área e expandirem suas pastagens para o gado bovino. Para tanto, utilizaram-se das ameaças de morte e da ação de pistoleiros. Em 2019 e 2020, por exemplo, pistoleiros queimaram 13 casas e destruíram plantações, documentos pessoais e utensílios domésticos. Essa é uma questão que carece de atenção especial por parte das entidades voltadas à defesa dos direitos humanos, e, sobretudo, das instituições do Estado para que algo pior não ocorra com essas famílias que lutam, cotidianamente, por sua sobrevivência na terra.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W. **Terra de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livre", "castanhais do povo", faxinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2. ed., Manaus: PGSCA/UFAM, 2008.

BRASIL. **Presidências da República.** Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso: 7 de maio de 2021.

CARVALHO, M. C. **O Uso de Área de Preservação Permanente pelos Povos e Comunidades Tradicionais:** Os Pescadores Artesanais do Lago de Itaipu frente à Evolução do Enfoque Socioambiental. 2011. 78 f. Dissertação (Especialização em economia e meio ambiente – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MONTEBELO, L. A.; CASAGRANDE, C. A.; BALLESTER, M. R.; VICTORIA, R. L.; CUTULO, A. A. Relação entre uso e cobertura do solo e risco de erosão nas áreas de preservação permanente na bacia do ribeirão dos Marins, Piracicaba/SP. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3829-3836.

NEVES, L. A. Memória e História: potencialidades da História Oral. **Artcultura,** Uberlândia - MG, v. 05, n. 06, jan/jun., 2003, p. 27-38.

ROTHMAN, F. D. O Estudo de caso como método científico de pesquisa. In: Economia Familiar: uma olhada sobre a família nos anos 90. I SIMPÓSIO DE ECONOMIA FAMILIAR. UFV/Departamento de Economia Doméstica, Viçosa, 1994. **Anais...** Viçosa: UFV, 1996. p. 246-255.

O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO LESTE MARAJOARA: OS EFEITOS DA COVID-19 NA PRÁTICA DOCENTE

Edson Nazareno de Souza dos Santos Júnior
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Alesson Guedes Costa
Voluntário de Iniciação Científica

Alcindo da Silva Martins Júnior
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O ensino de Ciências e Biologia precisaram se reinventar durante a pandemia do Covid-19. Objetivou-se com este trabalho descrever o panorama do ensino de Ciências e Biologia nesta região neste novo contexto. Os dados foram coletados através de formulário semiestruturado *online*. Observou-se, nesse período, principalmente carências de formações voltadas para o ensino durante a pandemia, o aumento do trabalho docente, pouca participação discente e evasão escolar. Propõem-se formações docentes com metodologias inovadoras visando a aprendizagem ativa dos discentes, bem como debates, reflexões e tomadas de decisões pelos órgãos responsáveis pela educação para conter as problemáticas de ensino e aprendizagem locais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Biologia; Pandemia; Marajó.

INTRODUÇÃO

Após um período de perplexidade causado pelo estabelecimento do cenário da Covid-19, foi necessário retomar as atividades educacionais e propor formas de ensinar considerando a necessidade de manter o isolamento social, consequentemente, colaborando com a adoção de estratégias de enfrentamento ao novo Coronavírus (OLIVEIRA *et al.* 2020).

Diante deste contexto surge uma alternativa que visava mitigar as perdas já estabelecidas devido à impossibilidade do ensino presencial. Muitas escolas, incentivadas pelas suas gestões locais e Secretarias de educação, no âmbito público e privado, então aderiram o que ficou conhecido como "Ensino Remoto Emergencial" (ERE). Trata-se de um modelo de ensino adaptado e temporário, utilizando tecnologias educacionais que buscam uma reprodução da sala de aula, mas utilizando ambientes virtuais, nem sempre pensados para a aprendizagem (MOREIRA & SCHLEMMER 2020).

Com o estabelecimento de um novo paradigma educacional considerando a necessidade de salvaguardar a saúde e a vida alheia, as estratégias pedagógicas utilizadas revelaram necessidades como capacitação docente, adaptação dos estudantes, saúde mental da comunidade e manejo do tempo para estudo, além da garantia de acesso por parte dos estudantes (RAJAB; GAZAL & ALCATAN, 2020).

Os componentes Ciências e Biologia estão entre aqueles mais relevantes e merecedores da atenção dos alunos dada a importância destes componentes curriculares no processo de alfabetização científica (KRASILCHIK, 2004). A necessidade de uma ampla gama de atividades práticas e do aspecto visual acompanhados da explanação docente, se tornaram inviáveis e naquele momento os docentes necessitavam, em virtude das circunstâncias da Covid-19, de uma adaptação em pouco tempo para reorganizar a forma de ministrar o conteúdo relacionado a estes componentes.

O presente trabalho tem como objetivo descrever o panorama educacional do ensino de Ciências e Biologia nos municípios de Soure e Salvaterra, considerando o impacto causado pela pandemia da Covid-19. Tal descrição deve evidenciar as estratégias educacionais e os principais entraves no processo de ensino de Ciências e Biologia a partir das percepções dos docentes. Trata-se, por conseguinte, depois de analisados os dados, propor novas metodologias que possam melhorar as condições de ensino e aprendizagem.

OBJETIVO

Descrever o panorama educacional do ensino de Ciências e Biologia no leste marajoara, considerando o impacto causado pela pandemia da COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada a partir de setembro de 2021 à setembro de 2022. Participaram dezesseis professores de Ciências e Biologia do ensino básico, dos quais onze (68,75%) atuam no município de Salvaterra, quatro (25%) em Soure, um (6,25%) atuante em ambos as cidades. Os municípios, cujos participantes lecionam estão localizados na porção leste marajoara e fazem parte das cidades que formam a microrregião do Arari (FIALHO 2013). Soure possui sete escolas, a partir do ensino fundamental maior, das quais cinco foram alcançadas, em Salvaterra são quinze e tem dez participantes na pesquisa.

Os dados obtidos e aqui apresentados foram coletados por meio de um formulário semiestruturado no *Google forms*, - da Google (USA, Califórnia), o qual foi enviado por um link para os participantes através de aplicativo de mensagem instantânea (*WhatsApp*). Gerhardt e Silveira (2009) salientam que este instrumento tem grande relevância, na medida que o informante pode registrar sua opinião, expectativas e situações vivenciadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metade dos professores é formada em Biologia e a outra em Ciências Naturais. A maioria (56,2%) é especialista, 25% são graduados e 18,8% tem mestrado. Grande parte (75%) atua na zona urbana e 25% na zona rural. Mais da metade (56,3%) trabalha menos de cinco anos, entre cinco e dez anos 31,3%, a minoria (12,4%) há mais de 10 anos.

De todos os entrevistados, apenas 18,2% participou de formações continuadas, cuja a temática principal eram as "ferramentas digitais para o ensino", porém 81,2% relatou não realizar algum tipo de formação voltada para ensino durante a pandemia. Para Araújo *et al.* (2020) a formação continuada, é voltada para a melhoria do processo educativo relacionado aos avanços tecnológicos, pois conforme surgem novos contextos sociais, é necessário que haja formação de qualidade para que os professores enfrentem essas mudanças.

Em relação aos recursos utilizados durante a pandemia destacam-se apostilas impressas com 23,47%; *WhatsApp* com 21,87%; apostilas digitais com 17,18%; livros didáticos com 14,06%; vídeo aulas gravadas com 7,81%; *Google meet* com 6,25% e *Classroom* com 3,12%. Quando questionados sobre o acesso dos alunos aos recursos digitais e internet, 50% responderam que raramente ocorria esse acesso, 43,8% ocasionalmente e 6,2% de forma frequente. Apesar desse período ser de Ensino Remoto Emergencial (ERE), percebe-se a predominância de recursos que requerem menos disponibilidades de internet, fator esse que deve estar diretamente ligado ao raro acesso dos alunos.

Sobre a demanda de trabalho 87,5% responderam que aumentou bastante, enquanto 12,5% respondeu que aumentou pouco. Pereira *et al.* (2014) mostram um preocupante quadro de saúde apresentado pelos professores, não apenas no Brasil. A sobrecarga de trabalho está entre os fatores que levam a casos de doenças músculo esqueléticas e distúrbios psíquicos que em condições mais graves resultam até na desistência do magistério.

Com relação às dificuldades para ensinar Ciências e Biologia de forma remota a maioria (53,57%) dos professores relataram que foi devido à falta de participação dos alunos, a segunda maior dificuldade (25%) foi pela necessidade de mudar a metodologia, seguida de apoio da(s) escola(s) (10,71%) e outros 10,71% sentiram dificuldade pela falta de acesso à internet ou dispositivo móvel dos alunos. A mediação professor-aluno foi extremamente prejudicada nesse período ao que se percebe principalmente pelo fator internet. Essa dificuldade com a mudança de metodologia pode ser relacionada com o baixo índice de formação voltada para o uso de ferramentas digitais no ensino.

O processo avaliativo de Ciências e Biologia se deu a partir de cadernos de atividades (caderno com diversas disciplinas escolar) utilizados (45,45% das vezes), exercícios (exclusivos de Ciências ou Biologia) (27,27%), a participação (13,63%); sondagem do conhecimento prévio do aluno (9,09%) e provas com (4,54%). Quando questionados se os métodos utilizados no ensino remoto tiveram resultados qualitativos no processo avaliativo 45,45% dos professores disseram que não houve, outros 45,45% afirmaram que houve, porém abaixo do esperado e apenas 9,09% assentiram que houve.

Quando foi perguntado sobre a avaliação dos alunos que não conseguiram participar das aulas online, a atividade impressa foi a mais citada (76,92%) (apostilas e atividades variadas de acordo com o conteúdo trabalhado) além caderno de questão com 23,07% (caderno impresso pelas escolas, que incluíam todas as disciplinas e diferentes conteúdos trabalhados durante o ano).

Para uma verdadeira avaliação, é irrelevante a aprovação ou reprovação do aluno, mas, o seu grau de aprendizagem, conseguintemente, seu desenvolvimento. O exame é pontual e não considera aspectos prévios ou posteriores a ele. A avaliação, no entanto, é não pontual e diagnóstica (DATRINO; DATRINO; MEIRILES, 2010).

A maioria dos professores notaram evasão escolar (93,8%). Sanz *et al.* (2020) Ressaltam o aumento de risco de evasão escolar na pandemia, principalmente entre as camadas sociais mais desfavorecidas.

Conforme os dados apresentados nessa pesquisa, podemos evidenciar a grande necessidade de formações voltadas para o Ensino Remoto Emergencial. Muitas vezes a impressão que passava era de que os docentes estavam algo desorientados. Desse modo, podemos dizer a qualidade de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia é discutível nesse período.

CONCLUSÃO

Apesar da utilização de ferramentas com potencial em auxiliar no processo de ensino e aprendizado um ponto crucial ficou extremamente prejudicado, a mediação do professor. Isso comprometeu a qualidade do ensino de Ciência e Biologia. Nesse período foi evidenciado a grande necessidade de formações voltadas para o uso de ferramentas digitais e metodologias inovadoras no ensino. Considerando a proximidade da Universidade nas localidades estudadas sugere-se formações docentes que utilizem metodologias inovadoras visando a aprendizagem ativa dos discentes sejam frequentemente realizadas; bem como debates, reflexões e tomadas de decisões pelos órgãos responsáveis pela educação possam ser realizadas no intuito de conter as problemáticas discentes relacionadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. N.; PINTO F. S.; MAERTINS, T. R. B.; BARBOSA, J. R. A.; A IMPORTANCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19. Maceió. **Congresso Nacional de Educação**, 7., Educação como reExistência: mudança, conscientização e conhecimento. Maceió, 2020. ISSN 2358-8629.

DANTRINO, R. C.; DANTRINO, I. F.; MEIRELES, P. H. Avaliação como processo de ensino-aprendizagem. v. 13, n. 15, 2010. Disponível em: https://revista.pgsskroton.com/educ/article/view/1864. Acesso em: 20 jul. 2022.

FIALHO, R. **Movimento Marajó Forte**, 2013. Mesorregião do Marajó. Disponível em: MESORREGIÃO DO MARAJÓ (movimentomarajoforte.blogspot.com) Acesso em: 24 ago. 2022.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 01 ago. 2022.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino em Biologia**. 4.ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

PEREIRA, E. F. *et al.* Estresse Relacionado ao Trabalho em Professores de Educação Básica. **Ciencia & Trabajo**, v. 16, n. 51, p. 206-210, setembro / dezembro, 2014. Disponível em: https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n51/art13.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

RAJAB, M. H.; GAZAL, A.M.; ALKATTAN, K. Challenges to Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. **Cureus**. v.12, n.7, p: e8966. 2020. Doi:10.7759/cureus.8966.

SANZ, I. *et al.* **Efeitos da crise do covid-19 na educação**, Madri; 2020. Disponível em: https://oei.org.br/arquivos/informe-covid-19d.pdf. Acesso em: 07 jul. 2022.

POLÍTICAS E INDICADORES SOCIOEDUCACIONAIS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL DO CAMPO

Ingrid Dias Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Luciana Correa de Souza
Aluna Voluntária da Pesquisa

Ana Paula Cunha dos Santos Fernandes
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Este trabalho está vinculado ao macroprojeto da Rede Educação Especial do Campo e objetiva analisar a Educação Especial do Campo em suas dimensões políticas e de indicadores socioeducacionais do Estado do Pará. A metodologia contempla o levantamento bibliográfico e procedimento de análise documental e bibliográfica. Os resultados obtidos foram: 1) Raridade de legislações estaduais específicas que abordam a interface entre Educação Especial e Educação no Campo; 2) Desdobramentos negativos dessa ausência normativa; 3) Necessidade de ações políticas específicas para as demandas estaduais da Educação Especial do Campo no Pará.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial; Educação do Campo; Indicadores Socioeducacionais; Política de Educação Especial**.**

INTRODUÇÃO

Nosso projeto inicial de pesquisa de iniciação científica faz parte do macroprojeto "EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO DO/NO CAMPO: INTERFACES, POLÍTICAS E INDICADORES SOCIOEDUCACIONAIS" que se caracteriza como interinstitucional, pois envolve pesquisadores de diversas instituições de ensino superior brasileiras, vinculados à Rede Educação Especial do Campo, um grupo de pesquisa criado no ano de 2020, sob liderança de Profª Drª Ana Paula Cunha dos Santos Fernandes, servidora da Universidade do Estado do Pará (UEPA), com registro no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Nesse aspecto, debater a Educação Especial do Campo é contemplar as pessoas com deficiência, referenciadas na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), existentes nos territórios do campo, das águas, das florestas, dos quilombos e indígenas de todas as regiões do Brasil, em particular o Estado do Pará, e que utilizam conhecimentos, inovações e práticas produzidos e transmitidos pela tradição. (BRASIL, 2017).

Nesse sentido, Caiado e Meletti (2011) denunciaram a invisibilidade da escolarização de crianças e de adolescentes com deficiência que vivem no campo, tanto na produção acadêmica quanto nas políticas públicas brasileiras. A denúncia de Caiado e Meletti (2011), constitui-se em um importante marco temporal para a análise das discussões sobre a atual Educação Especial do Campo, inquietação que nos impulsionou a pesquisar as políticas-normativas que regem a interface educação especial e educação do campo.

Ressaltamos o ineditismo deste projeto por: 1) contemplar todo o Estado do Pará; e, 2) sua aquisição de dados quantificáveis e políticas dos estados; tornando-se a primeira produção específica sobre o Estado do Pará.

OBJETIVOS

Analisar a Educação Especial do Campo e suas dimensões políticas e de indicadores socioeducacionais do Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Os caminhos metodológicos buscaram superar o dualismo técnico quantidade-qualidade (GAMBOA, 2013), caracterizando-se pelo uso de fontes indiretas, com levantamento por meio de pesquisa documental (fontes primárias) e de pesquisa bibliográfica (fontes secundárias) (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A pesquisa documental levantou textos político-normativos oficiais e indicadores sociais e educacionais. Os textos político-normativos compreenderam documentos nacionais e estaduais – preliminares, principais, orientadores e complementares – e foram analisados conforme sugestões de Shiroma, Campos e Garcia (2005) e de Cellard (2014).

De acordo com Shiroma, Campos e Garcia (2005, p. 431):

> [...] os textos da política dão margem a interpretações e reinterpretações, gerando, como consequência, atribuição de significados e de sentidos diversos a um mesmo termo. Esses significados e sentidos apresentam-se, não raro, em competição com outros veiculados por outros textos e outros discursos.

Cellard (2014) recomenda uma análise documental com exame crítico do contexto, dos autores, da autenticidade/confiabilidade do texto, da natureza do texto e dos conceitos-chave e da lógica interna do texto.

As fontes estatísticas advieram do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Censo Escolar e da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os microdados do Censo Demográfico foram filtrados por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

A pesquisa bibliográfica focou no levantamento de teses, dissertações, livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos. Por sua vez, a análise qualitativa da produção científica, sobretudo dos temas centrais, subsidiou-se em revisão de literatura e revisão sistemática.

Os dados coletados por meio da pesquisa documental e da pesquisa bibliográfica foram analisados em dois eixos temáticos, a saber:

- Políticas de Educação Especial do Campo;
- Indicadores socioeducacionais da Educação Especial do Campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por intermédio da análise dos documentos normativos oficiais, encontramos a escassez no que tange aos documentos estaduais específicos voltados à interface entre Educação Especial e Educação do Campo. Nesse sentido, o que temos são documentos nacionais sendo utilizados como norteadores para a aplicação das políticas voltadas a esses vieses, como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2016), os quais não abarcam as demandas específicas dos diferentes grupos existentes, sobretudo no campo e nas diversas regiões do estado do Pará.

Como consequência disso, percebemos a necessidade de adaptação imposta às comunidades do campo em relação à educação especial, haja vista que a comunidade escolar precisa se adaptar às normativas nacionais, as quais não foram feitas pensadas nas demandas específicas de cada grupo, mas sim de uma maneira geral. Isso dificulta a aplicação do processo de aprendizagem em diversos níveis, visto que há empecilhos desde o acesso das pessoas com deficiência aos centros de atendimentos, tendo em vista as diferentes formas de locomoção - como o as águas e as florestas -, até chegar na aplicabilidade, de fato, do calendário de ensino, o qual não considera, por exemplo, as datas de colheita, pesca e festividades importantes de cada grupo atendido, inviabilizando, portanto, o seguimento do calendário.

Essa ausência de leis específicas reforça o planejamento vertical dos atos normativos da Educação Especial e da Educação do Campo, pensados por pessoas que não vivenciam o cotidiano das diversas regiões do Brasil, não conhecendo, então, as exigências específicas de cada localidade. O resultado disso é o afastamento das Pessoas com deficiência do âmbito educacional, de modo a não efetivar os direitos que lhes deveriam ser assegurados.

Ao chegar nesses resultados, dividimos a discussão em três eixos: 1) Raridade de legislações estaduais específicas que abordam a interface entre Educação Especial e Educação no Campo; 2) Desdobramentos negativos dessa ausência normativa; 3) Necessidade de ações políticas específicas para as demandas estaduais da Educação Especial do Campo no Pará.

Portanto, afirmamos que há ausência de leis mais específicas para o direcionamento e a aplicação da Educação Especial no Campo, o que gera consequências negativas, como a dificuldade de inclusão, do acesso e da permanência desse grupo no processo adequado de ensino-aprendizagem. Posto isso, apontamos a necessidade de ações políticas específicas para o atendimento igualitário e respeito às demandas de cada comunidade do estado.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como foco a temática Educação especial e educação do campo, tendo como objetivo geral analisar a Educação Especial do Campo e suas dimensões políticas e de indicadores socioeducacionais do Estado do Pará. Para tanto, um levantamento sobre as leis e portarias foi realizado nos sites da Secretaria de educação do Pará (SEDUC) e também no Conselho Estadual de Educação (CEE), a fim de conhecer a realidade normativa que relaciona a educação especial no meio rural.

Em um primeiro momento, foram analisadas todas as leis presentes nos sites do CEE e da SEDUC, e selecionadas somente as que faziam referência à Educação Inclusiva no campo. Durante a pesquisa, notou-se ausência de leis específicas para a temática inicial. Logo, a pesquisa foi filtrada para normas que ou citam Educação Especial ou Educação no campo.

Tal ausência permitiu identificar e refletir a realidade dos alunos especiais que residem no meio não-urbano. Essa falta de visão política é preocupante, pois nota-se a negligência de um sistema educacional que ignora a realidade: existe educação inclusiva no campo e elas não podem ser dissociadas. Essa escassez de políticas articuladas entre educação especial e educação do campo contribui para dificultar o processo de escolarização do aluno com deficiência que mora e estuda no campo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.146** – institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 07 de maio de 2021

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. **Guia de Políticas e Programas**. Brasília, DF: MDSA, Assessoria de Comunicação, 2017.

CAIADO, Katia Regina Moreno; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. Educação especial na educação do campo: 20 anos de silêncio no GT 15. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 17, p. 93104, maio-ago., 2011. Edição Especial.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Coleção Sociologia. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 295-316.

COELHO, Luciana Lopes. A educação escolar de indígenas surdos Guarani e Kaiowá: discursos e práticas de inclusão. 2019. 155 f. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2019.

FERNANDES, Ana Paula Cunha dos Santos. A escolarização da pessoa com deficiência nas comunidades ribeirinhas da Amazônia paraense. 2015. **Tese** (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

GAMBOA, Silvio Sánchez. Quantidade-qualidade: para além de um dualismo técnico e de uma dicotomia epistemológica. In: SANTOS FILHO, José Camilo; GAMBOA, Silvio Sánchez (Orgs.). **Pesquisa educacional**: quantidade-qualidade. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 83-107.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SHIROMA, Eneida Oto; CAMPOS, Roselane Fátima; GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 02, p. 427-446, jul./dez. 2005.

A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: O PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO SUBJACENTE

Naycon Felipe da Silva Almeida
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Caio Ruan Pinheiro da Silva Meninea
Aluno Voluntário da Pesquisa

Anibal Correia Brito Neto
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente estudo busca expor os interesses, determinações e mediações do ingresso da extensão como item compulsório do currículo da educação superior brasileira na contemporaneidade, para tanto, procede a análise conceitual de documentos dos dispositivos orientadores da matéria, entre os quais, o Plano Nacional de Educação, os Pareceres e Resoluções produzidos pelo Conselho Nacional de Educação, assim como notícias oficiais sobre o tema, as quais, em conjunto, se conformaram como o corpus de análise. Os resultados indicam o surgimento de mais um mecanismo de indução no âmbito das políticas de educação superior, a ser observada no planejamento das instituições de educação superior em todo o território nacional, como requisito do processo avaliativo instituído. Embora ainda sejam embrionárias as experiências de implementação das Diretrizes em questão, as primeiras conclusões apontam o avanço de uma perspectiva instrumental e pragmática de formação em desenvolvimento, com ampla abrangência.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Superior; Currículo; Extensão Comunitária.

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal é clara quanto ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão orientar as ações universitárias, contudo, é indubitável o papel relegado à extensão quando comparado aos outros pilares, ou seja, o ensino e a pesquisa.

No âmbito acadêmico e dos movimentos sociais, muito tem se questionado historicamente acerca dessa secundarização, porém, pouco havia sido feito em relação às ações efetivas, até a instituição do Plano Nacional de Educação vigente, o qual taxativamente assegurou o mínimo de 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária.

Prevista como uma das estratégias para o alcance da meta 12, referente à elevação da taxa de matrícula no âmbito do Plano Nacional de Educação, a extensão universitária ganhou status compulsório no currículo dos cursos de graduação, no percentual mínimo de 10% (dez por cento), podendo, inclusive, ser direcionada aos cursos de pós-graduação.

A partir de regulamento próprio, por meio da Resolução CNE/CES nº. 7, de 18 de dezembro de 2018, ficou instituído, como presumível mecanismo de indução, de que tal medida relacionada à extensão universitária, deve ser observada no planejamento e nas políticas das instituições de educação superior em todo o território nacional.

Somado a tal fator, a incorporação da extensão nos currículos dos cursos de graduação passa a ser indicador para efeito de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos, bem como para o credenciamento e recredenciamento destas instituições, fundamentalmente quando das avaliações externas, sob responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Diante dessa inovação nas políticas de educação superior, as universidades brasileiras, assim como as entidades científicas e os movimentos docentes e sindicais tem debatido a pauta e formulado encaminhamentos sobre o assunto, o que tem transformado tal pauta em tema de destaque no cenário nacional.

Em face da importância da extensão para a articulação orgânica da universidade e sociedade, e da relevância desta dimensão para assegurar os fins de uma universidade inclusiva, o presente estudo se materializou a partir do seguinte problema científico: *quais os determinantes, mediações e* interesses subjacentes ao ingresso da extensão como item compulsório do currículo da educação superior brasileira na contemporaneidade?

Portanto, trata-se de uma experiência ímpar no cenário das políticas de educação superior na atualidade, que devido a sua originalidade e a sua pertinência social, tem exigido, urgentemente, que análises sejam empreendidas, com o propósito de caracterizar a tessitura desse fenômeno, bem como o seu grau de abrangência e repercussão acadêmico-científica e comunitária.

OBJETIVO(S)

Como objetivo geral do estudo, foi definido a necessidade de expor os interesses, determinações e mediações do ingresso da extensão como item compulsório do currículo da educação superior brasileira na contemporaneidade. Para tanto, traçamos os seguintes objetivos específicos: caracterizar os determinantes sócio-históricos da curricularização da extensão no ensino superior brasileiro; analisar os fundamentos teórico-metodológicos que orientam a curricularização da extensão no ensino superior brasileiro; e identificar tendências e repercussões iniciais das orientações oficiais no âmbito da Universidade do Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Como ferramenta teórico-metodológica para a compreensão do fenômeno em questão, adotamos a perspectiva materialista histórica. Tal opção está subsidiada por elaborações de matrizes críticas no campo das políticas educacionais, pois como informam Shiroma, Moraes e Evangelista (2004, p. 9), compreender "o sentido de uma política pública reclamaria transcender sua esfera específica e entender o significado do projeto social do Estado como um todo e as contradições gerais do momento histórico em questão".

Sendo assim, para decifrar as mensagens implícitas e explícitas dos documentos orientadores das políticas de educação superior, em especial aquelas voltadas para a curricularização da extensão, utilizamos os subsídios operacionais da "análise conceitual de documentos", apresentados por Shiroma, Campos e Garcia (2005) e Evangelista e Shiroma (2015), os quais investem sobre a "linguagem da política", alertando para a forma contraditória com que os "conceitos e argumentos da reforma" são apresentados e utilizados nos textos.

Assim, utilizamos o material disponível sobre as diretrizes para o ingresso da extensão como item compulsório dos currículos da educação superior, a saber: o Plano Nacional de Educação, os Pareceres e Resoluções produzidos pelo Conselho Nacional de Educação, assim como notícias oficiais sobre o tema, as quais, em conjunto, se conformam como o corpus de análise.

Sobre esses documentos, procedemos a leitura detida e pormenorizada dos conceitos, relações e formas de estruturação textual, com vistas à finalidade de apropriação teórica e à definição das categorias de conteúdo, a partir das quais organizamos os dados da investigação e configuramos o movimento com as categorias metodológicas, de acordo com as contribuições de Kuenzer (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O debate sobre a obrigatoriedade da extensão nos Cursos de Graduação exige, indiscutivelmente, a reflexão sobre o espaço ocupado e a complementariedade das três dimensões da universidade, a saber: o famoso tripé ensino, pesquisa e extensão, e, fundamentalmente, as suas relações e repercussões na sociedade, as quais precisam ser configuradas por debates, incompletudes e busca por definições.

Embora o argumento predominante na literatura especializada da área seja direcionado para a imprescindibilidade da indissociabilidade entre as três dimensões universitárias, o que se evidencia é a predominante hierarquia e sobreposição de uma sobre a outra.

Em que pese a defesa majoritária da importância da configuração da extensão como item compulsório do currículo formativo, ainda são embrionárias as experiências que revelem as ações de extensão como um todo articulado e integrado, tanto no âmbito interno universitário quanto o seu alcance no tecido social.

No âmbito da Universidade do Estado do Pará, embora tenha se constituído comissão específica do Conselho Universitário para elaborar as normas para inserção de carga-horária de extensão nos currículos dos Cursos de Graduação, a deliberação neste órgão deliberativo foi pelo retorno da proposta à Câmara de Graduação para análise da operacionalização deste regulamento na estrutura universitária.

CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa, ainda que iniciais, devido ao contexto de protelação da implementação dessas Diretrizes em âmbito nacional, têm demonstrado a importância do fenômeno social sob escrutínio, fundamentalmente pelo histórico de relegação da dimensão da extensão na vida universitária e pela perspectiva instrumental e pragmática revelada no projeto de formação em desenvolvimento, de ampla abrangência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. *Diário Oficial, 1988*.

BRASIL. Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providencias. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº. 7**, de 18 de dezembro de 2018. Brasília-DF: MEC, 2018.

EVANGELISTA, O.; SHIROMA, E. O. Subsídios teórico-metodológicos para o trabalho com documentos de política educacional: contribuições do marxismo. *In:* REUNIÃO ANUAL DA

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 4.Florianópolis, 2015. **Anais...** Florianópolis: Andes-SN, 2015. Texto para o minicurso do GT 9 – Trabalho e Educação: contribuições do marxismo para a análise de políticas educacionais. (mimeo).

SHIROMA, E. O.; EVANGELISTA, O. Estado, capital e educação: reflexões sobre hegemonia e redes de governança. **Revista Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 4, n. 11, p. 21-38, maio/ago. 2014.

PROJETO CARTOGRÁFICO: PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS EM GEOGRAFIA, NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE CASTANHAL

Antonia Reinaria de Moura Macedo
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Orientador da Pesquisa
Carlos Jorge Nogueira de Castro

RESUMO: A produção de recursos cartográficos didáticos educacionais em geografia, história, pedagogia foi um dos desafios de professores e educadores no interstício pandêmico marcado pelas aulas remotas. A metodologia consiste na produção de recursos didáticos a partir de consultas bibliográficas, cartográficas e processo de reanálises sobre malhas territoriais municipais na Região Geográfica Imediata de Castanhal (CASTRO, 2022). Destarte a pesquisa promoveu releituras e adequações que resultaram no Projeto Cartográfico Geo Game - Costa Atlântica 1900 enquanto produto didático contextualizado ao processo de formação socioespacial da costa atlântica paraense. Ao fim, Game Geo - Navegação Costeira e Transporte Ferroviário de Bragança se apresenta enquanto um produto produzido genuinamente no ambiente amazônico, tendo como propósito a compreensão didática e lúdica dos elementos geográficos assinalados na ocupação, colonização e formação das cidades paraenses na costa, fundamental ao processo ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia; Cartografia; Ensino; Recursos Educacionais.

INTRODUÇÃO

O intensivo processo de parcelamento territorial imprimiu múltiplas fragmentações aos municípios da costa paraense, é certo que o desenvolvimento econômico, social, ambiental e demográfico da Amazônia demandou o emprego de técnicas e tecnologias na circulação de pessoas, cargas, e informações. Desta forma, o cenário do **Game Geo - Navegação Costeira e Transporte Ferroviário de Bragança** apresenta a malha territorial de 1900 dos municípios entre Belém e Bragança abrangendo os municípios costeiros.

No campo do ensino de geografia as principais mudanças no mundo da educação brasileira, sobretudo na segunda metade do século XX, assinavam para novas formas de ler, interpretar, e analisar as dinâmicas no espaço geográfico, local, regional, nacional e mundial; contudo, essas novas formas de leitura espacial passaram a ser introduzidas sob perspectivas exógenas as realidades amazônicas. Ainda que institucionalizadas enquanto sugestões, nos debates envoltos do ensino de geografia (ALMEIDA; PASSINI, 2011), e do ensino por meio do uso de recursos inovadores e sua inserção na aprendizagem cartográfica nas aulas de geografia (CASTELLAR; SACRAMENTO; MUNHOZ, 2011), foram observados poucos avanços no processo de reconhecimento regional amazônico.

Entrementes, as discussões e apontamentos voltados para o ensino de geografia, ainda encontram "histórias resistência" dos professores formados sob os pilares de geografia contemporânea, onde a cartografia e sua fundamentação acabam sendo acunhados de pertencerem à geografia teorética

quantitativa predominante nos anos de 1950. No entanto, esforços recentes buscam retomar para o debate recente a importância de compreensão da linguagem cartográfica pautada no exercício de ensino-aprendizagem na contemporaneidade (COSTA; LIMA, 2012).

No âmbito local, regional, esforços no entorno da questão também foram percebidos na aplicação de novos recursos tecnológicos disponíveis e possíveis a serem aplicados em ambiente de sala de aula (SILVA, 2013), e mais recentemente Castro (2022) sob a perspectiva didática e lúdica apresenta a partir de jogos educacionais uma contextualização dos temas fundamentais a compreensão socioespacial.

No decorrer deste processo, foi necessária a busca de clássicos da literatura cartográfica, afinal a cartografia se constituiu enquanto ciência antes da geografia, desta forma, a discussão e o debate proposta por Barbosa (1967) apresenta como contemporâneo a qual os três principais segmentos da cartografia são categoricamente analisados trata-se da cartografia geográfica, especial e temática. As dificuldades no acesso a referencial de base cartográfica, acabam por assorear os debates, dada a pouca continuidade e os "modismos implantes" de novas práticas cartográficas no ensino de geografia, abordadas em contexto destoante aos fundamentos cartográficos.

As Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras destacam-se na vanguarda do fomento e desenvolvimento de pesquisas, a partir do corpo docente consolidando, e dos avanços em infraestrutura, resultante dos significados avanços tecnológicos experienciados nas últimas décadas, o fomento e o acompanhamento das pesquisas passaram a ser compartilhadas entre instituições, permitindo uma compreensão de conjunturas escalares, para além do nível local, ampliando o horizonte da leitura geográfica no contexto regional e brasileiro.

OBJETIVO(S)

Produzir materiais educacionais, enquanto produto, que atendesse aos interesses do Ensino de Geografia nos aspectos didáticos e lúdicos abordando a formação socioespacial a respeito da ocupação, colonização e formação territorial dessa parcela do território paraense.

ESPECÍFICOS

- Realizar o levantamento cartográfico atualizando as bases vetoriais a partir de imagens de sensoriamento remoto a fim de construir novos materiais didáticos que desvele o processo de formação dos municípios da Região Geográfica Imediata de Castanhal.
- Analisar os municípios da R.G.I. de Castanhal considerando suas participações na base produtiva predominantes nas dinâmicas demográficas, econômicas, sociais e ambientais.
- Desenvolver, a partir dos elementos da escrita gráfica em Cartografia Temática, representações cartográficas voltadas à aplicação em ambiente escolar, enquanto recurso didático.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consultou a Malha Territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constituída por elementos geométricos vetoriais no interstício de 1872 a 2020. A análise e tratamento ontológico destas informações geométricas na região locus de pesquisa, com abrangência

na costa atlântica paraense, no *software* Q-Gis[9]. Na sequência, a composição do cenário do jogo recebeu elementos iconográficos a partir de desenhos escalonáveis[10]. Assim, o planejamento das atividades seguirá na organização periódica dos referenciais bibliográficos, principalmente dos regionais e locais, pois estes ajudarão no processo de desenvolvimento político-administrativo dos municípios envolvidos na pesquisa.

A estruturação dos referenciais bibliográficos da geografia e do ensino de geografia, concatenados com a leitura regional, viabilizando a criação de produtos cartográficos didáticos. No processo de organização e estruturação destes, os elementos da escrita gráfica em cartografia temática, sob as premissas dos elementos contidos em Ordem, Diversidade, e Proporção, pensados sob a base coroplética balizaram o método cartográfico, conforme propõem Barbosa (1967), sob medida de criação de um Projeto Cartográfico de Pesquisa, Castro (2019).

O jogo enquanto produto finalizado percorreu sucessivas etapas de amadurecimento intelectual resultado de pesquisas desenvolvidas nos ambientes acadêmico e escolares. Assim, a metodologia descrita nesta pesquisa partem da concepção Cartográfica.

Pesquisa documental em literaturas geográficas, cartográficas, e do ensino escolar a partir do constructo intelectual de autores referenciais nas áreas das ciências humanas, educação, e cartografia.

No entanto, o alinhamento aos princípios identificados na BNCC ocorre em assento aos estudos desenvolvidos na linha de pesquisa: *A Cartografia no Ensino de Geografia* desenvolvida no âmbito do supracitado grupo de pesquisa[11].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A retomada da discussão envolta da importância da alfabetização cartográfica no processo ensino-aprendizagem nas aulas de geografia suscitou esforços na compreensão dos elementos cartográficos e suas adequações ao ensino de geografia, quando Sombra; Quaresma; Castro (2015) discutem de maneira breve as concepções de geografia no livro didático analisando a aplicação dos elementos cartográficos em cartografia temática.

Considerando a malha territorial dos municípios existentes no ano de 1900, e as manifestações socioespaciais predominantes no contexto atual, enquanto elemento necessário a integração entre períodos o ***Game Geo*** *- Navegação Costeira e Transporte Ferroviário de Bragança*, é apresentado enquanto material didático iniciais, na figura 1, o mesmo e encontra-se em fase de ajustes para que adequação ao público usuário.

[9] *Software* de geoprocessamento de informações vetoriais e matriciais de código aberto, não demandando aquisição de licenças operacionais, disponibilizado sem ônus aos usuários, incluindo Instituições de Ensino Superior (IES).

[10] Os desenhos escalonados foram desenvolvidos na linha: *Geoprocessamento e análise de sistema de circulação (transportes)*; no âmbito das atividades do grupo de pesquisa certificado pelo docente orientador atendendo ao item 3.12 do edital (20/2021).

11 Registrado pela Universidade do Estado do Pará (UEPA) certificado junto ao Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob o espelho: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/257563

Figura 1: Layout inicial do Game Geo - Navegação Costeira e Transporte Ferroviário de Bragança.

Fonte: Grupo Geocam (2022).

O jogo enquanto produto educacional parte da promoção cartográfica, a partir da base vetorial de 1900 associado aos elementos iconográficos alusivos ao processo de colonização dos municípios, caracterizando-os nos sítios urbanos, ilhas da costa, margens de rios.

O desenvolvimento destas temáticas promove elasticidade teórica e conceitual aos professores das redes de ensino ao conciliar a prática lúdica por meio dos jogos com os principais aspectos da formação socioespacial no ambiente escolar, tornando este espaço de saber e conhecimento atrativo a ambos (professor - formador e aluno desbravador) sob uma cartografia temática aplicável ao ambiente escolar, enquanto instrumento lúdico de interação entre alunos.

CONCLUSÃO

Os intensos processos de fragmentação na malha territorial marcam a região de Castanhal, contudo a amplitude destes processos correspondem dois municípios o primeiro Belém, capital do estado e datada do período, e dele para Bragança também originário do período colonial para o desenvolvimento de recursos didáticos em Geografia. A partir destes imperativos os processos de parcelamento territorial imprimiram múltiplas fragmentações aos municípios desta região, gerando incompreensões quanto às suas origens.

Para superar tais incompreensões, o intensivo foram empregadas técnicas cartográficas em perspectivas iconográficas, utilizando de desenhos escalonados, para a constituição do cenário do **Game Geo - Navegação Costeira e Transporte Ferroviário de Bragança** apresenta a malha territorial de 1900 dos municípios entre Belém e Bragança abrangendo os municípios costeiros.

Contribuindo ao desenvolvimento de um jogo sob o material bibliográfico da região pesquisada, onde o aluno poderá utilizar como fonte de apoio como material didático e o ajude a absorver melhor o conteúdo cartográfico aplicado ao ensino, e seria feito um tabuleiro dos pontos onde eles irão jogar os dados e obterá o resultado, que irá fazer esse aluno aprender de forma lúdica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin; PASSINI, Elza Yasuko. **O Espaço Geográfico Ensino e Representação.** São Paulo: Contexto, 2011.

BARBOSA, Rodolpho Pinto. **A Questão do Método Cartográfico.** Revista Brasileira de Geografia IBG. Rio de Janeiro. p. 117-128. 1967.

CASTRO, Carlos Jorge Nogueira. **PROJETO CARTOGRÁFICO E A PESQUISA: a implementação da escrita gráfica nos princípios geográficos e o tripé Geografia- Cartografia- Geoinformação.** Interespaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, v. 5, Grajaú (MA). p. 12337-17. 2019.

_____**. MUNDO GEO-AÇU:** o papel dos transportes na formação socioespacial da cidade de Igarapé-Açu **.** Belém, PA: Edições PPGEECA, 2022.

CASTRO, Carlos Jorge Nogueira; SOMBRA, Daniel Araújo; BARROS FILHO, João; SOUSA, Nonato Gonçalves. **DA IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA NA ECONOMIA COLONIAL AOS PROCESSOS DE FRAGMENTAÇÃO TERRITORIAL NO NORDESTE PARAENSE:** Dinâmicas Territoriais e Reprodução do Espaço Rural no Município de Maracanã (Pará/Brasil). GEO UERJ, v. 1, Rio de Janeiro, p. e 32708-31. 2019.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos; MUNHOZ, Gislaine Batista. **Recursos Multimídia na Educação Geográfica Perspectiva e Possibilidades.** Ciência Geográfica, Janeiro 2011: 114-123.

COSTA, Franklin Roberto; LIMA, Francisco de Assis Fernandes. **A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões.** Geografia Ensino & Pesquisa 16, n° 2 (Agosto 2012): 105-116.

IBGE. "Introdução Cartográfica". In: "**Noções Básicas de Cartografia".** Departamento de Cartografia- IBGE. Rio de Janeiro. p. 16-29, 1999.

RIBEIRO, Willame de Oliveira. **Interações espaciais na rede urbana do Nordeste do Pará:** particularidades regionais e diferenças de Bragança, Capanema e Castanhal. Presidente Prudente: UNESP- Tese (Doutorado em Geografia), 2017.

SILVA, Christian Nunes. **A Representação e a Linguagem Cartográfica.** Belém: GAPTA-UFPA, 2013.

SOMBRA, Daniel Araújo; QUARESMA, Madson José Nascimento; CASTRO, Carlos Jorge Nogueira. **Concepções de geografia no livro didático:** estudo de caso da Coleção Perspectiva (6°-9° anos). Okara: Geografia em Debate (UFPB), v. 9. João Pessoa. p. 144-168, 2015.

TEIXEIRA, Aline Natacha da Silva. **PESQUISA E ENSINO NA AMAZÔNIA:** um estudo dos grupos de pesquisa em ensino de geografia cadastrados no diretório de grupos de CNPQ. 2019. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Curso de Especialização em Ensino de Geografia) - Universidade Federal do Pará. Belém. 2019.

LER E ESCREVER NAS ESCOLAS DE BELÉM DO PARÁ: ABORDAGEM DIALÓGICA DA LINGUAGEM NO ENTRELUGAR DAS MARGENS/JORNAL NA ESCOLA

Aline Caroline Castro de Castro
Nome do (a) bolsista

Laissa Karen Guimarães Moura
Ádria Araújo Costa Godinho
Ana Paula Santos Pimentel
Nome do (s) Voluntário (s)

Cristiane Dominiqui Vieira Burlamaqui
Nome do (a) Orientador (a)

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados do projeto PIBIC "Ler e escrever nas escolas de Belém do Pará: abordagem dialógica da linguagem no entrelugar das margens" com vistas as suas contribuições para a melhoria do ensino e da aprendizagem da leitura e da escrita de estudantes matriculados nos anos finais do ensino Fundamental (6º ao 9º anos), em escolas públicas de Belém, Pará. Nos pautamos na abordagem sociológica da linguagem, cunhada por Bakhtin e o Círculo, para propor atividades de leitura e de escrita que relacionem a dinâmica da vida no interstício das esferas sociais. Caracterizado como pesquisa aplicada ao ensino de Língua Portuguesa como língua materna, foram discutidos temáticas da vida concreta que determinam as formas da escrita na produção dos gêneros escolares de autoria de alunos, e como essas formas refletiam e refratavam a realidade da vida cotidiana na esfera escolar. Nota-se como a vivência com a escrita na escola tem sido avaliada/medida tendo em vista o produto, desconsiderando o processo, a complexidade e a dinamicidade do aprendizado da escrita como desdobramento do diálogo entre diferentes culturas e esferas. Como resultado tivemos a problematização do acesso à cultura escrita e sua relação com a cultura oral, como forma de traduzir a tensão entre a ideologia oficial, fixada na cultura oficial e valorizada na esfera escolar, e a ideologia do cotidiano, presente na esferas da vida pública e fonte das mudanças na cultura oficial.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino fundamental anos finais; Leitura e escrita; Abordagem dialógica da Linguagem; Formação de professores de Língua Portuguesa.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados do projeto PIBIC "Ler e escrever nas escolas de Belém do Pará: abordagem dialógica da linguagem no entrelugar das margens" com vistas as suas contribuições para a melhoria do ensino e da aprendizagem da leitura e da escrita de estudantes matriculados nos anos finais do ensino Fundamental (6º ao 9º anos), em escolas públicas de Belém, Pará.

O foco do projeto foi a formação inicial e continuada de professores de Língua Portuguesa tendo em vista a reflexão contínua sobre a produção de conteúdo, os procedimentos didático-pedagógicos para o ensino-aprendizagem de Português como língua materna e, ainda, a avaliação contínua da produção escrita e da leitura dos estudantes, de acordo com as recomendações presentes nos documentos reguladores da Educação Básica e orientações da Base Nacional Comum Curricular (2018).

Nos pautamos na abordagem sociológica da linguagem, cunhada por Bakhtin (2016) e o Volóchinov (2019), para propor atividades de leitura e de escrita que relacionassem a dinâmica da vida no interstício da ideologia do cotidiano e da ideologia oficial. O projeto caracteriza-se como pesquisa aplicada ao ensino de Língua Portuguesa como língua materna, em que são discutidas temáticas da vida concreta que determinam as formas da escrita na produção dos gêneros escolares de autoria de alunos, e como essas formas refletem e refratam a realidade da vida cotidiana na esfera escolar.

OBJETIVO(S)

O objetivo da pesquisa foi produzir reflexões sobre processos didáticos-pedagógicos e materiais voltados ao ensino-aprendizagem da leitura e da escrita de estudantes matriculados nos anos finais do ensino Fundamental (6º ao 9º anos), em uma escola pública de Belém, em busca da melhoria da formação escolar de estudantes de escolas públicas.

MATERIAL E MÉTODO

Organizado em quatros etapas, o projeto teve como base a abordagem qualitativa para análise dos processos e dos resultados obtidos em cada etapa de seu desenvolvimento. Como orientador de nossas ações, destacamos o método sociológico da linguagem, cunhado por Bakhtin e o Círculo, sobretudo os conceitos de gêneros discursivo (BAKHTIN, 2016) e de Estilística sociológica (VOLÓCHINOV, 2019), que foram os conceitos orientadores das atividades de ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa como língua materna.

Acerca dos materiais, para a etapa exploratória realizada na pesquisa de campo, foram produzidas três sequências didáticas para serem aplicadas em sala com os alunos, sendo elas intituladas de: "Registro do eu no mundo"; "A tensão do gênero dramático: a estilística sociológica no ensino de língua portuguesa" e; o "Jornal na Escola".

Foram destinadas para as sequências didáticas 15 aulas realizadas no período de 04/01/2022 a 04/02/2022. Nesse sentido, recorremos à construção de sequências didáticas – com base na proposta do grupo de Genebra (DOLZ, NOVERRAZ E SCHENEUWLY, 2004) – que envolveram a análise linguística, a comparação entre textos de diferentes gêneros discursivos e a produção com autoria dos estudantes os quais a partir de seu acervo linguístico e cultural interrelacionaram a ideologia do cotidiano e a oficial para sua produção discursiva autoral.

Em uma turma de 6º ano, explorou-se o gênero diário pessoal e suas implicações na construção da imagem de si para o outro. Debateu elementos formais como o uso da primeira pessoa e a relação entre escrita e oralidade na construção de narrativas de si.

Em outra turma de 6º no, a sequência didática intitulada "A tensão do gênero dramático: a estilística sociológica no ensino de língua portuguesa", orientou atividades que comparavam os gêneros literários dramático – sua forma, seu conteúdo e estilo. Ademais, objetivou-se demonstrar como os aspectos estilísticos do texto teatral se relacionam com o gênero narrativo na lenda, na fábula, na crônica, nos contos até chegar no próprio texto dramático. Dessa maneira, ao confrontar o narrativo com o texto teatral e fazer os estudantes do 6º ano reconhecerem o que tais gêneros compartilham entre si e o que os diferenciam, eles experienciaram a escrita em sua concretude, isto é, sua interdependência com eventos da vida real.

Já na turma do 9° ano, na mesma escola, a proposta foi trabalhar com o gênero jornal o qual permitiu explorar a relação entre esse gênero e a realidade social que estes alunos vivem. Após as aulas expositivas, obteve-se a produção de quatro seções do jornal redigidas pelos estudantes, as quais dialogam com sua visão de mundo no entrelugar da escola e da vida cotidiana, as seções foram intituladas: "Capa do Jornal: Folha Teen", "Caderno de moda", "Caderno de Reportagem" e "Caderno de Esporte". A produção escrita dos estudantes registram a compreensão que se teve do gênero estudado e sua apropriação na esfera escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange às produções dos diários, obteve-se onze produções de quatro materialidades: capa, relato de si, reunião de eventos históricos e relato de pandemia. Essas quatro materialidades compuseram o diário dos alunos e a cada uma fora atribuída uma nota que implicou no resultado da avaliação final. Percebeu-se a grande dificuldade que os estudantes tiveram ao ter que produzir textos escritos. As dificuldades se deram sobretudo no fato de que apesar de já estarem cursando o 6º ano, ainda procuram transcrever a fala. Na tentativa de auxiliá-los na compreensão entre as diferenças e similaridades da escrita e da fala, a sequência didática explorou aspectos fonológicos, variacionistas e estilísticos de forma a demonstrar pragmaticamente elementos caracterizam essas duas modalidades de expressão humana. Apesar do pouco tempo (1 mês), observamos que os estudantes procuraram substituir os elementos próprios da fala, tais como os marcadores discurso, adequando às formas próprias da escrita. Um processo que a longo prazo irá servir de suporte à construção de uma consciência linguístico-fonológica necessária ao desenvolvimento de sua competência escrita.

Na outra turma de 6º ano que foi trabalhado o gênero dramático, obtivemos interpretação de textos e produções escritas. Nas atividades comparativas, os estudantes conseguiram identificar aspectos que caracterizavam o estilo na construção do conteúdo de dois textos teatrais. Quanto à produção escrita, mais uma vez observou-se a grande dificuldade nos estudantes em registrar adequadamente na forma da linguagem escrita seu pensamento, suas experiências, seu posicionamentos valorativo etc. Os desvios gramaticais ocorreram sobretudo na tentativa de os estudantes transcreverem a sua fala, o que para a literatura educacional é identificado nos primeiros anos de escolarização das crianças. No entanto, apesar dessas dificuldades, pode-se perceber que os discentes distinguiram traços estilísticos e a estrutura verbal desses gêneros e, também, conseguiram construir e expressar seus posicionamentos críticos, de acordo com seus conhecimentos e experiências extraverbais, nas perguntas que exigiam reflexão e exposição de opiniões.

Já na turma do 9º ano em que foi trabalhado o gênero jornal, a elaboração do jornal escolar a partir de temas escolhidos pelos próprios alunos, foi possível perceber que a produção escrita dos estudantes registram a compreensão que têm do gênero e sua apropriação na esfera escolar. Os temas escolhidos dialogam com a esfera escolar, mas o estilo e a forma composicional são índices de sua apropriação do gênero jornal. As entrevistas, reportagens e pesquisas realizadas pelos estudantes orientaram-se para o contexto de produção (a escola) e para os interlocutores (professora e bolsistas), o resultado foram quatro seções com a marca da autoria do estudantes sob a forma de gêneros discursivos intercalados – seções de um jornal.

As dificuldades enfrentadas durante o desenvolvimento da pesquisa de campo são marcas do cronotopo pandêmico o qual ainda não conseguimos dimensionar no que tange suas consequências na escolarização de crianças e jovens oriundos das camadas populares economicamente desfavorecidas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as dificuldades na realização das intervenções didático-pedagógicas permitiram problematizar as concepções, as normas, as orientações metodológicas e toda a visão universalizante de formação escolar que desconsidera a realidade das escolas públicas e dos sujeitos ali presentes. O processo de aprendizado da escrita e da leitura por jovens estudantes matriculados na escola básica neste momento que nos encontramos, não pode desconsiderar as profundas diferenças sociais e as dificuldades encontradas no corpo social.

Todavia, a aplicação das sequências didáticas permitiu identificar e buscar alternativas para os problemas encontrados nas turmas no que tange o aprendizado da leitura e da escrita pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. **Os gêneros do discurso**. Org., Trad., posfácio e notas de Paulo Bezerra; notas da edição russa de Serguei Botcharov. São Paulo: Ed. 34, 2016 (1ª edição).

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEB, 2018.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michele; SCHNEUWLY, Bernard. Seqüências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard.; DOLZ, Joaquim et. al. **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. e org. Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2004.

VOLÓCHINOV, V. **A palavra na vida e a palavra na poesia**: ensaios, artigos, resenhas e poemas. Org., trad., ensaio introd. e notas de Sheila Grillo e Ekaterina Vólkova Américo. São Paulo: Editora 34, 2019, p. 109-146.

ESPIRITUALIDADES ECOLÓGICAS E AMBIENTALISMOS: APROPRIAÇÃO DOS SABERES TRADICIONAIS EM PRÁTICAS DE SACRALIZAÇÃO DA NATUEZA

Jessias de Freitas Fernandes Neto
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa
Daniela Cordovil Corrêa dos Santos
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa é uma etnografia digital em quatro grupos de whatsapp que discutem assuntos relacionados a esoterismo e magia. Buscou-se perceber como os participantes destes grupos compreendem a relação entre natureza e esoterismo, e se ocorre a sacralização na natureza em seus cultos. A pesquisa descreve as espiritualidades ecológicas e práticas contemporâneas de sacralização da natureza, estudando seus saberes por meio da internet. Os dados revelaram que os adeptos de práticas mágicas e do neoesoterismo entrevistados creem que existe uma relação de troca com a natureza, onde ela é percebido como uma fonte de energia para suas magias e encantamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Espiritualidades; Nova Era; Etnografia Digital; Ecologia.

INTRODUÇÃO

A pesquisa realizou uma etnografia virtual pois meio da ferramenta de troca de mensagens instantaneas Whatsapp em quatro grupos de discussão chamados: *Ciências, Ocultas e Goetia; Livros Esoterismo, magias; Recanto da Bruxa* e *Corvo Branco*. A etnografia foi feito por meio de observação participante virtual acompanhando as interações e trocas de mensagens nestes grupos e realização de entrevistas individuais com membros selecionados entre seus participantes.

Os grupos de Whatsapp estudados são comunidades virtuais voltados para a discursão de saberes e espiritualidades. Ao participar destes grupos foi possível acompanhar os diálogos e as sociabilidades estabelecidos entre seus membros, com o foco em compreender quais os significados que eles atribuem à natureza dentro de sua cosmovisão. Nos grupos, os participantes compartilham diversas informações sobre magias e encantamentos atrelados à natureza, uma vez que realizam o uso de plantas, cristais e objetos mágicos para obter o auxílio dos seres que acreditam habiar nela, os chamados elementais.

OBJETIVO(S)

O objetivo da pesquisa foi estudar e descrever as espiritualidades ecológicas, compreendidas como práticas espiritualistas contemporâneas baseadas em práticas de sacralização da natureza inspiradas em povos e comunidades tradicionais, estudando seus saberes tradicionais suas práticas e seus possíveis impactos sobre a percepção dos seus adeptos a respeito da questão ambiental.

Buscou-se estudar se ocorrem apropriações de práticas e saberes dos povos tradicionais com relação ao meio ambiente por grupos urbanos. Procurou-se observar se há nfluência dessas espiritualidades ecológicas na construção de um ativismo ambiental, verificando os possíveis impactos destas cosmovisões ecológicas para a sensibilização de grupos urbanos para a proteção do meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma etnografia digital analisando a atuação dos grupos pela internet, mas especificamente no aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp, analisando a dinâmica estabelecida entre os participantes compartilhando seus saberes espiritualistas, naturais, religiosos e esotéricos. Na contemporaneidade ocorrem várias transformações e o real acaba por se mesclar ao virtual, exigindo metodologias que se adaptem a estes novos contextos sociais, facilitando o estudo de sociabilidade por meio destas plataformas (FERRAZ, 2019). Este campo de pesquisa abre para várias possibilidades, e para utilizar estes métodos é necessário o conhecimento prévio da tradição percorrida pela etnografia e seus métodos (DE OLIVEIRA, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em meio a um cenário de transformações a busca de práticas de espiritualidades antigas questiona a hegemonia da cristandade, surge um movimento de "contra cultura" contribuindo para o crescimento das religiões de "Nova Era" (CORDOVIL, CASTRO, 2014). Estas religiões questionam o patriarcado, destacando a presença da mulher no cristianismo e em outras espiritualidades atuais e antigas (CORDOVIL, 2016).

Dentro do contexto neoesotério, ou das religiões de "Nova Era", os grupos analisados nesta pesquisa foram *Ciências, Ocultas e Goetia; Livros Esoterismo, magias; Recanto da Bruxa* e *Corvo Branco*. Trata-se de comunidade de troca de mensagens no whatsapp, onde em cada grupo há posicionamentos sobre a arte mágica, e o uso de elementos ligados a natureza. Estas informações podem apontar para uma importância do meio ambiente para os resultados de determinadas operações, uma vez que na natureza existem seres chamados de Elementais, forças da natureza ligadas aos quarto elementos, ar, água, terra e fogo, que podem ser usados pelos praticantes da magia (BLAVATSKY, 2019).

Observamos que os membros de grupos da Whatsapp analisados são adeptos de várias vertentes espiritualistas que possuem manifestações relacionadas ao meio ambiente. Nem sempre estes participantes apresentam uma militância para a área ecológica, mas quando questionados afirmam que realizam práticas mágicas que envolvem plantas, cristais ou seres ligados a natureza considerados com atribuições místicas e também consultam materiais de leitura específicos sobre esses assuntos.

Foram realizadas quatro entrevistas, três com os administradores de três dos grupos de whatsapp; exceto com o grupo *Ciências ocultas e goetia*, onde não foi possível entrevistar um administrador do grupo, mas foi feita uma entrevista com um membro. No discurso dos entrevistados é possível notar que a magia se faz presente atrelada ao meio ambiente e em uma tentativa de operar manipulações sobre a natureza, a qual funciona sobre por meio de duas leis: similaridade e contato. A primeira afirma que semelhante atrai semelhante e a segunda uma vez em contato sempre em contato, conceitos presentes em rituais, velas, banhos palavras e entonação de voz (FRAZER apud DE LUCA, DE SENA, 2021).

Dentre os entrevistados a maior parte não apresentava uma postura concreta de militância em defesa ao meio ambiente, salvo uma exceção, no grupo *Livros de esoterismo e magia* em que sua administradora participou de uma ONG de distribuição de sementes, mas devido a mudança da capital São Paulo para o interior ela não participa mais. Em meio a religiões de Nova Era, a Natureza é considerada como uma fonte de energia e consdera-se que ocorre uma relação de trocas entre corpo do adepto e a natureza (LOPES E GUERIERO, 2010). Os resultados da pesquisa estão sintetizados na tabela abaixo:

Título do Grupo	Número de Participantes	Número de Entrevistados	Concepção de natureza	Ambientalismo
Ciências, Ocultas e Goetia	169	1	Fluxo e refluxo energético presente em toda a criação	Não há
Livros Esoterismo, magias	96	1	Fonte de energia	Participou de uma ONG que distribui sementes
Recanto da Bruxa	65	1	Fonte de energia	Não há
Corvo Branco	6	1	Fonte de energia	Não há
Total	336	4		

CONCLUSÃO

Foi possível verificar que existem práticas de espiritualidades ecológicas nos grupos de Whatsapp e uma relação de seus participantes com elementos atrelados à natureza. A pesquisa realizada no campo virtual, mostrou que existem diversas possibilidades para o uso destas metodologias nos estudos de religião.

As entrevistas permitiram conhecer os conteúdos e vivências atribuídas pelos entrevistados a suas práticas de espiritualidade, ao mesmo tempo em que forneceram saberes sobre como é sua relação com a natureza. A pesquisa demonstrou que a internet em especial as redes socias possibilitam um espaço de socialização de saberes místicos e naturais, revelando um novo campo para ser pensado e estudado.

Entre os entrevistados foi possível identificar uma praticante que possuía uma militância ecológica, pois chegou a participar de uma ONG que distribuía sementes. Nas entrevistas, a concepção de natureza que mais se destacou na fala dos adeptos foi uma noção de natureza como uma fonte de energia para as operações místicas/esotéricas realizadas por eles em seus rituais.

REFERÊNCIAS

BLAVATSKY, **Ísis sem Véu: Uma Chave-Mestra para os Mistérios da Ciência e da Teologia Antigas e Modernas**. São Paulo: Pensamento, 1991

CORDOVIL, Daniela, CASTRO, Dannyel Teles de. Espiritualidades Holísticas na Metrópole da Amazônia: presença e expansão de Religiões de Nova Era em Belém, Pará. **Estudos de Religião**, v. 28, n. 2, p. 115-137, jul.-dez. 2014

CORDOVIL, Daniela. Espiritualidades Feministas: Relações de Gênero e Padrões de Família entre adeptos da Wicca e do Candomblé no Brasil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Centros de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, Edição Eletrônica: http://journals.openedition.org/rccs/6410, n. 110, p. 117 – 140, setembro, 2016

DE OLIVEIRA, Irabel Lago. Etnografia digital: o uso das TIC na pesquisa social, novos métodos de observar as tecnologias, a Internete e a pesquisa social. **Revista Tabuleiro de Letras**, PPGEL – Salvador, vol. 12, n.1, jun. 2018

DE LUCA, Taissa Tavernard. DE SENA, Fábio Oliveira. As magias de Amor: Das Notícias Históricas aos Sortilégios Realizados nos Terreiros de Belém. **Caminhos**, Goiânia, v. 19, p.120-140, 2021.

FERRAZ, Cláudia Pereira. A etnografia digital e os fundamentos da Antropologia para estudos em redes on-line. **Revista de arte, mídia e política**, São Paulo, vol.12, n.35. p.46-69, jun/set. 2019

LOPES, Marina Silveira, GUERREIRO, Silas. Druidismo à Brasileira. Um Exemplo de Ecoreligiosidade na Sociedade Atual. **Caminhos**, Goiânia, v. 8, n. 2, p. 11 – 24, jul./dez. 2010.

ESTUDOS TOPONÍMICOS DO ESTADO DO PARÁ: BANCO DE DADOS PARA GLOSSÁRIO

Ana Carolina Leão Costa
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Eliete de Jesus Bararuá Solano
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este projeto intitulado "Estudos Toponímicos do Estado do Pará: banco de dados para glossário' está centrado em duas significativas áreas de conhecimento linguístico: a Onomaástica e a Terminologia. A onomástica é uma das ciências do léxico, que apresenta um caráter interdisciplinar articulado à história, geografia e antropologia e está dividida em duas vertentes a toponímia e a antroponímia, a primeira é voltada para a análise dos nomes de lugares e a segunda para os de pessoas.. Ressalva-se que esse estudo se encontra alicerçado, sobretudo, nos pressupostos teórico-metodológicos da Linguística de corpus e da Lexicologia.Os autores relevantes que teoricamente fundamentam esta temática são:no campo do Toponímia Dick (1987, 2006), Biderman (1998, 2001) e Lorente (2001) dentre outros; e no campo da ciência do léxico (Terminografia) KRIEGER e FINATTO (2004) e para formação do corpus da pesquisa SARDINHA (2004).A metodologia da pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa dos dados toponímicos (que foram coletados e organizados, em pesquisas de campos e trabalhos de iniciação científica e de conclusão de curso) com base na Linguística de Corpus (SARDINHA, 2004). Ressalva-se que, para o desenvolvimento dessa metodologia é preciso orientações e treinamento sobre os programas computacionais Cool Edit e Fieldworks Language Explorer (FLEx).

PALAVRAS-CHAVE: Lexicologia; Toponímia; Linguística de Corpus

INTRODUÇÃO

A onomástica é uma das ciências do léxico, que apresenta um caráter interdisciplinar articulado à história, geografia e antropologia e está dividida em duas vertentes a toponímia e a antroponímia, a primeira é voltada para a análise dos nomes de lugares e a segunda para os de pessoas. A pesquisa no campo da onomástico, mais que analisar nomenclaturas referentes à toponimia ou à antroponimia, permite a averiguação do passado sociocultural de uma comunidade. Temática deste projeto e de projetos e trabalhos acadêmicos anteriores, a toponímia é a ciência que estuda os nomes de lugares, visando alcançar a significação dos denominativos, descrevendo-os estrutural e semanticamente. Para isso, inclui em seu arcabouço a abordagem etimológica, semântica, geográfica, histórica e etnológica. Por pertencer ao campo onomástico, estuda o nome comum que, no ato de nomeação, transforma-se em nome próprio de lugar. Por sua vez a Terminologia é considerada uma disciplina que estuda o léxico especializado de uma determinada área do conhecimento, sendo sua parte prática denominada de Terminografia cuja ocupação encontra-se fundamentada na compilação de dicionários e glossários (KRIEGER; FINATTO, 2004). Ressalva-se que esse estudo se encontra alicerçado, sobretudo, nos pressupostos teórico-metodológicos da Linguística de corpus e da Lexicologia.

Ao considerarmos as pesquisas já desenvolvidas no campo da Toponímia no Estado do Pará, ainda muitos inciais considerando a grande extensão desse estado, com poucos trabalhos acadêmicos registrados e

um vasto campo de pesquisa/estudo, este projeto de pesquisa ousa propor como objetivo a organização inicial e manutenção de um banco de dados referente à toponímia paraense, com vistas a expandir e documentar os itens lexicais designativos de nomes de lugares. Os autores relevantes que teoricamente fundamentam esta temática são:no campo do Toponímia Dick (1987, 2006), Biderman (1998, 2001) e Lorente (2001) dentre outros; e no campo da ciência do léxico (Terminografia) KRIEGER e FINATTO (2004) e para formação do corpus da pesquisa SARDINHA (2004).

OBJETIVO(S)

GERAL

- Fazer a organização inicial e manutenção de um banco de dados referente à toponímia paraense, com vistas a expandir e documentar os itens lexicais designativos de nomes de lugares, para a elaboração de um glossário nesse campo.

ESPECÍFICO

- Realizar o levantamento bibliográfico de dados toponímicos de três municípios do estado do Pará;
- Participar de cursos de orientações e treinamentos para a instalação e manuseio do programa Fieldworks Language Explorer (FLEx);
- Organizar o banco de dados no programa computacional FLEx.

MATERIAL E MÉTODOS

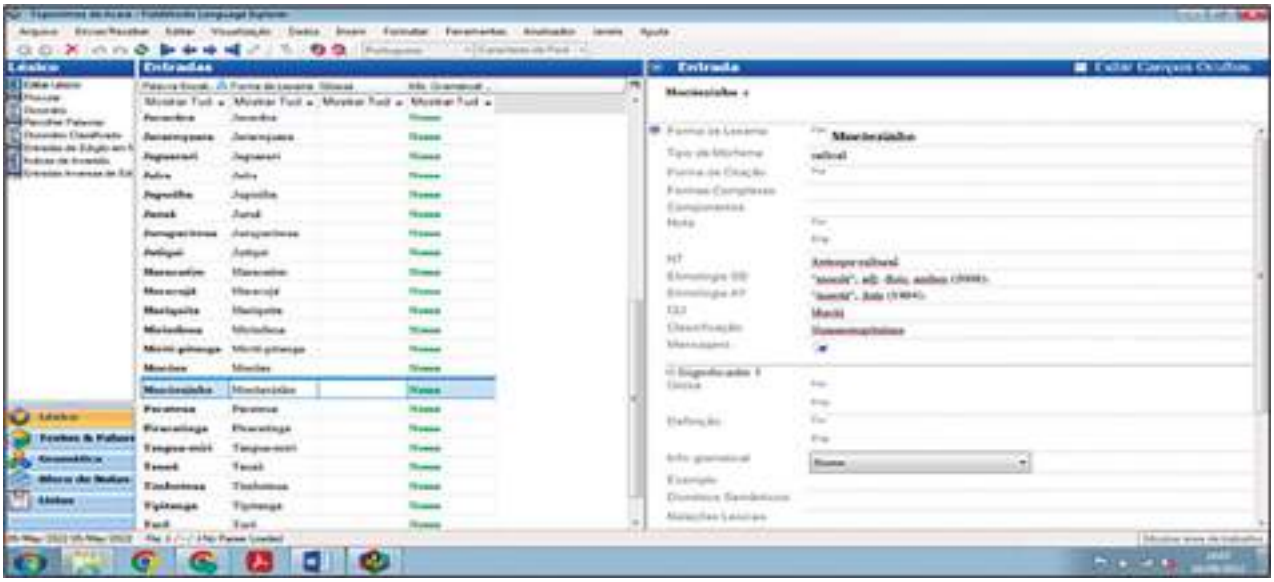
A metodologia da pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa dos dados toponímicos coletados por meio 02 Trabalhos de Conclusão de Curso orientados pela Profa. Dra. Eliete Solano e 01 monografia orientada pela Profa. Dra Tabita Fernandes. Cabe frisar que os dados foram selecionados e organizados durante o desenvolvimento dos trabalhos de iniciação científica. Para organizar o banco de dados digital foi necessário adotar alguns procedimentos metodológicos que auxiliaram na constituição do corpus da pesquisa:

- Levantamento e seleção dos topônimos segundo sua classificação, análise e contextos de uso nos trabalhos acadêmicos;
- Organização dos dados em fichas toponímicas;
- Construção e organização do banco de dados dos topônimos paraenses no programa Fieldworks Language Explorer (FLEx).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os procedimentos metodológicos, o banco de dados foi construído no programa FLEx contendo topônimos de três municípios pertencentes ao estado do Pará, a saber: Acará, Castanhal e Bragança. Os topônimos coletados apresentam informações etimológicas baseadas nos estudos de Tibiriçá (1984), Silveira Bueno (2008) e Lemos Barbosa (1951). A natureza taxonômica e classificação Toponímica foram descritas a partir da proposta de Dick (1987). Para demonstrar os resultados da pesquisa, apresenta-se algumas amostras dos bancos de dados gerados no FLEx:

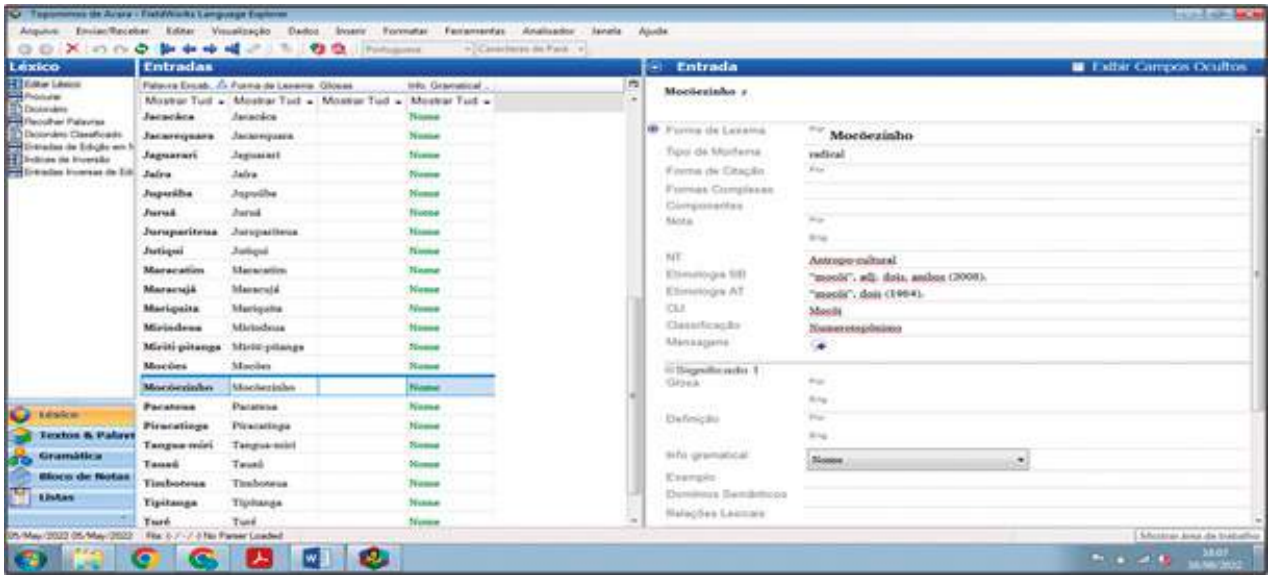
Figura 1 – Amostra do banco de dados dos topônimos do Acará



Fonte: Programa FLEx (2022).

Os topônimos reunidos nesse banco de dados trazem informações a respeito da antropologia cultural e classificação quanto a natureza dos nomes pesquisados e reúnem 47 topônimos registrados. A seguir, apresenta-se uma amostra do segundo banco de dados referente ao município de Castanhal:

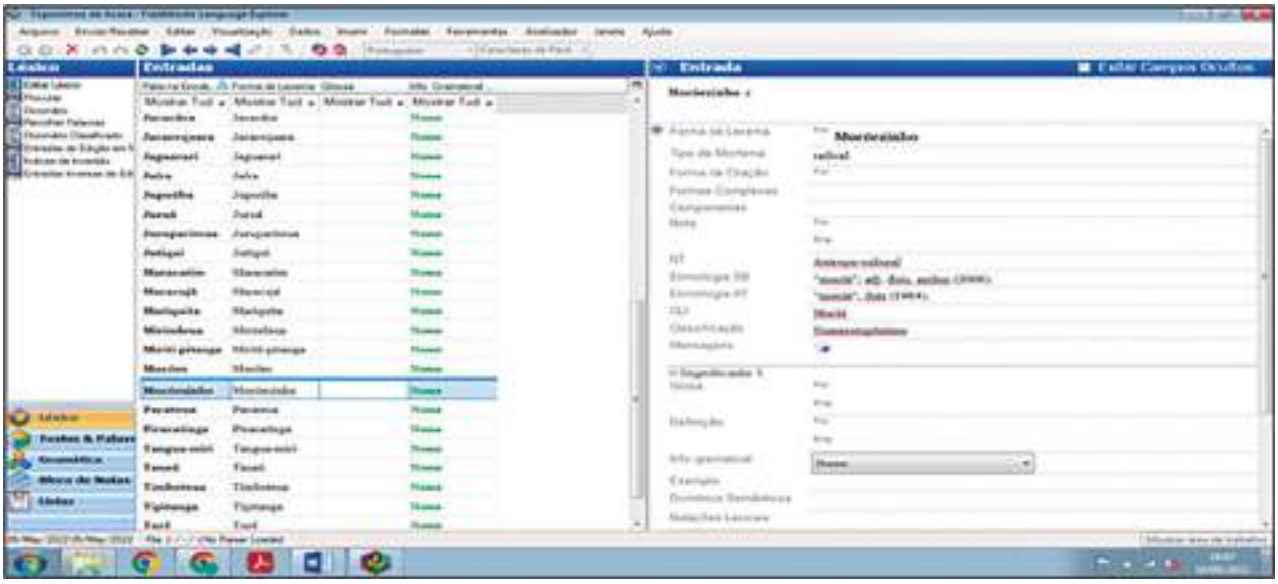
Figura 2 – Amostra do banco de dados dos topônimos de Castanhal



Fonte: Programa FLEx (2022).

O presente banco de dados contempla os topónimos do município de Castanhal juntamente com a informações relativas ao universo da Toponímia apontada no banco de dados anterior. Ao todo o *corpus* formado neste conjunto de dados reúne 26 topônimos da referida cidade. Por fim, destaca-se uma amostra do banco de dados contendo os topônimos do município de Bragança:

Figura 3 – Amostra do banco de dados dos topônimos de Bragança



Fonte: Programa FLEx (2022).

O banco de dados do município em questão documenta 78 topônimos referentes aos aspectos culturais e geográficos de Bragança.

CONCLUSÃO

O resultado da pesquisa apresenta 151 topônimos registrados no programa FLEx os quais revelam a etimologia de bases portuguesa e indígena que originou as distintas terminologias toponímicas pesquisadas neste estudo.

Portanto, documentar os topônimos das cidades de Acará, Castanhal e Bragança torna-se relevantes do ponto de vista linguístico, social, cultural, geográfico e histórico uma vez que foi possível conhecer um pouco da origem dos nomes dos lugares, rios, ruas, bairros, entre outros, das cidades pesquisadas. A partir desse registro, espera-se elaborar glossários dos topônimos de diferentes naturezas a partir do mapeamento dos nomes de lugares de uma cidade, com o intuito de contribuir para salvaguardar os conhecimentos referentes aos nomes geográficos, bem como suas motivações histórica e social.

REFERÊNCIAS

BARROS, L. A. **Curso básico de Terminologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

BIDERMAN, M. T. C. A estrutura mental do léxico. In QUEIROZ, T. A. (Ed.) **Estudos de filologia e lingüística.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981. p. 130-145.

_____. Fundamentos da Lexicologia. In.: **Teoria lingüística: teoria lexical e lingüística computacional**. 2. ed. São Paulo: Editora Martins Pontes, 2001.

ISQUERDO, A. N. ; FINATTO, M. J. B. **As ciências do léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia**. Campo Grande: UFMS, 2008.

KRIEGER, M. G; FINATTO, M. J. B. **Introdução à Terminologia:** teoria & prática. São Paulo: Contexto, 2004.

REIS, J. A. Socioterminologia de plantas medicinais em Parkatêjê. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Pará - UFPA. Belém - Pará, 2017.

SARDINHA, T. B. **Lingüística de Corpus**. São Paulo: Manole, 2004.

_____. Lingüística de Corpus: uma entrevista com Tony Berber Sardinha. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem - ReVEL**. Vol. 2, n. 3, agosto de 2004. ISSN 1678-8931 [www.revel.inf.br].

MINERAÇÃO E QUESTÃO AGRÁRIA: UM ESTUDO SOBRE A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS TERRITORIAIS EM COMUNIDADES CAMPONESAS A PARTIR DA AÇÃO DA MINERADORA VALE

Thalia Oliveira da Silva
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa/UEPA

Ariane da Silva Golçalves
Aluna Voluntária da Pesquisa

Fabiano Bringel
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente resumo visa trazer os resultados obtidos a partir da pesquisa realizada sobre os territórios paraenses que vivem conflitos agrários relacionados aos impactos da ação da mineração sobre eles. Observa também como os direitos desses sujeitos se dá diante do progresso do capital nestes territórios amazônicos e quais movimentos de resistência se estabelecem durante esse processo.

PALAVRAS-CHAVE: Territórios; Questão Agrária; Mineração; Campesinato

INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa e iniciação científica se deu com a orientação do discente Fabiano Bringel e com a participação voluntária de Ariane Gonçalves, assim como a contribuição de pesquisadores também ligados ao projeto vinculado ao Comitê Diante da realidade amazônica de contrastes e com o avanço da lógica capitalista sobre os recursos naturais da região, o presente projeto de pesquisa se dedicou a observar e analisar como se dava essa relação assimétrica entre sujeitos de direitos destes territórios, como: camponeses, ribeirinhos, quilombolas, indígenas e agentes territorializadores organizados pelo grande capital financeiro e pela lógica do progresso na Amazônia. A forma como estes dois agentes pensam a lógica de uso da terra é decisiva para entender-se como se configura a organização socioespacial no Pará assim como que futuro está sendo pensado para as populações que, moradoras primárias das áreas, não tem mais direitos territoriais sobre tais locais e não tem suas necessidades levadas em conta perante o planejamento destas grandes empresas. Empresas com relações e interesses internacionais traçam como meta o desenvolvimento apesar de todos os "contratempos" que a realidade amazônica oferece, carregando um forte discurso de novas oportunidades de emprego e avanços de infraestrutura e tecnologia para estas cidades, que, quando levadas a campo, quando analisadas via sujeitos que estão do outro lado do "progresso" vê-se que os objetivos industriais e econômicos do capital em nada preocupa-se com a realidade etnica, social e territorial de quem ocupa este cobiçado solo. As áreas analisadas e aos sujeitos observados são locais atingidos de formas diferentes pela mineração e pelo garimpo, no entanto fortemente inseridas e impactadas pela lógica vivida e implantada por essas empresas. Parauapebas como uma das cidades mais exportadoras do mundo e Barcarena como território de descarte industrial e de acúmulo de crimes ambientais, ambas são estudadas sob a ótica das desigualdades e injustiças entre os agentes produtores destes espaços. Enquanto a cidade de Parauapebas, movimentada também pela lógica do agronegócio, influenciada pelo Centro do País e fortemente atingida pela expansão agrícola, detém um dos maiores PIBs do Estado (igualmente uma forte desigualdade social), Barcarena, uma cidade ribeiri-

nha, uma potência do extrativismo e uma das cidades que abastecem a metrópole de Belém de insumos alimentícios, artigos, artesanatos, medicinas fitoterápicas e pesca, sofre o crime de contaminação de ser o lugar que doa sua água potável para lavar metais pesados e devolvê-la aos rios já contaminadas, gerando assim uma cadeia de crimes, ambientais, sociais e culturais. Embora com realidades distintas, estes dois objetos de estudo sofrem a exploração e espoliação dos mesmos agentes.

OBJETIVO(S)

O objetivo inicial consistia em analisar a relação entre as comunidades assentadas no entorno da mineradora Vale, localizada no município de Parauapebas, estudar os elementos constitutivos dos direitos territoriais das Comunidades Camponesas afetadas pela ação da Vale, através do Projeto Ferro Carajás (PFC), no Sudeste do Pará, discutir como a ação do capital minerário afeta os componentes da Questão Agrária na região do Sudeste do Pará; Debater a construção do Movimento Pela Soberania Popular na Mineração (MAM) em Parauapebas como resposta das comunidades camponesas que foram afetadas pela ação da Vale. No decorrer da pesquisa atravessamos o período de pandemia da COVID-19 que alterou a atividade de trabalho de campo até o município de Parauapebas, com isso nosso campo precisou ser modificado e feito na cidade de Barcarena, onde pudemos analisar como as famílias ribeirinhas, quilombolas e indígenas lidam com a realidade da expansão minero- industrial, como constroem a partir de lutas coletivas e participação política na cidade, uma resistência para manter seu modo de vida, sua identidade local e o direito de moradia e permanência nesses territórios. Com isso a pesquisa precisou analisar o caso de Parauapebas através de dados da ANM, MAPBIOMAS, pesquisas em sites e bibliografia, artigos e matérias de jornais, fazendo também a comparação da forma como o setor minerário funciona no sudeste paraense e como ele atinge comunidades do nordeste paraense, na cidade de Barcarena.

MATERIAL E MÉTODOS:

O material utilizado foi a revisão bibliográfica de artigos, livros, sites de órgãos públicos, mapas, matérias de jornais, assim como os conceitos de Questão Agrária e Campesinato como base para a análise da problemática analisada.

O método utilizado foi o qualitativo e o quantitativo, com visita a campo no segundo período do projeto, entrevistas, questionário aplicado, levantamento de dados, visita técnica e observação dos agentes industriais e as atividades por eles desenvolvidas, assim como participação no evento da Semana do Calouro de Geografia com amostra do resultado do TC em Barcarena. Também através do Comitê em Defesa dos Territórios frente a mineração pudemos fazer o levantamento dos impostos arrecadados pela CEFEM no Estado do Pará através da mineração e do garimpo, com organização de planilha e tabelas. Os conceitos estruturantes de territorialização, questão agrária e campesinato deram base a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado do presente estudo de caso e pesquisa pudemos analisar quanto os municípios arrecadam de compensação financeira no Estado do Pará numa linha do tempo de 10 anos, gerando um gráfico com esses valores de forma a analisar como o Estado movimenta valores exorbitantes ao longo dos anos, relacionados a extração de minérios e uso do solo e ainda sim parte desse valor arrecadado provém de garimpo ilegal e não contém declaração de origem ou de liberação de jazida por parte das autoridades responsáveis. O gráfico também mostra que apesar dos valores, os municípios onde a atividade minerária

existe não são mais estruturados ou mesmo reinvestidos para uma melhoria social, local e de crescimento das classes menos favorecidas.

Outro resultado obtido foi o trabalho de campo até a cidade de Barcarena onde pudemos ver a estrtura das empresas Alunorte e Albrás assim como as bacias de rejeitos da Hydro, que são localizadas a poucos kms da praia do Caripi, pudemos conhecer as lideranças politicas que lidam com esta realidade e defendem os territórios do Burajuba (quilombola) e São João (quilombola e ribeirinho) e se organizam politicamente para que suas famílias possam permanecer no local de origem de seus antepassados, ainda que isso signifique enfrentar os impactos diários dos crimes ambientais resultantes dos resíduos minerais, que contaminam o solo, a água e muda o quadro de saúde de toda a cidade e comunidades do entorno, modifica também a projeção de futura das próximas gerações e jovens, pois com o solo contaminado não há mais como tirar renda da agricultura ou extrativismo, assim como as empresas não investem em educação e cursos para a profissionalização dos jovens locais, garantindo as vagas de empregos para pessoas de outros lugares que não tem vinculo nenhum nem identidade com o município onde trabalham, alienando assim a mão de obra do resultado final dessas atividades e poupando a população local de acessar vagas de emprego e renda produzidas em seu próprio chão.

CONCLUSÃO

Diante de todas as adversidades que perpassaram esta pesquisa, pudemos assim visitar uma das realidades em campo, fazer um levantamento de dados referente a arrecadação de impostos, compartilhar o resultado do trabalho de campo durante a semana do calouro com os estudantes de geografia do ano atual e anos de pandemia e fazer uma mostra dos resultados no Fórum Social Mundial Pan Amazônico, numa atividade autogestionada do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente a Mineração onde foi debatido os impactos sobre os sujeitos que resistem nos territórios onde a mineração e o garimpo atuam. Com isso pudemos obter um quadro sobre como grupos camponeses se organizam do sudeste ao nordeste paraense em busca de direitos básicos de vida de forma a não permitir que seus modos de vida desapareçam perante o grande Capital .

REFERÊNCIAS

MAIA. Rosane e MARIN. Rosa. **A arte da resistência de comunidades tradicionais em Barcarena (Pará) face a ordem do progresso industrial.** Encontro Anual ANPOCS. Caxambu- MG, 2014.

MARQUES. Gilberto de Souza. **Amazônia: Riqueza, degradação e saque.** São Paulo: Expressão Popular, 2009.

PALHETA. João et al SILVA. Christian e MEDEIROS. Gláucia. **Territórios com Mineração na Região Sudeste do Pará.** ANPEGE. Belém, 2015.

BRINGEL,F. et al. LEÃO, J. e RODRIGUES, L. **Questão Agrária e Mineração:** um estudo sobre a violação dos direitos territoriais em comunidades camponesas a partir da ação da mineradora Hydro- ALUNORTE**.** In: Patrícia Francisca de Matos; Marcelo Rodrigues Mendonça (org.). **Mineração e Agrohidronegócio**: efeitos no ambiente, trabalho e saúde. Jundiaí – São Paulo: Paco Editorial, 2020.

DESAFIOS E PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DO ALUNO PESQUISADOR NO CONTEXTO DA AMAZÔNIA PARAENSE

Elizabeth Cristina Almeida Cabral
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Jacirene Vasconcelos de Albuquerque
Orientadora da Pesquisa

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi investigar as práticas educativas desenvolvidas para formação de alunos pesquisadores no ensino fundamental. A metodologia norteada por estudo bibliográfico e pesquisa-ação. Para coleta de dados questionário aplicado aos professores e alunos do I Ciclo. A Análise de Conteúdo para tratamento das informações. Os resultados indicam práticas docentes associadas ao ensino técnico-científico, distante da perspectiva investigativa na formação dos alunos. Contudo, os professores, a partir de reflexões críticas sobre suas práticas foram sensibilizados para alfabetização científica. Conclui-se que práticas docentes com base na pesquisa para o ensino de ciências são fundamentais para formação do aluno pesquisar.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas Docentes; Ensino de Ciências; Iniciação Cientifica; Aluno Pesquisador.

INTRODUÇÃO

A Pesquisa *Desafios e práticas para o ensino de ciências e a formação do aluno pesquisador no contexto da Amazônia Paraense* surgiu da necessidade de discutirmos a formação dos alunos pesquisadores nos anos iniciais do ensino fundamental, por meio do ensino dos conteúdos de física na disciplina de Ciências, contemplando a Unidade Temática: Terra e Universo.

As abordagens atuais para o ensino e aprendizagem de ciências nos anos iniciais do Ensino fundamental evidencia a necessidade de práticas educativas diferenciadas e significativas para superar o ensino tecnicista, dentre outros aspectos caracterizado nas escolas pelas longas listagens de termos para memorizar nas aulas, com ênfase nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas que visavam condicionar as mentes e formar hábitos, que acabam condicionado os alunos. Nesse sentido, para contribuir com os debates sobre o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental questionou-se que práticas educativas estão sendo desenvolvidas para formação de alunos pesquisadores no ensino fundamental nas escolas públicas municipais de Belém?

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

- Analisar as práticas educativas desenvolvidas para formação dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas municipais de Belém, na perspectiva de torná-los pesquisadores para o desenvolvimento de seus conhecimentos científicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar os objetivos, conteúdos, concepções de aprendizagem de ciência, de educação presentes no planejamento anual da escola para formação do aluno pesquisador;
- Discutir a importância da formação com base na pesquisa para participação dos alunos na construção de seus conhecimentos científicos;
- Desenvolver um experimento com base nos conteúdos de física, tendo em vista a alfabetização científica dos alunos.

MATERIAL E MÉTODOS

O percurso metodológico foi desenvolvido pela Pesquisa-ação que se caracteriza por seu uma metodologia coletiva, que favorece as discussões e a produção cooperativa de conhecimentos específicos sobre a realidade vivida. A escolha do estudo é decorrente do fato de que os indivíduos envolvidos na Pesquisa-ação passam a entender suas ações de maneira mais racional diante das circunstâncias específicas nas quais estão envolvidos e perpassam a relação entre teoria e prática, sob uma dimensão articulada, que pressupõem a aproximação de diferentes (RICHARDSON, 2007).

A Pesquisa Bibliográfica acompanhou todo o desenvolvimento do estudo por fazer parte do processo de investigação, no sentido de ajudar contextualizar e entender o problema e objeto de pesquisa, bem como constituir um referencial teórico que permita sustentar a análise de dados.

Para coleta de dados optou-se pelo Questionário, elaborado com perguntas fechadas e abertas, aplicado a professora da turma, denominada de Sol e aos alunos do I Ciclo dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As informações foram organizadas, classificadas e analisadas por meio da técnica da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto Amazônico tem grande relevância, pois contribui para formação integral do cidadão possibilitando a socialização de conhecimento que fornece elementos para a compreensão do mundo e de suas transformações, para que possa intervir de modo consciente e responsável para uma sociedade ambiental com qualidade de vida.

Nesse sentido, o ensino de Ciências, alinhado as unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e associadas a iniciação cientifica, possibilita o trabalho na perspectiva investigativa tendo o aluno com protagonismo, contribuindo para que o ensino dos conteúdos física sejam abordadas, com maior frequência, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É importante considerar nesse processo situações práticas do educar pela pesquisa como princípio didático (MORAES, RAMOS, GALIAZZI, 1999).

Durante a realização da pesquisa, nos diálogos estabelecidos com a professara regente percebeu-se a secundarização de formação continuada específica para o ensino de ciências, que atendam a necessidade formativas dos professores.

> Sou pedagoga licenciada e já atuo a vários anos no ensino fundamental, mas são poucas as formações ofertas pelo município na área de ciências, sobre iniciação científica e formação do aluno pesquisador ainda não foi ofertada nos nossos planejamentos (PROFESSORA SOL, 2022).

As propostas atuais para o ensino de Ciências nos anos iniciais apontam para uma perspectiva, mas critica e investigativa para o ensino de ciências, com o aluno participando de atividades que favorecem as habilidades de observação, experimentação, comunicação e o debate de fatos e ideias, portanto, distante das atividades repetitivas e memorístico tecnicistas CHASSOT (2000). É importante que a aprendizagem em Ciências para as crianças ocorra em meio a processo de iniciação prazeroso, sob pena de prejudicar não apenas aquele momento específico de formação, mas também os resultados do contato posterior com a área em outros níveis de ensino (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Para atividade prática dialogou-se com a Professora Sol para verificar os conteúdos de ciências trabalhos com os alunos. Os temas trabalhados do livro didático foram Sistema Solar; movimentos da Terra, tempo, ano, calendário e estações do ano; o céu, fases da Lua, eclipses do Sol e da Lua; estrelas e galáxias, telescópios, satélite de observação e sondas. Considerado esses temas foi proposto um diálogo com os alunos sobre os objetos dos conhecimentos estudados, seguido de discussões com os alunos sobre seus conhecimentos prévios alcançados com a Professara Sol.

Em seguida realizamos uma pesquisa com os alunos sobre materiais didáticos que despertassem seus interesses para aprendizagem dos objetos coconhecimentos, chegado ao Experimento: Universo na Caixa. Os alunos por meio da orientação da bolsista do PIBIC e das professoras foram protagonistas da confecção das caixas para observação da simulação do universo.

Para confecção das caixas os alunos realizaram uma pesquisa sobre os temas trabalhados em sala pela Professora Sol para definir os elementos que comporiam cada caixa. Após a pesquisa trabalharam em suas caixas, com pinturas representativas do universo, em especial o sistema solar, finalizando com a colocação do olho mágico para observação.

Experimento: Universo na Caixa

Fonte: Arquivo das autoras (2022)

Atividade: Destaque de seu universo

Fonte: Arquivo das autoras (2022)

Destacamos o envolvimento e interesses dos alunos em participar das atividades, mas principalmente os questionamentos que surgiram durante as etapas de realização do experimento. As respostas elaboradas pelos próprios alunos para suas perguntas a partir de suas observações do universo visível ao alcance de seus olhos, recriados no experimento Universo na Caixa, associados aos temas trabalhados pela Professora Sol em sala de aula, explicitam a possibilidade de alfabetização científica e a formação do aluno pesquisador. Essa formação potencializa a ampliação dos conhecimentos que os indivíduos possuem, como uma forma de contribuir para que não somente acumulem informações, mas saibam utilizá-las para se posicionar e tomar decisões responsáveis na sociedade em que vivem (KRASILCHIK, MARANDINO, 2007).

CONCLUSÃO

Ao finalizar este estudo algumas questões vivenciadas devem ser destacadas, como o contexto da Covid-19, que inviabilizou a realização presencial de todas as etapas pensadas para a pesquisa. As atividades de formação continuada foram realizadas online e as observações sobre as práticas desenvolvidas pelos professores e a realização do Experimento: Universo na Caixa, em *lócus*. Ressalta-se que mesmo por um tempo limitado de seis meses, as atividades práticas alcançaram os objetivos definidos na pesquisa.

Os resultados e discussões sobre os documentos disponibilizados pela Escola, assim como a observação das práticas pedagógicas evidenciaram suas associações ao ensino técnico-científico, distanciando-se da perspectiva investigativa na formação dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Para Sasseron e Carvalho (2011) a formação de alunos pesquisadores é uma das melhores estratégias para aprendizagem, resultando em conhecimentos e habilidades significativas para a sua formação integral.

Em relação aos alunos estagiários do PIBIC observa-se que vivenciar a educação básica, no nível do ensino fundamental anos iniciais, dentro de um processo de pesquisa e extensão universitária, numa realidade diferenciada, a Pandemia do Covis-19, exigiu/exige mudanças significativas no processo de ensino e de aprendizagem, contribuam com seu processo de formação acadêmico-profissional.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências***,* Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p.1-17, jun. 2001. Disponível em: www.portal.fae.ufmg. br/seer/index.php/ensaio/article/view/35/66. Acesso em 12 maio de 2021.

MORAES, R., RAMOS, M., GALIAZZI, M. C. A pesquisa em sala de aula. Módulo temático apresentado no II ICASE, Curitiba, 4-8 out. 1999.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3 Ed., São Paulo: Atlas, 2007.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/ artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf. Acesso em 13 maio de 2015.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA EM CONTEXTO DE PANDEMIA NA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ

Alessandra de Carvalho Brito
PIBI-AF/CNPq

Maria Catarina Guimarães Ribeiro
PIBIC-AF/CNPq

Joelma Cristina Parente Monteiro Alencar
Universidade do Estado do Pará

RESUMO: Em se tratando dos impactos da pandemia na educação escolarizada nas aldeias indígenas, com a implantação do ensino remoto e do ensino por meio de tecnologias virtuais, as dificuldades de conexão com a internet e de acesso a equipamentos pela comunidade escolar indígena são apontadas como fatores de exclusão digital que violam o direito à educação. Nesta pesquisa, fizemos um levantamento e a descrição dos impactos e o enfrentamento da pandemia do COVID-19 em contexto escolar indígena na região nordeste do Pará, a partir de dados plataformas digitais desenvolvidas pela UNB, FIOCRUZ e organizações indígenas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Escolar; Indígenas; Pandemia.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Relatório da Organização Pan-Americana de Saúde (2020), após um surto de um novo Coronavírus (COVID-19) na cidade de Wuhan, província de Hubei da China, ocorreu uma rápida disseminação comunitária, regional e internacional com um crescimento exponencial de casos e mortes. Em 30 de janeiro de 2020, o Diretor-Geral (DG) da OMS declarou o surto COVID-19 uma emergência de saúde pública de interesse internacional (PHEIC) ao abrigo do Regulamento Sanitário Internacional (RSI) (2005). O primeiro caso nas Américas foi confirmado na UNSA em 20 de janeiro de 2020 e o Brasil relatou o primeiro caso para a América Latina e Caribe em 26 de fevereiro de 2020. Desde então, o COVID-19 se espalhou por 50 países e territórios nas Américas.

O acompanhamento da evolução do novo coronavírus entre as populações indígenas representou, e ainda representa, um grande desafio. Embora os números oficiais informem sobre a dinâmica de notificação, eles não refletem necessariamente a extensão da pandemia. Ademais, a falta de desagregação dos dados dificulta o reconhecimento das regiões e dos povos mais afetados. Outro problema grave continua sendo a ausência de dados sobre indígenas que vivem fora de Terras Indígenas homologadas, o que inclui tanto citadinos como populações que aguardam a finalização do longo processo de demarcação de suas terras.

Os relatos de indígenas em espaços virtuais, em seminários e palestras, revelam que a vida dos povos indígenas foi seriamente impactada pela pandemia, em todos os seus aspectos, como os serviços de saúde, o sistema educacional, a saúde física e mental, a economia com seus modos de produção e consumo, a convivência familiar, as relações e condições de trabalho, as relações afetivas, a liberdade e o deslocamento. E, em especial, os modos de vida, de forma a ecoar por diversas gerações indígenas, as significativas perdas de importantes detentores dos saberes indígenas, que foram acometidos pelo vírus, partindo precocemente, e deixando órfãos toda uma juventude, aprendente de seus ensinamentos.

Em se tratando dos impactos da pandemia na educação escolarizada nas aldeias indígenas, com a implantação do ensino remoto e do ensino por meio de tecnologias virtuais, as dificuldades de conexão com a internet e de acesso a equipamentos pela comunidade escolar indígena são apontadas como fatores de exclusão digital que violam o direito à educação. Esse e outros aspectos juntamente com a situação precária da estrutura física das escolas têm sido apresentados nos eventos on line, em que tem participado as representações indígenas e especialistas na temática, como problemas históricos que foram evidenciados e potencializados pela pandemia. Nesta pesquisa, fizemos um levantamento e a descrição dos impactos e o enfrentamento da pandemia do COVID-19 em contexto escolar indígena na região nordeste do Pará, a partir de dados plataformas digitais desenvolvidas pela UNB, FIOCRUZ e organizações indígenas.

OBJETIVO(S)

GERAL

- Descrever quais os impactos e o enfrentamento da pandemia do COVID-19 em contexto escolar indígena na região nordeste do Pará.

ESPECÍFICOS

- Identificar os impactos da pandemia do COVID-19 entre os povos indígenas na região nordeste do Pará;
- Registrar as condições de oferta da educação escolarizada em aldeias do nordeste paraense em contexto de pandemia do COVID-19;
- Caracterizar os aspectos limitadores e de superação na oferta da educação escolarizada em aldeias do nordeste paraense em contexto de pandemia do COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

O contexto deste estudo encontra-se na mesorregião Nordeste Paraense, cujos municípios pertencem às regiões de integração dos rios Caeté, Guamá e Tocantins. Com uma área de 83.316,02 km2, o Nordeste Paraense é a mais antiga fronteira de colonização do estado do Pará. As populações tradicionais do Nordeste Paraense são representadas por seis povos

indígenas e por trinta e cinco remanescentes de populações quilombolas. Dos seis povos Indígenas existentes, quatro (Timbira, Urubu, Kaapore, Tembé) tem suas terras localizadas no Alto Rio Guamá, especificamente nos municípios de Nova Esperança do Piriá e Santa Luzia do Pará (BARBOSA, 2011). Destaca-se que a ocupação irregular da mesorregião Nordeste Paraense levou a um processo demorado de demarcação e regularização de terras indígenas e quilombolas. Entre os anos de 1972- 1974, as terras indígenas foram demarcadas e em 1988 foram criadas as terras indígenas de Tembé-Guamá e Canindé, porém a situação fundiária só foi homologada através do Decreto s/no de 04 de outubro do ano de 1993.

A plataforma 'Covid-19 e os Povos Indígenas' considerou as Terras Indígenas (ISA, 2020) e informações georreferenciadas sobre povos indígenas isolados (Funai, 2017) do Brasil e utilizou dados das secretarias estaduais de saúde sobre os casos de covid-19 (Brasil.io; https://brasil.io/dataset/covid19/caso), dados sobre leitos hospitalares e respiradores do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (atualizado até fevereiro de 2020), dados espaciais da cobertura dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas e polos base (Sesai, 2018 - escala 1:1.000.000), limites administrativos dos estados e municípios (IBGE, 2017),

Terras Indígenas e ocorrência de isolados (ISA, 2020). A geocodificação dos dados foi realizada via OpenStreetMap, licenciados sob ODbL (https://www.openstreetmap.org/copyright).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Covid-19 se alastrou pelos povos indígenas. Os estudos da Plataforma do ISA mostraram como o Estado brasileiro não só foi omisso como ajudou o vírus a se espalhar. Três casos foram considerados os mais comuns: profissionais da saúde que levaram o vírus para aldeias, garimpeiros e grileiros que aumentaram as invasões durante a pandemia e indígenas que se contaminaram ao buscar o auxílio emergencial na cidade. Foram 162 casos de povos indígenas afetados pelo vírus, 75.143 casos confirmados, e 1.324 indígenas mortos pela Covid-19 (ISA, 2022).

A operacionalização da vacinação pode ser complexa devido a fatores como, diversidade cultural, dispersão geográfica, dificuldade na coleta de dados, registro, análise dos dados e a necessidade de acondicionamento, conservação e transporte dos imunobiológicos em condições especiais, onde são realizadas extramuros e devem ser minuciosamente planejadas.

O subsistema do Sistema Único de Saúde criado para atender a saúde indígena sofre com a falta de estrutura e de recursos para tratamento de complicações mais severas como a Covid-19. Além disso, os modos de vida de muitos povos criam uma exposição às doenças infecciosas a qual as pessoas nas cidades não estão submetidas. Grande parte dos povos indígenas vive em casas coletivas, e é comum entre muitos deles o compartilhamento de utensílios, como cuias, tigelas e outros objetos, o que favorece as situações de contágio.

No estado do Pará com a suspensão das aulas presenciais na rede estadual de ensino, a partir do dia 18 de março de 2020, em decorrência da Covid-19, a Secretaria de Estado de Educação (Seduc) adotou diversos mecanismos para amenizar os impactos na área da educação. Foi orientado às escolas estaduais, a elaboração e entrega de caderno de atividades impressos, aulas ministradas de forma remota para todos os níveis e modalidades de ensino, como forma de assegurar a aprendizagem aos 556.292 mil alunos matriculados na rede estadual (SEDUC, 2020).

Dentre as medidas adotadas pela SEDUC estão:

- Aquisição e distribuição de chips - A Secretaria de Estado de Educação entregou 103.997 mil chips de internet móvel para facilitar o acesso aos conteúdos pedagógicos e auxiliar o aprendizado remoto dos estudantes da 3º série do ensino médio, distribuídos em 649 escolas em 4.077 turmas;
- Aquisição e distribuição de Vale de Alimentação Escolar - Esta ação atendeu todos os alunos matriculados em níveis e modalidades da rede estadual, no valor de R$ 80,00 (oitenta reais) cada um, com 6 (seis) recargas até a presente data;
- Auxílio Emergencial para Escolas - Ação com dispositivo de suprimentos de fundos para as escolas da rede estadual com recurso destinado às despesas com vistas para a preparação das escolas no enfretamento à pandemia do novo coronavírus, na abertura das aulas.

CONCLUSÃO

A preocupação da disseminação do vírus entre os povos indígenas despertou as instituições de ensino e movimentos sociais de apoio aos indígenas da necessidade de ações de conscientização e esclarecimento sobre a síndrome causada pelo Coronavírus em uma linguagem adequada e adaptada à compreensão dos

povos tradicionais. Os dados aqui apresentados foram os mais fidedignos e realísticos possíveis sobre os impactos e o enfrentamento da pandemia do COVID-19 em contexto escolar indígena. O ensino não presencial e a comunicação entre a comunidade escolar e extraescolar foram viabilizados, prioritariamente, por meio do Google Meet, dos grupos de WhatsApp, vídeos, compêndios ou cadernos de atividades, ligações por telefone e a Busca Ativa, como forma de garantir o acesso das (os) alunas (os) aos conteúdos curricular. Realmente, a crise pandêmica desestruturou ainda mais as escolas indígenas e exigiu pensar outras formas de organização da educação, mesmo que num tempo muito confuso, sem deixar de considerar a conjuntura social, política e educacional.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. J. de S. et al. **Território Nordeste Paraense**: desenvolvimento sustentável e

gestão estratégica dos territórios rurais no Estado do Pará. Belém: UFPA/MDA, 2011. 67 p.

(Relatório Analítico).

GRUPIONI, L. D. B. Olhar longe, porque o futuro é longe: cultura, escola e professores indígenas no Brasil. 2008, 240f. **Tese** (Doutorado em Antropologia Social) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LUCIANO, G. J. dos S. Educação para manejo e domesticação do mundo entre a escola real e a escola ideal: os dilemas da educação escolar indígena no Alto Rio Negro. Brasília,

2011. 368 f. **Tese** (Doutorado em Antropologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES ENTRE O EU E O OUTRO NO LIVRO "A QUEDA DO CÉU: PALAVRAS DE UM XAMÃ YANOMAMI"

Ana Carolina Monteiro Assunção[12]
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Bianca da Silva Souza[13]
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

José Anchieta de Oliveira Bentes
Orientador de Pesquisa[14]

Resumo: Esta pesquisa possui caráter documental-dialógica, é norteada por Bakhtin (2017) e apresenta três categorias de análise: o eu-para-o-outro, o outro-para-mim e o eu-para-mim. A finalidade é de analisar, em trechos selecionados, as representações de alteridade entre o eu – indígenas – e o outro – brancos -, identificando as dinâmicas das relações existentes no texto. Como resultados, a pesquisa revelou as dinâmicas das representações de alteridade selecionadas, e concluímos que, na relação dialógica os sujeitos dessa pesquisa – indígenas e brancos – constituem-se por meio do outro, ou seja, pelas diversas representações de alteridade.

PALAVRAS-CHAVE: Representações; Alteridade; Análise dialógica.

ANALYSIS OF REPRESENTATIONS BETWEEN THE SELF AND THE OTHER IN THE BOOK "A FALL OF HEAVEN: WORDS OF A YANOMAMI SHAMAN"

Abstract: This research has a documentary-dialogical character, is guided by Bakhtin (2017) and presents three categories of analysis: the self-for-the-other, the other-for-me and the self-for-me. The purpose is to analyze, in selected passages, the representations of alterity between the self – indigenous people – and the other – white people –, identifying the dynamics of the existing relationships in the text. As a result, the research revealed the dynamics of the selected representations of alterity, and we concluded that, in the dialogic relationship, the subjects of this research – indigenous and whites – are constituted through the other, that is, through the various representations of alterity**.**

Keywords: Representations; Alterity; Dialogic analysis.

INTRODUÇÃO

Este trabalho traz como proposta analisar as representações e relações de alteridade entre o eu – os indígenas – e o outro – os brancos – na obra "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami" de autoria de Davi Kopenawa e Bruce Albert. Desse modo, objetiva-se identificar as dinâmicas das relações de alteridade entre as personagens do texto, bem como caracterizar as representações em trechos selecionados do livro.

[12] Graduanda do 3º ano de Letras – Língua Portuguesa da Universidade do Estado do Pará.
[13] Graduanda do 3º ano de Letras – Língua Portuguesa da Universidade do Estado do Pará.
[14] Pós-doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A obra "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami" de Davi Kopenawa e Bruce Albert é, na avaliação de Eduardo Viveiros de Castro, que faz o prefácio, uma narrativa etnográfica, uma autobiografia de uma liderança indígena premiada nacional e internacional e, ao mesmo tempo, um tratado ou compêndio de filosofia, ou até mesmo um manifesto cosmopolítico, uma vez que formula uma tese: se os xapiris ou xamãs, que são os seres espirituais, desaparecerem, ocorrerá o fim da humanidade na terra, uma vez que o céu irá cair.

Trata-se de uma obra monumental, em que Davi Kopenawa, um xamã Yanomami, e um antropólogo francês, Bruce Albert, relatam a infância, a adolescência e a fase adulta de um representante de um povo que luta pela sua sobrevivência – luta contra o colonizador que quer impor uma monocultura transgênica e agrotóxica de produção agropecuária; que quer explorar as riquezas minerais das terras denominadas indígenas, por meio do garimpo; que quer explorar madeira, devastar a floresta para a criação de gado na Amazônia. E, ao fazer isso, invade a terra, traz epidemias, estupra as mulheres, assassina as lideranças e destrói por completo a economia e a cultura de povos tradicionais. O livro relata tudo isso.

O antropólogo Bruce Albert relata a infância de Davi Kopenawa, que desde cedo teve contato com os colonizadores brancos, presenciando inúmeras mortes dos seus familiares, do seu povo, por epidemias causadas por doenças infecciosas propagadas em sua região. Uma relação entre culturas e estilos de vida totalmente diferentes, em que o colonizador se vê como "civilizado", se acha detentor das razões e do conhecimento, e chama os povos tradicionais de "selvagens", ou até mesmo de "não-humanos".

Após crescer e entender a si mesmo como sujeito de direitos, Davi, o xamã yanomani foi em busca de uma identidade. No caminho, deparou-se com a gigante diversidade de seu povo e com a enorme ameaça que a sociedade "civilizada" representava à floresta e a seu povo (2015):

> [...] durante alguns anos, percorreu quase toda a terra Yanomami, tomando consciência de sua extensão e de sua unidade cultural, para além das diferenças locais. A experiência lhe deu também um conhecimento mais preciso da obsessão predatória dos que ele chama de "Povo da Mercadoria", e da ameaça que ela representa para a permanência da floresta e a sobrevivência de seu povo (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 46).

Diante de sua luta, ocorre a volta de Davi às origens. Isso ocorre após sua instalação definitiva no sopé da "Montanha do vento", como denomina a aldeia para onde passa a morar, na década de 1970. Nessa comunidade onde se instalou, há a relação de Davi com um xamã muito importante, o pai de sua esposa. Os Yanomami possuem guerreiros do mundo espiritual, os xamãs, os quais protegem as suas casas, lutando contra o mal e prevenindo uma catástrofe ambiental (a queda do céu). Com uma relação baseada em suas crenças, sempre tendo em vista o outro e o coletivo, o genro o iniciou em sua arte e tornou-se seu mestre de pensamento. Isso proporcionou a Davi, como já dissemos, um retorno a suas origens, e o impulsionou a questionar os acontecimentos que envolviam o "Povo da Mercadoria", o mundo e o meio ambiente, sempre tendo em vista as relações entre todos e reconhecendo o outro. Sua atitude fez com que fosse reconhecido internacionalmente, com notável contribuição à defesa do meio ambiente e à proteção dos Yanomamis no Brasil.

No que diz respeito ao envolvimento de Davi Kopenawa e Bruce Albert, autor do livro "A queda do céu", é relatado que essa relação possui um laço fortificado por uma longa história de amizade e de lutas compartilhadas. Albert (2015) afirma, sobre o processo de pesquisa para a escrita de seu documento, que nunca seria possível sem que houvesse o envolvimento que experimentou, e isso exemplifica o rela-

cionamento com o outro a ponto de entendê-lo e de experienciar a alteridade, nos termos em que este antropólogo se transformou na relação com a sua pesquisa, tornou-se um

> revoltado com o espetáculo lastimável das megalomaníacas obras viárias rasgando a floresta a esmo, com seu cortejo de doenças e devastação, entendi que para mim nenhuma etnografia seria possível sem um envolvimento duradouro ao lado do povo com quem tinha resolvido trabalhar (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 48).

Ademais, Albert (2015) deixa claro que o livro "nasceu de um projeto de colaboração situado na interseção, imprevisível e frágil, de dois universos culturais" (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 51). Essa frase exemplifica uma relação de alteridade, em que uma cultura enxerga a outra como *outra,* equiparada, com reciprocidade e quando há uma ação mútua para o bem de ambas, sendo a troca de informações algo essencial. Além disso, é importante ressaltar que a relação de Davi e Bruce possibilitou, que as palavras do primeiro fossem postas por escrito, visando que elas chegassem longe da floresta.

Dessa forma, é construída uma relação com o leitor, e observamos esse entrelaço durante a leitura, pois, ao lermos, compreendemos o que está sendo repassado, identificamos e reconhecemos o outro que há do lado de lá, e nossa individualidade dá espaço a esse entendimento do outro existente e completo, com seus apelos, ideias e observações, que buscava "fazer com que suas palavras fossem ouvidas e tivessem efeito em nosso mundo" (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 51).

Diante disso, é necessário verificar como ocorrem as representações e relações entre o eu e o outro na obra "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami", de Davi Kopenawa e Bruce Albert. As representações e alteridades vão se concentrar em posicionamentos dos "personagens" envolvidos: a) narração de Davi Kopenawa; b) narração de Bruce Albert; c) narração de Sogro de Davi; d) narração dos xapiri (xamãs); e, e) as interpretações do leitor-pesquisador.

A abordagem da pesquisa é de caráter dialógico, pois investigamos sobre interpretação para os significados e estes são decorrentes de relações de alteridades, os quais permeiam as narrativas. As interpretações são realizadas a partir das narrativas, em uma perspectiva documental-dialógica. São três as categorias de análise, tomando como norte o livro de Mikhail Bakhtin (2017), "Para uma filosofia do Ato Responsável": eu-para-o-outro, o-outro-para-mim e eu-para-mim. O eu-para-o-outro que é a representação do outro, no caso, a representação de Kopenawa – aqui considerado o eu – sobre o branco; o-outro-para-mim que é a representação que si, do branco sobre o indígena e por terceiro, o eu-para-mim é a própria representação de si. Todos esses elementos com marcação de tempo e lugar em uma produção social do discurso.

Tais categorias respondem três perguntas fundamentais: a) como o outro é representado? b) como eu sou representado? e, c) como eu me autorrepresento? Dessa forma, constituem os dois centros de valores o do eu e o outro, que são "os dois centros de valor da própria vida, em tomo dos quais se constitui a arquitetônica do ato responsável" (BAKHTIN, 2017, p. 31).

O POVO YANOMAMI

Os Yanomami são considerados um dos maiores povos indígenas e se encontram, na sua maioria, na América do Sul. De acordo com Kopenawa e Albert (2015), os Yanomami são uma sociedade de caçadores-coletores e, também, agricultores de coivara – técnica agrícola – que estão localizados em um vasto território de floresta tropical. Ainda de acordo com os autores, sua população total é de mais de 33 mil

pessoas que estão divididas em aproximadamente 640 comunidades, isto significa, que esse povo indígena se configura como um dos maiores grupos ameríndios da Amazônia.

Nesse sentido, olhando para a realidade do povo Yanomami no Brasil, descrita no livro, estes possuem um território, o qual foi demarcado em 1922, com cerca de 96.650 quilômetros quadrados localizado no extremo norte da Amazônia e conta com cerca de 21.600 pessoas que estão distribuídas em pouco menos de 260 grupos locais (KOPENAWA, ALBERT, 2015, p. 44). É valido pontuar que os primeiros contatos dos Yanomami do Brasil com os brancos foi entre 1940 e 1960, com a abertura de alguns postos de Serviço de Proteção aos Índios (SPI), assim como com as missões católicas e evangélicas. Dessa forma, Davi narra os primeiros contatos dele com os brancos no livro, segundo ele:

> Mas não esqueci a chegada desses forasteiros, porque me deixaram apavorado! Aliás, assim que a vinda deles foi anunciada, todas as mães de *Marakana* preveniram seus filhos pequenos: "Os *napë* estão chegando! Escondam-se! Senão, eles podem levá-los embora!" [...] Eu os observava de longe e pensava que pareciam seres maléficos da floresta! Ficava apavorado só de vê-los! Tinham uma aparência horrível. Eram feios e peludos. Alguns eram de uma brancura assustadora. Perguntava a mim mesmo o que podiam ser seus sapatos, relógios e óculos. Esforçava-me para prestar atenção, tentando compreender suas palavras, mas não adiantava nada. Pareciam barulhos soltos! Além do mais, eles manipulavam sem parar vários tipos de coisas que me pareciam tão estranhas e assustadoras quanto eles próprios. Aliás, mesmo muito tempo depois dessa primeira visita, bastava um desses brancos querer se aproximar de mim para eu sair correndo, aos prantos. Eles realmente me apavoravam! Eu tinha medo até da luz que saía de suas lanternas. Mas temia ainda mais o ronco de seus motores, as vozes de seus rádios e os estampidos de suas espingardas. O cheiro de sua gasolina me deixava enjoado. A fumaça de seus cigarros me dava medo de adoecer (KOPENAWA, ALBERT, 2015, p. 243).

A partir do relato de Davi, podemos perceber que a relação dele com os brancos, quando criança era de muito temor. Todavia seus familiares os trataram amigavelmente. Com a chegada deles na floresta, foram hospitaleiros, não imaginavam que estavam ali para demarcar a floresta e se apoderar dela. Com a chegada, os projetos do Estado começaram a ser implementados, como estradas, garimpos, projetos de colonização, entre outros. Isso trouxe consequências drásticas, seja na questão cultural, seja na questão de saúde, seja na questão habitacional. Essa invasão de terras indígenas perdura até os dias atuais e Davi Kopenawa é um grande ativista e líder político que luta para defender do seu povo de toda destruição causada pelo branco.

ANÁLISES DE RELAÇÕES DE ALTERIDADE NA OBRA "A QUEDA DO CÉU: PALAVRAS DE UM XAMÃ YANOMAMI"

A alteridade, do ponto de vista bakhtiniano, diz respeito as relações que se dão entre o eu e o outro. Para Bakhtin (2017), viver a partir de si mesmo, isto é, do seu próprio lugar, não significa viver por conta própria. Isso significa que não há como o indivíduo agir, pensar, sentir como se não fosse ele, bem como, não há como agir, pensar, sentir como se o outro não existisse. Sendo assim, é na relação com a alteridade que os sujeitos se constituem, "cada *eu* ocupa o centro de uma arquitetônica na qual o outro entra inevitavelmente em jogo nas interações" (BAKHTIN, 2017, p. 23). Diante disso, pode-se caracterizar a alteridade em três termos: eu-para-o-outro, o-outro-para-mim e eu-para-mim.

Nesse sentido, a partir dessa conceituação, separou-se alguns trechos do livro "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami" para analisar como se dão essas relações de alteridade entre o eu e o outro. O primeiro trecho destacado diz respeito a um relato de Davi Kopenawa narrando ações dos brancos em relação ao seu povo:

> Ver os brancos rasgarem a floresta com suas máquinas e a sujarem com suas fumaças de epidemia me deixou furioso. Antigamente, eles moravam muito longe de nós, pensando que para além deles só havia um grande vazio [...] Não queremos mais morrer antes de envelhecer. Não queremos mais que nossos filhos e nossas mulheres chorem de fome. Quando nos misturamos com os brancos, tudo começa a dar errado. Eles nos prometem mercadorias, quando só pensam em roubar nossa terra. Disparam suas espingardas contra nós quando ficam bravos. Começam a pegar nossas mulheres. Ficamos doentes o tempo todo e não podemos mais caçar nem cultivar nossas roças. No final, morremos quase todos de suas epidemias *xawara.* (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 331-332).

De acordo com Bakhtin (2017), o outro-para-mim é uma relação espaço-temporal, que ocorre a partir do momento que o outro, em sua singularidade, dialoga com o eu. No trecho acima, temos a fala de Davi Kopenawa sobre as ações do outro – o branco – sobre o eu, o Davi Kopenawa e povo Yanomami e as percepções do outro por esse eu, que aqui caracterizamos como o-outro-para-mim. Os brancos destroem a floresta, espalham a fumaça de epidemia, matam os moradores da floresta. Estes, enquanto isso, não querem mais sofrer. Esse relato de Kopenawa segue sendo atual, pois, notícias recentes, veiculada ao portal de notícia G1, em 2021, afirmam que quadros de desnutrição em crianças são recorrentes, bem como há dezenas de indígenas com malária e, segundo os servidores da saúde, que atuam nos polos de Surucucu em Roraima, isso está ligado a atuação de garimpeiros na área. Percebe-se, então, que a ação dos brancos em terras indígenas continua perdurando mesmo diante de "tentativas" de proteção por parte do Estado.

Um excerto tirado do capítulo 9 "Imagem dos forasteiros" elucida mais ainda a relação o-outro-para-mim. Ele diz o seguinte:

> Nosso pensamento fica emaranhado com palavras sobre os garimpeiros que comem a terra da floresta e sujam nossos rios, com palavras sobre colonos e fazendeiros que queimam todas as árvores para dar de comer a seu gado, com palavras sobre o governo que quer abrir nela novas estradas e arrancar minério da terra. Tememos a malária, a gripe e a tuberculose. Nossa mente fica o tempo todo centrada nas mercadorias. Os nossos passam muito tempo ansiosos em obter mercadorias: facões, machados, anzóis, panelas, redes, roupas, espingardas e munição. Os jovens passam o tempo todo jogando futebol na praça central da casa, enquanto os xamãs estão trabalhando ali ao lado. Eles não prendem mais o pênis com um barbante de algodão amarrado em torno da cintura, como os nossos maiores faziam. Usam bermudas, querem escutar rádio e acham que podem virar brancos. Esforçam-se muito para balbuciar a língua de fantasma deles e às vezes até pensam em deixar a floresta. Mas não sabem nada a respeito do que os brancos realmente são (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 226-227).

O relato acima demonstra que os garimpeiros destroem a floresta, sujam os rios; os fazendeiros queimam as terras para fazerem pastos; o governo abre novas estradas e extraem os minérios da terra. Enquanto

isso, os indígenas apenas querem trocar mercadorias e, os mais jovens, tentam de alguma forma imitar os brancos, porém Kopenawa faz um alerta ao afirmar que eles não têm dimensão do que os brancos são capazes de fazer com o seu povo. Nesse sentindo, um relatório intitulado "Yanomami sob ataque" realizado pela Hutukara Associação Yanomami em abril de 2022, indica que a ação dos garimpeiros se intensificou nos últimos cinco anos e, que, nos cálculos da plataforma da Mapbiomas, de 2016 a 2020 o garimpo nas terras indígenas yanomamis subiram em 3350%. É fato que a degradação das terras indígenas só se acentua com o passar dos anos, inviabilizando cada vez mais os direitos dos povos tradicionais.

Diante disso, pode-se inferir que o outro – os brancos – tratam os indígenas –eu – como indivíduos inferiorizados, os ataques criminosos as comunidades indígenas têm se perpetuado desde a colonização e ficado cada vez mais difícil de impedi-los. Os relatos narrados por Davi Kopenawa, no livro "A queda do céu", mostram a todo momento o quanto os Yanomami estão diariamente lutando por sua sobrevivência.

Ainda de acordo com o relatório "Yanomami sob ataque" (2022), uma das regiões mais atingidas pelo garimpo, é a região do Kayanau. O relatório afirma que o garimpo tem um enorme poder sobre as comunidades, deixando, assim, um cenário de fome, morte e exploração sexual de mulheres indígenas. Isso se deve ao fato de muito indígenas deixarem de cultivar suas roças e se tornarem dependentes de trocas por conta da ação dos garimpeiros nas terras; ressalta-se, ainda, que alguns desses indígenas trabalham como carregadores em troca de pagamento, seja em dinheiro seja em ouro, para poderem comprar alimentos nas cantinas dos acampamentos por valores exorbitantes.

A relação de alteridade "o-outro-para-mim" é a relação que prevalece no livro. A partir da convivência dos brancos com os povos indígenas, esses começam a se reconhecer sua singularidade e construir sua identidade. Um relato muito significativo para ser destacado é acerca do embate entre a crença dos brancos e dos indígenas. Davi Kopenawa afirma que:

> A gente de Teosi demonstrava abertamente sua raiva contra os homens que, apesar de tudo, tinham coragem de continuar fazendo dançar os espíritos. Diziam-lhes sem parar que eram maus e que seu peito era sujo. Chamavam-nos de ignorantes. E ameaçavam sempre: "Parem de fazer dançar seus espíritos da floresta, isso é mau! São demônios que Teosi rejeitou! Não os chamem, eles são de Satanasi! Se continuarem assim ruins e persistirem em não amar Sesusi, quando vocês morrerem serão jogados no grande fogo de Xupari! Vão dar dó de ver! Sua língua vai ressecar e sua pele vai estourar nas chamas! Parem de beber o pó de yãkoana! Teosi vai fazê-los morrer! Vai quebrá-los com suas próprias mãos, porque é muito poderoso!". Essas más palavras, repetidas sem descanso, acabaram assustando os xamãs, que não mais ousaram beber yãkoana, nem cantar durante a noite. Apenas se perguntavam quem poderia ser Teosi para querer maltratá-los daquele modo. Omama nunca tinha dito coisas assim. Nossos maiores só conheciam a beleza e a força dos xapiri e preferiam seus cantos a qualquer outra coisa. Não entendiam por que os brancos tinham começado a falar tão mal com eles (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 257).

Outro termo que caracteriza a alteridade é o eu-para-o-outro, o trecho do livro destacado abaixo mostra com clareza essa relação

> Hoje, os brancos acham que deveríamos imitá-los em tudo. Mas não é o que queremos. Eu aprendi a conhecer seus costumes desde a minha infância e falo um pouco a sua lín-

> gua. Mas não quero de modo algum ser um deles. A meu ver, só poderemos nos tornar brancos no dia em que eles mesmos se transformarem em Yanomami. Sei também que se formos viver em suas cidades, seremos infelizes. Então, eles acabarão com a floresta e nunca mais deixarão nenhum lugar onde possamos viver longe deles. Não poderemos mais caçar, nem plantar nada. Nossos filhos vão passar fome. Quando penso em tudo isso, fico tomado de tristeza e de raiva (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 75).

Diante desse trecho, o eu-para-o-outro, segundo Bentes, Mercês e Loureiro (2020), encontra-se na distinção, na opinião que o Eu tem em relação ao Outro. No trecho destacado, é possível compreender o que Kopenawa pensa sobre os brancos, ele acredita que os brancos acham que seu modo de viver, sua cultura, suas crenças são supremas em relação aos dos povos indígenas, haja vista que os brancos querem que eles os imitem esperando que estes sigam o modo de vida e de pensamento considerado "civilizado" pela população branco-urbana. Entretanto, não levam em consideração e não respeitam a cultura dos Yanomamis. Sendo assim, nessa relação de alteridade Kopenawa reconhece o branco como outro, e se dedicou a conhecer esse outro, corroborando para a formação de sua própria identidade, reconhecendo a si mesmo e a seu povo como um eu singular.

A outra categoria de alteridade, mas não menos importante, é a relação do eu-para-mim. Nessa relação o "eu" se caracteriza quando a autoconsciência dele produz uma concepção de si mesmo (BENTES, MERCÊS E LOUREIRO, 2020, p. 22). Essa categoria de alteridade pode ser identificada no seguinte trecho do livro:

> [...] nossos ancestrais começaram a fazer dançar os *xapiri* no primeiro tempo. Sua preocupação, desde sempre, foi proteger os seus, como *Omama* havia ensinado ao seu filho. Nós apenas seguimos suas pegadas. Os xamãs Yanomami não trabalham por dinheiro, como os médicos dos brancos. Trabalham unicamente para o céu ficar no lugar, para podermos caçar, plantar nossas roças e viver com saúde (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 216-217)

No trecho acima, Kopenawa fala sobre o seu povo, sobre os seus ancestrais e o cuidado que estes sempre tiveram, e que os xamãs continuam a ter, para poder proteger o seu povo. O eu-para-mim é coletivo nesse momento, as ações e sentimentos não são de um único indivíduo, mas de um grupo em sua individualidade, contrastando com as ações observadas no mundo do branco. Depreende-se desse relato que o povo indígena visa uma única coisa: viver bem em suas terras, tendo subsídios da flora e da fauna para isso. É importante ressaltar que, de acordo com a Fundação Nacional do Índio (Funai) em 2021 (BRASIL, 2021), muitas operações de combate ao garimpo ilegal foram deflagradas, entretanto, sabe-se que as terras indígenas ainda são alvos constantes de destruição.

Em relação à Funai, Kopenawa nos oferece um ponto de vista que que deve ser analisado a partir dos estudos de alteridade:

> Quando comecei a trabalhar na estrada, ouvi pela primeira vez o pessoal da Funai falar em fechar nossa floresta. Chamavam isso de demarcação. Diziam e às vezes: "Vamos cercar a terra dos Yanomami e defendê-la. [...] Aqui é uma terra indígena. Depois da demarcação, eles nunca mais vão poder entrar!" Gostei muito dessas palavras. Disse a mim mesmo: "Isso é bom! Também eu quero que nossa floresta seja fechada, como dizem eles. Haverá uma barreira onde começa a terra dos brancos. Vai impedir a entrada de

> quem não queremos e deixará passar quem nós convidarmos O caminho da floresta vai ser nosso!" Mais tarde entendi, porém, que aquelas palavras eram tortas e que o pessoal da Funai não dizia tudo o que pensava. Diziam que iam fechar nossa floresta, é verdade. Mas o que queriam mesmo, e isso nos esconderam, era dividi-la em pedacinhos para nos prender neles. (KOPENAWA; ALBERT, 2015, P. 324)

Analisando esse trecho, pode-se inferir uma relação de diálogo do *outro* para o *eu*, ou seja, uma relação outro-para-mim, em que o outro utiliza falas que suavizam a verdade. Os brancos afirmam que protegerão as terras dos indígenas, mas escondem a verdade sobre a divisão dessas terras e sobre os verdadeiros motivos (promover a delimitação da destruição da floresta), encobrem o verdadeiro significado das atitudes tomadas em relação aos Yanomami e suas terras, sob o pretexto de protegê-los ao isolá-los.

Diante do exposto, percebe-se que os sujeitos dessa pesquisa – indígenas e brancos – constituem-se por meio do outro, ou seja, pelas diversas relações de alteridade. Isso se deve ao fato de que os sujeitos não são autosuficientes, logo, eles necessitam do outro para a constituição de suas identidades. As ações do colonizador branco sobre os indígenas, levou Kopenawa a constituir sua identidade como um xamã porta-voz do seu povo que luta pela garantia dos direitos da população indígena.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo objetivou-se analisar as representações e relações de alteridade entre o eu – os indígenas – e o outro – os brancos e, com essa análise, foi possível observar o impacto da ação negligente do branco sobre a vida do povo Yanomami e sobre a natureza, a partir das das três relações de alteridade – outro-para-mim, eu-para-o-outro e eu-para-mim. Vale destacar que no livro "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami", a relação que predomina é o outro-para-mim, a partir disso, pode-se inferir que a concepção que o Outro – o branco – tem sobre os povos indígenas, fez com que estes – especialmente Davi Kopenawa – reconhecessem o seu Eu.

Frente a isso, evidencia-se o quão importante é uma obra como o livro "A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami", a qual traz fortes relatos, pensamentos e sentimentos de uma perspectiva sobre o quanto a população indígena sofreu com a chegada dos invasores em suas terras, o que até hoje afeta toda a dinâmica de vida que existia e existe ali. Cabe ressaltar o fato de que, mesmo diante de políticas e leis de proteção indígena, sérios problemas, como a destruição da flora, da fauna, a poluição dos rios, as ações de garimpeiros, a disseminação de doenças, continuam a destruir os Yanomami. Nesse sentido, compreende-se como é relevante a luta de Davi Kopenawa para garantir os direitos de seu povo pois, caso contrário, o céu cairá, e todo o mundo, da floresta à cidade, será cruelmente devastado.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, MIKHAIL MIKHAILOVICH. **Para uma filosofia do Ato Responsável**. Tradução aos cuidados de Valdemir Miotello & Carlos Alberto Faraco. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017, 160 p.

BENTES, J. A. O.; MERCÊS, R. S.; LOUREIRO, S. J. F. Alteridade Em Buber, Bakhtin e Freire: incursões epistemológicas. **Revista Periferia**: Educação Cultura & Comunicação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 12-35, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/download/47171/33167>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Funai promove ações para proteção e promoção dos direitos dos indígenas Yanomami**. 13 nov. 2021. Disponível em: **<**https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2021/funai-promove-acoes-para-protecao-e-promocao-dos-direitos-dos-indigenas-yanomami>. Acesso em: 03 mar. 2022.

HUTUKARA ASSOCIAÇÃO YANOMAMI; ASSOCIAÇÃO WANASSEDUUME YE'KWANA. **Yanomani sob ataque**: garimpo ilegal na terra indígena Yanomami e propostas para combatê-lo. Boa Vista: Instituto Socioambiental/Hutukara Associação Yanomami; Associação Wanasseduume Ye'kwana. 2022. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yanomami-sob-ataque-garimpo-ilegal-na-terra-indigena-yanomami-e-propostas-para> Acesso em 14 de junho de 2022.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu**. Tradução: Beatriz Perrone-Moisés. Prefácio: Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

OLIVEIRA, VALÉRIA; HISAYASU, ALEXANDRE. **Terra Yanomami e o retrato do abandono:** desnutrição, surto de malária e frascos de dipirona. Portal G1. Disponível em: < https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2021/11/14/terra-yanomami-e-o-retrato-do-abandono-desnutricao-surto-de-malaria-e-frascos-de-dipirona.ghtml>. Acesso: 03 mar. 2022.

ÊXTASE E CUIDADO NA MÍSTICA CONTEMPORÂNEA: UM ESTUDO A PARTIR DO SANTO DAIME

Bruna Layla Veiga Sousa
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Josias da Costa Júnior
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa em tela situa-se no âmbito das pesquisas sobre a mística contemporânea. Preocupa-se e ocupa-se com as noções de êxtase e de cuidado a partir do Santo Daime. Essas noções estão presentes nas religiões, em geral e para além delas, e particularmente nessa expressão religiosa amazônica.

PALAVRAS-CHAVE: mística; êxtase; cuidado; Santo Daime

INTRODUÇÃO

OBJETIVO(S)

O objetivo geral da pesquisa em curso é, em sentido mais abrangente, estudar a centralidade da mística na experiência religiosa no Santo Daime a partir do binômio êxtase e cuidado.

- Estudar e compreender os conceitos de êxtase e cuidado em geral e como eles se verificam no âmbito e na compreensão do Santo Daime.
- Desenvolver uma pesquisa interdisciplinar a fim de compreender o contexto sócio-político, cultural e tecnológico no qual são realizadas as experiências religiosas místicas na sociedade contemporânea.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho em curso se dará por meio de pesquisa teórico-bibliográfica com o método da revisão bibliográfica: para a compreensão teórico-conceitual da mística e para a compreensão da noção de êxtase místico no Santo Daime e a noção de cuidado a partir de livros e artigos em geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos resultados parciais, eles estão ligados aos conceitos fundamentais que norteiam a pesquisa, notadamente as noções de êxtase e cuidado.

- O Êxtase fundamentalmente é a saída de si, ser possuído por uma força espiritual.
- A noção de cuidado deve ser pensada como dimensão fundamental do ser humano. Com isso, torna-se indispensável a leitura da dimensão ontológica de Martin Heidegger, para quem o ser humano é um ser de cuidado.

CONCLUSÃO

A pesquisa desenvolveu-se através da coleta de materiais bibliográficos e a sua análise, considerando o tema proposto. Nesse período percebeu-se que, embora haja uma significativa contribuição de trabalhos

sobre mística contemporânea, eles não contêm no mesmo trabalho as noções de êxtase e de cuidado, tanto em trabalhos sobre mística em geral quanto em trabalhos sobre o Santo Daime. Isso confirma o que foi apresentado no início das pesquisas, isto é, não há trabalhos sobre o binômio êxtase e cuidado nos esquadros dos estudos de religião em geral e sobre esse binômio no âmbito dos estudos sobre o Santo Daime. Aponta-se aqui uma lacuna e a possibilidade para a continuidade e aprofundamento do estudo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Maria Betânia B. **Epistemologia e Saberes da ayahuasca**. Belém: EDUEPA,2011

ALBUQUERQUE, Maria Betânia. **ABC do Santo Daime**. Belém, PA: EDUEPA, 2007 .

ALVERGA, Alex Polari. **Santo Daime**: A doutrina da floresta, Versão on-line disponível em www.santodaime.org . acesso 7 março.2022.

BARBOSA, André luís; SCHERER, Canício. O cuidado como fundamento de uma nova ética a partir do pensamento de leonardo boff.

COSTA JUNIOR, Josias da. Experiência religiosa mística a partir de Martin Heidegger. **Numen**, v. 17, n. 2, 2014.

COSTA, Maria Carolina Meres; FIGUEIREDO, Mariana Cecchetto; CAZENAVE, Silvia de O. Santos. Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico. **archives of clinical psychiatry** (são paulo), v. 32, p. 310-318, 2005.

DE SÁ, Roberto Novaes. A noção heideggeriana de cuidado (Sorge) e a clínica psicoterápica. **Veritas** (Porto Alegre), v. 45, n. 2, p. 259-266, 2000.

MACRAE, Edward**. Guiado pela lua**. Xamanismo e uso ritual da ayahuasca no culto Santo Daime. São Paulo: Brasiliense, 1992.

MENDONÇA, Antonio Gouvêa. O protestantismo latino-americano entre a racionalidade e o misticismo, In: **viii jornadas sobre alternativas religiosas na américa latina**. Versão on-line disponível em http://www.centroestudosanglicanos.com.br/bancodetextos/ecumenismo/o_protestantismo_latino_america no.pdf

MOTA, Clarice Santos; TRAD, Leny Alves Bomfim. A gente vive pra cuidar da população: estratégias de cuidado e sentidos para a saúde, doença e cura em terreiros de candomblé. **Saúde e Sociedade**, v. 20, p. 325-337, 2011.

PAIVA, Geraldo José de. "Religião, enfrentamento e cura: perspectivas psicológicas." **Estudos de Psicologia** (Campinas) 24 (2007): 99-104.

PEREIRA, Ulisses Alberto; NETO, Luiz de Camargo Pires. as relações entre transgressão e experimentação do êxtase no pensamento de Georges Bataille. **Paulus**: comfilotec, v. 12, n. 6, 2020.

SANTOS, Bento Silva. Martin Heidegger e a mística medieval. em busca de uma compreensão fenomenológica. **Síntese: Revista de Filosofia**, v. 43, n. 136, p. 279-279, 2016.

SILVA, Luzia Wilma Santana da et al. O cuidado na perspectiva de Leonardo Boff, uma personalidade a ser (re) descoberta na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, p. 471-475, 2005.

SOUZA, Carlos Henrique. Max Weber e a mística pietista: Uma leitura weberiana sobre a influência pietista no protestantismo histórico brasileiro. **Revista Intratextos**, v. 3, n. 1, p. 17-34, 2012.

TEIXEIRA, Diomedia Zacarias et al. O encontro face a face no cuidado em saúde indígena: uma perspectiva em Lévinas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 2848-2853, 2018.

TEIXEIRA, Faustino (Ed.). **Caminhos da mística**. São Paulo: Editora Paulinas, 2018.

O IMPACTO DO COVID19 NO MOVIMENTO DE MULHERES DA ILHA DE BELÉM, PARÁ, AMAZÔNIA

Larissa da Conceição Barradas
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Rubia Suzane Antunes dos Santos
Voluntária da Pesquisa

Lana Claudia Macedo da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O estudo investiga o impacto do COVID19 entre mulheres ribeirinhas citadinas/urbanas do Movimento de Mulheres da Ilha de Belém, Pará. A abordagem qualitativa compreende e interpreta os fenômenos sociais, de forma a valorizar as falas, ações e subjetividades, assim como o significado que eles atribuem às coisas e a sua própria vida. A pesquisa foi aprovada em edital de Iniciação Científica-PIBIC. Foram realizadas vinte e duas entrevistas. Os resultados revelam a maioria das interlocutoras na faixa etária de 53 a 62 anos, de ensino médio ou superior completo, se autodeclarando pardas, evangélicas e empreendedoras. Nota-se a ampla participação feminina nas tomadas de decisões do MMIB, garantindo formação política e educacional em busca da garantia de direitos e promoção de políticas públicas em defesa do meio ambiente, cultura, comunidade e do seu direito de existir enquanto mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: Movimento de Mulheres; COVID19; Ilha de Cotijuba; Amazônia.

INTRODUÇÃO

O objetivo central do estudo consiste em investigar o impacto da pandemia do COVID entre as mulheres ribeirinhas citadinas/urbanas que compõem o Movimento de Mulheres da Ilha de Belém (MMIB), da Ilha de Cotijuba, Belém, Pará. Sabe-se que em todos os períodos de crise as mulheres sempre arcaram com consequências mais severas, porém as sequelas vinham depois, para mitigar os estragos. Nesse sentido, compreendemos que pautar esse tema enquanto o problema ainda está em curso pode contribuir para pensar as estratégias e propor caminhos para evitar um impacto tão grande, ou seja, estimular políticas que garantam os direitos das mulheres. Ademais, a proposta em tela é fruto de estudos e reflexões extraídas ao longo de vinte anos de pesquisa na Ilha de Cotijuba, entre projetos de pesquisa e extensão.

OBJETIVO(S)

A pesquisa objetiva analisar o impacto da pandemia do COVID entre as mulheres ribeirinhas citadinas/urbanas que compõem o Movimento de Mulheres da Ilha de Belém (MMIB), pertencente à Ilha de Cotijuba, Belém, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo parte da premissa de que a pesquisa constitui atividade básica para a indagação e construção da realidade, vinculando o pensamento a ação, sendo a metodologia o caminho entre a teoria e a prática exercida na abordagem da realidade. De acordo com Minayo (1993, p. 16): "(...) A teoria e a metodologia

caminham juntas, intrincavelmente inseparáveis. Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática".

Trata-se, portanto, de uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois "trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis" (MINAYO, 1993, p.21-22). Ou seja, a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador social buscar a compreensão e interpretação dos fenômenos sociais, de forma a valorizar as falas, as ações e subjetividades dos atores sociais, assim como o significado que os mesmos atribuem as coisas e a sua própria vida.

Outrossim, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, esclarecendo os objetivos da pesquisa para que as mesmas possam assinar e concordar com a investigação. Também adotamos nomes de pesquisadoras nacionais para preservar a identidade das mulheres.

Dado o período pandêmico da Covid-19 que, no Brasil, teve início em março de 2020, as entrevistas foram planejadas para acontecer de forma remota, via *google meet*, de forma separada com cada interlocutora, respeitando a disponibilidade de tempo de cada uma. Contudo, considerando que desde o ano de 2021 o país vive uma nova fase pandêmica, sobretudo após a vacinação contra a COVID19, que contribuiu para a redução do agravamento da doença e, por conseguinte, menor número de óbitos, possibilitando o retorno às atividades presenciais em escolas, universidades e instituições em geral.

A partir desse novo contexto a equipe sentiu segura e confortável para realizar as entrevistas *in loco*. Assim, nos meses de fevereiro e março de 2022, bolsistas e docente passaram a frequentar a Ilha de Cotijuba, quinzenalmente, seguindo todos os protocolos sanitários como uso de máscara, álcool em gel e distanciamento físico. As entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra, com a finalidade de preservar de maneira mais fiel possível o que foi dito pelas informantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se vinte e duas (22) entrevistas com mulheres do MMIB, na faixa etária de 22 a 72 anos, sendo nove (09) mulheres na idade de 53 a 62 anos, cinco (05) de 22 a 35 anos, seis (06) de 43 a 52 anos e duas (02) de 63 a 72 anos de idade. Sobre a escolaridade, a maioria possui ou ensino médio completo (07) ou ensino superior completo (07), totalizando quatorze (14). No que diz respeito a religião das interlocutoras, dez (10) se dizem evangélicas, oito (08) se denominam católicas, duas (02) alegam não possuir religião e duas (02) não responderam à questão. Referente ao estado civil, doze (12) são solteiras, cinco (05) casadas, quatro (04) divorciadas e uma (01) em união estável. Relacionado a cor/raça, o colorismo se fez presente em diferentes matizes, nove (09) se intitularam pardas, quatro (04) morenas, três (03) brancas, três (03) negras, uma (01) amarela e duas (02) não responderam a questão. A maioria das mulheres são paraenses (18), mas também encontramos uma (01) amazonense, uma (01) paulista, uma (01) carioca e uma (01) maranhense.

As mulheres ribeirinhas constituem frentes de resistência na luta pela defesa do meio ambiente, da sua cultura, da sua comunidade e do seu direito de existir enquanto mulheres. Por isso, há vinte anos, o MMIB vem se construindo enquanto um movimento feito de mulheres para mulheres, mas não somente isso, como um movimento preocupado com o desenvolvimento da comunidade, da ilha e das pessoas que participam direta e indiretamente desse processo, tendo como principal missão:

> [...] Nosso ponto de vista principal sempre foi conseguir alternativa de renda para a mulher para garantir autonomia financeira... com isso a gente acha que garante qualquer tipo de autonomia...Então que ficaria mais fácil para mulher com autonomia financeira ter autonomia em outros setores da vida dela...Então acho que esse sempre foi o principal objetivo desde que a gente criou (ADRIANA LIMA, Coordenadora Administrativa do MMIB, 2022).

Ao serem inqueridas sobre os impactos e desafios da pandemia muitos pontos sobressaem, como por exemplo, a falta de alimento e emprego:

> Foi! Ixi! Se a gente não tivesse pé no chão acho que a gente tinha passado até fome ... é porque a gente tinha nossas fruta, tinha verdura que a gente tinha era muito no quintal, a gente estragou tudo. A gente plantava ... essa época a gente tava trabalhando mesmo no sítio [...]. Aí tava plantando, porque elas precisavam das frutas, de verdura, essas coisas né, e a gente tava cuidando que era justamente pra elas e pra passar pro MMIB aqui, através delas. Aí veio a pandemia parou tudo, estragou tudo. Porque elas não tinham pra quem vender e a gente não tinha também, ninguém podia sair, passamos quatro meses trancado que a gente nem se via, era só através de telefone (JULIANA BORGES, 65 anos, empreendedora, 2022).

> Em certas... algumas situações faltou [comida], outras não por conta de apoios que ajudaram e tal, então a pandemia... ela... ela tirou muitos empregos né, como também a gente passou por uma situação difícil financeira, como só podia fazer certos trabalhos né, mas teve muita ajuda então a gente... por um lado foi um baque mas pelo um outro a gente conseguiu né, passar por essa situação por ajuda de outras pessoas, como foi do MMIB também que nos ajudou. (NILMA LINO GOMES, 23 anos, florista, 2022).

> O maior desafio foi continuar mantendo a agência, eu não tive muita dificuldade porque eu já trabalhava em home office eu já trabalhava totalmente online venda online, totalmente online, era uma coisa que as agencias não tinham, entendeu? Era uma coisa que lá em Belém as agencias ainda tinha o espaço físico... mas foi difícil de me manter financeiramente, tanto a agência quanto meus...minha vida pessoal tipo assim, as minhas contas, entendeu? E aí num primeiro momento... não sabia o que fazer, tipo fiquei esperando ai veio os auxílios da vida, foi o que me ajudou, mas eu fiquei ali, não desistindo... resistindo né?!...(LUZIA ALVÁRES, 26 anos, turismóloga, 2022).

Nota-se que no momento mais crítico da pandemia, o *lockdown*, o MMIB, a aposentadoria e o auxílio emergencial fornecido pelo governo foram mencionados como importante suporte econômico para superação da crise sanitária instalada.

Uma das mulheres que trabalhava como diarista relatou o drama de ter que trabalhar até durante o momento mais delicado da pandemia, mesmo sendo do grupo considerado de risco por problemas de saúde. Para ela ficar em casa não foi uma opção. Ela diz:

> Eu trabalhava, na casa de família lá...então assim eu trabalhei direto, não parei de trabalhar na pandemia quando ela tava no auge mesmo, eu não parei de trabalhar, eu vim para de trabalhar quando eu deixei o trabalho lá e vim pra cá, mas dizer assim 'ah, no auge da pandemia você tava isolada?' não, não fiquei isolada, continuei trabalhando mesmo eu sendo do...do grupo de risco, eu tenho depre ...eu tenho pressão alta então era... era

> mais fácil pegar a doença e... assim, ficar mal né, por causa da...da pressão. Mas eu num... graças a Deus, não peguei a... a covid... (BERTHA LUTZ, 54 anos, diarista).

Nota-se pelas falas acima que as mulheres ribeirinhas adotaram diferentes estratégias, individuais e coletivas, para superação dos desafios impostos pela crise sanitária. Destacamos o "empreendedorismo" como atividade presente em mais da metade das entrevistadas (59%), coadunando com as ações propostas pelo MMIB voltadas para esse setor. Nota-se a crescente disseminação da ideia de empreendedorismo ou bioeconomia (que está em alta em algumas regiões na Amazônia). E, contrastando com estudos que apontam para a forte presença da mulher na agricultura em comunidades ribeirinhas (SILVA, 2014; TORRES, 2019).

> Ah, atualmente né, já tá me ajudando bastante, que eu tô fazendo curso de empreendedorismo, então tá me dando novas visões pra mim ... eu mesma abro meu negócio, como empreender de uma forma correta, entendeu ... tá abrindo a minha para ... entendeu? (SÔNIA GUIMARÃES, 22 anos, autônoma, 2022).

Desse modo, essas mulheres acreditam serem as "patroas", autointitulam-se como "empreendedoras", no entanto, não possuem nenhuma garantia trabalhista, trabalham de forma exacerbada para a garantia de renda e, muitas vezes, precisam de outras formas de trabalho (na maioria das vezes informal) para garantir algum sustento. Além disso, a pandemia mostrou, por meio dos relatos, que esse foi o setor mais afetado.

Segundo Carmo *et al.* (2021, p. 19), "do ponto de vista da relação conflituosa entre capital e trabalho [...], entende-se que o empreendedorismo consiste em uma ideologia depositária de uma racionalidade neoliberal", ou seja, é uma forma de propagação de discursos, imperativos e normas de conduta que naturalizam sua forma de dominação.

CONCLUSÃO

As questões de gênero que envolvem a Amazônia, principalmente os elementos culturais, sociais e políticos, precisam ser estudadas de forma aprofundada, histórica e crítica, uma vez que a realidade amazônica não é homogênea. A mesma concepção se dá quando pensamos as mulheres amazônicas, elas são diversas, são ribeirinhas, indígenas, quilombolas, periféricas, entre outras. As relações sociais estabelecidas no interior da comunidade é que ditam as regras de como os comportamentos de cada grupo será.

As mulheres do MMIB constituem, portanto, frentes de resistência na luta pela defesa de sua cultura, sua comunidade, do meio ambiente e do seu direito de existir enquanto mulheres. O movimento de mulheres há vinte anos vem se construindo enquanto um movimento preocupado com o desenvolvimento da comunidade, da ilha e das pessoas que participam direta e indiretamente desse processo.

REFERÊNCIAS

CARMO, L. J. O. *et al*. O empreendedorismo como uma ideologia neoliberal. **Cad. EBAPE.BR**, v. 19, n. 1, Rio de Janeiro, jan./mar. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social**. Petrópolis: Vozes, 1993.

SILVA, T. S. **Estudo da organização sociopolítica e cultural das mulheres ribeirinhas da comunidade de São Lázaro em Caapiranga/am**. Manaus: UFAM, 2014. 83 p. (Série Texto Técnico-Científico, CNPq).

TORRES, I. C. O trabalho das agricultoras da Amazônia: um olhar para os direitos humanos. **Saberes da Amazônia**, Porto Velho, v. 4, n. 4, jul./dez., 2019, p. 115-132.

PRÁTICAS EDUCATIVAS INCLUSIVAS E A GARANTIA DO DIREITO A EDUCAÇÃO PARA MULHERES ENCARCERADAS

Maria Sarah Francielle Souza Reis
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Rosane dos Santos Amorim
Aluna Voluntária da Pesquisa

Maria Auxiliadora Maués de Lima Araujo
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Este artigo tem como objetivo evidenciar de que maneira as práticas educativas podem ser inclusivas e garantidas, de forma a contribuir para que as mulheres se tornem seres críticos e reflexivos, conscientes de seus direitos. Sendo construído a partir de um estudo bibliográfico realizado com o auxílio de questões norteadoras relevantes. Estudo este, que mostrou o perfil das mulheres encarceradas, como sendo: negras, vítimas de violência, entre outras características, e também que apesar de complexo, não é impossível garantir e tornar inclusivas as práticas educativas. Por fim, conclui-se que, educação é um direito de todos e deve ser assegurado a todos.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas Educativas; Mulheres Encarceradas; Educação.

INTRODUÇÃO

Em uma sociedade construída a partir dos pressupostos que compõem o patriarcado, a mulher é considerada diferente e inferior aos homens pela sua natureza, e até mesmo incapaz de discernimento (CARRARA, 2009, p. 195). Dessa forma, compreende-se o contexto histórico que as mulheres são vítimas de desconfiança em tudo o que se propõem a fazer, por serem consideradas um ser inferior. Assim, pontua-se que a forma como as mulheres são tratadas dentro das unidades prisionais, e fora delas – o que pode leva-las a cometer eventuais transgressões da lei – remete-se muitas vezes aos atos discriminatórios sexistas.

No que se configuram as circunstâncias das pessoas privadas de liberdade, "em geral os presos recebem um tratamento aviltante e retornam a sociedade mais degradados do que quando entraram na prisão" (BRASIL, 2013, p. 309). Partindo disso, se torna importante utilizar práticas educativas inclusivas como forma de garantir o direito a educação para essas mulheres, fomentando o caráter emancipatório, social, autônomo e reflexivo, que visa estimular o senso-crítico, o fortalecimento da autonomia e a compreensão do seu lugar e papel social, para que essa realidade de "voltar pior do que quando entrou" não perdure.

OBJETIVO(S)

Evidenciar de que maneira as práticas educativas podem ser inclusivas e garantidas, de forma a contribuir para que as mulheres se tornem seres críticos e reflexivos, conscientes de seus direitos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção de informações detalhadas e específicas o estudo se configura em uma pesquisa de cunho bibliográfico, assim como pontua Gil (2002). Tendo em vista isso, foi realizado um levantamento literá-

rio norteado por indagações que buscam esclarecer os perfis das mulheres encarceradas como forma de acentuar, como o encarceramento, por sua vez, tem relação com a discriminação que esse público sofre por "ser mulher". Também buscando saber sobre os métodos que podem tornar as práticas educativas inclusivas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação é um direito e deve ser garantido, no entanto, ainda é vista como uma regalia, privilégio e até premiação (BRASIL, 2013). Essa visão do ensino ofertado nas prisões, infelizmente é uma realidade, que impacta negativamente os mesmos, pois aqueles que acreditam nessa premissa sequer dão oportunidade para os privados de liberdade, então os mesmos fazem uso de táticas de "punição", achando que essa é a única forma de "disciplinar e mudar" aqueles que violam a lei. Esse pensamento, no entanto, se é incongruente, afinal já que é um direito de todos, deve ser garantido a todos, independentemente do ambiente em que a pessoa esteja, seu gênero, sua orientação sexual, sua cultura, entre outros fatores.

Os indicadores oficiais e os estudos empreendidos confirmam aquilo que socialmente podemos experimentar, as mulheres encarceradas sofrem duplamente com o encarceramento: as mesmas são punidas pelo delito cometido e, mais ainda por serem mulheres. No ano de 2019 os dados do DEPEN (Departamento Penitenciário Nacional) revelam o aumento no número de mulheres presas, bem como, o número inversamente proporcional de mulheres que se encontram estudando. Elas são pretas, pobres, periféricas, sem estudo ou com pouco, na maioria tem filhos e, os delitos cometidos, na maior parte, estão ligados aos relacionamentos afetivos.

Dessa forma, não há um receituário pronto com um método "x" que vá funcionar em todos os casos, o que se pode compartilhar é que "nenhum professor precisa temer o que não sabe, mas ter disposição para ir buscar" (PAIVA, 2007, p. 57) principalmente, tendo em vista que, a "escolha" de práticas educacionais inclusivas, voltadas para Jovens e Adultos, dentro ou fora das prisões, "é um processo complexo porque envolve questões além do educacional, relacionados à situação de desigualdade socioeconômica" (DURANTE, 1998, p.13). Vale ressaltar que complexo não quer dizer impossível, talvez mais difícil.

Diante das dificuldades enfrentadas, tanto por professor quanto aluna no que diz respeito as práticas educativas inclusivas, concordamos com Paiva (2007), quando ela pontua que o professor não precisa temer o desconhecido, basta estar disposto a escutar, agindo com integridade e respeito, pois assim ele conquistará a sua aluna, tornando o processo de ensino-aprendizagem, de conteúdo e de vida, significativo para ambos.

É impactante o que vivem as pessoas presas, do ponto de vista dos espaços carcerários no Brasil, de outro modo, as propostas educacionais desenvolvidas nesses mesmos espaços, têm reavivado as esperanças, o encantamento e o compromisso social, dos profissionais da educação (ARAUJO e FIDALGO, 2019), que a luz de Freire (1996, 1997) atuam buscando autonomia, liberdade, esperanças, comprometimento social e, que veem reveladas nas práticas educativas mudanças de vida, de muitas pessoas que a partir da escola no cárcere, mudaram o rumo das suas vidas de encarceradas para pessoas livres.

Acreditamos que as práticas educativas, desde que inclusivas, são uma ferramenta necessária para a superação das dificuldades enfrentadas por um grupo de pessoas tão excluído, que só precisa ser assistido e acreditado.

CONCLUSÃO

As tessituras propostas ao longo deste trabalho nos levam a inferir que ao longo da história o sistema penitenciário é permeado pelo desrespeito com os direitos humanos dos privados de liberdade, sobretudo das mulheres. Ainda se vigora a mentalidade que as prisões devam ser locais de maus-tratos e violência, muitas pessoas leigas e outras de má vontade não compreendem que os sujeitos privados e restritos de liberdade estão nesses ambientes cumprindo a lei. "É preciso ter presente que os criminosos são colocados na prisão não *para* punição, mas *como* punição" (ONOFRE, 2007, p. 20).

No sistema penitenciário paraense, assim como no Brasil, as mulheres não têm suas subjetividades consideradas e são ainda mais invisibilizadas quando comparadas aos homens, o retrato do que acontece fora das prisões, herança de uma sociedade enraizada no patriarcado.

Apesar de todas as mazelas e sem a devida valorização que merecem concordamos com Araujo e Fidalgo (2017, 2019) que delineiam em seus estudos a educação como o caminho possível para a reinserção social dos egressos. Todavia, para que isso aconteça se faz necessário à continuidade de pesquisas na área e o intensivo debate desse temário com a sociedade, a fim de tentar modificar o modo estereotipado e cheio de preconceito dos não cativos sobre os cativos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. A. M. de L.; FIDALGO, F. S. R. **Escritos Sobre Trabalho e Educação Difíceis:** A Educação Carcerária no Estado do Pará. Dossiê sobre a Educação Carcerária. Revista Trabalho & Educação, UFMG, v. 26, p. 135, 2017.

_____, M. A. M. de L.; FIDALGO, F. S. R. **O Trabalho e Educação Carcerária no Estado do Pará**. Dossiê sobre Educação, territorialidades e processos emancipatórios na Amazônia. Nova Revista Amazônica, UFPA, v. 7, N. 1. p. 75-91, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais.** In: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. p. 562.

_____. **Lei de Execução Penal**. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984: Brasília.

_____. Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN). **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias**. Brasília, DF: DEPEN, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/depen/pt-br/sisdepen/sisdepen. Acesso em: 21 jul. de 2022.

CARRARA, Sérgio. Educação, diferença, diversidade e desigualdade. In: BARRETO, Andreia; ARAÚJO, Leila; PEREIRA, Maria Elisabete (org.). **Gênero e diversidade na escola**: formação de professores/as em gênero, sexualidade, orientação sexual e relações étnico-raciais. Brasília: SPM, 2009. p. 13-258.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____, Paulo. **Pedagogia da esperança:** Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

ISAAC, Fernanda Furlani; CAMPOS, Tales de Paula Roberto de. **O Encarceramento Feminino no Brasil**. 2019. Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho. Disponível em: https://cee.fiocruz.br/?q=node/997. Acesso em: 13 set. 2022.

PAIVA, Jane. Conteúdos e metodologia: a prática docente no cárcere. **Eja e Educação Prisional**, Rio de Janeiro, p. 49-60, maio 2007. Boletim 06. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/eja_prisao/saltopfuturo_edprisional.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

ONOFRE, Elenice Maria Cammarosano. Escola da prisão: espaço de construção da identidade do homem aprisionado? In: ONOFRE, Elenice Maria Cammarosano (org.). **Educação escolar entre as grades**. São Carlos: Edufscar, 2007. p. 11-28.

BALANÇO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DE ALUNOS CONCLUINTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA RELIGIÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

Cleyton José da Silva Reis
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Adma Conceição Danin de Lima
Aluna Voluntária da Pesquisa

Maria Betânia Barbosa Albuquerque
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa analisa os Trabalhos de Conclusão de Curso dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências da Religião da Universidade do Estado do Pará, no período de 2004 a 2019. Investiga as temáticas privilegiadas e o espaço que ocupam as religiões da Amazônia nesses trabalhos. Resulta de uma pesquisa bibliográfica à moda dos estudos sobre o estado do conhecimento. Teoricamente apoia-se nas ideias de Candau (2003) e Fleury (2006) sobre interculturalidade. Conclui que a maioria dessas produções não engloba a diversidade religiosa local, motivo pelo qual ressalta a necessidade de mais pesquisas que focalizem as religiões da Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: Produção intelectual; Ciências da Religião; UEPA.

INTRODUÇÃO

Os cursos de Ciências da Religião no Brasil, de acordo com Teixeira (2012), surgiram em 27 de junho de 1969, com a criação do Colegiado de Ciências das Religiões da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, que mais tarde se tornou departamento e, em seguida, curso de graduação em formato bacharelado e com o nome "Ciência das Religiões", com a finalidade de formar profissionais mais habilitados para exercer a docência do Ensino Religioso escolar. Porém, poucos alunos chegaram a se formar e as atividades foram encerradas.

Nas décadas de 1990 e 2000 surgiram também graduações em Ciências da Religião em todo o Brasil, principalmente, impulsionadas pela demanda de uma formação específica que contemplasse a diversidade religiosa em suas aulas no Ensino Fundamental, conforme o art. 33 da LDB de 1997. No Pará, a fundação desse curso partiu da necessidade de se refletir sobre a formação dos docentes para atuar nesse campo. Resultou da iniciativa de professores da Universidade do Estado do Pará (UEPA), pertencentes ao antigo "curso da Arquidiocese", criado na década de 1980 através de um convênio entre a Arquidiocese de Belém e a Universidade Federal do Pará, que ofertou um curso Livre de Educação Religiosa, voltado para a formação de professores de Ensino Religioso Escolar.

Constatou-se que o número de professores que atuavam no Ensino Religioso nas escolas, sem a devida habilitação na área, era bastante numeroso, fato que contrariava as exigências da LDB 9394/96. Desse modo, em 1999 a UEPA criou o Curso de Licenciatura em Ciências da Religião, por meio da Resolução Nº 361/99, de 20 de outubro de 1999, aprovada pelo CONSUN-UEPA, como resultado da união dos professores em favor de que as universidades públicas oferecessem cursos de formação inicial nessa área, a partir da valorização dos profissionais e da qualificação do trabalho pedagógico.

No Projeto Político Pedagógico do Curso – PPP (2017) de Licenciatura em Ciências da Religião, destaca-se elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), o qual constitui-se como momento significativo da formação de alunos pesquisadores. Dentre os valores básicos do curso está a educação intercultural, entendida por Candau (2003), como fundamental para a construção de sociedades democráticas e inclusivas que articulam políticas de igualdade com políticas de identidade. Para Fleury (2006), a interculturalidade é um caminho para a construção de práticas e políticas públicas de reconhecimento do direito às diferenças. Neste sentido, considera-se a relevância desta pesquisa sobre a produção intelectual dos alunos do Curso de Ciências da Religião, isto é, dos seus TCCs, no sentido de compreendermos em que medida esses trabalhos contribuem com a perspectiva de interculturalidade apregoada no PPP desse curso.

OBJETIVO(S)

Analisar a produção intelectual do Curso de Ciências da Religião da Universidade do Estado do Pará, mais especificamente os Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC's, no período de 2004 até 2019, totalizando 16 anos dessa produção.

Contextualizar historicamente o Curso de Ciências da Religião da UEPA, em diálogo com a história da educação brasileira; Mapear as principais temáticas pesquisadas nos TCC's; Identificar que religiões são privilegiadas nessas produções, bem como o espaço que ocupam as religiões da Amazônia; Analisar as temáticas enfatizadas nos TCC's que obtiveram nota máxima nesse Curso, no período de 2004 a 2019.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa teórico-bibliográfica à maneira dos estudos sobre "estado do conhecimento" voltados para o mapeamento e reflexão sobre a produção científica de uma certa área e em determinado espaço de tempo. Assim, foram selecionados apenas os Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos e não outros tipos de produções acadêmicas. Por isso, de acordo com Romanowski (2006, p. 40), "O estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de 'estado do conhecimento'".

A metodologia considerou, inicialmente, uma abordagem quantitativa que permitiu a realização de um inventário das produções intelectuais dos alunos e alunas do Curso de Ciências da Religião, a identificação dos temas investigados, as religiões abordadas e as linhas da pesquisa nas quais estão inseridos. Posteriormente, foi realizado um inventário das produções que, por terem obtido nota máxima, se encontram na biblioteca setorial da UEPA. Localizada no Campus I, do Centro de Ciências Sociais e Educação. Cabe ainda ressaltar a realização de uma entrevista com o atual coordenador do Curso de Ciências da Religião, professor Me José Mangone e com a coordenadora que lhe antecedeu Profª Drª Taissa Tavernard, em torno dos principais achados da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado permitiu um levantamento dos 302 TCC's defendidos no Curso de Licenciatura em Ciências da Religião da UEPA, no período de 2004 - data da primeira realização destas produções - até 2019, referente à última listagem recebida.

Os títulos dos trabalhos serviram de norte para a realização do mapeamento e a identificação das temáticas. A análise foi feita a partir das listagens que contém informações como ano, autor(a), título, orienta-

dor(a) e banca avaliadora. Em algumas listagens, além desses dados, foram acrescentadas as médias que os TCC's receberam. Do ano de 2004 até 2008, os TCC's poderiam ser feitos em duplas, totalizando 32 trabalhos nessa modalidade. A partir do ano de 2008, até 2019, as produções foram realizadas individualmente. Os TCC's foram desenvolvidos por 321 discentes sendo 182 mulheres e 139 homens. Outro aspecto observado foi a pouca incidência de trabalhos defendidos no ano de 2019, com apenas 8 produções, fato que revelou a evasão significativa de alunos do curso neste ano.

A análise revelou que embora o curso de Ciências da Religião esteja situado em uma universidade localizada na Amazônia, a Linha de Pesquisa que acolhe os estudos sobre Religiões da Amazônia não é a mais procurada. Provavelmente, isso pode ser explicado pelo fato de que as disciplinas que estudam tais religiões sejam ministradas apenas nos dois anos finais, dando a entender o lugar de subalternidade que as formas da vida religiosa locais ocupam no currículo do curso. Assim, o mapeamento realizado levou à percepção de que são ainda limitados os trabalhos que revelem interesse sobre a diversidade religiosa local.

Os TCC's que enfatizam temáticas voltadas às Religiões da Amazônia representam um número total de 42. Nessa categoria, aparecem mencionadas no PPP do curso as seguintes referências: "Pajelança cabocla, as irmandades religiosas e o catolicismo popular" (UEPA, 2017. p, 77), e as religiões que emergem de tradições de matriz indígena: "Santo Daime, União do Vegetal e Barquinha" (UEPA, 2017, p. 79), das quais aparecem 03 produções sobre o Santo Daime e nenhuma sobre a União do Vegetal e a Barquinha.

A incidência de trabalhos sobre as religiões de matriz africana, com 23 produções, provavelmente foi estimulada pela atuação do "Grupo de Estudos Religiões de Matriz Africana na Amazônia – GERMAA", bem como pelos conteúdos que emergem da disciplina Religiões de Matriz Africana e Afro-Brasileiras. Em entrevista, a coordenadora deste grupo, Profª Drª Taissa Tavernard, informou que essa disciplina só passou a ser administrada a partir de 2017, no segundo semestre. Antes disso, os estudos sobre religiões de matriz africana eram apenas estimulados pelos grupos de estudo.

Foram analisados trinta e nove TCC's que obtiveram nota máxima no Curso de Licenciatura em Ciências da Religião da Universidade do Estado do Pará, no período de 2004 a 2019. Desta amostra, 12% abordaram religiões evangélicas, 10% o catolicismo, 8% o cristianismo de maneira geral, 3% a religiosidade indígena, 3% o Santo Daime, 3% a Seicho-No-Ie, 3% o Druidismo, 3% as religiões de matriz afro-brasileira, 12% relações entre religiões, 12% o ensino religioso e 31% outros temas transversais a religiosidade. Constata-se a prevalência das religiões cristãs, que, somadas, corresponderam a 65% da subamostra.

Os TCC's premiados nesse Curso, ao privilegiarem seu olhar para as religiões evangélicas e católicas confirmam o pouco espaço para as religiões que escapam a esses modelos. Sobre a preferência para temas acerca das religiões cristãs, em entrevista, o prof. Me. José Mangoni destaca que é preciso observar que, em um primeiro momento, todo acadêmico de ciências da religião tem sua própria denominação religiosa e, por isso há uma tendência de que pesquise sobre ela.

O mapeamento dos Tcc's aponta a necessidade de que sejam incluídas, na grade curricular desse curso, mais disciplinas que dialoguem com a realidade religiosa amazônica de modo a fomentar a realização de mais pesquisas no âmbito dessa temática. De acordo com o Prof. Ms. José Mangoni, o desenho curricular que vai iniciar em 2023 pretende apontar sobre a história e religiões da Amazônica com mais clareza e que a dificuldade de alocar as tradições que são nativas da região deve-se ao fato de sua grande diversidade religiosa.

CONCLUSÃO

Este projeto atendeu as principais etapas da pesquisa que contemplaram estudos teóricos e bibliográficos relacionados à história do Ensino Religioso no Brasil, e ao histórico do curso de Ciências da Religião da Universidade do Estado do Pará; Pesquisa bibliográfica sobre a produção acadêmica expressa nos TCC's de discentes do Curso de Licenciatura em Ciências da Religião da UEPA; Mapeamento dos temas de acordo com critérios estabelecidos a partir das religiões mais abordadas, suas relações com a educação dentro da realidade amazônica; Aplicação e análise do material coletado com interpretação e sistematização dos resultados da pesquisa, além de entrevista com coordenadores do curso.

REFERÊNCIAS

CANDAU, V. M. (Org.). **Educação intercultural e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2003.

FLEURI, R. M. "Políticas da diferença: para além dos estereótipos na prática educacional". **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 95, p. 495-520, 2006.

ROMANOWSKI. J. P.; Romilda Teodora Ens. "As pesquisas denominadas do tipo 'estado da arte' em Educação". ***Revista Diálogo Educacional,*** v. 6, n. 19, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24176. Acesso em: 14 fev. 2021.

TEIXEIRA, F. "O processo de gênese da(s) ciência(s) da religião na UFJF". **Numen**, Juiz de Fora, v. 15, n. 2, p. 537-550, 2012.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). CCSE. Coordenação do Curso de Ciências da Religião. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências da Religião 2017**. UEPA: Belém, 2017.

RITUAIS RELIGIOSOS FAMILIARES E HISTÓRIAS DE VIDA EM CENÁRIO PANDÊMICO

Thayanara de Souza Duarte
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Fernando Adlly Kauffmann Negrão
Aluno Voluntário da Pesquisa

Maria Roseli Sousa Santos
Orientadora da Pesquisa

Mariana Pamplona Ximenes Pontes
Pesquisadora Voluntária

RESUMO: A pesquisa trata dos rituais familiares de religiões de culto centrado na natureza como Candomblé, Wicca e Religiões de linha Ayausqueira (Daime/União do Vegetal) a considerar o cenário pós pandemia, objetivando mapear as mudanças geradas nas dinâmicas dos praticantes em relação aos ritos. As teorias tratam do fenômeno religioso e seus ritos. A metodologia remete a pesquisa narrativa com análise de conteúdo das histórias de vida. Os resultados apontam que as práticas religiosas foram alteradas na pandemia da Covid-19, gerando adaptações, restrição ao convívio coletivo impedindo a aglomeração como as festas religiosas e ritos de confinamento. Alternativas geradas indicam reuniões e celebrações online, encontro de pequenos grupos nucleares nas casas.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia; Ritos; Religião; História de vida

INTRODUÇÃO

Os ritos religiosos familiares estudados nesta pesquisa são compreendidos como aqueles ritos celebrados no coletivo; compreendidos como marcadores de um tempo praticado coletivamente no núcleo familiar e comunidade religiosa de pertencimento e comportam uma simbologia que corporificam as tradições. Autores como Jung (1972) que trata da presença dose rituais nas culturas humanas, da mesma forma Von Franz (1981) afirma que rituais como transição da infância para a vida adulta, nascimento, casamento, ou mesmo, ritos que configuram a apresentação da pessoa a sua comunidade. Gennep (2011) enfatiza que o rito concede autoridade e legitimidade para organizar a posição, o valor e as visões de mundo do sujeito.

Baseados em Gennep (2011) e Fiamenghi (2002), utilizamos das tipologias: a) Rituais de celebração: b) Rituais de libertação; c) Rituais de transformação, para organizar os resultados que consiste em analisar como as famílias viveram seus rituais, a considerar que o recorte temporal se dá no período de 2020 a 2021 com a manifestação da Covid 19. O Estudo envolveu um segmento religioso da linha de religiões Ayahuasqueiras, outra do candomblé e ainda, a Wicca, que também é conhecida como religião da Deusa a partir de histórias coletadas com praticantes que vivenciam a religião entre cinco a dez anos.

As religiões da linha ayahuasqueira, são práticas conectadas à natureza e que procuram guiar os seus adeptos no caminho do autoconhecimento através da beberagem de um chá psicoativo[1]. Ayahuasca é o nome bruto dado ao chá utilizada nos ritos da religião, podendo tal palavra ser traduzida como "cipó dos espíritos" (ALBUQUERQUE, 2010), é feito a partir da infusão de duas plantas amazônicas sendo ela

cipó-jagube e o arbusto-chacrona (também chamada de folha da rainha). **Já o Candomblé, vem de um período anterior ao aparecimento das religiões do vegetal,** é uma **religião afro-brasileira,** trazidas ao Brasil por populações negras escravizadas vindas de países da África Ocidental, como Nigéria, Benin e Togo. É uma religião em que se pratica o culto de divindades chamadas orixás, com referência, ao século XIX e formado a partir de tradições religiosas africanas de povos iorubás. E as relações que estabelecem com a natureza se dá na cosmovisão que centra os elementos naturais em seus rituais e nos cultos e suas relações direta com os Orixás.

Diferente dos dois primeiros campos religiosos, a outra vertente religiosa deste estudo é a Wicca que é uma religião neopagã e estabelece uma ligação continua com o passado. Nesta religião teremos duas divindades como centrais: a Deusa é associada à terra, às águas e à lua. O Deus é associado ao sol, ao céu, aos animais e à vegetação. Eles representam princípios opostos, mas complementares" (OSÓRIO, 2011, p.52). A Wicca é uma religião sacerdotal, mistérica e de culto a Deusa Tríplice, que nasceu na Inglaterra em 1952, com Gerald Gardner, quando este publicou seu livro "Witchcraft Today". Foi o período da revogação da última lei da inquisição e que a bruxaria deixava de ser crime. E foi adentrando vários países, inclusive o Brasil que hoje se encontra consolidado a considerar que já existe há mais de 20 anos (BEZERRA, 2019). É uma religião com ligação total à natureza através de seus ciclos sazonais e que remetem aos ciclos biológicos de nascimento, vida e morte e renascimento e que estão diretamente ligados aos mistérios wiccanianos, assim como a maioria de seus ritos remetem a esses ciclos, seja o rito de unção, *Wiccaning*, ritual de puberdade, *Handfast*, ritual de ancianidade e o *Réquiem* que são mencionados pelas sacerdotisas e sacerdote deste estudo.

OBJETIVO(S)

Geral: Mapear as novas formas de viver os ritos de passagem de três segmentos de tradições religiosas centradas no culto a natureza, como Candomblé, Wicca e Daime, diante da pandemia covid 19.

Específicos - realizar estudos teóricos sobre o tema em banco de dados da UEPA, bibliotecas de periódicos virtuais e instituições acadêmicas na área das Ciências da Religião e afins; realizar coleta de relatos orais de história de vida temática de forma online vida através das plataformas de videoconferência ou serviço de comunicação por vídeo e cartografar os relatos; analisar o conteúdo dos relatos identificando as unidades de sentidos que remetem as mudanças e adequações dos rituais religiosos familiares; sistematizar em relatórios parciais e final e os resultados das análises dispondo os dados coletados em forma de artigo. Socializar os resultados parciais e final em eventos acadêmicos e não acadêmicos com publicações em anais de eventos e periódicos da área das Ciências da Religião e afins

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi centrada na análise do conteúdo (BARDIN, 2011) das histórias de vida de praticantes de três segmentos religiosos (Candomblé, Wicca e Religiões Ayahuasqueira (Daime /União do Vegetal) que possuem a natureza como elemento de seus ritos. Por orientação de uma das praticantes, reorientamos a referência à religião Daime para "Religiões de linha Ayahuasqueira para nos referir às práticas desse segmento, posto que das três entrevistadas apenas uma é efetivamente Daime e as duas possuem em suas vertentes a unificação Daime/União do Vegetal.

A metodologia proposta se estruturou nas seguintes etapas: os estudos teóricos e aplicação da técnica para levantamento de dados através de banco de dados de instituições acadêmicas e afins ocorreu de forma exitosa; coleta de relatos orais/história de vida temática com técnica de campo – realizada online via plataformas Meet ou zoom por agendamento junto aos religiosos. Foram realizadas reuniões com pesquisadores remotamente através de videochamada, no último ano, presencialmente. Elaboração dos quadros/ cartografia dos ritos de passagens presente nas narrativas e análise dos relatos com identificação dos resultados. Sistematização dos resultados e socialização em eventos científicos foram realizadas online.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo apontou que as práticas religiosas dos diversos segmentos foram diretamente alteradas diante da pandemia da Covid-19, gerando adaptações que incluem: restrição ao convívio coletivo impedindo a aglomeração como as festas religiosas e ritos que implicariam manterem-se por muitas horas ou dias confinados. Alternativas geradas indicam reuniões e celebrações online, encontro de pequenos grupos nucleares da casa.

São nove praticantes (professores, atrizes, contador, artesã) que vivenciam a religião entre cinco a dez anos. Todos eles possuem em seio familiar consanguínea uma diversidade religiosa. Porém, os ritos familiares, foco deste estudo e que ocorrem nem sempre com os pares consanguíneos, mas também com o núcleo da comunidade religiosa que, igualmente, são nomeados por estes de "família".

Sobre as religiões Ayahuasqueiras as entrevistadas demonstraram sentir a natureza como chamado para sagrado e se encontraram no Santo Daime após passar por alguns momentos difíceis em suas respectivas vidas. Relataram que já haviam frequentado diversas outras religiões de diversas outras vertentes (seja do cristianismo ou não; tais como Wicca, Umbanda e etc) que aos poucos delinearam suas opiniões e influenciaram suas vidas. A entrevistada 2- (YG) e entrevistada 3 – (PG) são irmãs que seguem vertentes distintas, PG – frequenta o Centro de unificação Rosa Azul- chamada pela sigla, CURA, e PG é Daimista. Além das duas, uma terceira irmã também foi "fardada no Santo Daime". A maioria dos ritos familiares de passagens são fundados em práticas cristãs. Como os batismos e casamentos que ocorrem ao final das sessões. E durante o período pandêmico adaptaram as dinâmicas coletivas e as práticas restringiram-se ao núcleo familiar e vividos nas casas.

Os praticantes do Candomblé - Tambor de Mina e Nação Jeje Savalu, Povo Fon, mencionam que sofreram mudanças significativas em suas dinâmicas durante a pandemia, mantiveram apenas atividades sem os festejos. Foram voltando aos poucos, respeitando as regras: carteira de vacina e a máscara. Que enfrentaram comportamentos de entidade que não gostam de usar máscara. Entre os ritos familiares destacou-se um batismo de uma criança e um rito fúnebre, destacando que: o rito fúnebre – *é a cerimônia chamada Axexê que é a cerimônia que vai preparar a casa né? Vai levantar o os fundamentos, vai levantar todos aqueles fundamentos que serviam aquele Pai de Santo.* No batismo a criança é preparado com banho e defumação com cânticos e tem um padrinho e madrinha que pode ser alguém da casa ou entidade. Houve restrição de ritos e declinando até para a manutenção do terreiro porque alguns pais e mães vivem de valores que arrecadam dos ritos e na pandemia tiveram que vender algumas coisas para poder continuar mantendo aquilo ali. A pandemia trouxe a questão de perdas, o apoio e o acolhimento.

Para sacerdotisas e sacerdote da Wicca (Religião da Deusa), as atividades se mantiveram *online*. As práticas rituais dos wiccanianas no período foram ritos de passagens vividos em sua comunidade pelas sacerdotisa e sacerdote do Coven Pássaros de Cy, da Tradição Diânica do Brasl-TDB e uma sacerdotisa do Coven Filhos de Freya consistiram em: ritual de apresentação da criança aos deuses, chamado por eles de wiccaning; porém mencioram também o ritual da menarca (meninas) e o ritual de Apolo (meninos); os ritos de reconsagração do ventre e do falo; o handfasting (casamento), rito da ancianidade e entre outros, o ritual fúnebre, que é o Réquiem. Não excluindo os ritos de cura, proteção.

Os relatos mostram que é possível afirmar que os ritos típicos desse período a considerar as inúmeras perdas advindas do acometimento da Covid 19, e diante da significação simbólica, foram os ritos de passagem de "separação" (preliminares) que, para Fiamenghi (2002), são ritos de libertação, pois expressam o desprendimento de emoções dolorosas, auxiliam o senso de proximidade e compartilhar. A de se considerar que Turner (1974) menciona que um 'rito de passagem' ou de "transição" caracterizam-se por três fases: separação, margem (ou "limen", significando "limiar" em latim) e agregação. E cada grupo específico constrói sua significação. Podemos exemplificar, como foi o caso da celebração de apresentação aos deuses e nomeação da criança. São ritos que evidenciam fases de separação e de incorporação à sociabilidade, sendo que entre estas há um período liminar, marginal ou fronteiriço. Eles rompem a ideia de aspectos universais e indica a relação direcionada ao coletivo (Gennep, 2011).

Entre as novas formas encontradas pelos praticantes estudados indicam que foi unanime orientarem seus adeptos na religião a protegerem-se na pandemia fazendo o protocolo e tomando a vacina e todos os demais cuidados pessoais e coletivos.

CONCLUSÃO

O surto da pandemia durante o período 2020-2022 (no qual tiveram as primeiras ondas da doença) isolou grande parte da população brasileira e matou também boa parte da população, logo foram necessárias medidas preventivas para se evitar a proliferação do COVID19, e uma dessas medidas foi o isolamento (quarentena) o que acabou por deixar boa parte dos cidadãos sem nenhum contato com o exterior e outras pessoas que não fossem aquelas com quem moravam. Destarte, as religiões deste estudo foram afetadas, especialmente por terem a aglomeração como parte da dimensão ritual, reunindo diversas pessoas em um mesmo ambiente.

Nas análises dos conteúdos das histórias de vida foi possível identificar categorias unificadoras dos ritos familiares que consistiram em: Natureza e sagrado/espiritualidade; ancestralidade; fortalecimento do legado religioso.

Os ritos de passagens mapeados indicam que houve alterações na dimensão de sociabilidade das celebrações, restringindo a convivência e impondo a adaptação de estruturas e formas de realização do ritual que, entre 2020 e 2021 em sua maioria realizou-se de forma remota e com mínimo de celebração presencial que, ainda assim, eram restritas a um núcleo religioso.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L.(2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BEZERRA, Karina. **Wicca no Brasil**. Magia, adesão e permanencia. Editora Fonte, 2019

DURKHEIN (2003). **Formas Elementares da Vida Religiosa**

ELIADE, Mircea. **O Sagrado e o Profano**: As essências das religiões. 4 ª. Ed. São Paulo. WMF Martins Fontes. 2018.

ELIADE, Mircea. **Historia das crenças e das ideias religiosas**, volume I: da Idade da Pedra aos mistérios de Elêusis. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

FIAMENGHI, Geraldo A. **Rituais familiares**: alternativas para a re-união das famílias. *Psicol. teor. prat.* [online]. 2002, vol.4, n.2 [citado 2021-10-06], pp. 25-29 .

GENNEP, A. V. **Os ritos de passagem**.2. ed., Trad.Mariano Ferreira. Petrópolis: Vozes, 2011

JUNG, C. G. (1986). **O desenvolvimento da personalidade.** Petrópolis: Vozes, 1972.

VON FRANZ, M. L. (1990). **A interpretação dos contos de fadas.** São Paulo: Paulus, 1981.

TURNER, Víctor W.. Liminaridade e "Commúnitas". In: TURNER, Víctor W.. O Processo Ritual: Estrutura e Antiestrutura. Tradução de Nancy Campi de Castro. Petrólopis: Vozes, 1974.

SANTOS, M. R. S. **Oralidade, performance e representações sociais** – Catolicismo popular e neopaganismo In: Como estudar as religiões : metodologias e estratégias / Emerson Sena da Silveira, (organizador). – Petrópolis, RJ : Vozes, 2018

MÚSICA E SOCIEDADE NA PAN-AMAZÔNIA: A PRESENÇA DO ZOUK EM BELÉM DO PARÁ

Virgínia dos Santos Machado
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Paula Thais Pelaz da Silva
Sara Vieira de Oliveira

Alunas Voluntárias da Pesquisa
Paulo Murilo Guerreiro do Amaral
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A investigação que deu origem a este texto teve como objetivo compreender a presença do zouk, que é um gênero musical-dançante peculiar do Caribe ligado à diáspora negra no Continente americano, em saberes e práticas musicais regionais paraenses na cidade de Belém. Encampou pesquisa bibliográfica, análises musicais e coleta de dados por meio de entrevistas com colaboradores ligados à cena musical local. Tal presença pode ser notada em traços da performance percussiva com tambores e baquetas, assim como na apropriação de "claves" em expressões musicais com força identitária mais robusta, a exemplos da lambada, do merengue, entre outras.

PALAVRAS-CHAVE: zouk; música (popular); Pará.

INTRODUÇÃO

Trata-se de uma expressão musical "originária" do Caribe que influenciou/influencia a cultura de diferentes países da América Latina. Tem como principal objetivo o de compreender, com base principalmente em aspectos musicais e históricos, como se dá a presença do zouk em saberes e práticas musicais populares de Belém do Pará.

Conecta-se ao imaginário popular (LOUREIRO, 2003) local sobre a existência de uma "Amazônia Caribenha" como traço identificador da música regional. Por exemplo, "ritmos" paraenses como o brega, o carimbó e a guitarrada teriam incorporado sotaque musical e elementos estéticos caribenhos e de outras regiões da América Latina.

O trabalho ancora-se em pressupostos da Etnomusicologia, e também em diferentes áreas com as quais esta ciência musical estabelece interfaces. Esta pesquisa está hospedada no Grupo de Estudos Musicais da Amazônia (GEMAM), do Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Vincula-se ao Projeto guarda-chuva intitulado "Música e Sociedade na Pan-Amazônia", que é desenvolvido, em parceria, pelo GEMAM e pelo Laboratório de Etnomusicologia (LabEtno) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

OBJETIVO(S)

- Geral: compreender a presença do zouk em saberes e práticas musicais de Belém do Pará.

- Específicos: apontar razões e processos pelos quais o zouk teria se vinculado à formação cultural musical regional e sido incorporada a determinados contextos musicais de Belém do Pará; investigar possíveis

aspectos musicais, históricos, estéticos e/ou performáticos relacionados ao zouk incorporado a saberes e práticas musicais de Belém do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A investigação foi dividida em duas etapas, sendo a primeira composta de revisão de literatura, análise musical e levantamento documental sobre o zouk enquanto gênero musical e também música relacionada à formação cultural e musical de Belém do Pará. A etapa seguinte inclui aprofundamento de análise musical conectado a narrativas de colaboradores da pesquisa (compositores, produtores musicais, performers e/ou comerciantes de discos) a quem foram aplicadas entrevistas semiestruturadas. Nesta última etapa, uma bolsista de Iniciação Científica e equipe de voluntários dialogaram com colaboradores atuantes em contextos musicais de Belém, tendo em vista a intenção de, em especial, recolher informações histórico-sociais e estético-musicais sobre a presença do zouk na música paraense. Suas identidades mantiveram-se anônimas, uma vez que a pesquisa está centrada nos saberes e práticas musicais vinculados ao zouk e não nas vidas musicais dos protagonistas culturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de entender o estabelecimento e a abrangência do zouk mundo afora, o mar se estabelece como primeiro elemento de integração intercultural entre os povos que utilizaram as vias marítimas do Atlântico como meio de transporte. No caso de inúmeras expressões musicais latino-americanas, incluindo aquelas vinculadas ao negro e ao Continente africano, o mar consiste em caminho privilegiado de movimentos diaspóricos que corroboraram a formação cultural de países das três Américas (ver GILROY, 2003).

No Brasil, a região norte foi uma das primeiras a entrar em contato com "ritmos" caribenhos, também por meio de captação de ondas radiofônicas médias e curtas oriundas de países como a Guiana Francesa; deu-se, ainda, por intermédio do contrabando de discos de vinil via canais marítimos, assim como pela disseminação de festas populares em Belém e em outras localidades paraenses. A partir de uma "rede de difusão musical transatlântica" (ver FARIAS, 2011a, 2011b), gêneros musicais desembarcados no Pará e em Belém passaram a ser ressignificados por meio de misturas com expressões musicais variadas, regionais ou não.

No Norte do Brasil o zouk conecta-se com o brega, o carimbó, a guitarrada, ao merengue e outros gêneros musicais, ao passo que no Sul/Sudeste, por exemplo, uma variação do zouk das Antilhas deu-se com o chamado "zouk love". Há outros "ritmos" também dançados em bailes de zouk, tais como: "tarraxinha", "cabolove", "cabozouk", "reggaeton", "R&B", entre outros, sendo essas danças ainda encontradas em grupos de danças brasileiros.

Segundo o interlocutor I... (2022), o zouk consiste, por um lado, em dança com movimentos que aludem à paquera ou flerte do dançarino com a dançarina, lenta e sensualmente. Por outro depara-se com o reggae, também sensual, sendo que mais acelerado e representando, muito provavelmente, marco inicial dessa nova forma de dançar o zouk que ressignificou o gênero no âmbito de diferentes práticas musicais regionais.

Danças regionais, muitas das quais conectadas à lambada e à tradição da guitarra elétrica no Pará, articulam-se à sonoridade do zouk ressignificada em expressões musicais de Belém, e parte delas possui forte ligação com a lambada. Características comuns entre esses "ritmos" dançados são, por exemplo, o uso de giros de cabelo e movimentos giratórios do corpo, tal como observados nas músicas e danças da Banda Calypso e da cantora Lady Lu.

"A lambada, um ritmo essencialmente brasileiro, depois de um período de extrema aceitação começou a perder popularidade e passou, então, por um processo de adaptação. Começou-se a utilizar o ritmo (música) zouk para dançar a lambada" (MÓSCA & MENEZES, 2007: 4), inclusive sendo apelidado de lambada francesa (FLORIÃO, 2013).

Por algumas razões, o zouk teria sido facilmente incorporado a saberes e práticas musicais de Belém, ou mesmo do Pará como um todo. Uma delas, conforme consenso entre vários pesquisadores, diz respeito ao consumo radiofônico, desde a primeira metade do século XX, de músicas oriundas do Caribe. Outra razão diz respeito à atividade festiva na cidade, a exemplo dos "bailes da saudade". Nesses eventos DJs tocam discos de vinil produzidos em países vizinhos do Caribe e que chegavam a Belém pela via marítima. A terceira está relacionada com a similaridade rítmica entre este o zouk e a lambada, esta que, por sua vez, corresponde a uma música paraense carregada de elementos caribenhos advindos da soca, do merengue e do próprio zouk. Desta maneira, consideramos que o zouk poderia anteceder e também suceder a lambada. Tal similaridade revelar-se-ia, de modo especial, pelos ostinatos presentes em ambos os gêneros musicais. Já na dança, segundo este último autor, não apenas os movimentos (passos de dança) teriam migrado da lambada para o zouk, como o próprio zouk passou a ser chamado de lambada francesa. No zouk a dança da lambada ocorreria de modo mais lento, suave e sensual, em vez de freneticamente, como no caso da lambada propriamente dita.

CONCLUSÃO

Esta investigação teve por objetivo compreender a presença do zouk em saberes e práticas musicais populares regionais na cidade de Belém. Motivou-nos a presença de forte imaginário, tanto no senso comum quanto em contextos artístico-musicais locais, a respeito da existência de uma "Amazônia Caribenha" na região e em relação à música.

A partir de contribuições tais como de Santos (2002), Gilroy (2003) e Lefrançois (2021), consideramos dois aspectos histórico-sociais relativos ao zouk: a ascendência dessa expressão musical-dançante situada no Continente africano, e a diáspora de povos negros escravizados, da África até as Américas.

Alcançar o objetivo da investigação passou, inescapavelmente, pelo entendimento da percussão como produtora de identidades musicais, assim como pela observação de instrumentos musicais utilizados na "orquestra" do zouk (não mencionados aqui), modelos rítmicos, pelas culturas festiva e radiofônica locais e por sentidos incorporados na dança.

REFERÊNCIAS

FARIAS, B. O merengue na formação da música popular urbana de Belém do Pará: reflexões sobre as conexões Amazônia-Caribe. **Revista Brasileira do Caribe**. São Luis. Vol. XI, p.227-265. 2011a.

FARIAS, B. **Música caribenha e sua influência no norte brasileiro**, 2011b. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/ espiral>. Acesso em: 02 fev. 2022.

FLORIÃO, L. **História do zouk**. Colunista Portal – Educação, 2013. Disponível em:< https://pt.scribd.com/document/312118387/Historia-Do-Zouk>. Acesso em 04 nov 2021.

GILROY, P. **O Atlântico Negro**. Modernidade e Dupla Consciência. Cahors: Editions Cargo, 2003.

I... Entrevista de Virgínia dos Santos e Ramon, realizada em 05 de setembro de 2022. Belém. Vídeo. Online.

LEFRANÇOIS, F. Origins et ramifications diasporiques de la culture zouk / As ramificações diaspóricas do zouk nas Américas. **Revista NaKaN**, 2021. Disponível em: <https://nakanjournal.com/origines-et--ramifications-diasporiques-de-la-culture -zouk>. Acesso em 06 dez 2022.

LOUREIRO, J. J. P. Meditação e desvaneios: entre o rio e a floresta. **Somanlu**. n. 1, p. 23-31, 2003.

MÓSCA L.S., MENEZES, F.S. Incidência de lombalgia em praticantes de zouk (lambada) do sexo feminino do sul do Brasil. [**Trabalho de Conclusão de Curso**]. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2007.

SANTOS, E. O Atlântico Negro: modernidade e dupla consciência, resenha. **Rev. Antropol**. 45(1), 2002. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/S0034-77012002000100013 >. Acesso em 11 fev 2022.

INVESTIGANDO POTENCIALIDADES EDUCATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tatyane de Souza Beijamim
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa, UEPA

Priscyla Cristinny Santiago da Luz
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este artigo resulta de uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo, com o objetivo de investigar as potencialidades e contribuições que as metodologias ativas associadas às Tecnologias de Informação e Comunicação podem possibilitar ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos na disciplina de ciências no atual contexto educacional. O público-alvo foi uma turma de 21 alunos em processo de transição do 4º para o 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais. ocorreu aplicação de cinco Sequências Didáticas (SD), os resultados apontaram que o uso das metodologias ativas associadas TIC's contribuem de forma significativa para construção de novos conhecimentos e para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências; Metodologias Ativas; Sequência Didática.

INTRODUÇÃO

As Ciências Naturais é uma área do saber de grande importância para a compreensão da vida e para a organização da sociedade, posto que envolve conhecimentos que possibilitam que os sujeitos interpretam fenômenos naturais, ou seja, realizem a leitura da natureza e relacionarem a seus contextos de vida (CHASSOT, 2003). Portanto, quando estudadas nas instituições educativas, há necessidade de elaborar estratégias didáticas que superem a educação bancária e conteudista empreendida nas últimas décadas e abarque as tendências atuais que permeiam a sociedade moderna.

Delizoicov, Angot e Pernambuco (2002) discutem sobre desafios para promover o ensino de ciências de forma eficaz, dentre eles, destacam-se a incorporação de conhecimentos contemporâneos em ciência e tecnologia. Nesse contexto, as metodologias ativas apresentam-se como alternativas promissoras no ensino de ciências. Corroborando com esta ideia Moran (2018, p.4) afirma que "as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu desenvolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas que compõem o processo ativo".

Assim sendo, associar as metodologias ativas às Tecnologias de Informação e comunicação (TICs) corresponde a uma alternativa promissora no atual cenário que estamos vivendo, pois para Tajra (2019 p.202) "no contexto mundial em que bilhões de pessoas estão conectadas por dispositivos móveis com elevado poder de processamento, recursos de armazenamento e acesso a diversos conhecimentos". Assim, o uso das TICs necessita fazer parte da cultura educativa como mais um meio facilitador da aprendizagem.

Considerando as discussões apresentadas indagamos: quais potenciais didáticos e pedagógicos as metodologias ativas associada as TICs podem possibilitar ao processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de ciências no atual contexto educacional?

OBJETIVO(S)

GERAL

Investigar as potencialidades e contribuições que as metodologias ativas associadas às TICs podem possibilitar ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos na disciplina de ciências no atual contexto educacional.

ESPECÍFICO

Elaborar estratégias educativas e recursos digitais para o ensino de ciências a partir das novas tecnologias digitais e das metodologias ativas; aplicar estratégias elaboradas para o ensino de ciências; avaliar as potencialidades didáticas e pedagógicas das estratégias elaboradas para o ensino na disciplina de ciências.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi de natureza qualitativa, visto que "esforça-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte (YIN, 2016, p.29)". Tratou-se de uma pesquisa exploratória, que segundo Prodanov e Freitas (2013) tem como finalidade propiciar um leque de informações sobre o tema em questão, que busca investigar as potencialidades proporcionadas na aprendizagem através de recursos e estratégias didáticas elaboradas por meio das novas tecnologias digitais associadas às metodologias ativas no âmbito do ensino de ciências.

O *lócus* da pesquisa foi uma turma composta por 21, em processo de transição do 4º para o 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Anos Iniciais, localizada no município de Moju/PA. Após consentimento da turma na assinatura do TCLE, ocorreu aplicação de cinco Sequências Didáticas (SD) contendo atividades planejadas sobre os objetos do conhecimento: Pontos Cardeais; Microrganismo; Ciclo hidrológico, Cobertura vegetal e Doenças veiculadas pela água, do Componente Curricular Ciências. Adequadas a BNCC e ao Documento Currículo Escolar. No quadro 1, apresentamos as propostas de sequência didática aplicadas.

Quadro1: Sequências Didática Aplicadas.

	Tema	Objetivos	Procedimentos Gerais
SD1	Pontos cardeais	Identificar o nível de compreensão inicial dos alunos acerca da temática; incentivar a autonomia do aluno na construção de conhecimento sobre a temática; sistematizar o conhecimento sobre a temática.	Ensino Híbrido; Aplicação do questionário avaliativo inicial (google forms); vídeos da plataforma Youtube com conteúdo sobre pontos cardeais, e o uso do *gnômon,* disponibilizados no grupo de *WhatsApp* da turma; aula dialogada; construção de gnômon; aplicação do questionário avaliativo final; participação e interação; apreciação do aluno.
SD 2-	Microrganismo	Incentivar a autonomia do aluno na construção de conhecimento sobre a temática; sistematizar o conhecimento sobre a temática.	Ensino Híbrido; Aula dialogada; realização da experiência sobre a observação dos microrganismos; vídeo aula (gravada pelo aplicativo *Screen Record*) com conteúdo sobre microrganismos, disponibilizado no grupo de *WhatsApp da turma;* produção de vídeo para ser compartilhado com a comunidade escolar. participação e interação; apreciação do aluno.

SD3	Ciclo hidrológico	Incentivar a autonomia do aluno na construção de conhecimento sobre a temática; sistematizar o conhecimento sobre a temática.	Ensino Híbrido; vídeos da plataforma Youtube com conteúdo sobre o *ciclo hidrológico e uso racional da água* disponibilizados no grupo de *WhatsApp* da turma; produção de cartaz sobre a temática; aula dialogada; produção de vídeo(*canva*) para ser compartilhado com a comunidade escolar; produção de vídeo para ser compartilhado com a comunidade escolar. participação e interação; apreciação do aluno.
SD4	Cobertura vegetal	Incentivar a autonomia do aluno na construção de conhecimento sobre a temática; sistematizar o conhecimento sobre a temática.	Ensino Híbrido; Aula dialogada; vídeos da plataforma Youtube com conteúdo sobre a relação da cobertura vegetal e ciclo hidrológico disponibilizados no grupo de *WhatsApp* da turma; produzir uma lista de ações sobre a preservação e conservação da cobertura vegetal, plantio de mudas de plantas na escola; Produção de cartazes sobre a lista de ações; mural de exposição; participação e interação; apreciação do aluno. produção de vídeos para socialização na comunidade escolar
SD5	Doenças veiculadas pela água	Incentivar a autonomia do aluno na construção de conhecimento sobre a temática; sistematizar o conhecimento sobre a temática.	Ensino Híbrido; Aula dialogada; vídeos da plataforma Youtube com conteúdo sobre doenças transmitidas pela água; pesquisa de doenças e produção de cartazes; produção de vídeos (*Canva*) sobre as doenças investigadas para conscientização da comunidade; participação e interação.

Quadro elaborado pela autora, 2022.

As sequências foram realizadas em um contexto de pandemia em que a escola estava saindo de um formato de ensino não presencial, seguindo para o semi-presencial das atividades escolares.

Para análise de dados foi utilizada a análise de conteúdo (BARDIN, 2006), para estabelecer categorias de análise relativas aos princípios da aprendizagem ativa durante a execução do modelo híbrido. A seguir os principais pontos de discussões dos resultados obtidos na coleta de dados realizados com os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

APRENDIZAGEM ATIVA CONSTRUÍDAS NO PROCESSO DE ENSINO HÍBRIDO

As Sequências Didáticas (SD) partiram da perspectiva de Ensino híbrido, com ênfase no modelo de sala de aula invertida, e em algumas sequências foram incorporadas outras metodologias ativas como Aprendizagem Baseada em Problema e Cultura Maker.

De uma maneira geral nas SD foram inicialmente disponibilizadas videoaulas abordando conteúdos sobre suas respectivas temáticas. Esse material foi passado no grupo da turma pelo WhatsApp. Assim a proposta permite aos educandos ter contato com conteúdo em casa, possibilitando aos educandos refletirem sobre o conteúdo.

Para Moran (2015, p.16) "os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informação pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil". O tradicionalismo educacional é um dos grandes desafios atuais, fazendo com que os educadores repensem sobre novas propostas educacionais, superando a centralidade do professor e a passividade do educando. O avanço tecnológico e as mudanças sofridas na educação, principalmente nesse contexto de pandemia em que vivenciamos, possibilita novas maneiras de inovar as práticas pedagógicas.

Nas aulas presenciais, nas SD1 e SD3, durante os questionamentos nessas aulas foi verificado que os alunos assistiram os vídeos, mas não fizeram anotações e nem registaram as dúvidas. Nesse momento das aulas foi necessário reajustar a metodologia, como foi possível verificar na SD1, foi solicitado que juntos fizéssemos um diálogo respondendo, as seguintes problemáticas: o que é movimento aparente do sol? O que significa a palavra aparente? Por que não dizemos movimento do sol? Se o sol não se move, quem se move?

Após, as hipóteses levantadas pelos alunos, foi possível construir conceitualmente cada resposta da problemática. Para Freire (1987), discute ser essencial o docente buscar conteúdo partindo do princípio das concepções da realidade, que possibilita a problematização e dialogicidade, contribuindo assim para a apreensão dos conceitos científicos, o que facilitará o processo de ensino e aprendizagem. O mais significativo dessa atividade, foi descobrir que mesmo apenas assistindo os vídeos, mas, somados com suas experiências vivenciadas, os alunos conseguiram absorver informações que possibilitaram responder às problemáticas apresentadas. As vantagens de antecipar o conteúdo para educando é que o educador oportuniza para o discente o contato com a temática proposta e a soma com suas experiências.

Assim, mesmo o aluno não realizando anotações, faz com que no momento da aula presencial seja possível construir conhecimento de uma maneira a disponibilizar um maior tempo dialógico.

Para Piaget, (1976) ao explicar o mecanismo de construção do conhecimento pelos indivíduos, propõe conceitos como equilibração, desequilibração, reequilibração. Trazendo essa teoria para a organização do ensino podemos entender que todo novo conhecimento tem origem em conhecimentos anteriores. Assim não podemos iniciar nenhuma aula, nenhum novo tópico sem procurar saber o que os alunos já conhecem ou como eles entendem as propostas já realizadas (Carvalho et al. 2013). Na atual conjuntura, o professor precisa ser o mediador do processo de ensino e aprendizagem, buscar novas práticas pedagógicas e metodológicas que permitam ao aluno construir conhecimentos de forma crítica.

Logo, o modelo de sala de aula invertida possibilitou a oportunidade de ter mais tempo de discussão com os alunos sobre o conteúdo, possibilitando um maior rendimento e participação na aula. A importância de se ter um aluno ativo confirma Moran (2015), em que "Os ajustes necessários – mesmo progressivos - são profundos, porque são do foco: aluno ativo e não passivo, envolvimento profundo e não burocrático, professor orientador e não transmissor". Assim, o ativo, fazendo parte do processo de ensino e aprendizagem, torna-se protagonista de seu aprendizado. Como podemos observar nas atividades desenvolvidas SD2 (ver imagem 1).

Imagem 1. SD2- Aluno realizando coleta das amostras.

Diesel, Baldez e Martins (2017) afirmam que as metodologias ativas são estratégias didáticas que vão além do modelo tradicional de ensino, elas proporcionam aos alunos o papel de centro da aprendizagem onde estes irão realizar reflexões para o entendimento de problemáticas cotidianas para assim desenvolverem conhecimentos científicos críticos e reflexivos a partir da temática proposta, tudo isso com a mediação docente. Assim, os horizontes educacionais são expandidos e as cognições desenvolvidas.

Visando a promoção da aprendizagem, o professor deve buscar promover aulas que despertem o interesse do aluno, fazendo com que o vá em busca do seu próprio conhecimento, nesse momento o professor deixaria de ser mero expositor, atuando como mediador no processo (SANTOS e TEZANI, 2018).

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO

A pandemia do coronavírus trouxe uma nova realidade para o contexto educacional com a mudança das aulas presenciais para modelos não presenciais em todos os níveis de ensino. O docente se vê repetidamente realizando adaptações em suas práticas, trazendo grandes desafios para sua prática pedagógica (SANTOS, 2020).

Em todas as SD's ocorreram reajustes no planejamento. Mas isso, não ocasionou nenhum prejuízo aos educandos, visto que todas as sequências se mostraram com resultados de níveis de aprendizagens satisfatórios.

Ao articular os recursos e/ou estratégias pedagógicas e as TICs às aulas de ciências, verificou-se um maior aproveitamento dos alunos nas aulas de ciências, pois, como podemos mostrar na SD5, que a partir das discussões e reflexões da socialização em sala de aula, os alunos gravaram em suas casas vídeos (ver imagem 2) de conscientização para a comunidade sobre as doenças de veiculação hídrica que foram socializados no grupo do *WhatsApp* da turma, que foram editados no aplicativo *Canva*, para a divulgação à comunidade por meio dos grupos de WhatsApp.

Imagem 2. SD5- print do vídeo- aluno explicando sobre a Leptospirose.

Os vídeos produzidos revelam os educandos como agente ativo no seu processo de aprendizagem, desenvolvendo autonomia na busca por conhecimento. De forma, que os alunos conseguiram sair de uma sala de aula tradicional, contribuindo como ser atuante na sociedade, enfrentando todas as barreiras sociais que covid-19 nos trouxe.

As TIC's apresentaram-se de grande relevância em todo processo de aprendizagem das sequências didáticas. De acordo com Silva (2022, p.312) "As TDIC's têm sido incorporadas gradativamente ao currículo escolar e a sua utilização contribui para a autonomia didático-científica, e traz autonomia e senso de trabalho individual e coletivo." Os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos, é preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvem-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade

Como resultados principais das atividades desenvolvidas no âmbito da iniciação científica, pode-se mensurar a publicação de um artigo no Anais da III CoBICET, o qual também foi indicado para publicação, no nº 3 da Revista de Educação a Distância da UFVJM – EducEaD.

CONCLUSÃO

As metodologias ativas aplicadas nas sequências didáticas, por sua maioria seguirem o modelo de sala de aula invertida, possibilitaram a concomitância das metodologias ativas da Aprendizagem Baseada em Problema e Cultura Maker. Nesse entendimento, o modelo de sala de aula invertida potencializou o tempo de discussão com os alunos sobre o conteúdo, possibilitando um maior rendimento e participação na aula, sendo possível saber o que os alunos já conheciam ou como eles entendiam as problemáticas apresentadas.

A pandemia do coronavírus trouxe uma nova realidade para o contexto educacional com a mudança das aulas presenciais para modelos não presenciais em todos os níveis de ensino. Apesar das dificuldades enfrentadas no decorrer das sequências por uma mudança de planejamento, por conta de estamos em contexto de pandemia, foi possível que os alunos avançassem os degraus de entendimento de conhecimento sobre o assunto.

A partir desse estudo foi possível verificar que o uso das metodologias ativas ganhou destaque como umas das estratégias educacionais pautada em um modelo inovador de ensino, posto que passaram a ser mais interativas e interessantes ao olhar do educando. Conclui-se assim, que o uso das metodologias ativas associadas TIC's contribuem de forma significativa para construção de novos conhecimentos e para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, jan./fev./mar/abr., n 22, 89-100, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 2-25.

_____Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas**, 2015. v. 2, p. 15–33.2

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

SANTOS, Keila Mendes dos. A AULA NÃO É MAIS PRESENCIAL, E AGORA? Tecnologias e experiências docentes em tempos de COVID-19.EM TEIA – **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – vol. 11 - número 2 – 2020. p. 1-22.

ILVA, L. B. D. O.; SIMÕES, A. L. B.; ALMEIDA, F. F. D.; SALES, I. A. D. S.; ROLINDO, J. M.; SOUZA, N. M. C. D.; CASTRO, R. R. D.; BEZERRA, R. M.; PEDROSA, S. M. Sala De Aula Invertida e Uso das Tecnologias Digitais de Informação (TDIC´S): um relato de experiência. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, *[S. l.]*, v. 2, n. 2, 2022. Disponível em: http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/5731. Acesso em: 12 set. 2022.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas. 10 ed. São Paulo, SP: Érica, 2019.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

AS MIGRAÇÕES E AS REDES DE RECEPÇÕES DE SOLIDARIEDADE: ESTUDO DOS FLUXOS MIGRATÓRIOS DO NORDESTE DO PARÁ AO SUL DO BRASIL

Márcia Saori Câmara Kishi
Nilson Batista da Conceição
Bolsista de Iniciação Científica da FAPESPA

Raimundo Miguel dos Reis Pereira
Orientador da Pesquisa

RESUMO EXPANDIDO

O objetivo central deste trabalho é compreender as redes de recepções de solidariedade e a sociabilidade de migrantes, especificamente os fluxos migratórios do Nordeste do Pará para o Sul do Brasil (Santa Catarina), para contribuir com dados e reflexões, no intuído de oferecer a sociedade civil e governamental, possibilidades para elaborar políticas públicas e legislativas voltadas para (i)migrantes. Pois, recentes migrações se formaram no nordeste paraense com destino ao Sul do Brasil, é uma mudança de sentido do fluxo migratório nacional, aonde os migrantes do norte do Brasil se dirigiam mais para o sudeste, e por conta deste fatores é importante para ser pesquisado, pois indica que forças de trabalho ativa, do nordeste paraense, não encontram condições para se desenvolver e resolver as questões básicas de subsistência nos seu locais de origem, como: há pouca diversidade de empregos, o que contribui para o aumento fortemente do desemprego. Esses problemas econômicos e sociais estimularam a estruturação de redes de recepções de solidariedade que aumenta o potencial do fluxo migratório, construindo facilidades de deslocamento; há um risco, por enquanto relativo, de que a região do Nordeste do Pará sofra certo esvaziamento destas forças produtivas ativas. Neste sentido a pesquisa colocou como desafio: produzir e atualizar os dados necessários que poderão contribuir para identificar e caracterizar os fluxos migratórios e as redes de recepção organizadas de modo espontâneo, ou organizado, de migrantes que se destinam ao Sul do Brasil, especialmente para Santa Catarina. A pesquisa possibilitará produzir um conjunto de reflexões e insumos interdisciplinares para contribuir com estudos relevantes de políticas públicas para prefeituras e governo do Estado, para potencializar a governabilidade e normatizar projetos legislativos, assim como estimular trabalhos acadêmicos sobre migração, sociabilidade e fluxos migratórios na Universidade do Estado do Pará e outros centros de pesquisa. De outro modo, contribuir para organização de observatórios de políticas públicas de extensão e pesquisa.

Migração, Sociabilidade, Redes de Solidariedade, Políticas Públicas.

O FRACASSO ESCOLAR E HOMOFOBIA: ENTRE A DOR E A DELÍCIA DE NÃO PODER SER O QUE É

Ariely Rodrigues Barbosa
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Marcia Rayane Fonseca dos Anjos
Bolsista de Iniciação Científica da CNPq

Raimundo Sérgio de Farias Júnior
Orientador de Pesquisa

RESUMO: O objetivo geral dessa pesquisa é: a) analisar as relações estabelecidas entre práticas homofóbicas no contexto de escolas pública e o fracasso escolar de indivíduos LGBT no município de Abaetetuba (PA). O estudo partirá das premissas de uma pesquisa social interpretativa e compreenderá duas etapas: 1) Pesquisa bibliográfica; 2) Pesquisa empírica: realizada nas duas maiores escolas de ensino médio do município de Abaetetuba (PA). Os procedimentos metodológicos compreenderam inicialmente o uso da: a) observação semiestruturada, e b) Entrevista narrativa, onde foram selecionados 10 (dez) alunos repetentes de orientação LGBT, identificados durante fase de observação semiestruturada realizada nas duas escolas *lócus* dessa pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Fracasso escolar; Homofobia; Escola pública.

INTRODUÇÃO

No espaço escolar, ainda percebemos atitudes homofóbicas agressivas, o que acaba por servir de estorvo ao acesso e a permanência dessas minorias à escolarização formal. Nesse sentido, o problema de pesquisa desse estudo concentra em investigar: que relações podem ser estabelecidas entre o fracasso escolar e práticas homofóbicas no contexto da escola pública? O presente estudo será realizado em escolas de ensino médio do município de Abaetetuba (PA). Nesse bojo, é importante considerar que grande parte da população LGBT ainda não consegue concluir a escolarização formal obrigatória e em função da discriminação que sofrem – no ambiente familiar e no espaço escolar – encontram-se marginalizadas e socialmente excluídas.

OBJETIVOS

GERAL

- analisar as relações estabelecidas entre práticas homofóbicas no contexto de escolas pública e o fracasso escolar de indivíduos LGBT no município de Abaetetuba (PA). **Específicos**: a) identificar práticas homofóbicas no contexto da escola pública no município de Abaetetuba; b) investigar a percepção de indivíduos LGBT sobre as práticas homofóbicas das quais são alvo no ambiente educativo e c) Levantar narrativas sobre os principais aspectos da violência (física ou não) contra estudantes LGBT que afetam a sua permanência na escola pública.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo partirá das premissas de uma pesquisa social interpretativa (ROSENTHAL, 2014) por constituir um tipo de investigação que, ao contrário do que ocorre com os métodos quantitativos, visa a construção de uma lógica de gerar hipóteses e teorias sobre o objeto em questão, considerando, sobretudo o seguinte aspecto: "As interpretações tem por base a frequência de surgimento de fenômenos sociais ou a reconstrução de relações causais a partir do caso concreto" (ROSENTHAL, 2014, p. 20).

Considerando essa orientação epistemológica, a investigação compreenderá duas etapas: 1) **Pesquisa bibliográfica**; realizada mediante seleção, leitura e sistematização analítica de obras relacionados ao tema/problema/objeto de pesquisa proposto; 2) **Pesquisa empírica**: realizada nas duas maiores escolas de ensino médio do município de Abaetetuba (PA). Os procedimentos metodológicos da etapa empírica compreenderão inicialmente o uso da: a) **observação semiestruturada**, tendo em vista alcançar o realismo da situação estudada, além de permitir a familiarização com o ambiente e conhecer os participantes em potencial e; b) **Entrevista narrativa**, onde serão selecionados 10 (dez) alunos repetentes de orientação LGBT, identificados durante fase de observação semiestruturada realizada nas duas escolas *lócus* dessa pesquisa.

RESULTADOS

Inicialmente destacamos que o preconceito sofrido pela população LGBT tem muita influência no processo de escolarização desses sujeitos. Assim, a discriminação na escola não é apenas uma prática individual entre os discentes, uma vez que um conjunto de ações e omissões do sistema escolar acarretam prejuízos na aprendizagem do aluno, repercutindo no processo de construção da identidade desses indivíduos. Por isso, é oportuno compreender que:

Nestes últimos quatro mil anos da história humana, o Ocidente repetiu, *ad nauseam*, que o amor e o erotismo entre pessoas do mesmo sexo eram "o mais torpe, sujo e desonesto pecado", e que por causa dele Deus castigava a humanidade com pestes, inundações, terremotos, etc (MOTT, 2006. p. 509).

Junqueira (2009), analisando a homofobia nas escolas, verifica que há um certo consentimento reproduzido e ensinado em nossa educação formal. Por isso é oportuno "[...] conhecer a fundo as dinâmicas de sua produção e reprodução nas escolas, bem como os seus efeitos nas trajetórias escolares e nas vidas de todas as pessoas" (JUNQUEIRA, 2009, p. 16). É importante recuperar, no contexto da legislação educacional (lei nº 9.394/96), que a educação é direito de todos e possui entre seus princípios a garantia da "igualdade de condições para o acesso e permanência na escola", bem como o "respeito à liberdade e apreço à tolerância" (BRASIL, 1996). Além do mais, compete a escola "promover medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying), no âmbito das escolas" e considerando nesse dinâmica o estabelecimento de "ações destinadas a promover a cultura de paz nas escolas" (LDBEN 9394/96). No aspecto jurídico, homofobia é uma violação do direito humano fundamental de liberdade de expressão. O **quadro 01** aponta, segundo o relato dos partícipes da pesquisa de campo sobre as principais práticas homofóbicas já sofridas por eles durante o processo de escolarização formal

Quadro 01: Práticas homofóbicas sofridas na escola

Discente	Tipo de prática homofóbica
Anita	agressão física
Pablo Vitar	agressão física
Fafá	Xingamentos e agressão física
Tirulipa	apelidos
Pity	agressão física
Loranny	Insultos, xingamentos
Suzy	Piadas, xingamentos
Xis	Piadas, apelidos
Teba	Apelidos, agressão física
Mimosa	xingamentos, agressão física

Fonte: pesquisa de campo 2022

Conforme as informações da pesquisa de campo o tipo de prática homofóbica mais comum foi a agressão física. Além das agressões físicas, pessoas de orientação sexual diferente dos padrões heteronormativos são alvo de elevada violência psíquica, cuja prática é quase sempre de indivíduos que se consideram machos. Dados da pesquisa de campo indicam que 100% dos indivíduos sempre foram atacados por homens por meio de xingamentos, piadas, insultos e humilhação. **O quadro 02** apresenta os principais insultos e xingamentos sofrido por esses indivíduos

Quadro 02: Insultos e xingamentos de cunho homofóbico

Discente	**Tipo de prática homofóbica**
Anita	Viadinho
Pablo Vitar	Traveco
Fafá	Viado
Tirulipa	Viadinho
Pity	Gayzinho
Loranny	Arrombada
Suzy	Viadinho
Xis	Viadinho
Teba	Viadinho
Mimosa	Putinha

Fonte: pesquisa de campo 2022

Roselli-Cruz (2011), analisando a questão da Homossexualidade, homofobia, a agressividade do palavrão e seu uso na educação sexual escolar, percebe "Palavrões dirigidos ao filho já fizeram pais tomarem atitudes agressivas contra colegas do filho e seus respectivos pais. E isto também pode ser responsável pela evasão escolar" (p. 84). Assim, é preciso perceber que "Um simples palavrão que insinue orientação sexual diferente do modelo heteronormativo pode implicar em medos, resposta agressiva com aumento da violência, além de baixo desempenho, reprovação e evasão da escola" (p.84). Infelizmente, o preconceito e a violência contra os homossexuais, ainda estão presentes em nossa sociedade e também no contexto da escola pública. De algum modo, o ato de fazer injustiças físicas ou metafóricas, a partir de ideias preconcebidas pela ótica heterossexista e machista, ainda é naturalizado, o que reforça os mecanismos de opressão. Por outro lado, acreditamos que nossas escolas devem ser ambientes educativos e acolhedores,

um espaço de oportunidades de sociabilidade humana, que faça a opção política pela inclusão, o que torna necessário "[...] que nossos jovens aprendam e compreendam que a homofobia, bem como qualquer outro tipo de discriminação, é, sobretudo, um desrespeito à liberdade e à individualidade de cada ser humano" (SILVA, 2010, p.149). Entendemos, baseados em Foucault (1999), que são elaboradas determinadas práticas discursivas sobre os corpos daqueles que tem a sexualidade dissidente, estigmatizada ou inferior, que divergem da norma heterossexual, visto que:

> As práticas discursivas caracterizam-se pelo recorte de um campo de projetos, pela definição de uma perspectiva legítima para o sujeito de reconhecimento, pela fixação de normas para a elaboração de conceitos e teorias. Cada uma delas supõe, então, um jogo de prescrições que determinam exclusões e teorias (FOUCAULT, 1999, p. 11)

O que percebemos é que as práticas discursivas também se materializam em atos agressivos. Ainda na atual conjuntura orientações sexuais que divergem da heterossexualidade resulta na reprodução de diferentes formatos de preconceitos e discriminações. A imposição da heteronormatividade acaba por estar relacionada a ataques violentos contra pessoas que não se enquadram nos padrões preconcebidos. Assim, dentro e fora da escola gays, lésbicas, bissexuais, travestis, transexuais e transgêneros continuam sendo alvos da fúria e do discurso do ódio vociferados, sobretudo, por pessoa que se orientam por padrões religiosos cujo fundador disse certa vez "amai-vos uns aos outros".

Lamentamos que a escola pública ainda seja palco e testemunha de inúmeras práticas de opressão que envolvem não apenas a questão da raça, etnia ou gênero, mas também aquela relativa a orientação sexual, um dos principais alvos do intolerante discurso de ódio dos nossos tempos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, essa pesquisa procurou aprofundar a interpretação analítica sobre as relações estabelecidas entre práticas homofóbicas no ambiente escolar e a dificuldade da conclusão da escolarização formal de jovens LGBT no município de Abaetetuba (PA), tendo como recorte inicialmente identificar práticas homofóbicas no contexto da escola pública, procurando descrever e explicar a percepção de indivíduos LGBT sobre as práticas homofóbicas das quais são alvo no ambiente educativo, além de construir um conjunto de narrativas sobre os principais aspectos da violência (física ou não) contra estudantes LGBT. Esperamos, assim, colaborar para a elaboração e destinação de políticas públicas direcionadas ao combate a homofobia no contexto escolar em sintonia com o que defendem Pereira e Bahia (2011), uma vez que a escola, enquanto espaço da garantia da possibilidade de materialização do direito à educação, necessita colaborar com a construção da diversidade sexual, pois "[...] para se viver democraticamente em uma sociedade plural é preciso respeitar os diferentes grupos e culturas que a constituem" (PEREIRA e BAHIA, 2011, p. 52).

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. **Programa de prevenção à violência nas escolas violências nas escolas**. S/D. Disponível em: http://flacso.org.br/files/2015/08/Violencias-nas-Escolas.pdf. Acessado em 03 de abril de 2020.

ABRAMOVAY, M. e RUA, M. G. **Violências nas escolas**. Brasília: UNESCO, Coordenação DST/AIDS do Ministério da Saúde, Secretaria de Estado dos Direitos Humanos do Ministério da Justiça, CNPq, Ins-

tituto Ayrton Senna, UNAIDS, Banco Mundial, USAID, Fundação Ford, CONSED, UNDIME, 2002. Disponível em: http:// unesdoc.unesco.org/images/0012/001257/125791porb.pdf

ABRAMOVAY, M; CUNHA, A. L; CALAF, P.P. **Revelando tramas, descobrindo segredos**: violência e convivência nas escolas. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-americana - RITLA, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2009. Disponível em: http://www.miriamabramovay.com/site/index.php?option=com_ docman&task=doc_download&gid=24&Itemid= Acesso 31/01/2015.

ARROYO, M. Fracasso/Sucesso: um pesadelo que perturba nossos sonhos. **EM ABERTO**, 17(71), 33-40, jan. 2000.

BELLO, Melissa Colbert; LUZZI, Jacqueline. Gênero e diversidade sexual na escola: da exclusão social à afirmação de direitos. A experiência do núcleo de gênero diversidade sexual da secretaria de estado da educação do paraná. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. **Anais**... Curitiba, 2009.

BENTO, Berenice Alves de Melo. **O que é transexualidade**. São Paulo; Brasiliense, 2008.

BORRILLO, Daniel. **Homofobia**: história e crítica de um preconceito. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 141 p.

ANÁLISE FILOLÓGICO-TEXTUAL DAS EDIÇÕES DE *LAVOURA ARCAICA*, DE RADUAN NASSAR

Carolina da Costa de Almeida
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Raphael Bessa Ferreira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este trabalho analisa, através dos pressupostos da Filologia, em sua vertente de Crítica Textual, bem como da Estilística (a ciência do estilo e da expressividade), as três edições do romance *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar, publicadas, respectivamente, em 1975, 1982 e 2005, almejando catalogar e comparar as alterações, supressões e acréscimos existentes nas três edições da obra objeto de estudo, isso é, questões editoriais (capa, folha de rosto, sumário, notas, tipografia, tipologia de impressão, casa editorial, etc.), e perspectivas textuais (aspectos morfológicos, sintáticos, sonoros e retóricos constituintes do estilo do autor). Diante disso, serão utilizadas como aporte teórico as discussões acerca de crítica textual e análise filológica de pesquisadores como Araújo (1986); Borges (2012; 2018); Cambraia (2015) e Castro (1990) e Spaggiari (2004) e Paro (2008).

PALAVRAS-CHAVE: *Lavoura Arcaica*; Raduan Nassar; Filologia; Crítica Textual.

INTRODUÇÃO:

O intuito da realização desta pesquisa diz respeito à nítida necessidade de se contribuir com o acervo científico voltado à análise textual/editorial de uma obra que é peça-chave nas história das Letras nacionais nos últimos decênios: *Lavoura Arcaica*, romance publicado em 1975 pelo escritor paulista Raduan Nassar, no auge da Ditadura Militar, bem como de contribuir com o fomento às pesquisas de crítica textual e filologia dentro da academia, posto que grande parte do público pesquisador das Letras, mais precisamente o de Estudos Literários, ainda se volta para as questões ligadas à análise interpretativa do chamado plano de conteúdo (ou plano temático) do texto, solapando, assim, caracteres de suma relevância também à hermenêutica e exegese textual: as configurações de publicação e demais modos de uso da língua dos quais o autor/escritor se vale em seu intento ficcional.

Tomando como ferramenta principal o objeto artístico, que flagra os procedimentos estéticos da língua, e do qual também se ocupa a Crítica textual e os conhecimentos da filologia, pressupõe-se a abertura de compreensão de uma produção bibliográfica impressa por meio de um mecanismo pautado em duas vertentes: o processo de produção, que trata do autor e de seu trabalho com a escrita; e o processo da transmissão da edição, ou o pressuposto de que há uma presença ou ausência dos aspectos originais de uma primeira versão atrelados à reconstituição e/ou perpetuação do texto, visando ou não a um determinado público de leitores.

Oriunda dos trabalhos dos filólogos da antiga Alexandria, a Crítica textual é uma área dentro do conhecimento das Humanidades, que se detém na reconstituição do original perdido de um texto, com base em uma tradição manuscrita ou impressa (PARO, 2008). Isto é, todo trabalho comparativo de crítica textual de uma obra deve contar com a elaborada revisão de todos os detalhes existentes entre as edições, tais como o *emendatio* (correção), que é a verificação de correspondências e afinidades entre os manuscritos,

levantando conjecturas acerca das modificações das versões, de modo a reconstituir não apenas um original, mas as reverberações dos estemas daquele códice.

Busca-se, por meio da área da filologia, a conexão com outros campos do saber, tais como a crítica textual e a estilística, no intuito de evidenciar uma cultura que se revela por meio da materialidade e da discursividade dos textos que recupera. Afinal, a filologia é "expressão essencial do conhecer, pois só filologicamente, isto é, sobre os textos, na plenitude de seu significado sensível e representativo, se conhece um autor, um discurso ou um conceito" (ARAÚJO, 1986, p.195).

Assim, do *corpus* objeto de análise serão escolhidos como elementos de análise de crítica textual diversos pontos-chave, tais como a Diagramação, que envolve desde a tipografia até os elementos gráficos das páginas (CAMBRAIA, 2015); o Estema, que se imbui de alinhavar a árvore genealógica do texto, sua linhagem e descendência (cf. PARO, 2008); Folha de Rosto; Hipógrafe (mesmo que epígrafe) e demais marcas de alteração no que tange às escolhas lexicais, sintáticas, rítmicas e mesmo retóricas preexistentes no conteúdo da narrativa romanesca e que marcam as alterações promovidas pelo autor ao longo das três edições de *Lavoura Arcaica*.

OBJETIVO (S):

- Compreender aspectos da filologia e Crítica Textual primando pelos estudos da preservação, historicidade e transmissão da obra diante de fatores editoriais.
- Catalogar e comparar as entradas concernentes às alterações, supressões e acréscimos existentes nas três edições da obra objeto.
- Contribuir com o acervo científico voltado à análise textual/editorial de obras que são de valores inestimáveis da literatura brasileira dentro das academias.

MATERIAL E MÉTODOS:

Atribuímos aqui a relevância dos estudos à Crítica Textual, partindo de reflexões acerca da prática das reproduções de novas versões de textos e no que tange à importância dos textos autênticos e fidedignos em suas diversas edições. Diante disso, cabe aqui fazer o uso de um *corpus* constituído da obra em três edições já publicadas de *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar, sendo a primeira, e original, de 1975, e duas outras edições, de 1982 (segunda edição) e 2005 (terceira, última e edição definitiva).

De modo a investigar, comparar, catalogar as edições da obra, a pesquisa utiliza de discussões teóricas acerca de crítica textual e análise filológico-comparativista postuladas por pesquisadores como Araújo (1986), que se debruça sob os princípios e técnicas da editoração e publicação de um texto; Borges (2012; 2018), que versa sobre a edição textual em sua prática crítica filológica; Cambraia (2015) e Castro (1990), cujas reflexões acerca dos modos de análise comparativa de versões de um texto serão fortuitos para o empreendimento da pesquisa; e Spaggiari (2004) e Paro (2008), de onde provém os recursos práticos para a análise suscitada desta pesquisa.

Vale lembrar que é essencial nas restituições de obras escritas um acentuado conhecimento da língua e de seus recursos para a transmissão e representação do primeiro texto autoral, pois, em se tratando da Crítica Textual Moderna - na qual esta pesquisa se alicerça-, faz-se necessário ter ciência de que esta é definida pelos estudos das fontes primárias, além dos estudos das etapas do processo de edições, o que caracteriza um confronto da escritura original com as edições apográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O processo de crítica textual nos leva a indagação do propósito do escritor alterar corriqueiramente as escolhas lexicais da obra original para a segunda edição, e como foram minuciosas as alterações da segunda para e terceira edição. Cabe aqui ratificar os estudos filológicos, que nos chamam atenção para o meio de edição nos dias atuais, principalmente no que tange ao fator de influência dos novos meios digitais de divulgação de edição de textos. Outro ponto relevante é a questão da investigação de textos de fontes primárias (caso dessa pesquisa) no universo da transmissão textual e na formação de personificações literárias.

Outrora, destaca-se que a análise da obra faz muito mais pelo viés técnico acerca da edição textual, sem, é claro, dispensar o conteúdo e teor do romance, que foi e é de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa e compreensão dos motivos os quais possuem alteração de uma edição para outra. Desta forma, compreender o enredo auxilia na reflexão da busca por razões que levaram às demais publicações e os procedimentos de cada lançamento das já enunciadas edições.

A pesquisa apontou algumas das tendências comuns no que diz respeito ao estilo do autor. Inúmeros são os exemplos de elipses de termos substantivos, como na cena de abertura do livro "O quarto é um mundo", que passa a ser editado como "é um mundo". Neste caso, a repetição do substantivo quarto, que já aparece duas vezes no início do parágrafo, fora omitida em uma terceira aparição, o que daria redundância de elemento lexical ao texto e a consequente perda de efeito sonoro, deixando o estilo menos poético e mais prosaico neste trecho.

São também muitos os casos de supressão de elementos adjetivos nas mudanças de edição, como o uso de "fina", "adocicados", "graciosos", o que demonstra, por si só, uma tendência do autor em evitar o excesso de orações carregadas de adjetivos modificadores de caracterização de substantivos. Tal prática ocasiona, em alguns momentos, a mudança, por alteração ou acréscimos de elementos adverbiais nas frases e orações do texto, reiterando uma tendência ao estilo do autor quanto ao cuidado em imputar ao texto adjetivos como elemento maior para efeito poético e metafórico.

Um caso relevante, entre tantos os outros, é o que consta no capítulo 4, o termo "dejejum" aparece na obra original de 1975, já o termo "desjejum" aparece a segunda e terceira edição do romance em 1982 e 2005. Aqui, claramente percebemos uma atualização da língua portuguesa, visto que a lexia "dejejum" é antiga, e conforme o dicionário de língua portuguesa, usa-se "desjejum" ao se referir à primeira refeição do dia. Logo, como dito antes, a dinâmica da língua é um fator que está diretamente atrelado à prática de edição: "Fazendo nosso dejejum matinal / Fazendo nosso desjejum matinal".

CONCLUSÃO

A presente pesquisa catalogou 100% do *corpus* total do objeto de estudo, todos os 30 capítulos do romance *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar, analisando por completo o material que corresponde aos objetivos da investigação acerca dos processos e finalidades da Crítica Textual nos textos literários. A crítica que estamos desenvolvendo nesta pesquisa visa contribuir para os estudos da obra e do fazer literário de Raduan Nassar, assim como para a história da transmissão da obra. O trabalho de analisar cada transmissão deste romance reitera a importância e necessidade do averiguar a composição da materialidade dos escritos que compõem o acervo das obras literárias brasileiras.

Os dados levantados podem auxiliar a compreender melhor as marcas expressivas do estilo do escritor Raduan Nassar, mais precisamente as impressas no romance *Lavoura Arcaica*, bem como ampliar uma visão acerca do panorama das principais alterações existentes no tecido narrativo em suas variadas edições. Além disso, os dados permitem perceber que a materialidade do texto em si não está dissociada ao seu sentindo, ainda que com o processo de edição textual muitos fatores levaram o texto a sofrer uma "deformação" do plano inicial do autor quando conjugado ao mercado, como com o uso da tecnologia das editoras e o uso "atualizado" da língua.

Cambraia esclarece em *Introdução a Crítica Textual* (2005) que, enquanto leitor, estamos sujeitos a entender o texto pelo texto sem levarmos em conta sua materialidade, e que isso é nos negarmos a viajarmos pela ciência da Crítica Textual e, o que é mais grave ainda: negarmos a historicidade, a origem, a fonte, a gênesis da obra. Isso nos mostra que os textos, à medida que são publicados, são modificados. E para preservá-los e conhecermos a história de sua origem e transmissão é preciso sempre visitarmos a Crítica Textual.

Por fim, ressaltamos que a finalidade de alcançar as modificações das transmissões afim de explanar o mundo da Crítica Textual e discorrer nos processos de edições foram concluídas.

Com o objetivo da pesquisa alcançados, contribuímos para os estudos dessa área cientifica no campo literário e linguístico das academias brasileiras.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Emanuel. **A Construção do livro**: princípios da técnica de editoração. Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 1986.

BORGES, Rosa. **Edição de Texto e Crítica Filológica**. Salvador: Quarteto, 2012.

_____. Saberes Em Diálogo Na Prática Filológico Editorial. **Linha D'Água** (online), São Paulo, 2018.

CAMBRAIA, César Nardelli Cambraia. **Introdução à Crítica Textual**. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

CASTRO, Ivo. **Editar Pessoas**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1990.

NASSAR, Raduan. **Lavoura Arcaica**. 1 ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1975.

_____. **Lavoura Arcaica**. 2ª ed. São Paulo: Nova Fronteira, 1982.

_____. **Lavoura Arcaica**. 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

PARO, Sandra Regina. Crítica Textual em Tutaméia – terceiras estórias no prosseguir, a travessia rítmica. **Dissertação -** Mestrado em Letras defendida na UCG. Goiânia. Outubro de 2008.

SPAGGIARI, Bárbara; PERUGI, Maurizio. **Fundamentos da Crítica Textual**. Rio de

Janeiro: Lucerna, 2004.

O AMOR ROMÂNTICO E SUAS DERIVAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE: UM BREVE ESTUDO EM UM RECORTE DE PRODUÇÕES CULTURAIS EM LÍNGUA INGLESA

Brenda Ellen Ferreira Lira
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Karla Cristina Lima Mesquita da Silva
Aluna Voluntária da Pesquisa

Sandra Mina Takakura
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Este estudo é uma pesquisa bibliográfica centrada no amor romântico e suas representações no romance distópico de Ishiguro, Never let me go e no episódio do seriado Black Mirror, Hang the DJ. Em Ishiguro há o retorno ao passado em um mundo no qual os clones Kath e Tommy requererem status de humanos para viver um grande amor. Em Black Mirror, em um mundo futurístico, Amy e Frank se submetem ao dating coach que dita os pares amorosos por meio de algoritmos. Em ambos os casos, o amor romântico permite a transgressão dos personagens contra os ditames da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Distopia; Heterotopia; Corpo de clone; simulação; Amor romântico.

INTRODUÇÃO

O amor romântico que se inicia no ocidente nos versos dos trovadores encontra a sua representação mítica no amor impossível entre Tristão e Isolda que ecoa na peça de William Shakespeare Romeu e Julieta, por exemplo.

O estudo do amor romântico pautado na abordagem junguiana permitiu que fossem escolhidos objetos de pesquisa como: o episódio "Hang the DJ", do seriado britânico Black Mirror, com o roteiro de Charles Brooker e o romance distópico "Never let Me Go", do escritor inglês de origem japonesa, Kazuo Ishiguro.

No episódio do seriado Black Mirror, observa-se um mundo futurístico no qual um aplicativo controla a vida amorosa das pessoas, dessa forma, estabelece um diálogo com a sociedade real atual, que se vale cada vez mais de aplicativos como o Tinder que permite buscar o par ideal. O aplicativo Love coach obedece a um sistema (the system) sendo responsável por realizar simulações de seus usuários a partir de dados coletados de seus usuários. Frank e Amy se valem do aplicativo e passam por provações sendo que ao final se rebelam contra o sistema e escapam daquele mundo, que se revela como uma simulação.

Em Ishiguro, a protanonista e narradora Kath, conta sua trajetória no mundo enquanto um clone destinado a contribuir para um sistema como reserva de órgãos a serem doados. Sendo considerada menos humana/ não humana, por ser clone, Kathy é tida como não apta para nutrir um sentimento afetivo por outro clone, de modo que ela passa a ser privada do direito de se envolver romanticamente com outro clone.

OBJETIVO(S)

Estudar o amor romântico e suas derivações na contemporaneidade na seleção de obras:

- O quarto episódio da quarta temporada do seriado britânico *Black Mirror,* intitulado "Hang the DJ"
- O romance distópico "*Never Let me Go*" (2005), do escritor nipo-britânico Kazuo Ishiguro.

MATERIAL E MÉTODOS

Para se ampliar o entendimento das obras, foram adotados textos que explicam a utopia e a distopia (VIEIRA, 2010), em ambos os objetos, além de uma seleção de textos adequados a cada especificidade.

Para o estudo do episódio de Black Mirror foram selecionados os conceitos de utopia e distopia de Moylan e Baccolini (2003), Fátima Vieira (2010), Eduardo Marks de Marques (2014) e Dunja M. Mohr (2007) a noção de amor romântico de Karandashev (2017), e a noção de hiper-realidade e simulação de Baudrillard (1994).

Para o estudo do romance de Ishiguro, foram selecionados os textos de Vieira (2010) sobre utopia e distopia, o conceito de heterotopia de Foucault (2013) sobre o espaço de controle, aprisionamento e ocultamento dos clones frente aos olhos da sociedade humana, simultaneamente sendo uma reserva para solucionar os problemas do corpo biológico. Além destes estão inclusos também os textos de Karandashev (2017) sobre o amor romântico.

Foram produzidos dois artigos em língua inglesa, segundo a pesquisa bibliográfica realizada pelo método qualitativo. Os resultados obtidos serão divulgados em eventos do curso de língua inglesa e nos seminários de pesquisa do PIBIC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A história de "Hang the DJ" so seriado Black Mirror se passa em duas realidades, fato que só fica esclarecido no final do episódio. Nesse contexto inicial, a simulação é apresentada dentro do aplicativo virtual que os "reais" Amy e Frank estão usando. Eles vivem como se estivessem na realidade em um espaço virtual, mas ambos estão situados em uma representação do algoritmo que o aplicativo que Amy e Frank usam.

Em uma simulação acredita-se que o espaço seja verdadeiro, mas também é falso. Portanto, não tem espaço físico, e assim se reinventa um novo real. (BAUDRILLARD, 1994). Os participantes se conhecem em uma simulação guiada pelo Dating Coach, este fato é confirmado quando Amy e Frank se rebelam e assim descobrem que já viveram 1000 simulações das quais se rebelaram 998 vezes para ficarem juntos e apenas duas simulações não se rebelaram contra o aplicativo. O episódio mostra apenas uma simulação do encontro deles, o número 1000. Eles geram o 'match' de 99,8% no aplicativo revelando seu verdadeiro 'match'. Os protagonistas vivem em uma simulação virtual, mas acreditam que estão em uma realidade, portanto, é possível perceber que o imaginário e a realidade virtual se sobrepõem.

A máquina assume a razão, controla o tempo e se coloca como controladora de tudo. É somente quando Amy e Frank despertam seus sentimentos de amor romântico que eles podem distinguir essa transgressão entre humano e máquina. Um fato que nunca muda em ambas as realidades é que a hierarquia do homem e da máquina está totalmente quebrada, pois tanto na simulação quanto na realidade, Amy e Frank são submetidos à tecnologia, mas acabam rompendo seu controle quando seus sentimentos são usados como forma de libertação.

Na cena final, Amy e Frank saem da simulação e a câmera mostra seu aplicativo com a correspondência de 99,8%. O filme termina com a música "Panic", do The Smiths o refrão diz "Hang the DJ", uma expressão comum dita quando o público está cansado de ouvir a mesma música. É um paralelo às 1000 simulações que eles viveram.

Never let me go (2005) apresenta uma sociedade distópica (BACCOLINI; MOYLAN, 2003) onde a criação de clones é possível como solução para um problema de saúde, que é o transplante de órgãos, visto como utopia (TROUSSON, 1990). Porém, a suposta solução torna-se uma questão ética quando o sofrimento dos clones é narrado por Kathy H., a protagonista. Assim, essa ficção distópica (VIEIRA, 2010) que ocorre no passado aponta como a ciência quando controlada por pessoas que não se importam com as consequências de seus atos pode ser considerada desumana a ponto de não reconhecer alguns sentimentos humanos, como o amor.

A heterotopia considerada por Foucault (2009) dá uma compreensão da estrutura de Hailsham e, portanto, da estrutura da distopia que está centrada no controle do corpo do clone e de suas ações. Essa sociedade ditatorial descrita na ficção define quem pode ser considerado humano e não humano a partir do nascimento. Assim, se reflete um problema porque o nascimento em algum momento não foi suficiente para distinguir os humanos e os clones. Esse problema revela a fragilidade de quem pode ser considerado uma verdadeira entidade humana ou não humana, com base em regras científicas imutáveis. A distopia, portanto, centra-se no controle e classificação de corpos (MARQUES, 2014; MARQUES, 2013).

Dessa forma, as projeções de amor retratadas por Kathy e Tommy não foram reconhecidas como legítimas, e suas tentativas de provar seus sentimentos por meio da produção artística não foram suficientes. Assim, os guardiões considerados humanos, eram incapazes de entender os verdadeiros sentimentos humanos. As tentativas dos clones de prolongar suas vidas apesar de terem falhado, consistiram principalmente em evidências de sua resistência a um sistema ditatorial que os impedia de assumir comportamentos e sentimentos considerados humanos como o envolvimento romântico e o sentimento de amor. Ao fazer isso, os clones têm sua humanidade negada e o amor perde seu valor e espaço na sociedade.

CONCLUSÃO

O quarto episódio da quarta temporada da série Black Mirror, intitulado Hang the DJ apresenta um contexto em que as pessoas se submetem a serem guiadas por uma tecnologia digital para ajudá-los a encontrar o seu par perfeito. Embora pareça ser a melhor escolha pois o The Dating Coach parece facilitar as coisas, os protagonistas Amy e Frank começam a questionar o sistema, porque querem permanecer juntos. Dessa forma, esse ambiente distópico de um possível futuro future mostra a relação hierárquica entre tecnologia e os humanos e temas relacionados aos sentimentos e emoções de Amy e Frank.

Os protagonistas estão inseridos em uma sociedade distópica/utópica, mas também em um contexto extremamente virtual, tendo em vista que estão dentro de uma simulação e, somente posteriormente, Amy e Frank percebem que repetiram 1000 simulações para gerar um algoritmo de 'match' para os verdadeiros Amy e Frank.

Esse estudo foi baseado nas noções de utopia e distopia e suas características presentes no episódio. Ademais, a análise foca na construção do amor romântico presente na relação entre os protagonistas Amy e Frank e por meio desses sentimentos, eles começam a questionar o sistema e fazem prevalecer as suas vontades próprias, assim pode-se concluir que o amor romântico foi uma forma de libertação dos personagens principais.

Em suma, essa pesquisa tem o objetivo de contribuir com os estudos de teorias do amor romântico em contextos culturais e chamar atenção para a relação entre tecnologia e seres humanos.

Em *Never let me go* (2005) foram analisadas as representações do *amor romântico* partindo da teoria da utopia (TROUSSON, 1990), distopia (VIEIRA, 2010) e heterotopia (FOUCAULT, 2009). Os clones, personagens da obra foram considerados um grupo de entidades vistos como menos humanas ou mesmo não humanas criados para serem consumidos como repositórios de órgãos e descartadas pelos *humanos reais*. A narrativa expõe como os *corpos* são despersonalizados, controlados e subordinados pelas estratégias de coerção no espaço distópico. O *amor romântico* (JOHNSON, 1987; KARANDASHEV, 2017) surge como forma de resistência, sobrevivência e uma tentativa inconformista de enfrentamento ao sistema social.

REFERÊNCIAS

BACCOLINI, Raffaella, MOYLAN Tom. Introduction: Dystopia and histories. _____. IN**: Dark Horizons:** Science fiction and the dystopian imagination. New York and London: Routledge, 2003, p. 01-11.

BAUDRILLARD, Jean. **Simulacra and Simulation**. Translated by Sheila Faria Glaser. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

FOUCAULT, Michel. **O corpo utópico**: As Heterotopias. Trad. Salma T. Muchail. São Paulo: N ª1 Edições. 2013. _____. Outros Espaços. _____.IN: **Estética, Literatura e Pintura, Música e cinema** (Ditos e Escritos III). Org. Manoel. B. da Motta. Trad. Inês A. D. Barbosa. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

HANG THE DJ. Direction by Tim Van Patten. United Kingdom: Netflix, 2017.

ISHIGURO, Kazuo. **Never let me go**. 1ª Ed. Chatam: Faber and Faber, 2005.

JOHNSON, Richard A. **We**: Understand the psychology of romantic love. HarperCollins e-books. 1987.

KARANDASHEV, Victor. Romantic love in cultural contexts. USA: Springer, 2017.

MARQUES, Eduardo M. de. **Da centralidade política a centralidade do corpo transumano**: Movimentos da terceira virada diatópica na literatura. Anu. Lit., Florianópolis, V. 19, n. 1, p. 10-29, 2014.

MOHR, Dunja M. **Transgressive Utopian Dystopias: The Postmodern Reappearance of Utopia in the Disguise of Dystopia**. *Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik* (ZAA), 55.1, p. 5-24, 2007.

TROUSSON, Raymond. **Utopia e utopismo**. Trad. Ana Claudia R. Ribeiro. Morus: utopia e renascimento. Dossiê: utopia como gênero literário, V. 02, n. 2, 2005, p. 123-135.

VIEIRA, Fatima. The concept of utopia. GREGORY, Clays (org.) IN: **The Cambridge Companion to Utopia Literature**. London: Cambridge, 2010, p. 03-23.

XIII Congresso Internacional da ABRALIC: Internacionalização do regional. 2013. Campina Grande-PB, MARQUES, Eduardo M de. **Dystopian Britain**: Critical Utopia and the politics of the body in P.D. James´s The Children of Men, and Kazuo Ishiguro´s Never Let Me Go, 2013.

FUNDOS DOCUMENTAIS E COLEÇÃO BIBLIOGRÁFICA NA SÉ DE BELÉM: TRATAMENTO E INVESTIGAÇÃO DE UMA POSSÍVEL HISTÓRIA DAS PRÁTICAS MUSICAIS RELIGIOSAS A PARTIR DAS FONTES

Stherfany Taynara de Sousa
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Tainá Maria Magalhães Façanha
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este resumo consiste em uma apresentação do projeto Fundos documentais e coleção bibliográfica na Sé de Belém: tratamento e investigação de uma possível história das práticas musicais religiosas a partir das fontes, que teve o objetivo de compreender as atividades musicais católicas em Belém por meio dos documentos e itens bibliográficos recolhidos à Sé de Belém. Como metodologia nos fundamentamos na investigação documental e os principais resultados consistem na digitalização completa do acervo; os documentos que retornaram a fase corrente, doados à Faculdade Católica de Belém; no tocante à salvaguarda do patrimônio, os pesquisadores buscaram traçar um diálogo direto com o Cônego na tentativa de preservar as fontes originais, sendo assim, a esperança desta preservação está sob posse da instituição, de nossa parte, foi gerado o acervo digital na tentativa de guardar essas memórias.

PALAVRAS-CHAVE: Sé de Belém. Musicologia. Belém-PA.

INTRODUÇÃO

A localização do acervo existente na Catedral metropolitana de Belém, ocorreu por meio de um membro da *Schola Cantorum*. Se localizam em três espaços da Igreja: (1) Na sala da *Schola* que fica contígua ao coro, (2) em um armário no salão ao lado da secretaria da Catedral, (3) e em uma sala acima do salão dos Pontificais, ao lado esquerdo da Igreja. Este relatório apresentará o procedimento utilizado para a digitalização das fontes de dois acervos da Sé de Belém do Pará. O primeiro acervo pertence a *Schola Cantorum*, este é de uso corrente da mesma e nele contém sobretudo partituras. O segundo acervo, que fica no armário ao lado da secretaria é de caráter permanente, nele estão os livros de Batismo, registro de mortes, tombo e fábrica, sendo os dois últimos os que mais importaram a pesquisa proposta no projeto. Com os livros de tombo e fábrica, é possível saber a movimentação financeira como: compras, vendas, reformas de instrumentos, pagamentos de músicos, etc... Já o terceiro acervo também estava em fase permanente, mas esta fase se deu não pela utilidade do mesmo e sim pelo esquecimento, este é o mais volumoso dentre os três, e é composto de livros, discos, fotografias, partituras, jornais.

OBJETIVO(S)

O objetivo geral deste trabalho foi compreender as atividades musicais católicas em Belém por meio dos documentos e itens bibliográficos recolhidos à Sé de Belém. Especificamente, proceder ao mapeamento da integralidade dos acervos e à digitalização das fontes, total ou parcialmente, de acordo com critérios de individualização ou reprodutibilidade do item; cooperar com o tratamento das fontes (higienização e acondicionamento) caso seja demandado por parte da Sé de Belém e não esteja previsto para ser realizado por outro organismo (Biblioteca da Faculdade Católica de Belém e Arquivo

da Cúria Metropolitana de Belém); proceder ao estudo das proveniências, de modo a relacioná-los às práticas musicais, religiosas e de leitura; relacionar os itens e documentos ao contexto de sua produção e usos; compreender os possíveis usos musicais desses itens e documentos ou uma história das práticas musicais a partir deles; buscar identificar ainda as lacunas e os silêncios acerca de possíveis práticas e repertórios a partir do acervo existente

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos históricos foram baseados na investigação documental. O processo de digitalização dos itens implicou na produção de imagens digitais por parciais de itens impressos, considerando as capas, folhas de rosto, informação de datação, marcas de proveniência, marginálias e demais intervenções nos mesmos, além da fotografia de todo o conteúdo musicográfico. No tocante aos documentos de arquivo, esses foram digitalizados integralmente, inclusive as folhas em branco. Após a digitalização, ainda em processo, está prevista junto ao clero da Sé a destinação ao recolhimento permanente no Arquivo da Cúria Metropolitana e à constituição de uma coleção especial na biblioteca da Faculdade Católica

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as dificuldades, a ação de agentes biológicos e a umidade - típica do clima amazônico- e uma goteira no espaço anterior onde os documentos eram armazenados, foram os primeiros e grandes desafios da pesquisa. Quando a pesquisa iniciou, parte dos documentos tinham sido deslocados para um porão embaixo da antessala da sala principal que se localiza acima do salão dos Pontificais, a outra foi organizada em três armários da sala principal, com critérios não identificados. A goteira do espaço anterior causou problemas sérios em parte dos documentos dificultando o deslocamento dos mesmos e o manuseio para a digitalização. Foram recolhidas duas caixas de retalho, que, como um "quebra-cabeça", os pesquisadores tentavam "montar" para recuperar a informação ali contida. Outra dificuldade foi o acondicionamento inadequado em que os documentos foram encontrados, alguns livros não abriram por conta da umidade e do tempo em que passaram comprimidos em caixas de papelão. Como já exposto, a Catedral de Belém disponibilizou uma sala para o processo de digitalização do acervo, proposto pelo projeto. A sala denominada "auditório Dom Vicente Zico" se localiza do lado oposto ao terceiro acervo, no andar superior a sacristia dos cônegos. Algo na estrutura da sala que contribuiu para o processo de digitalização, foram as grandes janelas nela contida, assim, houve o aproveitamento da luz natural. Três voluntários prepararam a sala para receber as fontes, limpando o chão com vassouras, para tirar o pó, e pano umedecido apenas com água, pois a utilização de desinfetantes, detergentes ou outros produtos químicos poderiam afetar as fontes. Contudo, o fato da sala se localizar nos altos e ser necessário subir escadas, dificultou o deslocamento tanto do acervo que se localizava acima do salão dos Pontificais, quanto o do armário ao lado da secretaria. Para o acesso a sala, além das escadas, havia um elevador, contudo, estava interditado e assim permaneceu todo o tempo da pesquisa apesar da solicitação para concerto.

Para o deslocamento dos documentos, foram abertas as caixas em que estes estavam condicionados. Os voluntários retiraram os documentos um a um levando a mão para o andar inferior até um "carro de mão" no qual foram transportados para o lado direito da Catedral de Belém, até a escada de acesso a sala disponibilizada. Os voluntários carregavam as fontes do início da escada até a sala da pesquisa. Na sala, os documentos mais afetados pela água foram colocados no chão para receber ventilação natural, isto foi feito como tentativa de minimizar os impactos da umidade nas fontes. Para a digitalização dos documentos

foram utilizadas gruas, câmeras, celulares e tablets. Para melhor captação das imagens, as câmeras foram conectadas em aparelhos que estavam a mão dos voluntários, sendo possível observar a imagem não apenas na tela das câmeras, que por vezes, precisavam ficar em uma altura desproporcional a dos voluntários. Em cada mesa de registro, ficavam dois voluntários, um para capturar a imagem, outro para posicionar e manusear o documento, assim, economizava-se tempo no processo. Nesta primeira etapa, optamos por não digitalizar os documentos hemerográficos devido ao alto risco de perecimento.

Para a digitalização dos documentos hemerográficos do século XIX e XX, que se encontravam dentro de uma caixa de madeira, foi necessário articular uma estratégia para que não perdêssemos as fontes pelo excesso de manuseio sem mesmo obter o registro. Como solução, prosseguimos da seguinte forma: as fontes eram retiradas no próprio monte dividido na caixa, os jornais eram cuidadosamente removidos, quando a folha "craquelava", montávamos como um "quebra-cabeça", neste processo foram necessários três pesquisadores, dois para tirar a fonte do monte de forma que ela não cedesse e um para capturar a imagem. Em uma possível tentativa de reforma, utilizaram nos jornais fita adesiva, essa infeliz tentativa dificultou não só o manuseio como também fez com que algumas fontes cedessem devido o tempo que os jornais passaram comprimidos na caixa. A cola da fita transpassou o papel, isto fez com que as fontes pregassem uma na outra. Para fazermos a separação, utilizávamos a espátula, ou em alguns casos, a própria mão, inserindo levemente os dedos entre as fontes, forçando nos pontos colados, desta forma foi possível recuperar muitas informações.

Na etapa seguinte houve a decisão de transportar o laboratório móvel pelo fato de que restavam os livros dos armários do acervo localizado na sala principal acima do salão do Pontificais. No total, eram três armários, sendo que cada estante continha duas fileiras de livros. Para este processo de digitalização, optamos por não utilizar as gruas e logo, a conexão entre câmeras, celulares e tablet. As gruas e a conexão, que possibilitavam capturar a tela com o celular ou tablet, garantiam a qualidade da imagem pelo fato da câmera está fixada na grua, além do conforto em relação a posição corporal, contudo esse processo de conexão dos aparelhos custou muito tempo da pesquisa. Para o fim do processo, utilizamos dois celulares e uma câmera, não houve diferença no resultado das imagens capturadas. Em cinco dias, trabalhando um turno, foi possível terminar esta última e volumosa parte.

CONCLUSÃO

Como resultados obtivemos a digitalização completa do acervo; os documentos que retornaram a fase corrente, doados à Faculdade Católica de Belém; no tocante à salvaguarda do patrimônio, os pesquisadores buscaram traçar um diálogo direto com o Cônego na tentativa de preservar as fontes originais, sendo assim, a esperança desta preservação está sob posse da instituição, de nossa parte, foi gerado o acervo digital na tentativa de guardar essas memórias. Outro ponto que merece destaque, é a contribuição desta pesquisa no processo de formação acadêmica da autora deste relatório. O contato com o patrimônio documental, sobretudo os documentos musicográficos, evidenciaram a necessidade de compreender essas fontes como detentoras de micro-histórias, que merecem ser investigadas e repassadas as comunidades que estão inseridas. Este ato de "devolver" a comunidade pode ser pensado também no âmbito da Educação Musical.

A primeira parte do projeto ocorrido na Sé de Belém-PA, foi marcado pelo trabalho técnico e manual, o que confirma a dupla função do musicólogo, a de "organizar e refletir"(CASTAGNA, 2016) os acervos estudados. Para proporcionar a reflexão sobre o trabalho manual executado, foi pensado a formação de

um grupo que teria por objetivo estudar textos que pudessem ajudar a amadurecer e ampliar nossa visão em relação ao acervo digital gerado. Essas reuniões aconteceriam de forma quinzenal, contudo, ocorreu apenas um encontro, devido a discente bolsista está em fase final na sua formação e a proponente em seu doutorado.

Neste único encontro ocorrido, foi apresentado parte do texto do musicólogo Paulo Castagna (2016), que tem por título "desenvolver a arquivologia musical para aumentar a eficiência da musicologia". Este encontro teve a participação de outras cinco pessoas, dentre essas, um estudante de biblioteconomia que se deparou pela primeira vez com o assunto. Sobre a digitalização, as últimas fontes a passar por este processo foram os LP's. Mediante autorização concedida pela Sé de Belém, os LP's foram deslocados, parte foi digitalizada na casa da proponente do projeto, e outra parte na casa da discente. A dificuldade nesta parte do processo, foi em relação ao espaço de memória que os LP's demandavam, para superar este problema, foi necessário salvar na nuvem ao final de cada gravação.

Um resultado que consideramos importante destacar, foi a restauração de parte dos livros do acervo que foram deslocados para a Faculdade Católica de Belém, por intermédio do pároco que é docente da mesma. Pela iniciativa do projeto - que se interessou e buscou destacar o valor das fontes - e com a efetuação deste deslocamento, poderemos garantir que ao menos essas fontes serão salvaguardadas.

Por fim, o acervo digital gerado tem 11,4 GB de memória ocupada, 103 pastas com fontes musicográficas, bibliográficas e hemerográficas. A discente bolsista propôs para seu trabalho de conclusão de curso um relato sobre a sua experiência e uma primeira organização para o acervo; nesta proposta, pretende-se obter ao menos um guia do acervo, contudo, objetivo "ideal" será montar um catálogo sobre o mesmo, e apresentá-lo não apenas como um resultado para a comunidade acadêmica, mas como um retorno para a instituição – a comunidade que ali participa - que permitiu o acesso às fontes.

REFERÊNCIAS

CASTAGNA, Paulo. **Desenvolver a arquivologia musical para aumentar a eficiência da Musicologia.** Série diálogos com o som. p. 191-232. 2016.

ANÁLISE DO DISCURSO E IDEOLOGIA: PRECONCEITO RACIAL EM FIGURAS DO APLICATIVO WHATSAPP

Iasmim Gomes da Silva
Bolsista de Iniciação Científica - Fapespa

Ani Caroline Vilhena Frota
Aluna Voluntária da Pesquisa

Talita Rodrigues de Sá
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O racismo estrutural, fruto de processo histórico colonial, conjunto de práticas discriminatórias que negam o direito à democracia, privilegia atos enraizados em uma sociedade fundamentada em evidências não científicas que perpetuam o preconceito contra o negro. Fator agravante deste preconceito se faz presente de forma disfarçada nas redes sociais, pois a maneira como é conduzido o humor brasileiro por meio do cômico ofende. Há uma naturalização deste problema por meio de propagação de expressões racistas, "piadas" que satirizam pautas do movimento da luta antirracista. Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a propagação da representação racista contida em figurinhas do aplicativo WhatsApp. A ciência que fundamenta esta pesquisa é a linguística com viés ideológico na análise do discurso. O corpus de análise são 10 (dez) figurinhas de WhatsApp. A seleção do corpus foi realizada em rede social conforme as seguintes categorias de análise: imagem; contexto de uso; grupos sociais onde circulam as imagens. A pesquisa está fundamentada nas etapas: identificação de grupos de WhatsApp onde circulam figurinhas com teor racista; seleção de figurinhas que representam imagem de negros; construção de material análise crítica sobre o uso de figurinhas de WhatsApp. O aporte-teórico está fundamentado em autores que pesquisam as seguintes temáticas: análise do discurso; ideologia e racismo estrutural. Os resultados mostram que existe uso inadequado, com teor racista, via figurinhas de WhatsApp, estas imagens contribuem à marginalização do negro, colocando-o em posições inferiores ou vexatórias. Faz-se importante pensar cientificamente os problemas sociais dentre eles o preconceito e a negação da democracia por meio do uso de figuras de WhatsApp.

PALAVRAS-CHAVE: Análise do discurso, preconceito racial, figurinhas de WhatsApp.

INTRODUÇÃO

A palavra preconceito é formada pelo prefixo latino "pré" (anterioridade, antecedência) mais o substantivo "conceito" (opinião, reputação, julgamento, avaliação) em sua significação a palavra preconceito refere-se a um juízo pré-concebido, que se manifesta numa atitude discriminatória perante pessoas, crenças, sentimentos e tendências de comportamento. Sueli Carneiro (2011, p.49) afirma que o preconceito "É uma ideia formada antecipadamente sem fundamentação crítica ou lógica, sendo resultado da ignorância das pessoas que se prendem as suas ideais pré-concebidas, desprezando outros pontos de vista".

Racismo estrutural, fruto de processo histórico colonial, conjunto de práticas discriminatórias que negam o direito à democracia, privilegia atos enraizados em uma sociedade fundamentada em evidências não científicas que perpetuam o preconceito contra o negro. Fator agravante deste preconceito se faz presente de forma disfarçada nas redes sociais. A maneira como é conduzido o humor brasileiro por meio

do cômico que ofende. A naturalização deste problema, por meio de propagação de expressões racistas, "piadas" que satirizam pautas do movimento da luta antirracista.

A discriminação racional no Brasil permeia durante séculos, até os dias atuais, porém as pessoas que mais sofrem são os afrodescendentes, pois desde o século XVI, na chegada dos portugueses ao Brasil, os brancos europeus trouxeram os estereótipos racistas com um discurso de ódio e "educaram" tanto seus nativos quanto os brasileiros sobre esse preconceito, no qual este descendente é tido como: ladrão, pobre, burro, escravo, dentre outras coisas negativas que foram re/passadas de geração em geração.

Além disso, ao longo de muitos anos, essa forma de padronizar o ser humano afrodescendente criou várias barreiras sociais à essas pessoas, pois, a partir desse ódio, os negros eram/são escravizados, mortos, analfabetos etc., porque os brancos não oferecem oportunidades a eles, e essa realidade se perdura até os dias de hoje:

> espaços de grande difusão, como programas televisivos, propagandas comerciais, desenhos animados e obras literárias reforçam o discurso estereotipado sobre os negros e suas implicações na construção da identidade negra no Brasil, conforme Sodré (2015 apud MUSTAPHA; LEUNG, 2020, p. 298).

Desde a época da colonização, existe interesse na conservação dessas referidas configurações sociais fragmentadas, fortaleceria as desigualdades sociais, assinalando a trajetória na formação da identidade dos brasileiros com base na distinção, tendo indígenas e os negros como grupos alvos de desigualdades sociais.

Segundo Moreira (2019) "O humor racista, ao mesmo tempo que permite a expressão da hostilidade racial, também possibilita a reprodução de estigmas destinados a afirmar a identidade branca como expressão da superioridade moral".

Desta forma, esta pesquisa justifica-se por analisar de forma critica o uso de figuras do aplicativo "WhatsApp" por meio da análise do discurso assim contribuindo a necessidade do uso crítico reflexivo via figurinhas de WhatsApp.

OBJETIVO(S)

Analisar a propagação de representações racistas contidas em figuras do aplicativo WhatsApp.

ESPECÍFICOS

- Identificar grupos de WhatsApp onde circulam figurinhas com teor racista;
- Selecionar figurinhas que representam imagem de negros;
- Construir material de análise crítica sobre o uso de figurinhas de WhatsApp.

MATERIAL E MÉTODOS

A ciência que fundamenta está pesquisa é a linguística aplicada com foco na análise do discurso.

A seleção do *corpus* de análise foi obtida via internet e aplicativo de mensagens WhatsApp, os critérios utilizados para a seleção dos mesmos, foram adotados à luz dos conceitos da Análise do Discurso, que segundo Fernandes (2007) "As condições de produção compreendem fundamentalmente os sujeitos e a situação social, pois só assim poderá compreender como os indivíduos vêm concretizando sua função socializadora".

Foi coletado figuras do aplicativo WhatsApp, com teor racista, no qual expõe a figura do negro colocando-o em situações constrangedoras com objetivo de compreender com as imagens representam discursos preconceituosos reconfigurando novas práticas racistas sob a égide do humor. A análise do *corpu*s foi feita com base em 03 categorias: Imagem; contexto de uso; grupos sociais de circulação onde as imagens são propagadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Corpus da pesquisa: *figurinhas do aplicativo WhatsApp*

Figura 1: Pessoa negra em imagem vexatória.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

"o humor racista tem um papel importante na perpetuação do racismo enquanto sistema de opressão: a reprodução de ideologias sociais que pretendem manter uma determinada ordem racial". (MOREIRA, 2019, p. 56).

Fonte: dados da pesquisa (2022).

"O humor racista permite que estereótipos negativos sobre minorias raciais circulem de forma incessante, o que contribui para que estigmas afetem todos os aspectos da vida dos indivíduos, razão pela qual eles provocam a desigualdades de status moral e de status material entre grupos raciais. [...] Piadas racistas são um exemplo do amplo sistema de opressão que diz cotidianamente para pessoas de minorias raciais que elas nunca gozarão de respeitabilidade social". (MOREIRA, 2019, p. 56 e 57).

CONCLUSÃO

Os resultados mostram que existe uso inadequado, com teor racista, via figurinhas de WhatsApp, estas imagens contribuem à marginalização do negro, colocando-o em posições discriminatórias. Torna-se importante pensar cientificamente os problemas sociais dentre estes o preconceito e a negação da democracia por meio da propagação de figuras de WhatsApp com teor preconceituoso.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, A. J. **Racismo Recreativo**. São Paulo: Polen livros, 2019.

MUSTAPHA, S. A.; LEUNG, R. T. Academia estudantil de Letras KIUSAM DE OLIVEIRA E A **importância da representatividade na educação**. São Paulo, 2020.

VIANA, G.; SANTOS, K.; MUNIZ, T.; ARRUDA, V. O ECA nas discussões étnico-raciais: das limitações às potencialidades. **Cadernos da Pedagogia,** v. 14, n. 30, p. 19 – 30, set./dez. 2020.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, Sexismo e Desigualdades no Brasil**/Sueli Carneiro- São Paulo: Selo Negro, 2011.-(consciência em debate/coordenadora Vera Lucia Benedito).

FERNANDES, Claudemar Alves. **Análise do Discurso:** Reflexões introdutórias. Editora Claraluz, 2007.128p. Gêneros textuais: reflexões e ensino/ Acir Mário Karwoski, Beatriz Gaydeczka, Karim Siebeneicher Brito (organização) ; Luiz Antônio Marcuschi... [et al.]. -4.ed. – São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

MOITA LOPES, Luis Paulo da (org.). **Linguística aplicada na modernidade recente**: Festschreft para Antonieta Celani. São Paulo: Parábola, 2013.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gênero e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008. p. 151

STREET, Brian. **Letramentos sociais abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação** / Brian V. Street; tradução Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014. 240p.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PAIS SOBRE A INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ÂMBITO DA SEMEC- BELÉM

Izabela Magalhães Ferreira
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Tânia Regina Lobato dos Santos
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este artigo objetiva compreender as representações sociais de pais/responsáveis sobre a inclusão do seu filho da educação infantil na educação especial no âmbito da Secretária Municipal de Educação – SEMEC de Belém. A metodologia trata-se de uma pesquisa qualitativa e de campo fundamentada teórico-metodológica na teoria das representações sociais subsidiada em Moscovici (2009) e Spink (1993). A técnica de pesquisa foi a entrevista semiestruturada com base em Oliveira; Fonseca; Santos (2010). Subsídios teóricos da inclusão fundamentados em Mantoan (2015), Oliveira (2004), Freire (2011). Os resultados apontam para representações de um fazer pedagógico em construção pelos professores, a necessidade da flexibilização de materiais pedagógicos, ações dialógicas e formações continuadas para a inclusão na educação infantil na perspectiva da educação especial.

PALAVRAS-CHAVE: Educação infantil; Representações sociais; Inclusão; Pais/responsáveis de criança com deficiência.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa denominada de "Representações sociais de pais sobre a inclusão na educação infantil na SEMEC-Belém" tem como objetivo compreender as representações desses pais sobre a inclusão do seu filho da educação infantil na educação especial no âmbito da SEMEC-Belém. Tem como problema: quais as representações sociais de pais/responsáveis\ de criança com deficiência na educação infantil sobre a socialização e processo de inclusão de seu filho (a)? O que pensam e esperam desse processo de inclusão na educação infantil? Como percebem o processo de socialização das crianças? Este projeto de pesquisa direciona-se para a perspectiva da família por entendermos que os "pais constituem parceiros privilegiados no que concerne às necessidades especiais de suas crianças, e desta maneira eles deveriam, o máximo possível, ter a chance de poder escolher o tipo de provisão educacional que eles desejam para as suas crianças (BRASIL, 1994, p. 38)". Somente a partir da Constituição de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 a educação infantil faz parte da educação básica e a criança é considerada como sujeito cultural, sócio-histórico e de direito. Segundo Kuhlmann Junior (1998), a inserção da Educação Infantil na educação básica é resultado de ações de movimentos sociais que, "a partir do final da década de 1970, lutaram – e ainda lutam – pela implantação de creches e pré-escolas que respeitem os direitos das crianças e das famílias" (KUHLMANN JUNIOR, 1998, p.179). Em relação a educação especial Jannuzzi (2012) enfatiza que o processo de garantia dos direitos das pessoas com deficiência foi resultado das ações políticas na sociedade, que ganhou impulso com a Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994). No que concerne a importância do estudo, a sua principal relevância decorre do avanço científico por ele possibilitado em relação ao pouco conhecimento existente, e o significativo silenciamento que ainda persiste em relação ao tema da educação infantil e a educação especial e das políticas de inclusão educacional e social no espaço da escola da infância. E ainda é significativa a necessidade de desvendar

o que os pais/responsáveis de crianças com deficiências compreendem sobre o processo de inclusão de seus filhos na educação infantil na educação especial. Pouco se sabe sobre como a educação especial vem sendo desenvolvida na escola da infância, principalmente na Amazônia e em Belém.

OBJETIVO(S)

Compreender as representações sociais de pais/responsáveis\ de criança com deficiência na educação infantil sobre a socialização e processo de inclusão de seu filho (a). Refletir sobre o que pensam e esperam desse processo de inclusão na educação infantil. Verificar a representação sobre o processo de socialização das crianças**.**

MATERIAL E MÉTODOS

O *locus* da pesquisa é uma UMEI da Secretaria Municipal de Educação em Belém localizada em um bairro da periferia de Belém. Considerando a caracterização metodológica, esta será uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, com enfoque crítico-dialético. O enfoque crítico-dialético tem perspectiva marxista. É uma teoria relevante para a compreensão das ideias e materialidade da vida social. Tem como fundamento teórico-metodológico a teoria das representações sociais subsidiada em Moscovici (2009) e Spink (1993). Sobre a técnica de pesquisa utilizada para a o levantamento do corpus, optou-se pela entrevista semiestruturada. O enfoque critico-dialético, de acordo com Marconi e Lakatos (2013). Utilizamos a entrevista semiestruturada a partir de perguntas abertas para possibilitar maior aproximação entre sujeito e pesquisador, pois o objetivo de ouvir os participantes, suas compreensões sobre o processo de inclusão de seus filhos na Creche e pré-escola propicia ao entrevistador e entrevistado uma relação baseada na interação, no diálogo na perspectiva de aflorar conhecimentos, vivências, concepções e compreensões acerca da temática estudada (OLIVEIRA; FONSECA; SANTOS, 2010). A pesquisa foi realizada com cinco pais/responsáveis de crianças que possuíam laudos médicos de deficiência da UMEI.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS ACERCA DA INCLUSÃO

No que corresponde à concepção de inclusão dos pais/responsáveis, a forma como responderam representa o respectivo processo, o qual se constitui em propiciar condições para a inserção e participação do seu filho no contexto pedagógico. Nesse sentido, o que foi verbalizado por eles reflete o desejo de muitos pais e responsáveis de crianças com deficiência, uma vez que o desenvolvimento nas atividades oferecidas pela creche, bem como acompanhamento do Estado; são aspectos imprescindíveis para a consecução de um espaço inclusivo de fato.

A seguir, os trechos com a pergunta e a resposta na íntegra de duas mães:

> *Acho muito importante, porque é tentar manter uma vida mais saudável possível para ele, por mais que seja difícil de vir para a escola, mas para ele é importante, vai ajudar ele.* (Mãe Cintia)

A partir do que foi verbalizado pela entrevistada, notamos como preza pela garantia social, as quais as crianças com deficiência têm direito, bem como a concretização destas prerrogativas, para que seja instaurado um ambiente educacional no qual as crianças estejam inseridas em um espaço pedagógico de qualidade e com suas características resguardadas. As mães acima tem consciência que

a escola é importante para o desenvolvimento de seus filhos. Como aponta Sartoretto (2013) o conceito de inclusão, as narrativas que o compõem estão permeadas pelo respeito às singularidades, próprias a cada sujeito, pois a inclusão só é possível onde houver respeito à diferença. Sendo uma das premissas básicas para a efetivação da inclusão a compreensão dos nuances das aprendizagens inerentes à cada sujeito, o que implica em pensar em possibilidades distintas no processo pedagógico do aprender, o qual também perpassa pelo reconhecimento da escola, nesse caso, da creche, de forma geral. Esse reconhecimento está objetivado em posturas que sejam perpetradas tanto por docentes, como pelos gestores e demais agentes desse espaço educacional. Ou seja, para incluir, é essencial um olhar abrangente com a finalidade de perceber a multiplicidade do ser. Incluir significa entender a importância da participação da criança na escola, mesmo diante de todas as dificuldades em relação à frequência, permanência no espaço educativo.

Além disso, a presença do poder público por meio de medidas concretas, podendo ser materializadas pela formação continuada aos professores, material diversos para a construção de recursos diferenciados, a presença de um profissional especializado para acompanhar a criança e possibilitar suporte ao professor. Nesse tocante, reiteramos a legislação existente que garante a inclusão e permanência deste segmento, dentre outros pontos, a formação específica, como consta: "o incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista, bem como a pais e responsáveis" (BRASIL, 2012). Em outro momento, as mães realizaram um processo designado de objetivação, o qual consiste na concretização de uma situação. Elas materializam uma representação, nesse caso, a respeito da inclusão, em uma prática do cotidiano. A seguir, apresentamos um acontecimento do cotidiano, que também envolve o âmbito da creche:

> *Acho muito bom, principalmente trazer as crianças pequeninha, porque muitas mães colocam as crianças um pouco tarde por medo do que pode acontecer, do que ele vai sofrer, do tanto que ele vai chorar, então pra mim é muito difícil, eu queria tirar ele da escola, só que a gente ainda tá nessa luta, se ele não se adaptar eu vou tirar ele, e colocar só quando ele começar a fazer terapia, tratamento, ai ele vai tá maior.* (Mãe Cintia)

No que diz respeito a esse processo de objetivação, podemos visualizar como a inclusão ocorre por meio de um processo dialético, uma vez que há uma diferença entre a retórica e as ações do dia-dia, com isso visualizamos que a implantação desse projeto inclusivo para crianças com deficiência ainda é um desafio. Para Dorziat (2011) o fato de inserir a criança com deficiência em um espaço educacional, de forma simplista, tem sido adotado por muitos gestores e professores como uma prática inclusiva, no entanto, as práticas docentes não têm contribuído para que haja um pleno desenvolvimento deste público. Isto é, precisamos problematizar a forma como os processos marcados pelo discurso de educação inclusiva estão ocorrendo, visto que a mera inserção do sujeito não significa inclusão, pois, se assim for, estamos apenas integrando, e não incluindo. Para Sartoretto (2013, p. 79) a "inclusão não é favor para pessoas com deficiência. Ela é um direito. Formar professores para essa escola significa formar para atuar com o múltiplo, o heterogêneo, com o inesperado mudando nossa maneira de planejar, de ministrar as aulas, de avaliar, de pensar". A concretização dos direitos da pessoa com deficiência, por meio de dispositivos legais, o resguardo de ações com vistas a sua plena participação, assim como o repensar das práticas tradicionais para que haja a inovação e as diferentes estratégias para a inclusão.

AS REPRESENTAÇÕES DA INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Sobre a inclusão do seu filho na educação infantil, de imediato, uma mãe relaciona com a creche. A seguir, o relato.

> *Como eu falei, eu gostaria que tivesse mais recursos pedagógicos, porque eu observo que falta mesmo, para as professoras fazerem os materiais adaptados, falta qualificação dos professores, dos auxiliares, porque eu realmente observei que os professores ficam perdidos por falta de qualificação, apesar que eu já vi formação esse ano, uma formação referente ao autismo, e fico feliz, de ter tido esse dia de formação né, mas eu penso que poderia ser melhor, um pouco mais de carinho, um pouco mais de atenção, da parte do Estado, qualificação dos professores, dando recursos pra que eles possam trabalhar (Mãe Maria).*

Como podemos perceber, quando se trata de inclusão, mais uma vez a mãe Maria ressalta para a necessidade da formação continuada, para garantir aos professores e professoras uma prática pedagógica inclusiva, assim como ela cita novamente as condições da escola, que necessita de materiais para a confecção de recursos pedagógicos. Esse direcionamento aponta para a pluralidade, que consiste o público do espaço de educação infantil, sendo um espaço de trânsito de crianças diversas, cada uma com singularidades e com suas experiências, percepções, as quais precisam ser ponderadas no momento de formação dos futuros professores, bem como na continuidade do exercício docente. Quando se trata da constituição e formação profissional do professor, é essencial concebermos que os processos de formar o futuro professor, a formação inicial, e os processos formativos continuados precisam estar juntos, visto que a formação continuada consiste no estabelecimento de relações do conhecimento científico com as situações do cotidiano escolar (JESUS; ALVES, 2011). Embora saibamos que, infelizmente, o processo de inclusão ainda não acontece efetivamente no sistema educacional e isso pode ser corroborado por alguns relatos das entrevistadas, o que dificulta as condições para um pleno desenvolvimento da criança.

Dentre esses aspectos, estão as representações excludentes, as quais envolvem as dúvidas acerca do processo de desenvolvimento da aprendizagem, as atitudes discriminatórias e a resistência por parte de alguns docentes. Além do que, as dificuldades de infraestrutura, recursos técnicos e materiais; bem como a importância da formação inicial e continuada de docentes que atuem com crianças com deficiências (OLIVEIRA; SANTOS, 2007). Alguns pais/responsáveis enfatizam que existe uma representação na sociedade em relação à criança com deficiência: "é tola", "é doida".

AS REPRESENTAÇÕES DA CRECHE IDEALIZADA. O que esperam.

As representações do espaço educacional idealizado pelos pais e responsáveis. Ou seja, o que esperam da inclusão de seus filhos (as). De que forma é a creche inclusiva em seu ponto de vista, verbalizado a seguir.

> *Uma escola que tivesse uma profissional adequada pra ele, que ele se adaptasse a escola e a escola se adaptasse a ele, eu fico com muito receio de trazer ele, eu trago ele, mas depois eu fico arrependida, por que ele não fala, eu fico muito receosa, se tivesse uma professora pra ele, eu ficaria muito mais tranquila, eu o traria todos os dias como eu vou ter que trazer agora (Mãe Cintia).*

A partir do relato, podemos observar o discurso de uma inclusão pautada em uma relação eu-outro, o qual consiste na interação com o diverso, um dos pressupostos da educação inclusiva, asseverada na atualidade. Essa inclusão está no momento das relações entre as crianças, o que contribui para a construção de uma educação ancorada em um princípio dialógico.

Acerca dessa educação, de cunho dialógico, recorremos ao renomado educador Paulo Freire, o qual argui a respeito da importância do diálogo e sua dimensão libertadora: "O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu" (FREIRE, 2011, p. 109).

Sobre o processo de socialização da criança na creche mãe Teresa destaca "Espero que sim, por que ela tem dificuldades de se relacionar com as crianças, não de forma de ser agressiva com as outras crianças, mas ela fica isolada, ela olha observa, ela presta atenção.". A mãe Cintia enfatiza: "acho muito bom, porque em vez dele ficar só recluso do mundo deles, como ele ficava como é o caso dele, ele não ia socializar em qualquer outro lugar, não poderíamos ir a aniversário, porque ele entrava em crise."

Segundo Freire (2011) essa dialogicidade perpassa por um processo de co-construção, o qual um sujeito altera o outro, ao passo que esse outro também altera o "eu", um processo de alteridade sendo construído nas interações, que podem ser vinculados ao âmbito da educação inclusiva, uma vez que umas de suas justificativas consistem nessa perspectiva, nas contribuições que o contato com o diferente pode trazer, sendo a alteridade um espaço para a construção das cidadanias. No que concerne a segregação, a qual as pessoas com deficiências sofrem, Oliveira (2004), se referindo ao cotidiano educacional de crianças com algum tipo de deficiência enfatiza *que a exclusão do/a aluno/a não-padrão é uma realidade escolar e que não se representa apenas caracterizado pelo não acesso ou pela evasão escolar, mas também pela permanência excludente* (OLIVEIRA, 2004, p. 143)".

As dinâmicas de exclusão estão pautadas em outros mecanismos, não necessariamente a evasão ou o não acesso, e isso pode ser observado em relato de mães, por terem a sua fala atravessada de discursos normalizadores, os quais traçam perfis de normalidade e ditam quem são os diferentes, no sentido de colocar essa diferença em um lugar afastado do centro, sendo essas pessoas, no caso a pessoa com deficiência, vista em nossa sociedade como alguém incapaz ou olhada a partir de um viés pejorativo, quando não paternalista. Essa ideia de incluir é avessa à exclusão, como todos nós sabemos, ademais, uma de suas razões é exatamente a possibilidade de um compartilhamento das diferenças. Há na perspectiva dos pais/responsáveis certa discriminação e rejeição em relação à criança com deficiência na sociedade, pois "tem preconceito, tem gente que não aceita, esse menino é doido, falam para ele". Entretanto alguns reconhecem que essa situação vem se modificando com a inclusão das crianças na escola e maior divulgação na sociedade. Ainda a respeito dessa representação verbalizada, concernente às representações sociais, estas são oriundas de processos de comunicação, o que nos faz pensar em representações sendo construídas em diálogos estabelecidos entre sujeitos, sem as representações não haveria comunicação (MOSCOVICI, 2009). Em relação às representações sobre o que esperam desse processo de inclusão das crianças as perspectivas dos pais/responsáveis apontam propostas e outros não souberam informar. Abaixo algumas representações:

> *Seria bom se tivesse um acompanhamento psicológico, tivesse outros profissionais, um psicopedagogo, um psicólogo, alguém que pudesse tá acompanhando de forma melhor, seria excelente* (Mãe Maria).

Por isso, é imprescindível uma educação para a diversidade, pois compreendermos que cada sujeito tem sua maneira de estar no mundo e isso perpassa pelas características, o que está independente da deficiência, uma vez que cada criança terá a sua identidade construída no seu seio social e suas potencialidades estarão, sobretudo, na forma como ela é concebida no seu meio de convivência. Essa noção de diversidade mostra as vantagens de se conviver com o diferente, aqui ressaltamos esse diferente no

sentido do "eu" e do "outro", o qual o "outro" é diferente de mim e vice-versa; nesse sentido, a pluralidade de relações e os diálogos instaurados são de uma riqueza sem precedentes para que haja um aprendizado colaborativo e dialógico, os quais estão no bojo da educação inclusiva. Outro aspecto a ser destacado quando se fala nessa noção de diversidade, é o exercício de compreender que os educandos com deficiências precisam ser vistos como sujeitos da aprendizagem no espaço pedagógico, o que implica em reconhecê-los como pessoas capazes, dotados de habilidades e inabilidades, assim como qualquer outro educando ou educanda.

CONCLUSÃO

Com o objetivo de compreender as representações sobre a inclusão de crianças de educação infantil na educação especial no âmbito da SEMEC-Belém, este trabalho traz o protagonismo aos pais, nesse caso, de mães de crianças com necessidades especiais. Nesse sentido, dar visibilidade as representações sociais na perspectiva dos pais. A partir das análises dos dados, constatou-se a inclusão, nos relatos das mães entrevistadas, sendo ancorados em processos dialógicos, flexibilização de materiais e ações pedagógicas e formações continuadas direcionadas, especificamente ao autismo. Apontam para a importância das relações dos seus filhos (as) com as demais crianças e assevera a inclusão pautada em processo de construção do "eu" a partir da possibilidade de manifestar a um "outro". No que tange a flexibilização das ações e materiais, contata-se o fazer pedagógico do professor, bem como dos demais agentes da creche essenciais para a instauração de uma real inclusão, dessa forma, para além da inserção da criança com necessidades especiais, faz-se necessário à junção de uma série de outras ações: confecção e material pedagógico em consonância com as especificidades da criança, flexibilidade nas dinâmicas de aprendizagem em sala de aula para proporcionar a participação do aluno, a efetiva atuação dos gestares e demais agentes junto ao professor para a execução de um espaço inclusivo para a criança. Também a importância da promoção de mais formação continuada dos professores sobre o autismo, pois esse foi um fator recorrente pelas mães apontadas de forma recorrente o desconhecimento dos professores como um obstáculo tanto para o seu filho, como para o professor, que por vir de uma formação ainda inconsistente quando se pensa em educação especial, fica sem saber o que fazer. Em razão disso, ressaltamos para a importância de mais ações da SEMEC, pois, como podemos visualizar as medidas realizadas ainda precisam serem mais efetivas, dado que não conseguem abarcar a complexidade, a qual consiste em uma efetiva inclusão dessas crianças, visto que não só o acesso garante a inclusão, mas uma gama de ações institucionais, pedagógicas e uma postura ativa dos agentes frente aos desafios decorrentes das diversas situações a serem vivenciadas diante de uma criança com deficiência.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, Brasília, 1988. BRASIL, Presidência da República. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. 4.ed. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2011.

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

_____. **Lei Federal n. 8.069/90 de 13 de julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA. Brasília, 1990.

_____. **Lei Federal n. 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996**. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996.

DORZIAT, Ana. A formação de professores e a educação inclusiva: desafios contemporâneos. In : CAIADO, Katia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de; BAPTISTA, Claudio Roberto. **Professores e educação especial**: formação em foco. Porto Alegre: mediação/CDV/FACITEC, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de janeiro: Paz e Terra, 2011.

JANNUZZI, Gilberta Sampaio de Martino. **A Educação do deficiente no Brasil**: dos primórdios ao início do século XXI. 3.ed. ver. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

JESUS, Denise Meyrelles de; ALVES, Edson Pantaleão. Serviços educacionais especializados: À formação inicial e continuada. In: CAIADO, Katia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de; BAPTISTA, Claudio Roberto. **Professores e educação especial**: formação em foco. Porto Alegre: mediação/CDV/FACITEC, 2011.

KUHLMANN JUNIOR, Moysés. **Infância e educação infantil**: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação, 1998.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar – o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria**. Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. São Paulo: Atlas 2013.

MOSCOVICI, Serge. **Representações Sociais**: investigação em psicologia social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Saberes, imaginários e representações na educação especial**: A problemática ética da "diferença" e da exclusão social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos (Org.). **Política de Educação Inclusiva e Formação de Professores no Município de Ananindeua-Pará**. Belém: CCSE/UEPA, 2007.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; FONSECA, Maria de Jesus da Conceição Ferreira; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos. A entrevista na pesquisa educacional. In: MARCONDES, Maria Inês; TEIXEIRA, Elizabeth; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de (Orgs.). **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação**. Belém: EDUEPA, 2010.

SÁ, Celso Pereira de. Representações Sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK, Mary Jane. **O conhecimento no cotidiano**: O conhecimento no cotidiano: as representações na perspectiva da psicologia social. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SARTORETTO, Maria Lúcia. Inclusão: da concepção à ação. In: MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **O desafio das diferenças nas escolas**. 5. Ed. – Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

SPINK, Mary Jane P. O conceito de representação social na abordagem psicossocial. **Cad. Saúde Pública**. 1993. Vol 9.

DISCURSOS QUE CONTAM AS NOSSAS HISTÓRIAS: A REPRESENTAÇÃO DA *FESTA DOS CASADOS* COMO MANIFESTAÇÃO HISTÓRICA E CULTURAL DE RAÍZES NORDESTINAS NA VOZ DO DOCUMENTÁRIO

Bianca Nunes Cunha
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Valéria Crístian Soares Ramos da Silva
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa objetivou traçar o percurso histórico e cultural da *Festa dos Casados* do Distrito de Taciateua/Santa Maria do Pará, a partir dos discursos dos moradores locais com fins a construção de um documentário. O referencial teórico baseou-se nas definições de discurso como forma de ação (MAINGUENEAU, 2013) e como prática social (FAIRCLOUGH, 2001); na construção de documentários em Melo (2013), Nichols (2010) e Puccini (2009). O caminho metodológico seguiu as etapas de documentários expositivos e participativos. O resultado foi o produto audiovisual – DOCUMENTÁRIO – que nos trouxe as histórias de diferentes atores sociais na forma de diferentes discursos.

PALAVRAS-CHAVE: Festa dos Casados; Discursos; Taciateua.

INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa partimos do princípio de que a língua faz parte da construção da cultura de um povo e de suas identidades. Dessa forma, os discursos dos atores sociais envolvidos foram de grande importância nesse trabalho, tendo em vista a representação de diferentes valores, ideologias e relações de poder que estão presentes nas manifestações culturais de uma comunidade através de seus discursos.

Maingueneau (2013) reconhece o discurso como uma forma de ação, pois age sobre o outro, uma vez que é sempre dirigido a alguém com uma finalidade. O autor também destaca que "o discurso só é discurso enquanto remete a um sujeito, um EU, que se coloca como *fonte de referências* pessoais, temporais, espaciais [...]" (MAINGUENEAU, 2013, p.61). Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho buscou pesquisar a história da Festa dos Casados, com a finalidade de construir um documentário.

A escolha do gênero se deu em virtude de que os documentários, em geral, aproximam-se da realidade, mas somos conscientes de que perguntas planejadas e o falar para a câmera não se constituem numa naturalidade de discursos proferidos no cotidiano dos sujeitos, e que "um documentário é um tratamento criativo da realidade, não uma transcrição fiel dela" (NICHOLS, 2010, p.68).

É importante destacarmos que "qualquer relato (independente de sua natureza) é sempre resultado de um trabalho de síntese, que envolve a seleção e a ordenação de informações" (MELO, 2013, p. 28).

Mesmo diante do "tratamento" que qualquer mídia audiovisual possa realizar acreditamos que é necessário que os sujeitos possam contar as suas histórias, pois é via linguagem que os fatos e fenômenos sociais são representados e (re)produzidos, sendo por meio de ações discursivas que os sujeitos perpetuam ou transformam os seus valores ideológicos nos discursos, que representam seus diversos papéis sociais e institucionais (FAIRCLOUGH, 2001).

A necessidade de sistematizar os acontecimentos oportunizando os discursos dos atores sociais envolvidos como forma de pertencimento e fortalecimento identitário e de elaborar uma mídia audiovisual para acervo como instrumento de consulta e análise para futuras gerações foi a nossa justificativa. O trabalho justifica-se também pela pesquisa acadêmica, pela importância da preservação da memória e por possibilitar discussões relevantes para a sociedade, além da sua importância na construção e divulgação do conhecimento.

O documentário foi construído em etapas que envolveram a pré-produção, a produção e a pós-produção. Destacamos nesse processo a construção da narrativa audiovisual e os diferentes discursos dos atores sociais envolvidos. Desta forma, este trabalho se apresenta como um documentário expositivo e participativo.

OBJETIVO GERAL

Construir um documentário como forma de registrar e preservar a memória e a história da Festa dos Casados, oportunizando também o estudo da sociedade local, dos valores e do cenário sociocultural, histórico e ideológico, além de se constituir como acervo para futuras gerações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pesquisar, registrar, fotografar, construir e divulgar conhecimento para a preservação da história da Festa dos Casados;
- Destacar a representação de diferentes valores, ideologias e relações de poder que estão presentes nas manifestações culturais de uma comunidade através de seus discursos.

MATERIAL E MÉTODOS

- Os materiais utilizados para a construção do documentário foram os seguintes: instrumentos de gravação; iphone; arquivos, fotografias, vídeos e computador.
- Quanto ao método, buscamos nos aproximar da metodologia de documentários expositivos e participativos. Segundo Nilchols (2010) os documentários expositivos dirigem-se ao expectador diretamente, com legendas ou vozes que propõem uma perspectiva, expõem um argumento ou recontam a história. Do modo participativo incluímos a entrevista e usamos imagens de arquivos para recuperar a história, características típicas desse modo de documentário.
- Os sujeitos da pesquisa foram os moradores locais (do Distrito de Taciateua).
- O percurso metodológico seguiu a proposta de Sérgio Puccini (2009) e de diferentes obras sobre a escrita de documentários. De forma mais geral no documentário temos a pré-produção, a produção e a pós-produção. Essas fases são divididas em etapas: o planejamento; o texto da proposta; a construção do argumento; a construção do roteiro, além da organização da estrutura do documentário e da escritura do texto; definição do local da pesquisa; seleção dos sujeitos; elaboração de questionários para as entrevistas; preparação para as entrevistas; coleta de dados; pesquisa de campo nos locais de filmagem; realização de entrevistas; filmagem; edição e divulgação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado foi o produto audiovisual – DOCUMENTÁRIO – que nos trouxe as histórias de diferentes atores sociais, na forma de diferentes discursos, sobre a Festa dos Casados, um produto que poderá ser usado nas escolas, nas bibliotecas, e em diferentes atividades realizadas no Distrito de Taciateua[15], município de Santa Maria do Pará, não só para conhecimento, mas para discussões críticas em torno de eventos como esse. Também se encontra em fase de finalização um artigo científico para publicação.

As discussões envolvem a origem da festa, pois não temos documentos, cartazes ou fotografias daquele período inicial, dessa forma não podemos afirmar com total certeza onde e quando a festa foi realizada pela primeira vez, mas as entrevistas nos deram uma pista de sua origem a mais ou menos 48 anos e que seus fundadores foram: José Vitorino[16], Sebastião Vitorino (o Bastinho), Wilson Alencar, Lima Verde, Mario Moraes e Antônio Cunha. As entrevistas também revelaram que as mulheres não faziam parte da organização central da mesma, os papeis eram sempre de coadjuvantes, reflexo de uma sociedade patriarcal.

Dentre as discussões surgiram às pautas identitárias e de poder, tendo em vista a identificação dos moradores com a festa e a forte presença do poder público municipal desde o seu início, de forma mais discreta nos primeiros anos e de forma mais intensa nos anos seguintes, com esse poder veio também à interferência da política partidária.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto foi de grande contribuição, a visita ao local da pesquisa, as conversas, as fotografias dos locais do Distrito de Taciateua trouxeram ao trabalho uma riqueza de imagens e diferentes discursos para análise posterior.

Esperamos que com esse Documentário a Festa dos Casados tenha um registro audiovisual para possibilitar as futuras gerações o conhecimento da sua história. Pretendemos ainda, que o referido documentário seja utilizado como instrumento de ensino-aprendizagem nas escolas do Distrito de Taciateua, a fim de ser estudado como discursos sobre um acontecimento real de uma experiência coletiva.

Concluímos com a pesquisa que a Festa dos Casados não tem um marco temporal documentado, que existem pelo menos duas versões que foram descobertas na investigação. Concluímos também, que a festa tem grande influência na economia do município, na política e na valorização cultural e identitária dos moradores do Distrito de Taciateua e expressa às relações de poder em diferentes esferas.

Descobrimos que a festa sofreu mudanças significativas com a evolução dos tempos, de uma "brincadeira" restrita aos moradores locais se transformou em uma festa de destaque no nordeste do Pará, que comporta aparelhagem de som de última geração e bandas de música que não existiam nas festas iniciais. O espaço em que a festa é realizada também foi ampliado, músicas que não eram tocadas passaram a fazer parte do repertório, para agradar não só aos casais como também a juventude, o próprio nome da festa sofreu variações, forrozão dos casados, foi um dos citados pelos entrevistados, assim como, o investimento do poder público que também aumentou nos últimos anos, transformando a Festa dos Casados de Taciateua em um grande evento.

[15] Localizada no Km 128 da BR 316, no trecho Santa Maria/Capanema a 18 km de sede do município de Santa Maria do Pará.
[16] O Sr. José Vitorino foi morador de Taciateua e um dos principais organizadores da Festa dos Casados desde o início, quando o entrevistamos era o único que estava vivo de todos os que participaram da organização da primeira festa. Faleceu em 02 de março de 2022, meses depois da nossa maravilhosa conversa.

Atualmente, a festa é realizada na rua principal do Distrito de Taciateua, no mês de junho com a duração de três dias e três noites de muita animação. Os moradores pintam as suas casas e comidas são preparadas para esperar os parentes e amigos para a festança. Para o prefeito e o/s vereador/res da comunidade a festa também serve como "uma propaganda" do seu mandato.

REFERÊNCIAS

FAIRCLOUGH, Norman. (2001). **Discurso e Mudança Social**. Izabel Magalhães, coordenadora da tradução, revisão técnica e prefácio. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

MAINGUENEAU, Dominique (2013). **Análise de textos de comunicação**. Tradução: Maria Cecília P. de Souza-e-Silva e Décio Rocha. 6ª edição ampliada. São Paulo: Cortez.

MELO, C. T. V. de. (2013). O documentário como gênero audiovisual. **Comunicação &Amp; Informação**, *5* 23–40. Disponível em: https://revistas.ufg.br/ci/article/view/24168/14059 Acesso em 23/04/2021 às 09h 23m.

NICHOLS, Bill (2010). **Introdução ao documentário/**Bill Nichols. Tradução Monica Saddy Martins- Coleção Campo Imagético, ed. 5. Campinas, SP: Papirus.

PUCCINI, Sérgio (2009). **Introdução ao roteiro do documentário**. Doc On-line, n.06, agosto 2009, www.doc.ubi.pt, pp. 173-190. Acesso em 03/05/2021.

BIOGEOGRAFIA E SUA TRANSVERSALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Isabela Reis Santana Brandão
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Cintia Regina Nascimento de Araújo
Thiago Eduardo Ribeiro Pereira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Viviane Corrêa Santos
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente trabalho visa criar um aporte teórico e metodológico dos conteúdos desenvolvidos na disciplina acadêmica Biogeografia com os componentes curriculares do Ensino Fundamental, partindo da disciplina de Geografia, e buscando construir a transversalidade pelas disciplinas de Ciências e História. Sua proposta se pauta na análise dos subtemas da Biogeografia a partir de elementos da Geografia paraense, contribuindo para que os alunos da Educação Básica, em especial os do ensino fundamental de 6º ao 9º ano, consigam identificar e interrelacionar as problemáticas ambientais e culturais a partir das vivências em sua própria região, dessa forma, esse material vem dar suporte aos livros didáticos, trazendo as discussões em pauta de forma a dar mais ênfase às peculiaridades regionais amazônicas.

PALAVRAS-CHAVE: Biogeografia; Transversalidade; Meio ambiente; BNCC; Ensino Fundamental

INTRODUÇÃO

A construção desse projeto se pautou em leituras, análise e desenvolvimento de práticas pedagógicas a partir de temáticas de análise da disciplina Biogeografia, a qual pode ser expressa como um ramo da Geografia Física, com temas que são comumente encontrados em problemáticas socioambientais do cotidiano. Dessa maneira, se justifica a relevância de construir um material didático que apresente temáticas como: educação ambiental, biopirataria, conhecimentos tradicionais, monocultura, problemas ambientais etc., a partir de uma linguagem mais acessível, que possa alcançar a compreensão cognitiva dos alunos da educação básica, de tal maneira que estes entendam que o espaço geográfico de seu entorno está diretamente interrelacionado com os conteúdos ministrados por seus professores.

A Biogeografia, é a ciência que estuda as causas da distribuição espacial de seres vivos, dessa forma, "(...) estuda a distribuição geográfica dos seres vivos de acordo com as condições climáticas e na dependência das possibilidades de adaptação." (MARTINS, 1985). Destaca-se pela espacialização e característica das espécies fitogeográficas (vegetação) e zoogeográficas (animais), a partir de seus elementos abióticos (solo, ar, temperatura, altitude, vento etc.) e claro, sem deixar de considerar o elemento antrópico e suas influências sobre todo esse sistema. E por se inserir o homem, tem-se que somar a isso suas dinâmicas: sociais, culturais, econômicas e políticas, que influenciam substancialmente: as alterações, impactos, ordenamentos, e direcionamentos gerais sobre o espaço geográfico, e em particular, seus componentes paisagísticos mais de cunho natural.

Num contexto de discussões dos temas da Biogeografia, mais voltadas à educação básica, Borges et al (2017) destaca a relevância da interdisciplinaridade, os quais seus temas alcançam, visto que as relações que são tecidas entre sociedade e natureza, chegam a patamares de análise que vão para além da própria Geografia da sala de aula, podendo dialogar diretamente com as demais ciências, no caso dessa pesquisa: a Biologia

e a História. O que converge com as propostas apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular. Dessa maneira, esse trabalho buscou construir uma visão mais holística, ao elaborar um material paradidático transversalizando discussões a partir de diferentes componentes curriculares (História, Ciências e Geografia) do ensino fundamental (7º e 8º anos), buscando dar subsídios aos professores para que possam trabalhar a integração entre os processos socioambientais na Educação Básica, a partir da realidade local e regional do aluno, de forma a transformá-la em conjunto.

OBJETIVO(S)

GERAL

Elaborar práticas pedagógicas que auxiliem a compreensão de conteúdos da Biogeografia no ensino da Educação Básica;

ESPECÍFICOS

Analisar os conteúdos da Biogeografia apresentados nos livros didáticos e interrelacioná-los às dinâmicas sociais, ambientais e naturais os quais os alunos estão inseridos;

Identificar e inter relacionar as problemáticas ambientais e culturais dos conteúdos programáticos escolares com as vivências dos discentes em sua região;

Desenvolver práticas pedagógicas que facilitem a compreensão do aluno da Educação Básica sobre os conteúdos biogeográficos utilizados pelas disciplinas de Geografia, Ciências e História.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa se organizou em três momentos cruciais para sua realização, dentre eles: levantamento bibliográfico, documental e cartográfico da temática em questão; levantamento e seleção das áreas da pesquisa a partir dos subtemas de análise; e por fim, a produção didática dos subtemas da pesquisa.

MOMENTO:

A pesquisa consistiu em um aprofundamento do tema com os discentes bolsista e voluntários, com o intuito de compreendê-lo de forma mais ampla e construir uma reflexão teórica e metodológica. Foram realizadas revisões bibliográficas com o auxílio de livros e artigos científicos sobre os assuntos: sistema de ensino-aprendizagem, ensino de geografia, principais conceitos da geografia, o papel da geografia no ensino básico, geografia e meio ambiente, o ensino do professor na educação básica, formação de professores no ensino superior, categorias geográficas; conteúdo da biogeografia, dentre outros.

MOMENTO:

Foram realizadas análise em livros didáticos de Geografia, Ciências e História, utilizados pela rede estadual e municipal de ensino, que contemplaram os conteúdos de 7º e 8º ano do ensino fundamental, para aproximar as discussões que foram desenvolvidas com as que se propõem nessa pesquisa, mas destacando a necessidade de aproximá-las da escala regional de vivência dos alunos. O cruzamento dos conteúdos foi realizado a partir de cada um dos anos selecionados para análise, trazendo o currículo presente em cada um dos três componentes curriculares, buscando criar um tema que pudesse intercruzar não apenas os conteúdos, mas que eles fossem afins das temáticas propostas pela ciência biogeográfica.

Como um dos principais critérios, as áreas foram elencadas se pensando em espaços inseridos no estado do Pará, serem áreas consideradas de potencial interesse para os discentes, e que pudessem despertar amplo debate acerca da temática escolhida.

MOMENTO:

Para finalizar a pesquisa, foi produzido um material didático, que desse suporte aos conteúdos de Geografia, História e Ciências, o qual traz a transversalidade como maior contribuição para os docentes e discentes da Educação Básica. Nesse momento, contou-se com a colaboração dos professores das referidas disciplinas do ensino fundamental de duas escolas públicas, uma municipal e a outra estadual para dar sugestões acerca da linguagem, algumas metodologias mais adequadas a faixa etária, atualidades dos conteúdos, conteúdos complementares, em que o docente com sua experiência de sala de aula contribuísse com o material desenvolvido pelos bolsistas, os quais estariam aprimorando sua aprendizagem na formação de futuros professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos intitulados " UM OLHAR TRANSVERSAL DA EXPANSÃO MARÍTIMA A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA" e "A TRANSVERSALIDADE DA TEMÁTICA AMBIENTAL: O USO DE AGROTÓXICOS NA PLANTAÇÃO DE SOJA E OS IMPACTOS À BIODIVERSIDADE" produzidos durante o período de vigência do PIBIC, pela Bolsista e voluntários, juntamente com os orientadores, foram submetidos, aceitos e apresentados no "V Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia e V Fórum Brasileiro do Semiárido. As temáticas físico-naturais na educação geográfica: perspectivas e práticas no Semiárido e no Brasil", onde eles foram aprovados e aceitos para publicações em E-book nos anais do evento, conforme constam nos certificados de apresentação que se encontram em anexo. E conforme comunicado disponível na página do evento, na aba "Submissão de Trabalhos e Publicações" A organização dos artigos para confecção dos livros, referente aos trabalhos completos estão em andamento e, quando concluída, os livros ficarão disponíveis na página do evento. Estando o segundo artigo aguardando aprovação para ser publicado em revista de edição especial, para alguns trabalhos selecionados em carta de aceite. Além da elaboração de um livro paradidático (Livro 1), voltado ao ensino fundamental e ainda estão em finalização do segundo livro paradidático (Livro 2), os quais serão submetidos a seleção dos editais de publicação da editora universitária e estadual.

CONCLUSÃO

A BNCC urge durante este projeto, como ponto norteador, a construção deste baseia-se na intenção de estimular a transversalidade dos conteúdos de Geografia, História e Ciências em relação às carências de conteúdos que abordem a região Amazônica, mas especificamente o estado do Pará. Contudo, precisa-se entender que ao que tange a transversalidade, a quase duas décadas, vem-se analisando uma proposta educativa voltada para a formação do cidadão, como principal norteador de ensinamentos. Essa recomendação, veio propor, "a inserção de questões sociais como objeto de aprendizagem e reflexão dos alunos"

A proposta de confecção de novos materiais para auxiliar os professores da educação básica, que se encontram inseridos na Amazônia brasileira, surgiu, quando se percebeu que existia uma carência no material didático utilizado, de assuntos que retratassem a realidade do aluno da região norte, pois é uma

preocupação o fato dos livros didáticos abordarem conteúdos que sejam mais geral, sem terem um espaço maior para refletirem a vivência do aluno amazônida, em que ele possa se reconhecer no conteúdo de análise a ser estudado em sala de aula. Contribuindo para motivá-lo a participar mais das aulas e construir conhecimentos também somados as suas experiências e vivências cotidianas.

O projeto empenhou-se em produzir um material que fosse mais a "cara" da região norte, foi possível a confecção de dois artigos e alguns resumos, que foram apresentados em congressos nacionais e aprovados para publicação. Além de servir de base para a construção de dois livros paradidáticos, com uma linguagem mais voltada para os alunos, material estes que ainda estão em processo de finalização e serão submetidos às editoras para publicação e socialização com as escolas de ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. **Uma geografia transversal e de travessias**: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Organização de Messias M. dos Passos. Maringá, PR: Massoni, 2009.

BORGES, Anderson Coelho, PAIXÃO, Ananda do Socorro Oeiras, FIGUEIREDO, Gabriel Nabor, SOUZA, Vanessa Sidrim da Silva de. A biogeografia no ensino: um olhar sobre o Jardim Botânico Rodriguez Alves em Belém-Pa. **XVII Simpósio brasileiro de geografia física aplicada e I Congresso Nacional de Geografia Física**. Campinas, SP: 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso 10 Dez. 2020

_____. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais - terceiro e quarto ciclos**: apresentação dos temas transversais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF, 2017.

_____. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. **Temas Contemporâneos Transversais Na BNCC**, Brasília, 2019.

LOPES, Sônia; AUDINO, Jorge. **Inovar Ciências da Natureza, 7º ano**: Ensino fundamental. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MARTINS, C. **Biogeografia e ecologia**. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1985. p. 115

NEMI, Ana Lúcia Lana; REIS, Anderson Roberti dos; MOTOOKA, Débora Yumi. **Geração Alpha História**: ensino fundamental- 8º ano. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2018

OBRA COLETIVA. **Geração Alpha História**: ensino fundamental- 7º ano. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2018

PEREIRA, Ana Maria; BEMFEITO, Ana Paula; PINTO, Carlos Eduardo; ARCANJO FILHO, Miguel; WALDHELM, Mônica. **Ciências**: Ensino Fundamental. 8º ano. Coleção Apoema. 1ª ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores**: pesquisa, representação e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SAMPAIO, Fernando dos Santos; MEDEIROS, Marlon Clovis. **Geração Alpha Geografia**: ensino fundamental- 7º ano. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2018

_____. **Geração Alpha Geografia**: ensino fundamental- 8º ano. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

OCUPAÇÕES PRECÁRIAS, DIREITO À CIDADE E JUSTIÇA ESPACIAL: UMA ANÁLISE SOBRE MOSQUEIRO E SANTA BÁRBARA DO PARÁ, NA CIDADE-REGIÃO DE BELÉM

Natália Souza Pinheiro
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Leandro Maciel Sarrazin da Rosa
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Willame de Oliveira Ribeiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa tem por objetivo analisar a natureza das novas ocupações nas bordas do espaço metropolitano de Belém, sua inserção no processo de urbanização regional e seus rebatimentos em termos do direito à cidade e da justiça espacial. Para tanto, utilizou-se de uma abordagem qualitativa e estudo de caso em Mosqueiro e Santa Bárbara com levantamentos bibliográficos e documentais, trabalhos de campo exploratórios e para efetivação de entrevistas. Constataram-se aspectos importantes relativos à precariedade da moradia nas ocupações visitadas, com carências em serviços e infraestruturas, gerando limites quanto à garantia do direito à cidade dos seus moradores.

PALAVRAS-CHAVE: Ocupações precárias, Direito à cidade, Justiça Espacial, Mosqueiro, Santa Bárbara do Pará.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 1970, na cidade de Belém, um processo de reestruturação começou a ganhar forma e tinha na dispersão dos espaços de moradia o seu principal vetor, como se constata a partir de Trindade Júnior (1998). Em termos socioespaciais, ele resultou na ampliação das desigualdades, configurando grandes espaços periféricos com infraestrutura precária, enquanto os espaços centrais registram melhores condições de infraestrutura, sendo ocupados, em geral, por grupos de maior poder aquisitivo. Nas últimas décadas, apesar do processo de dispersão urbana continuar sendo uma grande marca da dinâmica socioespacial de Belém, passaram a existir diferenças substanciais em relação ao que se verificava nos anos 1980 e 1990. Atualmente, os espaços a assumir feições mais precárias, especialmente oriundos de ocupações, situam-se nas novas bordas do espaço metropolitano. Nesses espaços, uma série de questões relativas ao direito à cidade (LEFEBVRE, 2001) e à justiça espacial (CARLOS, ALVES, PADUA, 2017; SOJA, 2014) que ganham forte conotação, principalmente diante da precariedade dos serviços e das infraestruturas locais e das grandes distâncias para os espaços centrais da cidade-região.

Compreendendo o distrito de Mosqueiro e o município de Santa Bárbara do Pará enquanto componentes do espaço metropolitano de Belém, a problemática da pesquisa está assim delimitada: quais as características das ocupações das bordas do espaço metropolitano de Belém? Como os moradores dessas ocupações percebem sua condição no espaço metropolitano? Como essas ocupações se apresentam do ponto de vista do direito à cidade e da justiça espacial? Como as ocupações se articulam com os espaços centrais da metrópole e como se inserem no processo de urbanização regional de Belém?

OBJETIVO(S)

A pesquisa tem como objetivo geral analisar a natureza das novas ocupações nas bordas do espaço metropolitano de Belém, sua inserção no processo de urbanização regional e os seus rebatimentos em termos do direito à cidade e da justiça espacial.

Por conseguinte, pretende-se, especificamente: Identificar ocupações recentes nas bordas do espaço metropolitano de Belém e suas características em termos de serviços e de infraestrutura básica; Verificar a percepção dos seus moradores com relação a sua condição no espaço metropolitano; Entender as ocupações do ponto de vista do direito à cidade e da justiça espacial; Compreender as articulações dessas ocupações com os espaços centrais da metrópole e a sua forma de inserção no processo de urbanização regional de Belém.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo do direito à cidade e justiça espacial nos novos espaços de dispersão de Belém tem uma abordagem qualitativa e se trata de estudo de caso. Para tanto, escolheu-se o distrito de Mosqueiro e o município de Santa Bárbara como objeto de estudo, tendo em vista sua condição de proximidade com o entorno metropolitano. Por isso, houve denso trabalho acerca de suas realidades, com coletas e análises de dados referentes às ocupações. É necessário ressaltar que durante a investigação se fez um constante movimento entre a experiência e a reflexão teórica.

Como procedimento metodológico utilizado neste estudo, se fez, inicialmente, um levantamento bibliográfico, com a busca dos principais estudos realizados a partir de referenciais pertinentes à fundamentação teórica da pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Em seguida, realizou-se um levantamento documental nos órgãos públicos que lidam com a questão das ocupações surgidas recentemente no distrito de Mosqueiro e no município de Santa Bárbara. O terceiro momento foi reservado para a realização de trabalhos de campo de caráter exploratório. Posteriormente, se realizou entrevistas semiestruturadas com gestores públicos de Mosqueiro e Santa Bárbara, especialmente os que respondem pela questão habitacional. Também foram entrevistados moradores de ocupações visando o colhimento de depoimentos, histórias de vida de alguns sujeitos produtores do espaço, no sentido de nos aproximar da condição social destes sujeitos e da realidade espacial configurada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender as características desses espaços de moradia em Santa Bárbara, foi realizado trabalho de campo de caráter exploratório na Comunidade Juquilandia. A Comunidade possui uma única entrada, uma vez que dispõe de apenas uma rua. Nela se encontra um portão colocado por iniciativa dos próprios moradores. A via foi recentemente asfaltada. De acordo com o relato dos moradores, foi realizado pelo governo do Estado, todavia, devido a disputas políticas, conforme relato dos moradores, houve um desentendimento entre a prefeitura e o governo do estado referente ao asfaltamento da rua, o que levou o início e o final da via a não receberem serviços de asfaltamento. A via possui iluminação pública, com postes e lâmpadas. Porém, alguns moradores relatam a necessidade de manutenção devido ao mau funcionamento. As casas possuem energia elétrica e o abastecimento de água às residências é feito a partir de uma caixa d'água da prefeitura. Anteriormente, eles utilizavam poços de bocas abertas, os quais podem ser observados nas residências. Com relação à coleta de lixo, os moradores relataram receber coleta de lixo duas vezes na semana.

A Comunidade não possui rede de esgoto, o escoamento é feito para a rua. Alguns moradores relatam que escoa para suas residências água advinda do condomínio ao lado, o Granja Colares. Para compreender a articulação dos residentes com as áreas de concentração de serviços da cidade-região de Belém, durante as entrevistas foi questionado quais motivos levavam os moradores a se deslocar até esses espaços. Além disso, se perguntou para onde eles se deslocavam quando buscavam alguns serviços. A partir dos relatos dos moradores se percebe que a Comunidade possui apenas o serviço de mercearias, as quais atendem apenas as necessidades locais de seus moradores. Já em Pau D'arco os entrevistados relataram buscar exclusivamente lá os postos policiais e as quadras de esportes. Isto se deve ao fato de que tanto a única delegacia do município, quanto a quadra de esportes pública estão presentes em Pau D'arco. Por sua vez, o Centro Principal dispõe da maioria dos serviços buscados pelos residentes da Comunidade, mas apenas as creches e os centros comunitários são procurados exclusivamente na sede do município. Dos serviços buscados em outros municípios, os entrevistados relataram a procura por hospitais e agências bancárias.

Para compreender as características desses espaços de moradia em Mosqueiro foram realizados trabalhos de campo de caráter exploratórios na ocupação do Bairro Novo. Existente há cerca de 30 anos, ele se localiza no bairro do Carananduba e possui como via principal a Rodovia Augusto Meira Filho. Um dos moradores mais antigos entrevistados relatou como se deu a ocupação. Através do relato obtido e da entrevista em campo, se nota que o Bairro Novo é fruto da necessidade de residências a população de baixa renda de Mosqueiro, bem como da cidade-região de Belém, a qual se organizou para ocupar um terreno que estava desocupado e inutilizado. Além disso, é possível identificar a existência de atuação do poder público, mas que ocorre de modo escasso, assim como uma demanda por melhores condições de ensino e de trabalho. Ao observar a realidade da ocupação se percebe que a principal rua da ocupação está pavimentada, com instalação de sistema de esgoto e calçamento, serviço que, conforme os moradores, foi realizado em janeiro de 2022. No entanto, as ruas transversais, ainda continuam sem estas infraestruturas, o que confirma sua característica como um assentamento precário, onde se possui a ausência de condições básicas a vida e, quando elas chegam, não abrangem toda a população que ali reside.

Para compreender a articulação dos residentes do Bairro Novo com as áreas de concentração de serviços da cidade-região de Belém, durante as entrevistas foi questionado quais motivos levavam os moradores a se deslocar até esses espaços. Além disso, se perguntou para onde eles se deslocavam quando buscavam alguns serviços. Os moradores da ocupação Bairro Novo, apesar dos serviços listados estarem presentes na localidade, reconhecem uma precarização e manifestam insatisfação, dando destaque ao transporte público e às agências bancárias, presentes somente na área central de Mosqueiro que funcionam de modo limitado, apenas para recebimento de auxílios financeiros do governo ou para pagar as contas. Segundo os residentes da ocupação, considerando os transportes alternativos, o tempo de deslocamento até o centro principal da ilha chega a 30 minutos, porém todos os entrevistados consideraram o transporte coletivo ruim, tendo em vista o tempo de espera, frota reduzida, superlotação e pouco conforto na viagem.

CONCLUSÃO

Mosqueiro e Santa Bárbara compõem a cidade-região de Belém nos limites de seu espaço metropolitano. Nas últimas décadas, eles se encontram de forma crescente na condição de espaços precários distantes voltados aos grupos de baixa renda marcados pelo surgimento de novos assentamentos. Levando em consideração as formações das ocupações, suas configurações espaciais e os modos como suas populações se apropriam do espaço, tanto Mosqueiro como Santa Bárbara mostram que o direito à habitação

não se limita apenas em ter uma residência para morar, devido suas infraestruturas deficientes e frágeis ofertas de serviços públicos e privados de grande relevância aos moradores. No Bairro Novo, em Mosqueiro, não se notou nos moradores entrevistados percepção relativa ao processo de segregação socioespacial, nem de estigmas negativos construídos sobre eles, porém, as deficiências quanto aos serviços e à infraestrutura evidenciam a não garantia do direito à cidade e da justiça espacial.

Em Santa Bárbara, se constatou que a Comunidade Juquilândia possui infraestrutura precária, onde serviços públicos ainda estão pendentes, uma vez que não atendem de maneira eficiente toda a Comunidade. Dessa forma, seus moradores são afetados com injustiças espaciais que não lhe permitem boas condições para viver. Além disso, a localização de Juquilandia entre as duas áreas centrais do município favorece seus moradores a utilização de serviços de ambos os centros, mas escassez de caixas eletrônicos e de especialidades médicas no município precariza esses serviços. Assim, não é garantido aos residentes de Juquilândia seu direito à cidade, porque estão submetidos a condições ineficientes de usufrui-la. Desse modo, seja em Santa Bárbara seja em Mosqueiro, a precariedade se faz presente, assim como a justiça espacial e o direito à cidade estão distantes dos níveis satisfatórios, dando aos seus habitantes condições insuficientes para que possuam uma vida justa e de qualidade.

REFERÊNCIAS

CARLOS, Ana Fani Alessandri. A privação do urbano e o "direito à cidade em Henri Lefbvre. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; ALVES, Glória; PADUA, Rafael Faleiros de (Orgs.). **Justiça espacial e o direito à cidade**. São Paulo: Contexto, 2017.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5 ed. São Paulo: Centauro, 2001.

PRODANOV, Cleber; FREITAS, Ernani. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul - Brasil: Universidade FEEVALE, 2013.

SOJA, Edward W. **En busca de la justicia espacial.** Valencia: Tirant Humanidades, 2014. 2018

CIÊNCIAS DA VIDA

MODELOS COGNITIVOS DE TERAPIA OCUPACIONAL NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES DE COVID LONGA

Cíntia de Sousa Reis
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Alna Carolina Mendes Paranhos
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A COVID longa é definida como uma condição de persistência de alguns sinais e sintomas após a recuperação da COVID-19 dentre as quais estão incluídas as sequelas neurológicas. O presente estudo busca avaliar a eficácia de intervenções de estimulação cognitiva de terapia ocupacional na melhora de domínios cognitivos deficitários e desempenho de ocupações em pacientes de COVID Longa. Estudo do tipo pré-experimental com uma amostra de 22 participantes divididos em 5 grupos de treinamento cognitivo. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) (Grupos 1,2,3 e 4), e Diários de campo. Como resultado da pesquisa observou-se uma melhora significativa nos escores totais dos participantes.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Disfunção Cognitiva; Terapia Ocupacional.

INTRODUÇÃO:

A COVID Longa pode manifestar-se de maneira multissistêmica, caracterizando-se com a persistência de sinais e sintomas após 4 semanas de infecção (GREENHALGH et al., 2020). No total, cerca de 55 efeitos de longo prazo foram identificados, dentre esses a fadiga, disfunção pulmonar, alterações no raio X, anosmia e desordens cognitivas (LOPEZ-LEON et al., 2021). Em relação às complicações neurológicas na COVID Longa, os sintomas mais comuns são cefaleia, anosmia, ageusia, transtorno de humor e comprometimento cognitivo (ALTUNA et al., 2021). No que se refere às manifestações cognitivas, os sintomas mais relatados foram déficits cognitivos, memória e concentração (frequência, 22,0%, 25,4%, 25,6% e 28,0%). Tais alterações impactam negativamente na independência funcional, no desempenho do trabalho e na qualidade de vida (ALTUNA et al., 2021). A Terapia Ocupacional tem como competência atuar na reabilitação cognitiva. Na literatura, existem vários modelos cognitivos de terapia ocupacional dentre eles a Orientação Cognitiva para o desempenho ocupacional diário (CO-OP) e o Treino Cognitivo de domínios cognitivos específicos. A abordagem CO-OP busca solucionar problemas centrado no cliente e baseada no desempenho que possibilita a aquisição de habilidades por meio de um processo de uso de estratégias e de descoberta guiada (ABRISQUETA-GOMEZ et al., 2012). Já o treino cognitivo visa manter ou melhorar o funcionamento dos domínios cognitivos através de atividades de caráter unimodal no qual é exercitada apenas uma das funções cognitivas ou multimodal com várias funções (RAYMUNDO et.al., 2017).

OBJETIVO:

Avaliar a eficácia de intervenções de estimulação cognitiva de terapia ocupacional na melhora de domínios cognitivos deficitários e desempenho de ocupações em pacientes de COVID Longa.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa com delineamento pré-experimental e com abordagem quanti-qualitativa dos dados. A pesquisa foi realizada na Unidade de Ensino e Assistência em Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO), no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). A amostra total da pesquisa corresponde a 22 participantes, sendo 12 mulheres e 10 homens divididos em 2 grupos para a realização de estimulação cognitiva. Foram usados como critérios de inclusão, indivíduos adultos e idosos com idade a partir de 18 anos; diagnóstico clínico de COVID Longa; pontuação <26 pontos no teste de rastreio cognitivo *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Foram excluídos indivíduos com comprometimentos cognitivos relacionados a quadros de demências e outras patologias similares. Os instrumentos aplicados na pesquisa foram formulário eletrônico para coleta dos dados clínicos e sociodemográficos (Tabela 1), o MoCA como medida pré e pós intervenção (Tabela 2), e o COPM no grupo 1 para estabelecimento de metas e diários de campo.

Tabela 1: Caracterização da Amostra (n=22)

Características da Amostra	Amostra (n=22)
Sexo	
Homens n (%)	10 (45.4)
Mulheres n (%)	12 (54.6)
Idade (média±dp)	53.18 ± 10.59
Escolaridade	
Até 11 anos	10 (45.4)
12 anos ou mais	12 (54.6)
Renda (média±dp)	481.81 ± 368.57

Tabela 2: Comparação dos escores geral e de Componentes do MoCA do Grupo 1 (n=12) e Grupo 2 (n=10), antes e após a intervenção.

	Grupo 1 - MoCA			Grupo 2 - MoCA		
	Avaliação (n=12)	Reavaliação (n=12)	p-valor	Avaliação (n=10)	Reavaliação (n=10)	p-valor
Escore	20.8 ± 1.75	23.6 ± 3.5	**0.02#**	19.5 ± 2.41	22.3 ± 2.90	**0.03***
Função Executiva	2.6 ± 1.5	3.5 ± 1.1	0.1	2.1 ± 1.96	2.7 ± 2.16	0.16
Atenção	3.2 ± 1.9	5 ± 1.1	**0.00#**	2.9 ± 1.91	3.1 ± 1.85	0.81
Memória	1.8 ± 1.6	2.6 ± 1.5	0.1	0.1 ± 0.31	0.4 ± 0.51	0.10
Orientação	5.3 ± 0.6	5.7 ± 0.4	0.1	5.6 ± 0.69	5.8 ± 0.42	0.36

Dados expressos em média + desvio-padrão. #Teste de Wilcoxon ($p<0.05$). *Teste t-student ($p<0.05$).

Para o grupo 1 considerou-se as demandas individuais e coletivas identificadas no COPM e para o grupo 2 foi aplicado apenas o treino cognitivo clássico com atividades variadas de estimulação cognitiva. Os

domínios cognitivos comprometidos e rastreados através do MoCA foram considerados para planejamento de todos os grupos e como medida de resultado. A análise estatística foi feita utilizando o Software Graphpad Prism (Graphpad Software™, San Diego, USA). Devido ao tamanho reduzido da amostra, foi dada preferência aos testes não-paramétricos, sendo utilizados os testes Wilcoxon (signed-rank test), Qui-quadrado e Exato de Fisher. Foi adotado o nível α de 0,05 para rejeição da hipótese nula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do modelo de Terapia Ocupacional CO-OP favoreceu ganhos tanto nos domínios cognitivos específicos avaliados pelo MOCA (Tabela 2) quanto no desempenho ocupacional dos participantes. Constataram-se aumentos estatisticamente significativos no escore total do MoCA em todos os grupos, e nos domínios desempenho e satisfação do COPM aplicado nos quatro primeiros grupos. Acredita-se que tal resultado se deu devido às características inerentes ao Modelo, por meio da realização de diversas atividades que visaram à melhora ou amenização dos déficits cognitivos em determinado ambiente e contexto (CAPARROL, MARTINS, BARBOSA & GRATÃO, 2021). A exemplo da proposta do grupo 1 em que se basearam nas seguintes ocupações: descanso e sono, trabalho, educação, gestão financeira, gestão em saúde e mobilidade funcional. Como também na abordagem do grupo 2 pautada no treino cognitivo clássico com utilização de atividades diversificadas de estimulação dos domínios cognitivos a partir de objetivos pré-definidos (RAYMUNDO et.al., 2017). Os registros dos diários de campo reforçam esta hipótese já que 18 dos 22 participantes atribuíram melhora subjetiva em desempenho relacionada diretamente às intervenções e participação nos grupos. Parte dos participantes relataram sentir-se acolhidos e compreendidos, diante das experiências semelhantes vivenciadas pelos demais, tais como: ansiedade, perda de papéis ocupacionais e processo de luto.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa sugerem eficácia nas duas diferentes abordagens, seja através do uso do CO-OP ou por intermédio do Treino Cognitivo clássico, ambas desenvolvidas como estratégia na reabilitação cognitiva de pacientes com COVID Longa. Outro diferencial, foi o desenvolvimento de parte da pesquisa em um contexto pandêmico mediante as normas de biossegurança e a condução de intervenções com uma população adulta em idade produtiva. Destaca-se ainda a originalidade do estudo em utilizar uma abordagem centrada no cliente, que se refletiu no êxito dos resultados obtidos em todos os grupos, os quais foram oriundos tanto da utilização de uma proposta direcionada às ocupações, quanto da aplicação de múltiplas atividades de estímulo cognitivo. Sugere-se para pesquisas futuras grupos a continuidade do uso de estratégias de abordagens cognitivo-funcionais com pacientes com COVID Longa em amostras maiores, considerando que as sequelas cognitivas caracterizam-se como demandas que interferem na autonomia e independência dos indivíduos e por isso, alvo das práticas de terapeutas ocupacionais.

REFERÊNCIAS

ABRISQUETA-GOMEZ, J. (Orgs.) (2012). **Reabilitação Neuropsicológica:** abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica. Porto Alegre: Artmed.

ALTUNA, M., SÁNCHEZ-SAUDINÓS, M. B., & LLEÓ, A. (2021). Cognitive symptoms after COVID-19. **Neurology Perspectives,** *1*, S16-S24. doi:10.1016/j.neurop.2021.10.005

CAPARROL, A. J. D. S., MARTINS, G., BARBOSA, G. C., & GRATÃO, A. C. M. (2021). Efeitos de uma intervenção psicoeducativa com enfoque em treino cognitivo em cuidadores de idosos com doença de Alzheimer. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, *29*. doi: 10.1590/2526-8910.ctoAO2181

GREENHALGH, T., KNIGHT, M., BUXTON, M., & HUSAIN, L. (2020). Management of post-acute covid-19 in primary care**. Bmj**, *370*. doi: 10.1136/bmj.m3026.

LOPEZ-LEON, S., WEGMAN-OSTROSKY, T., PERELMAN, C., SEPULVEDA, R., REBOLLEDO, P. A., Cuapio, A., & Villapol, S. (2021). **More than 50 Long-term effects of COVID-19**: a systematic review and meta-analysis. doi: 10.1038/s41598-021-95565-8.

RAYMUNDO, T. M., BOLIGON, B., CANALES, E. B., NASCIMENTO, M. X. C., & Bernardo, L. D. (2017). Treino cognitivo para idosos: Uma estratégia interventiva utilizada pela Terapia Ocupacional. **Revista Ocupación Humana***, 17*(2), doi: http://dx.doi.org/10.25214/25907816.168

ETNOBOTÂNICA DAS PLANTAS AROMÁTICAS USADAS NO TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA COVID-19 EM COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE SALVATERRA/PARÁ

Vitória Menezes da Costa
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Samuele Mougo Monteiro
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Segundo o Portal da Transparência Covid-19 da Secretaria do Estado do Pará, em Salvaterra, 2121 casos foram confirmados. Este trabalho objetiva identificar quais as plantas medicinais aromáticas utilizadas em comunidades de Salvaterra para o tratamento dos sintomas de COVID-19. A coleta de dados ocorreu através da realização de entrevistas semiestruturadas com formulários elaborados com questões abertas e fechadas, em duas comunidades quilombolas na zona rural. 10 plantas aromáticas com potencialidades medicinais foram identificadas sendo que uma delas ainda não possui função medicinal comprovada. Ainda são necessários estudos que comprovem a ação dessas plantas contra a COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Ilha do Marajó; plantas medicinais; coronavírus; etnobiologia; Amazônia.

INTRODUÇÃO

A doença causada pelo coronavírus causa efeitos similares ao de uma gripe comum, mas que pode ser letal em muitos casos, com mais de 178,700 casos confirmados em pelo menos 140 países (Ang *et al.* 2020). Os seus sintomas incluem febre, tosse e dificuldade de respirar, e pode se espalhar pela saliva, espirro e contato físico direto e indireto (Gangal *et al.,* 2020).

Segundo o Portal da Transparência Covid-19 da Secretaria do Estado do Pará, em Salvaterra, 2121 casos foram confirmados, 32 óbitos, o que representa 1,51% da população com infecção confirmada (Pará, 2022). Neste cenário, diversos tratamentos alternativos foram buscados por conta da dificuldade de acesso ao atendimento básico de saúde.

OBJETIVO

Este trabalho objetiva identificar quais as plantas medicinais aromáticas utilizadas em comunidades de Salvaterra para o tratamento dos sintomas de COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados se configurou através da realização de entrevistas semiestruturadas aplicadas em duas comunidades quilombolas na zona rural. As entrevistas ocorreram na forma de formulários elaborados com questões abertas e fechadas (Albuquerque *et al.* 2010).

Primeiramente, foi realizada uma visita à Secretaria Municipal de Saúde de Salvaterra para obtenção dos dados sobre os confirmados de COVID-19. A partir destes dados, foram selecionadas duas comunidades

para a realização do estudo. A técnica aplicada para a realização das entrevistas foi a técnica de bola de neve, onde a pessoas entrevistadas indicavam os endereços de outros possíveis informantes da lista de pessoas testadas para COVID-19.

A coleta de material biológico foi realizada através de turnê guiada (Albuquerque *et al.,* 2010), e o material biológico coletado citado nos tratamentos foram depositados no Herbário Marlene Freitas da Silva (MFS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Após à aplicação dos formulários, os dados foram tabulados usando o software Microsoft Office Excel 360.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa- CEP do Centro de Ciências Biologias e da Saúde – CCBS da Universidade do Estado do Pará – UEPA, também foi autorizado na Plataforma Brasil (Número de CAAE: 45329421.8.0000.8767) e cadastrado no Sistema Nacional de gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SISGEN.

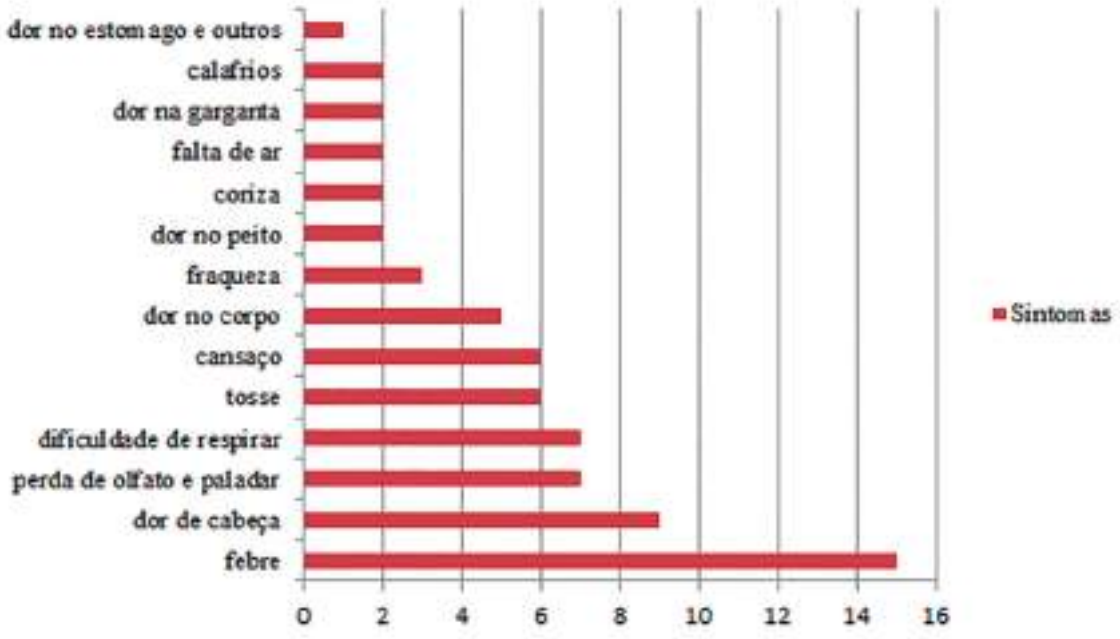
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total 53 (cinquenta e três) pessoas foram entrevistadas, sendo 35 (trinta e cinco) 66,03% na zona urbana de Salvaterra e 18 (dezoito) 33,96% nas comunidades de Bairro Alto e Caldeirão, nas quais analisaremos os dados coletados.

Na comunidade de Bairro Alto quatro pessoas foram entrevistadas e em Caldeirão 14 pessoas foram entrevistadas, sendo no total 10 mulheres (55,55%) e oito homens (44,44%), com idades variando de 26 a 90 anos, sendo que a idade mais representativa foi na faixa dos 30 a 60 anos (Figura 1), somando 61% dos entrevistados. Segundo Azevedo *et al.* (2021), a mortalidade por COVID-19 foi mais alta em pacientes com menos de 60 anos na região norte em comparação com outras regiões do Brasil.

Os sintomas mais citados foram (Figura 1) febre com 15 menções (19,48%), dor de cabeça com nove (11,68%), perda de olfato e paladar com sete (9,09%) e dificuldade de respirar com sete (9,09%), tosse e cansaço com seis cada (7,79%), dor no corpo com cinco (6,49%), fraqueza três (3,89%), dor no peito dois (2,59%), coriza duas (2,59%), falta de ar, dor na garganta e calafrios com duas cada (2,59%) e por fim dor no estômago, queda de cabelo, dor nas articulações, fadiga, cansaço nas pernas, gripe, frio, pressão baixa e dor nas costas com um, com cada um representando 1,29%. A febre é registrada como o sintoma mais comum causado pela COVID-19, aparecendo em até 98% dos casos, já a dor de cabeça é menos comum, sendo registrada em até 8% dos casos (Iser *et al.* 2020). Outros sintomas mais comuns seriam a tosse (76%) (Huang *et al.* 2020) que também foi um dos sintomas mais indicados pelos entrevistados, e ainda segundo Huang *et al.* (2020), a fadiga também foi bastante registrada sendo indicada em 44% dos casos, e a perda de apetite, que não foi citada pelos entrevistados pôde ser registrada em 78,64% dos casos em outro estudo (Pan L *et al.* 2020).

Figura 1. Sintomas citados pelos entrevistados



Apenas cinco entrevistados receberam atendimento ambulatorial na rede pública de saúde, três tiveram atendimento clínico, quatro por agentes de saúde, 16 utilizaram tratamento natural e sete notaram sequelas. A sequela mais citada foi esquecimento com dois entrevistados (33,33%), seguido de dor no peito, garganta seca, dor de cabeça, dificuldade de respirar e queda de cabelo com uma citação cada um representando 16,66%. Nenhum dos entrevistados tratou as sequelas.

No total 17 plantas foram citadas sendo apenas 10 (58,82%) consideradas aromáticas. As plantas mais citadas para uso foram o limão e o alho para melhorar a imunidade, a copaíba para tosse e aliviar o pulmão, o mastruz para dar apetite, tosse e aliviar o pulmão e o cedro para gases. Entre as formas de preparo utilizadas, a mais citada foi o chá, que é a bebida mais consumida no mundo, esta é rica em flavonoides e o uso do chá está relacionado com a diminuição do risco de doenças degenerativas (Matsubara e Rodriguez-Amaya, 2006). Um fator importante de ser ressaltado é a indicação dos entrevistados de Cedro (*Cedrella fissilis* Vell.) para gases, sendo que nenhum estudo que indicasse a utilização medicinal do cedro foi encontrado. Esta indicação torna necessários estudos para análises mais profundas dos componentes presentes no cedro e as identificações de propriedades com possível utilização terapêutica. Observou-se que a maioria dos usos foi voltada para tratamento de sintomas do trato respiratório e circulatório.

As formas de preparo citadas pelos entrevistados foram chá 15 (51,72%,) maceração cinco (17,24%), suco cinco (17,24%), sumo dois (6,89%), xarope (3,44%), e mistura um (3,44%) (Figura 3). E dentre as vias de transmissão desse conhecimento predominou a horizontal com 14 (63,63%), seguida da obliqua com cinco (22,72%), inovação três (13,63%) e vertical com três (13,63%), sendo que as vias citadas foram: tia, irmã, livro, programa de TV e internet. Os critérios de confiabilidade de informantes de plantas e suas ações nos sintomas, foram por familiaridade (4,6), idade (4,6) e sucesso de pessoa conhecida (3,9).

CONCLUSÃO

Foram identificadas dez plantas aromáticas com funções terapêuticas ligadas principalmente ao sistema

respiratório e circulatório. Constatou-se que as comunidades representam uma grande fonte de saberes tradicionais, os quais estavam prioritariamente alocados entre os familiares mais idosos foram muito importantes para o alívio dos sintomas da doença, o que reforça a necessidade de se despertar atenção para políticas públicas voltadas para a valorização e conservação desses conhecimentos. Assim como estimular a implementação de farmácias vivas nas comunidades, a fim de que em caso de necessidade não seja preciso realizar a compra dessas ervas, tendo em vista que o nível de renda dessas populações é majoritariamente baixo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: **Nupeea,** 2010.

AZEVEDO, G.; JARDIM, S. B. C.; LOTUFO, P. A. 2021. Mortalidade por COVID-19 padronizada por idade nas capitais das diferentes regiões do Brasil**. Cad. Saúde Pública** 37 (6) 07.

HUANG, C..; WANG, Y.; LI, X.; REN; L.; ZHAO, J.; HU, Y.; CAO, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**. doi:10.1016/s0140-6736(20)30183-5

ISER, B.P.M.; SLIVA, I.; RAYMUNDO, V.T.; POLETO, M.B.; SCHUELTER-TREVISOL, F.; BOBINSKI, F. 2020. Suspected COVID-19 case definition: a narrative review of the most frequent signs and symptoms among confirmed cases. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 29(3).

MATSUBARA, S.; RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. 2006. Teores de catequinas e teaflavinas em chás comercializados no Brasil. **Food Science and Technology,** 26 (2).

PAN, L.; MU, M.; YANG, P.; SUN, Y.; YAN, J.; LI, P. et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, crosssectional, multicenter study. **Am J Gastroenterol**. : https://doi.org/10.14309/ ajg.0000000000000620

CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DE MORTE ENCEFÁLICA: A EXPERIÊNCIA DE MÉDICOS COM O ATUAL PROTOCOLO

Yasmim Carmine Brito da Silva
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Letícia Fonseca Macedo
Thalita da Rocha Bastos
Alunos Voluntários da Pesquisa

Ana Cristina Vidigal Soeiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Objetivou-se investigar a experiência e conhecimento dos médicos do Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência acerca do novo protocolo de morte encefálica (ME) e descrever o perfil dos casos. Trata-se de um estudo de coorte, descritivo, transversal, quantitativo, com participação de 100 médicos no questionário de pesquisa. A maioria dos protocolos de ME, abertos de 2017-2021, incluíram indivíduos entre 20-39 anos (50,4%), do interior (54,9%), pardos (97%) e vítimas de TCE (66%). Constatou-se dificuldades quanto ao diagnóstico e à comunicação da ME, apontando a necessidade do tema na formação e prática médica para otimizar os diagnósticos e a abordagem familiar.

PALAVRAS-CHAVE: Morte Encefálica; Protocolo; Médicos

INTRODUÇÃO

A morte encefálica é caracterizada pela ausência completa de movimentos voluntários, de resposta a estímulos, de reflexos do tronco encefálico e de respiração espontânea, sendo também conhecida como coma irreversível (UNGERER et al., 2020). Considerando a necessidade de atualização e padronização das orientações, e visando assegurar aos pacientes um diagnóstico mais preciso, o Conselho Federal de Medicina, por meio do Decreto 9.175 (2017), atualizou os novos critérios de morte encefálica. Dentre as principais mudanças, destaca-se a não obrigatoriedade da participação do neurologista nesse processo. Assim, o novo protocolo preconiza como principal pré-requisito que os profissionais sejam devidamente capacitados para a realização do diagnóstico (WESTPHAL, 2019).

Além da capacitação para o diagnóstico, outro desafio a ser ultrapassado é a comunicação do diagnóstico de ME aos familiares. A falta de preparo e segurança para administrar as informações pode impactar negativamente na autorização da doação de órgãos por parte da família, e essa recusa constitui um dos principais entraves para a captação dos órgãos (CHEHUEN NETO et al., 2019).

Diante das inúmeras indagações que o tema desperta, espera-se que os achados tragam importantes informações acerca do processo de diagnóstico de morte encefálica nesse centro de referência, contribuindo para a identificação e problematização dos desafios encontrados em relação à aplicação do novo protocolo de diagnóstico, incluindo também aspectos da comunicação médica, no que concerne ao diagnóstico de ME.

OBJETIVO(S)

Examinar a experiência dos médicos que atuam em UTI e Pronto Atendimento em relação ao protocolo de morte encefálica, e identificar o perfil dos casos de ME atendidos no hospital durante os últimos cinco anos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo coorte descritivo, transversal, exploratório, com abordagem quantitativa, realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob parecer número 4.946.443.

A pesquisa foi desenvolvida a partir do levantamento de 338 prontuários de morte encefálica abertos no hospital, considerando os últimos 5 anos (2017-2021), os quais continham o novo modelo de protocolo atualizado em 2017. Incluiu também a aplicação de questionário junto a 100 médicos especialistas e residentes vinculados ao hospital.

Os dados foram organizados no programa Microsoft Excel 2010. Os gráficos e tabelas foram construídos nos programas Microsoft Word, Excel e Bioestat 5.5. Os testes foram executados com o auxílio do Bioestat 5.5. As variáveis qualitativas foram descritas por frequência e percentagem. Foram calculados intervalos de confiança de 95% para a proporção para inferior como as prevalências se comportam em relação à população de onde foram obtidas. Os resultados com $p \leq 0,05$ (bilateral) foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 335 prontuários analisados, 26,3% eram do ano de 2017, 31,6% de 2018, 30,4% de 2019, 6% de 2020 e 5,7% de 2021. Dos 246 prontuários considerados para a análise, 108 tiveram o protocolo aberto por suspeita de ME. Quanto ao sexo mais acometido, o masculino contou com 81,2%, sendo a maioria jovem, entre 20 a 39 anos (50,4%), do interior (54,9%) e parda (97%). Tal achado encontra-se de acordo com um estudo em 2019, no qual os grupos mais acometidos foram indivíduos do sexo masculino, com média de idade de 37,34 anos, raça parda, com ensino médio completo e solteiros (GOMES; BARBOSA; PASSOS, 2020).

Ao considerar a causa do coma, aproximadamente 66% dos casos foram por traumatismo cranioencefálico (TCE), sendo que um número considerável teve como fator desencadeante colisão (18,5%) ou queda (8,1%) de moto, e ferida por arma de fogo (FAF) (12,2%). Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo, sendo que o TCE foi o principal responsável pelos óbitos (MOURA et al., 2021).

O teste de apneia representa uma importante etapa no processo de diagnóstico de ME, e possui um valor preditivo positivo próximo de 100% (MORATO, 2009). No presente estudo, o teste de apneia foi realizado em 98,1% dos pacientes que tiveram abertura de protocolo de ME, sendo atestado ausência de movimentos respiratórios em 91,5%. O fator que mais limitou a realização do teste de apneia foi a instabilidade hemodinâmica.

Dos 108 que abriram o protocolo de ME, 95 realizaram exame complementar como um dos requisitos para fechar o diagnóstico do óbito. Ainda, 92 pacientes atestaram no exame de imagem ausência de perfusão cerebral. Dessa forma, o exame de imagem é fundamental para se ter um consenso do correto diagnóstico que comprove a ausência de atividade encefálica (CHEHUEN NETO et al., 2019).

Com relação à captação de órgãos após o diagnóstico de ME, foi encontrado um total de 50 doadores, com destaque para a captação de rins (72%), fígado (62%), córnea (54%) e coração (34%). No entanto, a não doação de órgãos teve índice elevado (71,6%), sendo a recusa familiar um dos fatores relacionados, com uma taxa de 19,6%. Araújo et al. (2020) afirma que a pouca compreensão dos familiares acerca do diagnóstico de ME é um dos principais fatores para a recusa à doação de órgãos. Além disso, destaca-se a falta de confiança na equipe médica, como consequência de uma abordagem inapropriada e de falhas na comunicação, considerados fatores significativos para a sensação de desconforto e insegurança de familiares.

No que se refere à função na equipe, cerca de 76% eram médicos especialistas, 17,2% médicos residentes, 2% médicos generalistas e 4% não informaram a função. O perfil de profissionais especialistas foi predominantemente na cirurgia geral, com cerca de 23,2%, seguido de medicina intensiva (14%), neurocirurgia (12%), clínica geral (11%), intensiva e pediatria (2%). Dos médicos atuantes no serviço, 53,5% atuavam na UTI, ao passo que 45,5% não atuavam nesse setor.

Sobre o preparo e segurança para abordar os familiares, 10,1% avaliaram como excelente, 47,5% como bom, 29,3% como regular, 7,1% como ruim, 1% como péssimo e 5,1% não souberam avaliar. É válido ressaltar que a comunicação com os familiares integra a nova resolução do CFM sobre o protocolo de diagnóstico da ME, e deve ser realizada desde o momento da suspeita de ME, até a confirmação da morte. Além disso, os conteúdos da comunicação devem ser registrados pelo médico no prontuário do paciente (WESTPHAL et al., 2019).

A inclusão do tema de ME na formação acadêmica, foi avaliada como ruim por 28,3% dos médicos, 19,2% como péssima, 18,2% como regular, 16,2% como excelente, 15,2% como boa, e 3% não souberam informar. Tais resultados demonstram a necessidade de maior visibilidade de tais conteúdos durante a formação médica, pois apesar de assuntos relacionados à morte encefálica terem ganhado destaque após a aprovação do novo protocolo, há um grande caminho a percorrer.

Em relação às respostas dos médicos e ao número de acertos no questionário de conhecimento de ME, destaca-se a comparação da pontuação de acordo com a especialidade dos médicos. Observou-se um p-valor significativo (0,01) no que tange ao número de acertos dos médicos intensivistas (8,0 $\pm$ 1,6), em contraste com os neurocirurgiões (5,7 $\pm$ 4,3). Também constatou-se uma comparação significativa ao avaliar a atuação dos médicos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), os quais apresentaram maior número de acertos (7,4 $\pm$ 2,0), quando comparados aos que não atuavam (5,9 $\pm$ 2,9), com p-valor de 0,010. Uma possível justificativa para esse achado seria o fato dos médicos intensivistas estarem mais habituados em atender pacientes críticos, além de receberem em sua formação maior treinamento com pacientes comatosos e em estado grave (VASCONCELOS, 2021).

Ainda, os médicos que já tinham realizado alguma capacitação prévia apresentavam mais respostas corretas no questionário (8,0 $\pm$ 2,6, p-valor $<$0,001). Igualmente ao encontrado em outro trabalho, no qual aqueles que haviam participado de treinamento obtiveram melhor desempenho (VASCONCELOS, 2021). Isso reforça a importância da participação em cursos especializados para melhor capacitação dos profissionais, haja vista que pela nova resolução do CFM (2017), somente médicos capacitados são considerados aptos par emitir o diagnóstico. Entretanto, trata-se de um conhecimento a ser compartilhado entre os estudantes e profissionais da área.

CONCLUSÃO

O adequado diagnóstico e manejo da ME requer competências técnicas e humanísticas, tanto em relação à compreensão do quadro clínico, como também no que tange à abordagem aos familiares, que vivem intensamente essa experiência. As dificuldades quanto ao diagnóstico e à comunicação da ME pelos médicos devem ser consideradas como indicadores importantes da forma como a temática vem sendo abordada no campo da Medicina. Nesse aspecto, os achados apontam a necessidade de maior divulgação do atual protocolo de diagnóstico da ME, o que certamente impulsionará o aprimoramento das intervenções médicas nesse cenário.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. R.; et al. Principais fatores de recusa familiar para doação de múltiplos órgãos. **Revista Saúde em Foco**. São Paulo, p. 146-153, 2020.

CHEHUEN NETO, J. A.; FERREIRA, R. E.; ASSAD, I. M.; SANTOS, I. A.; SANTOS, J. L. C. T.; DE PAULA, L. C.; BREDER, S. D. Atualização dos critérios diagnósticos de morte encefálica: aplicação e capacitação dos médicos. **Rev Bras Ter Intensiva**, n. 31, n. 3, p. 303-311, 2019.

GOMES, A. N. H.; BARBOSA, L. M. C. P.; PASSOS, L. N. M. Perfil epidemiológico de notificações de Morte Encefálica. **Research, Society and Development**. Manaus, v. 9, n. 7, p. 1-19, 2020.

MORATO, E. G. Morte encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. **Rev Med** Minas Gerais 2009; 19(3): 227-236.

MOURA, K. D. O.; FERNANDES, F. E. C. V.; LIRA, G. G.; FONSECA, E. O. D.; MELO, R. A. Prevalência e fatores associados ao diagnóstico de morte encefálica. **Rev. Enferm**. UFSM, Santa Maria, v. 11, p. 1-15, 2021.

UNGERER, M. N.; SCHÖNENBERGER, S.; BARREIROS, A. P.; BLAES-EISE, A. B.; RAHMEL, A. Hirntod und Umgang mit (potenziellen) Organspendern und Angehörigen. **Anästhesiol Intensivmed Emergency Med Schmerzther**, v. 55, p. 453-466, 2020.

VASCONCELOS, T. F. Avaliação do conhecimento de médicos sobre morte encefálica e doação de órgãos e fatores associados. 2021. 62p. **Dissertação** (Mestrado) - Mestre em Ciências, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2021.

WESTPHAL, G. A.; VEIGA, V. C.; FRANKE, C. A. Determinação da morte encefálica no Brasil. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 404-409, jul./set. 2019.

CONHECIMENTOS DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM ACERCA DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE INTEGRAL LGBT EM UMA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE BELÉM

Vitória Cristiane Leandro da Silva
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Rebecca Lobato Marinho
Leilane Corrêa Cantão
Alunas Voluntárias da Pesquisa

Ana Lídia Nauar Pantoja
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Relatório de pesquisa no âmbito da Política de Saúde LGBT, a qual tem função de efetivar os princípios do SUS. **OBJETIVO:** Analisar o conhecimento de estudantes de enfermagem acerca da PNSILGBT em uma universidade de Belém. **METODOLOGIA:** Estudo descritivo, qualitativo, com realização de entrevista e Análise de Conteúdo. **RESULTADOS:** Foram entrevistados 10 estudantes, 60% sem contato com PNSILGBT. Dos que conhecem a política, nenhum chegou a lê-la. 50% não se sentiram preparados para atender um paciente LGBTQIA+. **CONCLUSÕES:** Debates, palestras, rodas de conversa e ligas acadêmicas influenciam no conhecimento, mas iniciativa própria define a PNSILGBT em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Política de Saúde; LGBTQIA+; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira assegura esse direito universal saúde, independente do gênero ou orientação sexual, mas não sustenta um modelo de saúde igualitário (GOMES *et al.*, 2022). Para Macedo *et al.* (2022) estudantes da área da saúde, pouco conhecem a realidade relacionada às políticas e programas relacionados ao atendimento à população LGBT, visto que, pouco se é debatido sobre o assunto nas grades curriculares. Portanto, há uma necessidade de capacitação dos profissionais da área da saúde para compreender as necessidades e melhoria dos atendimentos a esses grupos.

OBJETIVO

O projeto teve como objetivo geral analisar o nível de conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem de uma Universidade Pública de Belém, Pará, sobre a *Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais*. Como objetivos específicos temos: identificar os aspectos que influenciam o conhecimento do tema; verificar as informações que esses universitários possuem diante do tema proposto; e identificar como o assunto é abordado ou usado nas disciplinas ou projetos de pesquisa do curso.

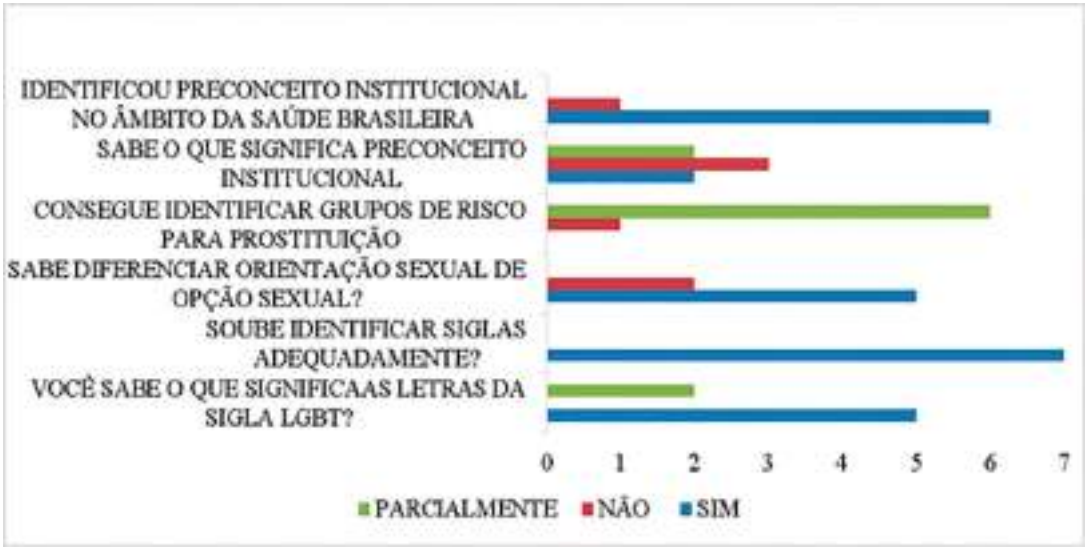
MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio de metodologia descritiva com abordagem qualitativa. A partir da aprovação no CEP de Enfermagem-UEPA, a pesquisa teve como instituição participante a Escola de

Enfermagem Magalhães Barata e como objeto de estudo 10 discentes do 8º semestre, em razão de ser um período em que os acadêmicos já têm uma base técnico científica sobre o exercício do enfermeiro. Foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e preenchida listagem com disponibilidade para entrevistas. Diante da inviabilidade das entrevistas via Google Meet, a coleta de dados se deu via ligação telefônica com data pré-estabelecida por WhatsApp. Os dados foram codificados e armazenados no banco de dados da nuvem do Gmail, interpretadas conforme Análise de Bardin (2011).

RESULTADOS

Em relação à faixa etária com maior prevalência foi de 21 até 23 anos com 60% do quantitativo, o sexo feminino apresentou 80% do público. No aspecto étnico-racial as referências foram: preta, branca e parda nesta ordem e sequência. A religião católica prevaleceu em relação às demais com 50% dos integrantes adeptos, seguida do candomblé, pessoas que não se identificavam em nenhuma religião e agnóstica.



As respostas referentes à sexualidade e preconceito foram divididas entre o público heterossexual e LGBTQI+. O grupo heterossexual obteve 7 indivíduos do total das 10 entrevistas. Dentre eles, 6 integrantes informaram já ter identificado preconceito institucional contra o público LGBTQIA+, porém duas pessoas não souberam conceituar sobre preconceito institucional, 2 conseguiram descrever de forma concisa e 3 descreveram parcialmente adequado. Sobre identificação de grupos de risco para prostituição, 6 dos integrantes responderam parcialmente e 1 não respondeu, todos os participantes identificaram as letras da sigla LGBT adequadamente.

O grupo LGBTQIA+ foi correspondente a 30% dos entrevistados (2 bissexuais e 1 homossexual). Todos os participantes identificaram preconceito institucional, entretanto, apenas 2 conceituaram adequadamente sobre o termo. As respostas sobre os grupos de risco para prostituição obtiveram todas as variáveis presentes, onde 1 resposta classificada como correta, 1 parcialmente e 1 inadequada. Todos conseguem diferenciar orientação sexual de opção sexual e a identificação da sigla obteve 100% de acerto. No que se refere à sigla completa, LGBTQIA+, alguns discentes demonstraram saber da existência das demais letras, mas mostraram-se inseguros sobre o que elas representam.

Em relação ao contato dos discentes com a Política de Saúde LGBT, não houve relação direta do nível de conhecimento com a orientação sexual. 60% dos entrevistados não tiverem contato com a política, sendo 4

heterossexuais, 1 bissexual e 1 homossexual. Dos 40% que afirmaram já conhecerem a PNSILGBT, 3 são heterossexuais e 1 bissexual. Desta última porcentagem, nenhum chegou a ler a política de saúde de fato.

Sobre determinantes sociais em saúde e determinantes de sofrimento e doença, a maioria marcou todas as opções, demonstrando conhecimento sobre a saúde no viés socioeconômico. Quanto à pergunta se já haviam presenciado situação de preconceito e discriminação contra LGBTs nos serviços de saúde, 20% responderam que sim e apesar de 80% negarem, alguns relataram conhecer uma pessoa que já presenciou tais situações. A maioria dos relatos tratava da não utilização do nome social e da recusa do paciente em ser assistido por um discente LGBT durante as aulas práticas.

Quando perguntados se sentem minimamente preparados para atender as demandas específicas da saúde de pessoas LGBT, 50% responderam negativamente. Conforme as palavras de um discente:

> *Não. A gente não tem esse preparo na graduação, né? É muito difícil e se não for atrás, a gente não fica sabendo nem da existência da política, quanto mais como vai realizar essa consulta... então, eu não acredito que eu esteja preparada para atender uma população que tem muitas especificidades. Não pode generalizar, é muita coisa que se pode trabalhar durante essa consulta, atendimento, e a gente não busca tanto assim pra essa população (informação verbal).* (PT7 heterossexual)

Da outra metade que afirmou se sentir minimamente preparada, 1 entrevistado disse:

> *Sim, pois acredito que seja ética de vida atender os pacientes com respeito e empatia de forma adequada, mas, se for para o lado científico faltou a instituição dar aulas voltadas para essa população e precisarei estudar por fora (informação verbal).* (PT1 heterossexual)

30%, do total dos 10 participantes citou as disciplinas Enfermagem Comunitária e Políticas Públicas e Programas de Saúde, porém com abordagem superficial sem tratar da PNSILGBT. Houve destaque dos termos "Saúde da Mulher" e "liga acadêmica" quando discentes já tinham contato com o contexto de saúde LGBT e com a PNSILGBT.

DISCUSSÃO

A população de lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, intersexuais, assexuais (LGBTQIA+) encontra barreiras de acesso aos serviços de saúde, o que torna a oferta desigual a esse público. É papel da enfermagem, área com maior quantitativo de profissionais da saúde, atuar na erradicação dessas barreiras (ERCAN SAHIN; ASLAN, 2020). A dificuldade em conceituar o preconceito institucional demonstra uma limitação ao interpretar fatores culturais e sociais, norteadores da maneira como uma pessoa será tratada em dado ambiente. A limitação de conhecer a sigla LGBT e a incerteza quanto ao restante das letras inclusas na sigla LGBTQIA+ é coerente com a estagnação da Política Nacional de Saúde Integral LGBT, que foi instituída em 2011, sem atualização.

A PNSILGBT versa sobre as lutas desses públicos para serem reconhecidos como usuários que precisam de cuidados específicos, além de fazer a diferenciação entre gênero e sexualidade, e reitera que ambos são Determinantes Sociais de Saúde (PRADO; SOUSA, 2017). Com base nisso, relação da população LGBT com a profissão do sexo é fundamentada na violência contra travestis e transexuais, a qual impede a consolidação dos direitos de emprego e renda. Apenas 4% da população transexual feminina se encontra em emprego formal, 6% em informais e subempregos, ao passo que 90% de travestis e transexuais femininas recorrem ao trabalho sexual (SOUZA, 2020).

A menção às ligas acadêmicas durante as entrevistas deu ênfase nas estratégias utilizadas quando o conteúdo não está presente em sala de aula. Discentes, docentes e profissionais da assistência elaboram intervenções de educação em saúde e produção científica, haja vista que o debate em sala de aula ainda é tímido e superficial.

As limitações do estudo foram: dificuldade de coleta de dados, desistência ao longo do estudo de mais da metade dos discentes que aceitaram o termo. Durante o período de coleta de dados estava ocorrendo uma onda de novos casos da Covid-19 em Belém e muitos discentes não tinham disponibilidade de encontros presenciais.

CONCLUSÃO

Entre os aspectos que influenciam o conhecimento de estudantes de enfermagem acerca da PNSILGBT, está o acesso a debates, palestras e rodas de conversas, frutos de iniciativa própria sem sistematização na grade curricular. Além disso, a pesquisa identificou alta demanda dos estudantes por informações sobre as especificidades de pacientes LGBTQIA+. As ligas acadêmicas são estratégias de sensibilização e conhecimento acerca de temas não aprofundados em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

ERCAN-SAHIN, Nilay; ASLAN, Funda. Nursing students' perspectives on the inclusion of course content on lesbian, gay, bisexual, and transgender health in the nursing curriculum: A descriptive qualitative study. **Nurs Health Sci**, p. 822–829, 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

TRIPODI, Tony *et aI*. **Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso de pesquisa em serviço social e em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

SOUZA, Luiz Henrique Braúna Lopes de. Trabalho e diversidade sexual e de gênero: dilemas entre a inserção econômica e social no mercado de trabalho e as estratégias de sobrevivência da população LGBT. **Revista Brasileira de Estudos da Homocultura**, v. 3, n. 10, p. 252–275, 2020.

MACEDO, J. P. A. *et al*. Políticas públicas de saúde à população LGBT: Um olhar nas ações de saúde por meio da multidisciplinaridade**. REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA**-ISSN 2763-8405 2 (1), e2154-e2154, 2022.

MINAYO, M. C. S. **Técnicas de pesquisa: entrevista como técnica privilegiada de comunicação**. In:_____. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. p. 261- 297.

GOMES, D.F *et al.*, Restrição de políticas públicas de saúde: um desafio dos transexuais na atenção básica. **Escola Anna Nery 26**, 2022.

PRADO, Elizabeth Alves de Jesus; DE SOUSA, Maria Fatima de. Políticas Públicas e a saúde da população LGBT: uma revisão integrativa. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 11, n. 1, p. 69, 2017.

ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzalez

Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa:** mecanismos para a validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. 112 p.

ANÁLISE DA CUSTO-EFETIVIDADE DA ÓRTESE BIOMECÂNICA NA REABILITAÇÃO PÓS AVC ISQUÊMICO

Eduarda Randel Guimarães Souza
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Helder Clay Fares dos Santos Júnior
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Beatriz Freitas Launé
Aluna Voluntária da Pesquisa

Anderson Bentes de Lima
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado pela interrupção abrupta da perfusão sanguínea cerebral. Uma vez que a hemiparesia figura entre as principais sequelas pós AVC, os indivíduos acometidos apresentam limitações nas Atividades de Vida Diária (AVD´s). O uso de tecnologias assistivas, especialmente as órteses, tem papel fundamental no processo de reabilitação, usando meios alternativos de produção, como as tecnologias 3D, como forma de baratear custos e garantir a funcionalidade e a acessibilidade desses produtos. O trabalho objetivou confeccionar, com a tecnologia 3D, uma órtese biomecânica personalizada para acometimentos de cotovelo ocasionados pelo AVC isquêmico e estabelecer uma relação custo-efetividade entre sua eficiência e valor de produção. A amostra foi composta por 8 pacientes, sendo 3 indivíduos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, que apresentassem o diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. O instrumento empregado para obtenção dos modelos de órteses foi a máquina Ultimaker 2+ e o Escore da Medical Research Council (MRC) para a avaliação dos componentes da pesquisa. Foi perceptível a evolução do ganho de força muscular entre os indivíduos pré e pós o uso da órtese. A órtese personalizada e personalizável de assistência dinâmica, por meio da técnica de impressão em 3D, favoreceu o ganho de força muscular e facilitou os ajustes conforme a necessidade do paciente, sendo considerada como mais uma promissora tecnologia de saúde para auxiliar no processo de reabilitação.

PALAVRAS-CHAVE: Reabilitação; Impressão tridimensional; Tecnologia assistiva.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral figura entre as principais causas de morte e incapacidade adquirida a nível mundial, com o Brasil representando a quarta maior taxa de mortes entre os países da América Latina e Caribe (BRASIL, 2021). Ele é uma patologia caracterizada por uma interrupção abrupta da perfusão sanguínea cerebral, devido a obstrução de uma arterial (isquêmico) ou por uma ruptura dos vasos sanguíneos (hemorrágico) (SANTOS JR et al., 2020).

No AVC isquêmico, o suprimento de oxigênio e nutrientes para o tecido é suspenso, culminando em danos na região adjacente que variam de acordo com a região lesionada, a qualidade e o tempo para assistência médica e fatores pré-morbidos (ARAÚJO et al., 2018). Entre os sobreviventes pós AVC, cerca de 90% possuem sequelas e déficits neurológicos sensitivos, motores e/ou cognitivos, como a perda de visão e/ou fala, paresia, confusão mental, perda da força motora e até o coma (ANDERLE; ROCKENBACH; GOULART, 2019).

Como consequência, os indivíduos acometidos apresentam limitações nas Atividades de Vida Diária (AVD´s), como banho e alimentação, ocasionando a dependência de terceiros e a impossibilidade da realização de certas ocupações, como o trabalho (VIANA, et al., 2019). A hemiparesia figura entre as principais sequelas pós AVC, sendo caracterizada pela paralisia parcial ou fraqueza muscular do hemicorpo contralesional, podendo prejudicar as coordenações motoras fina e grossa, amplitude de movimento e outros (VARGAS; RODRIGUES, 2022).

Nas sequelas motoras dos membros superiores (MMSS), Silva et al. identificaram prejuízos no alcance, preensão e manipulação de objetos, assim como, diminuição na velocidade e amplitude de movimento decorrentes de alterações no tônus, fraqueza muscular e imobilidade. Devido às limitações supracitadas, é comum que indivíduos acometidos por AVC procurem por serviços de reabilitação para buscar manter, restabelecer e/ou maximizar as funções e habilidades deficitárias, almejando melhorias na sua recuperação e independência funcional (TANLAKA et al., 2019).

A Tecnologia Assistiva (T.A) é concebida como representante da pesquisa, fabricação, uso de equipamentos, recursos ou estratégias personalizadas que são empregados para maximizar as habilidades funcionais de indivíduos que apresentem alguma incapacidade, deficiência ou déficit de mobilidade (WORDL HEALTH ORGANIZATION, 2019; SCHMIT et al., 2019). As órteses são dispositivos que compõe esta área e são largamente utilizadas com o público de lesão medular, no entanto há um leque restrito destes materiais, especialmente no que tange aos dispositivos ortóticos dinâmicos para MMSS, tornando-se limitados para abarcar as demandas funcionais e antropométricas (GRADIM; PAIVA, 2018).

Sua produção pode ser dada pelo uso de diferentes materiais, sendo destacados o comum uso de termoplásticos de baixa temperatura, gesso de paris, couro e neoprene. No entanto, pouco destes possuem uma custo-efetividade positiva, apresentando custo elevado à população (MARIMOTO et al., 2021). As tecnologias 3D ou prototipagem rápida envolve a digitalização 3D, modelagem 3D e impressão 3D. São capazes de produzir órteses de maior qualidade, menor peso, com alta capacidade de customização e acessibilidade monetária, decorrente do uso de filamentos com baixo valor de mercado (MARINHO et al., 2020).

Deste modo, o presente estudo teve como objetivo o uso da Tecnologia de impressão 3D para a construção e confecção de uma órtese biomecânica personalizada para a reabilitação dos acometimentos de cotovelo, ocasionados pelo Acidente Vascular Cerebral, visando verificar sua efetividade e usabilidade com esse público.

OBJETIVO(S)

GERAL

- Confeccionar, com a tecnologia 3D, uma órtese biomecânica personalizada para acometimentos de cotovelo ocasionados pelo Acidente Vascular Encefálico isquêmico e estabelecer uma relação custo-efetividade entre sua eficiência e valor de produção.

ESPECÍFICOS

- Produzir a órtese por impressão 3D realizando as adequações necessárias para cada paciente;
- Avaliar a funcionalidade e o impacto nas atividades cotidianas do uso e do não uso da órtese biomecânica;

- Estabelecer uma relação custo-efetividade do uso da órtese com a melhora clínica do usuário dela.

MATERIAL E MÉTODOS

AMOSTRA

A presente pesquisa caracteriza-se por ser de caráter quantitativa, descritiva, analítica e de corte transversal. Ela foi realizada em um laboratório de morfofisiologia aplicada à saúde de uma universidade pública em Belém, Pará, Brasil. Foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa, tendo número de aprovação CAAE: 48632721.2.0000.5174. Todos os participantes da pesquisa tomaram ciência e assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

A amostra foi composta por 8 pacientes, sendo 3 indivíduos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, que apresentassem o diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. Os critérios para sua inclusão foram: ter, no mínimo, 6 meses de curso da patologia; apresentar acometimento de cotovelo e mobilidade de 90º a 180º de extensão de cotovelo; ter mais de 18 anos; e ser do município de Belém.

Os critérios utilizados para exclusão da amostragem foram: ter padrão espástico que impeça a mobilidade da articulação do cotovelo; não ser capaz de responder ativamente aos questionamentos dos protocolos; e pacientes acamados. A seleção dos partícipes, aplicação dos protocolos e acompanhamento de uso das órteses foi desenvolvida entre os meses de abril a junho de 2022.

PROCEDIMENTOS

Força de preensão Manual (FPM) A FPM foi mensurada no membro superior (MSE), utilizando-se o dinamômetro Jamar® (Enterprises Inc., Irvington, New York, USA), com a empunhadura do aparelho no segundo espaço. Para realização do teste, o participante manteve-se sentado em uma cadeira sem apoio de braço, com o ombro em adução, rotação neutra, cotovelo fletido a 90º, antebraço em posição neutra e punho em ligeira extensão (entre 0 a 30º). O instrumento utilizado para avaliação dos componentes da pesquisa foi o Escore da Medical Research Council (MRC) em sua versão completa. Esse primeiro é caracteriza-se como um instrumento de avaliação de incapacidades, sendo estas apresentadas por pacientes com dificuldades funcionais derivadas de diversas patologias.

O Escore da MRC é usado para mensurar a presença de movimentação e de contração muscular em dado segmento, sendo relativa à observação de 6 grupos musculares: abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e os dorsiflexores do tornozelo bilateralmente. Porém, nessa pesquisa, foram empregadas apenas aqueles voltados aos membros superiores (DE JONGHE et al., 2015; PARRY et al., 2015). A sua estratificação constrói-se a partir da investigação desenvolvida nos componentes expressos acima, e divide-se em: Grau 0 (nenhuma contração visível); Grau 1 (contração visível sem movimento do segmento; Grau 2 (movimento ativo com eliminação da gravidade); Grau 3 (movimento ativo contra a gravidade); Grau 4 (movimento ativo contra a gravidade e resistência); e Grau 5 (força normal) (DE JONGHE et al., 2015).

Por fim, para obtenção dos modelos de órteses confeccionados por impressão 3D utilizou-se a máquina Ultimaker 2+, da marca Ultimaker (Ultimaker USA Inc., Utrecht, Holanda), que é uma impressora de funcionamento do tipo fused filament fabrication (FFF), anteriormente chamado de fused deposition modelling (FDM). O processamento se dá através da sobreposição de camadas de plástico fundo, que, a partir da sua ordenação e empilhamento, tomam a forma do objeto 3D. Para que haja o posicionamento correto

desses fios plásticos é necessária a utilização de um "fatiador", como o Ultimaker Cura, que irá processar e converter, conforme as variáveis configuradas, o dado objeto 3D e um G-Code (KUMAR et al., 2018).

Esse código será analisado pela impressora, e com ele poderá começar a imprimir. O referido código é simples que irá dar instruções à impressora a respeito das coordenadas que ela deve seguir, bem como a quantidade de material a ser depositado, além de certos comandos específicos para a impressora, como número de passos do motor, temperatura da mesa e bico de impressão e velocidade de movimentação (WANG et al., 2019). O instrumento expresso acima também foi utilizado na reavaliação após os 2 meses de uso do dispositivo ortótico. Bem como, foi realizado um acompanhamento quinzenal com os pacientes para verificação do possível surgimento de desconforto, quadro álgico, lesão de pele e/ou necessidade de manutenção do equipamento.

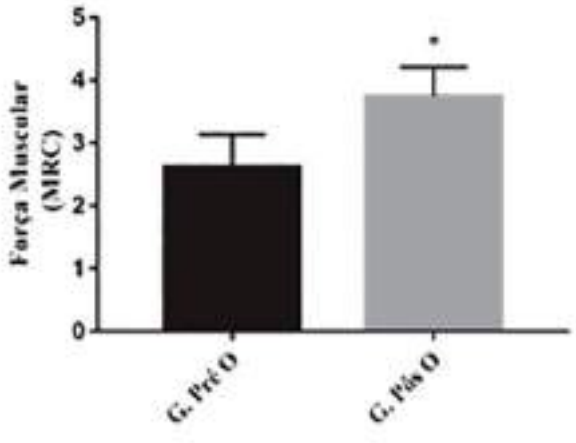
ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi feita através da análise estatística descritiva das frequências, sendo elas média, mediana e desvio padrão, apresentados pelas pontuações obtidas a partir da aplicação da MIF e do Escore MRC. O teste de normalidade para a amostra apresentada foi feito através do teste Shapiro-wilk e aplicação do teste não paramétrico de Wilcoxon. Foram usados os softwares Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 26, para a investigação estatística e o Microsoft Excel 2019 para tabulação dos dados. Para todas as análises foram adotados um nível de significância de 5% ($p<0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado de força muscular (Figura 1) possibilita a inferência que após o AVC o hemicorpo (MSE) apresenta acometimento motor, comparado ao evidente prejuízo no hemicorpo esquerdo. Na avaliação, o estado físico entre os grupos aponta igual déficit na força muscular entre o grupo pré uso da órtese (G.PréO) e pós uso da órtese (GPósO). Na alta, os grupos ganharam força muscular. É perceptível a evolução entre o pré uso da órtese (2.62 ± 0.51) e pós uso (3.75 ± 0.46) $p<0,05$. Onde o p valor encontrava-se na escala de p-valor= 0.0117.

Figura 1. Comparação da avaliação da força muscular



Fonte: autores, 2022.

A reabilitação do membro superior (MS), após o evento do Acidente Vascular Encefálico Isquêmico, é uma das principais prioridades do paciente e da equipe multiprofissional envolvida no caso, essencial-

mente quando esse evolui com o quadro de paresia, limitando a sua movimentação. Essa preocupação dá-se, pois, apenas um terço, dos 80% de indivíduos que apresentam acometimento do MS posterior ao AVC, recuperam a função desse segmento em sua integridade (CHAN et al., 2017).

Nesse sentido, a intervenção por meio de diferentes terapêuticas torna-se essencial para a construção de um plano terapêutico singular capaz de desenvolver o apoio às demandas expostas pela condição. Como é o caso das órteses de membro superior, como apontam Silveira et al. (2018) que expressam a importância de uso dessas tecnologias na reabilitação dessas pessoas, observando a imprescindibilidade do desenvolvimento e emprego de diferentes modelos e meios de produção para sua concepção.

Assim, frente a isto e aos achados constituídos pela análise estatística e pelos números encontrados com base na avaliação e reavaliação do uso da órtese escopo do presente estudo, verificou-se sua efetividade nas demandas relativas a essa lesão cerebrovascular. Esses especialmente no que tange às demandas relativas aos acometimentos de cotovelo. O componente de força muscular analisado através do Escore da MRC, onde evidenciou-se incremento desse aspecto maioria dos sujeitos participantes, foi um fator ímpar no processo reabiliatório. O aumento da quantidade de força, principalmente do membro superior, tem papel inerente ao desempenho das AVD, onde a sua maximização promove a facilitação de movimentos próprios dessas atividades, bem como realiza a proteção articular dos segmentos.

Como corroborado pelo estudo de Roman et al., (2022) desenvolvido com 48 pacientes após diagnóstico de AVC, onde avaliaram os constituintes musculares expressos no Escore da MRC, evidenciando-se que, concomitante a doença, há redução equivalente do coeficiente de força muscular. Desse modo, o desempenho das AVD tornou-se deficitário, impedindo a realização de tarefas que compõem essas ocupações. Dito isso, o aumento desse percentual também se fez primordial para a melhora clínica dessas pessoas.

Neste sentido, o uso de meio alternativos para a confecção e seleção destas órteses, onde destacou-se nesse estudo o uso da tecnologia tridimensional ou prototipagem rápida, impressão e modelagem 3D. Sendo possível com esta a fabricação desses dispositivos de forma customizada, adequando as dimensões dele às necessidades de cada paciente, tornando-os mais confortáveis e funcionais (ZADPOOR; MALDA, 2017). Além disso, é possível promover um melhor custo-benefício para eles, devido aos materiais a serem utilizados apresentarem baixo custo e o próprio setup de produção não ser tão complexo. Ademais, pode-se dizer que os produtos manufaturados com essa tecnologia têm uma resistência a choques mecânicos e suportam altas temperaturas, além de poderem ser biodegradáveis. Estas características vão depender do tipo de filamento utilizado para a impressão (NETO, 2016; RAJKUMARI; CHANDRA; BALAJI, 2018).

CONCLUSÃO

Este estudo projetou uma órtese personalizada e personalizável de assistência dinâmica por meio da técnica de impressão em 3D para pacientes que foram acometidos por acidente vascular cerebral (AVC), que favoreceu o ganho de força muscular. O modelo da órtese gerado em formato STL facilitou os ajustes conforme a necessidade do paciente, sendo considerada como mais uma promissora tecnologia de saúde para auxiliar no processo de reabilitação.

REFERÊNCIAS

ANDERLE, Paula; ROCKENBACH, Sheila Petry; GOULART, Bárbara Niegia Garcia de. Reabilitação pós-AVC: identificação de sinais e sintomas fonoaudiológicos por enfermeiros e médicos da Atenção Primária à Saúde. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2019.

ARAÚJO, Jéssica Pizatto de et al. Tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Município de Maringá, Paraná entre os anos de 2005 e 2015. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, p. 56-62, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente Vascular Cerebral – AVC.** Disponível em: http://portalms.saude.ogv.br/saude-de-a-z/acidente-vascular-cerebral-avc. Acesso em: 12 de outubro 2021.

CHAN, Wing Chiu et al. Motor recovery of the severely impaired paretic upper limb after intensive mirror therapy in sub-acute stroke. 2017.

DE JONGHE, Bernard et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. **Critical care medicine**, v. 35, n. 9, 2007.

GRADIM, Luma Carolina Câmara; PAIVA, Gisele. MORIMOTO, Sandra Yoshie Uraga et al. Upper limbs orthesis and prostheses printed in 3D: an integrative review. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 29, 2021. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 26, p. 479-488, 2018.

KUMAR, Narendra et al. The effect of process parameters on tensile behavior of 3D printed flexible parts of ethylene vinyl acetate (EVA). **Journal of Manufacturing Processes**, v. 35, p. 317-326, 2018.

MARINHO, Fabiana Drumond et al. Uso de órtese impressa em 3D e tratamento terapêutico ocupacional na rizartrose. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 28, p. 1151-1164, 2020.

MORIMOTO, Sandra Yoshie Uraga et al. Órteses e próteses de membro superior impressas em 3D: uma revisão integrativa. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, 2021.

Neto A.S. Filamentos para impressão 3D: o que você precisa saber. 2016. Disponível em: http://blog.wishbox.net.br/2016/05/24/filamentos-para-impressao-3d/. Acesso em: 20 ago 2022.

PARRY, Selina M. et al. A new two-tier strength assessment approach to the diagnosis of weakness in intensive care: an observational study. **Critical Care**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2015.

RAJKUMARI, Kanchan; CHANDRA, Poornima; BALAJI, Pachipulusu. Three-Dimensional Printing-A Revolutionary Technology. **Journal of Clinical & Diagnostic Research**, v. 12, n. 12, 2018.

ROMAN, Nadinne Alexandra et al. Customized Manual Muscle Testing for Post-Stroke Upper Extremity Assessment. **Brain Sciences**, v. 12, n. 4, p. 457, 2022.

SANTOS JR, Joanilson et al. Associação do polimorfismo do gene CHGA em pacientes com acidente vascular encefálico hemorrágico e/ou aneurisma. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, 2020.

SILVA, S. R. *et al.* Avaliação do membro superior pós-acidente vascular encefálico: correlação das escalas Motor Activity Log, Fugl-Meyer e Medida de Independência Funcional. **Fisioterapia Brasil,** [S.I.], v. 18, n. 6, p. 734-742, 2017.

SILVEIRA, Alisson Thiago et al. From the past to the future of therapeutic orthoses for upper limbs rehabilitation. **Research on Biomedical Engineering**, v. 34, p. 368-380, 2018.

SMITH, R. O. *et al.* Assistive technology products: a position paper from the firt global research, innovation, and education on assistive technology (GREAT) summit. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 13, n. 5, p. 473-485, 2018.

TANLAKA, Eric et al. Inpatient Rehabilitation Care in Alberta: How Much Does Stroke Severity and Timing Matter? **Canadian Journal of Neurological Sciences**, v. 46, n. 6, p. 691-701, 2019.

VARGAS, Isadora Martins Postiglioni de; RODRIGUES, Luciano Palmeiro. Correlação entre espasticidade do membro superior e movimentação da mão no pós-AVC. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, p. 29-36, 2022.

VIANA, Fabiana Pavan et al. Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com seqüelas de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, p. 17-28, 2019.

WANG, Peng et al. Effects of printing parameters of fused deposition modeling on mechanical properties, surface quality, and microstructure of PEEK. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 271, p. 62-74, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global perspectives on assistive technology:** Proceedings of the GReAT Consulation 2019. 2. Ed. Geneva: World Health Organization, 2019. 540 p.

ZADPOOR, Amir A.; MALDA, Jos. Additive manufacturing of biomaterials, tissues, and organs. **Annals of biomedical engineering**, v. 45, n. 1, p. 1-11, 2017.

INVESTIGAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DE DISRUPTORES ENDÓCRINOS QUÍMICOS NA PUBERDADE PRECOCE CENTRAL FAMILIAL E NÃO FAMILIAL

Denilson Soares Gomes Júnior
Bolsista de Iniciação Científica FAPESPA

Gabriel Ribas Nascimento de Melo
Gabriella Freitas Rodrigues
Alunos Voluntários da Pesquisa

Andréa de Castro Leal Novaes
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Objetiva-se investigar a interferência de disruptores endócrinos químicos na puberdade precoce central familial e não familial. Estudo analítico, quantitativo e transversal, abrangendo pacientes diagnosticados com puberdade precoce central (PPC) atendidos na Unidade de Referência de Especialidades em Saúde de Santarém/PA. Perfil predominantemente feminino (93%), maior parte de origem materna (39%), com início das manifestações clínicas aos 6 anos e com valores de mercúrio dentro do índice de tolerância. Evidencia-se, portanto, a importância de mais estudos como este na região amazônica, bem como a necessidade de maior investigação para ampliar o esclarecimento do contexto do acometimento pela puberdade precoce central.

PALAVRAS-CHAVE: Endocrinologia; Puberdade Precoce; Disruptores Endócrinos.

INTRODUÇÃO

A puberdade precoce é definida pelo surgimento dos caracteres sexuais secundários antes dos oito anos em meninas e nove anos em meninos. São consideradas variantes normais da puberdade: telarca precoce isolada, pubarca precoce isolada e sangramento vaginal precoce isolado (PALLAVEE e SAMAL, 2018).

A influência da genética no desenvolvimento puberal vem sendo estudada nos últimos anos embasada em diversas observações, tais como a idade semelhante da menarca entre mães e filhas ou entre membros de um mesmo grupo étnico e a maior concordância cronológica dos eventos puberais entre gêmeos monozigóticos se comparados aos dizigóticos. Nesse contexto, a puberdade precoce é considerada familial quando há mais de um membro afetado na família (PARENT, et al. 2003; PALMERT; BOEPPLE, 2001).

Diante disso, evidencia-se os disruptores endócrinos que são substâncias ou misturas que alteram a função do sistema endócrino e causa consequentemente efeitos adversos à saúde no organismo intacto, ou em seus descendentes. Desordens no sistema reprodutor masculino e feminino, desordens metabólicas, da tireoide, do neurodesenvolvimento, cânceres hormônio-relacionado da mama, do endométrio, do ovário e da próstata têm sido associados aos disruptores endócrinos químicos (DEQ), como o mercúrio (Hg) (DIAMANTI-KANDARAKIS, et al. 2009).

Nesse cenário, buscou-se analisar a relação de DEQ, como o mercúrio, na puberdade precoce central. A hipótese torna-se promissora na medida em que se constata a presença de garimpos de ouro na região

onde vivem os indivíduos afetados, suscitando, desta forma, possibilidade de ocorrência de efeitos deletérios resultantes desta atividade ostensiva na região amazônica.

OBJETIVOS

O estudo tem como objetivo geral investigar a interferência de disruptores endócrinos químicos na puberdade precoce central familial e não familial. Ademais, apresenta objetivos específicos relacionados: conhecer suas caraterísticas clínicas, hormonais e epidemiológicas; buscar variantes gênicas possivelmente patogênicas por meio de sequenciamento exômico global; buscar disruptores endócrinos através da coleta de material proveniente de sangue periférico e de amostra de cabelo; determinar o tipo de transmissão genética por meio da análise de segregação; correlacionar as novas variantes encontradas com o fenótipo dos pacientes com PPC; correlacionar os disruptores endócrinos encontrados com o fenótipo dos pacientes com puberdade precoce central e com as novas variantes gênicas possivelmente patogênicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo teve caráter analítico, quantitativo e transversal. Abrangeu pacientes diagnosticados com puberdade precoce central (PPC) atendidos no Ambulatório de Endócrino-Pediatria da Unidade de Referência de Especialidades em Saúde de Santarém (URES). O período do estudo englobou novembro de 2021 a agosto de 2022, e foram investigados os prontuários de pacientes atendidos nesta instituição entre janeiro de 2013 e agosto de 2021. Inicialmente, foram ativamente questionados acerca da história familiar, além de dados epidemiológicos. Os casos índices e seus familiares mais próximos (afetados e não afetados) foram submetidos ao estudo de exoma global; ademais, houve também avaliação da presença de disruptores endócrinos químicos (DEQs) em amostras de sangue periférico e de cabelo.

Desses pacientes, realizou-se coleta de sangue/cabelo e as amostras foram enviadas para o Laboratório de Hormônios e Genética Molecular da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e para o Instituto Evandro Chagas, após o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Em seguida, os dados coletados foram organizados em tabelas, e analisados conforme recursos da estatística descritiva. No que concerne à tabulação dos dados, foi utilizado o software *Microsoft Excel 2016*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se 71 casos índices e o sexo feminino correspondeu a 93%. A puberdade precoce central teve origem familiar em 72% dos casos (materna: 39%; paterna: 23%; materna e paterna: 6%; indeterminada: 4%), e origem esporádica em 27%. A idade média de manifestação dos primeiros sintomas foi com 6 anos (±1,35). As principais comorbidades observadas foram: obesidade (30,99%), sobrepeso (18,31%), além de epilepsia (2,82%), DM1 (2,82%), TEA (1,41%) e Mosaicismo para Turner (1,41%). Nota-se que a prevalência feminina é bastante elevada no contexto da puberdade precoce central, assim como descreve o estudo de Latrônico, Brito e Carel, 2016.

Observou-se que a idade média cronológica, na primeira consulta, foi de 9 anos (±5,42) e a média do estadiamento puberal para mamas foi de 3,17, e a média para pelos pubianos foi de 2,55; com menarca por volta dos 9 anos. A altura média indicada foi de 1,38m (z-score médio: 0,92). Peso médio de 40,36kg e IMC médio de 20,56km/m2 (máximo: 41,6; mínimo: 13,1). Idade óssea média de 11 anos e, em relação aos parâmetros hormonais, LH basal médio de 2,31 e FSH basal de 4,77. No que tange

à tratamento, 57,74% utilizaram acetato de leuprorrelina. Este medicamento é um dos análogos de GnRH mais utilizados e, quando adequadamente empregado, auxilia fundamentalmente no manejo da PPC (RAMOS, 2019).

Dentre os pacientes analisados no estudo que tiveram análise genética molecular, 12 apresentaram variações alélicas no gene *MKRN3* (5 maternas; 4 paternas; 3 esporádicos) e 21 apresentaram variações no sequenciamento *DLK1* (13 maternas, 4 paternas; 4 esporádicos). Dentre as variações alélicas analisadas, foi encontrada uma nova mutação de *MKRN3*: c.905C>T p.Ala302Val (15:23811834), do tipo *frameshift missense*. Nesse sentido, evidencia-se atualmente que mutações no gene DLK1 e MKRN3 podem ser causas definitivas de puberdade precoce central familial, com alta prevalência de alterações metabólicas, especialmente em mulheres adultas (GOMES, et al. 2018; PAZOLINI, 2018)

A análise de mercúrio [Hg], em 51 amostras de cabelo, evidenciou média de 0,614 μg/g (±0,545; máximo: 2,482; mínimo: 0,055). Resultados ainda dentro do limite do índice de tolerância de 6μg/g, preconizado pela OMS. No entanto, em 3 amostras de sangue, observou-se concentrações mais altas - 5,186; 5,197; 5,284. A população em geral está exposta ao Hg principalmente por meio da ingestão de alimentos contaminados, em particular de peixes, onde o Hg se acumula na forma de metilmercúrio (MeHg) (BAYEN, et al. 2005; BHAN; SARKAR, 2005). Nesse contexto, é válido salientar que, na região do Tapajós no Estado do Pará, o índice de tolerância está sendo ultrapassado, alcançando valores médios de 7,25 ± 5,61μg/g e 10,80 ± 10,54μg/g em populações acima de 18 anos (COSTA JUNIOR, et al. 2018).

O mecanismo de associação entre as concentrações séricas de Hg e puberdade precoce (PP) é pouco conhecido. As hipóteses aventadas incluem a possibilidade de o mercúrio cruzar a barreira placentária e acumular em tecidos fetais, podendo levar à citotoxicidade deste metal no hipotálamo, hipófise, testículos e ovários, (WANG, et al. 2021).

CONCLUSÃO

Diante disso, constatou-se que o perfil dos pacientes com puberdade precoce central foi predominantemente feminino (93%), maior parte de origem materna (39%), com início das manifestações clínicas aos 6 anos e menarca aos 9 anos. Idade cronológica na primeira consulta de 9 anos e idade óssea de 11 anos. Principais comorbidades foram obesidade e sobrepeso. Altura média de 1,38m e peso de 40,36kg, com LH e FSH basal, respectivamente, 2,31 mUI/mL e 4,77 mUI/mL. Observou-se ainda a importância da análise genética-molecular no detalhamento da puberdade precoce central, e a manutenção dos valores de mercúrio dentro do limite do índice de tolerância estipulado. Por fim, evidencia-se a importância de mais estudos como este na região amazônica, bem como, a necessidade de maior investigação para ampliar o esclarecimento do contexto do acometimento pela puberdade precoce central.

REFERÊNCIAS

BAYEN, S. et al. Persistent organic pollutants and heavy metals in typical seafoods consumed in Singapore. **J Toxicol Environ Health A**, v. 68, n. 3, p. 151-66, Feb 2005. ISSN 1528-7394. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15762177>.

BHAN, A.; SARKAR, N. N. Mercury in the environment: effect on health and reproduction. **Rev Environ Health**, v. 20, n. 1, p. 39-56, 2005 Jan-Mar 2005. ISSN 0048-7554. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15835497>.

COSTA JUNIOR, et al. Teores de mercúrio em cabelo e consumo de pescado de comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira, região do Tapajós. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 3, p. 805-812, 2018.

DIAMANTI-KANDARAKIS, E. et al. Endocrine-disrupting chemicals: na Endocrine Society scientific statement. **Endocr Rev**, v. 30, n. 4, p. 293-342, Jun 2009. ISSN 1945-7189. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19502515 >.

GOMES, L. et al. DLK1 Is a Novel Link Between Reproduction and Metabolism. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 104, n. 6, p. 2112-2120, 2018.

KABIR, E. R.; RAHMAN, M. S.; RAHMAN, I. A review on endocrine disruptors and their

LATRONICO, Ana Claudia; BRITO, Vinicius Nahime; CAREL, Jean-Claude. Causes, diagnosis, and treatment of central precocious puberty. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 4, n. 3, p. 265-274, 2016.

PALLAVEE, P.; SAMAL. Precocious puberty: a clinical review. **Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol**., v. 7, n. 3, p. 771-777, 2018. Disponível em: <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/4185>.

PARENT, A. S. et al. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. **Endocr Rev**, v. 24, n. 5, p. 668-93, Oct 2003. ISSN 0163-769X (Print)0163-769x. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1210/er.2002-0019>.

PALMERT, M. R.; BOEPPLE, P. A. Variation in the timing of puberty: clinical spectrum and genetic investigation. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 86, n. 6, p. 2364-8, Jun 2001. ISSN 0021-972X (Print)0021-972x. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1210/jcem.86.6.7603>.

PAZOLINI, Marina Cunha Silva. Avanços no diagnóstico genético da puberdade precoce central / Marina Cunha Silva Pazolini. **Tese** (doutorado)-Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Endocrinologia. São Paulo, 2018.

RAMOS, Carolina de Oliveira. Avaliação de pacientes com puberdade precoce central após o tratamento com análogos de GnRH: aspectos antropométricos, metabólicos, reprodutivos e psicossociais / Carolina de Oliveira Ramos. **Tese** (doutorado)-Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Endocrinologia. São Paulo, 2019.

WANG, G. et al. Prenatal exposure to mercury and precocious puberty: a prospective birth cohort study. **Hum Reprod**, v. 36, n. 3, p. 712-720, Feb 2021. ISSN 1460-2350. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33367618>.

APLICABILIDADE E FORMAÇÃO ACADÊMICA DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS DOCENTES E DISCENTES DA ÁREA DA SAÚDE

Luanna Moreira da Silva
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Adriano Leitão de Almeida
Luíz Fernando Leite da Silva Neto
Alunos Voluntários da Pesquisa

Andrezza Ozela de Vilhena
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A baixa inserção das Práticas Integrativas e Complementares (PICs) na formação acadêmica é um dos principais obstáculos para sua aplicabilidade na saúde. Portanto, buscou-se avaliar a opinião dos docentes e discentes da área da saúde de uma universidade quanto às PICs, por meio de um questionário abordando conhecimento e opinião sobre efetividade e aplicabilidade das PICs. A maioria achou as PICs efetivas e as recomendaria para pacientes, mas discorda que o tema é bem ensinado na faculdade. Em geral, os participantes reagiram positivamente às PICs, contudo a baixa aderência das universidades prejudica a preparação e a opinião sobre estas práticas.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema Único de Saúde; Terapias Complementares; Atenção à Saúde; Educação Médica.

INTRODUÇÃO

As Práticas Integrativas e Complementares (PICs) são formas de intervenções terapêuticas baseadas em conhecimento popular, buscando uma abordagem biopsicossocial e uma formação de vínculos com o indivíduo (BRASIL, 2006). Tais práticas perderam espaço com a ascensão do modelo biomédico e passaram como práticas potencialmente danosas e que podem afastam o paciente de terapêuticas eficazes (CONTATORE; TESSER; BARROS, 2018; SIGOLO, 2019; PEDRAZA-ALVA et al., 2019), porém ainda são utilizadas pela maioria da população mundial e são associadas a melhora de queixas, enfrentamento ao estresse e manejo complementar de doenças crônicas (IZGU; GOK METIN, 2020; MICHEL-CHERQUI et al, 2020).

A partir desta problemática, surgiram discussões sobre a implementação das PICs nos serviços de saúde do mundo, que se iniciaram com a Conferência de Alma-Ata em 1978 (BRAGA, 2019). Sendo criada, no Brasil, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS em 2006 (BRASIL, 2006).

Porém, este processo ainda é interrompido em vários países, inclusive no Brasil, pelas discussões sobre a validade que as PICs teriam dentro de seus sistemas de saúde, dificultando sua incorporação nestes serviços e no ensino superior dos cursos da área da saúde (IZGU; GOK METIN, 2020; AVILA; GRACE; BRADBURY, 2020; HABIMORAD et al., 2020).

OBJETIVO(S)

GERAL: Avaliar a opinião dos docentes do último ano e discentes da última turma de 5 cursos da área da saúde da Universidade do Estado do Pará (UEPA) quanto às Práticas Integrativas e Complementares (PICs).

ESPECÍFICOS: Traçar o perfil dos participantes da presente pesquisa; Identificar os motivos que influenciam a aceitação ou a negação dos docentes e dos discentes sobre as PICs; Analisar a conjuntura da formação acadêmica dos cursos da área da saúde da UEPA quanto ao ensino e aprendizagem das PICs.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa e qualitativa, sendo incluídos os discentes do último período e docentes com vínculo institucional com alguma disciplina do último ano dos cursos de Medicina, Biomedicina, Enfermagem, Fisioterapia e Terapia ocupacional da Universidade do Estado do Pará, considerando apenas maiores de 18 anos que concordarem com o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Respostas repetidas ou incompletas foram desconsideradas.

O estudo segue a Declaração de Helsinque e Código de Nuremberg, bem como respeita as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. 466/12 CNS) do Conselho Nacional de Saúde. Além disso, o projeto foi aprovado para execução pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

A coleta de dados foi realizada a distância, por meio da plataforma Google Formulários. Os participantes sorteados foram diretamente contactados via telefone ou e-mail, por onde foi disponibilizado o link do questionário, o qual continha TCLE e o instrumento de coleta de dados, com itens quanto a vínculo (docente ou discente), faixa etária, gênero, raça/etnia e o curso, além de indagações sobre conhecimento, opinião e experiência acadêmica dos participantes com as PICs.

O levantamento epidemiológico se deu pelas quantidades absolutas e relativas das variáveis, utilizando-se de média e desvio padrão para variáveis numéricas. Enquanto isso, a análise estatística usou Qui-quadrado aderência e teste G para variáveis categóricas e teste t para dados amostras e ANOVA para variáveis numéricas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi coleada uma amostra de 132 participantes, com estratificação proporcional quanto ao vínculo (docente ou discente) e ao curso. Os participantes foram em maioria mulheres cis (n=86; 65,15%), discentes (n=92; 69,70%), pardos (n=60; 45,45%) e abaixo de 29 anos (n=90; 68,18%). No geral, os participantes consideraram as PICs relevantes (média: 4,45 ± 0,89; $p<0,01$) e efetivas em saúde (n=108; 81,82%; $p<0,01$), porém com o curso de medicina dando menos relevância às PICs que os demais cursos ($p<0,01$).

A maioria dos participantes recomendaria PICs a seus pacientes (n=111; 84,09%; $p<0,01$), com proporções maiores em discentes ($p<0,01$) e pessoas de terapia ocupacional, enquanto participantes de medicina apresentou mais pessoas que não recomendavam ($p=0,02$). Dentre os principais motivos pelos quais os participantes recomendariam ou as PICs, se destaca favorecer uma atenção humanizada (n=96; 86,49%) e melhora da qualidade de vida (n=84; 75,68%), enquanto os motivos para não recomendar são falta de conhecimento (n=11; 52,38%) e a discordância da eficácia (n=8; 38,10%).

Na amostra, não houve diferenças significativas na proporção do contato com PICs dentro da faculdade ($p=0,3$), porém discentes e participantes de terapia ocupacional e fisioterapia apresentaram mais aulas

especificamente sobre PICs ($p<0,01$), enquanto docentes participantes de medicina e biomedicina nunca assistiram ou presenciaram citações de PICs em aulas de outros temas.

Sobre a efetividade das PICs, 82% dos participantes declararam considerar as PICs efetivas e, no geral, esse resultado foi encontrado em um estudo semelhante por Green, Green e Carroll, (2020). Ainda sobre a efetividade, notou-se que esses 82% eram composto majoritariamente por alunos, enquanto que a maioria do corpo docente não concordava sobre a efetividade das PICs. Um ponto de vista levantado pelos especialistas entrevistados na pesquisa de Homberg e Stock-Schröer (2021), quando indagados sobre o desenvolvimento de professores para lecionar sobre as PICs, era que suspeitavam haver pouca abertura e aceitação deste tipo de aula por parte dos professores devido ao medo de um possível comprometimento do rigor científico e da reputação da faculdade.

A maioria dos participantes ter respondido que recomendaria PICs a seus pacientes traduz a presença da visão multiprofissional sobre os cuidados em saúde. De forma convergente, essa perspectiva pode ser visualizada ao notar os motivos mais encontrados no presente estudo pelos quais as PICs seriam recomendadas, como a garantia de uma atenção humanizada, a melhora da qualidade de vida e o ganho que a medicina tradicional pode ter ao se associar com essas práticas (CECCIM, 2018; SANTIAGO, 2020).

Dentre as respostas que não recomendariam PICs a seus pacientes, os docentes ganharam destaque. Essa postura ocorre pelo fato dessas práticas não serem tão disseminadas na saúde como deveria ser na teoria. Com isso, a tendência é de que os docentes adotem uma posição não favorecida do tema e de não apoiarem a incorporação desse assunto nas grades curriculares (OLIVEIRA et al., 2020; TESSER et al., 2018).

Além disso, ao analisar a opinião apontada anteriormente com a área da saúde, o curso de medicina obteve uma menor proporção de uma visão positiva comparado com a Terapia Ocupacional, que obteve a liderança nesse quesito. Essa realidade é percebida pela presença inferior a 10% das PICs na grade curricular de medicina nas instituições públicas e privadas, favorecendo a ausência de contato com o assunto, contrastando-se com o cenário da Terapia Ocupacional, em que essas práticas são, muitas vezes, incorporadas no cotidiano para aumentar as possibilidades de atuação frente às queixas dos pacientes (NASCIMENTO et al., 2018; FILHO, 2017).

CONCLUSÃO

Portanto, nota-se o uma insuficiência da abordagem das PICs no contexto universitário, evidenciada principalmente em medicina, com maior proporção de opiniões negativas e com uma baixa participação das PICs na grade curricular, e dos docentes como um todo, possuindo como principal motivo a falta de conhecimento sobre o assunto. No geral, a aplicabilidade e a aceitação das PICs foram bem avaliadas na visão dos docentes e discentes, porém também é referida uma falha subjetiva no fornecimento de um ensino eficaz destas práticas.

REFERÊNCIAS

AVILA, C.; GRACE, S.; BRADBURY, J. How do patients integrate complementary medicine with mainstream healthcare? A survey of patients' perspectives. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 49, p. 1–7, 2020.

BRAGA, H.H.M. **Práticas Integrativas e Complementares e Educação Permanente em Saúde: implicação na Atenção Primária à Saúde de Minas Gerais.** 2019. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Enfermagem.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS**. Brasília, 2006.

BRASIL. Portaria Nº 971 de 3 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 4 maio 2006. Seção 1, p. 20-5. Disponível em: http://www.crbm1.gov.br/Portaria%20MS%20971%202006.pdf. Acesso em: 03/08/2022.

CECCIM, Ricardo Burg. Conexões e fronteiras da interprofissionalidade: forma e formação. **Interface (Botucatu)**, v. 22, p. 1739-1749, 2018.

CONTATORE, O.A.; TESSER, C.D.; BARROS, N.F. Medicina chinesa/acupuntura: apontamentos históricos sobre a colonização de um saber. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 25, n.3, p. 841-858, 2018.

GREEN, O. J.; GREEN, J. P.; CARROLL, P. J. The Perceived Credibility of Complementary and Alternative Medicine: A Survey of Undergraduate and Graduate Students. International **Journal of Clinical and Experimental Hypnosis**, v. 68, n. 3, p. 327-347, 2020.

HABIMORAD, P.H.L. et al. Implementation of brazil's national policy on complementary and integrative practices: Strengths and weaknesses. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 395–405, 2020.

HOMBERG, A.; STOCK-SCHRÖER, B. Interprofessional Education on Complementary and Integrative Medicine. **The Clinical Teacher**, v. 18, n. 2, p. 152-157, 2021.

IZGU, N.; METIN, Z.G. Complementary and alternative therapies from the Turkish Physician's perspective: An embedded mixed-method study. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 39, 2020.

MICHEL-CHERQUI, M. et al. Knowledge and use of complementary therapies in a tertiary care hospital in France. **Medicine (Baltimore)**, v. 99, n. 45, e23081, 2020.

NASCIMENTO, M.C. et al. Formação em práticas integrativas e complementares em saúde: desafios para as universidades públicas. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 16, n. 2, p. 751-772, 2018.

OLIVEIRA, T. A. et al. Ensino das Práticas Integrativas e Complementares nos cursos de Enfermagem do Estado de São Paulo. **Revista Nursing**, v. 23, n. 266, p. 4392–4396, 2020.

PEDRAZA-ALVA, G. et al. From traditional remedies to cutting-edge medicine: Using ancient mesoamerican knowledge to address complex disorders relevant to psychoneuroimmunology. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 79, p. 3-5, 2019.

SIGOLO, R. P. Homeopatia, medicina alternativa: entre contracultura, Nova Era e oficialização (Brasil, década de 1970). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 26, n.4, p. 1317-1335, 2019.

TESSER, C. D.; SOUSA, I. M. C.; NASCIMENTO, M. C. Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. **Saúde Debate**, v. 42, n. 1, p. 174-188, 2018.

COVID-19 EM GESTANTES: VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS ASSOCIADAS A MORTALIDADE NO ESTADO DO PARÁ

Ariadna Fernandes Noronha
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Joici Carvalho Barata
Aluna Voluntária da Pesquisa

Angela Maria Rodrigues Ferreira
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 trouxe impactos em diversos cenários da sociedade mundial, dentre eles as gestantes encontram-se em alto alarme e risco, uma vez somado a gravidez e a manifestação da doença. O objetivo do trabalho consiste em avaliar a associação clínico-demográfica de gestantes com Covid-19 e mortalidade no Pará. Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo, realizado no estado do Pará, Brasil. As participantes foram mulheres com diagnóstico e notificação de Covid-19. Foi possível a obtenção de 624 resultados coletados por dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe e disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Gestantes; COVID-19; Mortalidade materna.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo vírus respiratório SARS-CoV-2 tornou-se um dos maiores desafios do século XXI (BRASIL, 2022). Com o aumento do número de casos em todo o mundo, foi identificado alto risco de complicações maternas, principalmente nos últimos meses da gestação e no puerpério (BRASIL, 2020). Segundo dados da Organização Pan-Americana de Saúde, o cenário mundial da pandemia da Covid-19 para as gestantes é alarmante. Tais números indicam que até setembro de 2021, 270 mil grávidas foram infectadas pelo vírus nas Américas e 2,6 mil evoluíram a óbito. Além disso, a infecção foi a maior causa de mortalidade materna no México e Colômbia no ano de 2021(OPAS, 2021). Enquanto que, na conjuntura nacional, até maio de 2021, ocorreram 1455 óbitos de gestantes e puérperas (FIOCRUZ, 2021).

Em vista disso, esse estudo se justifica devido a necessidade de dados para colaborar com as ações de saúde pública e o conhecimento sobre o perfil clínico-epidemiológico dos casos, de tal forma que haja um melhor direcionamento para a assistência à essas gestantes em meio a essa crise sanitária. Assim, faz-se necessário a realização de pesquisas sobre a mortalidade materna, de modo que possa identificar possíveis prognósticos e assim, evitá-los.

OBJETIVO(S)

Avaliar a associação das características clínicas e demográficas de gestantes diagnosticadas com Covid-19 e mortalidade no estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

É um estudo epidemiológico, transversal com abordagem quantitativa, realizado no estado do Pará, no Norte do Brasil. As participantes do estudo foram gestantes com diagnósticos de Covid-19 e notificadas no estado do Pará. Foi trabalhado com a totalidade dos casos e a partir das notificações levantou-se o desfecho óbito por Covid-19. Tais informações foram obtidas através do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA), cujos dados são coletados por meio da "Ficha de Registro Individual – Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizado", do período de março de 2020 a dezembro de 2021 e foram excluídos os casos com variáveis inconsistentes e duplicadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados dessa pesquisa demonstram que a maioria das gestantes acometidas pela Covid-19 no Estado do Pará possui idade entre 18 a 30 anos (58,3%) e cursaram até o Ensino Médio (31,6%), no entanto houve um quantitativo significativo (31,3%) de informações não coletadas na categoria "Escolaridade". Quanto a mesorregião, destacou-se o Sudeste Paraense com 211 casos (33,8%), em seguida, a região metropolitana de Belém com 195 casos (31,3%).

Uma pesquisa sociodemográfica realizada em gestantes acometidas com Covid-19, também constatou maior percentual com escolaridade até o Ensino Médio (GODOI *et al.,* 2021), além disso, um estudo realizado no Amazonas -estado da região Norte-, com gestantes e puérperas, constatou o mesmo nível de escolaridade (FILHO *et al.,* 2022). Embora o estudo tenha um tempo reduzido para inferir opinião cabe salientar a existência de estudos semelhantes com achados próximos, conferindo veracidade a essa pesquisa.

A respeito da sintomatologia apresentada pelas gestantes deste estudo, destaca-se, principalmente, a tosse com 476 (76,3%) ocorrências, seguido de febre (67,1%), dispneia (59,9%) e desconforto respiratório (56,9%) (Figura 1). Uma vez que, na maioria das pessoas acometidas é possível observar sintomas semelhantes a um resfriado comum (GONZAGA e FREITAS, 2020).

Figura 1–Representação da frequência relativa das sintomatologias manifestadas pela população de estudo.

Fonte: Dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe, 2021.

Tais dados concordam com o estudo nacional de Nogueira e colaboradores (2020), no qual prevaleceu a tosse, febre e dispneia, tanto em gestantes que evoluíram a óbito, quanto nas gestantes recuperadas. O autor também evidencia que a febre e a tosse são os sintomas mais apresentados pela população adulta em geral.

De março de 2020 a dezembro de 2021, foram notificados 624 casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave por SARS-CoV-2 em gestantes no estado do Pará, sendo essa a amostra do presente estudo. Dentre esses casos, 510 evoluíram a cura, tratando-se de 81,7% do total. Houve um óbito por outra causa dentre as gestantes notificadas, 67 (10,7%) possuíam o instrumento de coleta de dados com o campo ignorado ou em branco e 46 tiveram o desfecho óbito por Covid-19 o que equivale a 7,4% dos casos.

Segundo o Boletim do Observatório Covid-19 da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2021) no final de 2020 a taxa de letalidade por Covid-19 na população em geral no Brasil se encontrava em torno de 2%, no decorrer de 2021 este indicador oscilava entre os valores de 2% e 3% (FIOCRUZ, 2022). Atualmente, mediante ao total de casos e óbitos acumulados até junho de 2022, a taxa de letalidade da Covid-19 no país equivale a 2,1% (BRASIL, 2022).

CONCLUSÃO

O maior percentual de casos ocorreu entre as mulheres com baixa escolaridade, no terceiro trimestre gestacional e centradas em regiões com maior índice demográfico. No estado do Pará, as gestantes obtiveram maior taxa de mortalidade comparada a população em geral, sendo esse índice associado a falta de acesso a serviços de saúde e cuidados especializados. Além disso, constatou-se, formas mais graves a partir do segundo trimestre gestacional e maior necessidade de intubação se comparada as mulheres não grávidas.

A literatura científica disponível conferiu relevância aos casos por Covid-19 no Estado do Pará quando comparado a outros estados da região Norte. Destacou-se a tosse, febre e dispneia como os principais sintomas apresentados pelas gestantes do estado do Pará, assim como na literatura disponível. Assim, o estudo delineou o perfil clínico e demográfico de grávidas acometidas por Covid-19 no estado do Pará, tanto com desfecho em óbito, quanto em cura.

As gestantes são mais suscetíveis à letalidade da doença, por isso, é essencial conhecer as manifestações nas mesmas, especialmente, no atual cenário de mutações do SARS-CoV-2. Diante disso, apresentou-se um panorama que busca embasar e incentivar novas publicações científicas sobre o assunto, visando expandir o conhecimento entre os profissionais de saúde e atenuar lacunas da assistência prestada a essa população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Manual de recomendações para a assistência à gestante e puérpera frente à pandemia de COVID-19**. [internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_assistencia_gestante_puerpera_covid-19_2ed.pdf.

BRASIL. **Painel coronavírus** [Internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde. Disponível em: https://covid.saude.gov.br/.

BRASIL. SAÚDE BRASIL 2020/2021: **Uma análise da situação de saúde diante da pandemia de Covid-19, doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2**. [Internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2020-2021_analise_pandemia_covid-19.pdf.

Filho MCB *et al.* Síndrome respiratória aguda grave por covid-19: perfil epidemiológico em gestantes e puérperas no Amazonas. **Medicina (Ribeirão Preto)**, *55*(2), 2022. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.194706.

FIOCRUZ. **Observatório Covid-19 aponta fase de extinção da "terceira onda" no Brasil** [Internet]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2022. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-covid-19-aponta-fase-de-extincao-da-terceira-onda-no-brasil.

FIOCRUZ. **Observatório COVID-19 destaca alta de mortalidade materna** [Internet]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2021. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-covid-19-destaca-alta-mortalidade-materna.

FIOCRUZ. **Observatório Covid-19: pandemia pode permanecer em níveis críticos em abril** [Internet]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível: https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-covid-19-pandemia-pode-permanecer-em-niveis-criticos-em-abril.

Godoi APN *et al.* Síndrome Respiratória Aguda Grave em gestantes e puérperas portadoras de Covid-19. **Rev Brasileira de Saúde Materno-Infantil**.Recife, 21 (Supl. 2), 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304202100S200008.

Gonzaga AC, Freitas ACV. Análise da relação entre condições metereológicas, polição atmosférica e infecções respiratórias virais: o caso COVID-19. **Research, Society and Development**. 2020, 9(8). DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5942.

Nogueira CMCS, Alcantara JR, Costa HMGS, Morais FRR, Bezerra KP, Fialho AVM, et al. Análise nacional do perfil das gestantes acometidas pela COVID-19. **Braz. J. Hea. Ver**. 2020; 3(5): 14267-14278. DOI: 10.34119/bjhrv3n5-228.

OPAS. **Diretora da OPAS pede que países priorizem mulheres grávidas e lactantes na vacinação contra COVID-19** [Internet]. Brasília-DF: Organização Pan-Americana de Saúde; 2021. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/8-9-2021-diretora-da-opas-pede-que-paises-priorizem-mulheres-gravidas-e-lactantes-na.

VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCATIVA SOBRE MITOS E VERDADES NA TUBERCULOSE

Thiago Simplício Costa
Bolsista de Iniciação Científica - UEPA

Saulo Mateus Rocha Cosmo
Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

Danielle Freire Gonçalves
Aluna Voluntária da Pesquisa

Antônia Margareth Moita Sá
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Validar tecnologia educativa sobre mitos e verdades acerca da Tuberculose. A tecnologia foi desenvolvida por uma busca bibliográfica e teve o uso da escala de Likert para avaliação de juízes especialistas na temática. O projeto de pesquisa gerou conhecimento de mitos envolvendo transmissão e prevenção da tuberculose. Esteve no X seminário de integração científica na fase bibliográfica e, depois, com a tecnologia proposta, foi aprovado no Comitê de Ética. A tecnologia teve, preliminarmente, validação pelos juízes, considerada relevante, boa e razoável. Por fim, oportunizou aprofundamento na temática, podendo alicerçar futuras tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose; Educação em Saúde; Tecnologia Educativa.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa causada pela *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch, essa bactéria é aeróbica estrita, ácido-resistente de desenvolvimento lento. No entanto, é o agente infeccioso que mais mata no mundo, com alto índice de prevalência e mortalidade. A doença afeta com mais frequência os pulmões, mas pode infectar qualquer parte do corpo, dos gânglios ao sistema nervoso central. A bactéria pode viver de forma inativa dentro do corpo e apenas se manifesta diante de um sistema imunológico enfraquecido (pessoas desnutridas, HIV+ e idosos). Seus sintomas clássicos são: tosse constante, estado febril vespertino; dor no peito; cansaço e excessiva perda de peso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

No que se refere à taxa de mortalidade, em 2019, a (TB) matou 1,2 milhão de pessoas e outras 10 milhões adquiriram a doença em todo o mundo. A proporção de pessoas com tuberculose que morreram da doença foi de 16%, abaixo dos 23% em 2000. Em todo o mundo, a taxa de incidência de TB está caindo cerca de 2% ao ano, é a doença infecciosa de único agente que mais mata no mundo e é também a primeira causa de morte entre pessoas coinfectadas com TB e HIV (PARÁ, 2021).

Diante de tal cenário, a tecnologia pode ser usada como instrumento para realizar ações na produção da saúde (MANIVA, 2018). Nesse sentido, ressalta-se o aumento na utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em todos os setores, com enfoque na área da saúde, devido ao amplo uso dos dispositivos móveis que possibilitam maior acessibilidade, eficiência, redução de custos e alta cobertura dos pacientes no sistema de saúde. Com esse objetivo, em 2010, a Organização Mundial de Saúde (OMS)

inclui a saúde eletrônica (e-health), o qual mantém boa relação custo-benefício com as TIC's nas áreas relacionadas à saúde, como: vigilância em saúde, literatura em saúde e, principalmente, educação em saúde. Logo, o uso de tecnologia educacional, no contexto das Tecnologias Educacionais em Saúde (TES), são entendidas como ferramentas facilitadoras na promoção de um cuidado humanizado, potencializam a educação e a orientação dos cuidados (CARDOSO et al., 2018).

OBJETIVO

Validar tecnologia educativa sobre mitos e verdades acerca da Tuberculose, na forma de aplicativo móvel para pacientes com tuberculose, familiares e população em geral.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa é resultado de uma pesquisa qualitativa na forma de busca bibliográfica usando uma abordagem multimetodológica, com o intuito de observar a subjetividade de trabalhos disponíveis na literatura científica acerca da tuberculose, mais especificamente sobre mitos e verdades que atualmente cercam essa doença infecciosa. Tal busca bibliográfica foi realizada em fontes como Google acadêmico, Scielo e PUBMED, bem como em páginas do Ministério da Saúde e secretarias municipais e estaduais de saúde para que se pudesse elucidar e sintetizar questões específicas para a criação de uma tecnologia educativa na forma de questionário de perguntas, o qual foi elaborado e, posteriormente, submetido à apreciação ética.

Nesse contexto, a tecnologia educativa teve o uso da escala de Likert para avaliação de juízes especialistas na temática concernente ao projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, ressalta-se que durante todo o período de vigência do presente projeto de pesquisa, o mesmo gerou benefícios para o meio técnico-científico. Assim, em sua primeira etapa houve o conhecimento dos principais mitos envolvendo aspectos específicos da tuberculose, como no âmbito de sua transmissão e prevenção. Nesse contexto, enfatiza-se, portanto, a síntese de um questionário como resultado da primeira etapa, contendo itens referentes aos mitos e verdades na tuberculose, com o ensejo de se ter uma adequada orientação para seu futuro público-alvo.

Outrossim, ressalta-se, ainda, que houve apresentação do projeto no X seminário de integração científica, bem como a elaboração do resumo, quando se encontrava no processo final da primeira etapa.

Secundariamente, na etapa seguinte, a qual se refere ao período de submissão do projeto no comitê de ética, teve-se com sucesso a aprovação ética do projeto, mais especificamente o questionário de itens e sua respectiva proposta de validação e aplicação. Assim, outro relevante resultado foi a anuência, por parte do Comitê de Ética do Campus IV da Universidade do Estado do Pará, do método de aplicação do questionário. Por outro lado, entretanto, ainda que eticamente aprovado, o projeto não foi validado pelo número total absoluto de juízes especialistas convidados a participar do processo de validação, isto é, nem todos os juízes convocados avaliaram os itens do questionário até o momento da confecção do presente artigo.

Ademais, como resultado preliminar e principal do atual processo de validação da tecnologia proposta, observou-se que, conforme as considerações dos juízes especialistas, o conteúdo presente no questio-

nário tem significativa relevância e importância, sendo desse modo, um instrumento autenticado. Desse modo, ainda que tenham sido propostas melhorias na forma como os itens do questionário foram apresentados, a avaliação feita a partir da escala de Likert mostrou que a tecnologia proposta tem, em sua maioria, itens de relevância e importância para o público-alvo. De outra maneira, os mesmos itens tiveram suas respectivas aparências também julgadas pelos juízes especialistas, obtendo como resultado considerações descritas como boas e razoáveis em praticamente todos os itens.

CONCLUSÃO

Em suma, considera-se que todo o processo de elaboração do projeto, sua pesquisa bibliográfica e construção tecnológica, oportunizou de forma ímpar a aproximação e o aprofundamento com a temática proposta, o que possibilitou a edificação de uma experiência para os pesquisadores do projeto. Nesse ínterim, os pesquisadores puderam, com a expansão do seu conhecimento, desenvolver e aguçar seus sensos críticos no que tange ao desenvolvimento e aplicação de recursos e estratégias na construção de tecnologias educativas em saúde.

Partindo desse pressuposto, então, os resultados do presente projeto de pesquisa, tanto os positivos, quanto os negativos, podem servir como alicerce para criação de tecnologias semelhantes, principalmente no âmbito da saúde pública, o que reflete em uma agregação de habilidades criativas pelo acadêmico e profissional de saúde que tem afinidade pelas tecnologias em saúde, podendo, ainda, disseminar tais habilidades adquiridas, haja vista que o profissional de saúde é, de acordo com seu juramento, um educador em saúde.

É importante, ainda, salientar que o presente projeto de iniciação científica foi desenvolvido com êxito na medida de suas tarefas propostas, além de cumprir com o prazo estabelecido para efetivação das mesmas, mesmo que com contratempos alheios ao corpo de pesquisadores do projeto. Por fim, o presente conteúdo será desenvolvido e disponibilizado em ambiente digital, com o intuito de permitir o acesso a acadêmicos e profissionais de saúde atuantes no processo de construção e validação de tecnologias educativas em saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Manual de recomendações para o controle de tuberculose no Brasil. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2018. Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. Boletim Epidemiológico Tuberculose. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. **Ministério da Saúde**, 1ª ed, n. especial, mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/24/boletim-tuberculose-2021_24.03#:~:text=Em%202020%2C%20o%20Brasil%20registrou,%C3%B3bitos%20por%20100%20mil%20habitantes>. Acesso em: 06 jul. 2022.

CARDOSO, R. S. S. et al. Tecnologia educacional: um instrumento dinamizador do cuidado com idoso. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n.2, p. 839-845, 2018. Acesso em: 16 ago. 2022.

MANIVA, S. J. C. F.; CARVALHO, Z. M. F.; GOMES, R. K. G.; CARVALHO, R. E. F. L.; XIMENES, L. B.; CONSUELO, F. H. A. Tecnologias educativas para educação em saúde no acidente vascular cerebral: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem,** Brasília, v. 71, supl. 4, p. 1724-1731, 2018. Acesso em: 11 ago. 2022.

AVALIAÇÃO DA CICATRIZAÇÃO MENINGEA POR SUTURA OU MEMBRANA DE POLITETRAFLUORETILENO APÓS LAMINECTOMIA EM RATOS

Eric Lins Soeiro
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Rodrigo Alex de Souza Galdino Nilo Cesar Raiol de Lima
Alunos Voluntários da Pesquisa

Caio Vinícius Botelho Brito
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente estudo objetivou comparar os efeitos cicatriciais entre a confecção de suturas e o uso de membrana de politetrafluoretileno em um modelo experimental de laminectomia em ratos. Os animais foram divididos em quatro grupos: Grupo piloto (GP); Grupo controle (GC); Grupo Sutura Simples (GS) e Grupo Tela de Polipropileno (GM). Todos foram submetidos a laminectomia. No grupo GS, o reparo da dura-máter foi realizado por meio de sutura por ponto simples com fio de nylon 5.0, ao passo que no grupo GM, tal reparo foi feito com membrana de politetrafluoretileno, de tamanho 7x7 mm. O reparo nos demais grupos ocorreu sem intervenção adicional. O status neurológico pré e pós-operatório (1 semana, 2 semanas, 3 semanas e 4 semanas) foi determinado por meio do Basso, Beattie and Bresnahan (BBB) scoring system. No decorrer do estudo, 8 ratos evoluíram à óbito. Realizou-se Kruskal-Wallis test e Friedman Test, ambos não apresentando significância estatística. Dessa forma, o presente projeto não foi capaz de demonstrar diferença significativa na recuperação das funções motoras dos animais entre os grupos estudados e conclui que há necessidade do desenvolvimento de mais estudos acerca do tema.

PALAVRAS-CHAVE: laminectomy; animal experimentation; wound healing; rat.

INTRODUÇÃO

A Laminectomia é um procedimento empregado para o tratamento de doenças espinais degenerativas. Embora alguns pacientes apresentem melhora, desfechos indesejados como a Síndrome da falha da cirurgia na coluna (FBSS) podem ocorrer (DING et al., 2021; BABER, EDERK, 2016). Essa síndrome represepois afeta de 60% a 80% da população em algum momento durante a vida (RIGOARD et al., 2019).

A fibrose epidural formada após o procedimento podem originar tal síndrome, não havendo tratamento satisfatório para a condição (DING et al., 2021). Diversos estudos objetivaram avaliar o uso de substâncias com ação anti-inflamatória e anti-fibrinolítica em modelos experimentais de laminectomia em animais (Ismailoglu et al., 2019; Zhang et al., 2013; XU et al., 2020; TANRIVERDI et al., 2019; OZTURK et al., 2018) e concluíram que há necessidade de maior investigação sobre o tópico.

A membrana de politetrafluoretileno expandida apresenta características que conferem uma interface separada para um segundo procedimento, sendo considerada um material anti-adesão ideal (WANG et al., 2018). De acordo com Lladó et al. (1999), a implantação da membrana de politetrafluoretileno em um modelo experimental canino de fibrose epidural criou uma barreira física que minimizou a penetração de tecido fibroso, favorecendo a recuperação tecidual.

Dessa forma, objetivou-se comparar os efeitos cicatriciais entre a confecção de suturas e o uso de membrana de politetrafluoretileno em um modelo experimental de laminectomia em Rattus Norvegicus da linhagem Wistar, visando colaborar para a consolidação do uso de materiais alternativos na redução da fibrose epidural pós lamincetomia.

OBJETIVO

Avaliar e comparar a ocorrência de fibrose epidural assim como realizar análise comportamental pós laminectomia em ratos após o uso de membrana de politetrafluoretileno ou a confecção de sutura simples, utilizando a escala Basso, Beattie e Bresnahan (BBB scale).

MATERIAL E MÉTODOS ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi regida segundo os preceitos da legislação nacional para utilização e criação de animais para experimentação (Lei Federal nº 11.794, de 2008) e os Princípios Éticos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

TIPO DE ESTUDO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

Trata-se de um estudo experimental, prospectivo, comparativo e com intervenção, realizado em Belém-Pará, no Laboratório de Cirurgia Experimental (LCE). Foram utilizados Rattus norvegicus, de linhagem Wistar, machos, peso corporal maior que 300 gramas e idade superior a 120 dias. Os animais foram alojados em gaiolas plásticas em condições ambientais e com alimentação adequada. Ao todo foram necessários 24 animais provenientes do Biotério de reprodução do Instituto Evandro Chagas (IEC).

GRUPOS EXPERIMENTAIS

Grupo piloto (GP – n-6): animais no qual foram treinadas as técnicas utilizadas no estudo; Grupo Controle (GC – n-6): ratos submetidos à lesão dural sem tratamento subsequente; Grupo Sutura Simples (GS – n-6): ratos submetidos à lesão dural reparada com sutura simples; Grupo Tela de Polipropileno (GM – n-6): ratos submetidos à lesão dural reparada com membrana de politetrafluoretileno.

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Os animais foram anestesiados por meio de associação de 75-100 mg/kg de Cloridrato de Cetamina e 5-10mg/kg de Cloridrato de Xilazina, via intraperitoneal. Após o posicionamento adequado do animal, realizou-se epilação e incisão de 2 cm no dorso do animal seguindo a linha mediana com uma lâmina de bisturi nº 15 para expor as vértebras T8 a T12. Os músculos dorsais da região foram dissecados. A exposição do saco dural foi feita por uma laminectomia e uma duratomia de 5 mm utilizando-se uma lâmina de bisturi nº 15, sem lesionar o tecido neural subjacente.

No grupo GS, o reparo da dura-máter foi realizado por meio de sutura por pontos simples com fio de nylon 5.0 com agulha atraumática. Já no grupo GM, o reparo foi feito com membrana de politetrafluoretileno, de tamanho 7x7 mm. A aproximação dos planos mais superficiais em relação à dura-máter foi realizada com sutura simples com fio de nylon monofilamento 4.0.

A analgesia pós-operatória foi mantida por 72h com meloxicam (0,2%, 2 mg/kg), via subcutânea, uma vez ao dia (TORRES et al., 2013). O status neurológico pré e pós-operatório (1 semana, 2 semanas, 3 semanas e 4 semanas) foi determinado por meio do Basso, Beattie

and Bresnahan (BBB) scoring system (BASSO; BEATTIE; BRESNAHAN, 1996). Os animais foram eutanasiados com uma dose letal de Cloridrato de Cetamina Cloridrato de Xilazina, consistindo no triplo da dose anestésica, após 4 semanas de observação (ISMAILOGLU et al., 2018).

Após a eutanásia, a medula foi removida com uma margem de 1 cm nos sentidos cefálico e caudal a partir do local da lesão e então armazenada em frascos identificados contendo formaldeído (10%). O material foi enviado para a análise histopatológica. No entanto, não foi possível realizar análise histológica.

ANÁLISE ESTATÍTICA

A análise estatística foi realizada com base na distribuição dos dados e a normalidade. Portanto, foi feita a análise das variáveis qualitativas categóricas com o teste Kruskal-Wallis e com o teste de Friedman, Durbin-Conover. O nível de significância estipulado foi de $p<0,05$. A construção gráfica e a análise estatística foram realizadas no programa GraphPad (Prism 5.0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do estudo, todos os ratos foram tratados igualmente de acordo com o protocolo descrito na metodologia, porém 8 ratos evoluíram à óbito. Dois animais faleceram sem que houvesse sua manipulação, provavelmente devido à idade avançada. O restante evoluiu à óbito poucas horas após os experimentos.

Tabela 01: BBB escore obtido pelos animais observados no período de outubro a novembro de 2021.

Grupo experimental	Animais	Pré-operatório	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
GC	R1	Score 21	Score 0	Score 19	Score 19	Score 19
	R2	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21
	R3	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21
	R4	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21
	R5	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21	Score 21
GS	R6	Score 21	Score 1	Score 8	Score 8	Score 21
	R1	Score 21	Score 0	Score 9	Score 13	Score 13
	R2	Score 21	Score 8	Score 21	Score 21	Score 12
GM	R1	Score 21	Score 8	Score 8	Score 8	Score 8
	R2	Score 21	Score 8	Score 13	Score 21	Score 21

Legenda: GC: grupo controle; GS: grupo sutura; GM: grupo membrana

Fonte: D ados da pesquisa, 2021

Todos os animais avaliados obtiveram score 21 na observação pré-operatória, não apresentando nenhum tipo de alteração em sua locomoção.

Referente ao Grupo Controle (GC), todos os animais apresentaram manutenção de suas funções motoras que se mantiveram durante todo o período, com exceção dos animais R1 e R6, que obtiveram, respectivamente, os scores 0, referente a ausência de movimentos observáveis de patas traseiras, e 1, referente a observação de movimento restrito de uma articulação das patas traseiras, na primeira semana de observação. Na segunda semana, o animal R1 apresentou score 19, com recuperação de funções motoras excetuando-se o levantamento da cauda, quadro que perdurou pelas duas semanas subsequentes. Por sua vez, o R6 obteve score 8, sendo capaz de arrastar-se e incapaz de sustentar o próprio peso, na segunda e na terceira semana de observação, quadro totalmente revertido na quarta semana, uma vez que obteve score 21, apresentando função motora totalmente reestabelecida.

Tratando-se do Grupo Sutura (GS), os animais R1 e R2 obtiveram score 0 e score 8 na primeira semana de observação, respectivamente. Na segunda semana, R1 obteve score 9, sendo capaz de se movimentar com o apoio da porção dorsal das patas, e o R2 obteve score 12, pois foi capaz de movimentar-se com porção plantar das patas de maneira frequente, com coordenação entre patas traseiras e dianteiras apenas ocasional. O R1 apresentou score 13, por movimentar-se coordenando patas dianteiras e traseiras com frequência, na terceira e na quarta semana de observação, ao passo que o R2 obteve score 21 a partir da terceira semana de observação.

Quanto ao Grupo Membrana (GM), ambos os animais (R1 e R2) apresentaram score 8 na primeira semana de observação. O R1 manteve o quadro pelas semanas subsequentes,

enquanto o R2 obteve score 13 na segunda semana e score 21 na terceira e quarta semana (Tabela 01).

Tabela 02: Média, mediana e desvio padrão dos scores obtidos pela aplicação da escala BBB aos animais observados durante o período de um mês.

	Grupo	Média	Mediana	Desvio padrão
Pré operatório	GC	21	0	0
	GS	21	0	0
	GM	21	0	0
Semana 1	GC	14,16	21	10,54
	GS	4	4	5,65
	GM	8	8	0
Semana 2	GC	18,5	21	5,2
	GS	10,5	10,5	2,12
	GM	10,5	14,5	3,53
Semana 3	GC	18,5	21	5,2
	GS	17	17	5,65
	GM	14,5	14,5	9,19
Semana 4	GC	20,6	21	0,81
	GS	17	17	5,65
	GM	14,5	14,5	9,19

Legenda: GC: grupo controle; GS: grupo sutura; GM: grupo membrana

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Foi realizado o Kruskal-Wallis test, obtendo-se os seguintes valores: Semana 1 ($p = 0.391$); Semana 2 ($p = 0,172$); Semana 3 ($p = 0,802$) e Semana 4 ($p = 0,414$). Não houve diferença estatística entre os grupos

pesquisados. Quanto à análise de grupos pareados, empregou-se o Friedman Test (GC: p = 0,145; GS: P = 0,112; GM: 0,392), que não apresentou significância estatística.

CONCLUSÃO

O presente estudo não foi capaz de demonstrar diferença significativa na recuperação das funções motoras dos animais entre os grupos estudados. Logo, é necessário que mais estudos sejam desenvolvidos para comparar os efeitos benéficos de métodos e materiais alternativos, tais como o uso da membrana de politetrafluoretileno e a confecção de sutura simples para prover melhor cicatrização após a laminectomia. Observou-se ainda que a BBB scale consiste em um método de fácil aplicação para o acompanhamento da recuperação neuromotora dos animais estudados, uma vez que as características de mobilidade do animal estão bem estabelecidas e são facilmente observadas.

REFERÊNCIAS

BABER, Zafeer; ERDEK, Michael. Failed back surgery syndrome: current perspectives. **Journal Of Pain Research**, [S.L.], v. 9, p. 979-987, nov. 2016. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.2147/jpr.s92776

BASSO, D. Michele; BEATTIE, Michael S.; BRESNAHAN, Jacqueline C.. A Sensitive and Reliable Locomotor Rating Scale for Open Field Testing in Rats. **Journal Of Neurotrauma**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 1-21, fev. 1995. Mary Ann Liebert Inc. http://dx.doi.org/10.1089/neu.1995.12.1.

Ding Q, Wei Q, Sheng G, et al. The Preventive Effect of Decorin on Epidural Fibrosis and Epidural Adhesions After Laminectomy. **Front Pharmacol**. 2021;12:774316. Published 2021 Dec 16. doi:10.3389/fphar.2021.774316

ISMAILOGLU, Ozgur; KIZILAY, Zahir; CETIN, Nesibe Kahraman; TOPCU, Abdullah; BERBER, Osman. Effect of curcumine on the formation of epidural fibrosis in an experimental laminectomy model in rats. **Turkish Neurosurgery**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 440- 444, 2018. Turkish Neurosurgical Society. http://dx.doi.org/10.5137/1019-5149.jtn.24773-18.1.

LLADÓ, A.; SOLOGAISTUA, E.; GUIMERÁ, J.; MARÍN, M. Expanded

polytetrafluoroethylene membrane for the prevention of peridural fibrosis after spinal surgery: a clinical study. **European Spine Journal**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 144-150, 9 abr. 1999. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s005860050145.

OZTURK, Sait; CAKIN, Hakan; DEMIR, Fatih; ALBAYRAK, Serdal; AKGUN, Bekir; TURAN, Yahya; EROL, Fatihserhat; KAPLAN, Metin. Cranially migrated lumbar intervertebral disc herniations: a multicenter analysis with long-term outcome. **Journal Of Craniovertebral Junction And Spine**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 57, 2019. Medknow. http://dx.doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs_15_19

RIGOARD, Philippe; BASU, Surajit; DESAI, Mehul; TAYLOR, Rod; ANNEMANS, Lieven; TAN, Ye; JOHNSON, Mary Jo; ABEELE, Carine van Den; NORTH, Richard. Multicolumn spinal cord stimulation for predominant back pain in failed back surgery syndrome patients: a multicenter randomized controlled trial. **Pain**, [S.L.], v. 160, n. 6, p. 1410-1420, 1 fev. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001510.

RÖNNBERG, Katarina; LIND, B.; ZOEGA, B.; GADEHOLT-GÖTHLIN, G.; HALLDIN,

K.; GELLERSTEDT, M.; BRISBY, H.. Peridural scar and its relation to clinical outcome: a randomised study on surgically treated lumbar disc herniation patients. **European Spine Journal**, [S.L.], v. 17, n. 12, p. 1714-1720, 23 out. 2008. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s00586-008-0805-8.

SOMA, K.; KATO, S.; OKA, H. et al. Influence of incidental dural tears and their primary microendoscopic repairs on surgical outcomes in patients undergoing microendoscopic lumbar surgery. **Spine** J. v.19, n.9, p.1559-1565, set. 2019.ANRIVERDI, Osman; YILMAZ, İlhan; ADILAY, Huseyin Utku; GUNALDI, Omur; ERDOGAN, Uzay; GUNGOR, Abuzer; KILIC, Mustafa; TANIK, Canan. Effect of Cetuximab on the Development of Epidural Fibrosis Based on CD105 and Osteopontin Immunohistochemical Staining. **Spine**, [S.L.], v. 44, n. 3, p. 134-143, 1 fev. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). http://dx.doi.org/10.1097/brs.0000000000002793.

TORRES, Maria Fernanda; SILVA, Raquel Carneiro; BRANCHER, João Armando; MALHEIROS, Danielle; FARIAS, Édison Luiz Prisco; GUIMARÃES, Ana Tereza Bittencourt. Comparative analysis of the effects of meloxicam and flunixin meglumine on renal function of wistar rats. **Archives Of Veterinary Science**, [S.L.], v. 18, n. 3, p. 38-45, 19 ago. 2013. Universidade Federal do Parana. http://dx.doi.org/10.5380/avs.v18i3.28665.

Türköz D, Türköz A, Önger ME, Kuruoğlu E. Stereological and histopathological evaluation of the effect of Thymoquinone on peridural fibrosis following laminectomy in rats. **Turk J Med Sci**. 2021;51(1):375-381. Published 2021 Feb 26. doi:10.3906/sag-2006-147

WANG, H.; CAO, S.; JIANG, Y. et al. A Comparison between "Sandwich" and Conventional Methods of Repairing Spinal Dura Rupture. **J Orthop Surg**. v.4, n.4, p.233-240, nov. 2012.

WANG, Huailan; SUN, Wenjia; FU, Dongliang; SHEN, Yueliang; CHEN, Ying-Ying; WANG, Lin-Lin. Update on biomaterials for prevention of epidural adhesion after lumbar laminectomy. **Journal Of Orthopaedic Translation**, [S.L.], v. 13, p. 41-49, abr. 2018. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jot.2018.02.001.

XU, Daoliang; ZENG, Weimin; HAN, Xuyao; QIAN, Tianchen; SUN, Jingyu; QI, Fangzhou; LIU, Chen; WANG, Quan; JIN, Haiming. Honokiol protects against epidural fibrosis by inhibiting fibroblast proliferation and extracellular matrix overproduction in rats post-laminectomy. **International Journal Of Molecular Medicine**, [S.L.], v. 46, n. 6, p. 2057- 2068, 22 out. 2020. Spandidos Publications. http://dx.doi.org/10.3892/ijmm.2020.4765.

ZHANG, Chao; KONG, Xiaohong; ZHOU, Hengxing; LIU, Chang; ZHAO, Xuechao; ZHOU, Xianhu; SU, Yanhua; SHARMA, Hari S.; FENG, Shiqing. An Experimental Novel Study: angelica sinensisprevents epidural fibrosis in laminectomy rats via downregulation of hydroxyproline, il-6, and tgf-β1. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, [S.L.], v. 2013, p. 1-7, 2013. Hindawi Limited. http://dx.doi.org/10.1155/2013/291814.

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA PARA COVID-19 NA AMAZÔNIA

Victor Augusto Campina Santa Rosa
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Daniel Marinho Pereira
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Amanda Gabay Moreira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Carla Andrea Avelar Pires
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Finalidade: analisar aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes com tomografia de tórax em centro de referência para COVID-19. Metodologia: Estudo em pacientes submetidos à tomografia de tórax, com suspeita de COVID-19, nos meses de maio a junho de 2020. Resultados: Foram coletadas informações de 4.245 pacientes, 44,69 % apresentaram achados tomográficos sugestivos de infecção pelo novo coronavírus, destes 71,69% com comprometimento leve, prevalência em mulheres e em idosos de Belém. Os principais sintomas foram: tosse, dispneia e febre. Fatores para pior prognóstico: idade e dispneia. Conclusão: É necessário estratégias com enfoque no cuidado dos principais grupos de risco.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Sinais e sintomas; Perfil epidemiológico.

INTRODUÇÃO

Desde o fim de 2019, o mundo tem sido assolado pela rápida disseminação do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, trata-se de um vírus que tem afinidade pela árvore respiratória, justificando o conjunto de sinais e sintomas descrito pela literatura (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), até o início de 2022, foram registrados 290.959.019 casos de infecção pelo COVID-19 no mundo, incluindo 5.446.753 mortes. No contexto brasileiro, ao final do ano de 2021, foram confirmados cerca de 22.138.247 casos da infecção. A região Norte apresentou, respectivamente, incidência e mortalidade acumuladas de 10.154,6 casos e 252,9 óbitos a cada 100.000 habitantes. Além disso, o estado Pará foi o responsável pela maior parte do número de casos de tal região, apresentando 611.257 casos até o final de 2021 (BRASIL, 2021).

É de suma importância, portanto, conhecer os dados epidemiológicos, demográficos e clínicos da população local, a fim de estimar a gravidade da doença e possíveis peculiaridades locais, com o intuito de otimizar recursos e fomentar medidas eficazes de diagnóstico precoce e prevenção da doença.

OBJETIVO (S)

Analisar os aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes atendidos e que realizaram tomografia de tórax em um centro de referência para COVID-19 no período de maio a junho de 2020.

MATERIAL E MÉTODOS

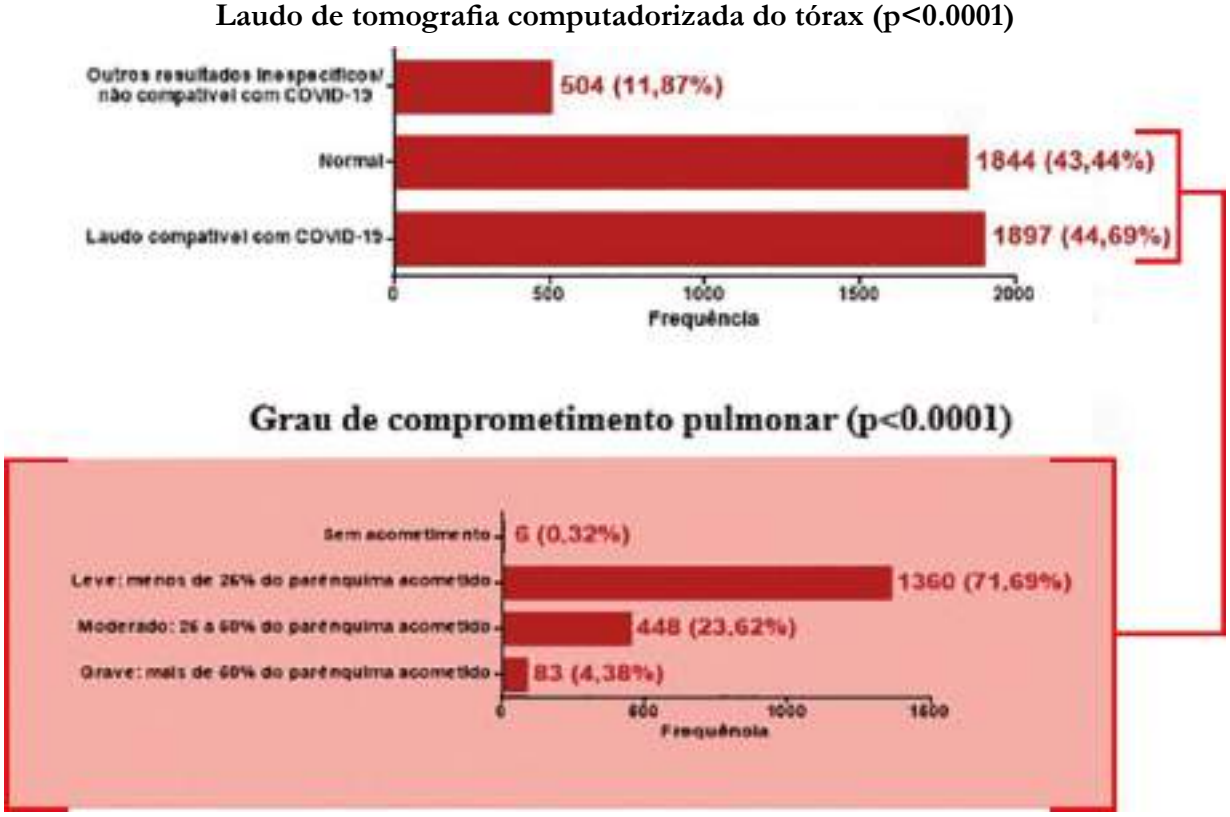
Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal e unicêntrico. O estudo foi realizado na Policlínica Metropolitana de Belém, localizada em Belém, Pará, Brasil, um importante centro de referência dos casos de COVID-19, no Norte do país. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, mediante parecer de número 4.060.995. Foi obtida uma amostra de 4.245 pacientes atendidos com suspeita de COVID-19, no período de maio e junho de 2020, primeiro pico de casos da doença.

A amostra foi avaliada por estatística descritiva, utilizando medidas de tendência central, variância e frequências absoluta e relativa. Para avaliação da chance de desenvolvimento de forma grave considerando os fatores de risco foi utilizado o teste de Regressão Logística Múltipla, com indicação de Odds Ratio. Toda a inferência estatística foi realizada no software BioEstat 5.4, considerando p-valor significativo ≤0.05. Mapas foram gerados no software Qgis 2.18.20, com posterior edição no software CorelDrawl 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

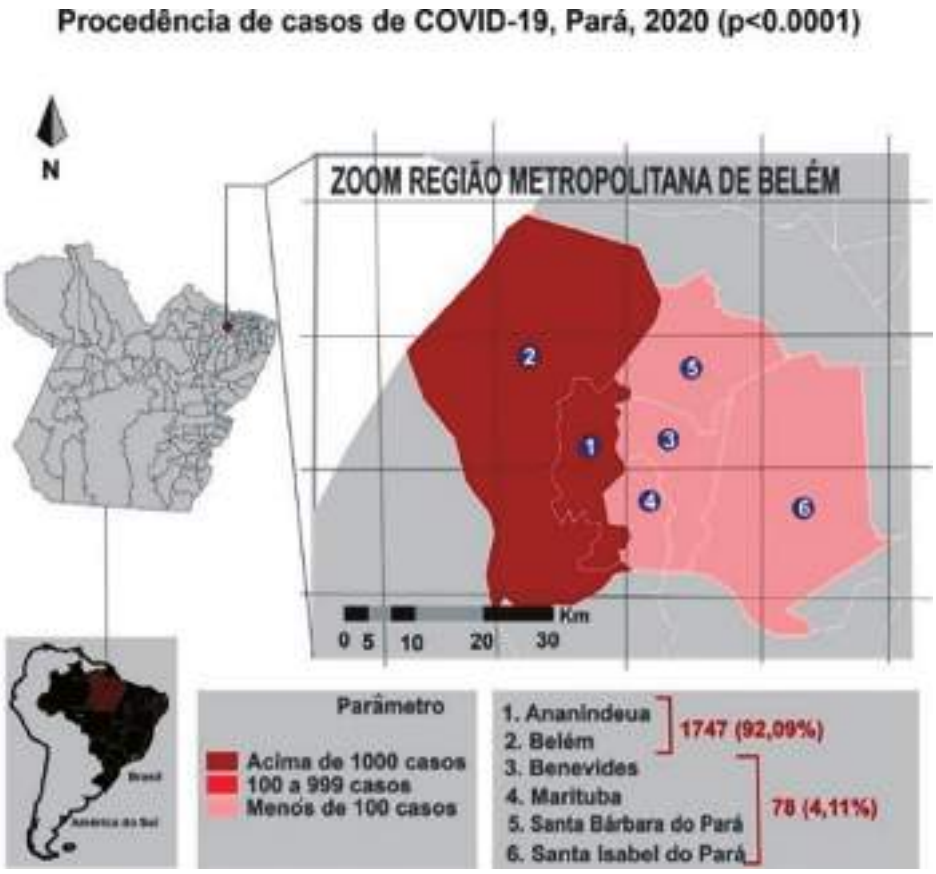
Com relação aos achados da tomografia computadorizada de tórax (TC de tórax) (**Figura 01**), a maioria dos pacientes apresentou acometimento pulmonar leve (abaixo de 25%), ainda que expressivos 23,65% dos pacientes apresentaram comprometimento moderado (25 – 60%). Diante disso, ressalta-se que a TC de tórax representa uma alternativa radiológica viável no diagnóstico de COVID-19, quando relacionada à clínica e epidemiologia (PITTA *et al*, 2021). Isso pôde ser confirmado por Ai *et al* (2020), em que 93% dos pacientes puderam ser manejados como SARS-Cov-2 mesmo antes da positivação do resultado do teste de cadeia de polimerase (RT-PCR) em época que este exame era escasso.

Figura 1: Avaliação clínica geral de pacientes de COVID-19 avaliados em centro de referência, Pará, 2020.



Segundo Almeida *et al* (2020), a maior conexão entre os municípios corresponde a um fator de vulnerabilidade à infecção por COVID-19, dada a contiguidade espaço-comportamental entre os locais. Associado a isso, a literatura confirma a disseminação da doença em 2 momentos: primeiramente, ocorreu a disseminação em cidades com maior fluxo monetário e bairros com concentração de renda; posteriormente, a infecção se expandiu – principalmente – nas periferias, onde havia maior fluxo de pessoas e menores condições para controle sanitário e biológico do vírus (CESTARI *et al*, 2020).

Figura 2: Procedência de pacientes com laudo tomográfico sugestivo de COVID-19 avaliados em centro de referência, Pará, 2020.



Na perspectiva de sexo biológico e chance de infecção, o arcabouço científico versa sobre a importância de diferenciação dos quadros infecciosos em homens e mulheres, visto que casos de disseminação rápida, como a COVID-19, se mostraram mais prevalentes no sexo masculino (WEI *et al*, 2020). Concernente ao gênero e chance de forma grave da COVID-10 (**tabela 01**), o trabalho determinou uma maior probabilidade de desfecho negativo em mulheres.

Tabela 1: Avaliação de chance de forma grave de COVID-19 segundo fatores de risco em pacientes avaliados em centro de referência, Pará, 2020.

Fator de risco	*Odds ratio*	Intervalo de confiança	p-valor
Sexo feminine	0.8050	0.30 – 2.18	0.6698
Idade maior ou igual a 60 anos	2.2054	0.56 – 8.63	0.2559
Procedência de Belém ou Ananindeua	1.7057	0.21 – 13.55	0.6136

Dispneia	1.2065	0.44 – 3.28	0.7132
Tosse seca	0.9670	0.35 – 2.65	0.9480
Febre	0.9750	0.36 – 2.67	0.9608
Dor torácica	0.8752	0.31 – 2.47	0.8014

Dentre os sintomas registrados no trabalho, pode-se destacar os seguintes em ordem decrescente: tosse seca; febre; dispneia progressiva; dor torácica; anosmia e dor de cabeça. Isso pode ser explicado pelo conceito de "Tempestade de Citocinas", em que o corpo reage à presença do vírus mediante uma resposta imunológica intensa, dada a falta de sapiência imune para o combate efetivo de um vírus ainda novo para o organismo (ORONSKY *et al,* 2021).

Além disso, é possível inferir que a maioria dos sintomas clínicos apresentados pelos pacientes se relacionam ao sistema respiratório, podendo ser notado no início da infecção e ao longo da progressão do quadro (KOROMPOKI *et al*, 2021). A dispneia e a tosse seca foram outros 2 sintomas associados ao desfecho negativo dos pacientes, uma vez que são originadas por acometimento do sistema respiratório, como pela inflamação broncoalveolar em resposta à infecção viral. Em decorrência disso, afirma-se que há uma maior chance de evolução grave nesses pacientes, assim como a elevação na chance de mortalidade (SILVEIRA *et al*, 2021).

CONCLUSÃO

A tomografia computadorizada de tórax se mostrou eficaz na triagem de pacientes com sintomas sugestivos, uma vez que, neste período ainda não haviam testes diagnósticos consolidados e por vezes, as alterações visíveis na imagem podem anteceder a positividade do teste de cadeia de polimerase (RT-PCR). Ressalta-se, além disso, medidas de políticas públicas aos grupos de risco, como idosos.

REFERÊNCIAS

AI, T. et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. **Radiology**, China, v. 296, n. 2, p. 32 – 40, ago. 2020.

ALMEIDA, G. B. D. et al. Fatores de vulnerabilidade à COVID-19 em cidades do interior do estado de São Paulo. **Brazil jornal of infection diseases**, Fortaleza – Brasil, v. 25, n. 1, p. 10 – 15, ago.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico especial. Doença pelo Coronavírus COVID-19**. Semana Epidemiológica 48 (28 a 4/12/2021). Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CESTARI, V. R. F. et al. Vulnerabilidade social e incidência de COVID-19 em uma metrópole brasileira. **Ciência e Saúde Coletiva**, Ceará – Brasil, v. 26, n. 3, p. 1023 – 1033, jul./2020.

KOROMPOKI, E. et al. Epidemiology and organ specific sequelae of post-acute COVID-19: a narrative review. **Elsevier: Journal of Infection**, Inglaterra, v. 83, n. 1, p. 1 – 16, mai./2021.

ORONSKY, B. et al. A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). **Springer**: **clinical reviews in allergy and immunology**, California – EUA, v. 10, n. 21, p. 1 – 9, fev./2021.

PITTA, L. S. C. et al. Alterações tomográficas pulmonares no COVID-19: revisão integrativa de literatura. **Research, Society and Development**, Brasil, v. 10, n. 13, p. 1 – 20, out/2021.

SILVEIRA, M. A. A. et ali. Aspectos das manifestações da síndrome pós-COVID-19: uma revisão narrativa. **Revista eletrônica: acervo saúde**, Minas Gerais – Brasil, v. 13, n. 12, p. 1 – 8, dez./2021.

WEI, X. et al. Sex differences in severity and mortality among patients with COVID-19: evidence from pooled literature analysis and insights from integrated bioinformatic analysis. **Cornell University**, China, v. 22, n. 15, p. 25 – 67, mar.2020.

YUKI, Koichi; FUJIOGI, Miho; KOUTSOGIANNAKI, Sophia. COVID-19 pathophysiology: a review. **Elsevier**: clinical immunology, Minas Gerais – Brasil, v. 215, n. 27, p. 1 – 7, dez./2020.

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE *STENACRIS MEGACEPHALA* BRUNER, 1920 (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE)

Sanderson Bruno Silva Falcão
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Matheus Castro Batista
Carlos Daniel de Lima Ribeiro
Alunos Voluntários da Pesquisa

Carlos Elias de Souza Braga
Orientador da Pesquisa

RESUMO: *Stenacris megacephala* é um gafanhoto semiaquático com distribuição neotropical, hábito alimentar herbívoro e comumente encontrado associado à vegetação aquáticas em áreas alagadas. Objetivando realizar a análise morfométrica de *S. megacephala*, foram tomadas medidas corporais da mesma. Verificou-se que a medida C foi de 35,32mm (±4,07mm); medida T de 26,10mm (±3,19mm); medida P de 5,25mm (±0,67mm) e a medida F de 13,61mm (±1,53mm). A morfometria mostrou-se uma ferramenta eficiente para demonstrar o dimorfismo sexual da espécie, indicando que as fêmeas apresentam todas as dimensões corporais maiores que os machos. Também, foi possível diferenciar *S. megacephala* das demais espécies do gênero.

PALAVRAS-CHAVE: Gafanhoto semiaquático. Leptysminae. Dimorfismo Sexual. Taxonomia zoológica.

INTRODUÇÃO

O gafanhoto *Stenacris megacephala*, descrita por Bruner, em 1920, é uma espécie semiaquático com distribuição neotropical, sendo encontrada principalmente na região Amazônica, além do Nordeste e Sudeste do Brasil, leste da Bolívia, e na Guiana (ROBERTS, 1978). Esta espécie possui hábito alimentar herbívoro, alimentando-se especialmente das folhas (filófago) e comumente encontrada associada à vegetação em ecossistemas aquáticos ou áreas alagadas, como a macrófitas *Eleocharis interstincta* (SANTOS; ESTEVES, 2002).

Stenacris megacephala é uma espécie de gafanhoto que possui coloração geral do corpo verde oliva, com faixa pós-ocular branca se estende lateralmente da cabeça ao tórax (ROBERTS, 1977), após a sua descoberta a mais de um século, apenas quatro trabalhos foram publicados com citações a seu respeito, que são os de Bruner (1920), referente a sua descrição; de Roberts (1977) que foi uma revisão da tribo Leptysmini, o qual traz uma diagnose taxonômico da mesma; de Mesa e Fontanetti (1983), uma análise taxonômica utilizando genética e de Nunes-Gutjahr e Braga (2018), através de uma chave de identificação taxonômica para gafanhotos semiaquáticos neotropicais.

OBJETIVO(S)

Realizar uma análise morfométrica de *Stenacris megacephala* para verificar a diferenciação de outras espécies do gênero e se há dimorfismo sexual na mesma.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente foi realizado através da utilização de gafanhotos da espécie *Stenacris megacephala* procedentes do acervo da Coleção zoológica "Dr. Joachim Adis" da Universidade do Estado do Pará (CZJA-UEPA). Para isso, foram examinadas as estruturas morfométricas de espécimes machos e fêmeas deste gafanhoto. As medidas morfométricas foram realizadas com auxílio de um paquímetro digital com precisão de 0,01 mm, depois arquivadas e analisadas no software Microsoft Excel. As estruturas corporais dos gafanhotos foram mensuradas de acordo com as seguintes dimensões morfométricas:

C – comprimento total do corpo (extremidade do fastígio até o fim da tégmina);

T – comprimento da tégmina;

P – comprimento do pronoto;

F – comprimento do fêmur posterior.

Também foram realizadas as medidas das espécies *Stenacris fissicauda* e *Stenacris xanthochlora* para verificar a possibilidade de diferenciar *Stenacris megacephala* de outras espécies do gênero através das estruturas morfométricas. Os dados foram analisados estatisticamente através do teste T de Student para verificar a diferença morfométrica entre machos e fêmeas de *Stenacris megacephala* e Análise de Variância (Anova) para verificar a diferença entre as três espécies (*Stenacris megacephala*, *Stenacris fissicauda* e *Stenacris xanthochlora*). O intervalo de confiança foi de $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o estudo morfométrico foram utilizados todos os exemplares de *Stenacris megacephala* do acervo da CZJA-UEPA, totalizando 43 espécimes (23 machos e 20 fêmeas) e de outras espécies do gênero *Stenacris* (33 exemplares de *Stenacris fissicauda* e 25 de *Stenacris xanthochlora*. Verificou-se que o comprimento total do corpo (medida C) de *Stenacris megacephala* foi de 35,32 mm (± 4,07mm); o comprimento da tégmina (medida T) de 26,10 mm (± 3,19mm); o comprimento do pronoto (medida P) de 5,25 mm (± 0,67mm) e o comprimento do fêmur posterior (medida F) de 13,61 mm (± 1,53 mm). Os machos tiveram as seguintes medidas: C = 31,89 mm (± 1,76 mm); T = 23,53 mm (± 1,37mm); P = 4,72 mm (± 0,34 mm) e F = 12,29 mm (± 0,71mm). Enquanto as fêmeas tiveram as medidas C = 39,26 mm (± 1,75mm); T = 29,05 mm (± 1,87mm); P = 5,87 mm (± 0,35 mm) e F = 15,12 mm (± 0,48 mm).

Tais resultados indicam que as fêmeas apresentam todas as medidas maiores que as dos machos, sendo estas significativas após a aplicação de um teste T de Student ($p < 0,0001$ em todas as medidas), comprovando haver dimorfismo sexual morfométrico nesta espécie, indicando que está espécie segue o padrão conhecido para outras de gafanhotos cujas fêmeas tendem a ser maiores que os machos.

Quanto a comparação com as outras espécies do gênero *Stenacris*, constatou-se através de uma análise de variância (Anova), que *Stenacris megacephala* possui o maior tamanho corporal (n = 35,32 mm; ± 4,07mm) que as demais espécies ($p < 0,0001$), sendo *Stenacris xanthochlora* o de menor tamanho (n = 29,71 mm; ± 2,66 mm), enquanto *Stenacris fissicauda* possui o tamanho intermediário (n = 34,21 mm; ± 3,49 mm). O mesmo padrão foi observado para o comprimento da tégmina ($p < 0,0001$), com *Stenacris megacephala* tendo a maior medida (n = 26,10 mm; ± 3,19mm), *Stenacris fissicauda* o intermediário (n = 25,86 mm; ± 3,11 mm) e *Stenacris xanthochlora* o menor (n = 22,14 mm; ± 2,07 mm).

No entanto, verificou-se que esse padrão difere em relação ao comprimento do pronoto ($p < 0,0001$) e do fêmur posterior ($p < 0,0001$), visto que, em ambos *Stenacris fissicauda* apresentou as maiores dimensões (pronoto: 5,34; ± 0,70 mm; fêmur: 15,89 mm; ± 2,06 mm); *Stenacris megacephala* dimensão intermediária (pronoto: 5,25; ± 0,67 mm; fêmur: 13,61 mm; ± 1,53 mm) e *Stenacris xanthochlora* as menores dimensões (pronoto: 4,32; ± 0,49 mm; fêmur: 12,97 mm; ± 1,46 mm). Dessa forma, a morfometria mostrou-se uma excelente ferramenta para diferenciar *Stenacris megacephala* das demais espécies do gênero, apesar de a mesma não apresenta as maiores dimensões em todas as medidas.

CONCLUSÃO

A análise morfométrica mostrou ser uma ferramenta eficiente para demonstrar o dimorfismo sexual de *Stenacris megacephala*, indicando que as fêmeas apresentam todas as dimensões corporais maiores que os machos. Também, através da morfometria foi possível diferenciar *S. megacephala* das demais espécies do gênero.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, A. M.; DE ASSIS ESTEVES, F. Primary production and mortality of Eleocharis interstincta in response to water level fluctuations. **Aquatic Botany**, v. 74, n. 3, p. 189-199, 2002.

MESA, A.; FONTANETTI, C. S.; Karyotypes of nine Brazilian species of Acridids (Orthoptera – Acrididae). **Ver. Braqsil. Genet.**, v. 6, n. 2, p. 295-305, 1983.

NUNES-GUTJAHR; BRAGA, C. E. S. Chapter 5 - **Order Orthoptera**. In: Thorp, J.H.; Rogers, D.C.; Hamada, N. (Org.). Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. 4ed.Londres: Academic Press, Elsevier, 2018, v. III, p. 143-168.

ROBERTS, R. H. A revision of the tribe Leptysmini except the genus Cylindrotettix (Orthoptera: Acrididae: Leptysminae). **Proc. Acad. Nat. Sci. Philad**., v.129, p. 33-69, 1978.

PERFIL DAS MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA ATENDIDAS EM UM POLO DE REFERÊNCIA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

Ludmylla da Luz Dutra
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

José Robertto Bueno Muniz
Ana Clara Nascimento de Aquino
Alunos Voluntários da Pesquisa

Cilene Aparecida de Souza Melo
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A violência contra mulher é um dos grandes problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. Sendo definida como o uso intencional da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação. Sendo essencial, conhecer o perfil da mulher agredida para o desenvolvimento de estratégias que as retirem do ciclo de violência. Objetivos: Identificar o perfil sociodemográfico das vítimas de violência contra mulher atendidas pelo polo de referência no município de Marabá – PA. Metodologia: Trata-se de um estudo observacional, descritivo, com o levantamento dos casos de violência contra mulher notificadas no município de Marabá – PA, caracterizando-se como estudo transversal com abordagem quantitativa, com análise de dados que foram disponibilizados pela Fundação ParáPaz. Resultados: Verificou-se que a violência contra as mulheres foi predominante na faixa etária entre 18 a 29 anos, pardas e com fundamental incompleto, além do aumento do número de notificações ao longo dos anos estudados. Conclusão: Apesar dos avanços conquistados quanto às políticas de saúde e jurídicas, a violência contra a mulher ainda é um grave problema de Saúde Pública, pois impacta na autonomia e qualidade de vida feminina, necessitando de maior sensibilização da temática pelos profissionais de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Violência Contra as Mulheres; Crimes Contra a Mulher; Assistência Integral à Saúde da Mulher; Notificação de abuso; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

A violência contra mulher é um dos grandes problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a violência é definida como o uso intencional da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (BRASIL, 2005).

Com isso, a abordagem da saúde pública frente a violência não se trata de pacientes individuais, mas sim ações que têm ênfase na ação coletiva e na prevenção. As formas de enfrentamento utilizadas pelas mulheres que sofrem algum tipo de violência, de acordo com Madureira et al. (2014), estão estreitamente relacionadas às características psicológicas, às suas crenças e aos seus valores culturais e existenciais. Assim, a partir do conhecimento do perfil da vítima de violência, pode-se suscitar estratégias de intervenção e rompimento do ciclo de violência além de menores condições de vulnerabilidade, justificando assim a necessidade dessa pesquisa.

OBJETIVOS

Identificar o perfil sociodemográfico das vítimas de violência contra mulher atendidas pelo polo de referência no município de Marabá – PA, bem como levantar e destacar as condições encontradas e correlacionar o número de atendimentos a casos nos anos de 2019 e 2020.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, caracterizando-se como estudo transversal com abordagem quantitativa, com análise de dados disponibilizados pelos órgãos de segurança pública, que foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará. Os dados foram coletados mediante registros notificados à Fundação ParáPaz nos anos de 2019 e 2020. A amostra definiu-se como uma amostra composta pelas vítimas de violência doméstica ou sexual encaminhadas ao centro de referência no município de Marabá – PA, com idade igual ou superior a 18 anos com o quantitativo de 246 atendimentos.

Os dados de interesse analisados que foram solicitados e encaminhados para o e-mail da pesquisadora responsável são: sexo da vítima, faixa etária da vítima, etnia da vítima, escolaridade da vítima, religião da vítima, município de procedência, órgãos encaminhadores e especialidade de atendimento à vítima, contudo alguns não apresentaram constância sendo então excluídos da pesquisa. Os dados foram organizados em tabelas no aplicativo Microsoft Excel® 2016, e posterior analisados pelo programa software R Core Team (2020). Posterior as informações foi aplicado o teste qui-quadrado Yates e descritas em uma planilha eletrônica e divididas em três partes, cujas variáveis são: faixa etária da vítima, etnia da vítima e escolaridade da vítima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2019 e 2020, foram registrados 421 casos (levando em consideração a variável com maior número de respostas) de violência doméstica no município de Marabá – Pará, foi verificado um aumento significativo entre os anos a partir da análise das características sociodemográficas.

Tabela 1: Variáveis em valores absolutos e porcentagens.

Número de ocorrências registradas	2019		2020	
Faixa etária	Absoluto	%	Absoluto	%
De 18 a 29 anos	66	62%	82	35%
De 30 a 39 anos	21	20%	89	39%
De 40 a 49 anos	9	8%	41	18%
De 50 a 59 anos	8	8%	14	6%
De 60 ou mais	2	2%	5	2%
Raça	Absoluto	%	Absoluto	%
Branca	1	1%	5	2%
Negra	74	40%	43	18%
Parda	106	57%	166	71%
Não informada	6	3%	20	9%
Escolaridade	Absoluto	%	Absoluto	%
Fundamental incompleto	104	55%	41	19%
Fundamental completo	12	6%	25	12%

Médio incompleto	17	9%	30	14%
Médio completo	31	16%	73	34%
Superior	10	5%	13	6%
Não informada	15	8%	32	15%

Fonte: Próprio autor
P=0,004

Os dados encontrados permitiram identificar o perfil mais prevalente das mulheres que sofreram violência no município de Marabá - PA, a fim de entender melhor algumas características que abrangem o ciclo da violência. Dentro dessa perspectiva, a faixa etária predominante encontrada em nosso estudo foi a de 18 a 39 anos (76,5%), dado semelhante ao estudo de MOURA; NETTO; SOUZA, (2012) realizado no Rio de Janeiro, que obteve cerca de 65% de mulheres vítimas de violência entre 20 e 39 anos. Esse dado é preocupante pois revela uma importante questão de saúde pública, visto a vulnerabilidade de mulheres jovens em plena fase reprodutiva e economicamente ativa, onde a violência de gênero se perpetua por diversos fatores como: medo de comportamentos hostis do agressor, dependência emocional no relacionamento, insegurança financeira e falta de apoio familiar para quebrar o ciclo da violência que comumente se inicia precocemente em muitos relacionamentos (LABRONICI et al., 2010; NIHEL et al., 2017).

Este estudo obteve como resultado quanto a variável raça, as mulheres pardas (65%) sendo as mais afetadas pela violência contra mulher, dado que corrobora com o estudo de RAFAEL et al., (RAFAEL et al., 2017), que determinou no perfil epidemiológico 56,1% de mulheres pretas e pardas acometidas pela violência. Inegavelmente as mulheres pretas e pardas são as principais vítimas de violência, independente da faixa etária, inclusive de feminicídio, que é a forma mais extrema de violência contra a mulher. Com isso, identifica-se a perpetuação da violência estrutural, ocasionada por diferenças sociais e de poder culturalmente construídas que se reproduzem em subordinação e desigualdade de gênero, evidenciando falhas no sistema protetivo visto que mesmo que hajam avanços na luta pela paridade de gênero como a Lei 11.340 (Lei Maria da Penha), os dados sobre a VCM evidenciando mulheres pretas e pardas crescem quando comparados a VCM em mulheres brancas (BARUFALDI et al., 2017; BERNARDES, 2020).

É importante também compreender o impacto da violência no processo saúde-doença das mulheres vitimadas. Conforme o ciclo de violência se perpetua, as mulheres envolvidas nesse processo tendem a ter menor produtividade e consequente redução do seu papel social no mercado, resultando em falta de qualidade de vida, tendo o profissional de saúde atribuição no aconselhamento em momentos oportunos como as rotinas ambulatoriais (BARUFALDI et al., 2017).

No que se refere ao grau de escolaridade das vítimas de violência, o presente estudo determinou que a maior parte acomete mulheres com ensino fundamental incompleto, que corresponde a 55% das notificações, esse achado corrobora com estudo de (ARAÚJO; NASCIMENTO; CUNHA, 2020; DA et al., 2019; FURLAN, 2020), que confirmam que esse era o maior grupo acometido. Tal fato, pode ser justificado devido ao próprio ciclo da violência, conforme determina o Instituto Maria da Penha, em qual a mulher fica aprisionada no relacionamento em qual ela é agredida devido a insegurança pela forma que essa mulher é colocada na sociedade, devido a subempregos e baixas remunerações essa mulher vê-se levada a permanecer na relação que leva a agressão, seja sexual, física ou mesmo psicológica (LUCENA et al., 2016).

Por conseguinte, é possível se comparar a diferença entre as proporções de notificações de números de agressões entre os anos de 2019 e 2020, sendo que há relevância estatística nesse fato, um aumento no

número de relatos que podem ter como justificativas as mais diversas causas, dentre as quais pode-se destacar a pandemia de COVID-19 que levou ao isolamento social e o encorajamento da mulher vítima de violência a denúncia e a quebra do ciclo de agressões. Ao comparar os números de casos notificados ao ParáPaz nos anos, é notório que houve aumento de denúncias de violência contra mulher.

Este fato, é visto em estudos que comparam a ocorrência entre os anos antes e durante a pandemia, evidenciando essa correlação (USTA; MURR; EL-JARRAH, 2021; VIERO et al., 2021), no estudo de OKABAYASHI et al., 2020, relata que houve um aumento de 51,4% de prisões contra agressores em São Paulo. Isso ocorre, sobretudo, pelo fato do lockdown promover a permanência da mulher por maiores períodos de tempo dentro de casa, ambiente onde a violência mais ocorre (ARAÚJO; NASCIMENTO; CUNHA, 2020), além de, esse isolamento, diminuir acesso das mulheres a serviço de convivência e apoio (VIERO et al., 2021).

CONCLUSÃO

Neste estudo, verificou-se que a violência contra as mulheres foi predominante na faixa etária entre 18 e 29 anos, pardas e com fundamental incompleto. Espera-se, portanto, que este trabalho reforce a importância do fortalecimento das políticas públicas e forneça subsídios para o enfrentamento da violência, assim como sensibilizar profissionais da área da saúde quanto ao cuidado e notificação destes casos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, K. F. DE; NASCIMENTO, R. G. DO; CUNHA, K. DA C. Análise dos casos de violência sexual na região de saúde de Carajás como estratégia de vigilância em saúde Analysis of cases of sexual violence in the Carajás health region as a health surveillance strategy. **Rebes**, v. 10, n. 2, p. 57–64, 2020.

BARUFALDI, L. A. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2017.

BERNARDES, M. N. Questões de raça na luta contra a violência de gênero: processos de

subalternização em torno da Lei Maria da Penha. **Revista Direito GV** [online]. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Impacto da Violência na Saúde dos Brasileiros**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. 340 p.

LABRONICI, L. M. Perfil da violência contra mulheres atendidas na Pousada de Maria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** [online]. 2010, v. 44, n. 1 , pp. 126-133.

MADUREIRA, A. B., RAIMONDO, M. L., FERRAZ, M. I. R., MARCOVICZ, G. V., LABRONICI, L. M., MANTOVANI, M. F. Perfil de homens autores de violência contra mulheres detidos em flagrante: Contribuições para o enfrentamento. **Escola Anna Nery**, 18(4), 600-606, 2014.

NIHEL, H. Characteristics of violence against women in Kairouan, Tunisia, in 2017. **The Libyan journal of medicine**. 2021.

OKABAYASHI, N. Y. T. et al. Violência contra a mulher e feminicídio no Brasil - impacto do isolamento social pela COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 4511–4531, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Estudo multinacional da OMS sobre saúde da mulher e violência doméstica contra a mulher** [Estudio multipaís de la OMS sobre salud de la mujer y violencia doméstica contra la mujer]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2017.

USTA, Jinan; MURR, Hana; EL-JARRAH, Rana. COVID-19 Lockdown e o aumento da violência contra as mulheres: entendendo a violência doméstica durante uma pandemia. **Violência e gênero**, v. 8, n. 3, pág. 133-139, 2021.

VIERO, A. et al. Violence against women in the Covid-19 pandemic: A review of the literature and a call for shared strategies to tackle health and social emergencies. **Forensic Science International**, v. 319, p. 110650, 2021.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM HUMANOS NA MICRORREGIÃO DO LAGO DE TUCURUÍ ENTRE 2010 E 2021

Herberth Rick dos Santos Silva
Bolsista de Iniciação Científica do CNPQ
Thiago Marcírio Gonçalves de Castro
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

José Benedito dos Santos Batista Neto
Voluntário de Iniciação Científica

Cláudio Joaquim Borba-Pinheiro
Orientador de Iniciação Científica

RESUMO: Objetivou caracterizar o perfil de casos notificados de acidentes por animais peçonhentos na Microrregião do Lago de Tucuruí, Pará, no período de 2010 a 2021. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa com caráter descritivo e delineamento transversal. Quanto aos resultados, obtivera-se que a população mais acometida é a masculina, de 20 – 59 anos, autodeclarada parda e com escolaridade incompleta. Os principais acidentes descritos foram os ofídicos, com atendimento de 1 -3h, de classificação leve e evolução para cura. Os meses de novembro a dezembro registraram mais casos. O perfil segue o padrão nacional da literatura médica.

PALAVRAS-CHAVE: Animais Peçonhentos; Sistema de Informação em Saúde; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Animais peçonhentos são aqueles capazes de injetar substâncias venenosas produzidas por glândulas especializadas através de picadas ou mordidas realizadas com seus ferrões, dentes ocos, aguilhões, quelíceras, nematocistos ou cerdas urticantes por onde a toxina passa (BRASIL, 2009). Estes animais habitam tanto ambientes rurais, quanto urbanos e são responsáveis por inúmeros acidentes em variadas regiões do Brasil (MONACO *et al.*, 2017).

Os números de casos de acidentes envolvendo animais peçonhentos vêm crescendo no Brasil, especialmente nos centros urbanos, dado o desequilíbrio ambiental e ecológico advindo das alterações climáticas e desmatamento constantes. Dessa maneira, estes fatores juntos ao crescimento urbano desordenado, propõe uma sobreposição na relação do homem com o meio ambiente, o qual faz com que estes animais busquem abrigos em residências humanas, alterando o perfil de ocorrências, antes, exclusivamente rural (SOBRINHO *et al.,* 2021).

Destarte, fatores ecológicos e ambientais estão diretamente envolvidos na ocorrência destes acidentes, o que demonstra a importância da notificação para a formação de perfis epidemiológicos, associando estes determinantes à incidência de novos casos. Conhecer os pormenores das suas possíveis causas, torna-se uma maneira importante para a realização de medidas preventivas e interventivas para a saúde coletiva (SCHIER *et al.,* 2019).

OBJETIVO

Caracterizar o perfil de casos notificados de acidentes por animais peçonhentos na Microrregião do Lago de Tucuruí, Pará, no período de 2010 a 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, com caráter descritivo e delineamento transversal. A pesquisa teve sua realização na microrregião do Lago de Tucuruí, sudeste do estado do Pará, sendo composta por sete municípios: Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna e Novo Repartimento. Os dados utilizados correspondem aos casos notificados de Acidentes por Animais Peçonhentos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) vinculado ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Utilizou-se como amostra o quantitativo de casos na microrregião do Lago de Tucuruí entre os anos de 2010 a 2021.

Foram usadas as seguintes variáveis para a coleta de dados: sociodemográficas (município de notificação, sexo, raça, faixa etária e escolaridade), perfil clínico (tipo de acidente, tempo decorrente entre a picada e atendimento, classificação final do acidente e evolução do caso).

A coleta de dados foi realizada de forma *online* no SINAN/DATASUS, sendo usados no estudo os dados registrados no período de 12 anos (2010-2021), que foram registrados no formulário de coleta. Os dados foram apresentados em forma de frequência absoluta e percentual, com análises inferenciais que levaram em consideração a não homogeneidade e não distribuição normal dos dados, isto é, dados não paramétricos. Assim, decidiu-se em usar o teste do qui-quadrado para proporções iguais esperadas. Para tal, utilizou-se o software *BioStat* 5.3 com nível de significância adotado de $p<0,01$ em todas as variáveis.

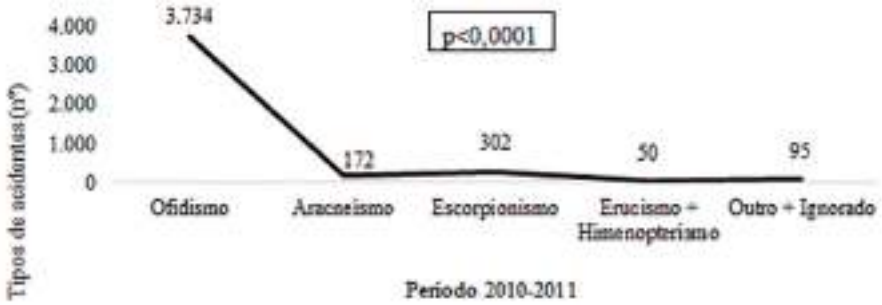
Essa pesquisa seguiu de acordo com as diretrizes e normas ditadas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a partir disso, respeitando a referida resolução, não será necessária a submissão do projeto a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que o estudo será realizado com dados secundários advindos de banco de dados de livre acesso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referente aos dados sociodemográficos do presente estudo, percebeu-se que o sexo biológico mais acometido foi o masculino (76%; $p<0,01$), em todos os anos analisados, em comparação ao feminino. Referente à raça, a parda demonstrou-se como a mais prevalente (74%; $p<0,01$). Referente a faixa-etária, a compreendida entre os 20 – 59 anos mostrara-se como a mais prevalente (63%; $p<0,01$). Quanto à escolaridade, a compreendida entre o analfabetismo e o ensino fundamental incompleto (5ª a 8ª série) fora a mais prevalente (62%; $p<0,01$) na pesquisa.

Tais achados são corroborados por estudos de Silva, Bernade e Abreu (2015); Alencar, Araújo e Carvalho (2019) onde é relatado que o sexo masculino tivera um índice maior que o feminino ao longo dos anos. Isso pode estar relacionado as atividades desenvolvidas em maioria por homens, como a agricultura, pecuária, construção civil, pesca e caça, o que os tornam mais suscetíveis ao encontro com animais peçonhentos. Quanto às variáveis clínicas analisadas no estudo, têm-se que no que tange aos tipos de acidentes com animais peçonhentos, onde os dados agrupados mostram diferença estatística de $p<0,01$, apresentam-se como mais prevalentes os ofídicos (86%), seguidos pelos aracnídeos (7%) e escorpiônicos (2%) **(FIGURA 1).**

Figura 1 – Resultados para classificação dos acidentes



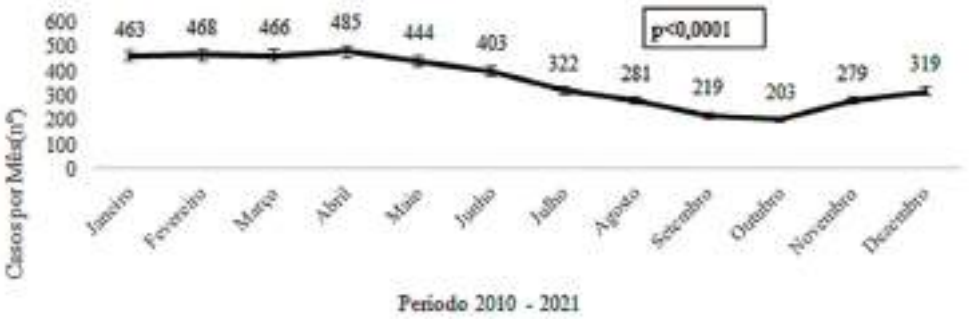
Fonte: Elaborado pelos autores.

Na região do lago de Tucuruí, o tipo de acidente mais notificado foi o ofídico. Na literatura da região norte do país, o cenário é o mesmo nos estudos de, Alencar, Araújo e Carvalho (2019) e Gonçalves et al. (2020). Tal fato justifica-se ao correlacioná-lo ao bioma regional, onde por ser em sua maioria o cenário amazônico, torna-se mais propício para a ocorrência de acidentes com serpentes, dado o fato de estas se camuflares sob folhas, copas de árvores e leitos de rios, além do fator laboral, onde a atividade ribeirinha e rural é mais desempenhada pela população local (CÂMARA *et al*., 2020; LOPES *et al*., 2017).

Frente aos resultados referentes ao tempo de atendimento ocorrido entre a picada e a assistência em saúde, tivera-se que a maioria ocorreu entre 1-3h (28%), seguido por 3-6h (26%). Recomenda-se um atendimento imediato de até 1h após o acidente (SARAIVA *et al*., 2012; OLIVEIRA *et al*., 2013), no entanto, os dados apontam que somente 16% dos casos obtiveram tal assistência. Quanto a classificação do acidente, tivemos com a diferença estatística de $p<0,01$, que a maior parte dos registros foram notificados com leves (64%), seguido para moderado (30%) e tendo apenas 1% de casos considerados graves. Referente aos dados que apontam a evolução clínica dos clientes, teve-se que 80% evoluíram para a cura e, curiosamente, 19,9% foram ignorados.

Por último, tivemos os resultados referentes aos números de acidentes por mês de registro, onde os dados apontaram uma diferença estatística de $p<0,01$, onde fora observada uma regularidade linear dos casos entre janeiro a maio, e a partir de junho até outubro foi mostrado uma queda nos casos, sendo observado novamente aumento, a partir de novembro **(FIGURA 2).**

Figura 2 - Resultados para o número de casos mensais



Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa tendência é semelhante à observada por Leite et al. (2013) e Oliveira et al. (2013), que corresponde ao período chuvoso, onde as atividades agrícolas ficam mais intensas devido novos plantios, existindo maior presença humana nessas áreas, além de ser o período que ocorre a reprodução desses animais.

CONCLUSÃO

Conclui-se com a presente pesquisa que o perfil sociodemográfico notificado das de vítimas de acidentes por animais peçonhentos na região do lago de Tucuruí é constituído em sua maioria por indivíduos do sexo biológico masculino, autodeclarados como pardos, na faixa etária compreendida entre os 20 a 59 anos e analfabetos ou com o fundamental 1º e/ou 2º incompleto.

Quanto ao perfil clínico dos atendimentos de vítimas de acidentes por animais peçonhentos, compreende-se que em sua maioria, os casos notificados foram de acidentes ofídicos, atendidos no município de Tucuruí, com um tempo médio de atendimento entre 1h a 3h, classificados como leves e que vieram a evoluir para a cura. O mês de maior notificação fora o mês de abril.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S.; ARAÚJO, M. H. S.; DE CARVALHO, A. V.. Acidentes por animais peçonhentos no município de Guaraí (TO) no período de 2015-2017. **Medicus**, v. 1, n. 1, p. 10-21, 2019.

CÂMARA, O. F. et al. Ophidian envenomings in a region of Brazilian Western Amazon. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 1, p. 120-128, 2020.

GONÇALVES, C. W. B. et al. Acidentes com animais peçonhentos em um estado do Norte do Brasil. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, p. 37-43, 2020.

LEITE, R, et al. Epidemiology of snakebite acidentes in the municipalities of the state of Paraíba, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 18, n. 5, p. 1463-1471, 2013.

LOPES, A. B. et al. Perfil Epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na região Norte entre os anos 2012 e 2015: uma revisão. **Revista de Patologia do Tocantins.** Tocantins, v.4, n. 2, p. 36-40, 2017.

MONACO, L. M.; MEIRELES, F. C.; ABDULLATIF, M. T. **Animais venenosos**: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias. 2. ed. São Paulo: Instituto Butantan, 2017. 40 p.

OLIVEIRA, H. F. A. D. *et al*. Snakebite cases in the municipalities of the State of Paraiba, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 46, n. 5, p. 617-624, 2013.

SARAIVA, M. G. *et al*. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 449-459, 2012.

SCHIER, D. T. et al. Estudo sobre a influência de variáveis meteorológicas nos casos de acidentes por animais peçonhentos em Lages–SC. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31, p. 43, 2019.

SILVA, A. M. da; BERNARDE, P. S.; ABREU, L. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 25, n. 1, 2015.

SOBRINHO, W. D. et al. Aspectos epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no município de Goianésia: um estudo de 2010 a 2017. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, e277101119455, 2021.

ASSOCIAÇÃO DO EXTRATO DE JUCÁ (*Libidibia* férrea) COM ALTA FREQUÊNCIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM RATOS

Matheus Sallys Oliveira Silva
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Fabiane Corrêa do Nascimento
Tiago Sousa da Costa
Voluntários da pesquisa

Daliane Ferreira Marinho
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Introdução: A busca por tratamentos adequados para otimizar o processo de reparo tecidual vem ganhando destaque no meio científico, a literatura revela que a alta frequência também é útil. Assim, a associação entre esses recursos pode gerar resultados promissores, podendo ser utilizados como uma ferramenta de extrema relevância nas condutas de tratamentos de cicatrização de feridas cutâneas, caso sejam realizados estudos como esse, devido sua carência no meio científico. **Objetivo:** Analisar a atividade cicatrizante do extrato de jucá (*Libidibia férrea)* em associação com o equipamento de alta frequência no tratamento de lesões cutâneas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo prospectivo, analítico, intervencional, centro único, unicego, experimental controlado e aleatorizado, realizada no Biotério da UEPA Campus Santarém. A amostra foi constituída por 20 ratos da espécie *Rattus novergicus albinus* da linhagem *Wistar*, machos, adultos, com idade superior a 50 dias e o peso padrão entre 200 (duzentos) e 250 (duzentos e cinquenta) gramas. **Resultados:** A aplicação do extrato de jucá (GTJ), apresentou uma redução média de 0,37 cm^2 da área da ferida; o tratamento usando alta frequência concomitante ao uso do extrato de jucá 0,29 cm^2; o tratamento usando somente o aparelho de alta frequência teve uma redução de 0,35 cm^2. **Conclusão:** Levando em consideração que o extrato utilizado nos experimentos são produtos naturais e livre de qualquer manipulação farmacêutica, ou qualquer adição de outras substâncias, são de fácil acesso popular assim como o aparelho de alta-frequência, pode-se inferir que o uso dessas novas terapêuticas como agente cicatrizante estão dentro dos parâmetros de adoção para novos estudos.

PALAVRAS-CHAVE: Cicatrização; Fitoterapia; Plantas medicinais; Fisioterapia; Modelos animais.

INTRODUÇÃO

O interesse pelo processo de cicatrização de feridas começou na antiguidade, com registros que datam de 3000-2500 a. C. Trata-se de um processo caracterizado por uma sequência perfeita, coordenada e complexa de eventos celulares, moleculares e bioquímicos, desde o trauma até o reparo do tecido lesado que se inter-relacionam para que ocorra a reconstituição tecidual, sendo semelhante em todas as feridas (CAMPOS; BORGES-BRANCO; GROTH, 2007; SILVA *et al.*, 2015). Assim, em condições normais, tal processo segue uma sequência que pode ser dividida em três fases específicas: fase inflamatória, fase de deposição de matriz extracelular e fase de remodelação (BALBINO; PEREIRA; CURI, 2005).

Ainda, na prática clínica, curativos e produtos tópicos são usados para criar e manter um ambiente úmido e fornecer condições de cicatrização adequadas, mas geralmente são caros ou ineficazes e podem causar reações adversas (PINTO *et al.*, 2016; DUQUE *et al.,* 2016). Embora existam várias preparações farmacêuticas disponíveis, há uma necessidade constante de novas opções de tratamento com menos efeitos colaterais, custos mais baixos e tempos de cicatrização mais curtos para o tratamento clínico (LORDANI *et al.*, 2018).

Portanto, o intuito desse estudo é analisar a atividade cicatrizante de um extrato de uma planta medicinal muito utilizada na cultura popular local, o jucá, em associação com o equipamento de alta frequência, já utilizado em pesquisa anterior, no tratamento de lesões cutâneas, bem como observar a evolução macroscópica da área das lesões dos ratos saudáveis tratados com o extrato da planta medicinal isolado e associado à alta frequência, contribuindo na descoberta de recursos terapêuticos promissores que poderão dar subsídios para pesquisa de novos tratamentos físico-medicamentosos. E que ainda valorizem e validem o conhecimento popular sobre plantas medicinais localmente utilizadas.

OBJETIVO

Analisar a atividade cicatrizante do extrato de jucá (Libidibia **férrea) em associação com o equipamento de alta frequência no tratamento de lesões cutâneas em ratos.**

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo prospectivo, analítico, intervencional, centro único, unicego, experimental controlado e aleatorizado (HOCHMAN et al., 2005). A pesquisa foi realizada no Biotério da UEPA Campus Santarém.

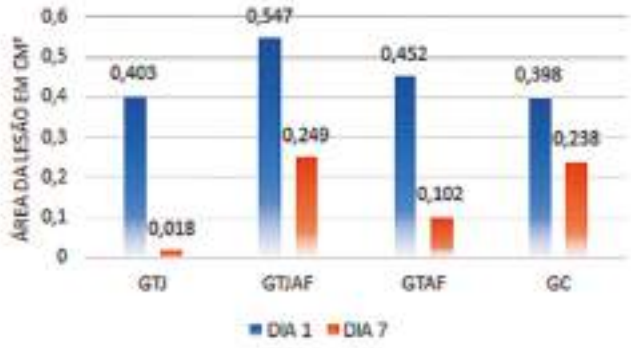
Foram utilizados 20 (vinte) ratos da linhagem wistar, todos machos, adultos, sadios, com idade superior a 60 (sessenta) dias e peso entre padrão entre 200 (duzentos) e 250 (duzentos e cinquenta) gramas. Os ratos utilizados serão oriundos do Biotério da UEPA de Santarém Pará. Esses animais foram escolhidos devido as suas várias vantagens: são de fácil manuseio, ocupam pequenos espaços, apresentam semelhanças clínicas, laboratoriais e histopatológicas com os humanos. Além disso, devido a essas vantagens, possibilitam trabalhar simultaneamente com vários grupos e subgrupos experimentais.

Os animais foram alocados aleatoriamente por sorteio em 6 grupos de 5 animais cada: sendo 5 grupos experimentais e um controle submetidos aos protocolos de tratamento com alta frequência (HF), e com plantas medicinais, sendo elas: extrato de Jucá (*Libidibia ferrea).*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados na avaliação macroscópica da área da lesão, tanto do grupo controle quanto dos grupos experimentais são apresentados no Gráfico 1 e na Tabela 1.

Gráfico 1: Comparação entre os grupos da média da área das feridas em ratos Wistar referente ao 1º e ao 7º dia de experimento (n=5).



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

GTJ: Grupo experimental de tratamento com extrato de jucá; GTJAF: Grupo experimental de tratamento concomitante entre o aparelho de alta frequência e o extrato de jucá; GTAF: Grupo experimental de tratamento com alta frequência intensidade média, 60 segundos; GC: Grupo controle, sem tratamento.

Todos os grupos apresentaram maior velocidade no fechamento das feridas em relação ao GC, com destaque para os grupos GTJ com a maior média de redução das lesões ao 7º dia, em seguida pelo GTAF e GTAFJ. A área da ferida diminuiu gradativamente da periferia para o centro. No dia zero, as médias das áreas excisadas foram comparadas entre si, não apresentando diferenças estatísticas significantes (p>0,05).

Na análise comparativa dos animais do grupo controle (GC) com os demais grupos foram constatadas diferenças significativas em dois grupos, o GTJ (p = 0,01039) e GTAF (p = 0,02526).

Tabela 1: Correlação entre os grupos através do teste de TUKEY e seus devidos valores *p*.

	GTJ	GTAFJ	GTAF	GC
GTJ		0,567	0,9703	0,01039*
GTAFJ	1,86		0,8184	0,1309
GTAF	0,6248	1,235		0,02526*
GC	5,165	3,305	4,54	

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A aplicação do extrato de jucá (GTJ), apresentou uma redução média de 0,37 cm² da área da ferida; o tratamento usando alta frequência concomitante ao uso do extrato de jucá 0,29 cm²; o tratamento usando somente o aparelho de alta frequência teve uma redução de 0,35 cm². Todos os tratamentos apresentam diferenças significativas mediante a variável "tratamento", conforme a tabela 2:

Tabela 2: Test t de Student para determinar se há uma diferença significativa entre as médias.

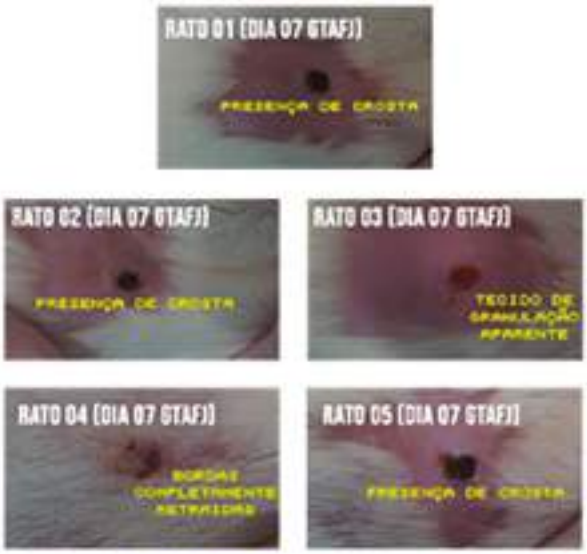
GTJ		
	DIA 1	**DIA 7**
Média	0,4038	0,0274
Variância	0,0003952	0,0003458
Observações	5	5
P(T<=t) bi-caudal	0,0000197	Existe diferença significativa

GTAFJ		
	DIA 1	DIA 7
Média	0,5478	0,2494
Variância	0,0052237	0,0175913
Observações	5	5
P(T<=t) bi-caudal	0,003773729	Existe diferença significativa
GTAF		
	DIA 1	DIA 7
Média	0,4522	0,102
Variância	0,0015612	0,0089995
Observações	5	5
P(T<=t) bi-caudal	0,003849953	Existe diferença significativa

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

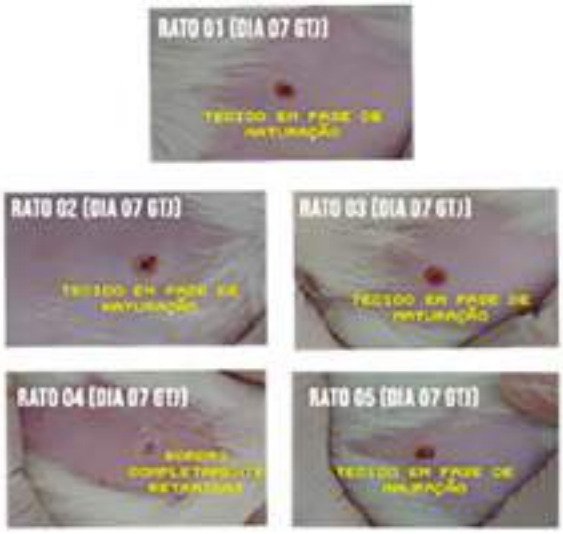
Macroscopicamente, quando os grupos GTAFJ e GTJ são comparados ao 7º dia quanto a hiperemia, crosta, fases da cicatrização da lesão, evidencia-se diferenças como mostrado nas figuras a seguir:

Figura 1: Aspectos macroscópicos no sétimo dia do grupo do tratamento usando o aparelho de alta frequência concomitante ao extrato de jucá.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Figura 2: Aspectos macroscópicos no sétimo dia do grupo do tratamento usando somente o extrato de jucá.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos do grupo GTAFJ não tiveram diferenças significativas quando comparados ao grupo controle, mostrando que o tratamento concomitante pode não ser a melhor opção, já que quando analisados macroscopicamente observa-se que quando usados juntos não são tão efetivos quando utilizados de maneira independente.

Os resultados obtidos nos grupos GTJ e GTAF foram bastante satisfatórios, ratificando o poder de cicatrização do extrato de jucá e o AF quando aplicado com os parâmetros adequados tem grande impacto no processo de cicatrização, proporcionam uma melhora na cicatrização, bem como a diminuição da área de superfície da lesão.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Antonio Carlos Ligocki; BORGES-BRANCO, Alessandra; GROTH, Anne Karoline. Cicatrização de feridas. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 51-58, Mar. 2007.

CHAGAS NETO, F. C. **Desenvolvimento do extrato seco de Libidibia Ferrea como alimento funcional: caracterização química e avaliação das atividades antioxidantes e antiinflamatórias em modelo de neuroinflamação**. 2018. 82 p. Dissertação (Mestrado em ciências farmacêuticas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

BALBINO, Carlos Aberto; PEREIRA, Leonardo Madeira; CURI, Rui. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Revista brasileira de ciências farmacêuticas**, v. 41, n. 1, p. 27-51, 2005.

PINTO, Nícolas de Castro Campos et al. Pereskia aculeata Miller leaves accelerate excisional wound healing in mice. **Journal of ethnopharmacology,** v. 194, p. 131-136, 2016.

SILVA, Cícero Evandro Soares et al. Effect of Carapa guianensis Aublet (Andiroba) and Orbignya phalerata (Babassu) in colonic healing in rats. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 399-406, Dec. 2015.

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM HIV-AIDS NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, PARÁ, ENTRE OS ANOS DE 2017 E 2021

Vitória Maria Oliveira do Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Ana Caroline Reis Medrada
Adrya Rosario de Oliveira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Daniela Soares Leite
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi caracterizar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes vivendo com HIV/AIDS, residentes no município de Marabá, entre os anos de 2017 e 2021. Trata-se de uma pesquisa observacional, quantitativa, com objetivos exploratórios e explicativos, baseado em levantamento dos prontuários de pacientes matriculados no CTA em Marabá – PA, entre os anos de 2017 a 2021. O perfil é composto por pacientes homens, heterossexuais, jovens, de raça/cor parda, com Ensino Médio completo e sem agravos. Além disso, pode-se observar também que houve diferenças significativas no perfil da doença entre os sexos masculino e feminino.

Palavras-Chave: Epidemiologia; HIV; Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA; em inglês: *Acquired Immunodeficiency Syndrome*, AIDS) é causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). No decorrer da infecção, o vírus ocasiona a diminuição gradual e constante de linfócitos T CD4+, possibilitando a probabilidade da infecção evoluir para AIDS, correspondendo ao estágio mais avançado da infecção (LEITE, 2020; MARTINHO,2021).

No Município de Marabá - PA, foram notificados entre os anos de 2010 e 2020 cerca de 686 casos de HIV/AIDS, sendo 57,55% homens e 42,45% mulheres (BRASIL, 2020). Portanto, essa pesquisa fez-se necessária para a formulação de uma síntese a respeito do tema e o melhor conhecimento das características do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com HIV/AIDS do município de Marabá - PA.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi caracterizar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes vivendo com HIV/AIDS, residentes no município de Marabá, entre os anos de 2017 e 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza observacional, quantitativa, com objetivos exploratórios e explicativos, baseado em levantamento dos prontuários de pacientes matriculados no CTA em Marabá – PA, entre os anos de 2017 e 2021. A pesquisa teve como instituição proponente a Universidade do Estado do Pará - Campus VIII. Os dados foram coletados após a aprovação do protocolo de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP), conforme parecer n° 5. 106. 564, bem como,

com a autorização da Secretaria Municipal de Saúde e a declaração da Instituição Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA). Após a análise dos prontuários dos pacientes, os dados foram analisados no programa *Statistical Pocckage for the Social Sciences*® (SPSS) para Windows®. Foram realizadas análises univariadas, através da frequência de cada variável, também foram realizadas análises bivariadas para verificar a significância dos dados, através do teste Qui-quadrado de Pearson, adotando a significância estatística pelo valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que a maior prevalência de HIV/ AIDS relacionado a sexo, foi dos indivíduos de sexo masculino (62,8%). Nos homens, a infecção foi prevalente entre em adultos jovens de 29 a 38 anos (35,4%), nos solteiros (68,2%) e nos casados (28,1%), a raça/cor prevalente foi a parda (94,3%), na escolaridade o ensino médio completo apresentou maior predominância (31,5%) e com variações na ocupação de cada indivíduo. Em mulheres, a infecção foi predominante entre os 29 e 38 anos (26,2%) e nos 39 e 49 anos (26,8%), tendo prevalência na raça/cor parda (96,2%), em solteiras (47,0%) nas casadas (43,3%), tendo variações no nível de escolaridade e ocupação de cada uma.

Tabela 1: Dados Clínicos Epidemiológicos de pacientes que vivem com HIV/AIDS notificados no SINAN do CTA/SAE, entre os anos de 2017 a 2021, de acordo com sexo (masculino e feminino), Marabá-PA.

	Sexo			
Variáveis	**Masculino**	**Feminino**	**Total**	**p-valor**
	(N%)	**(N%)**		
Idade (anos) 0,01				
18 – 28	92 (29,0)	34 (10,7)	126 (25,0)	
29 – 38	112 (35,3)	49 (15,5)	161 (31,9)	
39 – 49	64 (20,2)	50 (15,8)	114 (22,6)	
50 – 59	29 (9,1)	35 (11,0)	64 (12,7)	
60+	20 (6,3)	19 (6,0)	39 (7,7)	
Estado Civil 0,01				
Casado	89 (28,1)	81 (25,6)	170 (33,7)	
Solteiro	216 (68,1)	88 (27,8)	304 (60,3)	
Divorciado	3 (0,9)	4 (1,3)	7 (1,4)	
Viúvo	3 (0,9)	11 (3,5)	14 (2,8)	
Ignorado	6 (1,9)	3 (0,9)	9 (1,8)	
Raça/cor 0,521				
Branco	0	1 (0,3)	1 (0,2)	
Pardo	299 (94,3)	180 (56,8)	479 (95,0)	
Preto	11 (3,5)	4 (1,3)	15 (3,0)	
Ignorado	7 (2,2)	2 (0,6)	9 (1,8)	
Ocupação 0,01				
Estudante	23 (7,3)	2 (0,6)	25 (5,0)	
Autônomo	27 (8,5)	4 (1,3)	31 (6,2)	
Aposentado	7 (2,2)	9 (2,8)	16 (3,2)	
Desempregado	30 (9,5)	4 (1,3)	34 (6,7)	
Do lar	1 (0,3)	101 (31,9)	102 (20,2)	

Outras Ocupações	213 (67,2)	61 (19,2)	274 (54,4)	
Ignorado	16 (5,0)	6 (1,9)	22 (4,4)	
Escolaridade 0,01				
Analfabeto	11 (3,5)	4 (1,3)	15 (3,0)	
Ens. Fund Inc.	57 (18,0)	58 (18,3)	115 (22,8)	
Ens. Fund Comp	25 (7,9)	34 (10,7)	59 (11,7)	
Ens. Med Inc.	17 (5,4)	18 (5,7)	35 (6,9)	
Ens. Med Comp.	100 (31,5)	42 (13,2)	142 (28,2)	
Ens. Sup. Inc.	30 (9,5)	3 (0,9)	33 (6,5)	
Ens. Sup. Comp.	56 (17,7)	12 (3,8)	68 (13,5)	
Ignorado	21 (6,6)	16 (5,0)	37 (7,3)	
Sexualidade 0,01				
Homossexual	74 (23,3)	6 (1,9)	80 (15,9)	
Heterossexual	125 (39,4)	163 (51,4)	288 (57,1)	
Bissexual	35 (11,0)	0	35 (6,9)	
Transexual	1 (0,3)	0	1 (0,2)	
Ignorado	82 (25,9)	18 (5,7)	100 (19,8)	
Agravo 0,01				
Sem agravos	134 (42,3)	129 (40,7)	263 (52,2)	
Sífilis	68 (21,5)	24 (7,6)	92 (18,3)	
Neurotoxoplasmose	6 (1,9)	1 (0,3)	7 (1,4)	
Tuberculose	9 (2,8)	2 (0,6)	11 (2,2)	
Diabetes	0	2 (0,6)	2 (0,4)	
Hepatite B	3 (0,9)	1 (0,3)	4 (0,8)	
Hepatite C	3 (0,9)	0	3 (0,6)	
Ignorado	94 (29,7)	28 (8,8)	122 (24,2)	
Total	**317 (62,8)**	**118 (37,2)**	**504 (100)**	

O avanço para idades mais novas pode ser associado a crenças quanto ao uso do preservativo, onde ocorrem relações que envolvem poder e confiança, na qual o uso do preservativo é direcionado para o não uso quando se tem proximidade e confiança no (a) parceiro (a) (FONSECA *et a*l, 2021). Em relação ao estado civil, demonstra a presença da infecção na união estável entre os parceiros, onde ocorre o avanço da contaminação em meios não vulneráveis ou sem risco (SANTOS *et al*, 2019). A raça/cor autodeclarada, ocorre o predomínio da cor parda em ambos os sexos. Essa maior incidência para o grupo de pardo pode ter relação com o processo de colonização do território, tendo em sua maioria escravos e quilombolas (SANTOS *et al*, 2019). Em relação à situação ocupacional, são inúmeros os fatores que estão relacionados com a situação ocupacional, tendo correlação entre os indicadores socioeconômicos desfavoráveis e o aumento da incidência do HIV/AIDS (SILVA *et al*, 2021).

Foi observado redução do grau de escolaridade, evidenciado primordialmente no sexo feminino, que pode estar relacionada com a vulnerabilidade pela falta de informações, apresentando indivíduos com estrato social mais pobre e menor acesso a prevenção (SANTOS *et al*, 2019). A categoria de exposição de maior incidência observada no estudo foi a heterossexual em ambos os sexos. Esse resultado corrobora com a tendência de heterossexualização da transmissão do HIV/ AIDS no Brasil, esse fenômeno representa uma mudança no perfil de exposição, visto que no início da

epidemia a categoria de exposição de maior incidência era representada por indivíduos homossexuais (LEITE, 2020).

O perfil clínico-epidemiológico na população de Marabá é representado por indivíduos do sexo masculino, heterossexual, jovens de 29 a 38 anos, de raça/cor parda e com ensino médio completo. O principal agravo observado no estudo foi a sífilis. O perfil clínico epidemiológico de HIV/AIDS com maior notificação de casos em pacientes do sexo masculino acompanha a tendência do Brasil (BRASIL, 2021). Em relação aos agravos a pesquisa demonstrou que a maior parte dos pacientes que vivem com HIV/ AIDS no Município de Marabá, não possuem agravos, porém o agravo que possui maior notificação em ambos os sexos foi a sífilis. A coinfecção do HIV/AIDS e sífilis adquirida ocorre devido ao contágio sexual, essa correlação está intimamente ligada ao comportamento sexual de risco, sem o uso de preservativos durante as relações sexuais (SANTOS *et al*, 2019). A partir da incidência de notificação, foi possível observar o decréscimo no número de notificações do ano de 2017 que apresentou 95 casos, em relação ao ano de 2018 com apenas 23 notificação, essa queda no número de notificação pode estar relacionada a subnotificação dos casos por preenchimento incompleto das fichas de notificação do SINAN e a baixa investigação de casos comprometem as pesquisas epidemiológicas e as ações para as populações prioritárias (BRASIL, 2021). A falta de preenchimento e preenchimento errôneo de diversos campos dos prontuários dos pacientes, é uma das limitações apresentadas no presente estudo (SANTOS *et al*, 2019).

CONCLUSÃO

O perfil clínico-epidemiológico de pacientes que vivem com HIV/AIDS no município de Marabá-PA é composto por pacientes homens, heterossexuais, jovens, de raça/cor parda, com Ensino Médio completo e sem agravos. Além disso, pode-se observar também que houve diferenças significativas no perfil da doença entre os sexos masculino e feminino. Esse resultado segue a tendência atual da epidemia de HIV/AIDS no Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL MS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI. Boletim Epidemiológico Especial HIV/Aids, 2020. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis 2021. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. LEITE, DS. A AIDS no Brasil: mudanças no perfil da epidemia e perspectivas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 8 p. 57382-57395, 14 ago. 2020. FONSECA, AAR., *et al*, (2021) Crenças de vulnerabilidade ao HIV/AIDS em adultos jovens em contexto universitário. **Research, Society and Development, 10 (16)**. MARTINHO, JS; de Sena, LWP; Moreira, MP; Ikuta, YM. Incidência de HIV/AIDS em Pacientes Idosos no Estado do Pará, Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p.e6805, 4 abr. 2021. SANTOS, GC., *et al* (2019). Perfil epidemiológico de pessoas vivendo com HIV/AIDS em um município no interior do estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, 21 (1), 86 – 94. SILVA, DG da; LIMA, RCC; OLIVEIRA, FG de; OTERO, SG; NATÁRIO, RM; PEREIRA, LTT; PAZ, RAA; OLIVEIRA, CF de; VINHORT, GF de O.; SANTOS, MLF dos. Perfil epidemiológico de pacientes internados com HIV/AIDS no Brasil: **Revisão integrativa da literatura. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento** , *[S. l.]* , v. 10, n. 9, pág. e19410917976, 2021.

IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS ASPECTOS BIOPSICOSSOCIAIS DE SAÚDE DE USUÁRIAS ATENDIDAS EM UMA UNIDADE DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL

Luciano Gil Saldanha Torres
Nome do bolsista

Paulo Vitor de Souza Sassim
Jennyfer Karolaine dos Santos Lima
Nome dos voluntários

Dayse Danielle Oliveira Silva
Nome da Orientadora

RESUMO: Objetivos: Analisar os impactos da pandemia da COVID-19 nos aspectos biopsicossociais da saúde de mulheres com filhos nascidos durante a pandemia. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa observacional, quali-quantitativa, descritiva do tipo transversal realizada em uma Unidade de Referência. **Resultados e discussão:** De acordo com os resultados da pesquisa observou-se danos tanto nos aspectos biológicos, quanto psicológicos e sociais em mães que tiveram filhos no período pandêmico. **Conclusão:** Fatores socioeconômicos, biológicos e psicológicos foram afetados negativamente na vida de mães na pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: Gravidez; Biopsicossocial; Pandemia; COVID-19.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 em uma cidade denominada Wuhan, capital da província de Hubei na China, surge um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 ou popularmente conhecido como COVID-19 (LANA, 2020). Os Coronavírus são divididos em quatro famílias os alfa-coronavírus, beta-coronavírus, gama-coronavírus e delta-coronavírus. Dentre eles, sete possuem a capacidade de invadir o organismo humano e podem provocar danos tanto no trato respiratório superior quanto no trato respiratório inferior (FALCÃO, 2020). O COVID-19 possui uma alta taxa de transmissão, principalmente no início dos sintomas em casos de maior gravidade, transmitindo em média para 2-4 pessoas (HONORATO, 2022). Em razão da alta taxa de transmissão, do aumento exponencial de mortalidade ocasionados pelo vírus, os governos em âmbito global determinaram isolamento social obrigatório (ROSSETTO, 2021). Nesse interim, o SARS-CoV-2 trouxe não só danos biológicos, como também, uma série de alterações psicológicas e sociais que impactaram o mundo todo (SANTANA ET AL, 2020). Diante desse cenário, mulheres que passaram pelo processo gestacional sofreram com inúmeras repercussões negativas em razão das restrições sociais, do período conturbado e repleto de incertezas (MENDONÇA, FILHO, 2021). Outrossim, é relevante destacar os fatores de risco para os agravos psicológicos, destacando-se a preocupação materna com a saúde do bebê, falta de apoio social, instabilidade emocional, insegurança frente o futuro, estresse pós-traumático, acesso limitado aos serviços de pré-natal e pós-natal e serviços de saúde mental que, somados, todos esses fatores contribuem para piorar os aspectos biopsicossociais do binômio mãe-bebê (GAVIRIA-ARBELAEZ, 2022). Ademais, como fator agravante, urge a preocupação com a transmissão do vírus para o recém-nascido, tanto no momento do parto quanto no dia a dia. Entretanto, a transmissão vertical parece ser possível, no entanto ainda não foi comprovada (MARTINS, 2022). Em razão disso, é notório as alterações emocionais decorrentes da pandemia por COVID-19 que perpassam desde a mudança brusca das atividades do dia a dia, imprevisibilidade

acerca do futuro, insegurança, fragilidade nas redes socioafetivas, instabilidade no emprego, além do aumento exponencial de emoções negativas que, por vezes podem desencadear aumento do nível de ansiedade e quadros de depressão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Diante do exposto, é necessário entender o impacto da COVID-19 na saúde de gestantes com objetivo de gerar informações e orientações que garantam melhor integralidade do atendimento aos grupos em estudo.

OBJETIVO

Analisar os impactos da pandemia da COVID-19 nos aspectos biopsicossociais da saúde de mulheres com filhos nascidos durante a pandemia.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo observacional, quali-quantitativo, descritivo do tipo transversal realizado em uma Unidade de Referência Materno, Infantil e Adolescente (UREMIA). O estudo seguiu as normas estabelecidas em documentos, declarações e códigos internacionais, como a Resolução n° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A participação na pesquisa foi voluntária, composta por 85 mães que possuíssem filhos que estivessem em atendimento na UREMIA. A pesquisa teve início após a aprovação no CEP, sob o parecer nº 5.330.629. A Coleta foi realizada de abril a junho de 2022. Participaram apenas as mães que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da mãe e o TCLE do menor. Para a coleta de dados foi utilizado um instrumento contendo informações sociodemográficas e a Escala de Avaliação da Qualidade de Vida - *The World Health Organization Quality of Life – Bref*. O questionário sociodemográfico foi elaborado com a intenção de obter informações gerais sobre a amostra e foi composto por perguntas referentes a idade, local de residência, ocupação do pai e da mãe e a renda mensal familiar. Por conseguinte, a escala *The World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL-Bref)*, a qual é composta por 26 questões, sendo as duas primeiras referentes a qualidade de vida em geral e as demais divididas em 4 domínios específicos: domínio físico, domínio psicológico, domínio de relações sociais e domínio ambiental (ALMEIDA-BRASIL ET AL., 2017). Os dados coletados foram armazenados no Software Microsoft Office Excel 2010®. Para análise, e inseridos no software Bioestat 5.3 para investigação estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das cem mães convidadas, oito se recusaram a participar e sete foram excluídas por terem a avaliação interrompida, gerando dados insuficientes. Destes, oitenta e cinco mães e crianças foram incluídos na pesquisa. De acordo com os resultados encontrados nesse estudo, foi observado uma alta prevalência de mulheres que vivem longe da unidade, sendo 40 (47,1%) morando no interior e 33 (12%) vivendo em bairros periféricos. Além do mais, a ocupação da mãe teve um número expressivo de 53 mães (62,4%) sendo donas de casa e 25 (29,4), e associado a ocupação do pai, em que a maioria deles, 77 (90,6%) tem trabalho informal e somente 6 (7,1%) possuem trabalho formal, influenciam diretamente na renda familiar mensal, no qual a maioria das famílias possuem 1 salário mínimo (54,1%), seguida de famílias que possuem renda inferior a 1 salário mínimo (28,2%), e apenas 14,1 e 3,5% das famílias vivem com 2 salários mínimos ou 3 ou mais salários respectivamente. Tais dados são fatores predisponentes para danos psicossociais como o desenvolvimento de ansiedade e depressão, no qual, segundo o estudo de Nascimento e colaboradores (2022) e Carosio e colaboradores (2021) os fatores socioeconômicos de estado civil (solteira ou casada), baixo apoio social e familiar, localidade onde mora são fatores determinantes para o surgimento de tais patologias. Além do mais, associado a esses fatores, foi observado que, de acordo com o resultado do questionário de qualidade de vida *WHOQOL-Bref* (tabela1), tanto nos domínios físico, psicológico,

relações sociais quanto no meio ambiente apresentam desempenho regular, os dados corroboram com o estudo de Gonçalves et al (2022), demonstrando assim, que a pandemia trouxe não só danos biológicos, como também repercussões holísticas nas mães.

CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos na presente pesquisa, observou-se que os impactos negativos advindos na pandemia da COVID-19 para o bem-estar psicossocial de mulheres em período gestacional, eram mais prevalentes em pessoas de baixa escolaridade, baixa renda, que residiam em distância maiores da unidade de saúde. Portanto, aspectos educacionais, sociais, ambientais, econômicos, físicos e psicológicos são considerados determinantes para saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-BRASIL, C. C. et al. Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL--BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Ciencia & saude coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1705–1716, 2017.

CAROSIO, A.A., PORTO, M.A. Transtornos mentais em mulheres no período gestacional: uma revisão de literatura. **Revista Interciência**, v.1, nº6, julho 2021.

FALCÃO, L. F. et al. The complexity of respiratory disease associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection: From immunopathogenesis to respiratory therapy. **Reviews in medical virology**, v. 31, n. 2, 2021.

GAVIRIA-ARBELÁEZ, S. L. et al. Prevalencia del riesgo de depresión y preocupaciones en mujeres gestantes en el contexto de la pandemia por COVID-19 en Antioquia, Colombia, 2020-2021. **Revista colombiana de obstetricia y ginecologia**, v. 73, n. 2, p. 194–202, 2022.

GONÇALVES, E. et al. Repercussões da pandemia da COVID-19 para a saúde física e mental dos profissionais de enfermagem. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 5, n. 3, p. 1–23, 2022.

HONORATO, A. Impacto da COVID-19 no período Gestacional e Puerperal em seu Aspecto Biopsicossocial. 2022.

LANA, R. M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, n. 3, p. e00019620, 2020.

MARTINS, A. S. et al. **Transmissão vertical e covid-19**: uma revisão sistemática. 2022.

MENDONÇA, R.C.F., FILHO, J.R. IMPACTO DA COVID-19 NA SAÚDE DA GESTA. **Revista Interdisciplinar Encontro Das Ciências - RIEC**, v. 4, p. 107–116, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES EM SAÚDE MENTAL E ATENÇÃO PSICOSSOCIAL. Disponível em: <https://www.fiocruzbrasilia.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/10/livro_saude_mental_covid19_Fiocruz.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

NASCIMENTO, J. W. A. DO et al. Fatores associados a ocorrência de depressão pós-parto: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 3, p. e43811326858, 2022. ROSSETTO, M. et al. Flowers and thorns in pregnancy: experiences during the COVID-19 pandemic. **Revista gaucha de enfermagem**, v. 42, p. e20200468, 2021.

SANTANA, V. V. R. DA S. et al. Alterações psicológicas durante o isolamento social na pandemia de covid-19: revisão integrativa. **Revista Família Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 8, p. 754, 2020.

REPERCUSSÕES DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA FORMAÇÃO DE TERAPEUTAS OCUPACIONAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Karina Costa Azevedo
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Esther Samara da Costa Santos
Danielly Cristiny de Sousa Alamar Sampaio
Alunas Voluntárias da Pesquisa

Débora Ribeiro da Silva Campos Folha
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa buscou analisar a adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE) pelos cursos de Terapia Ocupacional em Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil, e suas reverberações nas demais ocupações dos discentes. Caracterizou-se como uma pesquisa quanti-qualitativa, do tipo transversal descritiva, utilizando como instrumento de pesquisa formulário online. Os resultados apontaram para a desvinculação entre o processo educacional e a realização das demais ocupações essenciais para a manutenção da educação enquanto uma ocupação, evidenciando demandas que merecem atenção dos professores e da gestão universitária.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Terapia Ocupacional; Ensino Superior; Pandemia.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 originou-se a partir de um tipo de coronavírus denominado SARS-CoV-2 identificado em Wuhan, na China, em dezembro de 2019 e teve o seu potencial pandêmico identificado no Brasil em 29 de fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo, com o primeiro caso confirmado em solo nacional (BRASIL, 2020a).

Nesse contexto, a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, do Ministério da Educação, autorizou a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), por IES integrantes do sistema federal de ensino, o qual foi denominado pelo órgão como Ensino Remoto Emergencial (ERE), sendo esse adotado por muitas IES federais e estaduais ao longo da pandemia, como meio de substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais em caráter emergencial durante a situação de pandemia (BRASIL, 2020b).

Contudo, apesar de ser uma das medidas mais eficazes no combate à propagação da pandemia, o distanciamento social pode ter influências sociais, psicológicas e ocupacionais, ou seja, aquelas relacionadas às realizações das ocupações humanas, desde o autocuidado, até o trabalho, perpassando pelas ocupações relacionadas ao lazer, ao descanso e sono e, aqui, em especial, às ocupações relacionadas aos contextos educacionais (BEZERRA et al., 2020, p.2).

As ocupações são ações humanas realizadas rotineiramente e dotadas de propósitos e significados (CLARK; ZEMKE, 1996; YERXA, 1993; WILCOCK, 1999; *apud* FOLHA, 2019), e a partir disto a educação pode ser compreendida e analisada de uma perspectiva ocupacional.

OBJETIVO

Analisar o processo educacional durante a pandemia de COVID-19, com a adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE) pelos cursos de Terapia Ocupacional em Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil, e as reverberações da utilização dessa modalidade de ensino nas demais ocupações dos discentes.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa quanti-qualitativa, do tipo transversal descritiva, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Estado do Pará (CCBS/UEPA), sob o parecer n° 4.796.877.

O público-alvo da pesquisa foram alunos de Terapia Ocupacional, regularmente matriculados, em Instituições de Ensino Superior localizadas em território nacional brasileiro. O universo do estudo consistiu em 70 alunos participantes, sendo utilizados na análise contida neste resumo o recorte de 46 participantes.

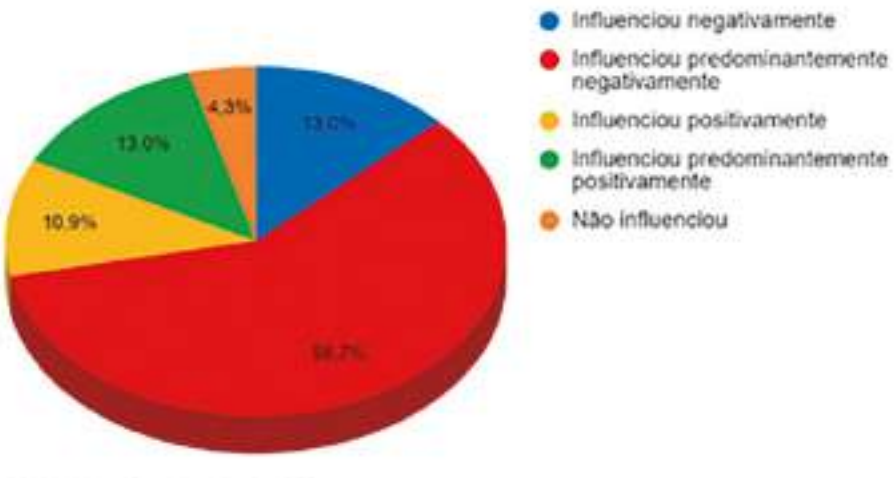
Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, contendo no seu escopo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), exigido nas normas de pesquisa envolvendo seres humanos, segundo a Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e perguntas abertas e fechadas.

A realização da análise dos dados deu-se de forma mista. As perguntas fechadas foram categorizadas a partir da estatística descritiva e as perguntas abertas, foram tratadas a partir da técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

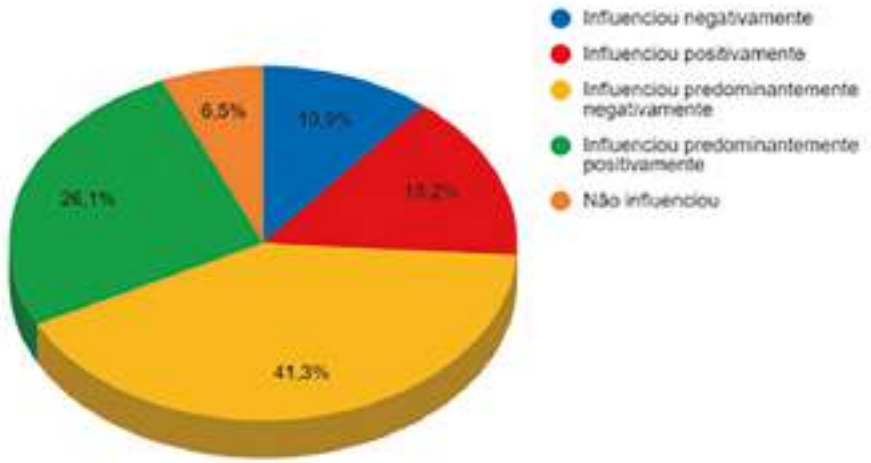
Referente aos impactos trazidos pelo ensino remoto ao desempenho educacional individual de cada participante, dos 46 respondentes incluídos neste estudo, 27 consideraram que a adoção do ERE influenciou de forma predominantemente negativa. No que se refere às demais ocupações, esse quantitativo diminui para 20 respostas no mesmo item, como apontam os dois gráficos a seguir:

Gráfico 3: Influências do ensino remoto emergencial no desempenho educacional dos participantes



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Gráfico 4: Influências do ensino remoto emergencial nas demais ocupações dos participantes



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Entretanto, as respostas subjetivas apontam algumas ambiguidades. Por exemplo, alguns participantes afirmaram influência positiva no que se refere ao descanso e sono, quando haviam referido que o ERE influenciou positivamente nas demais ocupações e predominantemente positivamente no desempenho estudantil:

> "Sim, pois várias vezes me acomodei, e deixei para lá os estudos, ou simplesmente deixava para estudar a noite quando todos iam dormir, pois aí eu ficava tranquila e acabava perdendo o sono." K.O.S.
>
> "Comecei a dormir tarde e acordar em horário de aula, por falta de rotina." A. B. V. M. P. S.
>
> "Insônia, devido ao agravamento da minha ansiedade." G.A.T.

É percebido nestes relatos a existência da desvinculação do descanso e sono enquanto ocupações e do desatrelamento desta ocupação em relação ao desempenho acadêmico nas atividades educacionais.

Os resultados qualitativos evidenciaram, também, aspectos negativos relacionados à rotina e ausência de equilíbrio ocupacional, o que neste contexto, pode afetar as esferas sociais, emocionais e educacionais dos discentes, conforme trazem os excertos a seguir:

> "Meu estado de exaustão me impossibilitada de fazer praticamente qualquer coisa que solicitasse elaboração de pensamento e me deixava desacreditada de uma perspectiva de melhora" L. A. M. (afirmou que o ERE Influenciou predominantemente negativamente nas demais ocupações e no desempenho estudantil)
>
> "Deixei de fazer atividades religiosas e fiquei muito preocupada com os cuidados da casa." F. S. C. (afirmou que o ERE Influenciou predominantemente negativamente nas demais ocupações e no desempenho estudantil)
>
> "Alimentação mais desregulada em questão de horário" C.M.G. (afirmou que o ERE Influenciou predominantemente negativamente nas demais ocupações e no desempenho estudantil)
>
> "O ensino remoto é muito ruim, os professores não sabem dar aula nessa modalidade, passam mais atividades e é difícil interagir com os colegas, também traz uma sensação

> de solidão." L.C.S. (afirmou que o ERE Influenciou predominantemente negativamente nas demais ocupações e no desempenho estudantil)
>
> "A carga horária elevada e a alta demanda, além do distanciamento social provocou afastamento dos meus cuidados com a saúde". T. C. M. L. (afirmou que o ERE Influenciou predominantemente negativamente nas demais ocupações e influenciou positivamente no desempenho estudantil)

A utilização do ERE como método de continuação a uma rotina educacional, acarretaram questões delicadas com a transição de metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, fazendo com que alunos e professores migrassem para uma realidade que possuía como principal desafio criar modelos de aprendizagem, condizentes com os contextos virtuais de interação, convivência e aprendizagem (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020; APPENZELLER et al., 2020).

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu concluir que a metodologia de aprendizagem eleita para dar continuidade às atividades acadêmicas, ao mesmo tempo em que possibilitou a realização de atividades educacionais no período de isolamento social, repercutiu muitas vezes de forma negativa na rotina, na participação e até mesmo na compreensão do que vem a ser ocupação para este público, o qual espera-se ser conhecedor da terminologia e seu significado, no âmbito da Terapia Ocupacional.

Assim, esta pesquisa desvela, para além dos processos vividos por estes estudantes, demandas importantes para serem alvo de ações de docentes e gestores universitários nos próximos anos, compreendendo que as consequências da pandemia de COVID-19 ainda serão vivenciadas por um longo período.

REFERÊNCIAS

APPENZELLER, Simone et al. Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Sobre a doença.** Brasília, 2020a. Disponível em: https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca. Acesso em: 13 de jan de 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria Nº 343 de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasília, 2020b. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376. Acesso em: 06 de fev. de 2022.

BEZERRA, C. et al. Impacto psicossocial do isolamento durante pandemia de covid-19 na população brasileira: análise transversal preliminar. **Saúde e Sociedade**, v. 29, p 1-10. 2020. p.2. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/sausoc/2020.v29n4/e200412/. Acesso em 13 de jan de 2022.

FOLHA, D. R. S. C. **Perspectiva ocupacional da participação de crianças na educação infantil e implicações para a terapia ocupacional**. Tese (Doutorado em Terapia Ocupacional) – Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional, Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, p.19. 2019.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

COAGULOPATIAS ASSOCIADAS AO COVID-19 NO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ

Gabriel Henrique moura Teixeira de Barros
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Leandro Lourenco da Silva Monteiro
Leonardo Barbosa Duarte
Alunos Voluntários da Pesquisa

Djenanne Simonsen Augusto de Carvalho Caetano
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Para avaliar os marcadores da Coagulopatia associada ao COVID-19 foi feito um estudo quantitativo e descritivo, no qual houve coleta de dados dos prontuários eletrônicos e exames laboratoriais dos pacientes internados pela COVID-19 no Hospital Santa Casa de Misericórdia de março a maio de 2021. O Dímero D apresentou-se alterado em apenas um dos dozes pacientes em que o exame foi realizado, não reforçando sua relação com a coagulopatia neste estudo. O TTPA apresentou média de 29,41 ± 11,85, e 20% dos pacientes apresentaram níveis abaixo do valor de referência e pode estar relacionado com o quadro de coagulopatia.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção por coronavírus; Fatores prognósticos; Transtornos da coagulação sanguínea.

INTRODUÇÃO

A infecção com SARS-CoV-2 está associada a uma gama de diferentes evoluções clínicas, desde manifestações assintomáticas a internação hospitalar com eventual óbito, ela se manifesta principalmente como uma síndrome respiratória aguda com manifestações em diversos sistemas como o cardiovascular, respiratório, imune e o gastrointestinal, por meio de seu mecanismo de inflamação sistêmica (ALMEIDA et al, 2020). A evolução da infecção depende de fatores como faixa etária, com maiores taxas de internação e piores prognósticos em idades mais avançadas, além da presença de comorbidades prévias como hipertensão, diabetes, obesidade, cardiopatias e doenças pulmonares crônicas, nos quais a literatura reporta que 89,3% dos pacientes internados por COVID-19 possuíam ao menos uma (GARG et al, 2020).

Além do comprometimento pulmonar inicial, há também a Coagulopatia Associada ao COVID-19 (CAC), que é uma complicação extremamente relevante das infecções mais severas, tendo em vista que ela pode propiciar o surgimento de desordens trombóticas além de mimetizar outras afecções de coagulação sistêmicas como Coagulação Intravascular Disseminada ou Microangiopatia Trombótica, fator que pode estar associada a um maior risco de mortalidade (IBA et al., 2020).

OBJETIVO(S)

GERAL

- Determinar os fatores de risco, parâmetros de hemostasia, coagulação e a frequência de coagulopatias em pacientes infectados por COVID-19.

ESPECÍFICO

- Identificar os fatores de risco em pacientes hospitalizados infectados por COVID-19 que podem levar o paciente a desenvolver coagulopatias ou distúrbios trombóticos.
- Identificar os parâmetros de coagulação e hemostasia que podem ser tomados como marcadores de mau prognóstico na infecção por COVID-19.
- Analisar a frequência de coagulopatias agudas adquiridas desenvolvidas em pacientes infectados por COVID-19.
- Analisar as taxas de morbimortalidade dos pacientes acometidos por coagulopatias associadas ao COVID-19.
- Identificar outros marcadores laboratoriais que possam servir de auxílio no diagnóstico e no tratamento de CAC, além do dímero D.

MATERIAL E MÉTODOS

DESENHO DO ESTUDO

Foi feito um estudo quantitativo e descritivo, no qual foi realizada uma coleta de dados dos prontuários eletrônicos e de resultados de exame dos pacientes internados pela COVID-19 (CID 10 - B34.2) no Hospital Santa Casa de Misericórdia do período de março a maio de 2021, a coleta foi feita entre Outubro de 2021 a Junho de 2022. Por se tratar de um estudo com dados secundários, disponibilizados pelo Departamento de pesquisa do Hospital Santa Casa, foi necessário a assinatura de um Termo de Consentimento do Uso de Dados, e foi solicitado a dispensa do TCLE ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Após a aprovação do CEP e da autorização do Hospital Santa Casa, iniciou-se a coleta e computação dos dados em softwares de análise, e a partir disso os resultados foram comparados com os achados na literatura.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, uma vez que, exigiu a coleta de dados de prontuários eletrônicos, os quais incluem exames laboratoriais, evolução da doença, presença de comorbidades e histórico de doenças prévias de pacientes hospitalizados no Hospital Santa Casa de Misericórdia, Belém - PA. Dessa forma, foi feita uma análise das variáveis coletadas como o coagulograma, que informará o tempo de sangramento (TS) e o tempo de coagulação (TC), assim como Tempo de protrombina (TP), Tempo de ativação parcial de tromboplastina (aPTT), contagem plaquetária e dímero D, os quais fornecidos pelo departamento de Pesquisa do Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará, estabelecendo-se possíveis correlações com o desenvolvimento da coagulopatia associada ao COVID-19.

UNIVERSO E AMOSTRA

O universo do estudo foi um total de 300 pacientes internados no Hospital Santa Casa de Misericórdia com infecções por COVID-19 num período de três meses. Foi feito um cálculo de espaço amostral com o universo estimado, com índice de confiança de 95% e erro amostral de 5%, no qual foi estimado uma amostra de 136 pacientes internados com um diagnóstico de COVID-19, com testes de sorologia ou swab nasofaríngeo positivo, durante período de março a maio de 2021, que foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão, o que resultou em 25 pacientes que foram utilizados na pesquisa.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão

Pacientes diagnosticados com COVID-19 (CID 10 - B34.2), confirmado por sorologia ou esfregaço nasofaríngeo e que foram internados no Hospital Santa Casa de Misericórdia; Pacientes internados durante o período de março a maio de 2021; História médica completa; Pacientes com mais de 18 anos; Pacientes de qualquer sexo.

Critérios de exclusão

Pacientes com diagnóstico definitivo de pneumonia bacteriana ou outras comorbidades que poderiam gerar vieses nos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a epidemiologia da amostra, cerca de 34,4% pertenciam ao sexo feminino, enquanto 65,6% eram do sexo masculino. A idade máxima detectada na amostra é de 80 anos, enquanto a mínima foi de 20 anos, a faixa etária mais afetada foi entre 40-59 anos, correspondendo a cerca de 52% dos pacientes analisados. Além disso, a idade média dos pacientes foi de aproximadamente 48±16,01 anos, sendo que os homens apresentavam em geral 53,43±13 e as mulheres 38,4±15, isso ocorre, pois, a morbidade de homens idosos é cerca de duas vezes maior quando comparado a mulheres nessa faixa etária (RANDOW et al., 2020).

No que diz respeito aos antecedentes médicos pessoais dos pacientes, a comorbidade mais presente foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS) com cerca de 45%, enquanto a segunda foi coagulopatia prévia, representando 12% da amostra. Nesse contexto, a mortalidade do grupo amostral foi de 29,1% dos casos, sendo que 19% dos pacientes que apresentavam HAS foram a óbito, enquanto dos que apresentavam coagulopatia prévia 33% sofreram óbito. A prevalência da morbimortalidade desses pacientes com HAS ocorre pois eles apresentam maior probabilidade de desenvolverem a forma grave da doença (BRANDAO et al., 2020).

Em relação aos exames laboratoriais analisados: Dímero D apresentou média de 23,9±56, entretanto, o D-dímero foi avaliado em 12 pacientes e apenas 1 apresentou valor alterado de 183, tratado em UTI e não foi realizado medicações anticoagulantes, e recebendo alta após o quadro, o que pode indicar o dímero-D como marcador de gravidade do quadro mas não demonstra relação com a coagulopatia relacionada ao covid como em outros estudos (MIESBACH et al., 2020); TTPA apresentou média de 29,41±11,85 sendo que 20% (5) dos pacientes se encontraram abaixo dos valores de referência e destes, três utilizaram Enoxaparina (anticoagulante) e receberam alta hospitalar enquanto os outros dois faleceram, sendo que um não recebeu medicamento anticoagulante e outro recebeu, essa relação ocorre pois o TTPA diminuído pode estar relacionado a quadros de coagulopatias relacionadas ao COVID19 ou quadros mais graves da doença (BECKER et al., 2020).

Quanto as plaquetas, durante a admissão dos pacientes tiveram uma média de 223.125±89.180, enquanto no dia da alta apresentavam média de 279.375±116.083, assim, durante a o tempo de internação dos pacientes, encontrou-se a presença de trombocitose em 12% e trombopenia em 12% do total da amostra, resultando em 24% dos pacientes com alterações plaquetárias, o que pode evidenciar alterações hematológicas do COVID-19 (GOMEZ-MESA et al., 2021). Hemoglobina média 12,8± 1,54 e Hematócrito médio 38,51±4,57, não apresentando nenhuma alteração na amostra analisada.

CONCLUSÃO

Com relação a frequência de coagulopatias em pacientes infectados por COVID-19, 24% dos pacientes desenvolveram alterações plaquetárias incluindo plaquetopenias e plaquetocitoses, enquanto 20% dos pacientes tiveram encurtamento do Tempo de Ativação Parcial da Tromboplastina (KPTT ou TTPA), o que pode indicar um maior estado de coagulação nos pacientes afetados. Assim, o estudo evidenciou prevalência de morbimortalidade do sexo masculino e de idade avançada, e os pacientes que apresentaram alterações de TTPa foram tratados com enoxaparina e apresentaram relativa melhora do quadro após tratamento, mas sem dados conclusivos. Além disso, esse estudo não confirmou relação entre o dímero-D e a presença de coagulopatias, enquanto o número de plaquetas e a TTPa foram muito mais relevantes para a introdução de medicamentos anticoagulantes de maneira precoce.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. O. *et al*. COVID-19: Fisiopatologia e Alvos para Intervenção Terapêutica. **Revista Virtual de Química**, [*s. l.*], 17 set. 2020. Disponível em: https://rvq.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1268. Acesso em: 3 maio 2021.

BECKER, R. C. COVID-19 update: Covid-19-associated coagulopathy. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, v. 50, n. 1, p. 54–67, 1 jul. 2020.

BRANDÃO, S. C. S. et al. **Severe COVID-19: Understanding the role of immunity, endothelium, and coagulation in clinical practice**. **Jornal Vascular Brasileiro**Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular, , 2020.

GARG, S. *et al*. Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, [*s. l.*], 17 abr. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e3.htm?s_cid=mm6915e3_w>. Acesso em: 4 maio 2021.

GÓMEZ-MESA, J. E. et al. **Thrombosis and Coagulopathy in COVID-19**. **Current Problems in Cardiology**Mosby Inc., , 1 mar. 2021.

IBA, T. et al. The coagulopathy, endotheliopathy, and vasculitis of COVID-19. ***Inflammation research : official journal of the European Histamine Research Society,*** [*s. l.*], vol. 69, n. 12, 12 set. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00011-020-01401-6>. Acesso em 11 maio 2021.

MIESBACH, W.; MAKRIS, M. **COVID-19: Coagulopathy, Risk of Thrombosis, and the Rationale for Anticoagulation**. **Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis**SAGE Publications Inc., , 2020.

SOUZA, L.G.; RANDOW, R.; SIVIERO, P.C.L. **Reflexões em tempos de COVID-19: diferenciais por sexo e idade.** Com. Ciências Saúde 2020. Acesso em agosto de 2022.

DOR E QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM A SÍNDROME DA FIBROMIALGIA

Daniel Castro Fernandes
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Luiz Otávio Franco Corrêa
Aluno Voluntário da Pesquisa

Ediléa Monteiro de Oliveira
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Objetivo: Avaliar dor e qualidade de vida de mulheres com a síndrome da fibromialgia. Materiais e Métodos: Estudo observacional, de corte transversal, com 14 mulheres, verificação da dor pelo algômetro de pressão e Escala Visual Analógica (EVA), e a qualidade de vida pelo Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF). Resultado: Baixo limiar para dor, principalmente na região cervical (0.85 kg/cm2) verificado na algometria; EVA (6,21) caracterizada como dor moderada e escore total de QIF (69,3) comprovando grande impacto na qualidade de vida. Conclusão: A fibromialgia leva a um quadro de dor moderada, predominantemente na região cervical, torácica e braços, e os domínios dor, fadiga, depressão e ansiedade do QIF mostram o impacto na qualidade de vida das participantes deste estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Fibromialgia; Dor; Qualidade de Vida.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Fibromialgia (SFM) é considerada uma patologia de desordem sistêmica complexa, a qual se manifesta por dor musculoesquelética generalizada e que acomete pontos dolorosos específicos, denominados tender points. Essa dor se caracteriza por um aumento de sensibilidade à pressão e toque leve, causando a alodinia, dor percebida por estímulos não nociceptivos; e hiperalgesia, dor desproporcional aos estímulos dolorosos. Habitualmente, a síndrome se relaciona com diversos sintomas, sendo que os mais frequentes são a fadiga persistente, transtornos do sono-vigília, rigidez generalizada, ansiedade e depressão (NEUMEISTER; NEUMEISTER, 2020; CHINN; CALDWELL; GRITSENKO, 2016; HAWKINS, 2013).

A dor crônica e difusa é considerada um fator limitante na realização da atividade de vida diária e profissional, seu controle é descrito como fundamental para a reestruturação da capacidade funcional e melhora na qualidade de vida do paciente (GALVEZ-SÁNCHEZ et al., 2020).

As manifestações clínicas provocadas pela SFM estão presentes na grande maioria dos indivíduos portadores. Esses sintomas são subjetivos, variam entre cada indivíduo e sua intensidade sofre mudanças a cada dia (BORCHERS; GERSHWING, 2015). Diante desse cenário, a magnitude dos sintomas, assim como as características da doença, sua evolução e sua cronicidade causam um impacto negativo na qualidade de vida desses indivíduos (OLIVEIRA- JÚNIOR; RAMOS, 2019).

A fibromialgia apresenta grande impacto negativo na qualidade de vida, sendo os aspectos afetados estão a qualidade de vida física e mental, pois os sintomas como dor, fadiga, depressão e ansiedade influenciam diretamente no bem-estar do indivíduo. E também relatam uma pior relação econômica e social, visto que esses

indivíduos perderam, precisaram sair ou reduziram a sua carga horária de trabalho devido a SFM (HUANG et al., 2018). Ademais, um pior grau de qualidade de vida pode contribuir para um agravamento dos sintomas (GRAMINHA et al., 2021). Embora a síndrome não possua cura até o presente momento, todas essas manifestações clínicas podem ser gerenciadas. Para uma gestão eficiente, é imprescindível que haja uma abordagem biopsicossocial, com uma proposta de intervenção individual, a qual teria como objetivo reduzir ou controlar os sintomas e, consequentemente, melhorar a qualidade de vida desses pacientes (WALKER, 2016).

OBJETIVO(S)

Avaliar a dor e a qualidade de vida de mulheres com a síndrome da fibromialgia.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal que teve início após o aceite do CEP (CAAE 45831421.0.0000.5174). Participaram mulheres portadores de fibromialgia por demanda espontânea, entre 18 e 59 anos com o diagnóstico comprovado de fibromialgia, foram excluídas as praticantes de exercícios físicos. As participantes foram avaliadas por meio da algometria de pressão nos 18 *tender points* da fibromialgia e Escala Visual Analógica de dor (EVA), e pelo Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF),

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 evidencia o limiar de dor dos 18 *tender points* analisados com o uso do algômetro de pressão, onde percebe-se um limiar mais baixo na região cervical (0,85 e 0,90), segunda costela (1,46 e 1,61), occipital (1,58 e 1,51) e epicôndilo lateral (1,81 e 1,84). Corroborando com a pesquisa de Freitas et al. (2012), que aponta menor tolerância de dor na região do ombro, tórax e braço. Em relação a EVA (6,21), esta sugere que as participantes do estudo convivem com uma dor moderada no cotidiano, de acordo com Silva, Spósito e Silva (2018).

Tabela 1 – Algometria dos 18 *tender points* e Escala Visual Analógica de dor (EVA) (n=14)

Pontos avaliados	m (kg/cm2)
Occipital D	1.58
Occipital E	1.51
Trapézio E	2.36
Trapézio D	2.49
Supra-espinhal E	2.91
Supra-espinhal D	2.90
Glúteo E	3.46
Glúteo D	3.63
Trocânter E	3.67
Trocânter D	3.93
Cervical inferior E	0.85
Cervical inferior D	0.90
Segunda costela E	1.46
Segunda costela D	1.61

Epicôndilo lateral E	1.81
Epicôndilo lateral D	1.84
Joelho E	2.72
Joelho D	2.87
EVA	6.21

A tabela 2 mostra o Questionário de Impacto da Fibromialgia, que aponta o alto impacto principalmente em fadiga, dor, ansiedade e depressão. O escore total do questionário revelou uma média de 69,3 diferente de resultado encontrado em Graminha et al. (2021), o qual o escore foi de 59. É importante esclarecer que quanto maior o escore do QIF, maior o impacto na qualidade de vida da fibromialgia, onde 0 (sem impacto) e 10 (alto impacto) e a soma dos domínios varia de 0 a 100, sendo estratificado em pontuações acima ou iguais a 70 para um grau de acometimento intenso pela SFM, e entre 50-70 para um grau moderado (GARCIA et al., 2019; KÜMPEL et al., 2020).

Tabela 2 - Questionário de Impacto da Fibromialgia (n=14).

QIF (domínios)	m
Capacidade funcional	3,78
Sentiu-se bem	7,44
Faltas ao trabalho	3,62
Capacidade de trabalhar	6,73
Dor	8,47
Fadiga	8,73
Cansaço matinal	7,60
Rigidez	6,80
Ansiedade	8,00
Depressão	8,13
QIF TOTAL	**69,30**

CONCLUSÃO

Sobre os *tender points*, houve menor limiar de dor na região da cervical, torácica e braços, e presença de dor moderada referida pelas participantes. Em relação à qualidade de vida, foi possível perceber o quanto o sintoma depressão, dor e fadiga influenciam negativamente no bem-estar das participantes do estudo.

REFERÊNCIAS

BORCHERS, A. T.; GERSHWING, M. R. Fibromyalgia: A Critical and Comprehensive Review. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, v. 49, p. 100-151. 2015.

DIAS, Eliani Sayumi Motisuki et al. Roda de conversa como estratégia de educação em saúde para a enfermagem/Conversation wheel as education strategy in health for nursing. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 10, n. 2, p. 379-384, 2018.

CHINN, S.; CALDWELL, W.; GRITSENKO, K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. **Current Pain and Headache Reports**, v. 20, n. 4, abr. 2016.

FREITAS, Rodrigo Pegado de Abreu. Interações físicas e psicossociais em mulheres com fibromialgia. 2013.

GALVEZ-SÁNCHEZ, C. M.; DEL PASO, G. A. R. Diagnostic Criteria for Fibromyalgia: Critical Review and Future Perspectives. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9. 2020.

GARCIA, J. B. S. et al. Avaliação clínica e prevalência de fibromialgia em pacientes portadores de hepatite C. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 4, Oct./Dec. 2019.

GRAMINHA, Cristiane Vitaliano et al. Fatores relacionados a qualidade de vida autorrelatada em mulheres com fibromialgia de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade. **BrJP**, v. 4, p. 43-50, 2021.

HAWKINS, R. A. Fibromyalgia: A Clinical Update. **The Journal of the American Osteopathic Association**. v. 113, n. 9, p. 680-689, set. 2013.

HUANG, Ellen R. et al. The role of spousal relationships in fibromyalgia patients' quality of life. **Psychology, health & medicine**, v. 23, n. 8, p. 987-995, 2018.

KüMPEL, C. et al. Estudo comparativo dos efeitos da hidroterapia e método Pilates sobre a capacidade funcional de pacientes portadores de fibromialgia. **Acta Fisiátrica**, v. 27, n. 2, p. 64-70. 2020.

NEUMEISTER, M. W.; NEUMEISTER, E. L. Fibromyalgia. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 4, n. 2, p. 203-213, 2020.

OLIVEIRA-JÚNIOR, J. O.; RAMOS, J. V. C. Adesão ao tratamento da fibromialgia: desafios e impactos na qualidade de vida. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 7-81, jan./mar. 2019.

SILVA, J. S.; SPÓSITO, A. F. S.; SILVA, C. P. A hidroterapia no tratamento de indivíduos com fibromialgia. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 12, n. 42, p. 198-210, 2018

WALKER, J. Fibromyalgia: clinical features, diagnosis and management. **Nursing Standard**, v. 31, n. 5, p. 51-60, set. 2016.

CUIDADOS DE PESSOAS NEGRAS/QUILOMBOLAS NO INTERIOR DA AMAZÔNIA: A RELAÇÃO MÉDICO E PACIENTE

Ruan Davi Rebouças de Sousa
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Lucas Silva Maia
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Daniel Miranda de Souza Nascimento
Aluno Voluntário da Pesquisa

Edna Ferreira Coelho Galvão
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Analisar a relação médico-paciente com pessoas negras em comunidades quilombolas. Mediante aplicação de formulário virtual. Trata-se de um estudo descritivo observacional de caráter transversal, realizado com 12 estudantes de Medicina da Universidade do Estado do Pará. Por meio do estudo, constatou-se que aproximadamente 80% dos participantes nunca tiveram contato exclusivo com a população quilombola e cerca de 84% reconhecem problemas graves na formação médica quanto ao assunto. Portanto, a pesquisa demonstrou falta de direcionamento quanto a temática nos centros formadores.

PALAVRAS-CHAVE: Quilombolas; Medicina; Saúde das Minorias Étnicas; Pará.

INTRODUÇÃO

A relação entre médico e paciente é carregada de estigmas tendo em vista os longos anos de desenvolvimento desta área de atuação desde que a prática médica foi formalizada como uma carreira profissional (BENEDETTI, 2013). O distanciamento entre as figuras do médico e o paciente é criado por uma série de construções emocionais, culturais e pessoais no imaginário das pessoas e, inegavelmente, a figura de um médico hermético, distante físico e emocionalmente dos seus pacientes. Isso porque o médico não tem uma concepção esclarecida sobre a imagem que deve fornecer ao seu paciente, ainda no seu período de formação. Tem demasiada preocupação com o arsenal técnico e pouco enriquece as abordagens sociais. (BLASCO et al, 2014). Vários estudos têm apontado que quando a relação médico paciente se dá em um contexto étnico outras questões interferem nessa relação, como o racismo, o preconceito e o sexismo. O racismo e o sexismo estão presentes na sociedade e produzem restrições de direitos nos diferentes contextos de produção humana. (OLIVEIRA e KUBIAK, 2019). Domingues destaca que existe "prevalência e reincidência de miomas uterinos e a realização de histerectomia em mulheres negras", e que esta realidade eleva a taxa de mortalidade materna (DOMINGUES et al. 2013). Na busca de revisão das desigualdades de acesso à saúde, foi instituída a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNIPN) que reconheceu o racismo institucional e as desigualdades étnico-raciais e sua influência nas condições de saúde das populações negras (BRASIL,2017; LEMOS 2021). Por outro lado, apontou-se a necessidade de políticas de formação para profissionais do SUS, articulando os Ministérios da Saúde e da Educação para a criação de estratégias de formação inicial e continuada para atender as demandas crescentes das diferentes especificidades do SUS. O Estado do Pará é uma região com forte presença de comunidades ribeirinhas, quilombolas e indígenas com características culturais que interfere no processo

de cuidar. O curso de medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA) apresenta em seu projeto pedagógico o módulo Interação Comunitária, onde os alunos, desde o primeiro semestre, são estimulados a interagir com a realidade local de saúde, contudo, não existe a previsão ou indicação de visitas dos alunos, monitorada pelos professores, às comunidades ribeirinhas ou tradicionais com a intenção de conhecer a realidade local. Diante deste contexto, surgiu a motivação para a presente pesquisa.

OBJETIVO GERAL

Compreender as percepções de acadêmicos do curso de medicina da UEPA quanto à relação do médico com pacientes negros/quilombolas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o que os acadêmicos pensam sobre a relação médico paciente tendo em vista a questão étnico racial na atenção básica;
- Verificar se os acadêmicos percebem diferenças de tratamento na relação médico-paciente no cuidado de pessoas negras;
- Verificar se os acadêmicos tiveram em sua formação em medicina algum destaque a saúde de populações negras/quilombolas;
- Levantar as dificuldades encontradas pelos acadêmicos de medicina no contexto da atenção básica no cuidado a pessoas negras/quilombolas;

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tem caráter descritivo e analítico, foi desenvolvido em duas etapas, sendo uma de caráter mais quantitativo e outra de caráter mais qualitativo. A pesquisa foi desenvolvida na Universidade do Estado do Pará, mais especificamente, no curso de Medicina, nos Campus de Santarém, Marabá e Belém cidades situadas no Estado do Pará, contando com a participação efetiva de 57 participantes na primeira fase e 12 na segunda fase. A produção de dados se deu por meio de um questionário digital via google forms, direcionado a todos os participantes que assinaram o TCLE, com o objetivo de levantar o perfil dos acadêmicos. Os resultados desta etapa da pesquisa foram analisados com o apoio do *software* Excel e Bioestatic. Na segunda etapa os dados foram produzidos por meio de uma entrevista estruturada, realizada pelo WhatsApp, e Google Meet. A análise dessa fase seguiu o caminho da análise de conteúdo temática categorial. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPA com o número do CAAE 46934321.6.0000.5168.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Dentre os entrevistados, 61,4% eram do sexo masculino. Com faixa etária entre 18 a 38 anos. Quanto ao período que estão cursando, a maioria 26,32% estão no 7º período. Do universo de entrevistados 91,2% declaram ser oriundos da zona urbana e 8,8% da zona rural. Quanto as características étnico-raciais: a maioria 61,8% afirmaram ser pardo e 10,9% afrodescendente. Os acadêmicos do curso de medicina cursaram em sua maioria o ensino médio em escola particular (47,4%), escola pública (38,6%) e outros

tipos de intuições de ensino (14%). Quanto ao ingresso na universidade 47,4% fizeram uso cota de escola pública. Em seus percursos acadêmicos 33,3% afirmaram ter participado de programas de bolsas acadêmicas, entre elas: programas de iniciação científica, monitorias, bolsa de assistência estudantil, entre outros. Sobre a participação em atividades práticas em ambientes de saúde 87,7% afirmaram já terem essa vivência, como: estágio, palestras, ambulatórios, ligas acadêmicas, internato, ações sociais, ações de vacinação, unidades básicas de saúde – UBS, atividades de extensão, hospitais, visitas domiciliares, aulas práticas, entre outras.

FORMAÇÃO DA RELAÇÃO MÉDICO E PACIENTE E POPULAÇÕES NEGRAS/QUILOMBOLAS

As principais dificuldades na relação médico e paciente e populações negras/quilombolas estão que os cursos de graduação em medicina apresentam dificuldade em incorporar a competência cultural nas matrizes curriculares e como consequência os profissionais de saúde não são preparados para lidar com as dificuldades de acesso, condições insatisfatórias de trabalho na estrutura de atendimento e as diferenças culturais (SILVA et al., 2021).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) indicam a necessidade de garantir a formação de um profissional comprometido com a equidade, integralidade e universalidade no atendimento à saúde (OLIVEIRA; SANTOS; SHIMIZU, 2019).

Em relação a diferença de tratamentos no ambiente acadêmico relacionados a questões étnicas 84,0% os acadêmicos afirmaram já terem presenciado: falta de ensino direcionado à discriminação racial. Em ambientes de saúde 70,2% afirmaram terem presenciado diferença de atendimento e tratamento a pessoas negras/quilombolas, como: exclusão, negligência/empatia seletivas em atendimentos; violência obstétrica contra a mulher negra durante o parto; entre outros.

EXPERIÊNCIAS NOS AMBIENTES DE SAÚDE

Em relação a importância da formação teórico-prática específica relacionada a saúde de populações negras/quilombolas, destaca-se algumas falas: *"Sim, pois são populações que apresentam uma grande vulnerabilidade social".(P1); "Sim, justamente porque essa comunidade enfrenta dilemas que são relacionados ao seu próprio povo, [...] histórico de marginalização e exclusão [...]." (P2)*

Em relação a percepção sobre as políticas de saúde direcionadas as populações negras/quilombolas, algumas das falas foram: *"Acredito que essas políticas sejam importantes para que haja mais cuidados de saúde a essa população, [...]". (P4); "Pouco discutidas, só conheço o pouco que pesquisei" (P5).*

A Política Nacional de Saúde Integral à População Negra (PNIPN) instituída em 2007, dispõe sobre "metas específicas para a melhoria dos indicadores de saúde da população negra, com especial atenção a população quilombola" (BRASIL, 2017, p.33).

Desde 1988, com o Sistema Único de Saúde (SUS), já se defende um modelo de atenção integral a todos os cidadãos, na Constituição Federal a saúde é preconizada como um direito universal, com a PNIPN, apontou-se a necessidade de políticas de formação para profissionais do SUS, articulando os Ministérios da Saúde e da Educação (BRASIL, 2012).

Sobre as principais dificuldades no contexto da atenção básica para o cuidado às pessoas negras/quilombolas, algumas falas destacaram: *"Acredito que o preconceito social também se faz presente dentro do consultório [...]. Alguns costumes e tradições também podem ser desconsideradas pelos médicos e isso* é *um grande problema de adesão*

ao tratamento"(P1); "Além da falta de estrutura e amparo técnico científico [...] a ausência de programas específicos, com orçamento específico [...]." (P4); "[...] o pouco acesso a saúde [...]." (P5).

Dos entrevistados, 50% acreditam que exista preconceito institucional nos ambientes de saúde.

Entre os casos citados, houve: racismo durante uma prática em ambiente hospitalar sofrido por acadêmicos negros por outros profissionais e por pacientes e pacientes.

MAUS-TRATOS CONTRA CRIANÇAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19: RELAÇÃO ENTRE PRÁTICAS PARENTAIS E AS FUNÇÕES EXECUTIVAS INFANTIS

Giovanna Gonçalves Sodré
Bolsista PIBIC - CNPq

Isabel Cristina Santos Rodrigues
Aluna Voluntária da Pesquisa

Elson Ferreira Costa
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa avaliou as funções executivas infantis e relacionou com o conhecimento dos pais sobre práticas parentais que envolvem maus-tratos, no contexto da Covid-19. Participaram do estudo 54 pais de crianças de 3 a 5 anos. Utilizou-se questionários Socioeconômico, de Conhecimento sobre Práticas Parentais e o Inventário de Funcionamento Executivo Infantil. Aplicou-se o Teste de *Mann-Whitney* para verificar diferenças entre os grupos. As crianças de escolas públicas apresentaram maiores riscos aos maus-tratos em comparação de escolas privadas, e médias mais baixas nas funções executivas. Portanto, as práticas parentais relacionadas aos maus-tratos podem comprometer o desenvolvimento das funções executivas.

PALAVRAS-CHAVE: Criança; Cognição; Maus-Tratos Infantis; Infecções por Coronavírus; Terapia Ocupacional.

INTRODUÇÃO

As funções executivas (FE) infantis estão relacionadas aos processos cognitivos de mais alto nível, nos quais permitem o controle e gerenciamento de outros processos mentais, emocionais, comportamentais e ocupacionais, pois envolvem a capacidade necessária para elaborar objetivos e planejar como executá-los de forma eficiente durante as atividades diárias (MARTONI, 2016; MEDINA; MINETTO; GUIMARAES, 2017).

As FE são classificadas em três funções principais, a inibição ou controle inibitório, que atua no controle do pensamento, da atenção, das emoções e do comportamento. A memória de trabalho ou operacional, é definida como um sistema de armazenamento que mantém e processa informações verbais e visuoespaciais. E a flexibilidade cognitiva que envolve o pensar de forma flexível, a mudança de atitude ou ação diante de um novo elemento, ou ainda a abertura para novas possibilidades (MEDINA; MINETTO; GUIMARAES, 2017).

Os maus-tratos estão relacionados a práticas educativas parentais, que se referem às estratégias utilizadas pelos pais para atingir objetivos específicos em diferentes domínios (acadêmico, social e afetivo). Dentre as práticas educativas existem as consideradas negativas, nas quais caracterizam aquelas que podem colaborar para o desenvolvimento do comportamento antissocial das crianças, dentre elas a negligência e o abuso físico, as quais se enquadram como maus-tratos (FERREIRA; PORTO, 2018; GOMIDE, 2006).

Nesse contexto, ressalta-se a pandemia da Covid-19, na qual para o seu enfrentamento adotou-se como medida não-farmacológica o isolamento social. Essa determinação levou ao confinamento dos indiví-

duos no contexto familiar. Como consequência disso, há o aumento da probabilidade de alteração no processo de aprendizagem formal e aquisição de funções executivas, uma vez que as crianças foram privadas da educação formal e da socialização com pares. Atrelado a isso, há crianças que habitam em ambiente familiar caótico, altamente estressor e desencadeador de práticas parentais negativas, como os maus-tratos (LINHARES; ENUMO, 2020; PEREDA; DÍAZ-FAES, 2021; PLATT; COELHO, 2021).

Nesse ínterim, compreende-se a necessidade de estudos que abordem a influência das práticas parentais, como os maus-tratos, para o desenvolvimento adequado das funções executivas, uma vez que estas são necessárias para a capacidade, controle e gerenciamento das habilidades mentais, emocionais, comportamentais e ocupacionais dos sujeitos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Avaliar as funções executivas de crianças pré-escolares e relacionar com o conhecimento dos pais sobre práticas parentais que envolvem maus-tratos, no contexto da pandemia de COVID-19.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a amostra a partir dos dados socioeconômicos dos participantes;
- Avaliar e comparar as funções executivas de crianças que retornaram as aulas presenciais na educação infantil, com as que não retornaram, durante a pandemia;
- Comparar o conhecimento dos pais sobre práticas parentais que envolvem maus-tratos e verificar se há diferença nos dois grupos.

MATERIAL E MÉTODOS

Participaram do estudo 54 pais de crianças na educação infantil, na faixa etária de 3 a 5 anos, sendo 26 matriculadas em escolas públicas e 28 em escolas particulares na cidade de Belém do Pará e regiões metropolitanas, os quais já haviam retornado às aulas presenciais parciais ou totais no período da coleta de dados. Está pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS (Campus II).

Em seguida, houve o contato com os responsáveis das instituições de ensino para a coleta de dados. Os pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e em seguida foram aplicados os instrumentos, a saber, Questionário Socioeconômico, elaborado para o estudo; Questionário sobre o conhecimento dos pais sobre práticas parentais que envolvem maus-tratos, adaptado do estudo de Biscegli, Arroyo, Halley e Dotoli, composto por 13 itens, com múltipla escolha, onde cada questão apresenta um item denominado "melhor resposta", a qual define o melhor nível de conhecimento parental sobre o assunto. E para avaliar as funções executivas foi aplicado o Inventário de Funcionamento Executivo Infantil (IFEI) - versão brasileira de Trevisan et al. É composto por 26 itens, divididos em quatro subescalas, organizados em uma escala *Likert* de cinco pontos, em que quanto mais pontos a criança obtiver, maior a dificuldade da mesma quanto ao funcionamento executivo.

Os dados foram tabulados no *software Statistical Package For The Social Sciences versão 23* e realizado as análises descritivas e a aplicação do teste não-paramétrico Teste de *Mann-Whitney* para comparar as médias dos escores dos instrumentos e a diferença entre os grupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificou-se que 48,1% das crianças eram de escola pública e 51,9% de escola privada, sendo 87,0% de turno parcial. A principal faixa etária das crianças foi de 4 anos de idade, representando 70,4%, com prevalência de 57,4% do sexo masculino. Com relação a situação conjugal dos responsáveis 74,1% eram casados ou moravam juntos. Quanto a profissão materna e paterna, respectivamente 38,9% e 44,4% eram profissionais de nível superior. A respeito da escolaridade materna, 46,3% possuíam ensino média completo, enquanto 46,3% na escolaridade paterna denotou-se ensino superior completo. Na prevalência em porcentagens da renda financeira, observou-se que 40,7% possuíam renda familiar de 1 a 2 salários-mínimos.

As crianças de escolas públicas apresentaram maiores riscos aos maus-tratos em comparação com as crianças de escolas privadas. Aplicou-se o Teste de *Mann-Whitney* para comparar as médias dos escores do IFEI de crianças de escolas públicas com riscos de maus-tratos com as crianças de escolas privadas sem riscos de maus-tratos (TABELA 1). Foi possível inferir que as crianças de escolas públicas com risco de maus-tratos manifestaram maiores comprometimentos na memória de trabalho, regulação e inibição, rejeitando a hipótese nula de que não há comprometimento das funções executivas em crianças com riscos de maus-tratos quando comparadas às crianças sem riscos de maus-tratos.

TABELA 1 – Variável de agrupamento: risco de maus-tratos.

	Memória de Trabalho	Planejamento	Regulação	Inibição	Total
Mann-Whitney U	117,000	143,500	88,500	99,500	95,500
Wilcoxon W	858,000	884,500	829,500	840,500	836,500
Z	-3,547	-3.053	-4,100	-3,886	-3,951
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,002	,000	,000	,000

FONTE: Elaborada pelos autores (2022).

Para Souza et al. (2021) as práticas parentais exercem papel importante no amadurecimento cerebral e cognitivo das crianças. Elas são cruciais para o desenvolvimento das FE, pois são relacionadas a um menor nível de cortisol basal da criança e a um melhor desenvolvimento da autorregulação e do controle inibitório. Logo, a dificuldade no acesso ao conhecimento das práticas parentais, provocadas, principalmente, pelo baixo status socioeconômico, tendem a diminuir a qualidade dessas práticas e, consequentemente, impactam no desenvolvimento das FE.

Neste estudo, as crianças de escolas públicas apresentaram maiores riscos aos maus-tratos em comparação com as crianças de escolas privadas. Além disso, os pais das crianças de escolas privadas possuíam melhor conhecimento sobre as práticas parentais quando comparados com pais de escolas públicas. Nessa perspectiva, o fato de os pais de escolas públicas possuírem reduzidos conhecimentos sobre práticas educativas, refere-se, principalmente, às características sociais, econômicas e escolares desses. No estudo de Silva et al. (2019), pais em situação de pobreza tenderam a estar em sofrimento e em estresse constante, reduzindo assim a capacidade de se envolverem em respostas adequadas às interações com as suas crianças, limitando as potencialidades parentais.

Nessa mesma premissa, observa-se maiores comprometimentos nas FE em crianças com riscos de maus-tratos em comparação com as sem riscos de maus-tratos. Esse fato parte do pressuposto de que os maus-tratos possuem drásticos efeitos negativos para o desenvolvimento biopsicossocial da criança, ou seja, para o seu amadurecimento, segurança, bem-estar, bem como para sua autonomia e aquisição das funções executivas, uma vez que estas estão relacionadas à processos cognitivos importantes (ALMEIDA, 2019).

Portanto, o desenvolvimento adequado das funções executivas está intimamente ligado às relações e interações familiares. Os tipos de práticas utilizadas pelos pais e demais cuidadores reflete na aquisição dessas funções importantes para o desenvolvimento e amadurecimento infantil. Todavia, pais com baixo status socioeconômico e baixa escolaridade, tendem a utilizarem-se de práticas negativas, como o caso dos maus-tratos, comprometendo e impactando o desenvolvimento das funções executivas.

CONCLUSÃO

Com esse estudo é possível inferir que as práticas parentais relacionadas aos maus-tratos comprometem o desenvolvimento saudável das funções executivas na infância. Todavia devido as limitações do estudo, os quais incluem a utilização de um único teste para avaliar as práticas parentais e as funções executivas infantis, sugere-se que pesquisas futuras se baseiem em diversos instrumentos para avaliar com precisão os tipos de práticas utilizadas pelos responsáveis e a avaliação presencial das funções executivas da criança.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Cuidar da criança, jovem e família em situação de maus-tratos: Percurso para o desenvolvimento de competências de enfermeiro especialista.** 2019. 228 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Especialização de Enfermagem de Saúde Infantil e Pediatria – Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Lisboa, 2019. http://hdl.handle.net/10400.26/29955.

FERREIRA, S.; PORTO, D. Combate à violência contra crianças e adolescentes: desafio para a sociedade brasileira. **Rev. Bioética**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 7-11, jan./abr. 2018.

GOMIDE, P. I. C. **Inventário de Estilos Parentais. Modelo teórico: manual de aplicação, apuração e interpretação.** Petrópolis: Vozes, 2006.

LINHARES, M. B. M.; ENUMO, S. R. F. Reflexões baseadas na Psicologia sobre efeitos da pandemia COVID-19 no desenvolvimento infantil. **Estud. psicol. (Campinas)**, Campinas, v. 37, p.1-14, 2020. https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e200089.

MARTONI, A. T. *et al.* Funções executivas: relação entre relatos de pais, de professores e desempenho de crianças. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 1, p. 173-188, mar. 2016. http://dx.doi.org/10.9788/TP2016.1-12.

MEDINA, G. B. K.; MINETTO, M. F. J.; GUIMARÃES, S. R. K. Funções Executivas na Dislexia do Desenvolvimento: Revendo Evidências de Pesquisas. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 23, n. 3, p. 439-454, 2017. http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382317000300009.

PEREDA, N.; DÍAZ-FAES, D. A. Family violence against children in the wake of COVID-19 pandemic: a review of current perspectives and risk factors. **Child Adolesc Psychiatry Ment Health,** n. 14, v. 40, p.1-7, 2020. https://doi.org/10.1186/s13034-020-00347-1

PLATT, V. B; GUEDERT, J.M; COELHO, E. B. S. Violência contra crianças e adolescentes: notificações e alerta em tempos de pandemia. **Rev. paul. pediatr.,** São Paulo, v. 39, e2020267, 2021. https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020267.

SILVA, Í. C. P. *et al.* Estresse parental em famílias pobres. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 24, 2019. https://doi.org/10.4025/1807-0329e40285.

SOUZA, W. M. *et al.* Relações entre Parentalidade e Funções Executivas: Uma Revisão Sistemática. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 277-297, abr. 2021. https://doi.org/10.12957/epp.2021.59386.

PERFIL FARMACOLÓGICO DE PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM BELÉM – PARÁ

Rita de Cássia Costa Macedo
Bolsista Fapespa

Patrícia Sarraf Paes
Primeira voluntária

Antonio Vitor da Silva Freitas
Segundo voluntário

Emanuel de Jesus Soares de Sousa
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O transtorno do Espectro Autista permeia um quadro de distúrbio no neurodesenvolvimento, com comprometimento da comunicação e desenvolvimento de funções repetitivas e estereotipadas. Objetivo foi descrever o perfil farmacológico dos pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uso de medicamentos para terapia complementar que são atendidos no serviço de neurologia pediátrica de um Centro Especializado de Reabilitação II. Trata-se de um estudo estudo observacional, transversal, descritivo e quantitativo. Foram consultados 50 prontuários dos pacientes com critérios para a pesquisa. Os achados demonstram que maior prevalência de TEA foi no sexo masculino (70%), sendo a faixa etária mais acometida de 4 a 6 anos, a risperidona mostrou-se o fármaco mais utilizado, com 81,8% do total de pacientes em uso de medicamentos.. Evidenciou-se que cerca de 80% dos pacientes utilizavam a risperidona como terapia psicofarmalógica , associada a um acompanhamento multiprofissional , sendo grande parte realizado com neuropediatras , fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Espectro Autista; Psicofarmacologia; Pediatria; Comportamento Infantil; Psiquiatria

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) se trata de um transtorno do neurodesenvolvimento, cujo quadro baseia-se no comprometimento da comunicação e comprometimento repetitivo estereotipado, além de outras apresentações que variam de cada paciente, sendo a prevalência de apresentações mais comum em crianças menores. Os critérios diagnósticos são embasados no Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM – quinta edição), o qual para diagnóstico necessita da presença de déficits persistentes na comunicação social e interação social em contextos múltiplos, de padrões de comportamento restritos e repetitivos, interesses ou atividades, de apresentação de sintomas no período inicial de desenvolvimento, de sintomas que causam prejuízo clinicamente significativo em áreas importantes da função diária (ALFAGEH et al., 2019).

No que tange à terapêutica de pacientes com TEA, esta perpassa pela atuação de uma equipe multiprofissional – fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos, psiquiatras e neurologistas, a qual promove o monitoramento e a reabilitação dos pacientes. Além disso, é importante citar que os indivíduos que evoluem com quadro de agressividade, irritabilidade e agitação necessitam de intervenção farmacológica de modo a controlar e melhorar a qualidade de vida desses sujeitos; os antipsicóticos

são os fármacos mais utilizados nesses pacientes (GOEL, 2018). Desse modo, a farmacoterapia atual de distúrbios neuropsiquiátricos infantis tem sido derivado diretamente da psiquiatria adulta; (PERSICO et al., 2019).

Os medicamentos antipsicóticos são classificados em típicos – como haloperidol e atípicos – aripiprazol e risperidona, sendo os primeiros mais associados a distúrbios do movimento induzido por drogas, principalmente extrapiramidais. A risperidona e o aripiprazol são considerados pela federação de farmacologia os medicamentos comprovadamente eficazes para o tratamento de irritabilidade em crianças com TEA (LAMY, 2018).

Portanto, o presente estudo teve por premissa traçar o perfil farmacológico dos pacientes com TEA em tratamento medicamentoso, de modo a enriquecer o conhecimento acerca deste tema. Além disso, a referida pesquisa também busca contribuir para a otimização da terapêutica farmacológica e não farmacológica que os pacientes com Transtorno do Espectro Autista são submetidos.

OBJETIVO(S)

GERAL:

- Descrever o perfil farmacológico de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) que utilizam medicamentos para terapêutica complementar que são atendidos no serviço de neuropediatria em um Centro Especializado em Reabilitação (CER II).

ESPECÍFICO:

- Analisar as abordagens multiprofissionais associadas ao tratamento dos pacientes com TEA submetidos a terapêutica farmacológica no serviço de neuropediatria em um Centro Especializado em Reabilitação (CER II).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo pode ser caracterizado como observacional, transversal, descritivo, com uma abordagem quantitativa, baseada nas informações presentes nos prontuários dos pacientes com TEA atendidos no Centro Especializado em Reabilitação (CER) II da Universidade do Estado do Pará. A população alvo foi de crianças que apresentaram entre 4 a 14 anos que tenham sido atendidos com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (CID 10 – F84.0). A amostragem foi baseada no pareamento das informações clínicas dos pacientes, obtidos por meio da leitura de seus prontuários, e posterior preenchimento do protocolo adaptado presente na pesquisa, e sua estratificação de acordo com a severidade, foram selecionados os prontuários do período de janeiro de 2019 a janeiro de 2021, com base no fluxo de atendimento do ambulatório e o número de pacientes já registrados em prontuários.

A coleta de dados foi realizada com análise da terapêutica farmacológica registrada nos prontuários/banco de dados local, no período de agosto de 2021 a novembro de 2021, com posterior interpretação dos dados e correlação com a literatura vigente.

Como critério de inclusão, foram analisados os prontuários de pacientes de ambos os sexos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (CID 10 – F84.0) e que tiveram ao menos um registro de início de terapia medicamento no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2021. A exclusão foi baseada nos dados que não apresentaram os critérios supracitados, que estivessem danificados ou que não estivessem com algum tipo de erro/inacessíveis.

A pesquisa obedece às normas do Código de Nuremberg e da Declaração de Helsinki, também está de acordo com a resolução n º466, de 12 de dezembro de 2012, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa segundo o parecer de nº 5.002.670.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1 - Perfil sociodemográfico dos pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Belém , no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2021.

Variáveis	Frequência	% (N=50)	valor p
Faixa etária			**0,007***
< = 03	3	6,0%	
04 a 06*	18	36,0%	
07 a 09	12	24,0%	
10 a 12	11	22,0%	
13 a 15	6	12,0%	
Mínimo - Médio - Máximo		**02 - 7,8 - 15 anos**	
Gênero			**0,004***
Fêmea	15	30,0%	
Macho*	35	70,0%	

* Teste Qui- quadrado

TABELA 2 – Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), segundo os medicamentos em uso, Belém , de janeiro de 2019 a janeiro de 2021.

Variáveis	Frequência	% (N=50)	valor p
Você está tomando medicaçãoatualmente?			**0,033***
Sim	33	66,0%	
Não	17	34,0%	
o que medicamentos ?		**n = 33**	**0,0005***
Risperidona *	27	81,8%	
Ritalina	6	18,2%	
Topiramato	3	9,1%	
Melatonina	2	6,1%	
Fluoxetina	2	6,1%	
Levetiracetam	1	3,0%	
Lamotrigina	1	3,0%	
Clobazam	1	3,0%	
Carbamazepina	1	3,0%	
Escitalopram	1	3,0%	
Periciazina	1	3,0%	
Aripiprazol	1	3,0%	

* Teste Qui-quadrado

O presente estudo mostrou maior prevalência de Transtorno do Espectro Autista (TEA) no sexo masculino (70%), resultado que está de acordo com a literatura sobre o assunto (TABELA 1). Como exemplo, Reis et al. (2019) demonstraram em seu estudo uma proporção de 1 menina para cada 3,3 meninos com TEA. Alguns estudos relacionam essa evidência a fatores genéticos, nos quais as meninas apresentam menos mutações nos cromossomos autossômicos do que os meninos (LEITE; MEIRELLES; MILHOMEM, 2015).

A faixa etária mais frequente foi de 04 a 06 anos, conforme a TABELA 1, o que pode ser correlacionado com o fato de os primeiros sinais aparecerem a partir dos 3 anos de idade da criança, cujo principal sinal é o atraso no desenvolvimento, na interação, comportamentos repetitivos e fixação em objetos das mesmas cores. Um dos primeiros sinais percebidos é a dificuldade em manter o contato visual, sendo um detalhe precoce perceptível que auxilia no diagnóstico (NASCIMENTO et al., 2021).

A abordagem terapêutica usual para esta população de pacientes com Transtorno do Espectro Autista é focada em sintomas com psicoestimulantes para irritabilidade ou hiperatividade ou antipsicóticos para atingir irritabilidade, agitação psicótica e agressividade. Diante do exposto, é importante citar o uso de medicamentos pelos pacientes, e, conforme a TABELA 2, mais da metade (66,0%) dos indivíduos analisados fazia uso de medicamentos no momento do registro no prontuário (LOPES; ALMEIDA, 2020).

Dentre os medicamentos mais utilizados, a Risperidona é o fármaco mais utilizado, sendo estatisticamente significativo (*p = 0,0005), com 81,8% do total de pacientes em uso de medicação, conforme citado na TABELA 2. A risperidona é conhecida por ser uma dopamina D2 antagonista do subtipo de receptor e é

um dos dois únicos medicamentos aprovados pela Agência Europeia de Medicamentos/Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento da irritabilidade no TEA, que demonstrou diminuir significativamente em comportamentos repetitivos com tamanhos de efeito moderados. Outro medicamento em ascensão, mas ainda pouco utilizado devido ao seu alto custo, é o Aripiprazol, cujos estudos já mostram uma quantidade razoável de evidências de que, juntamente com a Risperidona, são eficazes no tratamento da irritabilidade no TEA com tamanhos de efeito moderados a grandes (HOWES et al, 2017)..

Além disso, outras condições descritas relacionadas ao TEA incluem situações associadas ao sistema nervoso, como epilepsia, insônia, transtornos de ansiedade e depressão. Assim, como foi possível relatar no presente estudo, medicamentos como antidepressivos, antiepilépticos e ansiolíticos são prescritos em determinados contextos. Assim, Topiramato, fluoxetina e melatonina foram alguns dos medicamentos relatados nos dados coletados, conforme citado na TABELA 2 (ESPADAS, BALLESTERB et al., 2020).

Logo, o presente estudo abrangeu o perfil terapêutico dos pacientes atendidos em um centro de referência, de modo a contribuir para a comunidade científica para o maior desenvolvimento de planos de tratamento para os pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

CONCLUSÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, cuja condição se baseia no comprometimento da comunicação e no comprometimento repetitivo estereotipado, além de outras características que variam de cada paciente, sendo a prevalência de apresentações mais comum em crianças menores. Nesse sentido, o presente estudo encontrou uma epidemiologia característica de pacientes do sexo masculino, com idade entre 4 e 6 anos, em relação às características farmacológicas, mais da metade das crianças analisadas na amostra faziam uso de algum medicamento, mostrando que cerca de 80% dos pacientes utilizavam a risperidona como terapia psicofarmalógica no manejo dos transtornos disruptivos relacionados ao TEA.

REFERÊNCIAS

ALFAGEH, Basmah H. et al. Segurança e tolerabilidade da medicação antipsicótica em indivíduos com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática e meta- análise. **Pediatric Drugs** , v. 21, n. 3, pág. 153-167, 2019.

ESPADAS, Cristina et al. Multimorbidity and psychotropic polypharmacy among participants with autism spectrum disorder with intellectual disability. **Psychiatry Research**, v. 292, p.

113321, 2020.

GOEL, Ritu et al. An update on pharmacotherapy of autism spectrum disorder in children and adolescents. **International review of psychiatry**, v. 30, n. 1, p. 78-95, 2018.

HOWES, Oliver D. et al. Autism spectrum disorder: Consensus guidelines on assessment, treatment and research from the British Association for Psychopharmacology. **Journal of Psychopharmacology**, v. 32, n. 1, p. 3-29, 2018

LAMY, Martine; ERICKSON, Craig A. Pharmacological management of behavioral disturbances in children and adolescents with autism spectrum disorders. **Current problems in pediatric and adolescent health care**, v. 48, n. 10, p. 250-264, 2018.

LEITE, R.; MEIRELLES, L. M.; MILHOMEM, D. B. Medicamentos usados no tratamento psicoterapêutico de crianças autistas em Teresina – PI. **Boletim Informativo Geum**, v. 6, n. 3, p. 91-97, jul./set. 2015.

LOPES, A. T.; ALMEIDA, G. A. **Perfil de indivíduos com transtorno de espectro autista (TEA) no Brasil**. 2020. 16 p. TCC (Bacharel(a) em medicina) - Universidade Cesumar, Maringá-PR, 2020.

NASCIMENTO, G. F. R.; SILVA, P. E. M.; GUEDES, J. P. M. Avaliação dos métodos

farmacológicos no Transtorno do Espectro Autista (TEA): a importância da medicação no tratamento em crianças e adolescentes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e511101422442, 2021

PERSICO, Antonio M.; RICCIARDELLO, Arianna; CUCINOTTA, Francesca. The psychopharmacology of autism spectrum disorder and Rett syndrome. **Handbook of clinical neurology**, v. 165, p. 391-414, 2019.

PERSICO, Antonio M. et al. The pediatric psychopharmacology of autism spectrum disorder: A systematic review-Part I: The past and the present. **Progress in Neuro- Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 110, p. 110326, 2021.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO SEXUAL DE HOMENS PÓS-COVID-19

Luane Vanzeler Monteiro
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Ana Laura Costa Teixeira
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Vitória Maria de Souza Leite
Samia Aime Flor da Costa
Alunos Voluntários da Pesquisa

Erica Feio Carneiro Nunes
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Introdução: em razão da Covid-19 ocasionar a possiblidade de alterações em fatores que interfiram na qualidade da função sexual masculina, é possível que o vírus SARS-CoV-2 possa estar relacionado com disfunções sexuais na pós-covid-19. **Objetivos:** analisar a função sexual de homens pós-covid-19, para verificar se há relação entre o vírus e disfunções sexuais. Métodos: foi um estudo realizado através da plataforma Google Forms, dividindo os participantes em Grupo Sem Covid (GSC) e Grupo Covid (GC) utilizando questionários sociodemográficos, de Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5), o de Premature Ejaculation Diagnostic Tool (PEDT) e o de Quociente Sexual – Versão Masculina (QS-M) para avaliá-los. **Resultados:** o GSC apresentou desempenho melhor no IIEF-5 e QS-M, no PEDT o GC obteve resultados mais adequados, todavia, ambos estavam dentro da normalidade. **Conclusão:** a Covid-19 pode estar relacionada com o aparecimento de disfunções sexuais, mas são necessários mais estudos que corroborem com os achados aqui presentes

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19; Disfunção erétil; Ejaculação Precoce.

INTRODUÇÃO

Em meados de dezembro de 2019 foram relatados casos do novo vírus SARS-CoV-2, o qual disseminou-se rapidamente pelo mundo, causando, então uma pandemia global e um caso de emergência de saúde pública. Inicialmente, acreditava-se que esse vírus afetava prevalentemente o trato respiratório ocasionando pneumonia intersticial, a qual foi o principal sintoma associado à infecção e que possibilitou a identificação do patógeno (AGOSTINI et al.,2021).

Atualmente, entende-se que ainda que a COVID-19 apresente, principalmente, sintomas associados ao sistema respiratório, é possível que também afete outros sistemas, como o nervoso, vascular e cardíaco (CHU et al., 2022). Sob tal perspectiva, as alterações vasculares podem causar disfunções em vários níveis, incluindo a inflamação endotelial (LONG et al., 2020). Além disso, em infecções graves pelo SARS-CoV-2, observa-se essa disfunção endotelial, a qual é acarretada tanto pela ação direta do patógeno, quanto da resposta inflamatória sistêmica e analisando microscopicamente as células afetadas, concluiu-se que um dos órgãos afetados seria o pênis, abrindo, então, precedentes para a hipótese de que a COVID-19 pode afetar as funções sexuais masculinas (CHU et al., 2022).

A disfunção erétil, é fortemente associada às disfunções endoteliais, motivo que explica a crescente associação

entre COVID-19 e disfunção erétil. Isso ocorre, também, em razão de diversos efeitos do vírus no corpo influenciarem a alteração do funcionamento sexual masculino, exemplo disso, é a imunotrombose, pois influencia no desencadeamento ou piora da disfunção sexual. Ademais, outras complicações como cardiomiopatia, miocardite e fibrose pulmonar podem estar presente mesmo após a fase aguda e tornarem-se sequelas da doença, influenciando, também, no aparecimento de disfunções sexuais (SANSONE et al., 2021).

Já a ejaculação precoce é uma das disfunções sexuais mais comuns entre a população masculina. Todavia, existem divergências se tratando das causas que levam ao surgimento desse quadro, que vão desde hipóteses de alterações puramente psicológicas, até as alterações fisiopatológicas que podem estar associadas (PEREIRA-LOURENÇO, et al., 2019).

Diante das informações apresentadas, nota-se a confusa gama de informações que relacionam COVID-19 com a função sexual masculina, sendo visível a necessidade de mais estudos que busquem relacionar os assuntos e fornecer, assim, informações mais concretas acerca do tema.

OBJETIVO(S)

Analisar a função sexual de homens pós-covid-19, para verificar se há relação entre a infecção pelo vírus e o desenvolvimento de disfunções sexuais.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo observacional, transversal, de caráter quantitativo com abordagem analítica descritiva e inferencial. A pesquisa foi realizada via Internet através da plataforma Google Forms, utilizando como critérios de inclusão homens da faixa etária entre 18 e 50 anos, que fossem sexualmente ativos e que não apresentassem histórico de disfunções sexuais. A coleta de dados foi realizada após o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Então, ocorreu a avaliação dos dados sociodemográficos e clínicos e o preenchimento dos questionários autoadministráveis: o Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5), e o Premature Ejaculation Diagnostic Tool (PEDT) e o de Quociente Sexual – Versão Masculina, através do link disponibilizado no Google Forms.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das médias obtidas na avaliação do IIEF-5, QS-M e PEDT, estão demonstrados, respectivamente, na tabela abaixo:

Questionários	Média	
	GSC	GC
Índice Internacional de Função erétil	22, 61	21,53
Quociente Sexual – Versão masculina	83,53	77,13
Premature Ejaculation Diagnostic Tool	5,69	3,86

O atual conhecimento sobre a covid-19 e suas consequências no tecido que compõe o pênis ainda não foram completamente exemplificados. Sabe-se que para ocorrer uma ereção eficiente, o endotélio do pênis precisa estar integro, funcional e com aporte sanguíneo adequado (ROMANELLI; SANSON; LENZI, 2010). Como a covid-19 causa disfunção microvascular, este estudo hipotetiza que a infecção por covid-19 pode estar relacionada a uma instalação de quadro de disfunção erétil e/ou ejaculação precoce.

Os resultados demonstraram que o grupo que foi infectado pela covid-19 desenvolveu um grau leve de disfunção erétil, o que corrobora com os estudos de propensão para Disfunção Erétil de Chu et al. onde foi comparado 230 517 homens com covid-19 e 232 645 homens sem covid- 19, que concluiu que o diagnóstico de covid-19 pode circunstancialmente estar relacionado com um início do quadro de disfunção erétil (CHU et al, 2022).

Tratando-se da função sexual relacionada a ejaculação, foi levantada a hipótese de que o vírus SARS--CoV-2 acarretava a ejaculação precoce, como no relato de casos elaborado por Salama e Blgozal, os quais apresentaram o caso de 3 pacientes e relacionaram o declínio da função sexual como um todo com a Covid-19. Constatou-se que 2 pacientes já apresentavam ejaculação precoce e, de acordo com o estudo, o terceiro adquiriu o quadro após a infecção (SALAMA e BLGOZAL, 2021). Todavia, os resultados obtidos pelas autoras verificaram que, na amostra coletada, o PEDT mostrou que o Grupo Covid teve desempenho melhor se comparado ao Grupo Sem Covid apontando divergência entre os estudos.

Além disso, o quociente sexual masculino dos voluntários da pesquisa também foi analisado e comparado. Diferentemente do PEDT, os participantes do grupo sem covid obtiveram êxito maior no resultado, apresentando uma diferença de 6,4 pontos na média apontando que, possivelmente, o vírus SARS-CoV-2 interfira na função sexual masculina.

Os resultados obtidos em um estudo demonstraram que homens os quais participaram da pesquisa tiveram prejuízo significativo na função sexual e na ansiedade da performance erétil, contudo, esses resultados pautaram-se nos efeitos da pandemia como um todo, e não na infecção por SARS-CoV-2, diferindo--se, dessa forma, da análise abordada neste artigo (GHENO et al, 2022). Sob tal perspectiva, é visível que pesquisas que abordem essa problemática são extremamente insuficientes para que seja possível, então, comparar os resultados e confirmar a relação entre Covid-19 e influência na função sexual masculina.

Outrossim, houve limitações tratando-se da coleta de dados, visto que foi realizada durante o período da pandemia, o que ocasionou dificuldade para recrutar voluntários, ainda que os questionários fossem aplicados via Google Forms.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através dessa pesquisa, demonstrou que, de fato, pode haver relação entre a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e o desenvolvimento ou agravamento de condições que representem disfunções sexuais. Contudo, em razão das limitações presentes no desenvolvimento da pesquisa, como o n amostral ter sido menor que o esperado, é necessário o desenvolvimento de futuras pesquisas voltadas ao tema, para que esses resultados sejam mais bem elucidados.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI F, MANGONE M, RUIU P, PAOLUCCI T, SANTILLI V, BERNETTI A. Re**habilitation setting during and after Covid-19: An overview on recommendations.** J Rehabil Med. 2021 Jan 5;53(1):jrm00141. doi: 10.2340/16501977-2776. PMID: 33284353; PMCID: PMC8772378.

CHU KY, NACKEERAN S, HORODYSKI L, MASTERSON TA, RAMASAMY R. **COVID-19 Infection Is Associated With New Onset Erectile Dysfunction: Insights From a National Registry.** Sex Med. 2022 Feb;10(1):100478. doi: 10.1016/j.esxm.2021.100478. Epub 2021 Dec 15. PMID: 34931145; PMCID: PMC8673874.

LONG, Q. X.; TANG, X.J.; SHI, Q.L., et al. **Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections**. NatMed, v, 26, p. 1200-1204. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41591-020-0965-6. Acesso em: 13 mai 2021

PEREIRA-LOURENÇO M, BRITO DVE, PEREIRA BJ**. Premature Ejaculation: From Physiology to Treatment.** J Family Reprod Health. 2019 Sep;13(3):120-131. PMID: 32201486; PMCID: PMC7072026.

SANSONE A, MOLLAIOLI D, CIOCCA G, COLONELLO E, LIMONCIN E, BALERCIA G, JANNINI EA. **"Mask up to keep it up": Preliminary evidence of the association between erectile dysfunction and COVID-19.** Andrology. 2021 Jul;9(4):1053-1059. doi: 10.1111/andr.13003. Epub 2021 Mar 30. PMID: 33742540; PMCID: PMC8250520.

ROMANELLI, F., SANSONE, A., LENZI, A. **Erectile dysfunction in aging male**. Acta Biomed, v.81, p. 89-94, 2010. Disponível em: PMID: 20518197.

QUAL O EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E DESTREINO NA QUALIDADE DO SONO E DE VIDA DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON? UM ESTUDO RANDOMIZADO CONTROLADO

Sandy Christiny Santos Correa
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Erik Artur Cortinhas Alves
Orientador da Pesquisa

RESUMO: As alterações do sono afetam cerca de 60% a 90% dos portadores da Doença de Parkinson (DP). Embora existam evidências que tenham examinado os efeitos do treinamento físico com diferentes protocolos sobre parâmetros da qualidade do sono e de vida em idosos com Parkinson ainda não se sabe claramente o tempo de permanência dos efeitos promovidos pelo Treinamento Resistido (TR), após uma etapa de destreino. Sendo assim, nosso objetivo foi avaliar os efeitos do TR e destreino na qualidade do sono e de vida de idosos com DP. A amostra foi constituída por 50 indivíduos que foram divididos em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo treinado (GT). Ambos foram compostos por 25 pessoas. Foram avaliados a qualidade do sono, níveis de força e a qualidade de vida. No GT, após o período de treino ocorreu uma melhora na força, qualidade de vida e sono, no entanto, após o intervalo de destreino não ocorreu mudança na qualidade do sono, mas houve diminuição na força e qualidade de vida. Enquanto no GC, todos esses marcadores diminuíram progressivamente no decorrer do estudo. Portanto, ao compararmos pacientes ativos e sedentários, nossa pesquisa indicou que alguns marcadores de saúde desses idosos foram influenciados de maneira diferentes. Indicando assim, a importância de o idoso manter uma vida fisicamente ativa.

PALAVRAS-CHAVE: doença de Parkinson; sono; destreino; treinamento resistido

INTRODUÇÃO

A duração e a qualidade do sono são comumente diminuídas em pessoas com doença de Parkinson (DP) e os distúrbios do sono parecem anteceder os estágios iniciais da DP. Além disso, as alterações do sono afetam cerca de 60% a 90% dos pacientes com DP (Salawu et al., 2010).

Um dos primeiros relatos, segundo Arnulf et al. (2008), foi o estudo de Schenck et al. (1996) os quais identificaram que 37% dos pacientes estudados que eram portadores do Distúrbio do comportamento do sono REM idiopático, após um período inferior a 3 anos acabaram desenvolvendo a DP.

Esses distúrbios do sono reduzem a qualidade geral do sono, a eficiência do sono e a qualidade do sono percebida, enquanto aumenta o risco de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, depressão/ansiedade e mortalidade. Além disso, a má qualidade do sono pode resultar em sonolência e disfunção durante o dia (ST-ONGE et al., 2016).

Neste sentido, sabemos que a prática do treinamento resistido (TR) promove benefícios para a saúde física em geral. Contudo, o período conhecido como destreino, através de uma redução ou interrupção completa do treinamento, promove perdas parciais ou completas das adaptações induzidas pelo treinamento, (MUJIKA; PADILLA, 2000).

Embora uma série de estudos tenham examinado os efeitos do treinamento físico com diferentes protocolos sobre parâmetros da qualidade de vida e sono em idosos com Parkinson (AMARA et al., 2020; COE et al., 2018; FRAZZITTA et al., 2015; MEMON; COLEMAN; AMARA, 2020; NASCIMENTO et al., 2014; SILVA-BATISTA et al., 2017), ainda não se sabe claramente o tempo de permanência desses efeitos promovidos pelo TR na qualidade de vida e sono, após uma etapa de destreino.

Nossa hipótese é que um período de TR melhore esses marcadores e que um longo período de destreino (3 meses) poderá levar a uma perda parcial ou completa das adaptações induzidas pelo treinamento, particularmente, mudanças nos marcadores de qualidade de vida e sono, por isso precisam ser investigados de forma mais consistente.

OBJETIVO(S)

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do TR e destreino na qualidade do sono e de vida de idosos com DP.

MATERIAL E MÉTODOS

AMOSTRA E ASPECTOS ÉTICOS

Os indivíduos que participaram deste estudo foram selecionados a partir de uma amostra de 66 pacientes. Os critérios de elegibilidade foram os seguintes: (a) diagnóstico de DP por neurologista especializado em distúrbios do movimento, de acordo com os critérios clínicos propostos por Gelb et al. (1999); (b) idade ≥ 50 anos; (c) estágio 1- 3 na escala Hoehn e Yahr; (d) uso estável de medicamentos; e (e) nenhuma participação em qualquer protocolo de exercícios nos 3 meses anteriores.

Foram inclusos 63 indivíduos com DP (de ambos os sexos). Inicialmente os pacientes foram divididos em dois grupos: 27 no grupo controle (GC) e 36 no grupo treinado (GT). Ao final do estudo, 25 indivíduos em cada grupo chegaram a finalizar o estudo, totalizando assim em uma amostra de 50 pacientes.

Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido informando-os sobre a proposta e os procedimentos do estudo de acordo com os preceitos éticos da Resolução nº 196 de 10/outubro/1996, por meio do Certificado de Aprovação para Apreciação Ética – CAAE: 99119118.3.0000.8767.

AVALIAÇÕES

Foram realizadas as avaliações da qualidade do sono pela escala PDSS-BR (MARGIS et al., 2009), força de preensão manual através de um dinamômetro, qualidade de vida pelo questionário PDQ-39 e sintomas motores e não motores da DP através da UPDRS.

Protocolo de treinamento

O programa de treinamento resistido compreendeu duas séries de 8 a 12 repetições submáximas para cada um dos seguintes exercícios: supino, levantamento terra, remada unilateral, panturrilha em pé e exercício abdominal inferior. O intervalo entre as séries e os exercícios foi de 1 a 2 minutos. As cargas de treinamento foram ajustadas seguindo as recomendações do American College of Sports Medicine. Além disso, foram observadas as seguintes características: tendência à falha concêntrica, redução do ritmo, apnéia, isometria e esforço difícil na escala OMINI-RES.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados pelo pacote estatístico SPSS v.20. Um nível alfa de <0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Os dados são apresentados como média ± desvio padrão. Os tamanhos de efeito foram determinados pelo cálculo dos valores de Cohen, classificados como triviais (d, ≤,19), pequeno (d, 0,20 - 0,49), médio (d, 0,50 - 0,79) e grande (d ≥ 0,80). O teste ANOVA de medidas repetidas (modelo misto - 2 grupos [GC × GT] × 3 momentos [pré × pós x destreino]) foi usado para avaliar os efeitos da intervenção. Diferenças significativas nos resultados da ANOVA foram analisadas pelo teste post hoc de Bonferroni.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

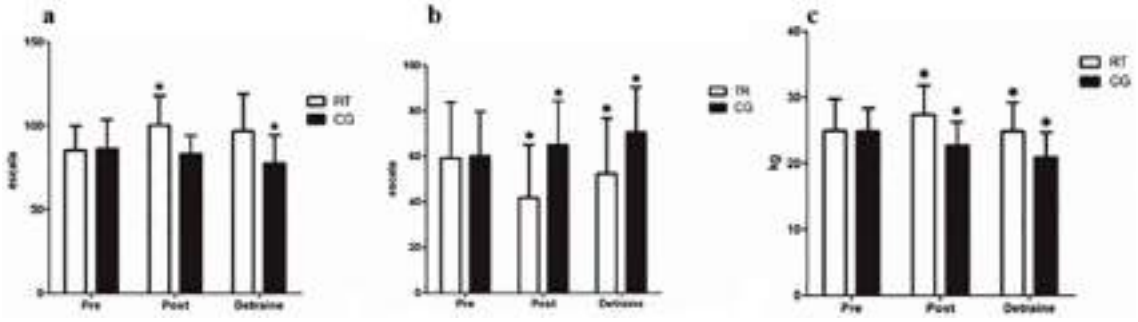
Nenhuma intercorrência foi relatada após o período de intervenção com TR, como dor muscular excessiva de início tardio ou lesões articulares e musculares. Na tabela 01 estão os dados da análise estatística.

Na Figura 01a após 20 semanas de TR e 12 semanas de destreino, o GT apresentou melhora da qualidade do sono e durante (F= 45.944; p< 0.0001) o destreino não teve mudanças significativas (pre= 85.2±14.6, pós= 100.2±17.6 e destreino= 96.9±22). No entanto, o grupo GC apresentou uma diminuição continua na escala de PDSS-BR, o que assim significa uma piora na qualidade do sono (pré= 86.3±17.2, pós= 83.1±10.8 e destreino= 77.4±16.8).

Na figura 01b, o GT apresentou melhora da qualidade de vida após o TR e posterior ao destreino teve diminuição significativa (F= 10,858; p= 0.003) (pre=59.2±24.5; pós=41.8±23.5 e destreino=52.3±24.3). O grupo GC apresentou um aumento contínuo na escala de PDQ, o que significa uma queda na qualidade de vida (pré=60.2±19.4; pós= 65.1±19.3 e destreino=70.7±19.8).

Na figura 01c, após 20 semanas de TR observamos melhora da força de preensão manual no GT e após 12 semanas de destreino teve diminuição significativa (F= 15,576; p< 0.0001) (pré=25±5.2; pós=27.4±4.7 e destreino=25.2±4). O grupo GC apresentou diminuição significativa ao longo do estudo (pré=24.9±3.5 pós=22.8±3.5 destreino=20.8±3.8).

Figure 1: Qualidade do Sono, Qualidade de Vida e Força de Preensão Manual.



No melhor do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que analisou paralelamente os efeitos do TR e de um intervalo de destreino na qualidade do sono, força e qualidade de vida de idosos com DP. Em nosso estudo, após 3 meses de destreino não houve alteração estatisticamente significativa na qualidade do sono dos pacientes que realizaram TR.

Recentemente, tem-se evidenciado que o treinamento físico é benéfico para qualidade do sono de pessoas com DP (MEMON; COLEMAN; AMARA, 2020). A exemplo do treino multimodal que melhora a fun-

cionalidade e consequentemente o sono (NASCIMENTO et al., 2014); TR e aeróbio que proporcionam aumento da força e melhoram a atividade cardiorrespiratória, também interferindo de maneira positiva no sono (AMARA et al., 2020; COE et al., 2018; SILVA-BATISTA et al., 2017).

Os mecanismos pelos quais o exercício altera o sono de forma benéfica são verificados em parte por aspectos psicológicos, fisiológicos ou neurobiológicos (UCHIDA et al., 2012).

O exercício é sentido pelo cérebro através de dois fatores: a) neurotrofinas produzidas dentro do cérebro e b) fatores periféricos circulantes na corrente sanguínea que podem ser advindas da interação músculo-cérebro das miocinas. Juntos podem causar aumento das conexões neurais, função cognitiva, motora e fisiológicas básicas envolvidas com a saúde mental, como apetite, sono e humor, além de estimular o processo da neurogênese e promover efeito neuroprotetor (PEDERSEN, 2019).

Em nosso trabalho o intervalo de destreino não interferiu no marcador do sono, mas interferiu de maneira negativa na força e qualidade de vida, marcadores estes que são essenciais para o dia a dia, principalmente, quando falamos especificamente de idosos com DP.

O destreino também impacta na qualidade de vida de forma diferente em grupos ativos e sedentários, a exemplo de Leitão et al (2019) que observaram uma melhor qualidade de vida após um período de destreino em um grupo de mulheres que eram ativas quando comparadas ao grupo de idosas sedentárias, o que justifica a importância de se manter uma rotina fisicamente ativa.

Em nosso estudo, o GT tinha duas sessões de treino na semana, por 5 meses consecutivos. Isto pode ter ocasionado respostas fisiológicas crônicas do corpo ao treinamento que sustentaram a qualidade do sono desses pacientes nos meses de destreino, no entanto, não ocorreu o mesmo em relação à força e qualidade de vida, pois diminuíram.

Entretanto, outro ponto importante a destacar são as evidências nas quais constatam que a interrupção de um plano de treinamento, estimula a ocorrência do princípio da reversibilidade, promovendo assim uma queda de desempenho (GOMES, 2009; SANT; EVANGELISTA, 1999).

Sendo assim, é importante ressaltar que a magnitude dos ganhos e perdas de desempenho e bem-estar **são influenciadas por vários fatores como período de treino e destreino dos indivíduos, protocolo de treino, gênero, idade e condição de saúde prévia (LEMMER et al., 2000; TORAMAN; AYCEMAN, 2005).**

CONCLUSÃO

O nosso estudo ao comparar pacientes ativos e sedentários indica que cinco meses de TR e três meses de destreino influenciaram de maneiras diferentes alguns marcadores de saúde desses idosos. No GT, após o período de treino ocorreu uma melhora na força, qualidade de vida e sono, no entanto, após o intervalo de destreino não ocorreu mudança na qualidade do sono, porém o sono é apenas um de vários marcadores que avaliam os parâmetros de uma vida saudável, a exemplo da qualidade vida e força que diminuíram neste mesmo período. Enquanto no GC, todas essas variáveis diminuíram progressivamente.

REFERÊNCIAS

AMARA, A. W. et al. Randomized, Controlled Trial of Exercise on Objective and Subjective Sleep in Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 6, p. 947–958, 2020.

ARNULF, I.; LEU, S.; OUDIETTE, D. Abnormal sleep and sleepiness in Parkinson's disease. **Current Opinion in Neurology**, v. 21, n. 4, p. 472–477, 2008.

COE, S. et al. Physical Activity, Fatigue, and Sleep in People with Parkinson's Disease: A Secondary per Protocol Analysis from an Intervention Trial. **Parkinson's Disease**, v. 2018, 2018.

FRAZZITTA, G. et al. Multidisciplinary intensive rehabilitation treatment improves sleep quality in Parkinson's disease. **Journal of Clinical Movement Disorders**, v. 2, n. 1, p. 4–11, 2015.

GELB, D.J. OLIVER, E. GILMAN, S. Diagnostic criteria for Parkinson disease. **Arch Neurol**. Vol. 56(1). 1999.

GOMES, A.C. **Treinamento desportivo – estruturação e periodização**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEITÃO, L. et al. Effects of three months of detraining on the health profile of older women after a multicomponent exercise program. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 20, p. 2–11, 2019.

LEMMER, J. T. et al. Age and gender responses to strength training and detraining. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 32, n. 8, p. 1505–1512, 2000.

MARGIS, R. et al. Psychometric properties of the Parkinson's Disease Sleep Scale - Brazilian version. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 15, n. 7, p. 495–499, 2009.

MEMON, A. A.; COLEMAN, J. J.; AMARA, A. W. Effects of exercise on sleep in neurodegenerative disease. **Neurobiology of Disease**, v. 140, n. April, 2020.

MUJIKA, I. I.; PADILLA, S. Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part I. **Sports Medicine**, v. 30, n. 2, p. 79–87, 2000.

NASCIMENTO, C. M. C. et al. Effect of a multimodal exercise program on sleep disturbances and instrumental activities of daily living performance on Parkinson's and Alzheimer's disease patients. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 14, n. 2, p. 259–266, 2014.

PEDERSEN, B. K. Physical activity and muscle–brain crosstalk. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 15, n. 7, p. 383–392, 2019.

SALAWU, F. K.; DANBURAM, A.; OLOKOBA, A. B. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. **Nigerian journal of medicine**: journal of the National Association of Resident Doctors of Nigeria, v. 19, n. 2, p. 126–131, 2010.

SANT, F. DE; EVANGELISTA, A. Fabiana de Sant'Anna EVANGELISTA* Patricia Chakur BRUM*. v. 13, n. 2, p. 239–249, 1999.

SILVA-BATISTA, C. et al. Resistance training improves sleep quality in subjects with moderate Parkinson's disease. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 8, p. 2270–2277, 2017.

ST-ONGE, M. P. et al. Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health: A Scientific Statement from the American Heart Association. Circulation, v. 134, n. 18, p. e367–e386, 2016.

TORAMAN, N. F.; AYCEMAN, N. Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training. **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, n. 8, p. 565–568, 2005.

UCHIDA, S. et al. Exercise effects on sleep physiology. **Frontiers in Neurology**, v. APR, n. April, p. 1–5, 2012.

ALTERAÇÕES MUSCULARES EM PACIENTES COM COVID LONGA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Vinícius Fernandes Duarte
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Michely Caroline Nascimento Mendes
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Fábio Magno Falcão
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Introdução: O acometimento do sistema musculoesquelético na COVID LONGA tem sido evidenciado mesmo 1 mês depois de já ter passado a sintomatologia da fase aguda. **Objetivo:** Investigar alterações musculares de pacientes com COVID longa. **Metodologia:** Estudo observacional e transversal realizado entre agosto de 2021 e abril de 2022, com participantes com COVID longa, avaliados pelos exames de dinamometria, bioimpedância, algometria, Short Physical Performance Battery (SPPB) e escala de status funcional Pós-COVID-19. **Resultados**: As sequelas mais predominantes foram: dispneia, fadiga, fraqueza muscular, mialgia e alteração de equilíbrio. Também se constatou incapacidade funcional e desempenho físico comprometido. **Conclusões**: A COVID longa pode ocasionar déficit de massa, força muscular e comprometimento funcional nos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: COVID longa; Disfunção muscular; Alterações musculoesqueléticas

INTRODUÇÃO

Diversos estudos têm reportado a permanência de sintomas da COVID-19, ou mesmo o surgimento deles, após a fase aguda da doença. No sistema musculoesquelético esse fenômeno manifesta-se através da fadiga, mialgia, fraqueza muscular e déficit do desempenho funcional. As consequências da disfunção desse sistema envolvem redução da força, da resistência, da massa muscular, perda de autonomia, de desempenho físico e de funcionalidade. Ainda há lacunas que permanecem sem respostas sobre o efeito a longo prazo da COVID-19 a nível muscular. Portanto, nesse estudo, avaliou-se massa, força e dor muscular e o desempenho físico e funcional de pacientes com COVID longa (TARIBAGIL, CREER, TAHIR, 2021; HALPIN et al., 2021; PIOTROWICZ et al., 2021).

OBJETIVO(S)

Investigar alterações musculares de pacientes com COVID longa.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional e transversal realizado entre agosto de 2021 e abril de 2022. Incluiu-se 182 pacientes que desenvolveram a COVID longa, os quais foram estratificados em grupos maior e menor que 3 e 6 meses de aparecimento dos sintomas da COVID-19 (com teste con-

firmatório) e avaliados pelos exames de dinamometria, bioimpedância, algometria, Short Physical Performance Battery (SPPB) e escala de status funcional Pós-COVID-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos participantes eram do sexo feminino, com faixa etária entre 18 e 59 anos e possuíam a obesidade como principal comorbidade associada. Dispneia, fadiga, fraqueza muscular, mialgia e alteração de equilíbrio configuraram como as sequelas mais prevalentes. As variáveis que tiveram diferença foram: sexo, hospitalização e uso de glicocorticoides. Para GMe3 e GMa3, houve diferença nos sintomas de dor torácica e tremor. Já para os grupos GMe6 e GMa6, as diferenças envolveram prevalência de DM e do sintoma edema de MMII. Na avaliação da dor, houve diferença no limiar de dor por pressão (LDP) do músculo deltóide anterior esquerdo para os grupos GMe3 e GMa3 e do músculo deltóide anterior direito e esquerdo para os grupos GMe6 e Gma6. Foi observada fraqueza muscular no grupo GMa6 quando comparado ao GMe6. Os achados de massa muscular, força de preensão manual, desempenho no SPPB e escala de status funcional não exibiram diferença entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil Clínico e avaliação muscular dos pacientes estadeados por tempo de COVID longa e ocorrência de hospitalização.

Características	Tempo de COVID-19 Longa						Total (182)
	GMe3 (n = 47)	GMa3 (n = 135)	*p*-valor	GMe6 (n = 75)	GMa6 (n = 107)	*p*-valor	
Idade, mediana (IQR)	**49 (40 – 62)**	**49 (40 – 58)**	**0.550**	**48 (40 – 62)**	**49 (40 – 55)**	**0.426**	**49 (40 – 59)**
Faixa etária (n, %)							
18 – 59 anos	32 (68)	105 (78)	0.238	51 (68)	87 (81)	0.052	137 (75)
≥ 60 anos	15 (32)	30 (22)		24 (32)	20 (19)		45 (25)
Sexo (n, %)							
Feminino	14 (30)	91 (67)	**0.000*†**	29 (39)	76 (71)	**0.000*†**	105 (58)
Masculino	33 (70)	44 (33)		46 (61)	31 (29)		77 (42)
Comorbidades (n, %)							
DM	11 (23)	15 (11)	0.051	17 (23)	10 (9)	**0.018*†**	26 (14)
Obesidade	20 (42)	55 (41)	0.864	29 (39)	46 (43)	0.646	75 (41)
Hospitalização (n, %)	32 (68)	44 (33)	**0.000*†**	42 (56)	34 (32)	**0.001*†**	76 (42)
Uso de glicocorticoides (n,%)	42 (89)	90 (67)	**0.002*†**	64 (85)	68 (64)	**0.001*†**	132 (72)
Sintomas COVID-19 longa (n,%)							
Dispneia	40 (85)	120 (89)	0.603	62 (83)	98 (92)	0.104	160 (88)
Fadiga	35 (74)	116 (86)	0.112	60 (80)	91 (85)	0.425	151 (83)
Fraqueza muscular	40 (85)	109 (81)	0.660	62 (83)	87 (81)	0.847	149 (82)
Mialgia	37 (79)	87 (64)	0.073	53 (71)	71 (66)	0.628	124 (68)
Dor torácica	19 (40)	81 (60)	**0.028*†**	40 (53)	60 (56)	0.763	100 (55)
Tremor	28 (60)	52 (38)	**0.016*†**	38 (51)	42 (39)	0.138	80 (44)
Edema em MMII	11 (23)	53 (39)	0.053	19 (25)	45 (42)	**0.026*†**	64 (35)
Alterações de equilíbrio	29 (62)	80 (59)	0.863	43 (57)	66 (62)	0.645	109 (60)
Alterações visuais	20 (42)	71 (53)	0.309	31 (41)	60 (56)	0.070	91 (50)

Massa muscular (n, %)#							
Massa muscular baixa	24 (54)	76 (61)	0.481	38 (55)	62 (62)	0.426	100 (59)
Massa muscular normal	20 (46)	49 (39)		31 (45)	38 (38)		69 (41)
FPM (Kgf) (n, %)							
Força preservada	13 (28)	22 (16)	0.130	20 (27)	15 (14)	**0.037*+**	35 (19)
Fraqueza muscular	34 (72)	113 (84)		55 (73)	92 (86)		147 (81)
LDP (Lbs), mediana (IQR)#							
DAd	6.7 (5.6 – 8.8)	5.8 (4.3 – 8.8)	0.073	6.7 (5.3 – 9.5)	5.5 (4.1 – 8.1)	**0.014*†**	6.2 (4.3 – 8.8)
DAe	7.3 (5.9 – 9.3)	5.8 (4.3 – 7.9)	**0.004*†**	7.1 (5.0 – 9.3)	5.8 (4.6 – 7.6)	**0.014*†**	6.3 (4.7 – 8.4)
VMd	8.6 (6.1 – 11.9)	7.7 (5.4 – 11.0)	0.204	8.6 (6.0 – 11.7)	7.4 (5.4 – 11.0)	0.106	8.0 (5.6 – 11.2)
VMe	9.0 (5.6 – 10.5)	7.4 (5.4 – 9.9)	0.533	8.6 (5.3 – 10.5)	7.2 (5.5 – 9.7)	0.310	8.0 (5.5 – 10.4)
VLd	10.9 (6.1 – 13.1)	8.5 (6.7 – 11.7)	0.314	10.4 (6.9 – 10.2)	8.5 (6.8 – 11.7)	0.255	9.0 (6.7 – 12.4)
VLe	9.5 (6.6 – 11.9)	8.6 (6.6 – 11.3)	0.666	9.5 (6.6 – 11.9)	8.4 (6.8 – 11.3)	0.426	8.8 (6.6 – 11.7)
SPPB#							
Desempenho abaixo (n, %)	15 (32)	42 (32)	1.000	25 (34)	32 (30)	0.628	57 (32)
Desempenho normal (n, %)	32 (68)	91 (68)		49 (66)	74 (70)		123 (68)
Status Funcional#							
Sem Limitação (n, %)	4 (8)	11 (8)	0.996	6 (8)	9 (8)	1.000	15 (8)
Com Limitação (n, %)	43 (92)	123 (92)		69 (92)	97 (92)		166 (92)

+Teste Exato de Fisher. *Estatisticamente significativo. GMe3: grupo de pacientes com tempo de COVID longa inferior ou igual a 3 meses. GMa3: grupo de pacientes com tempo de COVID longa superior a 3 meses. GMe6: grupo de pacientes com tempo de COVID longa inferior ou igual a 6 meses. GMa6: grupo de pacientes com tempo de COVID longa superior a 6 meses. IQR: intervalo interquartil. DM: diabetes mellitus. MMII: membros inferiores. FPM: força de preensão manual. Kgf: quilograma-força. LDP: limiar de dor por pressão. Lbs: libras. DAd: deltóide anterior direito. DAe: deltóide anterior esquerdo. VMd: vasto medial direito. VMe: vasto medial esquerdo. VLd: vasto lateral direito. VLe: vasto lateral esquerdo. SPPB: Short Physical Performance Battery. #13 participantes não realizaram bioimpedância, 2 pacientes não realizaram SPPB, 1 não respondeu a escala de status funcional, 1 não respondeu a escala de status funcional e 3 não realizaram algometria.

As alterações musculares presentes na COVID longa podem ser provenientes de uma disfunção muscular que tem início na fase aguda da doença e perdura por pelo menos 6 meses. Essa disfunção caracteriza-se por alterações estruturais, bioenergéticas e funcionais, gerando como consequência aumento da porcentagem de fibras tipo II, diminuição da força e resistência muscular. Essas alterações resultam na perda de autonomia e funcionalidade para execução de atividades físicas diárias. Uma limitação do estudo é a comparação com controles saudáveis. Portanto, usamos valores preditos para comparar com os dados obtidos na avaliação muscular, a fim de obter resultados mais robustos (PIOTROWICZ et al., 2021; SILVA, 2022; KIRWAN et al., 2020).

CONCLUSÃO

Os resultados gerados apontam para a prevalência de alterações musculares em pacientes com COVID longa, incluindo déficits de massa muscular, força e do desempenho físico, mesmo após meses do início dos sintomas. Essas sequelas provavelmente são decorrentes de uma disfunção muscular persistente que se inicia na fase aguda da doença. A diminuição da quantidade de massa muscular causa fadiga e fraqueza muscular que podem gerar perda de autonomia e de funcionalidade. Acreditamos que nossos achados são importantes porque representam um amplo estudo que investiga alterações musculares em pacientes com COVID longa na Amazônia brasileira, região extremamente afetada pela pandemia. Por fim, sugerimos novos estudos que investiguem as sequelas musculares utilizando maior número de participantes e também estudos de coorte que acompanhem a progressão da COVID longa a nível muscular.

REFERÊNCIAS

TARIBAGIL, Priyal; CREER, Dean; TAHIR, Hasan. 'Long COVID'syndrome. **BMJ Case Reports CP**, v. 14, n. 4, p. e241485, 2021.

HALPIN, Stephen J. et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. **Journal of medical virology**, v. 93, n. 2, p. 1013-1022, 2021.

PIOTROWICZ, Karolina et al. Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 10, p. 2887-2898, 2021.

SILVA, Camilla. Alterações musculares entre pacientes com covid-19 longa. **Dissertação** (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém,p. 84. 2022.

KIRWAN, Richard et al. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. **GeroScience**, v. 42, n. 6, p. 1547-1578, 2020.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO ANTINOCICEPTIVO DA NITAZOXANIDA

Maria Fernanda Lourenço
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Gerson Mauro Miranda Veloso Júnior
Ricardo Cunha de Oliveira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Fabíola Raquel Tenório Oliveira
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A dor é um evento complexo que envolve a experiência emocional e codificação neural frente a estímulos nocivos. É um problema da saúde pública, cujo manejo envolve fármacos que apresentam diversos efeitos colaterais. Atualmente, a modelagem molecular tem sido uma alternativa para utilização de fármacos com menos efeitos colaterais. Neste trabalho foi utilizada a nitazoxanida para avaliação do potencial antinociceptivo a partir do teste da placa (verificação de analgesia central), formalina (analgesia de ação central e periférica) e ácido acético (ação periférica de ação analgésica). Os resultados demonstram que a nitazoxanida não obteve ação antinociceptiva significativa, sugerindo não ser um potencial medicamento a ser utilizado nessa finalidade, todavia outros estudos demonstraram sua aplicação no manejo da dor, reforçando, portanto, a necessidade de mais estudos.

PALAVRAS-CHAVE: Analgésicos Opioides; Anti-Inflamatórios não Esteroides; Biologia Computacional; Efeitos Colaterais e Reações Adversas; Manejo da Dor.

INTRODUÇÃO

A dor corresponde a uma experiência emocional de uma sensação desagradável frente a um dano real ou potencial. Está associada à nocicepção, ou seja, a codificação neural dos estímulos nocivos que ocorrem nos nociceptores (TRACEY, 2017; ST. JOHN SMITH, 2017; LEE; NEUMEISTER, 2020; SNEDDON, 2018). O manejo da dor envolve anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) e opióides, fármacos associados a diversos efeitos adversos, tanto gastrointestinais, renais e vasculares no caso dos AINES, quanto dependência, tolerância e síndrome da abstinência, no caso dos opióides (VANE, 1971; BINDU et al., 2020).

Dessa forma, há um interesse crescente no desenvolvimento e estudo de homólogos e análogos mais seguros dos AINEs, possibilitando a redução da toxicidade de drogas e o aumento da eficácia do medicamento no alívio da dor. Nesse sentido, a Nitazoxanida é um fármaco com poucos estudos quanto ao seu efeito antinociceptivo e conforme Ai *et al.* (2015) pode possuir uma aplicabilidade para a dor neuropática.

OBJETIVO(S)

Avaliar a atividade antinociceptiva periférica e central do fármaco Nitazoxanida.

MATERIAL E MÉTODOS

Na avaliação da atividade antinociceptiva da Nitazoxanida foram utilizados três testes, com cada subgrupo contendo de 06-08 camundongos, conforme guidelines do OECD. Inicialmente foram administradas as doses de 5, 10 e 20 mg/Kg para fins de comparação, em consonância a droga padrão piroxicam de 10 mg/Kg (SANTENNA *et al*, 2019). Com o início dos testes e avaliação estatística dos resultados foram adicionadas as doses de 50 mg/kg e 100 mg/kg no teste de contorção abdominal, e então mantida apenas a dose de 100 mg/kg nos demais testes.

Em cada teste os animais foram pré-tratados oralmente com a Nitazoxanida. No teste de contorção abdominal, após 30 min da administração intraperitoneal de ácido acético a 0,6% (Koster et al., 1959), foi realizada a contagem das contorções. Como controle negativo foi utilizada solução salina (0,9%) e controle positivo piroxicam (10 mg/kg) e nimesulida (10 mg/kg).

No teste da placa quente, os camundongos foram colocados sobre uma placa de alumínio aquecida a temperatura fixa (55±0,5ºC), segundo o modelo de MacDonald *et al.* (1946) e anotado o tempo, em segundos, para o animal manifestar alguma reação em resposta ao estímulo térmico, como pular ou lamber as patas posteriores. Os experimentos foram iniciados imediatamente após a administração da Nitazoxanida (T0) e avaliado a cada 30 min até 120 min.

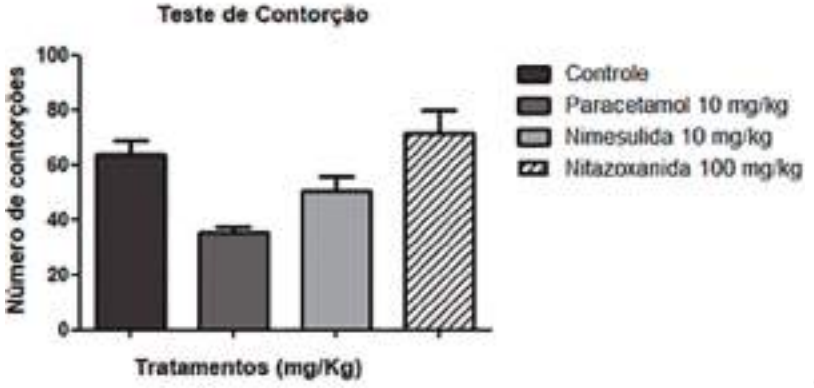
Para confirmação do efeito antinociceptivo da Nitazoxanida foi utilizado o teste de nocicepção induzida pela injeção intraplantar de formalina, a partir da cronometragem do tempo que o camundongo lambeu a pata traseira avaliado em duas fases, sendo a primeira de 0-5 minutos e a segunda de 15-30 minutos após a administração de formalina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

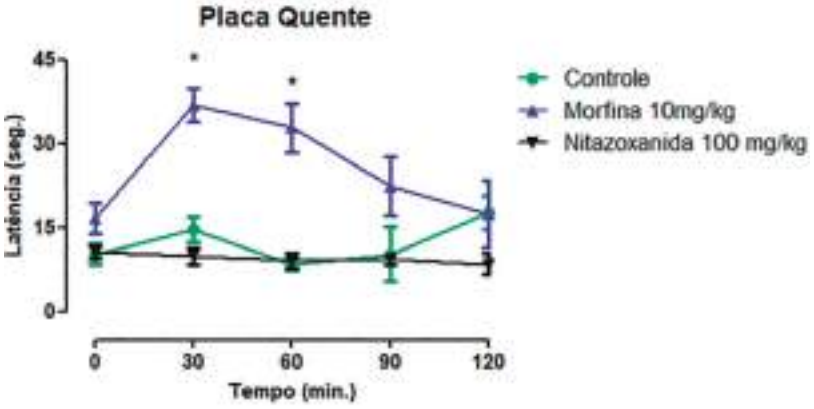
A Nitazoxanida é um derivado nitroazólico antiparasitário de amplo espectro utilizado no tratamento de infecções causadas por protozoários (FERREIRA, 2018). Foram encontrados relatos da ação da Nitazoxanida como inibidor ANO1, que potencializa a excitabilidade neuronal relacionada à dor por inflamação decorrente de alteração térmica, química e fatores inflamatórios em receptores (WANG et al, 2020). Desse modo, a inibição do ANO1 possibilitaria a analgesia.

No presente estudo, a Nitazoxanida na dose de 100mg/kg não reduziu de forma significativa o número de contorções abdominais em relação ao grupo controle (figura 1A). Esse teste avalia o potencial analgésico periférico, que envolve a liberação de mediadores inflamatórios (SHARMA et al., 2019). O resultado contrapõe o trabalho realizado por LOPES (2022), onde há a presença de ação antinociceptiva pela nitazoxanida em doses abaixo de 100 mg/kg como demonstrado em nossa investigação (MOTA, 2018).

Figura 1. Efeito antinociceptivo periférico e central da Nitazoxanida (100 mg/kg) em camundongos. (A) efeito da Nitazoxanida no teste de contorção abdominal induzida por ácido acético. (B) efeito da Nitazoxanida no teste da placa quente. Os valores são representados como média ± E.P.M. de 6 animais.



(A)

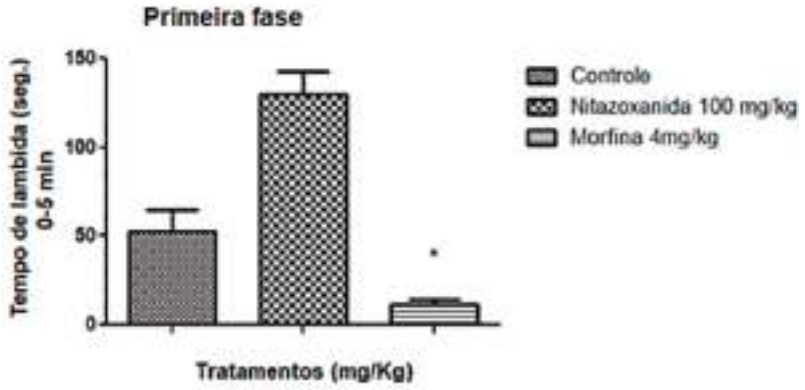


(B)

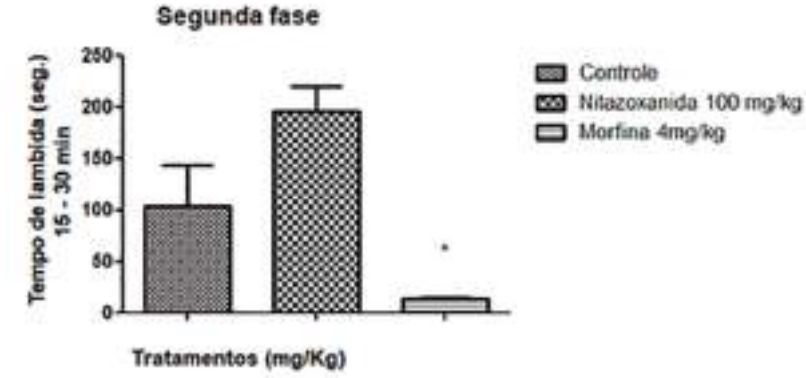
No teste da placa quente também não houve significância estatística na redução da ação nociceptiva quando comparada com o controle positivo (figura 1B). Esse teste verifica a inibição ou minimização da nocicepção pelo sistema nervoso central (SNC) a partir da dor térmica causada pela placa (LINO et al., 2017). Nesse sentido, a Nitazoxanida não apresentou ação antinociceptiva central (DZOYEM et al., 2017).

O teste da formalina também demonstrou que não houve ação antinociceptiva significativa da nitazoxanida em nenhuma das fases do teste (figura 3) em relação ao grupo controle positivo (morfina 10 mg/kg), não havendo redução de lambidas, mordidas ou batidas (DZOYEM et al., 2017). Estando de acordo com o trabalho realizado por LOPES (2022) que demonstrou que a nitazoxanida não apresentou efeito significativo antinociceptivo no teste da formalina na dose de 90 mg/kg.

Figura 2. Efeito da Nitazoxanida (100 mg/kg), Morfina (10 mg/kg) e controle (solução salina 0,9%) no teste da formalina em camundongos. (A) efeito do fármaco na primeira fase do teste. (B) efeito do fármaco na segunda fase do teste. Os valores são representados como média ± E.P.M. de 5 - 9 animais. * representa significância estatística ($p < 0.05$) em relação ao grupo controle.



(A)



(B)

CONCLUSÃO

Não houve atividade antinociceptiva periférica e central da Nitazoxanida.

REFERÊNCIAS

AI, Ni; WOOD, Richard D.; WELSH, William J. Identification of nitazoxanide as a group I metabotropic glutamate receptor negative modulator for the treatment of neuropathic pain: an in silico drug repositioning study. **Pharmaceutical research**, v. 32, n. 8, p. 2798-2807, 2015.

BINDU N. et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and organ damage: A current perspective. **Biochem Pharmacol.** Outubro de 2020; 180: 114147. doi: 10.1016 / j.bcp.2020.114147. Epub 2020, 10 de julho.

DZOYEM, J. P. et al. Anti-inflammatory and Anti-nociceptive Activities of African Medicinal Spices and Vegetables. In: **Medicinal Spices and Vegetables from Africa.** [s.l.] Elsevier, 2017. p. 239–270.

FERREIRA, Rafael Lopes. Avaliação de crescimento e determinação da concentração letal média (cl50) da espécie botânica ruta graveolens l. E do fármaco nitazoxanida em vetor das principais arboviroses no brasil, aedes aegypti. 2018. 71 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

LEE. IG. NEUMEISTER, M.W. Pain: Pathways and Physiology. **Clin Plast Surg .** Abril de 2020; 47 (2): 173-180. doi: 10.1016 / j.cps.2019.11.001. Epub 2020, 7 de janeiro.

LINO, Roberta Campos et al. Pharmacological evaluation and molecular docking of new di-tert-butylphenol compound, LQFM-091, a new dual 5-LOX/COX inhibitor. **European Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 106, p. 231-243, 2017.

LOPES, Livian Rabelo. Reposicionamento de fármaco: avaliação da atividade anti-inflamatória e antinociceptiva da nitazoxanida. **Portal de Programas de Pós-Graduação (UFSJ)**. Disponível em: <https://sig.ufsj.edu.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=1552&noticia=23953073>. Acesso em: 8 set. 2022.

KOSTER, R., ANDERSON, M., DEBEER, E. J. M. Acetic acid for analgesic screening. **Fed. Proc.**, v. 18. p.412, 1959.

MOTA, Fernanda Virginia Barreto. Avaliação das atividades anti-inflamatórias e antinociceptiva dos derivados isoxazolina-acilhidrazonas aza-bicíclicas R-99 e R-123. 2018.

OECD. OECD Health Policy Studies Pharmaceutical Innovation and Access to Medicines. OECD Publishing, 2018.

SANTENNA C. et al. A comparative experimental study of analgesic activity of a novel on-steroidal anti-inflammatory molecule – zaltoprofen, and a standard drug – piroxicam, using murine models. **Journal of Experimental Pharmacology , 11** 85–91, 2019.

SHARMA, S. et al. Analgesic activity of poly herbal formulation in experimental rats by acetic acid induced writhing test model and Hot plate model. **Journal of Drug Delivery and Therapeutics**, v. 9, n. 2-s, p. 276-280, 2019.

SNEDDON, L. U. Comparative Physiology of Nociception and Pain. **Physiology**, v. 33, n. 1, p. 63–73, 1 jan. 2018.

ST. JOHN SMITH, E. Advances in understanding nociception and neuropathic pain. **Journal of Neurology**, v. 265, n. 2, p. 231–238, 14 out. 2017.

TRACEY, W. Current Biology Nociception. Current Biology, v. 27, p. 123–138, 2017.

VANE, J. R. Inhibition of Prostaglandin Synthesis as a Mechanism of Action for Aspirin-like Drugs. **Nature New Biology**, v. 231, n. 25, p. 232–235, 1 jun. 1971.

WANG, Yuxi; *et al.* Discovery of 4-arylthiophene-3-carboxylic acid as inhibitor of ANO1 and its effect as analgesic agent. **Acta Pharmaceutica Sinica B**, [S.L.], p. 1-18, nov. 2020. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.apsb.2020.11.004.

ANÁLISE DOS CASOS DE ÓBITOS ORIUNDOS DA COVID-19 EM IDOSOS ANTES E DEPOIS DA VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA NO ANO DE 2021

Caio Vitor de Miranda Pantoja
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Marco Antonio Barros Guedes
Marcos José Silva de Paula
Alunos Voluntários da Pesquisa

Franciane de Paula Fernandes
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Desde o início de 2020, quando a pandemia por Covid 19 foi reconhecida pela Organização Mundial de Saúde, os números crescem alarmantemente. Essa pesquisa quantitativa objetivou analisar o perfil socioepidemiológico e o número de idosos vacinados e não vacinados que evoluíram a óbito no município de Santarém, em 2021. Tendo um N=516, a maioria das mortes foi em idosos não vacinados. É importante, assim, perceber os motivos da não adesão à imunização por parte desse público e elaborar medidas para que essa realidade seja mudada.

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19; saúde coletiva, idosos.

INTRODUÇÃO

Desde o início de 2020, quando a pandemia por Covid 19 foi reconhecida pela Organização Mundial de Saúde, os números crescem alarmantemente. Segundo o boletim epidemiológico especial- Semana Epidemiológica 17 (25/4 a 1/5/2021), no Brasil, até o início do quinto mês do ano de 2021 foram confirmados 14.725.975 casos e 406.437 óbitos, levando o país à terceira posição, a nível mundial, em casos totais e à segunda em óbitos. (BRASIL, 2021)

Na tentativa de diminuir os impactos da pandemia, bem como diminuir a transmissão e mortalidade, foi desencadeada uma corrida mundial pelo desenvolvimento de uma vacina. (OLIVEIRA, B. 2021)

A vacinação contra a covid-19 no Brasil foi oficialmente iniciada em 18 de janeiro de 2021. Até o 14°Informe Técnico de 29/4/2021 foram entregues cerca de 69,5 milhões de doses, das quais 27,5 milhões da vacina AstraZeneca/Fiocruz e cerca de 42 milhões da vacina Sinovac/Butantan, com o alcance de aproximadamente 43,3 milhões de pessoas. (BRASIL, 2021)

O público alvo da Campanha Nacional de vacinação contra a covid-19 foi deliberado a partir de algumas definições, tais como, pessoas mais expostas à infecção e com condições de comorbidades que contribuíam para o agravamento e morte pelo Coronavírus, assim foram elencados nesse em risco para agravamento da COVID-19, os pacientes com doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, asma, doença pulmonar obstrutiva crônica, tabagistas (que fazem uso de tabaco, incluindo narguilé), gestantes, puérperas, crianças menores de 5 anos e acima de 60 anos. Em se tratando desse último grupo, até abril de 2021, cerca de 24.383.495 já tomaram a primeira dose a vacina, e 11.023.329 já estão imunizados com a segunda dose. (BRASIL, 2021).

OBJETIVOS

Geral: Realizar uma análise quantitativa dos pacientes idosos acima de 60 anos que evoluíram a óbito por COVID-19 no município de Santarém-PA no ano de 2021.

Específicos: Verificar as características sociodemográficas dos pacientes idosos que evoluíram a óbito por COVID-19 em Santarém-PA; identificar o número de idosos vacinados e não vacinados que evoluíram a óbito por COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

O seguinte estudo caracteriza-se por ser quantitativo, por ter como base a coleta de dados de modo uniforme e concomitante. Para isso, a pesquisa utilizou percentagem, média, moda, mediana. O estudo caracterizou-se como documental, uma vez que se trabalhou com dados que ainda não foram submetidos a uma filtração ou que não foram publicados. Também se caracteriza como pesquisa transversal, sendo o recorte temporal um importante marco. O trabalho foi realizado no município de Santarém-PA. Os dados foram coletados mediante Sistema de Informação de Mortalidade e no banco de dados da Divisão de Vigilância em Saúde/9º CRS, de Santarém, Pará. O período traçado foi o ano de 2021. Os dados coletados foram tabulados junto ao software Microsoft Excel® 2017, e analisados mediante estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de um N=516, algumas variáveis foram mensuradas. No que tange à prevalência entre sexos, nota-se uma leve predileção ao sexo masculino (281; 54,4%), sendo as mulheres (235; 45,6%). A etnia de maior visibilidade nesse estudo são indivíduos pardos (371; 71,8%), seguido de brancos (120; 23,2%), e como menos evidente a população amarela e indígena (2, 0,38%) cada. Encerrando o perfil sociodemográfico, temos a variável faixa etária. A de maior expressão são indivíduos maiores de 80 anos, seguido por 60 – 65 anos (10,3; 20%) e 76 – 80 (98; 18,9%). No que se refere à habitação, o que se percebe é uma maior prevalência em zona urbana (452; 87,6%), apresentando os bairros Aparecida (31; 6%), Prainha (27; 5,2%) e Diamantino (25; 4,8%) como os bairros de maior problemática. No contexto do método diagnóstico, o teste laboratorial – RT – PCR exibe os maiores coeficientes (292, 56,5%), sendo o vínculo epidemiológico (3; 0,5%) a maneira menos utilizada para esse fim. Cabe pontuar a importância da vacinação, uma vez que na atual pesquisa o que se percebe e a duplicação de óbitos em idosos não vacinados e idosos com a primeira dose vacinal (342; 66,2%) e (173; 33,5%), respectivamente; e a redução de mortes com as doses seguintes: com a segunda dose apenas (80; 15,5%) óbitos e com a terceira dose (6; 1,1%). Por fim, a comorbidade de maior associação com óbitos por Covid-19 e a tríade Hipertensão Arterial, Insuficiência Renal e Diabetes como as principais, (125, 24,2%), (83; 16%) e (74; 14,2%), respectivamente.

CONCLUSÃO

Tem-se, no município de Santarém, no ano de 2021, 516 óbitos por COVID-19 em idosos, sendo a maioria em não vacinados, e esse número caindo em detrimento da maior adesão ao esquema de imunização. Os óbitos são mais prevalentes em pacientes do sexo masculino, pardos e de idade maior de 80 anos com uma ou mais comorbidades associadas.

Temos, portanto, uma relação clara de antagonismo entre a imunização e as mortes por COVID-19, ou seja, quanto mais completo o esquema vacinal contra a COVID-19, menor o número de mortes por ela causado.

Temos, também, a necessidade de uma maior adesão por parte da população à vacina, além da importância de novos estudos serem realizados, tratando da imunização e possíveis efeitos adversos e sua relação com a adesão do público-alvo.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). **Boletim epidemiológico especial: doença pelo coronavirus Covid-19**. Semana epidemiológica, v. 61, n. 25/04 a 01/05, 2021.

Oliveira Pinto B, Silva L, Baptista Leite R, Pedrosa V. **Vacina para a COVID-19: Da Teoria à Prática**. Acta Med Port. 2021 Feb 1;34(2):163

ASPECTOS DERMATOSCÓPICOS DE LESÕES DE CROMOBLASTOMICOSE

Louise Andrade Lobo da Silva Barata
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Beatriz Costa Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Laura Pazianoto de Vilhena
Aluna Voluntária da Pesquisa

Francisca Regina Oliveira Carneiro
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A cromoblastomicose é uma micose cutânea e subcutânea crônica com alta relevância no contexto amazônico. Este estudo visa a caracterizar os aspectos dermatoscópicos observados nas lesões por cromoblastomicose. O trabalho é caracterizado como transversal, observacional, descritivo e clínico, realizado com pacientes do Ambulatório de Dermatologia da UEPA, por meio de protocolo com formulário para registro de dados clínico-demográficos e registro dermatoscópico das lesões. À dermatoscopia, os quatro pacientes examinados apresentaram pontos vermelhos e crostas, 75% pontos marrons e áreas rosadas, 50% escamas e áreas brancas, e 25% com estruturas ovoides amarelas e laranja-amareladas. Os dados corroboraram com a literatura, mostrando-se uma importante ferramenta para auxílio diagnóstico da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Cromoblastomicose; Dermoscopia; Doença fúngica; Doença negligenciada; Dermatologia.

INTRODUÇÃO

A cromomicose ou cromoblastomicose (CBM) é uma micose cutânea e subcutânea crônica, prevalente especialmente em regiões tropicais ou subtropicais, no Brasil tendo alta relevância no contexto amazônico (ANDRADE et al, 2019). Os agentes etiológicos responsáveis por essa patologia são os chamados "fungos demáceos pigmentados", sendo os mais comuns Fonsecaea pedrosoi, F. monophora, Cladosporium carrionii, Phialophora verrucosa (KURIEN et al, 2020)(BRITO; BITTENCOURT, 2018). É predominante em populações rurais, sendo associado ao fator climático e principalmente ao gênero masculino, possivelmente por uma maior exposição ocupacional (SANTOS et al, 2020).

A doença abrange variadas apresentações clínicas, de acordo com a classificação de Carrión (1950), sendo a forma verrucosa a predominante na Amazônia brasileira (QUEIROZ- TELLES et al, 2015) (ANDRADE et al, 2019), e o diagnóstico baseia-se na suspeita clínica, devendo ser confirmado por meio da análise microscópica ou da cultura. Nesse sentido, a dermatoscopia também pode auxiliar e facilitar o diagnóstico.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL

Caracterizar os aspectos dermatoscópicos observados nas lesões por cromoblastomicose.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar a prevalência de achados dermatoscópios nas lesões de cromoblastomicose.
- Estabelecer quais os padrões dermatoscópicos característicos dessa doença.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo teve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, pelas instituições participantes e pelos participantes estudados, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo transversal, observacional, descritivo, clínico realizado com pacientes atendidos no Ambulatório de Dermatologia da Universidade do Estado do Pará. Foi aplicado um protocolo padronizado, o qual consiste em formulário para registro de dados clínico-demográficos e registro dermatoscópico das lesões desenvolvido pelas autoras, utilizando dermatoscópio portátil de luz polarizada com aumento de 10x (*DermLite Hybrid*; 3Gen, San Juan Capistrano, EUA). Posteriormente, um banco de dados foi criado com fotografias clínico-dermatoscópicas e dados demográficos. Realizou-se a análise descritiva dos padrões encontrados, com os dados epidemiológicos e clínicos analisados estatística e descritivamente e apresentados em gráficos e figuras.

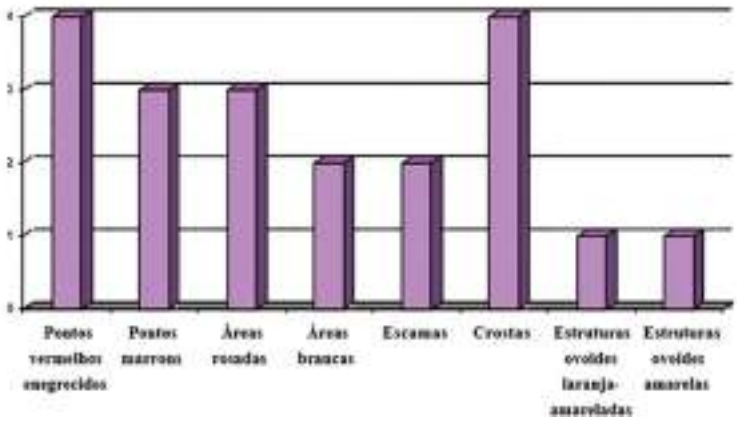
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados quatro pacientes com diagnóstico de cromomicose. Todos são do sexo masculino, com faixa etária de 27 a 80 anos. Dentre esses, 75% é procedente da região rural do Pará e 25% da região metropolitana de Belém, sendo trabalhadores rurais, com exceção de um agente comunitário de saúde. O tempo de doença foi de 6 a 10 anos, com todos participante em tratamento prévio com Imiquimod associado a Itraconazol. Os métodos diagnósticos realizados

previamente pelos pacientes foram micológico direto (4), cultura (2) e histopatológico (2): 100% dos exames micológicos foram positivos; as culturas positivas foram compatíveis com Fonsecae sp.; e os histopatológicos foram sugestivos de cromomicose.

Após a avaliação clínica da lesão foi possível classificá-los, de acordo com a classificação de Carrión (1950), em placas vegetante-verrucosas. Quanto à dermatoscopia foram pesquisados oito achados associados à cromomicose. Como pode ser visto no gráfico abaixo, dos pacientes submetidos à avaliação dermatoscópica, todos apresentaram pontos vermelhos enegrecidos e crostas, e 75% pontos marrons entremeados por áreas rosadas; 50% com escamas e áreas brancas, e por fim 25% com estruturas ovoides amarelas e laranja- amareladas.

Figura A: gráfico representando a prevalência dos achados avaliados em dermatoscopias de quatro pacientes.



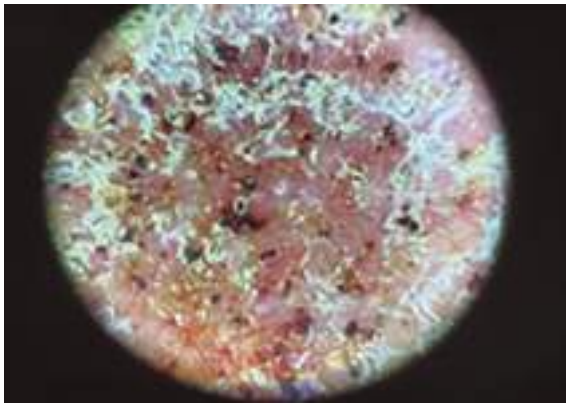
A literatura aponta um curso insidioso, arrastado, podendo levar muitos anos para chegar ao diagnóstico. Existem relatos de infecções com curso de evolução superiores a 20 anos, com tempo para diagnóstico variando entre 1 a 25 anos. Vale ressaltar a necessidade de utilização de micológico direto, cultura, histopatológico e molecular para o diagnóstico, levando à um consequente atraso no início do tratamento. (VENTURA-FLORES, 2017; TELES FILHO, 2019)

Além disso, cabe ressaltar que a forma clínica de apresentação pode variar muito de acordo com a fase de evolução da doença, com predomínio de lesões pontuais e inespecíficas no início do quadro, fazendo diagnóstico diferencial com infecções bacterianas, virais, parasitoses e outras micoses; já quadros mais avançados podem constar com lesões maiores, com predomínio para formações verrucosas, nodulares e atróficas, podendo se assimilar também com lesões neoplásicas (BRITO, A.C; BITTENCOURT, M.J.S. 2017; ANDRADE et al, 2019), também dificultando o diagnóstico.

Somado a isso, tem-se que grande parte da população acometida se encontra com acesso a saúde muito limitado. Ademais, o Pará é um estado de proporções muito grandes, com a sua população e infraestrutura concentrada principalmente nos centros urbanos, com difíceis condições de locomoção nessas zonas, dificultando a comunicação com esta população e, consequentemente, o seguimento terapêutico (ROJAS-GARCIA et al, 2019; TELES FILHO, 2019).

Quanto à análise dermatoscópica, os achados, em sua maioria, concordaram com a descrição prévia na literatura: pontos vermelhos enegrecidos e marrons entremeados por áreas rosadas e crostas, os quais são os principais achados característicos da cromoblastomicose, o que pode ser visualizado na figura B. (CHAUHAN et al, 2019; SONTHALIA et al, 2019; SUBHADARSHANI et al, 2017). Associado a tais achados, também foram observadas escamas e áreas brancas em metade dos participantes, características já relatadas em outros estudos (SONTHALIA et al, 2019; SUBHADARSHANI et al, 2017), que clinicamente representam as áreas descamativas e irregulares da lesão (CHAUHAN et al, 2019). Outro achado dermatoscópico evidenciado foram as estruturas ovoides amareladas e laranja-amareladas, que também estão concordantes com a literatura já descrita (SONTHALIA et al, 2019; JAYASREE et al, 2019; SUBHADARSHANI et al, 2017), o que representa granulomas micóticos, porém não são específicas da cromoblastomicose. (CHAUHAN et al, 2019).

Figura B: Dermatoscopia com pontos vermelhos enegrecidos irregulares e pontos marrons entremeados por áreas rosadas, escamas laminares e crostas hemáticas.



No entanto, foi evidenciada a escassez na literatura de dados sobre os achados dermatoscópicos desta doença, o que dificultou a análise comparativa do trabalho. É importante ressaltar que a dermatoscopia como ferramenta diagnóstica em dermatologia geral ainda está em fase de desenvolvimento, e sua acurá-

cia diagnóstica atual é limitada pela falta de critérios padronizados que definem uma condição particular, devido à escassez de literatura publicada.

Assim, entende-se que os achados dermatoscópicos característicos de determinada patologia devem receber avaliação individualizada e cuidadosa, considerando as evidências disponíveis, antes de se realizar o diagnóstico (SONTHALIA et al, 2019).

CONCLUSÃO

Após a avaliação epidemiológica dos participantes deste estudo, pôde-se concluir que o perfil epideimiológico é compatível com a literatura, predominando no sexo masculino, numa faixa etária não delimitada, que realiza atividades rurais. Referente à avaliação dermatoscópica das lesões por cromomicose, notou-se a importante presença de achados previamente consolidados na literatura.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T.S.; ALMEIDA, A.M.Z.; BASANO, S.A. et al. Chromoblastomycosis in the Amazon region, Brazil, caused by Fonsecaea pedrosoi, Fonsecaea nubica, and Rhinocladiella similis: Clinicopathology, susceptibility, and molecular identification. **Med Mycol.** v.58, n. 2, p. 172-180, 2019.

BRITO, A.C.; BITTENCOURT, M.J. S. Chromoblastomycosis: an etiological, epidemiological, clinical, diagnostic, and treatment update. **An Bras Dermatol**.; v. 93, n. 4, p. 495-506, 2018.

CHAUHAN, P.; JINDAL, R.; SHIRAZI, N. Dermoscopy of chromoblastomycosis. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 10, n. 6, p. 759, 2019.

KURIEN, G.; SUGUMAR, K.; CHANDRAN, V. Chromoblastomycosis. [Atualizado em 18 de setembro de 2020]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.

JAYASREE, P. et al. Dermoscopic features in nodular chromoblastomycosis. **International Journal of Dermatology**, v. 58, n. 5, p. e107–e109, 1 maio 2019.

QUEIROZ-TELLES, F. Chromoblastomycosis: a neglected tropical disease. **Rev Inst Med Trop Sao Paulo**. v. 57, n.19, p. 46-50, 2015.

ROJAS-GARCÍA, O.C. et al. Chromoblastomycosis in Mexico. A forgotten disease. **Salud Publica Mex**; v. 61, n. 1, p. 3; jan-fev 2019.

SANTOS, D.W.C.L.; VICENTE, V.A.; WEISS, V.A. et al. Chromoblastomycosis in an Endemic Area of Brazil: A Clinical-Epidemiological Analysis and a Worldwide Haplotype Network. **J Fungi (Basel).** v. 6, n. 4, p. 204, oct. 2020.

SONTHALIA, S. et al. Dermoscopic Characterization in Pigmented Skin: Interpret "Pigmented" Structures Carefully. **Dermatology Practical & Conceptual**, p. 211–213, 12 jul. 2019.

SUBHADARSHANI, S.; YADAV, D. Dermoscopy of chromoblastomycosis. **Dermatology Practical & Conceptual**, v. 7, n. 4, p. 23–24, 31 out. 2017.

TELES FILHO, R.V. Chromoblastomycosis: a neglected disease. **Rev. Assoc Med Bras.** v. 65, n. 9. Set 2019.

VENTURA-FLORES, R.; ROJAS, V. F.; SILVA-DÍAZ, H. Chromoblastomycosis: clinical and microbiological characteristics of a neglected disease. **Rev Chil Infectol**; v. 34, n.4., ago 2017.

AVALIAÇÃO DA SÍNDROME DE BURNOUT EM ESTUDANTES DO CURSO DE FISIOTERAPIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

Izabelle Chrystine Sousa da Silva
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Fernanda Alencar Franco de Sá
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Jéssica Asevedo Pinheiro
Aluna Voluntária da Pesquisa

George Alberto da Silva Dias
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Finalidade: Identificar a prevalência da Síndrome de Burnout em estudantes do curso de fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. **Metodologia:** Tratou-se de um estudo descritivo do tipo transversal. Foram utilizados o questionário *Maslach Burnout Inventory - Student Survey* (MBI-SS) validado para a língua portuguesa e um questionário próprio contendo informações sociodemográficas, comportamentais e relacionadas ao desempenho acadêmico coletando informações por meio do *Google Forms*. **Resultados:** Participaram do estudo 33 alunos, sendo a maioria mulheres com idade entre 18-22 anos. Foi observado insatisfações nos aspectos de concentração 82%, insegurança em aplicar os aprendizados práticos aprendidos durante o período de ensino remoto 58%, 52% discordam parcialmente que os docentes têm bom domínio sobre as tecnologias necessárias, 55% concordam que seu desempenho teve piora nesse período. No geral, 18% apresentam síndrome de Burnout e 82% não apresentavam. **Conclusão:** Foi observada baixa prevalência de Síndrome de Burnout em acadêmicos de fisioterapia da Universidade do Estado do Pará.

PALAVRAS-CHAVE: Esgotamento Profissional; Angústia Psicológica; Desempenho Acadêmico; Educação à Distância.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) foi descrita inicialmente para contextualizar o estresse severo ou prolongado ao fornecer cuidados "curativos" a pessoas marginalizadas em 1974 por Freudenberg (BATERMAN; VIANA, 2019). Anos mais tarde, um pesquisador descobriu 3 sintomas-chave para o diagnóstico que são utilizados até hoje, sendo estes à exaustão emocional, despersonalização e diminuição do senso de realização (MASLACH; JACKSON, 1981; SILVA *et al*., 2020). Dentre os demais sintomas conhecidos, pode-se incluir atitudes negativas em relação ao trabalho, à vida e às outras pessoas, resultantes desse estado crônico e de fadiga, desespero e desesperança nos indivíduos (NASSAR; CARVALHO, 2021; GÜLER *et al*., 2019).

A discussão a respeito da prevalência da SB e do desempenho acadêmico de estudantes universitários tem sido discutida. Esse olhar baseia-se na percepção de pontos negativos que prevalecem no ambiente de aprendizado, impondo altas cargas de trabalhos, ausência de tempo livre, incertezas em relação ao mercado profissional, cobranças pessoais, preocupações financeiras e problemas de saúde, dentre outros fatores (DAMIANO *et al*., 2021; PRADO *et al*., 2019). Consequentemente, isso reflete na percepção de

capacidade intelectual e na ansiedade perante as avaliações acadêmicas (MORALES *et al.*, 2020).

Para intensificar essas condições, a pandemia do COVID-19 trouxe ainda diversas mudanças e desafios em relação à educação, especialmente mediante a rápida migração do ensino presencial para o remoto durante o ano de 2020 (PALÚ *et al.*, 2020). Somente no primeiro semestre de 2020, as instituições de ensino superior identificaram problemas como evasão de estudantes, queda no desempenho acadêmico, sensação de fracasso escolar e desgaste dos professores (GUSSO *et al.*, 2020). Desse modo, entende-se que o conjunto de alterações na vida diária do acadêmico, potencializou os desafios do ensino remoto e a implementação de diversas atividades, gerando uma redução da qualidade de vida dos estudantes e o aparecimento de sintomas da SB.

OBJETIVO(S)

Identificar a prevalência da Síndrome de Burnout em estudantes do curso de fisioterapia de uma universidade de Belém do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA) (Parecer nº 5.089.980). Tratou-se de um estudo descritivo do tipo transversal, seguindo as normas da Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participaram da pesquisa 33 estudantes do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sendo selecionados por meio da amostragem não probabilística por conveniência, avaliados no período de janeiro a junho de 2022. Foram incluídos discentes de ambos os sexos, maiores de 18 anos do curso de Fisioterapia e que quisessem participar da pesquisa. Excluiu-se aqueles que não consentiram com a sua participação no estudo, que não quiseram responder a um dos questionários proposto, menores de 18 anos e que trancaram a matrícula ou não estavam cursando fisioterapia ao responder à pesquisa.

A pesquisa se desenvolveu por meio virtual utilizando ferramentas autoaplicáveis para facilitar a fidedignidade nas respostas. Os participantes responderam a um questionário (*Link* do *Google Forms*) enviados por e-mail (por meio de lista oculta), redes sociais e/ou grupos de *whatsapp* do curso. Neste formulário eletrônico foi apresentado aos discentes a proposta do estudo, assim como um questionário próprio contendo informações sociodemográficas, comportamentais, acadêmicas e de acesso à internet. Além disso, utilizou-se o questionário *Maslach Burnout Inventory – Student Survey* (MBI-SS), versão específica para estudantes.

Adotou-se o software Excel® 2010 para entrada dos dados e confecção das tabelas. As variáveis categóricas foram apresentadas como frequências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 33 alunos selecionados, 61% (n=20) eram do sexo feminino, a maioria (70%, n=23) tinha idade entre 18 e 22 anos, todos eram solteiros, com renda familiar até 1 salário-mínimo (30%, n=10), 85% (n=28) não trabalham e 64% (n=21) não faziam estágio.

No que diz respeito à percepção dos estudantes em relação ao ensino remoto e seus determinantes, a maioria relatou que apresentavam um espaço adequado para assistir às aulas, silencioso e com boa qualidade de internet. A maioria considerou que não se adaptou bem ao ensino remoto, que a interação com a turma foi prejudicada, interferindo no processo de ensino e aprendizagem e, consequentemente, apresentando piora no desempenho acadêmico. Além disso, a maioria sente que sua formação foi prejudicada, apresentando conhecimentos teóricos, porém não se sentem confiantes ao aplicar os conhecimentos práticos. A grande maioria relatou que houve prejuízo nas atividades de lazer, apresentava-se disperso e sentiu vontade de trancar o curso. Além do mais, a maioria considerou que os professores não tinham domínio das tecnologias educacionais, mas conseguiam repassar o conteúdo.

Por fim, foi encontrado um resultado geral de 18% (n=6) de portadores da síndrome de Burnout e 82% (n=27) não apresentavam. Isso diverge de pesquisas como a do perfil de qualidade de vida e prevalência da SB de Amaral *et al.* (2021) que, embora aponte nível intermediário (n=14) em alguns critérios do MBI-SS, não encontrou nenhuma pessoa com a SB em sua amostra.

Os entrevistados também consideram que conseguiram aprender os conteúdos teóricos durante o ensino remoto, mas não se sentem preparados para aplicar isso na sua prática. No estudo de Medeiros *et al.* (2021), é possível notar que os docentes também percebem essa dificuldade quando 74,45% deles apontam desenvolvimento parcial de competências dos estudantes. Fator evidenciado também no artigo de Schulke *et al.* (2011), onde a dimensão de exaustão emocional da SB pode estar relacionada às exigências de atividades práticas que devem ser aperfeiçoadas ao final do curso de fisioterapia, principalmente nos estágios.

Outro problema é o estresse vivenciado por esses estudantes em relação ao ensino-aprendizagem. É possível visualizar quando a maioria dos estudantes consideram que não se adaptou bem ao ensino remoto. Nesta atual conjuntura, emergiu a preocupação com a concentração dos estudantes, em suma, o acesso à internet não somente possibilitou o acesso às aulas, como também o acesso a outras páginas, como as redes sociais, demonstrando que a concentração foi afetada e que 20% concordam totalmente, 30% concordam parcialmente e os outros 25% são de alunos que nem concordam e nem discordam e o restante de alunos que discordam da afirmativa (GOMES; SANT'ANNA; MACIEL, 2020).

Segundo Dallacosta e Castro (2021), a sobrecarga que em atividades de ensino, pesquisa e extensão, muitas vezes, resultam em pouco tempo para estudar para as avaliações e trabalhos, demonstrando pouco rendimento em provas e atividades, e reprovações em disciplinas, o que intensifica o desestímulo e a falta de interesse nas atividades do curso por parte do acadêmico.

Sabe-se que a SB, resultante de um estresse mal administrado, pode ser ocasionado por vários fatores verificados em universitários durante o ensino remoto. Em um estudo epidemiológico observacional, os resultados não indicaram a presença da síndrome, porém, desvendam a complexidade de fatores que podem se constituir em indicadores de SB ainda na formação de futuros profissionais da área da saúde (AMARAL *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

A prevalência de SB foi baixa, no entanto existem alunos que apresentaram esta condição de saúde o que reitera a importância da atenção psicológica conjunta durante o período pandêmico.

REFERÊNCIAS

AMARAL, F. N. L.; MELO, C. S.; PINTO, L. S.; SOUSA, D. S. Perfil de estilo de vida e prevalência de Síndrome de Burnout em estudantes da área da saúde de uma universidade particular em Santarém-PA durante a pandemia da Covid-19: um estudo transversal. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 14, e513101422772, 2021.

BATEMAN, E. A.; VIANA, R. Burnout among specialists and trainees in physical medicine and rehabilitation: a systematic review. **J Rehabil Med**. v. 51, n. 11. p. 869-874, 2019.

DALLACOSTA, F. M.; CASTRO, M. H. O. Síndrome de burnout em docentes e discentes universitários: reflexos da pandemia? **RCH**. v. 14, e25, p. 1-10, 2021.

DAMIANO, R. F.; OLIVEIRA, I. N.; EZEQUIEL, O. S.; LUCCHETTI, A.; LUCCHETTI G. The root of the problem: identifying major sources of stress in brazilian medical students and developing the medical student stress factor scale. **Braz J Psychiatr**. v. 46, n. 1, p. 35-42, 2021.

GOMES, M. A.; SANT'ANNA, E. P. A.; MACIEL, H. M. Contexto atual do ensino remoto em tempos de covid-19: um estudo de caso com estudantes do ensino técnico. **Braz J of Develop.** v. 6, n. 10, p. 79175-92, 2020.

GÜLER, Y.; ŞENGÜL, S.; ÇALIŞ, H.; KARABULUT, Z. Burnout syndrome should not be underestimated. **Rev. Assoc. Med. Bras**. v. 65, n. 11, 1356-60, 2019.

GUSSO, H. L.; ARCHER, A. B.; LUIZ, F. B.; LUCA, G. G.; HENKLAIN, M. H. O.; PANOSSO, M. G. *et al.* Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. **Educ Soc**. v. 41, e238957, p. 1-27, 2020.

MASLACH, C.; JACKSON, S. E. The measurement of experienced burnout. **Journal Of Organizational Behavior**. v. 2, p. 99-113, 1981.

MEDEIROS, A. A.; BATISTON, A. P.; SOUZA, L. A.; FERRARI, F. P.; BARBOSA, I. R. Análise do ensino em fisioterapia no Brasil durante a pandemia de COVID-19. **Fisioterapia em movimento**. v. 34, e34103, 2021.

MORALES, S. T. T.; QUINCHALEF, G. P. V.; VERA, J. A. A.; MUÑOZ, S. I. M.; CONTRERAS, K. M. W. Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. **RIEM**. v. 9, n. 36, p. 8-16, 2020.

NASSAR, L. M.; CARVALHO, J. P. Síndrome de Burnout em estudantes de graduação de medicina no Brasil: uma revisão do panorama brasileiro. **Espaç. Saúde**. v. 22, n. 1, e721, 2021.

PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2020

PRADO, M. S. F. M.; NORTE, N. M.; CARVALHO, I. G. M.; SOUSA, I. F.; ALMEIDA, R. J. Avaliação da Síndrome de Burnout entre estudantes do último ano de um curso de medicina do Brasil. **Arquivos de Ciências da Saúde**. v. 26, n. 1, p. 41-6, 2019.

SCHULKE, A. P.; CARLOTTO, M. S.; KOETZ ALOÍSIO, A. I.; MADRUGA TAROUCO, A. El Síndrome de Burnout en los alumnos en prácticas de fisioterapia. **Diversitas: Perspectivas en Psicología**. v. 7, n. 1, p. 167-77, 2011.

SILVA, L. N. S.; MEDEIROS, G. P. A.; SILVA, M. F.; SILVA, C. M. S.; MARREIRO, J. V. S. **Guia Prático sobre a Síndrome de Burnout**. Ministério Público do Estado do Piauí - Comitê de Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho, Teresina – Piauí, 2020.

O COMPROMETIMENTO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E ATIVIDADE FÍSICA DAS CRIANÇAS DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL PROVOCADA PELA PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Valéria Pinheiro da Paixão
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Wigna Halley Abreu Machado
Eliny Monteiro Souto
Alunos Voluntários da Pesquisa

Gileno Edu Lameira de Melo
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) e a necessidade de a população manter-se em distanciamento social devido ao alto grau de contágio, provocou mudanças sociais e econômicas em todo mundo. A escola é um suporte ao desenvolvimento de crianças e adolescentes, que em situação de pandemia e isolamento social, podem estar com seus níveis de desenvolvimento seriamente comprometidos. O objetivo foi analisar o comprometimento no desenvolvimento motor e nível de atividade física em crianças em isolamento social devido a pandemia da COVID-19. Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura. A pesquisa nas bases de dados resultou em um total de 10 artigos encontrados, que depois de realizada a leitura dos títulos e resumos, 4 artigos foram selecionados, porém, 2 foram incluídos na discussão do trabalho por responder o objetivo da pesquisa. O isolamento social decorrente da pandemia da COVID-19 impactou negativamente na rotina de atividade física de crianças, trazendo assim, várias consequências físicas e mentais, como o sedentarismo e o atraso do desenvolvimento motor.

PALAVRAS-CHAVE: desenvolvimento motor; atividade física; crianças; pandemia.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) e a necessidade de a população manter-se em distanciamento social devido ao alto grau de contágio, provocou mudanças sociais e econômicas em todo mundo.

A paralização das aulas presenciais nas escolas foi uma estratégia utilizada como forma de evitar que crianças e adolescentes se tornassem vetores de contaminação. No Brasil, as escolas passaram adotar a educação remota emergencial afim de não interromper o ano letivo (HODGES *et al.,* 2020), dessa forma, alunos e professores em isolamento social, precisaram lidar também com ansiedades e fragilidades advinda da perda de uma rotina, o acúmulo de tarefas e outras responsabilidades (ARRUDA, 2020).

Apesar de ser uma medida necessária, o isolamento social das crianças e adolescentes, especialmente em contexto escolar, tende a gerar efeitos psicológicos negativos, podendo se estender para consequências físicas e mentais em diferentes faixas etárias (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020). Para Lourenço, Sousa e Mendes (2019) é provável que o aumento no tempo sentados em atividades sedentárias em jogos online, assistindo TV e até em aulas remotas, consequentemente, acarretará uma redução dos níveis de atividade física.

Cruz *et al.* (2017) observaram que quanto maior o envolvimento das crianças em comportamentos ativos, mais elas construíram um repertório motor suficientemente adaptado para específicos contextos de movimento. Em contraste, a atividade física limitada pode contribuir para deficiência na coordenação motora.

Esse desenvolvimento motor (DM) é compreendido por Neto (2002) como o processo contínuo que se refere aos resultados da interação entre condições ambientais, biológicas da criança e a idade cronológica. Com isso, os organismos vivos estão sempre em desenvolvimento, mas a quantidade de mudanças pode ser mais ou menos observável nos diversos períodos da vida.

A escola é um suporte ao desenvolvimento de crianças e adolescentes, que em situação de pandemia e isolamento social, podem estar com seus níveis de desenvolvimento seriamente comprometidos. Assim, os que não dominam os padrões motores básicos apresentará dificuldade na especialização deles, isto é, terá dificuldade em integrar os Padrões Motores Fundamentais em movimentos específicos.

OBJETIVO(S

O objetivo do trabalho foi analisar publicações que avaliaram o comprometimento motor e o nível de atividade física em crianças durante o isolamento social da pandemia do COVID-19.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura que conforme Santos, Brandão e Araújo (2020) se fundamenta na capacidade de sintetizar o conhecimento científico, possibilitando a análise do conhecimento produzido por outros autores em relação ao tema estudado. Para o levantamento dos estudos, as bases de dados utilizadas foram Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores de busca: "Inatividade física", "Pandemia", "Atividade Física", "COVID-19" e "Isolamento social". Para catalogar os artigos e posteriormente avaliá-los, foi elaborado um quadro representativo das pesquisas selecionada que constou do título, autores, periódicos, ano de publicação, objetivo, tipo de estudo e principais resultados. Como filtro para os critérios de inclusão foram considerados apenas artigos com texto em português, inglês e espanhol com ano de publicação entre 2012 e 2022 e que tinham como grupo do estudo ou amostra, crianças

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa nas bases de dados resultou em um total de 10 artigos encontrados, que depois de realizada a leitura dos títulos e resumos, 4 artigos foram selecionados, porém, 2 foram incluídos na discussão do trabalho por responder o objetivo da pesquisa.

O comportamento sedentário também pode afetar negativamente as estruturas cerebrais em crianças com sobrepeso/obesidade (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020). Uma vez que a prática regular de atividade física, acrescida de uma boa aptidão aeróbia melhoram de forma significativa as funções cognitivas durante a Infância, como melhores níveis de atenção e maior velocidade no processamento de informações (PAULO et al., 2019). Nesse sentido, a influência de comportamentos saudáveis contribui para o desenvolvimento do cérebro durante os seus períodos críticos de maturação.

Esses resultados aumentam ainda mais a preocupação com a saúde durante o isolamento social, uma

vez que baixos níveis de atividade física e elevado tempo de tela estão associados a riscos aumentados para o sobrepeso e obesidade (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020). Rocha et al. (2021) corroboram que as alterações comportamentais desde o início da pandemia, ocasionaram no aumento do tempo em tela entre as crianças e adolescentes, além de outros prejuízos relacionados a saúde, como a inatividade física, hábitos alimentares desfavoráveis e sono irregular. Os resultados do estudo apontaram que o reflexo da falta de atividade física nessa faixa etária impactou a saúde de crianças e adolescentes, uma vez que os exercícios físicos estão associados ao fortalecimento do sistema imune e desenvolvimento motor, nesse sentido, o sedentarismo durante o período de isolamento social, pode contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, como diabetes, obesidade e hipertensão.

Neste contexto, considera-se importante o engajamento de crianças e adolescentes em hábitos saudáveis. Para Florêncio Júnior, Praiano e Costa (2020) em primeiro lugar, os familiares são de vital importância para incentivar na prática de exercício físico de crianças e adolescentes durante o isolamento social. Em segundo lugar, os professores de educação física que podem ser acessados de forma remota pelos ambientes viabilizados pelas escolas ON-LINE ou mesmo por meio de redes sociais publicando vídeos e sugerindo atividades.

A realização de atividades físicas no contexto escolar, reveste-se de suma importância para a aquisição de hábitos de vida saudáveis, assim como no desenvolvimento cognitivo e motor para esses sujeitos.

CONCLUSÃO

O isolamento social decorrente da pandemia da COVID-19 impactou negativamente na rotina de atividade física de crianças, trazendo assim, várias consequências físicas e mentais, como o sedentarismo e o atraso do desenvolvimento motor. Neste contexto, é necessário que a escola, governantes e os pais apoiem projetos que estimulem e respeitem o processo de maturação motor e cognitivo das crianças, considerando seus aspectos sociais, culturais e econômicos, a fim de torná-los aptos para a realização de movimentos funcionais e posturais, de acordo com o seu contexto de vida.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E.P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de COVID-19. **Em redes – Revista de educação a distância,** 7(1), 257-275, 2020.

CRUZ, Mayara Moura Alves da et al. Perfil do desenvolvimento motor em escolares com excesso de peso. **Abcs Health Sciences**, [S.L.], v. 42, n. 3, p. 123-128, 11 dez.2017.

FLORÊNCIO JÚNIOR, Públio Gomes; PAIANO, Ronê; COSTA, André dos Santos. Isolamento social: consequências físicas e mentais da inatividade física em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde,** [S.L.], v. 25, p. 1-2, 14 set. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HODGES, C.B., MOORE, S., LOCKEE, B.B., TRUST, T., BOND, A. M. **The difference between emergency remote teaching and online learning**. 2020.

LOURENÇO, Camilo Luis Monteiro; SOUZA, Thiago Ferreria de; MENDES, Edmar Lacerda. Relationship between smartphone use and sedentary behavior: a school- based study with adolescents. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde,** [S.L.], v. 24, p. 1-8, 9 out. 2019.

NETO, F.R. **Manual da Avaliação Motora**.1ªed. Porto Alegre: Artmed; 2002.

PAULO, Rui; RAMALHO, André; SILVA, Fernanda; MENDES, Pedro; MACHADO, João. Atividade Física, Cognição e Aprendizagem. In: SARDINHA, Maria da Graça; AZEVEDO, Fernando; MACHADO, João. **Formação de Leitores: arte, literatura, educação e desporto**. Covilhã: Tipografia da Universidade da Beira Interior Covilhã, 2019. p. 1-115.

ROCHA, Maressa Ferreira de Alencar; VELOSO, Wanderson Gomes; BEZERRA, Rebeka Ellen de Alencar; GOMES, Laura de Almeida; MARCOLINO, Alinne Beserra de Lucena. O impacto da pandemia do covid-19 na saúde infanto-juvenil: um estudo transversal / the impact of the covid-19 pandemic on child-youth health. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 3483-3497, 2021.SANTOS, Stephany da Silva;

BRANDÃO, Gisetti Corina Gomes; ARAÚJO, Kleane Maria da Fonseca Azevedo. Isolamento social: um olhar a saúde mental de idosos durante a pandemia do covid-19. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 7, p. 1-15, 19 maio 2020.

PRÉ-NATAL DE ALTO RISCO: ELABORAÇÃO DO GUIA PRÁTICO PARA PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO À GESTANTE PORTADORA DE DIABETES GESTACIONAL E HIPERTENSÃO GRAVÍDICA

Brendha Nataly Teixeira Costa
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Bruna dos Anjos Medeiros
Denise de Fátima Ferreira Cardoso
Alunos Voluntários da Pesquisa

Heliana Helena de Moura Nunes
Orientador da Pesquisa

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Gestacional; Autocuidado; Hipertensão induzida pela gravidez; Cuidados de Enfermagem.

INTRODUÇÃO

O presente projeto tem o intuito de elaborar um guia prático para a promoção do autocuidado às gestantes de alto risco portadoras de diabetes gestacional e hipertensão gravídica, a partir da aplicação de um formulário com perguntas direcionadas ao conhecimento acerca da gravidez de alto risco, com vista a um pré-natal mais qualitativo que garanta melhor qualidade de vida a gestante e ao bebê. Este projeto se origina e se justifica pela experiência dos autores durante seu período de práticas dos componentes curriculares "Enfermagem Comunitária I e II" pertencentes ao curso de graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará– UEPA.

OBJETIVO(S)

Geral: Elaborar um Guia Prático para promoção do Autocuidado às gestantes portadoras de Diabetes gestacional e Hipertensão Gravídica. Específicos: Descrever o conhecimento das grávidas do pré-natal de alto risco, portadoras de Diabetes e Hipertensão gestacional em relação ao autocuidado; Identificar as orientações de tratamento, que estimulam o autocuidado, mais adequadas para as grávidas portadoras de Diabetes e Hipertensão gestacional no período do pré-natal; Elaborar, com base nos resultados da pesquisa, rotinas com enfoque ao autocuidado, voltadas para orientação das mulheres portadoras de Diabetes e Hipertensão gestacional.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório com abordagem qualitativa possibilitando melhor investigação da situação problema. O estudo foi desenvolvido em um hospital de grande porte, referência estadual em gestação de alto risco, localizado no município de Belém-PA. A pesquisa foi realizada no Complexo Ambulatorial da FSCMPA, referência no atendimento à Gestação de Alto Risco e recebe as grávidas referenciadas (seja da Rede Básica, Rede Especializada ou de demanda espontânea). A população do estudo consiste em 348 participantes atendidos na categoria "Consulta de Enfermagem: pré-natal de alto risco" no complexo ambulatorial da instituição. Já a amostra, foi composta por 30 voluntárias, que aceitaram participar da pesquisa após o convite para participação no estudo.

As participantes do presente estudo como critérios inclusivos foram compostas por gestantes que apresentam gravidez com fator de risco para diabetes gestacional e hipertensão gravídica, tinham acima de 18 anos, regularmente cadastradas no programa de pré-natal além de seus acompanhantes de ambos os sexos, que aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídas da pesquisa as gestantes que não apresentaram fatores de risco para diabetes e hipertensão na gestação.

A coleta de dados foi realizada mediante aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará com o parecer n° 5.270.873 e Comitê de Ética da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará com o parecer n° 5.439.703. Após, foi desenvolvida a aplicação de um questionário semiestruturado, com o objetivo de avaliar o conhecimento e situação individual das gestantes sobre o autocuidado mediante a gestação de alto risco além da coleta de dados sociodemográficos para desenvolver um guia aplicável nas diversas realidades, ele será composto por perguntas objetivas e subjetivas.

As gestantes convidadas no Ambulatório da Mulher, na qual fazem parte do grupo de Pré-natal às gestantes de alto risco na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - FSCMPA, e, feito o convite para a participação no estudo, as pesquisadoras explicaram sobre os objetivos e riscos da pesquisa. As que aceitaram participar, após a assinatura do TCLE, aplicaram o questionário, durante um período de aproximadamente 30 minutos, em uma sala reservada designada pela direção da instituição. A todo momento as pesquisadoras estavam presentes para esclarecer quaisquer dúvidas. Ao fim do preenchimento do instrumento de coleta, este foi recolhido e guardado de forma segura pelas pesquisadoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, as acadêmicas de enfermagem apresentaram-se às gestantes, informando sobre a proposta idealizada por elas e informaram sobre as intervenções futuras após o resultado da pesquisa.

Logo após, ocorreu a apresentação do TCLE e dos questionários às gestantes, que demonstraram nítido interesse pelo instrumento. Foram entrevistadas 30 gestantes que faziam parte dos critérios de inclusão.

O questionário foi composto por 15 perguntas, dentre elas: idade, cidade, qual tipo de risco gestacional, antecedentes mórbidos pessoais e familiares.

Durante toda a execução das perguntas foi perceptível a interação das gestantes.

A maioria das entrevistadas são maiores de 20 anos. A gestação tardia tem se tornado uma realidade mundial, uma vez que cresce exponencialmente o número de mulheres que buscam a maternidade pela primeira vez após os 35 anos de idade. Sua ocorrência vem aumentando, principalmente em países desenvolvidos e/ou em desenvolvimento (GONÇALVES, 2012).

Menos da metade das gestantes residem na capital, o que muitas vezes dificulta a realização contínua do tratamento. 3 gestantes apresentaram Diabetes e Hipertensão simultaneamente, 5 apresentaram diabetes e 23 hipertensão. 21 já tinham conhecimento de sua comorbidade antes do 1° trimestre. Apenas 4 realizam atividades físicas. Os benefícios da prática de atividades físicas durante a gestação são diversos e atingem diferentes áreas do organismo materno. O exercício reduz e previne as lombalgias, devido à orientação da postura correta da gestante frente à hiperlordose que comumente surge durante a gestação, em função da expansão do útero na cavidade abdominal e o consequente desvio do centro gravitacional. Nestes casos, o exercício físico contribuirá para adaptação de nova postura física, refletindo-se em maior habilidade para a gestante durante a prática da atividade física e do trabalho diário (HARTMANN, 1999).

Apenas 4 das 30 entrevistadas não sentem nenhuma dificuldade em relação a ser uma gestante de alto risco, porém a maioria relata: mal estar, lombalgia, dispneia, dores nas articulações, cansaço, cefaleia, tontura, arritmias cardíacas, dores pélvicas, desmaios, inapetência, edemas em membros inferiores, dentre outros.

Sobre o quão relevante as entrevistadas acham o guia de cuidados para o seu tipo de gestação, todas sem exceção disseram que é muito importante haver o instrumento.

Em relação a preparação do autocuidado e o atendimento pré-natal que elas recebem, 25 disseram que as informações recebidas ajudam bastante durante a gestação e tratamento.

De forma unânime houve muitos elogios sobre o tratamento recebido na Santa Casa, relatos de bom tratamento, humanização e equidade que as fazem sempre querer voltar às consultas mesmo com todas as dificuldades de locomoção e logística.

CONCLUSÃO

Com tudo, foi perceptível após a abordagem das entrevistadas e a conversa que se sucedeu durante todo o momento, as gestantes atendidas na FSCMPA relatam saber muito bem de suas comorbidades e o tratamento necessário para elas.

Foi evidente também que poucas têm o hábito do autocuidado tanto para se sentir melhor em relação à doença quanto para o bem-estar geral.

Os resultados deste estudo trazem contribuições para o autocuidado das gestantes de alto risco e o melhor atendimento que a equipe de enfermagem pode proporcionar a elas, trazendo uma assistência de qualidade e contribuindo como base para novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

HARTMANN, S.; BUNG, P. **Physical exercise during pregnancy-physiological considerations and recommendations**. 1999. Disponível em: https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/JPM.1999.029/html. Acesso em 02 ago. 2022

GONÇALVES, Záfia Rangel; MONTEIRO, Denise Leite Maia. **Complicações maternas em gestantes com idade avançada**. Femina, 2012. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-668400. Acesso em: 01 ago. 2022

MODELO DE TREINAMENTO DE REVERSÃO DE VASECTOMIA A PARTIR DE TESTÍCULOS BOVINOS

Rafael Silva Lemos
Bolsista Fapespa

Lívia Guerreiro de Barros Bentes
Dário Santana Neto
Alunos Voluntários da Pesquisa

Hérick Pampolha Huet de Bacelar
Orientador da Pesquisa

RESUMO: **Objetivo:** Objetivou-se descrever e avaliar a viabilidade de um modelo de treinamento cirúrgico de reversão de vasectomia, utilizando testículos bovinos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental transversal, utilizando testículos de boi, sem custo, devido ser um material de descarte. As fotos foram realizadas com um sistema de vídeo composto por uma filmadora e uma televisão conectados via cabo HDMI. **Resultados:** foram realizadas fotos de alta definição, com a medição do tempo de confecção, custo e tempo de realização da reversão de vasectomia. **Conclusão:** conclui-se que o modelo de treinamento é viável e de baixo custo, com fácil reprodutibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento por simulação; Procedimentos cirúrgicos urológicos; Tecnologia de baixo custo; Vasovasostomia; Microcirurgia.

INTRODUÇÃO

A vasectomia é um procedimento cirúrgico de esterilização realizado através da secção ou ligamento do ducto deferente bilateralmente, a fim de bloquear a condução de espermatozoides dos testículos em direção ao pênis, com eficácia de 97 a 99% (ETAFY et al, 2018). Caracteriza-se como importante método de contracepção no cenário do planejamento familiar, para evitar gravidezes indesejadas, sendo o segundo método mais utilizado por homens, atrás apenas do preservativo (AMORY et al, 2016).

Sua principal desvantagem é a potencial irreversibilidade, a qual em pacientes vasectomizados o arrependimento ou a simples vontade de reversão da técnica, sendo esta reanastomose um procedimento dispendioso e desafiador, realizado por um menor número de urologistas e que tem seu sucesso dependente de fatores como a técnica de vasectomia utilizada e o tempo desde a cirurgia (OSTROWSKI et al, 2015).

Apesar de segura e eficaz, a potencial irreversibilidade é um dos principais fatores que evocam o arrependimento em pacientes vasectomizados, os quais na busca pela reversão se deparam com um número restrito de urologistas que a realizam (OSTROWSKI et al, 2015). Nesse sentido, o sucesso da vasectomia depende da técnica utilizada e do tempo de cirurgia, sendo realizada a partir de duas técnicas: vasovasostomia (VV) ou vasoepididimotomia (VE). A VE foi descrita em 1902 por Martin e a VV foi realizada por Quinby em 1919, sendo que desde então houve inovações e acréscimos tanto na instrumentação quanto nas técnicas, a fim de que fossem obtidos melhores resultados (DICKEY et al, 2015).

Dessa forma, torna-se necessário o domínio de determinadas competências por parte do cirurgião, a exemplo de tomada rápida de decisão, habilidade de comunicação, gerenciamento de tempo e, principal-

mente, boa destreza e habilidade manual (EVGENIOU et al, 2018; SCHAVERIEN et al, 2018). Além disso é necessário o aperfeiçoamento da longa curva de aprendizado, idealmente adquirida através de modelos de treinamento de técnicas de vasovasostomia e reanastomose de baixo custo e fácil reprodutibilidade (PINTO et al, 2019). Assim, o objetivo deste trabalho é propor um modelo experimental utilizando testículo bovino para treinamento de reversão de vasectomia.

OBJETIVO(S)

O Objetivo é: avaliar viabilidade do modelo para a reprodução da técnica, patência após a realização da vasovasostomia, custo do modelo, facilidade de aquisição, facilidade de manuseio, tempo de execução e reprodutibilidade do modelo.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo experimental e transversal realizado no Laboratório de Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará, seguindo as leis e normas éticas de uso de animais da Lei nº11.794/08 e do Comitê de Ética no Uso de Animais. Os testículos e funículos espermáticos foram obtidos após a castração obrigatória de bovinos para comercialização da carne. O material foi armazenado sob refrigeração (5ºC) e colocado em temperatura ambiente (26°C) 4 horas antes da realização do procedimento.

A realização da técnica microcirúrgica seguiu as diretrizes propostas por Barros et al (2017), utilizando um sistema de vídeo composto por uma câmera de alta definição (HD) Sony Handycam HDR-XR160, com zoom de 40x, uma televisão LED HD de 42 polegadas e um cabo HDMI digital, além de luminárias comuns adaptadas à câmera provendo iluminação adequada para realização do procedimento.

O presente simulador permite a execução da anastomose do canal deferente. Sendo assim, a criação do modelo de treinamento seguiu os seguintes passos. Primeiro, com o auxílio de luvas de látex, papelão, grampeador e tesoura comuns foram confeccionados quadriláteros de dimensões 5,0cm comprimento por 5,0cm de largura, com dois orifícios em lado opostos, um de entrada e um de saída (PINTO et al, 2019). Em seguida, o testículo e o funículo espermático foram lavados com água corrente e sabão para remoção de impurezas. Posteriormente, o funículo foi dissecado completamente, desde a sua origem até o coto proximal, tendo o ducto deferente isolado no quadrilátero. Após isso, foi realizada uma secção transversal total do canal com o auxílio de uma tesoura de Metzenbaum curva.

A técnica de reversão escolhida foi a vasovasostomia, caracterizada por oito pontos simples equidistantes, feitos com fio mononylon 10-0, coaptando toda a circunferência, de acordo com a técnica descrita por Ramada et al (2004). Os instrumentais utilizados para a confecção da técnica foram: pinça relojoeiro, porta-agulha e tesoura curva microcirúrgicos. A patência foi testada com a introdução de um jelco 24G, com injeção lenta de 5 a 10ml de soro fisiológico a 0,9% (SF 0,9%).

Ao todo cinco modelos foram criados e todos os procedimentos foram realizados por apenas um pesquisador, com mais de 10 anos de experiência na área. Os parâmetros analisados foram: viabilidade para a reprodução da técnica, patência após a realização da vasovasostomia, custo do modelo, facilidade de aquisição, facilidade de manuseio, tempo de execução e reprodutibilidade do modelo. Os softwares Microsoft Word 2016 e Excel 2016 foram utilizados para análise de dados e edição das imagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

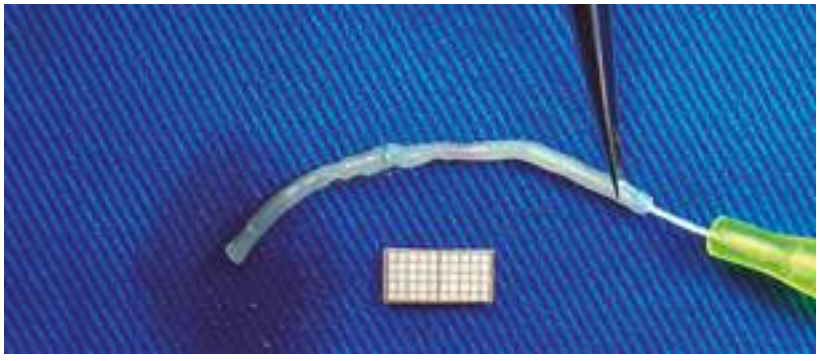
A reversão de vasectomia é um procedimento microcirúrgico que consiste na anastomose dos canais deferentes – vasovasostomia – ou do canal deferente e o epidídimo – vasoepididimostomia, para restituir a fertilidade em decorrência de vasectomia prévia (DICKEY et al.2015; HAYDEN et al, 2019; LOWE, 2016). A maioria dos simuladores de alta fidelidade, apesar da elevada eficácia, necessitam de tecnologias de alto custo para sua confecção, a exemplo dos modelos tridimensionais (3D), o que restringe o uso dessas tecnologias a grandes centros de treinamento (TEOH et al, 2019; HAYDEN et al, 2019). Em contrapartida, o presente modelo apresentou baixo custo de confecção, já que os componentes – testículo e funículo espermático bovinos – são de fácil aquisição em açougues e abatedouros, por serem materiais de descarte.

FIGURA 1: Canal deferente suturado sobre o quadrilátero.

FONTE: Acervo dos pesquisadores.

Todos os modelos confeccionados mostraram-se viáveis para a realização do treinamento de reversão de vasectomia, com obtenção de patência positiva em 100% destes. Os materiais utilizados foram de fácil aquisição e tiveram baixo custo de confecção, pois eram destinados ao descarte. A consistência do ducto deferente semelhante à humana proporcionou um manuseio adequado durante o procedimento.

FIGURA 2: Canal deferente suturado submetido ao teste de patência como soro fisiológico.



FONTE: Acervo dos pesquisadores.

O diâmetro luminal e o diâmetro externo do canal deferente variaram entre 0,2-0,4 milímetros e 2-3 milímetros, respectivamente, com um comprimento médio de 9±1,2 cm. Foi possível realizar a técnica por até três vezes em cada modelo. Ductos deferentes com comprimento menor que 6cm foram descartados, em função da tendência de desconexão do orifício de saída do quadrilátero, dificultando a realização da técnica. Segundo Patel e Smith (2016), o ducto deferente humano apresenta um diâmetro luminal que pode variar de 0,3 a 0,4 mm e o epididimal, de 0,15 a 0,2 mm, essa disparidade de dimensões internas tornam a técnica de vasoepididimostomia mais desfiadora do que a vasovasostomia, para a maioria dos cirurgiões, tornando esta última a mais realizada. Isso torna evidente o motivo pelo qual esta última técnica foi utilizada no modelo, pois a mais complexa deve ser executada após considerável nível de aprendizado (KIRBY et al, 2017). Além disso, o ducto deferente apresentou consistência tecidual semelhante à humana, além de diâmetro variável de 0,2-0,4mm, aumentando a fidelidade do modelo à realidade.

O tempo médio total do procedimento foi de 43,28±3,22 minutos. A umidificação local com jatos de 0,5ml de SF0,9%, com o auxílio de uma seringa de 10ml, foi necessária durante a execução da técnica. Isso resultou em um acréscimo de 2,86±0,24 minutos no tempo total do procedimento, haja vista que o intervalo médio para umidificação foi de 3,00±0,46 minutos.

Os cinco modelos confeccionados possibilitaram a sua reutilização por até três vezes cada. Houve prejuízo na qualidade da execução do procedimento com um número maior de tentativas, em decorrência do desgaste tecidual com o manuseio frequente. O tempo médio de cada procedimento (43,28±3,22 minutos) foi similar ao encontrado por Pinto et al. (2019), sendo que cerca de 6,6% desse tempo foi destinado a umidificação do ducto devido à alta aderência ao látex pela desidratação e embora o tempo seja uma importante variável de avaliação, a qualidade da técnica é soberana (NSEYO et al, 2017).

É válido ressaltar que o presente estudo apresentou limitações. A avulsão do funículo espermático, durante a castração (FARBER et al, 2020), pode reduzir o diâmetro interno do ducto deferente, impossibilitando a realização do teste de patência, além de reduzir o comprimento do ducto a um tamanho inviável para o seu uso no modelo (<6 cm). Além disso, o uso de sistemas de videomagnificação, apesar de reduzir os custos em comparação a um microscópio convencional, limitam as etapas iniciais do treinamento por não apresentarem três dimensões, o que pode ser contornado após um período prévio de adaptação (BARROS et al, 2017; HUA et al, 2018). Por fim, a realização do procedimento por apenas um único cirurgião habilitado e experiente possibilita o surgimento de viés de informação, que se justifica por ser um trabalho experimental no qual objetiva-se avaliar a viabilidade do modelo. Ainda assim, o modelo oferece alta fidelidade à prática urológica, tornando-se aliado na aquisição de habilidades microcirúrgicas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o ducto deferente do suíno se mostrou viável para a realização do treinamento de reversão de vasectomia, posto que as dimensões de suas paredes e consistência assemelham-se às humanas, com obtenção de patência positiva nos cinco modelos testados. Além disso, a fácil aquisição, o baixo custo, a ausência de condições especiais para uso, o respeito aos princípios éticos de redução do uso desnecessários de animais e reprodutibilidade em diversos centros de treinamento tornam esse modelo atrativo.

REFERÊNCIAS

AMORY, John K. Male contraception. **Fertility and sterility**, v. 106, n. 6, p. 1303-1309, 2016.

DICKEY, Ryan M. et al. The evolution of vasectomy reversal. **Current Urology Reports**, v. 16, n. 6, p. 40, 2015.

BARROS, R.S.M.; BRITO, M.V.H. et al. A Low-Cost High-Definition Video System for Microsurgical Hindlimb Replantation in Rats. **J Reconstr Microsurg.**, v.33, n.3, p.158-162, 2017.

ELZANATY, Saad; DOHLE, Gert R. Vasovasostomy and predictors of vasal patency: a systematic review. **Scandinavian journal of urology and nephrology**, v. 46, n. 4, p. 241-246, 2012.

ETAFY, Mohamed et al. Review of the role of robotic surgery in male infertility. **Arab journal of urology**, v. 16, n. 1, p. 148-156, 2018.

EVGENIOU, Evgenios; WALKER, Harriet; GUJRAL, Sameer. The role of simulation in microsurgical training. **Journal of Surgical Education**, v. 75, n. 1, p. 171-181, 2018.

FARBER, Nicholas J. et al. Vasovasostomy: kinetics and predictors of patency. **Fertility and Sterility**, v. 113, n. 4, p. 774-780. e3, 2020.

HAYDEN, Russell P.; LI, Philip S.; GOLDSTEIN, Marc. Microsurgical vasectomy reversal: contemporary techniques, intraoperative decision making, and surgical training for the next generation. **Fertility and sterility**, v. 111, n. 3, p. 444-453, 2019.

HUA, Xiaoliang et al. An experimental model of anterior urethral stricture in rabbits with local injections of bleomycin. **Urology**, v. 116, p. 230. e9-230. e15, 2018.

KIRBY, E. Will; HOCKENBERRY, Mark; LIPSHULTZ, Larry I. Vasectomy reversal: decision making and technical innovations. **Translational andrology and urology**, v. 6, n. 4, p. 753, 2017.

LOWE, Gregory. Optimizing outcomes in vasectomy: how to ensure sterility and prevent complications. **Translational Andrology and Urology**, v. 5, n. 2, p. 176, 2016.

NSEYO, Unwanaobong; PATEL, Nishant; HSIEH, Tung-Chin. Vasectomy reversal surgical patterns: an analysis of the American Board of Urology case logs. **Urology**, v. 107, p. 107-113, 2017.

OSTROWSKI, Kevin A. et al. Higher outcomes of vasectomy reversal in men with the same female partner as before vasectomy. **The Journal of urology**, v. 193, n. 1, p. 245-247, 2015.

PATEL, Abhishek P.; SMITH, Ryan P. Vasectomy reversal: a clinical update. **Asian Journal of Andrology**, v. 18, n. 3, p. 365, 2016.

PINTO, Luis Otávio Amaral Duarte et al. Portable model for vasectomy reversal training. **International braz j urol**, v. 45, n. 5, p. 1013-1019, 2019. 18

RAMADA, B.F.J. et al. Nuestra experiencia en vasovasostomia simplificada. Revisión de los resultados obtenidos en los ultimos 5 años [Our experience with simplified vasovasostomy. Review of our results during the last 5 years]. **Arch Esp Urol**., v.57, n.1, p.59-63, 2004.

SCHAVERIEN, Mark V. et al. Factors correlating with microsurgical performance: a clinical and experimental study. **Journal of surgical education**, v. 75, n. 4, p. 1045-1051, 2018.

TEOH, Jeremy Yuen-Chun et al. A newly developed porcine training model for transurethral piecemeal and en bloc resection of bladder tumour. **World journal of urology**, v. 37, n. 9, p. 1879-1887, 2019.

ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR: UMA SÉRIE DE CASOS

Bruno Ferreira dos Santos
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Sandy Rodrigues de Carvalho
Wollace Bruno dos Santos Oliveira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Higson Rodrigues Coelho
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O estudo buscou avaliar a eficácia de um protocolo multidisciplinar para reabilitação de oito indivíduos que sofreram lesão no LCA e realizaram ou não a intervenção cirúrgica de reconstrução do ligamento. Estudo em série de casos, descritivo com intervenção terapêutica e abordagem quantitativa. Os participantes foram submetidos ao questionário de qualidade de vida, as avaliações de goniometria, ao formulário IKDC, a avaliação pela escala de Lysholm e aos testes de Thomas e Ely. Realizado em 36 sessões pelos pacientes, a pesquisa permitiu constatar que a realização de um protocolo multidisciplinar focado na reabilitação desses pacientes é eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Ligamento Cruzado Anterior; Reabilitação; Fisioterapia; Pesquisa Multidisciplinar.

INTRODUÇÃO

A gravidade das lesões no joelho causadas pelo esporte recreativo ou competitivo, assim como a incidência dessas lesões, estão ligadas diretamente ao contexto anatômico e biomecânico de cada indivíduo. Por oferecer estabilidade e sustentação ao organismo e por sua localização é uma das articulações mais importantes do nosso corpo e, consequentemente, uma das que tem maiores probabilidades de sofrer qualquer tipo de lesão (CASTRO; VIERA, 2012).

A biomecânica do joelho depende de uma interação complexa existente entre seus componentes como a rótula, o fêmur, a tíbia, os ligamentos cruzados anterior e posterior, os ligamentos colaterais, a cápsula sinovial, as cartilagens, os meniscos presentes e a musculatura envolvida, ou seja, qualquer lesão, dano ou disfunção mínima que ocorra, acaba provocando um desequilíbrio funcional (TIAGO; MATA, 2009).

Entre essas estruturas o Ligamento Cruzado Anterior (LCA) recebe grande destaque, é visto que se inicia inserida tanto na área intercondilar posterior do fêmur quanto na face medial do côndilo femoral lateral, fixando-se também na região intercondilar anterior da tíbia. O LCA possui como função a estabilização do joelho enquanto em extensão, assim como também é responsável pelos movimentos finos realizados pela articulação do joelho (TIAGO; MATA, 2009).

Essas lesões podem ocorrer de forma isolada ou associada, que é quando uma rotação interna do joelho, movimentos forçados de flexão e valgo podem fazer os ligamentos se entrelaçarem e pressionarem o LCA com o próprio fêmur, provocando assim uma lesão (ALMEIDA et al., 2013).

Dessa forma, a existência de uma equipe multidisciplinar é de suma importância para uma recuperação adequada e segura para o indivíduo. Um tratamento que leva em conta somente a reabilitação através da

fisioterapia encontrará maiores dificuldades no seu objetivo do que uma equipe de intervenção multiprofissional que tratará a lesão de forma mais ampla e eficaz (GOES et al., 2020).

A pesquisa estudou uma série de casos, com uma abordagem descritiva com intervenção terapêutica e análise quantitativa, seguindo as normas fundamentais para a validação de uma pesquisa. Conseguindo uma amostra final de oito pacientes sendo, cinco pacientes com cirurgia de reconstrução do LCA e três pacientes com lesão do ligamento, mas sem a intervenção cirúrgica.

OBJETIVO(S)

Avaliar a funcionalidade de indivíduos que sofreram lesão no ligamento cruzado anterior (LCA) submetidos a intervenção cirúrgica de reconstrução do ligamento ou que realizaram apenas a intervenção conservadora submetidos a um protocolo de reabilitação multidisciplinar.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo em série de casos, descritivo com intervenção terapêutica e abordagem quantitativa, seguindo as normas fundamentais para a validação de uma pesquisa. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa conforme parecer número 4.920.98. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Por conta do baixo número de pacientes a equipe de pesquisa decidiu não comparar os casos distintos da intervenção cirúrgica e assim compor a amostra com cinco homens na faixa etária entre 21 e 40 anos (média de 31,6 anos), com diagnóstico clínico de ruptura total do LCA e com realização da intervenção cirúrgica para reconstrução do ligamento por meio do tendão patelar e três mulheres na faixa etária entre 19 e 24 anos, com diagnóstico clínico de ruptura total do LCA e sem realização da intervenção cirúrgica para reconstrução do ligamento. Os participantes foram submetidos ao questionário de qualidade de vida, as avaliações de goniometria (para verificação da amplitude articular), ao formulário de avaliação subjetiva do joelho (IKDC, 2000), avaliando toda a funcionalidade do participante, a avaliação pela escala de Lysholm, validada na língua portuguesa e aos testes de comprimento muscular manuais com o teste de Thomas e o teste de Ely.

O protocolo de intervenção multidisciplinar da pesquisa foi realizado na UEPA, no campus XIII, em Tucuruí-PA, no Laboratório de Recursos Terapêuticos e Evidência Científica em Fisioterapia (LARTEF), no Laboratório de Exercícios Resistidos (LERES) e na quadra poliesportiva. O protocolo foi dividido em microciclos com objetivos específicos em cada fase, ocorrendo do dia 01 de fevereiro ao dia 24 de junho de 2022. Cada participante realizou 36 sessões com uma frequência de no mínimo 3 vezes na semana, com durações de uma hora cada sessão. Importante salientar que todos os cuidados para execução correta dos exercícios junto de uma implementação e adequação a execução dos mesmos foi realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os objetivos que foram propostos pelo protocolo de reabilitação multidisciplinar conseguiram ser atingidos, de forma que se observou nos participantes do estudo o ganho de ADM, ganho de força muscular, melhora na propriocepção, melhora na qualidade de vida e principalmente o alcance de uma boa funcionalidade. O protocolo foi composto por quatro microciclos e foi realizado por cada paciente no total de 36 sessões. A pesquisa permitiu constatar que a realização de um protocolo multidisciplinar focado na reabilitação de pacientes com lesão do LCA com e sem intervenção cirúrgica é eficaz.

Nos questionários IKDC e Lysholm foi possível observar na amostra do estudo que houve em cada paciente um quadro de evolução efetiva durante a realização do protocolo. Nesse sentido, encontra-se no estudo de Silva e colaboradores (2010) a similar evolução dos pacientes com lesão do LCA no questionário IKDC, onde estes apresentavam diferença de 34,48 pontos após a intervenção cirúrgica e protocolo de reabilitação fisioterapêutica.

Importante observar que na primeira avaliação do Lysholm, pré-protocolo, a média de pontos dos pacientes evidenciou capacidade funcional do joelho considerada regular (75 a 83 pontos). Já no final do protocolo apresentaram funcionalidade da articulação considerada boa (84 a 94 pontos), fator de relevância na evolução do quadro clínico do paciente com lesão do LCA.

Em relação ao ganho de ADM obteve-se resultados positivos referente ao joelho lesionado ou operado. Todos constavam com pequeno déficit na angulação articular antes da aplicação do protocolo com uma média abaixo da angulação ideal que seria de 140º a 145º no joelho lesionado, logo após a intervenção do protocolo a média foi de 145° de ADM.

Os variados programas de reabilitação do LCA estão sempre sofrendo adaptações e mudanças ao longo das décadas, preconizando abordagens um pouco mais conservadoras inicialmente, hoje observamos programas mais agressivos onde a marcha e o ganho de ADM são fatores importantes logo após a cirurgia, com uma reabilitação mais rápida e segura (LOGERSTEDT; et. al. 2021).

O ganho de força foi notável na pesquisa e um dos pontos primordiais para a reabilitação das lesões em LCA. No estudo de Thiele e colaboradores (2009) é analisado a evolução de pacientes que realizaram a reconstrução do LCA com tendão patelar utilizando um protocolo acelerado na reabilitação. Todos fizeram o protocolo por 4 meses, realizando a avaliação isocinética no pré-operatório e no último mês do estudo, avaliação essa considerada confiável e utilizada em protocolos assim para verificação dos grupos musculares como quadríceps e ísquios tibiais. O estudo verificou ganho dos níveis de força e ganho de ADM significativos para recuperação dos pacientes (THIELE et al., 2009).

Além disso, após a cirurgia é necessário que o paciente passe por uma reabilitação para que os efeitos causados pela ruptura desse ligamento sejam diminuídos e tratados da melhor forma possível. Entre esses efeitos que são tratados estão a diminuição da inflamação, recuperação da cicatrização, melhora da força muscular, melhora da instabilidade, diminuição da dor e principalmente, a volta funcional das atividades que costumavam ser realizadas na vida diária do paciente (ARAUJO; PINHEIRO, 2015)a instabilidade articular, a qual diminui a autonomia e nível de atividade física. O tratamento fisioterápico tem se mostrado eficaz na maioria dos casos. Objetivo: verificar quais protocolos são mais utilizados no tratamento do ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia. Método: foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados eletrônicas, Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, a partir dos termos "anterior cruciate ligament", "physiotherapy", "rehabilitation", "rehabilitation protocols". Resultados: foram encontrados 31 artigos, dos quais apenas 6 apresentavam ensaios clínicos controlados, em que foram analisadas a metodologia, as variáveis e a mudança. Esses resultados apresentaram como método de tratamento: exercícios de amplitude de movimento (ADM.

A presença de atrofia muscular após a cirurgia é um fator levado em consideração nos protocolos que são criados com a função de reabilitar o paciente, haja vista que com essa atrofia, grupos musculares importantes como o quadríceps que tem relação direta com a instabilidade do joelho são afetados (THIELE et al., 2009).

A equipe multidisciplinar foi eficaz nesse sentido, para montar uma estratégia eficaz de recuperação, uma vez que tanto a fase de reabilitação na fisioterapia, quanto a fase do treinamento físico na educação física, foi abordada para aplicação e direcionamento do protocolo, aumentando os ganhos de força, ADM e funcionalidade do joelho operado e preparando o paciente para retorno as práticas diárias.

CONCLUSÃO

A pesquisa permitiu constatar que a realização de um protocolo multidisciplinar focado na reabilitação de pacientes com lesão do LCA com e sem a intervenção cirúrgica é eficaz na reabilitação dos mesmos. Os objetivos que foram propostos pelo protocolo de reabilitação multidisciplinar conseguiram ser atingidos, de forma que se observou nos participantes do estudo o ganho de ADM, ganho de força muscular, melhora na propriocepção, melhora na qualidade de vida e principalmente o alcance de uma boa funcionalidade.

Existe a necessidade de se verificar este protocolo à um número maior de pacientes para que seja possível observar de forma mais ampla seus efeitos e benefícios para a recuperação das lesões em LCA. Os pacientes respeitaram as recomendações e as fases do protocolo, conseguindo atingir níveis positivos na recuperação da lesão que podem estar relacionados não somente à adesão deste estudo, mas também ao sucesso da cirurgia realizada e a um bom convívio com a equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. M. DE et al. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 2, p. 112–115, 2013.

ARAUJO AGS, PINHEIRO I. Protocolos De Tratamento Fisioterápico Nas Lesões De Ligamento Cruzado Anterior Após Ligamentoplastia – Uma Revisão. **Cinergis**, 2015; 16(1):61-65.

CASTRO, D. M. DE; VIERA, L. C. R. Joelho : revisão de aspectos pertinentes à Fisioterapia. **Joelho**: revisão de aspectos pertinentes à Fisioterapia, p. 15, 2012.

GOES, R. A. et al. RETURN TO PLAY AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 6, p. 478-484, dez. 2020.

LOGERSTEDT DS, EBERT JR, MACLEOD TD, HEIDERSCHEIT BC, GABBETT TJ, ECKENRODE BJ. Effects of and Response to Mechanical Loading on the Knee. **Sports Medicine**, 2021; 52(2):201-235.

SILVA KNG, IMOTO AM, COHEN M, PECCIN MS. Reabilitação pós-operatória dos ligamentos cruzado anterior e posterior – estudo de caso. **Acta Ortopédica Brasileira**, 2010; 18(3):166-169.

THIELE E, BITTENCOURT L, OSIECKI R, FORNAZIERO AM, HERNADEZ SG, NASSIF PAN et al. Protocolo de reabilitação acelerada após reconstrução de ligamento cruzado anterior - dados normativos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, 2009; 36(6): 504-508.

TIAGO, H.; MATA, C. Estudo Biomecânico da Articulação do Joelho. [s.l.] Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009.

AÇÕES DE CONTROLE DA HANSENÍASE NA PERCEPÇÃO DE PESSOAS QUE A VIVENCIAM

Charles Victor Gomes de Souza
Bolsista de Iniciação Científica, CNPq

Carolyny Rosa Freire de Sá
Aluna Voluntária da Pesquisa

Iací Proença Palmeira
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: O objetivo é compreender as percepções das pessoas que vivenciam a hanseníase, quanto às dificuldades e as facilidades de acesso e acessibilidade para resolução de seus problemas de saúde. Pesquisa descritiva, qualitativa, realizada em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) em Belém/PA. Participaram do estudo 29 pessoas. As entrevistas foram submetidas ao *Software* Iramuteq, foram apontados antagonismos entre o funcionamento das UBS e os Princípios do SUS. Evidenciaram-se os desafios que as pessoas que vivenciam a hanseníase são submetidas, desde os danos biopsicossociais às dificuldades enfrentadas em busca do diagnóstico e tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase; Atenção Primária à Saúde; Diagnóstico

INTRODUÇÃO

A hanseníase é um problema de saúde pública no Brasil e, também, no Pará. No ano de 2020 ocorreram 127.396 casos novos no mundo, destes 19.195 (15,1%) na região das Américas, dos quais 17.979 foram notificados no Brasil, representando 93,6% dos casos novos das Américas, se inserindo entre os países com as mais altas cargas da doença (OMS, 2016). Em 2020 ocorreram 1643 casos no Pará, correspondendo à uma taxa de detecção de 18,91/100.000 hab., sendo o quinto estado mais endêmico do país (BRASIL, 2022).

Trata-se de doença crônica e infectocontagiosa, que, por sua história ligar-se à Bíblia, gera estigmas e preconceitos, que podem causar graves problemas biopsicossociais (PALMEIRA *et al.,* 2020). Desse modo, o diagnóstico e tratamento precoce evitam as possíveis complicações, como as incapacidades físicas, além de interromper a cadeia de transmissão da doença, uma vez que, sem o tratamento, a carga bacilar e o risco de transmissão são altos, disseminando e contribuindo para a manutenção da endemia na Amazônia (DE SOUZA *et al.*, 2019).

No entanto, o tratamento, foca principalmente na alta por cura, negligenciando-se as questões subjetivas, dando-se ênfase apenas aos aspectos objetivos e clínicos, também, necessários, mas há que se pensar para além da doença, como os aspectos psicossociais,as dificuldades de acesso, acessibilidade e demais dinâmica necessária para uma assistência humanizada e voltada às suas reais necessidades de saúde (PALMEIRA *et al.,* 2020).

A hanseníase é considerada uma doença da pobreza, devido aos fatores de risco associados a ela, como: os aglomerados urbanos; a baixa escolaridade; a falta de higiene; as desigualdades sociais, a escassez de comida e a desnutrição (BRASIL, 2020).

Os caminhos são desafiadores para o controle da endemia em um país de porte continental como o Brasil. Na Região Amazônica, especificamente no Pará, a hanseníase é endêmica devido à precária qualidade de vida, o baixo índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o acesso e a acessibilidade são difíceis devido às longas distâncias hidrográficas, necessitando, portanto, de intensificação das ações de vigilância epidemiológica (GONÇALVES *et al.,* 2018).

Diante disso, emergiu o seguinte questionamento: Quais as percepções das pessoas que vivenciam a hanseníase sobre as dificuldades e facilidades de acesso e acessibilidade para atender suas demandas de saúde?

OBJETIVO

Compreender as percepções das pessoas que vivenciam a hanseníase, no que concerne às dificuldades e as facilidades de acesso e acessibilidade para atender suas demandas em busca de resolver seus problemas de saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa descritiva e qualitativa. Participaram 29 pessoas que vivenciavam a hanseníase, de um total de 45, de quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Administrativo DAGUA no município de Belém/PA, matriculadas no Programa de Controle da Hanseníase nas quatro unidades eleitas. Os **critérios de inclusão** foram: ser maior de dezoito anos; de ambos os sexos; matriculados na Unidade em qualquer turno: vespertino e matutino. Seriam **excluídos**: pessoas com problemas na cognição que dificultasse o diálogo e o entendimento aos questionamentos das entrevistas. Os participantes possuíam o seguinte perfil: 18 homens e 11 mulheres; sendo majoritária a forma multibacilar (79,3%); idade entre 18 e 72 anos, casados (59%) e exercendo trabalhos informais (44,8%).

A coleta das informações ocorreu entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022, com entrevistas individuais semiestruturadas, com duração média de 30 minutos, baseada em roteiro sistematizado em três partes: a primeira, com informações sociodemográficas; a segunda, concernente aos aspectos clínicos da hanseníase; e a terceira para apreensão do objeto de estudo.

A abordagem dos participantes deu-se após a saída de seus atendimentos, sendo convidados a se dirigirem a um local, previamente solicitado para realização das entrevistas, que iniciaram após assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para garantir a confidencialidade de cada participante, cada entrevistado recebeu um código U de usuário, a ordem de entrevista, e por último, uma letra para identificar a Unidade de Saúde em que o participante foi entrevistado sendo, G de Guamá, T de Terra Firme, J de Jurunas e C de Cremação. Como exemplo, U29G, sendo possível ler da forma: 29º usuário a ser entrevistado na Unidade do Guamá.

Os dados coletados foram identificados e transcritos, formando um único documento, no qual foi processado na fase de análise. Para garantir maior especificidade na análise das informações coletadas, o produto das entrevistas foi submetido ao software IRAMUTEQ 0.7 Alfa 2.

O estudo recebeu parecer (nº 5.063.941/2021) favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (CCAE nº 52684121.2.0000.5170), seguindo a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que discorre sobre a ética e sigilo em pesquisa com seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As 29 entrevistas foram formatadas e submetidas ao *software* IRAMUTEq, originando um *corpus* com 366 segmentos de textos (ST) e um aproveitamento de 81,18%. Após o processamento do corpus textual, e por meio do método de Reinert, o programa realizou a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), originando o dendrograma com cinco classes, que representam o ambiente das palavras e pode dar indícios de aproximações entre elas e o objeto estudado.

Os fatores envolvidos no aumento dos níveis de satisfação dos usuários das UBS no Brasil, estão relacionados à maneira com que as UBSs são administradas, como o tratamento pessoal e profissional oferecido pelas equipes de saúde, ao tempo de espera, privacidade, respeito e o fato de serem chamados pelo nome, considerando tal atitude como um atendimento mais pessoal e acolhedor (GOMES; PINTO; CASSUCE, 2021).

A disponibilização do tratamento para a hanseníase na Atenção Primária à Saúde é fundamental e a proximidade das unidades de saúde às residências, favorece o acesso aos serviços de saúde, evitando a superlotação dos outros níveis de atenção, além de facilitar o atendimento para os que necessitam de fluxo contínuo (PIEDADE; SANTOS; HADDAD, 2021).

Uma das problemáticas que envolvem o controle da hanseníase relaciona-se ao período restrito no atendimento dos usuários, comprometendo assim o tratamento, indo de encontro aos Princípios do SUS e ao preconizado pela Política Nacional de Enfrentamento da Hanseníase, cujo objetivo é o desenvolvimento de ações de controle da doença, considerando as características epidemiológicas da hanseníase no território, bem como as dificuldades operacionais de cada localidade (VIEIRA *et al.,* 2018).

Quanto à ausência de palestras de educação em saúde, a falta de ações e métodos de aplicação de educação em saúde perpetua a mistificação de informações sobre a hanseníase, o que contribui para o preconceito e evolução de incapacidades físicas e psicossociais. Por isso, é fundamental que o enfermeiro, enquanto profissional dentro da equipe multidisciplinar que atua desde o diagnóstico, tratamento até o pós-alta, esclareça aos usuários sobre as mudanças que serão ocasionadas em decorrência das medicações, além de estimular as práticas de autocuidado dentro das perspectivas e realidades de cada usuário, a fim de prevenir alterações e incapacidades permanentes (LIMA, 2018).

CONCLUSÃO

Espera-se que os achados sirvam de reflexão para se repensar as Ações de Controle da Hanseníase na Atenção Primária de Saúde, uma vez que, ao refletirem, aprenderem e identificarem as dificuldades e facilidades percebidas pelas pessoas que vivenciam a hanseníase, decorrentes das adversidades e peculiaridades territoriais e regionais no que concerne às buscas em prol de soluções para os seus problemas de saúde. Os resultados apontam que as pessoas que vivenciam a hanseníase precisam, de fato, ser identificadas e apoiadas em suas vulnerabilidades, por ações reflexivas e diretivas na APS. Assim, na perspectiva da eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, espera-se que os resultados desse estudo suscitem de maiores esclarecimentos, informações, sensibilidade, acolhimento dessa população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase 2022**. Brasília, DF. 22 Jan 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Indicadores e Dados Básicos de Hanseníase nos Municípios Brasileiro**. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

DE SOUZA L. R, et al. Hanseníase: Diagnóstico e Tratamento. **Humanidades e Tecnologia (FINOM) [Internet**]. 2019. n.1, v.16, p. 356-423. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/680/490

GOMES M.A.V; PINTO V DE O; CASSUCE F. C DA C. Determinantes da satisfação no atendimento das Unidades Básicas de Saúde (UBS). **Cien Saude Colet [Internet].** 2021, v.26, n.4, p.1311–22. Disponível em: Acesso em: DOI http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232021264.1802201

GONÇALVES, N. V. *et al.* A hanseníase em um distrito administrativo de Belém, estado do Pará, Brasil: relações entre território, socioeconômica e política pública em saúde, 2007-2013. **Rev. Pan-Amazônica de Saúde**. Belém, v. 9, n. 2, 2018.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Estratégia Global para Hanseníase 2016–2020:Aceleração rumo a um mundo sem hanseníase**.Genebra: OMS, 2016.

PALMEIRA I.P et al. Hansen's disease patients' perceptions on their altered fundamental human needs: indications for self-care. **Rev Fun Care Online**. 2020. Disponível em: Hansen's disease patients' perceptions on their altered fundamental human needs: indications for self-care / Percepção de pacientes com hanseníase sobre suas necessidades humanas básicas alteradas: indícios para o autocuidado | Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online (unirio.br). Acesso em: 22 ago. 2022. DOI http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v12.7069.

PIEDADE F.L; SANTOS P.A DOS; HADDAD J.G.V. Os significados acerca da Estratégia Saúde da Família para uma comunidade. **Nursing [Internet]**. 2021; v.24, n.273, p.5219–28. DOI http://dx.doi.org/10.36489/nursing.2021v24i273p5219-5228

VIEIRA, N. F. et al. Avaliação dos atributos da atenção primária à saúde nas ações de controle da hanseníase. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 26, p. e31925, 25 ago. 2018. Diaponível em: https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/31925/26141. DOI https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.31925. Acesso em 10 jun. 2022.

LIMA, M. C. V. et al. Práticas de autocuidado em hanseníase: face, mãos e pés. **Revista Gaúcha de Enfermagem,** v. 39, n. 0, 22 out. 2018

SEGURANÇA DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: AVALIAÇÃO EPISTÊMICA

Eudes José Braga Júnior
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Larissa Jhenifer Costa Tavares
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Valéria Pinto Rodrigues
Aluno Voluntário da Pesquisa

Ilma Pastana Ferreira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este projeto teve como objetivo avaliar o conhecimento de acadêmicos de Enfermagem sob a perspectiva da Segurança do Paciente. É um estudo com abordagem quantitativa de natureza descritiva, participaram do estudo 87 acadêmicos do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Os dados foram analisados por meio de testes estatísticos para a obtenção de conclusões plausíveis a respeito de como encontra-se o conhecimento sobre SP na formação dos estudantes de enfermagem. A maioria dos resultados demonstrou conhecimento satisfatório acerca dos assuntos abordados. É indiscutível a relevância de uma formação integral, que torne um profissional apto e seguro.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança do Paciente; Estudantes de Enfermagem; Conhecimento.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade muito se tem discutido sobre a melhora na qualidade de assistência de saúde prestada aos pacientes e/ou usuários dos serviços de saúde. Dentro desse contexto, as temáticas relacionadas à Segurança do Paciente (SP) ganharam grande destaque, uma vez que debates a respeito desta temática permeiam o cenário mundial (CAUDURO *et al.*, 2017). No entanto, de modo geral, o debate sobre SP vem sendo permeado desde o século XX, uma vez que foi fomentado no ano de 1999, mediante a publicação de uma obra do Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM), a qual foi intitulada de "Errar é Humano: Construindo um Sistema de Saúde Mais Seguro" (INSTITUTE OF MEDICINE, 1999).

Segundo Eberle e Silva (2017), denota-se uma necessária transformação no que diz respeito ao processo de ensino referente a segurança do paciente. Assim, a explanação sobre assuntos no que tange à SP, no âmbito das grades curriculares de formação para profissionais da área da saúde, destaca-se como um dos quesitos fundamentais para a sensibilização e fortalecimento da cultura de segurança na formação de estudantes. Visto que tal tática permite o desenvolvimento de habilidades, estimulando nos graduandos o aprimoramento de competências, atitudes e práticas a respeito da segurança do paciente (CAUDURO *et al.*, 2017).

Nesse contexto, evidencia-se que é essencial que o contato com temáticas pertinentes a SP ocorra desde os tempos de academia, para que assim os estudantes de enfermagem sejam formados e impulsionados a obterem um pensamento crítico e reflexivo quanto às nuances que englobam a assistência de maneira segura, objetivando estimular o exercício de condutas profissionais mais conscientes. Isso posto, a cul-

tura de SP poderá ser amplamente difundida, tornando-se uma ferramenta básica no âmbito trabalhista para a efetivação de boas práticas de enfermagem (ILHA *et al.*, 2016).

OBJETIVO(S)

Objetivo geral deste estudo foi avaliar o conhecimento de acadêmicos de Enfermagem sob a perspectiva da Segurança do Paciente.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa de natureza descritiva. O estudo descritivo permite descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, dentre suas especificidades encontra-se na utilização de técnicas estruturadas para a realização da coleta de dados, tais como o uso de questionário e observação sistemática. Além disso, estudos descritivos são fundamentais quando pouco sobre um determinado assunto é conhecido. (GIL, 2017). Participaram dessa pesquisa 87 alunos do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA), que cursavam do 6º ao 10º semestre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas subseções referentes a "segurança clínica", "trabalhando em equipe com outros profissionais" e "comunicação efetiva" demonstraram que os acadêmicos se consideram confiantes sobre o que aprenderam em sala de aula sobre assuntos que vão desde práticas antissépticas e clínicas seguras, dinâmicas de relações interprofissionais, até comunicação com o paciente (Tabela 1). Entretanto, quanto às práticas seguras no uso de medicamentos, 33 (38,8%) estudantes apontaram serem pouco confiantes, enquanto apenas 2 (2,4%) se consideravam totalmente confiantes. Segundo Nascimento *et al.* (2016), a falta de conhecimento e a inexperiência somados aos contratempos sofridos pela equipe de enfermagem - assistência a um grande número de pacientes, realização de muitas tarefas e quantidade de profissionais reduzida - impulsionam a ocorrência de erros na administração de medicamentos, e o enfermeiro é fundamental nesse processo, pois cabe a ele, também, supervisionar as práticas que estão sendo adotadas pela equipe em tal momento.

Tabela 1 - Segurança Clínica

Segurança Clínica: "Sinto-me confiante no que aprendi sobre..."

	Não me sinto confiante	Pouco confiante	Neutro	Confiante	Totalmente confiante
1. Higiene das mãos	--	2 (2,3%)	2 (2,3%)	33 (37,9%)	50 (57,47%)
2. Controle de Infecção	1 (1,1%)	12 (13,8%)	14 (16,1%)	53 (60,9%)	7 (8%)
3. Práticas seguras no uso de medicamentos	8 (9,2%)	33 (37,9%)	19 (21,8%)	25 (28,7%)	2 (2,3%)
4. Práticas clínicas seguras em geral	2 (2,3%)	19 (21,8%)	17 (19,5%)	45 (51,7%)	4 (4,6%)

Fonte: Autoria Própria, 2022

No que se refere em prever e gerenciar situações de alto risco, os resultados da soma dos acadêmicos que

se sentem neutros, pouco confiante e sem confiança representam 64 (73,5%). Os dados mostram que existe um pequeno público que se sente confiante 22 (25,2%) e totalmente confiante 1 (1,14%). Nesse sentido, nota-se que a maioria dos participantes se sentem aptos em reconhecerem situações de riscos e, concomitantemente, identificarem e implementarem soluções de segurança. No entanto, um dado expressivo e preocupante é que quase 50% dos graduandos sentem-se neutros, pouco confiantes e sem confiança diante dessas mesmas problemáticas. Além disso, 73,5% se sentem neutros, pouco confiantes e sem confiança em prever e gerenciar situações de alto risco.

Os dados são preocupantes, devido a gestão de riscos ser um valioso instrumento para garantir a segurança do paciente. O gerenciamento de risco se preocupa desde as questões de falhas ativas, as quais são caracterizadas por falhas cometidas por descuido do profissional, até falhas latentes, que que são condições que levam ao erro, como a fadiga profissional, escassez de recursos humanos, equipamentos inadequados e outros. As falhas latentes podem ser mais facilmente evitáveis e corrigidas quando há um bom gerenciamento de riscos (GOMES *et al.*, 2016; REASON, 2000).

Ademais, no que concerne a redução dos danos por meio da correção de riscos imediatos para os pacientes e outros envolvidos, obteve-se resultados divididos, os quais 43 (49,43%) sentiam-se confiantes para reduzir os danos por meio da correção de riscos imediatos. Entretanto, apenas 1 (1,15%) tinha a total confiança para atuar reduzindo os danos, os demais sentiam-se poucos confiantes 20 (22,99%) e neutros 23 (26,44%). Salienta-se que, a falta de confiança na redução de danos imediatos ao paciente pode ser um fator agravante para eventos adversos, o que é considerado uma problemática para o Sistema Único de Saúde, já que significa prolongamento no tempo de internação, o que influencia tanto no contexto psicossocial do paciente, quanto no cenário socioeconômico do País (RESENDE et al, 2020).

Referente a cultura de segurança, o reconhecimento e análise das vulnerabilidades permite a elaboração de práticas de saúde eficazes no que tange a segurança do paciente, visto que a identificação dos fatores socioeconômicos, políticos, ambientais e culturais são essenciais para uma investigação criteriosa e consequente criação de um plano de ação mais categórico (DIMENSTEIN & NETO, 2020).

Por fim, com base na análise das respostas sobre a abrangência da abordagem de conteúdos sobre segurança do paciente, na graduação, notou-se que os aspectos clínicos da segurança do paciente e aspectos de organização, gestão ou o ambiente de trabalho, foram considerados bem contemplados no nosso programa para a maioria dos estudantes. A maioria das respostas se concentraram em concordo totalmente e concordo parcialmente. Segundo Usher (2018), embora haja consenso sobre a importância da temática da segurança do paciente para formação dos enfermeiros, principalmente para o desenvolvimento de habilidades e atitudes seguras, nota-se uma ênfase no aprendizado aplicado ao controle de infecções e segurança na administração de medicamentos, mencionando uma incipiente abordagem sistemática no ensino.

CONCLUSÃO

A equipe de enfermagem é a que possui maior contato com o paciente, assim, é válido ressaltar a importância de uma formação integral, que torne um profissional apto e seguro a atuar dentro do seu ambiente de trabalho. Dessa maneira, a partir dos resultados encontrados nessa pesquisa, é indiscutível a relevância de uma abordagem mais aprofundada sobre a segurança do paciente durante a formação dos acadêmicos que irão atuar diretamente com a vida de pessoas, visto que ainda há controversas quando se trata de se sentir confiante perante sua atuação profissional.

REFERÊNCIAS

CAUDURO, G. M. R. et al. Segurança do paciente na compreensão de estudantes da área da saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 1-8, 2017.

DAMÁZIO, Dioni da Rosa; SOARES, Sandro Vieira; DE LIMA, Carlos Rogério Montenegro. O uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 11, n. 3, p. 109-132, 2022.

DIMENSTEIN, M. & NETO, M. C. Abordagens conceituais da vulnerabilidade no âmbito da saúde e assistência social. **Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais**. v. 15, n. 1, p. 1-17, 2020.

EBERLE, C. C.; SILVA, A. P. S. S. Compreensão de estudantes de Enfermagem sobre a Segurança do Paciente. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 30, n. 4, p. 1-9, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, A. T. L. et al. Erro humano e cultura da segurança à luz da teoria "queijo suíço": Análise Reflexiva. **Revista Enfermagem**. UFPE on line, v.10 (Supl.4), p. 3646 -52 2016.

ILHA, P. et al. Segurança do paciente na percepção de acadêmicos de enfermagem. **Cogitare enferm**, Curitiba, v. 21, n. 5, p. 1–10, 2016.

INSTITUTE OF MEDICINE. **To Err is Human**: building a safer health system. Washington: National Academy Press, 1999.

NASCIMENTO, J.C. DRAGANOV, P.B. History of quality of patient safety. **Hist enferm Rev** eletrônica, Distrito Federal, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2015.

NASCIMENTO, Maurício Araujo et al. Erros na administração de medicamentos na prática assistencial da equipe de enfermagem: uma revisão sistemática. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde**-UNIT-SERGIPE, v. 3, n. 3, p. 241-241, 2016.

OLIVEIRA, R. M. et al. Strategies for promoting patient safety: from the identification of the risks to the evidence-based practices. **Escola Anna Nery**, v. 18, p. 122-129, 2014.

REASON, J. Human error: models and management. **BMJ**, 320(7.237): 768-770, 2000.

RESENDE, A. L. C. et al. A importância da notificação de eventos adversos frente à segurança do paciente e à melhoria da qualidade assistencial: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. n. 39, p. e2222-e2222, 2022.

SABERES E PRÁTICAS DE MÃES RIBEIRINHAS SOBRE VACINAÇÃO

Evelyn Rafaela de Almeida dos Santos
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Ricardo Luiz Saldanha da Silva
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Elis Maria Rodrigues da Silva
Aluna Voluntária da Pesquisa

Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues
Orientadora da pesquisa

RESUMO: Objetivou-se conhecer os saberes e práticas de mães ribeirinhas sobre vacinação. Pesquisa qualitativa descritiva com participação de 30 mães ribeirinhas cadastradas na Unidades Saúde da Família do Combú com filhos em idade vacinal. Foram realizadas entrevistas individuais cujo *corpus* foi analisado por meio do software IRaMuTeQ a partir da CHD, gerando seis classes através do dendrograma, compondo duas categorias: Saberes e práticas de mães beirinhas sobre vacinação e Importância da educação em saúde e o papel dos profissionais de saúde no compartilhamento de informações sobre a vacinação. Assim, o estudo permitiu a reflexão crítica sobre práticas rotineiras dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Vacinação; População Rural; Mães; Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A vacinação está entre as principais conquistas da humanidade, representando uma das melhores relações custo-benefício em saúde no que se refere ao combate a doenças infecciosas que ameaçam e/ou ameaçaram a vida da população ao longo da história (LUZ et. al., 2019).

Atualmente, por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), o SUS oferta um total de 19 vacinas, para prevenir mais de 20 doenças. O calendário de vacinação disponibilizado contempla não só crianças, mas também outras faixas etárias, como adolescentes, adultos e idosos, bem como grupos especiais, a exemplo de gestantes (DOMINGUES et al., 2019).

Nessa perspectiva, inclui-se a população ribeirinha, caracterizada como população tradicional que reside às margens de rios e como população interiorizada, distante da cultura geral. As mulheres que fazem parte da população ribeirinha vivenciam uma realidade diferente daquela que é vivenciada por quem reside em áreas urbanas de grandes metrópoles, visto que, independente da proximidade, o modo de vida das mulheres ribeirinhas é baseado na cultura e nos costumes, que estão enraizados no seu cotidiano e influenciam de maneira significativa no processo saúde-doença e em como lidam com as situações inerentes a esse processo (MACHADO et al., 2020).

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL:

- Conhecer os saberes de mães ribeirinhas sobre vacinação e sua influência na prática de vacinar seus filhos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar os saberes de mães ribeirinhas sobre vacinação;
- Analisar como esses saberes influenciam na prática de vacinar seus filhos;
- Discutir a atenção de Enfermagem que possam melhor atender às peculiaridades dessa população, baseando-se nesses saberes e práticas.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo qualitativo, descritivo, desenvolvido na Unidade de Saúde da Família (USF) da ilha do Combú, localizada no arquipélago do Combú, em Belém, Pará, Brasil. Participaram do estudo 30 mulheres ribeirinhas cadastradas na USF da ilha do Combú, mães de crianças e adolescentes que estavam na faixa etária prevista para vacinação, segundo o calendário vacinal preconizado pelo Ministério da Saúde.

A produção dos dados ocorreu nos meses de fevereiro a abril de 2022, por meio de entrevistas individuais, realizadas pelos pesquisadores, utilizando roteiro semiestruturado, no qual constavam informações relacionadas ao perfil das participantes e questões para explorar o objeto de estudo. Antecedendo as entrevistas, era apresentado às participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para esclarecer qualquer dúvida e para que manifestassem livremente seu interesse em participar. As entrevistas foram gravadas mediante consentimento formal.

Os dados foram transcritos para formar o corpus textual processado pelo IRaMuTeQ, que propicia a análise lexical de texto com base na estatística (SOUZA et al., 2018). Estes foram analisados à luz da de documentos oficiais do PNI e da literatura científica disponível e atualizada sobre o tema.

O projeto foi autorizado pela Secretaria de Saúde de Belém, e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, sob parecer nº 5.128.100. Para resguardar a identidade das participantes utilizou-se código alfanumérico com a com letra P, de participante, seguida do número cardinal que indica a ordem das entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O corpus foi constituído por 30 textos, correspondendo ao conjunto de entrevistas realizadas. Identificou-se 105 segmentos de texto (ST), com aproveitamento de 82 ST, perfazendo 78,10%. Emergiram 3.632 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 705 palavras distintas e 318 com uma única ocorrência.

Os segmentos de texto foram dimensionados e classificados a partir da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), *o software* gerou seis classes por meio de dendrograma. Para fins de apresentação dos resultados propriamente ditos e posterior discussão organizou-se as seis classes geradas pela CHD em 2 subcorpos, o primeiro que congrega os saberes e práticas com as classes dois, três e quatro e o segundo que congrega educação em saúde e o papel dos profissionais de saúde com as classes um, cinco e seis.

Estas seis classes compuseram duas categorias: Saberes e práticas de mães beirinhas sobre vacinação e Importância da educação em saúde e o papel dos profissionais de saúde no compartilhamento de informações sobre a vacinação.

As participantes neste estudo reconhecem a importância da prática da vacinação para prevenção de doenças, expressados por seus conhecimentos prévios sobre vacinação, suas dúvidas e a necessidade de orientação dos profissionais de saúde. Evidenciando que o conhecimento sobre vacinação é um fator importante para a tomada de decisão de vacinar os filhos e um déficit nesse conhecimento pode se tornar um dos principais determinantes para o adiamento ou recusa vacinal (CIAMPO; FERRAZ; CIAMPO, 2020; ALMUTAIRI et al., 2021).

O Brasil é pioneiro em várias combinações de vacinas no calendário do SUS e é um dos poucos países do mundo que disponibiliza uma extensa e completa lista de imunizantes. No entanto, a alta cobertura vacinal, que tem sido sua característica essencial, vem regredindo nos últimos anos. A exemplo da baixa adesão às campanhas de vacinação entre crianças menores de 1 ano (ARROYO et al., 2020) o que pode ser atribuído à redução de ações de educação em saúde e pouca orientação da equipe de saúde quanto à vacinação como encontrado neste estudo.

A APS é uma das principais responsáveis por ações de vacinação para a população e mesmo com o avanço na cobertura desse nível de assistência pelo país, ainda se encontra alguns desafios, principalmente na atenção à saúde da população ribeirinha, e não somente quanto às barreiras de acesso ao serviço e até poucos recursos, mas assim como a falta de educação permanente aos profissionais para o desenvolvimento de educação em saúde para a população (SILVA; ENGSTROM, 2020) .

Entende-se a educação como fator determinante na saúde, sendo imprescindível que seja evidenciada em todos os serviços de saúde na forma de educação em saúde para a população, no entanto, há uma baixa organização de ações voltadas para esse público, por fatores diversos (VIEGAS et al., 2019). Desse modo, fortalecer a educação em saúde na APS apresenta-se como ferramenta primordial, especialmente quando esta ocorre a partir da troca e construção mútua de conhecimentos, tendo como base princípios freirianos (GONÇALVES; DAL-FARRA, 2018; RUMOR et al., 2017).

Somar a educação em saúde às práticas de vacinação apresenta-se cada vez mais uma estratégia contemporânea e necessária, especialmente quando esta ocorre a partir da troca de conhecimentos, e com isso, se torna um ato de criar e transformar pensamentos e ações (FERREIRA; RAMOS; TEIXEIRA, 2021). Assim, pode contribuir com a satisfação do usuário que representa um importante indicador de avaliação para a melhoria dos serviços de saúde, considera-se fundamental o contato com o usuário a fim de conhecer seus saberes sobre os serviços prestados, para que os profissionais possam repensar suas práticas e buscar a melhor maneira de atendê-los (VIEIRA et al., 2021).

CONCLUSÃO

Discutir os saberes de mães ribeirinhas sobre vacinação e sua influência na tomada de decisão, permitiu a reflexão crítica sobre as práticas do cotidiano dessa população, oportunizando aos profissionais de saúde, em especial aos da enfermagem, repensar estratégias, principalmente nas ações educativas destinadas a esse grupo, favorecendo o esclarecimento de dúvidas, a fim de que se beneficiem das possibilidades de prevenir os agravos imunopreveníveis, estimulando a elaboração de estratégias mais efetivas que evitem a hesitação em vacinar, possibilitando melhorar a cobertura vacinal e a proteção da população.

REFERÊNCIAS

ALMUTAIRI, W. M. *et al*. Assessment of Mothers' Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Childhood Vaccination during the First Five Years of Life in Saudi Arabia. **Nursing Reports**. v. 11, n. 3, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nursrep11030047. Acesso em 25 ago. 2022

ARROYO, L. H. *et al*. Areas with declining vaccination coverage for BCG, poliomyelitis, and MMR in Brazil (2006-2016): maps of regional heterogeneity. **Cad. Saúde Pública.** [Internet], v. 36, n. 4. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619. Acesso em: 26 ago. 2022.

CIAMPO, L.A.D; FERRAZ, I.S; CIAMPO, I.R.L.D. Mothers' knowledge about the vaccines their children receive: A study in a Basic Health Unit in the city of Ribeirão Preto, Brazil. **World J Adv Res Rev**, v. 08, n. 3, pág 040–046, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.30574/wjarr.2020.8.3.348

DOMINGUES, C. M. A. S. *et al*. Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 2, nov. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200024. Acesso em: 25 abr. 2021.

FERREIRA, D. S; RAMOS, F. R. S; TEIXEIRA, E. N. Educational practices in Family Health Strategy. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 74, n. 2, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0045. Acessado 25 ago. 2022.

GONÇALVES, F. C. L.; DAL-FARRA, R. A. A educação libertadora de Paulo Freire e o teatro na educação em saúde: experiências em uma escola pública no Brasil. **Pro-Posições [Internet]**. v. 29, n. 3, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0159. Acesso em: 25 ago. 2022.

LUZ, D. C. R.P. *et al*. Movimento antivacinação: uma ameaça à humanidade. **Rev. e-ciência,** vol. 7, n. 2, pág. 41-42, 2019. Disponível: http://dx.doi.org/10.19095/rec.v7i2.885.. Acesso em: 25 abr. 2021.

MACHADO, T.D.P. *et al*. Riverine people's perceptions on health care concerning the family health strategy. **R. pesq.: cuid. fundam. Online**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 1011-1016, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v12.7214.

RUMOR, P. C. F. *et al*. Health education and culture in the perspective of paulo freire. **Rev Enferm UFPE**. v. 11, n. 12, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a25338p5122-5128-2017. Acesso 25 ago. 2022.

SILVA, R.F.; ENGSTROM, E. M. Atenção integral à saúde do adolescente pela Atenção Primária à Saúde no território brasileiro: uma revisão integrativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação.** v. 24, suppl 1, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/Interface.190548. Acesso em: 25 ago. 2022.

SOUZA, M. A. R. *et al*. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Rev esc enferm USP**, São Paulo, v. 52, n. 1, e03353, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pPCgsCCgX7t7mZWfp6QfCcC/?lang=pt. Acesso em: 28 abr. 2022.

VIEGAS, S. M. F. *et al*. Vaccination and adolescent knowledge: health education and disease prevention. **Ciênc Saúde Coletiva.** v. 24, n. 2, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.30812016. Acesso em: 26 ago. 2022.

VIEIRA, N. F. C. *et al*. Fatores presentes na satisfação dos usuários na Atenção Básica. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v. 25, e200516, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/interface.200516. Acesso. 25 ago. 2022

PANDEMIA E A DISRUPÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NA FISIOTERAPIA: ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS?

Victor Hugo de Jesus Freire
Regina da Rocha Corrêa

Bolsista de Iniciação Científica Fapespa
Beatriz Rodrigues de Almeida

Izis Gabrielle Cordeiro Ribas
Alunos Voluntários da Pesquisa

Soanne Chyara Soares Lira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: **OBJETIVO**: Descrever a percepção da comunidade acadêmica de fisioterapia sobre a disrupção na educação superior na pandemia. **MÉTODO**: Estudo exploratório, quanti-qualitativo realizado com 179 alunos e 41 professores no curso de fisioterapia UEPA, por meio questionário. **RESULTADOS**: Quanto aos aspectos socioemocionais, estresse/ansiedade e sentimentos de esgotamento foram frequentes; o processo de ensino e aprendizagem o acesso à internet e computador foram facilitadores; as perspectivas do ensino pós-pandemia a ênfase às tecnologias foi destaque. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**: Mesmo com desafios, é visível que a disrupção ocorreu/ está ocorrendo, e gerenciá-la é imprescindível para que se desenvolva por meio de caminhos mais assertivos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Superior; Tecnologia da Informação e Comunicação; COVID-19.

INTRODUÇÃO

Em março de 2021 foi decretado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a pandemia da COVID-19, pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), representando um desafio mundial não só para a saúde, mas também para a economia e política do país (ATZRODT et al., 2020). Para a educação, o período pandêmico, trouxe diferentes experiências aos discentes e docentes das Universidades brasileiras. Tais vivências apontaram pontos positivos e negativos, sendo necessário tempo e estratégias didáticas para contornar os impasses e proporcionar a disseminação do conhecimento com maior efetividade (PEREIRA et al, 2020).

A declaração de emergência em saúde pública na educação, por meio de Medida Provisória (n. 934/2020), autorizou a substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, utilizando meios e tecnologias de informação e comunicação, tais medidas não incluem estágios e práticas de laboratório (GUSSO et al, 2020). Ademais, em 01 de dezembro de 2020, a Portaria N° 1.030 dispões acerca do retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais, com objetivo de integralização da carga horária das atividades pedagógicas (BRASIL, 2020).

O ensino híbrido é uma disrupção que contém uma perspectiva de prós e contras. Em um futuro, se entenderá que ele não é benéfico nem maléfico, pois simplesmente fará parte da vida dos estudantes (HORN; STAKER, 2015). Essa inovação vem revolucionando e se aprimorando, e avaliá-la em cada contexto é essencial para ser assertivo na disrupção.

OBJETIVO(S)

Descrever a percepção de discentes e docentes de fisioterapia sobre a disrupção na educação superior gerada pela pandemia, no aspecto psicossocial e educacional.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa obedeceu às normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 53496521.8.0000.5174 /2021) e anuência dos participantes da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Trata-se de pesquisa quanti-qualitativa realizada com alunos e professores do curso de fisioterapia da Universidade do Estado do Pará (UEPA) em três campis: Belém, Santarém e Tucuruí.

Foram incluídos alunos com mais de 18 anos e regularmente matriculados no curso de fisioterapia da UEPA. E excluídos alunos de transferência interna ou externa em 2020, e aqueles que ingressaram na universidade apenas em 2021. Quanto aos professores, foram incluídos os efetivos ou substitutos na UEPA, do Departamento de Ciências do Movimento Humano, do curso de fisioterapia, que tenha desenvolvido suas atividades profissionais em 2020. E excluídos aqueles com algum tipo de licença integral no ano de 2020 ou 2021.

A coleta de dados se deu pelo *google forms*, cujo questionário utilizou padrão de respostas do *Phrase Completion*, que é uma escala *Likert* modificada. Este investigou tópicos relacionados ao perfil sócio-demográfico, aspectos socioemocionais vivenciados na pandemia, o processo de ensino-aprendizagem e sobre as perspectivas do ensino pós-pandemia. Para análise quantitativa os dados foram tabulados de acordo com a natureza das variáveis. As categóricas foram apresentadas como frequências e as numéricas por meio de medidas de tendência central e dispersão. O banco de dados e tabelas foram construídos no software Excel® 2010. Para a análise qualitativa foi realizada análise de conteúdo proposto por Bardin (2011), do tipo categorial. As categorias semânticas ratificaram a discussão do que foi analisado quantitativamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados ocorreu de janeiro a agosto de 2022, tendo a participação de 179 alunos que representa 57,55% da amostra investigada. Dos respondentes, a maioria do gênero feminino (64,25%), solteiro(a) (97,77%), do campus de Belém (58,10%), e cursando o 3º ano do curso (31,28%). Quanto aos professores, participaram 41 que representa 68,33% do universo amostral. Dos respondentes, a maioria é do gênero feminino (58,54%), casado(a)/união estável (53,66%), e trabalha no primeiro/segundo ano do curso de fisioterapia (53,66%).

Durante a pandemia, os aspectos socioemocionais negativos foram maiores quantitativamente em termos de média entre os alunos (7,94) que em professores (5,67). Os alunos relatam se sentir muito estressados (8,47), ansiosos (8,31) e com dificuldade de concentração (8,09), que para Vasconcelos et al., 2021, estão relacionados tanto pelas incertezas da pandemia quanto pelas exigências da própria adaptação ao ensino. Os dados são ratificados pelas seguintes falas:

Ambiente de casa dificultava a concentração e participação efetiva nas aulas (aluno Belém, 4º ano). Minha ansiedade aumentou, perda de foco (aluno Tucuruí, 2º ano).

Muitas vezes eu nem levantava da cama pra assistir aula (aluno Tucuruí, 2º ano).

Para os professores ainda no aspecto socioemocional, conciliar a rotina de casa com o trabalho na universidade (6,34), o sentimento de esgotamento emocional (6,93) e o maior esforço para executar as tarefas do trabalho (6,76) foram os aspectos mais difíceis, como observado nos excertos: *O isolamento social associado ao acúmulo de tarefas domésticas com as tarefas da família foram impactantes demais para mim (professor Santarém). O que mais me desmotivava era não saber se os alunos estavam assistindo as aulas e aprendendo (professora Belém).*

A incerteza da eficácia do ensino à distância, a busca por agregar ao seu repertório habilidades completamente diferentes das praticadas no período pré-pandemia, aumentaram a demanda de trabalho, e a sobrecarga emocional nos professores (BAKER et al., 2021).

Considerando os aspectos relacionados à manutenção do ensino durante o pico da pandemia, os alunos avaliaram positivamente o acesso à internet (7,20), ao computador (7,32) e o desempenho de seus professores (6,41): *Uma maior flexibilidade de ensino, tendo em vista o acesso assíncrono das aulas, que permite o acesso para quem não pôde estar presente de firma on-line e para o fato da revisão de conteúdo (aluno Tucuruí, 3º ano). Os pontos positivos foram o esforço de alguns professores para otimizar nosso tempo em frente às telas, com atividades de games ou usando recursos audiovisuais. (aluno Belém, 4º ano)* É importante salientar que os recursos tecnológicos podem sim auxiliar no ensino, mas os fatores de ordem socioeconômica e familiar podem comprometer a sua concretização efetiva (DE FREITAS FARIAS et al, 2020). Dessa forma, os pontos positivos relatados nesta pesquisa acerca da conexão à internet, mostra a efetividade do Auxílio Conectividade que a instituição em questão viabilizou para alunos que necessitaram de apoio socioeconômico. Para os professores, também o acesso à internet (8,83) e ao computador (8,67) foram satisfatórios, além de considerarem que um importante o modelo de aulas online intercalado com aulas práticas (7,33). Interessante observar que enquanto para os alunos o desempenho de seus professores foi um aspecto mais positivos (6,41), para os professores foi um dos mais negativos (4,67). No que tange às perspectivas futuras para o ensino híbrido, para alunos e professores respectivamente, as ferramentas utilizadas favorecem a realização do ensino híbrido (7,15 e 7,34), que o ensino híbrido é uma adaptação pontual (6,51 e 6,15) e ao mesmo tempo é uma inovação na educação (6,38 e 6,95). Os dados evidenciam que as tecnologias e metodologias tem um importante papel no ensino híbrido, tornando as aulas mais atraentes, interessantes e inovadores. Considerando três modalidades de ensino, o ensino remoto, o ensino híbrido e o ensino presencial, o que mais utiliza a tecnologia é/foi o ensino remoto (SILVIA DOTTA et al., 2021).

A análise temática (Figura 1) evidenciou que o ponto mais negativo na perspectiva dos alunos e professores foi a infraestrutura; o mais positivo foi a metodologia inovadora desenvolvida no período, e a sugestão dos alunos para perspectiva futura é que é que a inovação metodológica permaneça após a pandemia e dos professores que a Universidade invista em infraestrutura e tecnologias para um ensino mais inovador.

Figura 1 – Nuvem de palavras da análise temática de alunos e professores.

Fonte: Próprio autor, 2022. Software utilizado: WordClouds.com

Toda crise gera uma oportunidade, e diz-se que a pandemia de COVID-19 mostrou que as instituições de ensino devem estar preparadas para disrupções.

CONCLUSÃO

A percepção de alunos e professores descrita neste estudo demonstra que apesar dos desafios enfrentados com o ensino remoto emergencial, que perpassam por aspectos socioemocionais e educacionais, observar potenciais mudanças que apontam para um ensino híbrido capaz de gerar uma educação mais tecnológica, ativa e inovadora pode proporcionar experiências de ensino e aprendizagem efetivas partir do gerenciamento da disrupção na educação pelas instituições de ensino superior.

REFERÊNCIAS

ATZRODT, C. L.; et al. A Guide to COVID-19: a global pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. FEBS J, [s. l.], v. 287, ed. 17, p. 3633-3650, jun. 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32446285/. Acesso em: 17 maio 2022.

BAKER, C. N.; *et al.* The Experience of COVID-19 and Its Impact on Teachers' Mental Health, Coping, and Teaching. **School Psychology Review**. v. 50, n. 4, p. 491-504. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/2372966X.2020.1855473. Acesso em: 24 maio 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria MEC N° 1.38, de 7 de dezembro de 2020. 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-1.038-de-7-de-dezembro-de-2020-292694534. Acesso em: 17 maio 2022.

DE FREITAS FARIAS, M. A.; et al. De ensino presencial para o remoto emergencial: adaptações, desafios e impactos na pós-graduação. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 180-193, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p180-193. Acesso em: 17 maio 2022.

GUSSO, H. L., et al. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. **Educação & Sociedade [online]**. v. 41, set. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/ES.238957. Acesso em: 20 maio 2022.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended:** usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

PEREIRA, R.M.S.; SELVATI, F.S.; RAMOS, K.S.; TEXEIRA, L.G.F.; CONCEIÇÃO, M.V. Vivência de estudantes universitários em tempos de pandemia do Covid-19. **Revista Práxis,** v. 12, n. 1 (Sup.), dezembro, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.47385/praxis.v12.n1sup.3458. Acesso em: 17 maio 2022.

SILVIA DOTTA, E.; *et al.* Oportunidades e Desafios no Cenário de (Pós-)Pandemia para Transformar a Educação Mediada por Tecnologias. **TEyET**. n. 28, p. 157-167, abr. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.24215/18509959.28.e19. Acesso em: 17 maio 2022. VASCONCELOS, C. M. R. et al. Sentimentos dos estudantes utilizando ensino remoto durante pandemia COVID-19: interferência no processo de aprendizagem. **Revista de Saúde Pública do Paraná [Internet].** v. 3, n. 4, p. 145-153, nov. 2021. Disponível em: http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/495. Acesso em: 17 maio 2022.

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO MEL ORGÂNICO DE URUÇU AMARELA (*Melipona flavoniveata*) PROVENIENTE DE ILHA DE CARATATEUA

Luany Guilherme Ferreira
Bolsista de Graduação PIBIC- CNPq

Melissa Bianca Maciel de Lima
Bolsista de Graduação PIBIC- CNPq

Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Foram realizadas análises de controle de qualidade em três amostras de méis da espécie *Melipona flavolineata* de produtores da Ilha de Catateua (chamada também de Ilha do Outeiro). Foram realizadas análises físico-químicas de umidade, acidez titulável e atividade de água. Os resultados demonstraram todas as amostras apresentadas estavam dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria N°7554/2021, 22 de novembro de 202, que **é o Regulamenta Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Nativas Sem Ferrão (**Hymenoptera, Apidae, Meliponini) no Estado do Pará, com exceção da acidez titulável que estavam abaixo do valor recomendado e do açucar redutor a para a amostra de mel do produtor 3, que também estava abaixo. No entanto, em publicações foram encontrados valores próximos aos resultados deste estudo. Verificou-se também que, mesmo em pequenas propriedades é possível produzir mel orgânico, gerando emprego e renda, o que falta é o acesso à assistência técnica a esses produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Abelha sem ferrão, pequenas propriedades, produto orgânico.

INTRODUÇÃO

Dentro dos conceitos de diversificação e uso sustentável da terra, na Amazônia, a meliponicultura, nome dado à criação de abelhas sem ferrão da subtribo Meliponina, se enquadra perfeitamente (MENEZES et al. 2018), pois é uma atividade que pode ser integrada a plantios f lorestais, de fruteiras e de culturas de ciclo curto, podendo contribuir, através da polinização, com o aumento da produção agrícola e a regeneração da vegetação natural (GIANNIN *et al.* (2015).

Segundo Slaa *et al.* (2006), os meliponíneos **são abelhas dóceis, de fácil manejo e necessitam de pouco investimento para a sua criação, propiciando retorno garantido do investimento com** baixo risco. O mel de meliponíneos é pouco estudado e a caracterização físico-química desse mel é de suma importância como parte das estratégias de valorização do produto, conferindo identidade e agregação de valor.

Pires *et al.* (2021) explicam que os meliponicultores do Estado do Pará ainda comercializam seus meles na informalidade, perdendo mercado, vendidos de forma direta, sem marca, sem registro, sem selo e poucos estudos científicos de sua qualidade e ressaltam que apenas o Instituto Peabiru possui o Selo de Inspeção Federal (S.I.F), podendo colocar os meles em prateleiras.

OBJETIVO

Avaliar o controle de qualidade de três amostras de méis de abelhas orgânicos, da tribo *Melipona flavolineata,* produzido por produtores da Ilha de Caratateua.

MATERIAL E MÉTODOS

LOCAL DE ESTUDO

Foram coletadas amostras de méis e espécies florísticas de 03 (três) sítios localizados na Ilha de Carateteua, que faz parte da região metropolitana do de Belém, Pará, Brasil: Sítio Janete (1°16'00.1"S e 48°28'16.1"W), Sítio da Natureza (1°16'00.3"S e 48°28'15.8"W) e Sítio Anderson (1°16'25.5"S e 48°27'45.6"W).

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

- Umidade: Determinado com o uso do refratômetro de acordo com o método 173/IV do Intituto Adolf Lutz (2004).
- Açúcares redutores: Determinado por titulometria, conforme o método 176/IV instruído pelo Instituto Adolf Lutz (2004)
- Resíduos minerais: Determinado por incineração de acordo com o método 018/IV do Intituto Adolf Lutz (2004).
- Potêncial Hidrogeniônico (pH): Determinado processo eletrométrico de acordo com o método de acordo com o método 017/IV Intituto Adolf Lutz (2004).
- Acidez titulável: Determinado por meio de titulação de acordo com o método 016/IV Intituto Adolf Lutz (2004).
- Atividade de água: Para a avaliação da atividade de água (Aa) foi utilizado o aparelho AquaLab, que utiliza a técnica de determinação do ponto de orvalho em espelho encapsulado para medir a atividade de água de um produto.

ANÁLISE FLORÍSTICA

Foi realizada a análise florísticas dos sítios estudados, seguindo metodologia de Radford (1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos das análises de qualidade de caráter físico-químico das três amostras de mel de abelha sem ferrão do gênero *Melipona flavolineata* da ilha de Caratateua, em pontos distintos, colhidas no período de agosto a setembro de 2022, e comparados com com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Nativas sem Ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) no Estado Do Pará, Portaria N°7554/202, 22 de novembro de 2021.

Tabela 1 Resultados das análises físico-químicas das amostras de mel analisadas.

Características físico – químicas	Parâmetro	Amostra 1 - Sítio Janete	Amostra 2 - Sítio da Natureza	Amostra 3 - Sítio Anderson	Pará (2021)
Maturidade	U (%)	25,0	25,0	25,0	Máximo 40g/100g
	AR (g/100g)	57,4	64,6	47,0	Mínimo 50g/100g
Deterioração	pH	3,48	3,46	3,65	2,5 a 4,1
	AT	31,40	24,74	35,53	Mínimo 80mEq/kg e Máximo 200mEq/kg
	Aa	0,59	0,58	0,58	0,52 a 0,80

Fonte: Autoras, com base nos dados obtidos nas análises realizadas no laboratório de Química da UEPA, Campus V. Resultados expressos como média ± desvio padrão. Onde: RM: resíduo mineral; AT: acidez titulável, U: umidade, AW; AR: açucares redutores. RM: resíduo mineral; pH: potencial hidrogeniônico; AT: acidez titulável; Aa: atividade de água.

Todas as amostras dos sítios estudados estão de acordo com o padrão de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Nativas sem Ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) no Estado Do Pará, Portaria N°7554/202, 22 de novembro de 2021, com exceção dos resultados para açúcares redutores do Sítio Anderson, amostra 3, e acidez titulável para todas as amostras.

Os açúcares redutores estão relacionados a maturação do mel, elevados níveis de sacarose, que ainda não foram convertidos em glicose e frutose. Nesse sentido é possível afirmar que a amostra 3 foi colhida precipitadamente e necessitava de um tempo maior de maturação (FERNANDES et al, 2020). O critério de extração do mel, neste caso, não foi atendido em que somente méis de potes operculados (fechados) podem ser colhidos.

Já a umidade é um indicativo de maturidade do mel. Esta característica influencia diretamente na viscosidade, peso específico, maturidade, cristalização e sabor, e pode sofrer mudanças após a retirada da colônia, em virtude das condições de armazenamento (SOUZA, 2013).

Apesar de estar fora do padrão estabelecido pela Legislação Paraense, o valor médio da acidez titulável encontrado nas amostras de méis desta pesquisa foi 30,55 mEq/ kg, valor semelhante visto no estudo de Fernandes *et al.* (2020) com méis de *Melipona fasciculada* em que foram observados valores de acidez de 30,55 mEq/ kg.

Os valores de atividade de água dos méis de abelhas nativas demonstram que estes estão estáveis, pois abaixo de 0,6 de Aa não há crescimento microbiano. Segundo Picanço *et al.*, (2018), a partir do conhecimento deste valor é possível determinar vida de prateleira, embalagens mais indicadas e condições de armazenamento.

Foram encontradas várias espécies como *Sida rhombifolia L. Cyathula prostrata* Blume e outras mais conhecidas por seus nomes populares, como: Vinagreira; Melão-de-são-caetano; Jurubeba; Gervão; Serralhinha; Begônia; Urucum Muruci, Pitomba Brava; Pau-de-lacre ou lacre branco; Capim estrela.

CONCLUSÃO

Todas as amostras dos pequenos produtores estão fora do padrão considerando a acidez titulável, e somente o Sitio Anderson está fora do padrão para a açúcares redutores.

Os valores de atividade de água dos méis de abelhas nativas demonstram que estes estão estáveis, pois abaixo de 0,6 de Aa não há crescimento microbiano.

A análise das espécies florais provocou uma reflexão sobre a importância da preservação da vegetação local, pois foram observadas visitações das abelhas em diversas plantas de interesse econômico e medicinal, como a vinagreira, melão-de-são-caetano, jurubeba, serralhinha, muruci e pitomba.

REFERÊNCIAS

GIANNINI, T.; BOFF. S.; CORDEIRO. G.; CARTOLANO. J.E.; VEIGA. A; IMPERATRIZ-FONSECA. V., SARAIVA, A.M. Crop pollinators in Brazil: a review of reported interactions. **Apidologie**, 2015 Mar. 46(2):209-223.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos:** normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 4ª ed. Brasília (DF): ANVISA; 2005.

MENEZES, B. A. D.; MATTIETTO, R. A., LOURENÇO, L. F. H. Avaliação da qualidade de méis de abelhas africanizadas e sem ferrão nativas do nordeste do estado do Pará. **Ciência Animal Brasileira** [online].v. 19, 2018.

PARÁ, Agência de Defesa Agropecuária do Pará. **Portaria N°7554/2021**, 22 de novembro de 2021. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelhas Nativas sem Ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) no Estado do Pará. 23 de novembro de 2021, Nº 34.773, p. 50.

PIRES, A. P. *et al*. Cadeia produtiva do mel de abelhas nativas: o impasse da legislação do Estado do Pará e implicações sobre possível indicações geográficas e marcas coletivas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA E MARCAS COLETIVAS DO ESTADO DO PARÁ .2021. **Anais**... Belém, PA: SEDAP, 2021. p. 55-60.

SILVA, M. Q. Estudo físico-químico, químico e melissopalinológico de méis sazonais das espécies (Melipona seminigra merrillae e Melipona interrupta latreille) de meliponicultores da mesorregião amazônica-Am. 2018. 107 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara (AM), 2018.

SLAA E. J.; SÁNCHEZ-CHAVES, L. A.; MALAGODI-BRAGA. K. S.; HOFSTEDE, F.E. Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives. **Apidologie**. 2006 mar./abr. 37(2):293-315.

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES EM CATETERISMO VESICAL DE DEMORA ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE BELÉM/PA

Emanuelle da Silva Tavares
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Bruna Larissa Pinto Rodrigues
Neiva Maria dos Santos Soares
Alunos Voluntários da Pesquisa

Tatiana Menezes Noronha Panzetti
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Descrever o perfil clínico e epidemiológico de pacientes submetidos ao cateter vesical de demora (CVD) em atendimento no ambulatório de um hospital em Belém/PA. Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa, obtido através de entrevista com indivíduos participantes. Evidenciou-se predomínio do sexo masculino, com idade acima de 60, a maioria possuía baixa escolaridade, renda mensal de aproximadamente um salário mínimo. Em relação às condições clínicas, a maioria apresentou comorbidades e ITU decorrentes do CVD. Os resultados apontados proporcionam reflexões sobre a indicação e o uso do cateter, identificando vulnerabilidades, fatores favoráveis ao surgimento de agravos ao paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Cateterismo urinário; Assistência ao paciente; Assistência ambulatorial.

INTRODUÇÃO

A cateterização urinária é uma técnica estéril e invasiva realizada em indivíduos com distúrbios urológicos ou com função renal marginal, com a finalidade, dentre outras, de drenagem da urina por meio de um cateter inserido na uretra até a bexiga (ALMEIDA et al., 2016). Esse procedimento pode ser realizado por meio do sistema aberto (intermitente ou de alívio) ou fechado (demora) e por via supra púbica (LOPES et al., 2018).

Sendo assim, por se tratar de um procedimento que requer maior complexidade técnica, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) através da Resolução 450/2013, define a cateterização vesical como prática de competência privativa do Enfermeiro, tendo este a responsabilidade de garantir a segurança durante o procedimento através do rigor técnico-científico (COFEN, 2013).

A assistência à saúde prestada ao usuário que se encontra em tratamento domiciliar é diferente da prestada em hospitais, principalmente no que se refere à assistência advinda de cuidadores, bem como o risco de infecção. Sendo assim, a técnica limpa no cateterismo vesical no domicílio se justifica pela facilidade de utilização e melhor adequação à realidade socioeconômica dos usuários portadores de bexiga neurogênica (CAMPOS; SILVA, 2013).

Estima-se que até 69% das Infecções do trato urinário associadas ao cateter (ITU-AC) sejam evitáveis, desde que estratégias de prevenção e controle abrangentes e de alta prioridade sejam implementadas, incluindo medidas de melhoria de qualidade. Assim é possível aprimorar o uso apropriado de cateteres permanentes e reduzir o risco de ITU- AC (MOTA; OLIVEIRA, 2019).

OBJETIVO(S)

Objetivo geral: Descrever o perfil clínico e epidemiológico de pacientes submetidos ao cateter vesical de demora (CVD) em atendimento no ambulatório de um hospital de grande porte em Belém/PA. **Objetivos específicos:** Conhecer o perfil sociodemográfico e assistencial dos usuários atendidos no ambulatório da unidade; identificar a patologia de base/motivo da utilização do CVD; Verificar o tempo médio de permanência do CVD.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, obtido através de entrevista com indivíduos submetidos ao cateterismo vesical de demora, atendidos no ambulatório de um hospital de grande porte, localizado na cidade de Belém/PA.

A coleta de dados foi realizada através de instrumento próprio para conduzir a entrevista com os usuários no período de fevereiro a abril de 2022. A amostra foi constituída por 78 participantes, atendendo aos critérios de inclusão e exclusão. As informações coletadas foram organizadas no *Microsoft Excel® 16.0* e submetidas à estatística descritiva. Para isso, foram produzidas tabelas para representação das frequências absolutas e relativas das variáveis coletadas. Além disso, os dados foram analisados e discutidos com apoio da literatura pertinente ao tema, buscando fundamentar a interpretação dos resultados.

O estudo atendeu aos aspectos éticos de pesquisa conforme a Resolução 466/12 que dispõe sobre pesquisas envolvendo os seres humanos. Dessa forma, foi aprovado pelo parecer consubstanciado n° 5.224.549. Foi solicitada autorização aos participantes da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas informações de 78 usuários atendidos no ambulatório de sondas da Instituição. De acordo com a Tabela 1, no que se refere às informações sociais e econômicas, houve um predomínio de cerca de 80,76% de homens. A média de idade da amostra pesquisada foi de 64,92 anos, e a mediana de 67 anos, com prevalência da população acima de 60 anos com 75,62%. Resultados divergentes foram obtidos no estudo de Azevedo et al., (2021) que analisou o uso de CVD em unidades de terapia intensiva e constatou a prevalência no sexo feminino, com 64,7% e média de idade de 63 anos.

No que se refere à escolaridade, a maioria dos participantes deste estudo apresentava apenas ensino fundamental incompleto (42,30%) e renda mensal de aproximadamente um salário-mínimo (74,35%), apontando para uma condição socioeconômica desfavorável. Segundo Carvalho (2013), as características sociais e econômicas podem influenciar diretamente nas situações de saúde dos indivíduos.

Tabela 1- Características socioeconômicas dos pacientes submetidos ao cateterismo vesical de demora, Belém(-PA), Brasil, 2022.

Gênero	**N**	**%**
Masculino	63	80,76
Feminino	15	19,23
Total	**78**	**100**
Idade	**N**	**%**
30-39	8	10,25
40-49	4	5,12
50-59	7	8,97
60-69	26	33,33
70-79	24	30,76
+80	9	11,53
Total	**78**	**100**
Escolaridade	**N**	**%**
Sem escolaridade	13	16,66
Ensino fundamental incompleto	33	42,30
Ensino fundamental completo	9	11,53
Ensino médio incompleto	4	5,12
Ensino médio completo	16	20,51
Ensino superior incompleto	3	3,84
Ensino superior completo	0	0
Total	**78**	**100**
Renda familiar mensal (salário mínimo*)	**N**	**%**
<1 salário mínimo	12	15,38
1 salário mínimo	58	74,35
2-3 salários mínimos	6	7,69
>3 salários mínimos	2	2,56
Total	**78**	**100**

*Salário-mínimo em 2022: 1.212,00; ** Pensionistas, cuidadora de crianças, caminhoneiros, marceneiros
N= Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

Fonte: Autoria própria.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes às características clínicas dos pacientes, onde revelou-se que o principal motivo de indicação para uso do cateter foi por Neoplasia de próstata e Hiperplasia Prostática Benigna (HPB). Dentre as comorbidades pré-existentes, destacaram-se a Hipertensão Arterial (24,35%) e *Diabetes mellitus* (8,97%), tal como reportado em um estudo que analisou a ITU e sua recorrência em internação em idosos (BIZO et al., 2021). Quanto às infecções do trato urinário, 51,28% dos pacientes analisados apresentaram essa complicação relacionada ao uso do dispositivo.

Além disso, de acordo com a literatura, a duração da cateterização configura o principal fator de risco para desenvolvimento de ITU, interferindo no prognóstico do paciente (MOTA, 2019). Na pesquisa de Barbosa; Mota; Oliveira (2019) em um Hospital Universitário, a prevalência de ITU foi de 16,9% e o tempo médio de utilização do dispositivo foi de 12 a 16 dias. Neste estudo, mais de 50% dos indivíduos utilizavam a SVD há mais de um ano (Tabela 2). Segundo Pulzi Junior; Ferraz; Lapchick (2017) após trinta

dias de utilização do cateter, a probabilidade de desenvolver ITU aumenta de 3 a 5% ao dia.

O risco de desenvolver ITU pode ser aumentado, ainda, de acordo com a ocorrência de outros fatores, como a higiene íntima deficiente, prevalente em indivíduos de menor nível socioeconômico, bem como iatrogenias durante o manuseio, reforçando a importância de capacitar os recursos humanos tanto a nível hospitalar quanto ambulatorial, para que ocorra maior adesão às recomendações para minimizar tal risco (SOARES et al., 2020).

Tabela 2- Características clínico-patológicas dos pacientes submetidos ao cateterismo vesical de demora, Belém(PA), Brasil, 2022.

Comorbidades	**N**	**%**
Diabetes mellitus	7	8,97
Hipertensão arterial	19	24,35
Diabetes mellitus+Hipertensão arterial	6	7,69
Neoplasia	11	14,10
Cardiopatia	1	1,28
Nefropatia	1	1,28
Nenhuma	33	42,30
Total	**78**	**100**
Infecção do Trato Urinário relacionada ao Cateter Vesical de Demora (CVD)	**N**	**%**
Sim	40	51,28
Não	38	48,71
Total	**78**	**100**
Patologia de base	**N**	**%**
Câncer de próstata	23	29,48
Hiperplasia prostática benigna	17	21,79
Câncer de útero	4	5,12
Câncer de colo de útero	4	5,12
Estenose uretral	10	12,82
Outros*	20	25,64
Total	**78**	**100**
Tempo de utilização do Cateter Vesical de Demora (CVD)	**N**	**%**
<30 dias	3	3,84
1-6 meses	16	20,51
6-12 meses	9	11,53
1-3 anos	36	46,15
4-6 anos	8	10,25
>6 anos	6	7,92
Total	**78**	**100**

*Câncer de bexiga, câncer de pênis, Cálculo na bexiga, Cálculo uretral, Linfoma de Hodgkin, Tumor retal, Epilepsia, Fraturas, Tumor na coluna vertebral.

N= Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÃO

Os resultados apontados proporcionam reflexões sobre a indicação e o uso do cateter, identificando vulnerabilidades, fatores favoráveis ao surgimento de agravos ao paciente, bem como a importância de manter cuidados assépticos para evitar infecções cruzadas. Tendo em vista a prevenção de infecções, é importante fornecer educação em saúde para o usuário, para que este possa conduzir o seu autocuidado de maneira eficiente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. M. et al. Evidências na prática do cateterismo urinário: Revisão Integrativa. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 1, n. 4, p. 52, 13 jan. 2016.

AZEVEDO, C.C.S. et al. Uso do cateter vesical de demora em uma unidade de terapia intensiva: estudo transversal. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 29, p. 57284, 2021.

BARBOSA, L.R.; MOTA, E.C.; OLIVEIRA, A.C. Infecção do trato urinário associada ao cateter vesical em uma unidade de terapia intensiva. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v. 9, n. 2, p. 103-108, 2019.

BIZO, M., RIBEIRO, R., RUIZ, P., ALBERTINI, S., POLETTI, N., WERNECK, A. Recorrência da internação por infecção do trato urinário em idosos. **Enfermagem em Foco,** 2021. v.12, n.4.

CAMPOS, C. V. S.; SILVA, K. L. Cateterismo vesical intermitente realizado pelos cuidadores domiciliares em um serviço de atenção domiciliar. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, 2013.

CARVALHO, A.I. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde, 2013. Vol. 2. pp. 19-38.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. RDC nº 450 de 11 de dezembro de 2013. **Resolução normatiza o procedimento de Sondagem Vesical no âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem.** Brasília; DEZEMBRO de 2013.

LOPES, A. M. et al. Conhecimento teórico de estudantes de enfermagem sobre o cateterismo vesical de demora. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, p. 1–8, 15 out. 2018.

MOTA, E.; OLIVEIRA, A. Prevenção de infecção do trato urinário associada a cateter: Qual o gap na prática clínica ? **Texto & contexto- enfermagem**, v. 28, p. 1–12, 2019.

PULZI JÚNIOR, S.A.; FERRAZ, R.R.N.; LAPCHICK, M.S. Qualidade e segurança na gestão em saúde: prevenção e controle da infecção urinária relacionada ao uso de dispositivos. **Intern. Journal of profess. Bus. Review**, v 2, n. 2, p.65 – 73, Jul/Dez, São Paulo, 2017.

SOARES, T. N. et al. A influência da educação permanente na manipulação de cateteres vesicais de demora. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e4476, 2 out. 2020.

OS EFEITOS DA MICROCORRENTE ASSOCIADA AO ÓLEO DE PRACAXI NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDA CUTÂNEA EM RATOS

Paula Thayna Soares Lima
Bolsista de Iniciação Científica da UEPA

Eduardo Augusto Silva Monteiro
Rafael Lobato Machado
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Tereza Cristina dos Reis Ferreira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: As feridas representam grande impacto na saúde. A cicatrização é comumente otimizada pelo uso de plantas medicinais terapêuticas, as quais, pela praticidade e baixo custo, são opções viáveis de tratamento, destacando-se o óleo de Pracaxi, que proporciona hidratação, renovação celular e redução de cicatrizes. Outro recurso importante é a microcorrente, cujos efeitos terapêuticos aceleram e melhoram a cicatrização. Logo, objetiva-se analisar a associação destes recursos na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. Trata-se de um estudo do tipo experimental, prospectivo e comparativo, realizado no Biotério Luiz Carlos de Lima Silveira e no Laboratório de Morfofisiologia Aplicado à Saúde, na universidade do Estado do Pará, utilizando 80 ratos da espécie Rattus norvegicus, Winstar, adultos e machos, divididos em 4 grupo de 20, avaliando aspectos macroscópicos, histológicos, peso e largura. Espera-se um efeito cicatrizante de ferimentos do óleo de Pracaxi aliado a microcorrentes comparável ou superior ao processo fisiológico sem intervenção.

PALAVRAS-CHAVE: plantas medicinais, ferimentos e lesões, cicatrização.

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais terapêuticas é considerado uma opção no tratamento de lesões de pele pela facilidade de acesso e baixo custo (CHIBANTE *et al.,*2017). Apesar disso, a legitimação terapêutica dessas é fundamental para o uso seguro, prevenindo efeitos maléficos dessas substâncias (DA SILVA LIRA; et al, 2020). Tais efeitos terapêuticos na cicatrização decorrem de componentes bioativos, antioxidantes e anti-inflamatórias; presentes em óleos vegetais compostos por ácidos graxos benéficos na angiogênese, na quimiotaxia e no controle microbiano, evidenciando sua importância na cicatrização (DE GUZZI PLEPIS *et al.,* 2020).

Apesar de comuns em plantas, as sementes possuem maior concentração de óleos, com boa penetração na pele, transferem princípios ativos e concedem nutrientes, com destaque para o óleo de Pracaxi (OLIVEIRA, 2017). A *Pentaclethra macroloba*, da família *Mimosaceae,* abundante na Amazônia, conhecida como Pracaxi, possui frutos com inúmeras sementes (CUNHA, 2019). Tal substância proporciona hidratação e renovação celular com importante ação cicatricial (CALDAS, 2020).

Além disso, a microcorrente possui efeitos terapêuticos em baixa intensidade, acelerando e melhorando o processo regenerativo, atuando nos eventos fisiológicos e bioquímicos, assim como na redução do processo inflamatório e a dor (FREITAS, 2018).

Portanto, o Pracaxi pode ser utilizado junto a outros recursos, como a microcorrente, porém inexistem estudos que comprovem a eficácia dessa combinação na melhora do processo cicatricial. Logo, pretende-se estudar a associação destes recursos terapêuticos na cicatrização de feridas cutâneas em ratos.

OBJETIVO(S)

GERAL:

Verificar os efeitos da Microcorrente associado ao óleo de pracaxi na cicatrização de ferida cutânea em ratos.

ESPECÍFICO:

- Avaliar os diâmetros da ferida cutânea em ratos após a aplicação da Microcorrente e da Microcorrente associado ao óleo de pracaxi frente ao processo de cicatrização de ferida cutânea em ratos;
- Avaliar histologicamente o tecido epitelial em ratos após ferida cutânea e subsequente tratamento Microcorrente associado ao óleo de pracaxi de aplicação tópica (colágeno tipo I, III);

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os animais da presente pesquisa foram cuidados segundo a legislação nacional para Procedimentos para o Uso Científico de Animais em vigor (Lei federal 11.794 de 8 de outubro de 2008) e as normas do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), sendo o projeto de pesquisa submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Uso de Animais da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Estudo do tipo experimental, prospectivo e comparativo. Foram utilizados os anestésicos cetamina 10% na dose de 65-90 mg/kg e xilazina 2% na dose de 5-10 mg/kg, via intraperitoneal. Foi realizada a tricotomia dos pelos na região dorsal do animal em uma área de aproximadamente 9 cm2, com o animal anestesiado, utilizando um aparelho depilatório elétrico. Após indução anestésica, os animais foram posicionados em decúbito ventral, então, com um punch de 15 mm de diâmetro, foi realizado a marcação da pele e a posterior incisão da mesma na região dorsal do animal, após este procedimento, com o uso de uma pinça dente de rato e de uma lâmina de bisturi, foi realizada a excisão do fragmento de pele até que possa ser visualizada a camada muscular. Posteriormente ao ato operatório, foi aplicado um protocolo de analgesia,em que os animais receberam Dipirona sódica na dose de 100-400 mg/kg por via subcutânea com intervalo de 12/12h. Foram utilizados nesta pesquisa 80 ratos da espécie Rattus norvegicus da linhagem Winstar, adultos e machos, os mesmos foram divididos em 4 grupos, cada um contendo 20 ratos para análise, conforme o procedimento entre os grupos:

- **Grupo Controle:** não receberam nenhum tipo de intervenção terapêutica, a ferida apenas foi lavada com soro fisiológico.
- **Grupo MENS:** receberam apenas microcorrentes.
- **Grupo Pracaxi:** receberam apenas aplicação do óleo de Pracaxi.
- **Grupo MENS com Pracaxi:** receberam pracaxi e microcorrentes.

PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Após a excisão do fragmento de pele, os animais foram fotografados, utilizando uma câmera fotográfica digital marca NIKON, modelo P500 com distância padronizada de 30 cm entre a câmera e o animal para

melhor obtenção de foco. **Procedimento da Microcorrente**: O Aparelho de Microcorrente utilizado foi o modelo Neurodyn Esthetic. O tratamento foi realizado por um período de 20 minutos após a lesão e posteriormente durante todos os dias até completar o estudo de acordo com o tempo experimental de cada grupo, com intensidade de 80 miliampères (**μA**), frequência de 60 Hz e tempo de 20 minutos seguindo o protocolo estabelecido.

PROCEDIMENTO DE PRACAXI

O óleo de Pracaxi foi disponibilizado pelo Laboratório de Investigação Sistemática em Biotecnologia e Biodiversidade Molecular, após a análise e purificação do mesmo. Foi passado manualmente com o uso de luvas de procedimento sob a área da ferida.

RETIRADA DA PELE

Após o protocolo de sacrifício, parte do material coletado imediatamente após o protocolo de sacrifício foi congelado em nitrogênio líquido e armazenado em biofreezer à -80ºC e outra parte foi armazenada em solução com formol 10% para análises histológicas. Depois dos cortes realizados, serão colocados em lâminas e corados com corante

Hematoxilina-Eosina (HE), para serem analisados em microscópio óptico e fotografados pelo sistema de microfotografia (Olympus System Microscope**® Modelo CX 41- Olympus PM10SP** Automatic Photomicrographic System). A análise será feita no Laboratório de

Morfofisiologia Aplicada à Saúde da UEPA/CCBS conforme técnicas estabelecidas pelo próprio.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos no estudo serão submetidos à análise estatística para avaliação da normalidade pelo teste de Lilliefors. Os mesmos serão efetuados com o programa Bioestat 5.3 e serão considerados resultados estatisticamente significantes os que apresentarem valor de α inferior ou igual a 5% ($\alpha \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado em relatório anterior, o projeto seguiu, de acordo com o cronograma proposto, até a coleta do material biológico e protocolo de sacrifício dos animais. No entanto, o grupo de pesquisadores foi impedido de dar continuidade ao estudo, devido à necessidade do laboratório morfofuncional da UEPA - CCBS entrar em reforma, sem aviso prévio ao grupo de pesquisa. Tal evento impossibilitou a confecção das lâminas para análise histológico, a qual necessita, impreterivelmente, de equipamentos específicos e materiais contidos no laboratório morfofuncional. Nesse período, o grupo buscou, sem sucesso, outras alternativas viáveis financeiramente para o prosseguimento. Apesar disso, a pesquisa poderá ser finalizada após a retomada das atividades do laboratório, prosseguimento da confecção e análise das lâminas histológicas.

CONCLUSÃO

Concluímos por meio do aspecto macroscópico que os ratos do grupo MENS com Pracaxi obtiveram melhor resposta na formação de crostas que os grupos MENS, Pracaxi e controle, com destaque para os resultados com 21 dias.

REFERÊNCIAS

CALDAS, Ágata. Óleos da flora e fauna utilizados para fins medicinais comercializados na cidade de belém, pará. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 11, n. 2, p. 164-188, 2020.

CHIBANTE, Carla Lube de Pinho et al. Saberes e práticas no cuidado centrado na pessoa com feridas. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 2, 2017.

CUNHA, Camila Lehnhardt Pires. Avaliação da atividade do óleo da semente de Pentaclethra macroloba (Willd.) Kuntze em relação à citotoxicidade, genotoxicidade e expressão gênica em célula de eucariotos. 85 f. **Tese** (Doutorado na Área de concentração Biomoléculas: Estrutura e Função, Atividade Biológica de Produtos Naturais) - Programa de Pós- Graduação em Biologia Geral e Aplicada, Instituto de Biociencias, Campus de Botucatu, UNESP, Botucatu, SP, 2019.

DA SILVA LIRA, Ellyssandra Luanna; SOUSA, Luana Augusta Gomes; DE OLIVEIRA LINS, Severina Rodrigues. Levantamento sobre plantas medicinais utilizadas em disturbios do sistema digestivo no Município de Bezerros-PE. **Brazilian Journal of Development,** v. 6, n. 12, p. 95818-95829, 2020.

DE GUZZI PLEPIS, Ana Maria et al. Emulsões de quitosana/gelatina com óleos de andiroba e de pracaxi: avaliação da atividade antimicrobiana sobre Staphylococcus aureus, Ponta Grossa, PR: **Atena**, p. 1-388–416. 2020.

FREITAS, Lindiane Darc Morais. Atuação Fisioterapêutica na fase de cicatrização no pós-operatório de abdominoplastia. 2018. 27f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Fisioterapia) - Universidade de Cuiabá, Cuiabá, 2018.

OLIVEIRA, Fernanda Silva. Revisão da importância do estudo do equilíbrio hidrófilo-lipófilo (EHL) e determinação do EHL do óleo de pracaxi (Pentaclethra macroloba). 43 f. **Monografia** (Graduação em Farmácia) – Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

ACESSO AO TRANSPLANTE DE CÉLULAS HEMATOPOIETICAS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM ONCO-HEMATOLOGIA NA REGIÃO AMAZÔNICA

Vitória Nazaré Moreira Gomes Araújo
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Fredson Murilo de Oliveira Teixeira
Aluno Voluntário da Pesquisa

Thiago Xavier Carneiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O número de transplantes de células hematopoiéticas está aumentando, porém há disparidades em seu acesso. Assim, esse estudo busca avaliar o acesso ao TCTH em uma capital da região Norte do Brasil. Trata-se de um estudo unicêntrico, observacional e descritivo, utilizando prontuários eletrônicos de pacientes do Hospital Ophir Loyola (HOL). A taxa de realização de TCTH alogênico e autólogo foi de 31,2% e 25,9%, respectivamente. A mediana de idade dos pacientes submetidos ao TCTH foi menor. Foi verificado maior realização do TCTH entre os residentes da Capital. As principais dificuldades foram intercorrências clínicas, óbito, perda de seguimento, pendência de exames, e a dificuldade de acesso a subsídio governamental.

PALAVRAS-CHAVE: Transplante de Células-Tronco Hematopoieticas; Doenças Hematológicas; Barreiras ao Acesso aos Cuidados de Saúde.

INTRODUÇÃO

O número de transplantes de células hematopoiéticas está aumentando significativamente. Em todo mundo, 1,5 milhões de TCTH foram realizados entre 1957 a 2019, com uma frequência atual de 84.000 transplantes ao ano. No Brasil, mais de 3 mil TCTHs/ano foram efetuados nos últimos anos, alcançando o número de 3.826 procedimentos em 2021 (NIEDERWIESER et al, 2021; ABTO, 2021).

Atualmente, existem 86 Centros Transplantadores (CTs) no Brasil, distribuídos predominantemente nas regiões Sul e Sudeste. Enquanto isso, a região Norte não possui CTs, o que representa uma barreira geográfica de acesso ao TCTH. Nesse sentido, diversas outras dificuldades de acesso ao TCTH estão sendo relatadas na literatura. Estudos tem demonstrado que as principais barreiras podem abranger aspectos sociodemográficos, econômicos, étnicos e geográficos (MAGEDANZ et al, 2022; FLANELLY et al, 2020).

OBJETIVO(S)

Este estudo teve como objetivo avaliar o acesso ao TCTH em uma capital do Norte do Brasil, contemplando desde a indicação até a realização do procedimento, de modo a descrever os dados clínico-epidemiológicos e as possíveis dificuldades encontradas durante o processo.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo unicêntrico, observacional e descritivo, realizado no Serviço de Hematologia do

Hospital Ophir Loyola (HOL), um hospital referência em Onco-hematologia no estado do Pará, localizado na região Norte do Brasil.

Os dados foram obtidos a partir de prontuários eletrônicos de pacientes, acima de 18 anos, indicados ao TCTH, inseridos no banco de dados da instituição no período de 01/03/2019 a 01/12/2021. Foram coletados dados clínicos e epidemiológicos, seguindo um protocolo próprio, retro e prospectivamente durante um ano (agosto de 2021 a agosto de 2022), de modo a atualizar periodicamente o status de cada paciente no processo. Posteriormente, os dados foram analisados com auxílio dos programas *Microsoft Word e Excel*® 2019.

Todos os princípios éticos de pesquisa com seres humanos foram respeitados, de modo que a coleta de dados foi iniciada somente após a aprovação pelo Comitê de Ética Comitê de Ética do Hospital Ophir Loyola (HOL).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, 102 pacientes com potencial doador foram indicados ao TCTH, sendo 48 do tipo alogênico e 54 do tipo autólogo. A **TABELA 1** fornece as características clínico-epidemiológicas da população do estudo, incluindo o total de pacientes indicados e os pacientes submetidos ao procedimento. Dessa forma, foi constatado que apenas 31,2% dos indicados ao TCTH alogênico e 25,9% dos candidatos ao autólogo tiveram acesso ao procedimento.

TABELA 1 – Características clínicas e sociodemográficas dos pacientes (n=102)

VARIÁVEL	TCTH ALOGÊNICO		TCTH AUTÓLOGO	
	Indicado	Realizado	Indicado	Realizado
Número de Pacientes	48	15	54	14
Idade dos pacientes, anos				
Mediana (intervalo)	41,5 (19-66)	32 (19-53)	41,5(18-67)	30,5 (18-61)
Sexo, n. (%)				
Feminino	22(45,8)	6 (40)	21 (38,9)	6 (42,8)
Masculino	26(54,1)	9 (60)	33 (61,1)	8 (57,2)
Local de residência, n (%)				
Capital	11 (23)	8 (53,3)	15 (27.8)	3 (21,4)
Cidade do interior	24 (50)	6 (40)	18 (33,3)	7 (50)
Desconhecido	13 (27)	1 (6,7)	21 (38,9)	4 (28,6)
Diagnóstico, n. (%)				
Leucemia mieloide aguda	18 (37,5)	6 (40)	-	-
Leucemia linfoide aguda	15 (31,2)	6 (40)	-	-
Leucemia mieloide crônica em crise linfoblástica	7 (14,6)	1 (6,66)	-	-
Mielodisplasia	3 (6,25)	1 (6,66)	-	-
Mielofibrose	2 (4,2)	-	-	-
Linfoma de Hodgkin	3 (6,25)	1 (6,66)	25 (46,3)	10 (71,4)
Linfoma não-Hodgkin	-	-	11 (20,3)	2 (14,3)
Mieloma múltiplo	-	-	17 (31,5)	2 (14,3)
Sarcoma histiocítico	-	-	1 (1,8)	-

TCTH: transplante de células-tronco hematopoiéticas.

Em todos os grupos, o sexo masculino foi predominante, semelhante a outro estudo local (TOBELEM et al, 2018). Isto pode estar relacionado ao fato de que homens apresentam maior propensão de desenvolver diversas doenças onco-hematológicas (INCA, 2019).

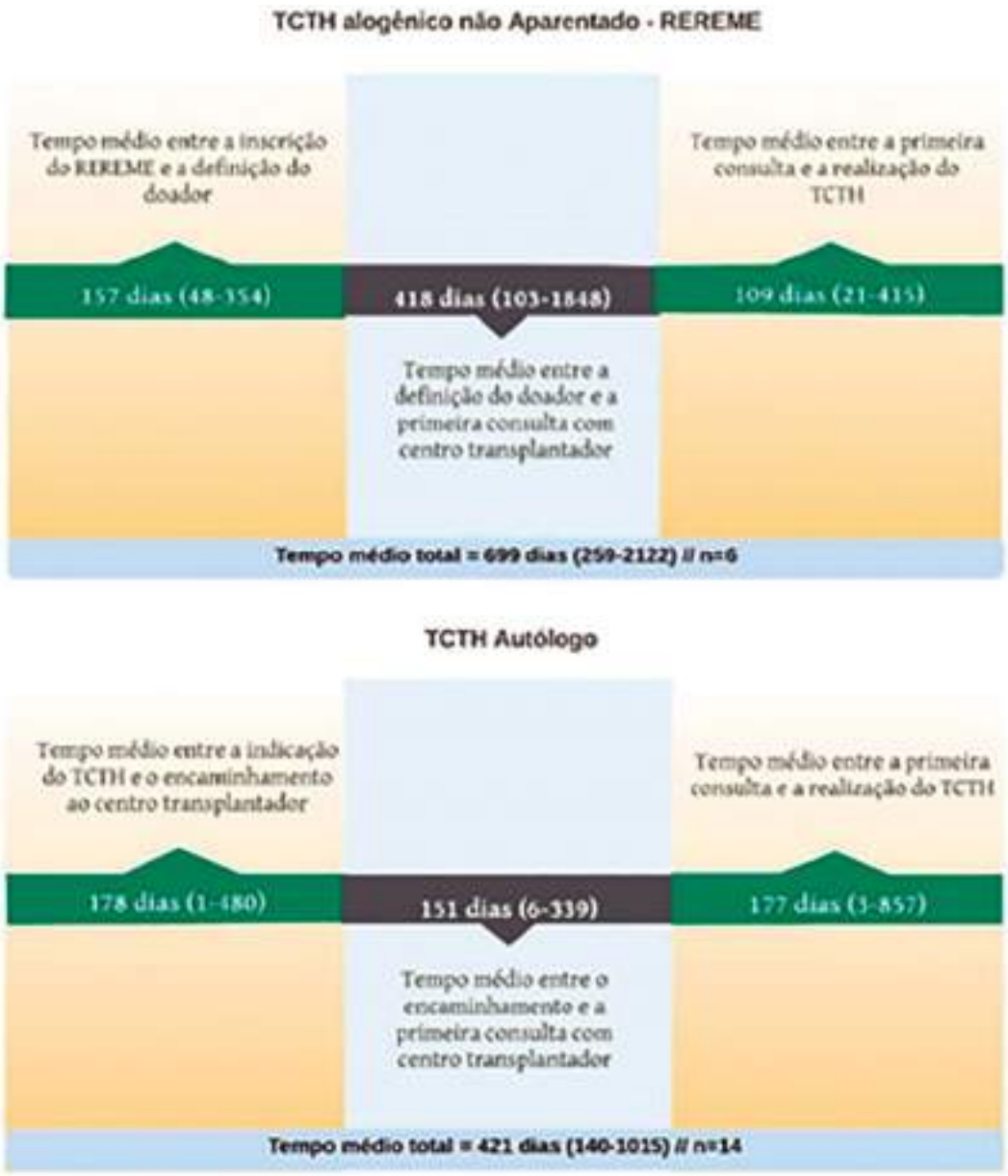
Além disso, a mediana de idade dos pacientes submetidos ao TCTH foi cerca de 10 anos menor em relação aos indicados ao procedimento nos dois tipos de TCTH. Diversos estudos também observam essa relação, o que pode estar relacionado com a presença de comorbidades em idosos e um maior risco de complicações relacionados aos regimes de condicionamento mieloablativo (ROCHA et al, 2021; MORAKINYO et al, 2022).

Também foi verificado um maior percentual de realização do TCTH entre os residentes da capital do Estado em relação aos moradores do interior (42,3 vs 30,95%). A distância do local de origem do paciente e o CT mais próximo pode ser um fator importante para o acesso ao TCTH, considerando as despesas financeiras para o deslocamento (ROCHA et al, 2021).

Em relação ao grupo do TCTH alogênico, as principais dificuldades identificadas foram a pendência de exames necessários e a falta do auxílio financeiro governamental por meio do programa Tratamento Fora de Domicílio (TFD) para se deslocar até o Centro Transplantador. Já entre os indicados o TCTH autólogo, a recaída da doença foi a dificuldade mais observada.

Ademais, foi calculado o tempo médio despendido para a realização do TCTH, dividindo os pacientes em alogênico aparentado, alogênico **não aparentado e autólogo, tendo como resultado um tempo médio longo de 325, 699 e 421 dias, respectivamente** (FIGURA 1).

FIGURA 1 – Tempo médio da duração de cada etapa e de todo o processo envolvido na realização de TCTHs alogênico aparentado, não aparentado e autólogo



TCTH: transplante de células-tronco hematopoiéticas; TFD: Tratamento Fora de Domicílio; REREME: Registro Nacional de Receptores de Medula Óssea.

CONCLUSÃO

O transplante de medula óssea (TMO) é um recurso terapêutico essencial para várias doenças onco-hematológicas. Porém, seu acesso ainda é limitado no Brasil, devido a diversos fatores como econômicos, sociais e demográficos. Assim, compreende-se a importância do planejamento e implantação de medidas voltadas para os fatores limitantes passíveis de melhorias, como a maior rapidez na realização dos exames necessários e a ampliação do quantitativo de centros transplantadores, principalmente na Região Norte.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. **Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado 2021**. Acessado em 15 Set 2022. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2022/03/leitura_compressed-1.pdf.

FLANELLY, C. et al. Barriers to Hematopoietic Cell Transplantation for Adults in the United States: A Systematic Review with a Focus on Age. **Biol. Blood Marrow Transplant**., v. 26, n. 12, p. 2335-2345, 2020. https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2020.09.013.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Ministério da saúde. 2019. Acessado em 15 Set 2022. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf.

MAGEDANZ, L. et al. Transplante de células-tronco hematopoiéticas: iniquidades na distribuição em território brasileiro, 2001 a 2020. **Ciênc Saúde Colet [online].**, v. 27, n. 8, p. 3239-3247, 2022. Acessado em 15 Out 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.03142022.

MORAKINYO, O. et al. Access to Hematopoietic Stem Cell Transplant in Canada for Patients with Acute Myeloid Leukemia. **Curr Oncol**., 29, n. 8, p. 5198-5208, 2022. doi: 10.3390/curroncol29080412.

NIEDERWIESER, D. et al. One and a half million hematopoietic stem cell transplants: continuous and differential improvement in worldwide access with the use of non-identical family donors. **Haematologica**, v. 107, n. 5, p. 1045-1053, 2021. https://doi.org/10.3324/haematol.2021.279189.

ROCHA, V. et al.; Brazilian Society of Bone Marrow Transplantation and the Worldwide Network for Blood and Marrow Transplantation. Increasing access to allogeneic hematopoietic cell transplant: an international perspective. **Hematology Am Soc Hematol Educ Program**., v. 2021, n.1, p. 264-274, 2021. doi: 10.1182/hematology.2021000258.

TOBELEM, F. et al. A situação do transplante de células tronco hematopoiéticas no estado do Pará, Amazônia, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015. **BJT**, v. 21, n. 3, p. 6-10, 2018. https://doi.org/10.53855/bjt.v21i3.61.

IMPACTO FÍSICO FUNCIONAIS DA REABILITAÇÃO EM PORTADORES DO HTLV-1

Gleidiane Lorrana Sales Dos Santos
Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq

Michelly Beatriz Fernandes da Silva
Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UEPA

Antônio Gabriel Pantoja Silva Santos
Júlio César Veiga Pena
Alunos Voluntários da Pesquisa

Valéria Marques Ferreira Normando
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Introdução: Os pacientes com HTLV-1 apresentam um grande déficit funcional, refletido no comprometimento motor, alteração da marcha, declínio do equilíbrio dinâmico e, sobretudo, alterações musculares. Entre as principais alterações supracitadas, destacam-se a diminuição da força muscular, incluindo os músculos respiratórios, podendo afetar a funcionalidade dos pacientes e a sua qualidade de vida. **Objetivo:** Desta forma, objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) associado ao treinamento resistido na força muscular inspiratória, na capacidade cardiopulmonar, funcional e na qualidade de vida de paciente com HTLV-1. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, prospectivo, descritivo do tipo relato de casos. Participaram duas pacientes com HTLV-1, os voluntários passaram pela avaliação inicial e reavaliação final, que incluiu avaliação da força respiratória, espirometria, teste de caminhada de 6 minutos (TC6), qualidade de vida e teste de 1 repetição máxima (1RM). A intervenção consistiu no TMI associado ao treinamento resistido durante 5 semanas. **Resultados:** No teste de 1RM do exercício puxada frontal, supino vertical e cadeira extensora tiveram um aumento de aproximadamente 119%, 120% e 45%, respectivamente. Ademais, houve um aumento de aproximadamente 15% na distância percorrida no TC6, além da melhora da qualidade de vida no domínio físico. **Conclusão:** O TMI associado ao treinamento resistido foi capaz de otimizar a força muscular dos. membros inferiores e superiores, o que é refletido no aumento de cargas no teste de 1RM, além de melhorar a funcionalidade e o domínio físico da qualidade de vida

PALAVRAS-CHAVE: Vírus Linfotrópico T Tipo 1 Humano. Fisioterapia. Força Muscular. Qualidade de Vida.

INTRODUÇÃO

Segundo Martinez, Al-Saleen e Green (2019), a primeira vez que o vírus linfotrópico T humano tipo 1 (HTLV-1) foi relatado, em 1980, foi em paciente com linfoma cutâneo de células T, a partir desse momento vários estudos surgiram e outros subtipos de HTLV foram descobertos, porém o HTLV-1 continua sendo um dos mais estudados. Hodiernamente, há aproximadamente 5 a 10 milhões de pessoas infectadas com HTLV-1 no mundo, com destaque para as regiões endêmicas, como o sudoeste do Japão, África subsaariana, América do Sul, Caribe e regiões do Oriente Médio.

Ademais, no Brasil, cerca de 800.000 a 2,5 milhões de pessoas são portadoras do HTLV-1, e o Estado da Bahia é o que apresenta maior prevalência de infecção, o que fez com que este Estado criasse um protocolo de

atendimento integral as pessoas portadoras de HTVL-1 no final de 2020. Embora o Brasil seja um dos países mais afetados pelo vírus supracitado, as informações sobre políticas públicas para a prevenção do HTLV-1 são ínfimas, o que se reflete na ausência de um programa nacional de atendimento (ROSADAS *et al.*, 2021).

Outrossim, o HTLV-1 é transmitido principalmente pela relação sexual, contato com sangue infectado como no compartilhamento de seringas, além da transmissão de mãe para filho por meio da amamentação. Após a infecção, os primeiros anos ou até mesmo décadas costumam ser assintomáticos, entretanto, com o avanço da infecção os danos podem ser dantescos, pois o principal alvo do HTLV-1 é o sistema imunológico, sobretudo os linfócitos T, os quais podem ser acometidos pela leucemia de células T (linfoma), afetando cerca de 5% dos pacientes. Ademais, 1% dos infectados pelo HTLV-1 podem evoluir com uma inflação crônica do sistema nervoso central (SNC), a paraparesia espástica tropical (BANGHAM *et al*, 2015 e VIEIRA *et al.*, 2021).

Assim, a paraparesia espástica tropical é uma mielopatia associada ao HTLV (MAH), que apresenta um padrão bifásico. A primeira fase é ocorre uma infiltração de linfócitos na medula espinhal, caracterizando uma fase inflamatória, o que é seguido por uma fase de cicatrizes, atrofias e neurodegeneração. Logo, os pacientes com HTLV-1 apresentam um grande déficit funcional, refletido no comprometimento motor, alteração da marcha, declínio do equilíbrio dinâmico e, sobretudo, alterações musculares. Desta forma, entre as principais alterações supracitadas, destacam-se a diminuição da força muscular, incluindo os músculos respiratórios, e a baixa aptidão do músculo de extrair e utilizar o oxigênio durante os exercícios ou atividades desenvolvidas pelos pacientes (BANGHAM *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2018 e MARCONI *et al.*, 2021).

Além disso, as literaturas de Dias *et al.* (2018) e Falcão *et al.* (2017), destaca-se a relação especial do HTLV-1 com alterações respiratórias, haja visto que pneumonias, tuberculose, bronquiolite, entre outras anormalidades pulmonares são relatadas nesses pacientes. Ainda, há estudos na literatura que destacaram que os indivíduos com HTLV-1 apresentavam alteração da função pulmonar quando comparados com os indivíduos saudáveis, as principais alterações encontradas foram, principalmente, a redução da Capacidade Vital (CV) e do Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF_1).

Portanto, é indubitável que os fatores supracitados interferem negativamente na funcionalidade dos pacientes com HTLV-1, assim, a fisioterapia se torna fundamental para mitigar estes déficits funcionais, sobretudo atenuando a fraqueza muscular destes pacientes, tanto dos músculos periféricos quanto dos músculos respiratórios. Desta forma, objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) associado ao treinamento resistido na força muscular inspiratória, na capacidade cardiopulmonar, funcional e na qualidade de vida de paciente com HTLV-1 (LIMA e MARQUES, 2016; COSTA *et al.*, 2018 e MARCONI *et al.*, 2021).

OBJETIVO(S)

Avaliar os efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) associado ao treinamento resistido na força muscular inspiratória, na capacidade cardiopulmonar, funcional e na qualidade de vida de paciente com HTLV-1

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, prospectivo, descritivo do tipo relato de casos. Participaram duas pacientes com HTLV-1, os voluntários passaram pela avaliação inicial e reavaliação final, que incluiu

avaliação da força respiratória, espirometria, teste de caminhada de 6 minutos (TC6), qualidade de vida e teste de 1 repetição máxima (1RM). A intervenção consistiu no TMI associado ao treinamento resistido durante 5 semanas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram recrutados 6 indivíduos portadores de HTLV-1, sendo 4 excluídos por descontinuidade ao protocolo. Dois voluntários, sendo ambos do sexo feminino, com a média de idade de 56 ± 1. O comprometimento funcional da capacidade respiratória nos pacientes com HTLV-1 já é bem descrito na literatura, tais danos ao sistema respiratório são causados, sobretudo, pelas infecções oportunistas ou, em casos de pacientes com Leucemia/Linfoma de Células T do Adulto ou assintomáticos, pela infiltração de células leucêmicas. Porém, apesar destes danos pulmonares em pacientes com HTLV-1, tanto a PImáx quanto a PEmáx das voluntárias do presente trabalho terminaram o protocolo de atendimento com valores acima da média para o predito para a sua idade (ATSUMI *et al*., 2009; FUKUOKA *et al*., 2013).

Entretanto, embora a média da PImáx tenha terminada acima do valor previsto para a idade das pacientes, houve uma redução do valor entre a avaliação inicial e a final. Desta forma, a situação supracitada pode estar relacionada com um mecanismo de sarcopenia associada ao HTLV-1, que tem como possível causador a inflamação desencadeada pelo mesmo (ATSUMI *et al*., 2009; FUKUOKA *et al*., 2013).

Outrossim, não houve diferença significativa nas capacidades pulmonares na espirometria entre a avaliação inicial e final. Porém, cabe ressaltar que poderia ter diferença nas capacidades pulmonares entre os pacientes com HTLV-1 e indivíduos sadios, pois tais alterações funcionais podem estar associadas às áreas de lesões pulmonares encontradas no primeiro grupo (MATSUYAMA *et al*., 2013).

Se tratando dos resultados do presente estudo acerca do treinamento resistido, eles se mostraram significativamente relevantes quando comparado os valores em média entre a avaliação inicial e a final do estudo. O teste de 1RM do exercício puxada frontal, supino vertical e cadeira extensora tiveram um aumento de aproximadamente 119%, 120% e 45%, respectivamente. O menor aumento de performance foi para o exercício de membros inferiores, o que pode ser facilmente relacionado com a fisiopatologia da infecção do HTLV-1, pois o progresso da MAH tem início pelos membros inferiores, sobretudo pelos músculos proximais, aumentando tônus e gerando fraqueza muscular, principalmente em músculos como adutores do quadril, extensores do joelho e flexores plantares do tornozelo (GHOTBI *et al*., 2011)

Todavia, apesar das demais classificações dos domínios do WHOQOL-bref não se alterarem na avaliação final, o domínio físico teve aumento na sua média de pontuação, passando para a classificação de "regular". Essa melhora na classificação deste domínio pode estar associada ao aumento de força dos membros inferiores, bem como a melhora do desempenho no TC6, haja vista que variáveis como a força muscular, velocidade de marcha e a mobilidade estão intrinsicamente relacionadas ao aumento da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

O TMI associado ao treinamento resistido revelou, no presente estudo, ser capaz de otimizar de maneira importante, sobretudo, a força muscular dos membros inferiores e superiores, o que é refletido no aumento de cargas no teste de 1RM, além de melhorar a funcionalidade e o domínio físico da qualidade de vida. Todavia, em detrimento do tamanho ínfimo da amostra do trabalho, é insofismável que a análise das variáveis do trabalho foi limitada. Desta forma, fazem-se necessários mais estudos sobre a temática abordada.

REFERÊNCIAS

ATSUMI, Eriko et al. Influence of human T lymphotropic virus type I infection on the etiology of community-acquired pneumonia. **Internal Medicine**, v. 48, n. 12, p. 959-965, 2009.

BANGHAM, Charles RM et al. HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Nature reviews Disease primers**, v. 1, n. 1, p. 1-17, 2015.

COSTA, Kelly Helorany Alves et al. Influence of proprioceptive neuromuscular facilitation on the muscle tonus and amplitude of movement in HTLV-1-infected patients with HAM/TSP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, p. 550-553, 2018.

DIAS, Apio RN et al. Human T lymphotropic virus and pulmonary diseases. **Frontiers in microbiology**, v. 9, p. 1879, 2018.

FUKUOKA, Junya et al. Lung miliary micro-nodules in human T-cell leukemia virus type I carriers. **Pathology international**, v. 63, n. 2, p. 108-112, 2013.

GHOTBI, Nastaran et al. Measurement of lower-limb muscle spasticity: intrarater reliability of Modified Modified Ashworth Scale. **J Rehabil Res Dev**, v. 48, n. 1, p. 83-8, 2011.

LIMA, G. L.; MARQUES, K.; SÁ, P. M. Fisioterapia respiratória na paraparesia espástica tropical decorrente do HLTV. **Revista científica dos profissionais de fisioterapia**, v. 117, 2016. MARCONI, Cleyde Sheyla Chachaqui et al. Comparison of functioning and health-related quality of life among patients with HTLV-1, HIV, and HIV-HTLV-1-coinfection. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, 2021.

MAGNO FALCÃO, Luiz Fábio et al. CT Chest and pulmonary functional changes in patients with HTLV-associated myelopathy in the Eastern Brazilian Amazon. **PLoS One**, v. 12, n. 11, p. e0186055, 2017. MARTINEZ, Michael P.; AL-SALEEM, Jacob; GREEN, Patrick L. Comparative virology of HTLV-1 and HTLV-2. **Retrovirology**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2019.

MATSUYAMA, W. et al. Influence of human T lymphotrophic virus type I on cryptogenic fibrosing alveolitis− HTLV-I associated fibrosing alveolitis: proposal of a new clinical entity. **Clinical & Experimental Immunology**, v. 133, n. 3, p. 397-403, 2003.

ROSADAS, Carolina et al. Blocking HTLV-1/2 silent transmission in Brazil: Current public health policies and proposal for additional strategies. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 9, p. e0009717, 2021.

VIEIRA, Bruna Angelo et al. Prevalence of human T-lymphotropic virus type 1 and 2 (HTLV-1/-2) infection in pregnant women in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2021.

AVALIAÇÃO DA VIGILÂNCIA DE CONTATOS DE PACIENTES DE HANSENÍASE EM UM MUNICÍPIO HIPERENDÊMICO NO OESTE DO PARÁ

Marcos Mickael Gomes Carvalho
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Cleizimara Cavalcante Nunes
Ian Lucas Oliveira da Costa
Alunos Voluntários da Pesquisa

Valney Mara Gomes Conde
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: No Brasil, alta prevalência de hanseníase está associada às condições socioeconômicas da população, principalmente pelas situações de moradia e pelo aglomerado de pessoas concentradas em um mesmo local, facilitando assim a disseminação da doença pelo contato entre pessoas susceptíveis e pessoas doentes. Neste contexto, a vigilância da doença e a avaliação eficaz de contatos podem facilitar a identificação de novos casos que necessitam de diagnóstico e tratamento para a mitigação de danos à saúde e propagação da doença**. Objetivo**: Avaliar as ações da vigilância de contatos de pacientes de hanseníase no município de Santarém-Pará. **Metodologia:** Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2004 a 2013 e de uma busca ativa de casos índices de hanseníase previamente selecionados aleatoriamente a partir de seu registro. **Resultados**: Na semana de busca ativa no momento da visita nas residências, foram diagnosticados 35 casos novos de hanseníase. Este total de casos novos diagnosticados durante a semana de busca ativa, correspondeu a 52,2% (35/67) do total de casos novos registrados no SINAN durante todo o ano de 2014. Quanto as características clínicas dos casos novos diagnosticados mostraram que a maioria (94,29%) já estavam na forma clínica Multibacilar (MB) e 2,86% já apresentava Grau 2 de incapacidade física. **Conclusão**: Esses resultados demonstram a importância da busca ativa de casos de hanseníase e a realização periódica de exames em todos os comunicantes de pacientes em tratamento, reforçando que uma vigilância de contatos eficaz é de suma importância para os esforços em erradicar a hanseníase no município.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase*; Mycbacteruim Leprae*; Vigilância Epidemiológica, Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa granulomatosa crônica causada pelo organismo intracelular obrigatório que afeta principalmente a pele e os nervos periféricos que pode levar a deficiências físicas graves e deformidades se não for diagnosticada e tratadas em seus estágios iniciais (LASTÓRIA e ALVES, 2012; JIAN et al, 2017).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) a partir de 1996, visando definir o esquema de tratamento, levou em consideração o número de lesões para definir os pacientes em Paucibacilar (<5 lesões e baciloscopia negativa) e Multibacilar (≥ 5 lesões e baciloscopia positiva). A forma indeterminada (I), tuberculóide-tuberculóide (TT) e boderline-tuberculóide (BT) são consideradas paucibacilares (PB) e a forma boderline-boderline (BB), boderline-lepromatoso (BL) e lepromatoso-lepromatoso (LL) são consideradas multibacilares (MB) (SOUZA, 1997; GASCHIGNARD et al., 2016).

A transmissão e as causas dinâmicas da hanseníase são complexas. Além de fatores individuais, tais como imunidade e proximidade de contatos infectantes, eles também envolvem a composição da população local (por exemplo, sexo, idade, educação, emprego, etnia, moradia e nível social), que pode estar associada à sua distribuição geográfica fortemente ligada à fatores de vulnerabilidade socioeconômica (DA SILVAa, et al., 2019).

Sabe-se que cada paciente possui comunicantes (também denominados de contatos, contactantes ou conviventes), que podem ser qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente nos últimos cinco anos. Esta categoria é subdivida em dois tipos: intradomiciliares (pessoas que moram na mesma residência do paciente) e extradomiciliares (que moram em residências diferentes do paciente, entretanto convivem com o mesmo). Os comunicantes intradomiciliares compreendem um grupo reconhecível com alto risco de doença, por viverem na proximidade da fonte de infecção e muitas vezes tornam-se casos subdiagnosticado (ROCHA et al., 2016).

Sabe-se que a investigação epidemiológica deve incluir o exame das pessoas que convivem ou conviveram no domicílio ou fora dele com o doente de hanseníase, qualquer que seja a sua forma clínica, com o objetivo de descobrir a fonte de infecção e de conhecer outros casos oriundos da mesma fonte (BRASIL, 2009).

Através das ações de vigilância epidemiológica de contatos pode-se interferir na cadeia de transmissão da doença, visto que estas visam identificar a fonte de contágio, detecção precoce de casos novos entre os contatos domiciliares do doente e implementar medidas preventivas (LOBATO et al., 2016).

Este trabalho propõe avaliar o desempenho da vigilância de contatos e os perfis clínicos e socioeconômicos dos pacientes e seus comunicantes com hanseníase no município de Santarém.

OBJETIVO(S)

Avaliar as ações da vigilância de contatos de pacientes de hanseníase no município de Santarém-Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico, ecológico e retrospectivo em uma amostra aleatória de casos índice de hanseníase selecionados a partir de informações disponíveis no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do munícipio de Santarém do estado do Pará. A partir dos casos índice, seus contatos foram examinados em semanas de buscas ativas por uma equipe multiprofissional de saúde no município e os resultados obtidos foram organizados em um banco de dados.

A cidade de Santarém foi escolhida para realização desse estudo devido possuir importante significância e representatividade para o problema da hanseníase no Estado, tanto por sua classificação de endemicidade, como de sua posição estratégica na região.

Para demonstrar o quantitativo de casos novos registrados e para fazer a epidemiologia desses casos novos, foram incluídos todos os casos novos descobertos durante a semana de busca ativa. Para a análise e comparação do desempenho da vigilância de contatos foram excluídos os casos novos provenientes de casos índices registrados no SINAN que estavam fora do período do estudo, os casos novos provenientes de casos índices em que não foram encontrados os dados do SINAN, os estudantes e os casos novos descobertos durante a semana de busca ativa sem caso índice previamente registrado no SINAN.

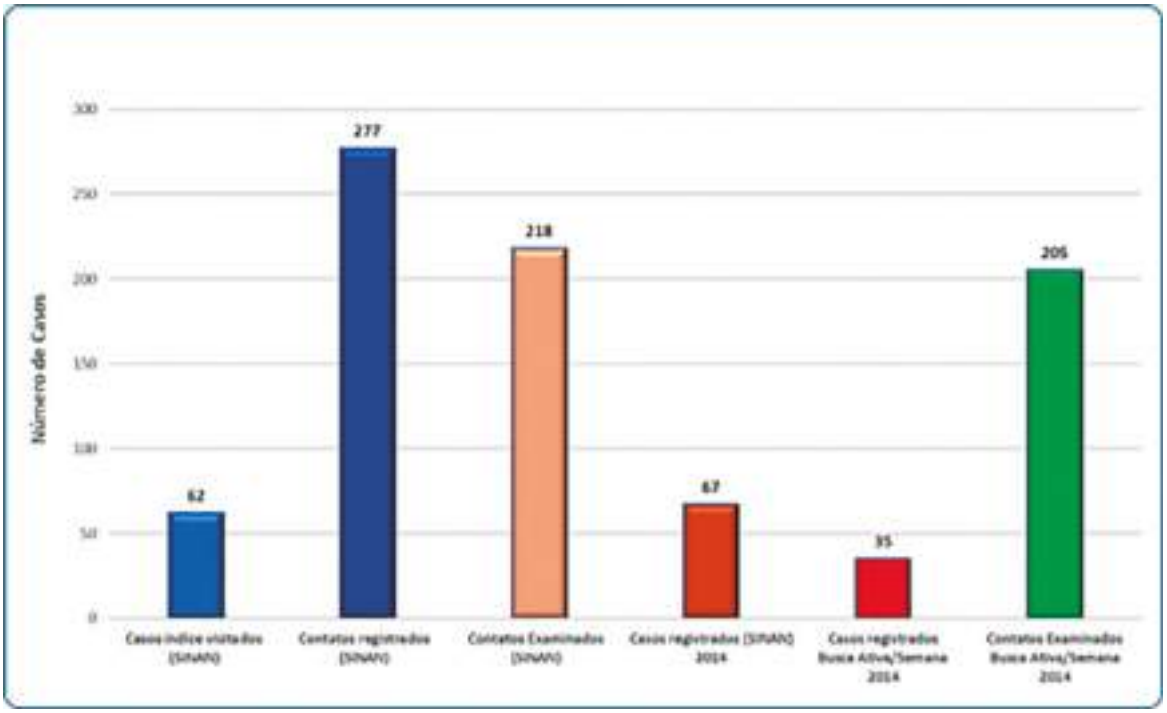
Para análise dos dados, foram utilizadas técnicas estatísticas como médias e porcentagens para o estudo da eficácia da metodologia empregada. Também foi avaliada a correlação dos casos novos identificados e os indicadores epidemiológicos e socioeconômicos da região onde estes casos foram encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a semana de busca ativa no município de Santarém, a equipe multiprofissional visitou 62 pacientes aleatoriamente que estavam registrados no SINAN que já haviam sido tratados como sendo hansênicos (2004-2013). Estes 62 pacientes tinham 277 contatos registrados e 218 contatos examinados (78,70%), de acordo com a base de dados do SINAN (Figura 1).

Ao se realizar uma semana de busca ativa no ano de 2014 foram diagnosticados 35 casos novos de hanseníase e foram examinados 205 contatos (74 %), sendo que nem sempre eram os mesmos contatos que estavam registrados no SINAN (Figura 1). Este total de casos novos diagnosticados durante a semana de busca ativa, correspondeu a 52,2% (35/67) do total de casos novos registrados no SINAN durante todo o ano de 2014. Foram diagnosticados 35 casos novos de hanseníase sendo que destes, 33 (94,3%) apresentavam classificação operacional Multibacilar (MB) e 2 (5,7%) apresentava classificação operacional Paucibacilar (PB). Do total de casos novos, 8 (22,86%) eram menores de 15 anos de idade, o que demonstrou a presença de foco ativo de transmissão da doença no município.

Figura 2. Comparação do número de casos índice visitados, contatos registrados e examinados no SINAN em relação ao número de casos registados no SINAN, casos registados na Busca Ativa em uma semana e contatos examinados realizada em Santarém-Pa.



A análise das características epidemiológicas dos casos novos diagnosticados durante a semana de busca ativa mostrou a ocorrência de 94,29% com classificação operacional MB (33/35), 45,71% na forma clínica Boderline-Boderline (16/35) e 2,86% já apresentava grau 2 de incapacidade física (1/35) (Tabela 2).

Tabela 2. Características epidemiológicas dos casos novos de hanseníase diagnosticados no município de Santarém-Pa de acordo com a forma clínica, classificação operacional da Organização Mundial de Saúde (OMS) e Grau de Incapacidade.

Categoria	Casos Novos	
	n	%
Classificação Operacional		
Paucibacilar (PB)	2	5,71
Multibacilar (MB)	**33**	**94,29**
Total	**35**	**100**
Forma Clínica		
Indeterminada (I)	1	2,86
Tuberculóide (TT)	1	2,86
Boderline-Tuberculóide (BT)	14	40,00
Boderline-Boderline (BB)	**16**	**45,71**
Neural Pura (NP)	3	8,57
Total	**35**	**100**
Grau de incapacidade		
0	31	88,57
1	3	8,57
2	**1**	**2,86**
Total	**35**	**100**

CONCLUSÃO

O estudo revelou que o número de casos novos diagnosticados em apenas uma semana de busca ativa no município de Santarém representou 52,23% do número total de casos novos registrados no SINAN no período de um ano (2014). Esses resultados demonstram a importância da busca ativa de casos de hanseníase e a realização periódica de exames em todos os comunicantes de pacientes em tratamento, reforçando que uma vigilância de contatos eficaz é de suma importância para os esforços em erradicar a hanseníase no município.

Além disso, os dados mostram grandes lacunas quanto a estratégias novas mais eficazes em diagnosticar precocemente os casos de hanseníase, visto que a grande maioria dos casos já apresentavam classificação operacional multibacilar (MB) e em alguns casos já havia presença de Grau de Incapacidade 2 em determinados pacientes, ficando um alerta para o serviço de saúde. Por fim, os dados demonstrando transmissão ativa do bacilo no município de Santarém.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, 2009. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

DA SILVAa, R.E., CONDE, V.M.G., DA SILVA BAIA, M.J., SALGADO, C.G., CONDE, G.A.B. Modeling a Vulnerability Index for Leprosy Using Spatial Analysis and Artificial Intelligence Techniques in a Hyperendemic Municipality in the Amazon. In: Bi Y., Bhatia R., Kapoor S. (eds) **Intelligent Systems and Applications. IntelliSys 2019**. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1038. Springer, Cham, 2020.

GASCHIGNARD, J. et al. Pauci- and Multibacillary Leprosy: Two Distinct, Genetically Neglected Diseases. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 5, p. e0004345, 2016.

JIAN, L. et al. Delayed diagnosis of leprosy cases that persist in China. **Leprosy Review**, v. 88, p. 354 – 363, 2017.

LASTÓRIA, J. C.; ABREU, M. A. M. M. de. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. **Dermatologia**, v. 17, n. 4, p. 173 – 179, 2012.

LOBATO, D. D. C.; NEVES, D. C. D. O.; XAVIER, M. B. Avaliação das ações da vigilância de contatos domiciliares de pacientes com hanseníase no Município de Igarapé-Açú, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, p. 45-53, 2016.

ROCHA, C.A. Caracterização dos comunicantes em um ambulatório de referência para hanseníase na cidade de Salvador - Bahia. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Salvador, 2016.

SOUZA, C. D. S. Hanseníase: formas clínicas e diagnóstico diferencial. **Medicina** (Ribeirão Preto. Online), v. 30, p. 325-334, 1997.

OS DESAFIOS DO ENSINO SUPERIOR DE SAÚDE EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19

Paola dos Santos Dias
Bolsista Fapespa

Michelle Amaral Gehrke
Voluntária

Vera Regina da Cunha Menezes Palácios
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia, que adaptou a educacional mundial. Objetivo é verificar os desafios do processo de educação no ensino superior em época de pandemia de COVID-19, segundo discentes e docentes da área da saúde. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, quantitativo. Foram consultados 333 discentes e docentes da área da saúde. Os achados demonstram que 99,4% tinham acesso à internet, sendo a qualidade do provedor boa em 84,68% dos casos. É unanime que a pandemia de COVID-19 afetou as instituições de ensino superior da área saúde.

PALAVRAS-CHAVE: *COVID-19*; *Instituições de Ensino Superior*; *Adaptação*

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, surgiu na China um novo vírus letal, nomeado de Novo Coronavírus. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia. (WHO, 2021).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a crise causada pela pandemia de Covid-19 resultou no prejuízo educacional mundial (UNESCO, 2020). A nível global, inclusive, no Brasil, evidencia-se a alteração do processo de ensino-aprendizagem, colocando em xeque as teorias e práticas, até então, em sua maioria, não adaptados ao cenário do distanciamento social advindo com a COVID-19(SOUZA, 2020). Nesse caso, a internet tornou-se um meio ainda mais relevante que antes da pandemia devido ao novo ambiente escolar, na chamada educação à distância (EaD) (PIMENTEL, 2020; ALVES, 2020).

No entanto, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por exemplo, cerca de 20,9% dos domicílios brasileiros - cerca de 15 milhões de famílias - não possuem acesso à internet. Em contrapartida, a classe média, possui logística privilegiada para o desenvolvimento de atividades escolares via internet (IBGE, 2018). Logo, esse cenário contribui para exacerbação do abismo das desigualdades já existentes, afinal muitos indivíduos não possuem equipamentos adequados para o estudo à distância (SOUZA, 2016).

Diante desse contexto, a Unesco relata que haverá queda natural da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sobretudo se os investimentos em Educação não forem mantidos, ou mesmo intensificados. Todavia, para amenizar tal fato, é importante a expansão de políticas públicas que auxiliem na melhoria da logística educacional de docentes e discentes para lidar como as redes de internet, a fim de amenizar as perdas pedagógicas, e articular o EaD ao ensino presencial – afinal, em diversos centros não

houve treinamento adequado aos profissionais para utilizá-las corretamente, dificultando, muitas vezes, o repasse de conteúdo de maneira contundente. (UNESCO, 2020; DIAS, 2020).

Sendo assim, tal pesquisa tem como objetivo verificar os desafios do processo de educação no ensino superior em época de pandemia de COVID-19, segundo a percepção de discentes e docentes da área da saúde.

OBJETIVOS

Geral: Verificar a percepção de discentes e docentes da área da saúde acerca dos impactos no processo de ensino-aprendizagem do ensino superior perante a pandemia de COVID-19.

Específico: Identificar as principais dificuldades que ocorreram na adaptação do ensino- aprendizagem durante a pandemia na visão dos docentes. Identificar as principais dificuldades que ocorreram na adaptação do ensino- aprendizagem durante a pandemia na visão dos discentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, obedecendo às normas éticas segundo o parecer de nº 4.952.090.

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário on-line elaborado pelos autores, o qual possui 16 perguntas sobre dados socioeconômicos e assertivas acerca da educação em tempos de pandemia. Após o preenchimento, os dados foram plotados em tabelas de acordo com porcentagens e, posteriormente, realizou-se a sua análise descritiva.

Foram incluidos nesta pesquisa os discentes e docentes da área da saúde de todo Brasil, que aceitaram participar da pesquisa e responderam corretamente o questionário. Foram excluidos da pesquisa os discentes e docentes da área da saúde que recusaram a participação na pesquisa, ou preencheram o questionario de forma incorreta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Curso participantes.

Curso	Quantidade	%
Medicina	240	72,08
Enfermagem	26	7,81
Odontologia	19	5,70
Fisioterapia	17	5,11
Biomedicina	10	3,00
Educação física	7	2,10
Psicologia	8	2,40
Nutrição	4	1,20
Farmácia	2	0,60
Total	**333**	**100**

Fonte: Base de dados dos autores

Tabela 2: Protocolo de pesquisa.

Assertivas	Sim	%	Não	%	Total	%
1) Você possui acesso à internet?	331	99,40	3	0,60	333	100
2) A qualidade da sua internet é satisfatória para assistir e baixar aulas e arquivos?	282	84,68	51	15,32	333	100
3) Seu domicílio é um lugar tranquilo para ministrar ou assistir aulas?	220	66,06	113	33,94	333	100
4) Antes da pandemia de COVID-19 você costumava ministrar ou assistir aula online?	73	21,92	260	78,08	333	100
5) Quando a pandemia de COVID-19 iniciou você se sentia preparado para ministrar ou assistir aula online?	23	6,90	310	93,10	333	100
6) Sua instituição de ensino disponibilizou curso de aperfeiçoamento para utilização de plataformas online?	114	34,23	219	65,77	333	100
7) Atualmente você se sente preparado para ministrar ou assistir aula online?	210	63,06	123	36,97	333	100
8) Você acredita que o método presencial possui mais vantagem sobre o online e o híbrido?	175	52,55	158	47,45	333	100
9) Você acredita que o método híbrido possui mais vantagem sobre o presencial e o online?	156	46,84	177	53,16	333	100
10) Você acredita que o método online possui mais vantagem sobre o presencial e o híbrido?	2	0,60	331	99,40	333	100
11) Você considera que a maior dificuldade em ministrar ou assistir aula à distância é está relacionada à desconcentração do ambiente domiciliar?	267	80,18	66	19,82	333	100
12) Você considera que a maior dificuldade em ministrar ou assistir aula à distância é está relacionada à dificuldade de usar os recursos tecnológicos como celular e computador?	46	13,81	287	86,19	333	100
13) Você considera que a maior dificuldade em ministrar ou assistir aula à distância é está relacionada à má qualidade da internet?	103	30,93	230	69,07	333	100
14) Você considera que a maior dificuldade em ministrar ou assistir aula à distância é está relacionada à plataforma de estudos inadequada?	155	46,55	178	53,45	333	100
15) Você considera que a pandemia de COVID-19 prejudicou a qualidade das suas aulas (incluindo as práticas)?	225	67,57	108	32,43	333	100
16) Você acadêmico se sente preparado para atuar caso se forme e as aulas continuem online?	98	32,45	204	67,55	302	100

Fonte: Base de dados dos autores

Com a emergência da pandemia de COVID-19, os paradigmas educacionais mundiais mudaram drasticamente, dirigindo-se do ensino presencial ao aprendizado completamente online – por meio das tecnologias da comunicação (TIC).

Assim, apesar das TIC fazerem parte do cotidiano de diversos indivíduos, a adaptação à nova realidade pôs em xeque a infraestrutura dos domicílios de professores e estudantes. Comparativamente, nesta pesquisa demonstrou-se que 99,4% têm acesso à internet, 84,68% considera a qualidade do provedor boa, no entanto, quando questiona-se sobre a adequabilidade da residência para ministrar ou assistir aulas apenas 66,06% considera este um local agradável para atividades laborais. Vale ressaltar que, apesar desses dados demonstrarem certo conforto, isso não é uma realidade padrão na sociedade brasileira (SOUZA, 2020).

Ainda nesse tocante, o sucesso da EaD depende da aprendizagem ativa, interação e concentração docen-

te-discente, didática da plataforma de estudos, habilidade com recursos digitais. Neste estudo, foi identificado, respectivamente, que as maiores dificuldades no ensino remoto estão relacionadas à desconcentração (80,18%), ferramenta digital inadequada (46,55%), má qualidade da internet (30,93%) e dificuldade de manuseio de tecnologias (13,81%) - sendo este último predominado os docentes (MORALISTA, 2020).

Segundo pesquisa do Instituto Península, 88% dos usuários não possuíam experiência com o formato de ensino remoto e cerca de 83,4% acreditam não estarem preparados para esse serviço. Em comparação com este estudo, pôde-se analisar que 21,92% costumavam assistir ou ministrar aula ead, e apenas 6,9% encontrava-se capacitado para isso. Além do mais, somente 34,23% recebeu treinamento das instituições de ensino. Felizmente, com a prática do EaD ao longo do cenário pandêmico, 63,06% sentem-se preparados para a prática online (PENÍNSULA, 2020).

Todavia, embora o aprendizado online tenha sido a opção disponível mais plausível durante a pandemia da COVID-19, deve-se observar a satisfação dos alunos e professores diante desse panorama, afinal isso é indispensável para um processo de aprendizado eficaz. Segundo os dados obtidos sobre qual método de ensino é mais adequado, 52,55% acreditam na superioridade do método presencial, seguido de 46,84% do método hibrido e apenas 0,6% do método online (MOREIRA, 2020).

Além disso, 67,57% acreditam que a pandemia de covid-19 interferiu na qualidade do ensino (entre docentes e discentes). Entre os estudantes da área da saúde, inclusive, 67,55% afirmaram que, caso se formem e o formato de aulas ainda estejam remotas, não se sentem capacitados para atuar no mercado de trabalho.

Logo, mediante a transformação do ensino-aprendizagem perante a pandemia de COVID-19, esta análise não se trata de renegar a virtude dos recursos tecnológicos na educação, mas saber analisar como a inclusão dessas ferramentas afetou o cotidiano do ensino superior de saúde.

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19, afetou profundamente todos os âmbitos sociais e individuais da sociedade, e a educação foi um dos que mais tiveram que se reinventar para adequar-se à nova realidade. O presente estudo evidenciou que tanto universidades públicas quanto privadas sentiram profundamente o impacto da realidade virtual e que, grandes foram as dificuldades na adaptação de transição no momento pandêmico.

REFERÊNCIAS

WHO. World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> Acesso em: mai. 2021.

UNESCO. A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: https:// pt.unesco. org/news/comissao– futuros– da– educacao– da– unesco– apela– ao– planejamento– antecipado– o– aumento– das. Acesso em: mai. 2021.

SOUZA, E.P. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Bahia, v.17, n.30. jul./dez. 2020. DOI: https://doi.org/10.22481/ccsa.v17i30.7127

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. da S. P. Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante! **SBC Horizontes**, maio 2020. Disponível em: http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/23/principios-educacao-online/ Acesso em: mai.2021.

ALVES, E. J. Metodologias ativas no ensino superior: o uso da rede social educativa Edmodo num programa de mestrado na Universidade Federal do Tocantins. In: cifu, E.A. &

PORTO JR. G. R (Orgs). **Comunicação, tecnologias emergentes e práticas sociais: Discussões e experiências em diálogo com a sociedade.** Porto Alegre, RS: Editora FI, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua 2017-2018**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf> Acesso em: mai. 2021.

SOUZA, S.; FRANCO, V. S.; COSTA, M. L. F. Educação a distância na ótica discente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 99-114, jan./mar. 2016. https://doi.org/10.1590/s1517– 9702201603133875

DIAS, E.; PINTO, F.C.F. Educação e a COVID-19. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.28, n.108, p. 545-554, jul./set. 2020. https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002801080001

MORALISTA, R.B.; ODUCADO, R.M.F. Faculty perception toward online education in a state college in the Philippines during the coronavirus disease 19 (COVID-19) pandemic. **Universal Journal of Educational Research**. v.8, n.10, p.4736-4742. 2020 DOI: https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081044.

PENÍNSULA, I. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.institutopeninsula.org.br/> Acesso em: mai. 2021.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. da S. P. Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante! **SBC Horizontes**, maio 2020. Disponível em: http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/23/principios-educacao-online/ Acesso em: mai.2021.

MOREIRA, J.A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Rev. UFG** [Internet]. v.20, n.26. 2020.Disponível em: https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438. Acesso em jun 2022.

ASPECTOS SANITÁRIOS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES NAS MICRORREGIÕES DO SALGADO E BRAGANTINA, NORDESTE PARAENSE

Inês Clarissa Gomes Sousa
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Maria Beatriz Martins Conde
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Vitória Nazaré Costa Seixas
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A comercialização dos pescados quando ocorre em mercados municipais possui um lado negativo, pois o ambiente contém aspectos populares, o qual o alimento fica exposto ao ar livre em circunstâncias precárias estando propício a possíveis contaminações. O presente trabalho teve como objetivo analisar os riscos sanitários das condições de comercialização dos peixes que são vendidos nos mercados municipais. O estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória no período de dezembro de 2021 a abril 2022, nestes ambientes, em cidades pertencentes à mesorregião do nordeste paraense. Os dados foram analisados por meio de um *check-list*. Os resultados evidenciaram que as cidades visitadas apresentaram índice elevado de inconformidades, constatando que os municípios averiguados, dispõem de condições higiênico-sanitárias inadequadas. Deste modo é fundamental que os órgãos fiscalizadores adotem medidas que possam garantir a segurança dos alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: segurança alimentar; pescado; qualidade.

INTRODUÇÃO

Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RISPOA) entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (RISPOA, 2017).

A comercialização de pescados em feiras livres e mercados municipais serve como ponto de venda para os pescadores, produtores e vendedores, que comercializam peixes frescos e com preço acessível (PINTO *et al.,* 2012).

Esta prática da comercialização merece cuidado, visto que quando o alimento possui o armazenado de uma maneira inapropriada, transporte impróprio, barracas sem refrigeração, sem proteção e com a presença de insetos, essas ações acabam favorecendo a deterioração do alimento onde os fenômenos enzimáticos, oxidativo e bacterianos vão alterar a qualidade do pescado fresco (SANTOS *et al.*, 2016).

OBJETIVO(S)

O presente trabalho tem como finalidade analisar os riscos sanitários das condições de comercialização dos peixes que são vendidos nos mercados municipais e em feiras livres na microrregião do nordeste paraense.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória qualitativa por meio de observações, por meio de duas visitas em cada município entre os meses de dezembro de 2021 a abril de 2022 em mercados municipais

de pescados e feira livre, nas cidades de Colares, São Caetano de Odivelas, São João de Pirabas, Salinópolis, e Vigia de Nazaré, ambas localizadas na microrregião do salgado, a demais Capanema, pertencente da microrregião bragantina, todas estão situadas no nordeste paraense.

Os dados foram analisados por intermédio de um questionário *(Check-list)*, que foi preenchido, mediante a visualização da comercialização de peixes, baseado na Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (BRASIL, 2004), Portaria Nº 185 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (BRASIL, 1997), Decreto n° 48.172 de 6 Março de 2007 dispõe sobre o funcionamento das feiras livres no Município de São Paulo (SÃO PAULO, 2007), Decreto Nº 9.013 de 29 de março de 2017 dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (BRASIL, 2017), contendo questões relacionados às condições sanitárias da comercialização de peixes nos municípios citados.

Os critérios do questionário estão divididos nas seguintes etapas: edificação e instalações, manipuladores de venda, equipamentos e utensílios, higiene dos alimentos e manejo dos resíduos. O preenchimento do *check-list* foi avaliado de acordo com o método de assinalação de Rosa *et al.* (2021): 1) "Sim" (10 pts.) – quando o quesito atendia ao aspecto observado; 2) "Parcialmente" (5 pts.) – quando o quesito estava presente, mas não atendia a conformidade; 3) "Não" (0 pts.) – quando o quesito não cumpria ao aspecto observado, determinando o percentual de conformidade de acordo com a equação (1), baseada na RDC 275/ANVISA (BRASIL, 2002). Os dados foram tabulados e processados em planilhas eletrônicas elaboradas no Excel da Microsoft.

Para avaliação dos riscos das condições higiênicas sanitárias nos pontos comerciais de venda de pescados, foram classificadas semelhante à escrita da RDC 275/ANVISA (BRASIL, 2002). De três formas: Bom- 76 a 100; Regular- 51 a 75; Ruim - $\leq$ 50.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do *check-list* demonstrou os seguintes resultados nas cidades visitadas, Colares (85 $\pm$ 0%), São Caetano de Odivelas (83 $\pm$ 0%), Vigia de Nazaré (81,67 $\pm$ 0 %), proporcionaram as maiores inadequações, enquanto os municípios de Capanema, Salinópolis e São João de Pirabas apresentaram a média de inconformidade geral com (79,35 $\pm$ 4,61%), (75,00 $\pm$ 1,53%) e (71,74 $\pm$ 3,06%), respectivamente. Na avaliação geral pode-se averiguar um percentual de (84,22 $\pm$ 0,25%) de inconformidades de todas as cidades visitadas.

Nota-se o índice de inconformidade das duas visitas realizadas no quesito edificações e instalações, Capanema, São Caetano de Odivelas e Colares apresentaram (80 $\pm$ 0%) e Vigia de Nazaré (76,6 $\pm$ 0%), Salinópolis e São João de Pirabas demonstraram (60 $\pm$ 14,44%), ambas as cidades demonstram atendimento ruim, de acordo com a classificação semelhante à RDC n° 275 da ANVISA (BRASIL, 2002).

Estes resultados foram evidenciados, em razão dos mercados municipais de comercialização de peixes possuírem a presença de animais apesar de dispor de instalações físicas de fácil limpeza as mesmas não se encontram íntegras, os alimentos estão expostos em superfícies com imperfeições e que comprometam a qualidade do alimento, além de estarem desprotegidos da ação do consumidor, podendo ocasionar em contaminação.

A maioria dos mercados municipais visitados possuem objetos estranhos e sem uso na área interna e externa do local, como: caixas de papelão; freezers enferrujados e sujos; balança danificada. Situação discor-

dante da legislação RDC n° 216/04, no qual o mesmo exige que os estabelecimentos que trabalham com serviço de alimentação, devem manter suas áreas interna e externa livres de objeto estranho e desuso.

Observa-se na etapa de equipamentos e utensílios que os ambientes de comercialização de peixes no município de Colares revelou a maior inconformidade (87,50 ± 0%), Salinópolis, São Caetano de Odivelas e Vigia de Nazaré sinalizaram (75,00 ± 0%), não existindo divergência nas visitas, São João de Pirabas (25 ± 17,68%) Capanema (81,25 ± 8,84%).

Estando em discordância com a legislação vigente, neste trabalho, verificou-se que os equipamentos e utensílios utilizados no local de comercialização são feitos de materiais que podem trazer contaminação ao alimento, como a madeira, os locais estudados apresentavam uso de cepos de madeira que é substituído pela tábua para eviscerar o peixe.

Estas ocorrências também foram encontradas no estudo de Rosa *et al.,* (2021), no qual descrevem o uso de tábuas de corte, cepos e escamadores confeccionados em madeira no mercado municipal de Icoaraci, Belém (PA).

O estudo revelou os seguintes resultados no quesito manipuladores de venda nas duas inspeções efetuadas, Colares, São Caetano de Odivelas expuseram os maiores percentuais de inconformidades encontrados (83,84 ± 0%), Vigia de Nazaré evidenciou (75,00 ± 0%), ambos, Capanema, Salinópolis e São João de Pirabas expressaram as menores irregularidades (70,83 ± 5,89%).

O estudo realizado nos mercados municipais e feira livre, pois se verificou que os manipuladores não apresentavam o uso de vestimentas adequadas e limpas, antes de manipular os alimentos, dinheiro, ter atitudes inadequadas não realizavam a higienização das mãos, assim como alguns estavam fumando e falando no momento da manipulação, não utilizavam acessório apropriado para proteger os cabelos, demonstram o uso de adornos e barba, manipuladores utilizando celular e manipulando o alimento ao mesmo tempo.

O mesmo foi observado em alguns estudos executados por Campos e Paiva (2017); Borges (2019), onde constataram que os manipuladores do mercado municipal de pescado no município de Manaus-AM e Macau-RN, os mesmos não faziam a utilização de uniformes padronizados e faziam a utilização de roupas comuns como bermudas, sandálias, não faziam o uso de toucas e luvas, possuíam adornos como relógios, anéis e outros acessórios.

Referindo-se a etapa de higiene de alimentos, verifica-se os resultados expressos nas duas fiscalizações, Capanema, Colares, Salinópolis, São Caetano de Odivelas, Vigia de Nazaré, expressaram as maiores inconformidades (66,67 ± 0%), o município de São João de Pirabas obteve o menor percentual (50 ± 0%), sendo todos classificados como ruim, não ocorrendo oposições entres os resultados da média.

O atual trabalho constatou que a higiene de alimentos nos locais pesquisados é bem precária, os alimentos comercializados não estavam em recipientes adequados com gelo próximo ao ponto de fusão, além de não estarem protegidos, contra vetores, pragas, raios solares e outros tipos de contaminação como determina as normas vigentes.

O estudo realizado por Silva Júnior *et al.* (2016) se assemelham com estes resultados, os autores mencionam que o peixe comercializado na sua pesquisa é exposto sem gelo, e permanece na bancada nestas condições até a sua venda.

Na etapa de manejo de resíduos que nas duas visitas, nas seis cidades citadas, foram julgadas como ruim, em consequência de nenhum item está de acordo com as normas dos órgãos reguladores. Salientou que os mercados não estão em conformidade no aspecto manejo de resíduos em todos os

municípios pesquisado, em virtude de os locais de comercialização não ter um recipiente adequado para o armazenamento das sobras dos peixes, o ambiente não possui lixeiras para o depósito destes resquícios, os quais são jogados no chão ou depositados em caixas de plásticos sem tampa, em sacola plásticas, atraindo vetores.

Este problema também se encontra presente em outros mercados municipais, de acordo Almeida e Morales (2021) em sua pesquisa foi verificada a ausência de coletores de resíduos sólidos apropriados, identificados, íntegros, de fácil higienização e transporte, dotados de tampas com pedal como preconiza a legislação RDC n° 216 da ANVISA (BRASIL, 2004).

CONCLUSÃO

Diante das informações coletadas nos municípios pesquisados, foi possível constatar que os mercados municipais não estão de acordo com as normas estabelecidas pelas legislações vigentes. A fim de minimizar estas complicações, tornam-se necessárias intervenções dos órgãos responsáveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. de; MORALES, B. F. Análise das condições microbiológicas e higiênico-sanitárias da comercialização de pescado em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, **Brasil. Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 32247-32269, 202.

BORGES, Glenda Thamyris Nunes Coutinho. Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias no Mercado do Peixe em Macau-RN. 2019. **Trabalho de conclusão de curso** (Obtenção do diploma de Técnico em Recursos Pesqueiros.) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Macau, 2019.

BRASIL, Ministério da Agricultura. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA**. Decreto Nº 9.013 de 29 de março de 2017. Disponível em: http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Decreto-n%C2%BA-9.013_29_03_17_NOVO-REGULAMENTO-RIISPOA.pdf. Acesso: 18 de Mar. 2021.

BRASIL. **Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. 2004a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso: 18 de Mar. 2021.

BRASIL. **Resolução - RDC n. 275**. Regulamento técnico sobre procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF; 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf. Acesso: 18 de Mar. 2021.

BRASIL. **Portaria n.185, de 13 de maio de 1997.** Aprovar o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco. São Paulo, SP. Disponível em: https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-185-de-13-05-1997,670.html. Acesso: 18 de Mar. 2021.

CAMPOS, D.S; PAIVA, Z. C. Condições Higiênico-Sanitária do Pescado Comercializado em Feira no Município de Manaus-AM, **Silo.Tips**, 14 jul. 2017.

PINTO, L. I. F. et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das bancas de comercialização de peixe no mercado do peixe na cidade de Teresina-PI. In: **Anais...** do 7º Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação; 2012 out. 19-21; Palmas, Tocantins. Brasil. Palmas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2012.

ROSA, M. Y. de O. et al. Avaliação higiênico-sanitária da comercialização de peixes no Mercado Municipal de Icoaraci, Belém (PA). **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2877-2899, 2021.

SÃO PAULO (Munícipio). **Decreto Nº 41.425 de 27 de novembro de 2001.** Dispõe sobre o funcionamento dos Mercados, das Centrais de Abastecimento e dos Frigoríficos Municipais, e dá outras providências. São Paulo, SP. Disponível em: https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-41425-de-27-de-novembro-de-2001. Acesso: 18 de Mar. 2021

SÃO PAULO (Munícipio). **Decreto Nº 48.172 DE 6 DE MARÇO DE 2007**, dispõe sobre o funcionamento das feiras livres no Município de São Paulo 2007. Disponível em: http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-48172-de-6-de-marco-de-2007. Acesso: 18 de mar. 2021.

SANTOS, Edithe Helena de Brito *et al.* Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias no Comércio de Pescados em um Mercado do Peixe. **Centro Universitário UNINOVAFAPI**: b Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Sociologia., Teresina-PI, v. 3, ed. 18, p. 151, 2016.

SILVA JUNIOR, A. C. S. *et al.* Aspectos higiênico-sanitários na comercialização no Mercado de Pescado Igarapé das Mulheres, Macapá-AP. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 4, p. 15-19, 2016.

IMPACTOS DA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL EM ACÂDEMICAS DA ÁREA DA SAÚDE

Savio Fernandes Soares
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Nicole Adriane Alves de Jesus Gustavo Neves Vieira
Alunos Voluntários da Pesquisa

Yara Macambira Santana Lima
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Determinar a prevalência, o perfil e o impacto da sintomatologia da Síndrome Pré-Menstrual (SPM) na vida social e no desempenho acadêmico de acadêmicas da área de ciências da saúde de uma universidade na região Oeste do Estado do Pará. Estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado com 213 estudantes mediante ao preenchimento de questionário com questões sociodemográficas, culturais, ginecológicas, e sobre o impacto da SPM no cotidiano. Além da escala "The Premenstrual Syndrome Screening Tool" (PSST) para a determinação diagnóstica e dos principais sintomas. A SPM foi constatada em 126 (59,15%) acadêmicas. O período pré-menstrual prejudica o cotidiano de uma quantidade considerável de acadêmicas, portanto, deve ter seus fatores de risco reconhecidos para que a sintomatologia e os impactos consequentes sejam combatidos.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes de Ciências da Saúde; Perfil de Saúde; Síndrome Pré-Menstrual.

INTRODUÇÃO

Durante a vida reprodutiva das mulheres, o organismo feminino é envolvido em uma série de alterações fisiológicas, que ocorrem por função do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano (HHO) e regulam o ciclo ovulatório de cada mulher. Por suas ações envolverem atividade hormonal em diferentes órgãos do corpo, desregulações no funcionamento do HHO podem desencadear um quadro sintomático em mulheres durante o seu ciclo ovulatório, mais especificamente, durante o período pré-menstrual, que geralmente aparece de uma a duas semanas antes da menstruação, com início na fase lútea (FERNANDES, 2018; ALVES et al., 2019).

Esse quadro sintomático é variável, podendo apresentar-se com poucos sintomas até quadros polissintomáticos, e de severa intensidade, que geram consequências psicológicas e sociais para a mulher. A presença desses sintomas, durante esse período, caracteriza a Síndrome Pré-Menstrual (SPM). O diagnóstico da SPM é eminentemente clínico, haja vista que a medição sérica de hormônios ou exames específicos não determinam sua presença e etiologia (LOPES et al., 2019; LUZ et al., 2015).

Nesse aspecto, a SPM interfere diretamente na saúde mental e na vida social das mulheres, predispondo a um desgaste transitório nos relacionamentos interpessoais e no rendimento profissional e/ou acadêmico. No ambiente universitário especificamente, a SPM pode gerar malefícios na formação da futura profissional, seja pelos prejuízos diretos na predisposição, participação e aprendizado das estudantes, bem como pelo agravamento de psicopatologias que já assolam inúmeros acadêmicos em diferentes períodos do curso (AZEVEDO et al., 2006; LUZ et al., 2015; AZEVEDO; FARIA, 2003).

Dessa forma, em virtude dessas consequências notáveis da SPM à saúde da mulher universitária, especialmente de discentes da área da saúde, esse estudo pode ser considerado relevante pois objetiva determinar a prevalência e o impacto da sintomatologia da SPM na vida social, na saúde física e mental, e no desempenho acadêmico de universitárias da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, localizada em Santarém-PA.

OBJETIVO

Analisar a prevalência e os fatores determinantes da Síndrome Pré-menstrual em acadêmicas de uma universidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de caráter investigativo exploratório, com delineamento descritivo, natureza transversal e aplicação da técnica de análise documental em abordagem quantitativa, com acadêmicas da área da saúde da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, localizada em Santarém-PA.

A população alvo deste estudo consistiu em acadêmicas da universidade supracitada que estavam regularmente matriculadas. A pesquisa envolveu estudantes dos cursos ofertados da área da saúde (Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia e Medicina) que se prontificaram para participação de forma exclusivamente voluntária, a partir do preenchimento de um formulário.

Para a coleta das informações foi utilizado como instrumento da pesquisa um questionário elaborado pelos autores, que possui inspiração em materiais presentes na literatura científica e que, juntos da escala internacional The Premenstrual Syndrome Screening Tool (PSST), foram divididos em seções. O preenchimento do questionário foi realizado de forma virtual em virtude da situação epidemiológica do município, que durante o período, apresentou um aumento no número de casos de Covid-19 e Influenza H3N2.

Os dados coletados foram tabulados no programa Excel (Microsoft for Windows – 2019), mediante a utilização de tabelas e gráficos, posteriormente analisados e quantificados estatisticamente.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará – Campus XII – Tapajós, com parecer de aprovação nº 4.959.613 e CAAE 51395621.0.0000.5168.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 213 acadêmicas, das quais, 182 (85,45%) estavam com idade entre 18 e 24 anos, sendo a faixa etária mais prevalente. Além disso, a maioria das acadêmicas são procedentes de Santarém-Pará e viveram a maior da parte da vida em área urbana central, 129 (60,56%) e 149 (69,95%) respectivamente.

De acordo com a aplicação da escala The Premenstrual Syndrome Screening Tool (PSST) determinou-se o diagnóstico da Síndrome Pré-Menstrual em 126 (59,15%) acadêmicas frente à 87 (40,85%) que não apresentaram os critérios diagnósticos. Referente aos dados relacionados aos hábitos de vida, quanto à prática de atividade física notou-se que dentre aquelas com SPM a maioria não pratica em nenhum dia da semana (N=49; 38,89%), seguidas por aquelas que praticam de 2-4 vezes na semana (N=46; 36,51%), o que se inverte naquelas sem SPM, em que a maioria é daquelas que se exercitam 2-4 vezes por semana (N=29; 33,33%), em comparação com as que não praticam em nenhum momento (N=27; 31,03%).

Em relação aos antecedentes ginecológicos, entre as pacientes com SPM, 68 (53,97%) referiram ter a primeira menstruação com idade entre doze e quinze anos e 79 (62,70%) caracterizaram seu ciclo como regular. Entre as pacientes sem os critérios diagnósticos, 51 (58,62%) tiveram a primeira menstruação entre doze e quinze anos e 65 (74,71%) caracterizam seu fluxo menstrual como irregular. Ainda de acordo com os antecedentes, 75 (59,52%) universitárias com SPM referiram fazer uso de método contraceptivo. Entre as que não possuem SPM, 49 (56,32%) também relataram fazer uso de método de anticoncepção.

De acordo com a Tabela 1, entre os sintomas mais prevalentes nas acadêmicas, independente de possuir a SPM ou não, observa-se que os "sintomas físicos (seios sensíveis, dor de cabeça, dores musculares ou nas articulações, inchada, ganho de peso)" foram os que apresentaram maior frequência, assemelhando-se a produção de Rezende (2022). Este mesmo estudo cita como segundo sintoma mais prevalente "comendo mais/desejo de comer", o que diverge dessa pesquisa, que apresenta, em sequência, o segundo sintoma mais prevalente como "chorosa/mais sensível à rejeição", seguido por "raiva/irritabilidade" e "ansiedade/tensão".

Entretanto, mesmo que não esteja presente na maior frequência, o sintoma "comendo mais/desejo de comer" foi considerado o mais severo entre todos os outros sintomas.

Tabela 1. Graduação dos sintomas por meio do PSST de estudantes de uma Universidade pública do Município de Santarém, no ano de 2022.

SINTOMAS PRÉ MENSTRUAIS	Ausente n (%)	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)	Não respondeu n (%)
Raiva/irritabilidade	11 (5,16)	65 (30,51)	99 (46,48)	36 (16,91)	2 (0,94)
Ansiedade/tensão	19 (8,92)	52 (24,41)	100 (46,95)	42 (19,72)	0
Chorosa/mais sensível à rejeição	9 (4,23)	42 (19,72)	109 (51,16)	53 (24,89)	0
Humor depressivo/sem esperança	51 (23,94)	61 (28,64)	70 (32,87)	31 (14,55)	0
Falta de interesse em atividades notrabalho	31 (14,55)	77 (36,15)	82 (38,5)	23 (10,8)	0
Falta de interesse em atividades de casa	33 (15,49)	69 (32,4)	87 (40,84)	24 (11,27)	0
Falar de interesse em atividadessociais	34 (15,96)	79 (37,09)	71 (33,34)	29 (13,61)	0
Dificuldade de concentração	52 (24,41)	64 (30,05)	75 (35,21)	22 (10,33)	0
Fadiga/falta de energia	24 (11,27)	62 (29,1)	86 (40,38)	41 (19,25)	0
Comendo demais/desejo de comer	43 (20,19)	32 (15,02)	77 (36,15)	61 28,64)	0
Insônia	118 (55,4)	60 (28,17)	25 (11,74)	10 (4,69)	0
Hipersônia (dormir demais)	72 (33,8)	51 (23,94)	63 (29,58)	27 (12,68)	0
Sentindo-se sob pressão ou fora decontrole	72 (33,8)	72 (33,8)	49 (23,01)	20 (9,39)	0
Sintomas físicos (seios sensíveis, dorde cabeça, dores musculares ou nas articulações, inchada, ganho de peso)	6 (2,82)	57 (26,76)	94 (44,13)	56 (26,29)	0

Referência: Elaborada pelos autores (2022)

A análise dos impactos no desempenho acadêmico na Tabela 2 elucida como principais consequências da sintomatologia pré-menstrual, em acadêmicas com critérios diagnósticos para SPM, em ordem decres-

cente, a desorganização do modo costumeiro de estudar, as respostas hostis às pessoas e não conseguir terminar tarefas como de costume. Esses achados assemelham-se com a pesquisa transversal de Luz (2015), que apresentou como impactos mais frequentes da SPM as respostas hostis às pessoas, seguido por gerar clima de tensão, desorganização do modo costumeiro de estudo e não terminar as tarefas como de costume. Outra publicação, de Lopes (2019), denotou o ato de responder de forma hostil às pessoas como principal consequência da SPM.

Tabela 2. Impactos no desempenho acadêmico durante o período que antecede a menstruação de estudantes de uma Universidade pública do Município de Santarém, no ano de 2022.

VARIÁVEIS	COM SPM (n= 126)		SEM SPM (n= 87)			
	n	%	N	%	p	
CHEGA ATRASADA					0,4948	
Sim	47	37,30%	14	16,09%		
Não	78	61,91%	63	72,42%		
FALTA AULA(S) OU ATIVIDADE(S)					0,6478	
Sim	26	20,63%	12	13,79%		
Não	99	78,58%	65	74,72%		
COMETE MAIS ERROS (PROVAS, APRESENTAÇÕES, POR EXEMPLO)					**0,5604**	
Sim	39	30,95%	13	14,94%		
Não	86	68,26%	64	73,57%		
TIRA NOTAS BAIXAS NOS TRABALHOS E PROVAS					**0,7426**	
Sim	11	8,73%	1	1,15%		
Não	114	90,48%	76	87,36%		
DESORGANIZA SEU MODO COSTUMEIRO DE ESTUDAR					**0,4659**	
Sim	85	67,46%	39	44,83%		
Não	41	31,75%	38	43,68%		
É CHAMADA ATENÇÃO COM MAIS FREQUÊNCIA					**0,7314**	
Sim	12	9,52%	3	3,45%		
Não	114	89,69%	74	85,06%		
JÁ PRECISOU SE AUSENTAR DURANTE UMA AULA						**0,4055**
Sim		50	39,68%	19	21,84%	
Não		76	59,53%	58	66,67%	
RESPONDE DE FORMA HOSTIL ÀS OUTRAS PESSOAS						**0,1276**
Sim		65	51,59%	29	33,33%	
Não		61	47,62%	48	55,18%	
NÃO CONSEGUE TERMINAR SUAS TAREFAS COMO DE COSTUME						**0,2554**
Sim		64	50,79%	23	26,44%	
Não		62	48,42%	54	62,07%	

ACIDENTA-SE MAIS FACILMENTE (POR EX: TORCER O PÉ, CORTAR O DEDO)					**0,6890**
Sim	22	17,46%	5	5,75%	
Não	104	81,75%	72	82,76%	
AFRONTA MAIS O (A) PROFESSOR(A)					**0,7461**
Sim	8	6,35%	2	2,30%	
Não	118	92,86%	75	86,21%	
GERA CLIMA DE TENSÃO					**0,6202**
Sim	31	24,60%	11	12,64%	
Não	95	74,61%	66	75,87%	
PERDE AMIZADES OU JÁ PERDEU					**0,7353**
Sim	13	10,32%	0	0,00%	
Não	113	88,89%	77	88,51%	
NÃO RESPONDEU					
Sim	1	0,79%	10	11,49%	

Referência: Elaborada pelos autores (2022)

Estudo realizado no Irã por Farrokh-Eslamiou (2015), apresentou uma correlação significativa (p=0,02) entre a presença da SPM, independente da severidade dos sintomas, e alterações à saúde mental das mulheres, sugerindo que parte da influência da síndrome no cotidiano acadêmico, profissional e nas relações sociais é em virtude da presença maior de uma acentuada labilidade afetiva nessas mulheres, bem como uma redução do interesse nas atividades habituais e a falta acentuada de energia para o desenvolvimento de tais atividades.

CONCLUSÃO

Na perspectiva de identificar os fatores determinantes da Síndrome Pré-menstrual em acadêmicas de uma universidade, infere-se que a prevalência da Síndrome Pré-Menstrual (SPM) entre as universitárias participantes foi de 59,15% (n=126). Enquanto que, estendendo este quantitativo ao número total de acadêmicas da universidade no momento em que a pesquisa foi realizada (n=310), a prevalência aproxima-se de 40,65%. O perfil de alunas mais acometido foi das que apresentaram idade entre 18 e 24 anos, eram procedentes de Santarém, viveram a maior parte da vida em área urbana central. Quanto aos hábitos de vida, mesmo que sem valores de significância consideráveis, observou-se que a maioria das acadêmicas com diagnóstico de SPM não praticavam exercícios físicos em nenhum dia.

Entre a sintomatologia que acomete as jovens, observou-se que independente da presença da síndrome ou não, a maioria das discentes são acometidas. Os sintomas físicos, como seios sensíveis, dor de cabeça, dores mioarticulares, inchaço no corpo e sensação de ganho de peso, foram os mais frequentes relatados. Acredita-se que esses sintomas possam influenciar diretamente as atividades de vida diária e a produtividade das discentes durante a graduação, mesmo que esta pesquisa não tenha avaliado estatisticamente essa correlação, sugerindo, portanto, que estudos longitudinais sejam realizados para melhor ilustrar tais associações.

Desta forma, os dados apontam que os impactos no desempenho acadêmico são, principalmente, em virtude das acadêmicas com SPM desorganizarem o modo costumeiro de estudar, não cumprirem as tarefas diárias como de costume e ainda responderem de forma hostil colegas e professores.

Quanto a história ginecológica, a maioria apresentou sua menarca entre doze e quinze anos, e relatou fazer uso de método contraceptivo e de possuir um ciclo menstrual regular. Tais características, mesmo que não correlacionadas à sintomatologia e aos impactos na vida das acadêmicas nesta pesquisa, são consideradas fatores de risco em outras produções na literatura e devem ser monitoradas nessa população, haja vista que a identificação desses fatores pode auxiliar na prevenção da sintomatologia e dos impactos da síndrome.

REFERÊNCIAS

ALVES, Manuela Hirschle Ferreira et al Prevalência da tensão pré-menstrual entre universitárias. **Fisioterapia Brasil**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 392-399, 19 jun. 2019. Atlantica Editora.

AZEVEDO, A.; FARIA, L. Transição para o ensino superior: estudo preliminar de um questionário de experiências de transição académica. **Fases**, Porto, v.1, n. 2, 2003.

AZEVEDO, M.R.D.; SAITO, M.I.; BERENSTEIN, E.; VEIGAS, D. Síndrome pré-menstrual em adolescentes: um estudo transversal dos fatores biopsicossociais. **Arquivos Médicos do ABC**, Santo André, v.31, n.1, p. 12-17, jan./ jun. 2006.

FARROKH-ESLAMIOU, Hamidreza *et al*. Premenstrual syndrome and quality of life in Iranian medical students. **Sexual & Reproductive Healthcare**, Londres, p. 23-27, mar. 2015.

FERNANDES CE, SILVA DE SÁ MF. Tratado de Ginecologia FEBRASGO. São Paulo: Elsev ier; 2018.

LOPES, Carolina da Cruz et al. Avaliação de sintomas e consequências da tensão pré-menstrual em acadêmicas de uma universidade de Minas Gerais (Brasil). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.],v. 11, n. 14, p. 1-9, 31 ago. 2019.

LUZ, Jéssica Marreiros et al. Consequências da síndrome pré-menstrual em acadêmicas de enfermagem. **Retep - Rev. Tendên. da Enferm. Profis.**, Fortaleza, v. 2, n. 7, p. 1537-1541, abr. 2015.

REZENDE, Ana Paula Rodrigues *et al*. Prevalence of Premenstrual Syndrome and Associated Factors Among Academics of a University in Midwest Brazil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / Rbgo Gynecology And Obstetrics**, [S.L.], v. 44, n. 02, p. 133- 141, fev. 2022.

CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E ENGENHARIA

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA MISTA À BASE DE CUPUAÇU, GOIABA E PITAYA A PARTIR DE DELINEAMENTO DE MISTURAS E AVALIAÇÃO DO EFEITO DOS TEORES DE POLPA NA ACEITABILIDADE

Naely Piteira Xavier
Danielly de Souza Magalhães

Sara Cristini de Oliveira Sales
Bolsistas de Iniciação Científica Fapespa

Adriano Cesar Calandrini Braga
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: O presente estudo teve como finalidade desenvolver uma bebida mista à base de cupuaçu, goiaba e pitaya utilizando o delineamento de misturas para definir a concentração das polpas, e definir a aceitabilidade por meio de teste de aceitação. Na bebida foram realizadas análises físico-químicas, teor de compostos bioativos, análise sensoriais e microbiológicas. Elaborou-se dez formulações com diferentes proporções de polpas a 45%, para 500g de bebida. Os resultados da caracterização físico-química apresentaram valores superiores para muitos parâmetros quando comparados a literatura e, uma bebida rica em vitamina C e carotenoides. As bebidas conseguiram um bom desempenho quanto a aceitação sensorial e não atingiram média abaixo de 5, sendo esta a região de rejeição do produto, demonstrando a aceitação do produto pelos julgadores.

PALAVRAS-CHAVE: Bebida mista; análise sensorial; delineamento de misturas.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o mercado de bebidas à base de frutas e vegetais está em expansão, oferecendo diversos tipos de produtos como sucos e bebidas mistas ou smoothies, com diferentes composições e qualidade (BONG et al., 2017).

As bebidas mistas enquadram-se na classe de produtos com características funcionais, pois além de serem ricas em vitaminas, minerais e componentes fitoquímicos de reconhecida atividade antioxidantes, possuem o apelo comercial de serem naturais. Estas bebidas são principalmente direcionadas a um público que além da busca por uma alimentação saudável, exige novos sabores, cores, texturas e aromas exóticos (LIMA, 2011).

OBJETIVO(S)

Desenvolver uma bebida mista a base de cupuaçu, goiaba e pitaya por meio de delineamento de misturas e determinar os melhores teores de polpa no nécta.

MATERIAL E MÉTODOS

As diferentes formulações obtidas, por meio do delineamento de misturas, foram submetidas a caracterização físico-química, por meio das análises de umidade, proteínas, cinzas, lipídeos, pH, sólidos solúveis totais (°Brix), acidez total titulável (ATT), relação de SST/ATT (ratio), açúcares totais e redutores e teor de vitamina C pelo método Tillmans. As análises foram realizadas segundo a metodologia do Instituto

Adolfo Lutz-IAL (2008). Ainda foi realizada a análise de carotenoides totais, pelo método descrito por Talcott e Howard (1999) com adaptações.

As bebidas mistas foram submetidas a caracterização microbiológica segundo o método de Vanderzant e Splittstoesser (1992) para coliformes totais e termotolerantes, analisando-os segundo a técnica de número mais provável, fungos filamentosos e leveduras e pesquisa de *Salmonella* sp., conforme a legislação vigente (BRASIL, 2003).

Para a condução dos testes sensoriais, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos (CEP) da UEPA (CAAE: 63233122.9.0000.5174), para atender as exigências éticas e científicas dispostas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A avaliação sensorial das misturas foi conduzida por meio de teste afetivo de aceitação no Laboratório de Alimentos do Campus XX da Universidade do Estado do Pará, com 101 julgadores não treinados de ambos os sexos, para os atributos aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Foram selecionadas, das dez formulações, quatro de acordo com os teores de carotenoides e vitamina C, para a realização da análise sensorial, sendo selecionadas as formulações F2, F5, F6 e F7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de umidade variaram de 86,94 a 88,45% (Tabela 1), resultados semelhantes foram encontrados por Damiani et al (2011), 85,78%, para a elaboração de néctar misto de cajá-manga com hortelã. Os valores de pH das 10 formulações de bebidas mistas variaram de 3,51 a 3,68%, um resultado satisfatório, devido à baixa capacidade do crescimento microbiano na bebida. Os resultados de acidez encontrados nas bebidas variaram de 0,37 a 0,43% g de ácido cítrico 100 g^{-1}. Observa-se que os valores expressos estão relacionados à concentração das polpas utilizadas, o cupuaçu possui um sabor ácido natural marcante, já a goiaba possui um sabor agridoce o que favoreceu para os valores encontrados para acidez.

Tabela 1: Resultados das análises físico-química para as bebidas mistas da F2 a F7.

Análises	Formulações			
	F_2	F_5	F_6	F_7
Umidade (%)	$86,94^{b}\pm0,10$	$87,17^{b}\pm0,1$	$87,02^{b}\pm0,12$	$87,94^{a}\pm0,10$
pH	$3,53^{c}\pm0,02$	$3,58^{b}\pm0,01$	$3,69^{a}\pm0,01$	$3,67^{a}\pm0,02$
Acidez (Ác. cítrico) g/100g	$0,39^{a}\pm0,04$	$0,42^{a}\pm0,04$	$0,41^{a}\pm0,04$	$0,37^{a}\pm0,04$
Sólidos solúveis totais (°Brix)	$12,5^{a}\pm0,00$	$12^{b}\pm0,00$	$12,5^{a}\pm0,00$	$11,33^{c}\pm0,28$
Ratio (SS/ATT)	$32,00^{a}\pm1,29$	$28,29^{a}\pm1,55$	$30,53^{a}\pm1,00$	$31,08^{a}\pm0,00$
Proteínas (%)	$0,14^{a}\pm0,01$	$0,070^{b}\pm0,00$	$0,14^{a}\pm0,00$	$0,14^{a}\pm0,00$
Lipídios (%)	$0,16^{a}\pm0,01$	$0,14^{a}\pm0,00$	$0,13^{a}\pm0,03$	$0,12^{a}\pm0,03$
Cinzas (%)	$0,32^{b}\pm0,00$	$0,36^{a}\pm0,01$	$0,29^{b}\pm0,01$	$0,29^{b}\pm0,01$
Açúcar redutor	$1,57^{a}\pm0,04$	$1,60^{a}\pm0,07$	$1,59^{a}\pm0,09$	$1,67^{a}\pm0,03$
Açúcar Total	$3,29^{a}\pm0,00$	$4,68^{a}\pm0,19$	$3,36^{b}\pm0,08$	$4,38^{b}\pm0,17$

*Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa entre os resultados pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Média ± Desvio padrão.

Os resultados de Sólidos Solúveis encontrados nas bebidas mistas variaram de 11 a 12,5 °Brix, o SST foi fixado em 12 °Brix para a bebida, a variação nos teores pode ter ocorrido devido ao processo de pasteurização onde a bebida é exposta a altas temperaturas, o que acaba por concentrar levemente os sólidos presentes na bebida (COSTA, 2017).

Os valores de ratio variaram de 28,07 a 32. A relação SST/ATT (ratio) é uma das formas mais utilizadas para a avaliação do sabor, sendo mais representativa que a medição isolada de açúcares ou da acidez. Essa relação dá uma boa ideia do equilíbrio entre esses dois componentes (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Os valores de açúcares redutores e totais apresentados variaram de 1,06 a 1,67 e 3,30 a 4,96 respectivamente, valores abaixo dos encontrados por (Nascimento, Andrade, Lima, Lima & Cardoso, 2017), em um estudo de elaboração de uma bebida mista à base de água de coco com polpa de cupuaçu com valor de açúcar redutor e açúcar total respectivamente de 2,02 e 6,41.

Os valores de proteínas e lipídios foram de 0,14 a 0,21% e 0,12 a 0,23% respectivamente, a bebida mista tem baixo teor de proteínas e lipidios totais, devido as frutas obterem baixa quantidade de proteínas lipidios em sua composição. Os teores de Cinzas encontrados foram de 0,29 a 0,37%. A quantidade de cinzas determina minerais fixos presentes em uma porção de um alimento (ASHAYE; ADELEKE, 2009).

Os valores encontrados para vitamina C variaram de 171,63 a 459,83 g/mg, Resultados semelhantes foram encontrados por Assis et al (2012), em um estudo de néctar de abacaxi com acerola onde o valor de ácido ascórbico foi de 350 mg 100 mg^{-1}. Os resultados de carotenoides 34,50 a 57,63 $\mu g/g^{-1}$, valores opostos aos encontrados por Fernandes et al (2007) com 15,01 $\mu g/g^{-1}$ em um estudo de suco de goiaba.

As análises de fungos filamentosos e leveduras, coliformes à 35 e a 45 °C, e *Salmonella* sp., demonstraram uma contagem dentro dos padrões estabelecidos e a ausência, respectivamente, dos mesmos em todas as amostras submetidas aos testes. Os resultados comprovaram a qualidade microbiológica do produto e indicam que as condições higiênico-sanitárias dos materiais utilizados e das polpas de frutas foram adequadas e o tratamento térmico (90 °C/60 segundos).

A Tabela 2 mostra os resultados da avaliação sensorial das quatro amostras selecionadas

Tabela 2: Avaliação da aceitação sensorial da bebida mista de goiaba, pitaya e cupuaçu.

Atributo	Tipo de bebida			
	F2	F5	F6	F7
Aparência	7,43^{ab}	7,52^{a}	7,59^{a}	7,26^{b*}
Aroma	6,92^{b}	7,27^{b}	7,84^{a}	6,95^{b}
Sabor	6,69^{b}	7,91^{a}	7,50^{a}	6,61^{b}
Textura	7,00^{b}	7,59^{a}	7,66^{a}	6,98^{b}
Impressão global	7,15^{b}	7,68^{a}	7,61^{a}	6,97^{b}

*Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa entre os resultados pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

Com relação ao atributo aparência, apenas a amostra (F2) não diferiu significativamente das outras formulações, enquanto as amostras (F5) e (F6) obtiveram valores distintos da amostra (F7), sendo esta última a que apresentou menor aceitação para este atributo (Tabela 1). Quanto ao aroma, à bebida codificada F6 apresentou o maior índice de aceitação em relação às outras amostras, com média de 7,84, diferindo estatisticamente das demais, que não tiveram diferença significativa entre si.

Acerca do sabor, a amostra que apresentou a maior média foi a F5 e não demonstrou variação significativa da amostra F6, que obtiveram respectivamente médias de 7,91 e 7,50. No que se refere a textura, a amostra com maior destaque foi a F6, com média de 7,66, sucedida pela bebida F5 e F2 e por último a de

menor aceitação F7. A maior aceitação de uma amostra se deve a menor presença de sementes da pitaya na bebida, tornando a textura mais homogênea e agradável aos julgadores. As amostras F5 e F6 exibiram médias de impressão global superiores às outras duas amostras com valores de 7,68 e 7,61, na devida ordem, onde todas se encontram próximas ao ponto "gostei moderadamente". A bebida mais aceita foi a (F6), levando em consideração a maioria dos atributos, com exceção de sabor e impressão global, onde a formulação mais aceita foi a (F5). A amostra F6 é a que se apresenta como a menos ácida e com o teor de açúcar redutor mais elevado, já a F5 exibiu o segundo maior valor para açúcares redutores, tornando-as mais agradáveis ao paladar do público consumidor.

CONCLUSÃO

Conclui-se que às análises físico-químicas obtiveram resultados satisfatórios, apresentando valores superiores para muitos parâmetros quando comparados a literatura, indicando uma bebida rica em vitamina C e carotenoides, o que chama a atenção de um público que busca uma alimentação saudável. As bebidas conseguiram um bom desempenho quanto a aceitação sensorial e não atingiram média abaixo de 5, sendo esta a região de rejeição do produto, demonstrando a aceitação do produto pelos julgadores avaliados.

REFERÊNCIAS

ASHAYE, OA; ADELEKE, TO Atributos de qualidade da geleia de Roselle armazenada. **International Food Research Journal** , v. 16, n. 3, pág. 363-371, 2009.

BONG, W.C.; VANHANEN, L.P.; SAVAGE, G.P. Addition of calcium compounds to reduce soluble oxalate in a high oxalate food system. **Food Chem**., v.221, p.54-57, 2017. doi: 10.1016/j. foodchem.2016.10.031.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Diretoria Colegiada. Instrução Normativa n° 60, de 23 de dezembro de 2019 - Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de dezembro de 2019.

COSTA S.L.D. **Determinação da formulação do néctar de cupuaçu com diferentes concentrações de polpas** [monografia]. Imperatriz: Universidade Federal do Maranhão; 2013.de bebidas funcionais mistas de graviola com água de coco. Energia na Agricultura, v. 32, n. 3, p. 301-308, 2017.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005.986-993, 2008.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; AMORIM, C. C. M. SILVA, S. T. P.; BASTOS, I. M.; ASQUIERI, E. R.; VERA, R. Néctar misto de cajá-manga com hortelã: caracterização química, microbiológica e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.13, n.3,p.299-307, 2011. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 1.ed. São Paulo: Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, 2008. LIMA, R. S.; FERREIRA, S. R. S.; VITALI, L.; BLOCO, J. M. May the superfruit red guava and its processing waste be a potential ingredient in functional foods**? Food Research International,** v. 115, p. 451- 459, 2019.

ANÁLISE MULTICRITÉRIO UTILIZANDO O MÉTODO AHP PARA AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DE PORTOS NA ORLA DA CIDADE DE BELÉM/PA

Gabriel Norte Serrão
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Alan Felipe Oliveira Santos
Aluno Voluntário da Pesquisa

Alberto Carlos de Melo Lima
Orientador da Pesquisa

RESUMO: As atividades portuárias são extremamente relevantes para o contexto econômico, social e ambiental de uma cidade. Assim, esta pesquisa visou a avaliação da vulnerabilidade ambiental dos principais portos da orla da cidade de Belém/PA sujeitos a contaminação hídrica provocada pelo transporte hidroviário avaliando a partir do método A.H.P. os portos de mais vulneráveis. A metodologia consistiu de coletas de dados do fluxo de passageiros, índice de qualidade da água, índice de impacto ambiental e uso e ocupação do solo considerados os principais critérios no uso do método. Os resultados mostraram que o Porto do Ver-o-Peso é o mais vulnerável ambientalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Portos; Vulnerabilidade Ambiental; análise multicritério

INTRODUÇÃO

A região Amazônica é rica em recursos naturais e possui a maior rede hídrica do planeta e a história mostra que as populações que chegaram à Amazônia construíram suas primeiras cidades ao longo dos rios e que há uma tendência crescente de aproveitamento deste recurso como meio de transporte. Assim, Belém do Pará, cidade situada na Amazônia e uma das principais capitais brasileiras, possui diversos portos que recebem carga/descarga e embarque/desembarque de passageiros de diversas regiões do estado do Pará e de estados vizinhos.

Contudo, segundo Bellia & Vidone (1993), o número de viagens hidroviárias na Região Metropolitana de Belém é em grande quantidade, responsável pelo despejo de resíduos sólidos e oleosos nas águas de seus rios. Vale ressaltar que a água da região é dita poluída ou contaminada. Dessa forma, percebe-se a necessidade de avaliar dentre os principais portos de Belém/PA os que possuem áreas mais degradadas, com intuito de que os gestores possam adotar medidas eficazes para reduzir ou impedir a degradação do meio ambiente.

OBJETIVO

Esta pesquisa teve como objetivo principal a avaliação da vulnerabilidade ambiental dos principais portos da orla da cidade de Belém/PA sujeitos a contaminação hídrica provocada pelo transporte hidroviário e construir cenários a partir da análise multicritério com uso do método A.H.P.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia buscou estudar quatro parâmetros utilizados posteriormente no método A.H.P. sendo eles: fluxo de passageiros, índice de qualidade da água, índice de impacto ambiental e uso e ocupação do solo.

Primeiramente, foi obtido na literatura da área informações a respeito da dinâmica de transporte fluvial de embarcações que chegam e saem nos portos de Belém/PA.

Em seguida, houve a realização das coletas de água, as quais ocorreram nos meses de fevereiro e junho de 2022, em cada um dos portos escolhidos: Porto do Ver-o-Peso (Linha Belém-Barcarena), Porto Praça Princesa Isabel, Porto do Açaí e Trapiche de Icoaraci.

Após as coletas, as amostras de água dos portos foram enviadas para análise e obtenção dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, e assim obter o Índice de Qualidade da Água (IQA).

Com intuito de embasar o terceiro critério, durante as coletas foi aplicada a metodologia proposta por Gomes et al (2005), na qual se obtém um Índice de Impacto Ambiental (IIA) com base nas características macroscópicas das áreas de entorno dos portos estudados através de uma análise sensorial e perceptiva, que considera diversos fatores determinantes para a avaliação da qualidade ambiental das águas dos portos.

Posteriormente, visando o último critério, foi feita a análise do uso e ocupação do solo de cada um dos portos. Para isso, foi utilizada a ferramenta de criação de mapas do software *Google Earth Pro*.

Assim, após a obtenção de embasamento para os quatro critérios necessários, foi utilizada a análise multicritério do método *Analytic Hierarchy Process* (A.H.P) proposta por Saaty (1990), para identificação das áreas portuárias da orla da cidade de Belém/PA mais suscetíveis à vulnerabilidade ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram elaborados gráficos e tabelas demonstrando em número as quantidades de passageiros que circulam de cada porto estudado. A partir dos dados obtidos, foi desenvolvido um Índice de Fluxo de Passageiros (IFP). Dessa forma, foi possível verificar que o Trapiche de Icoaraci obteve a pontuação de 66 na escala estipulada, logo, caracterizado como ruim. O Porto Praça Princesa Isabel foi o segundo com maior movimentação, porém bem abaixo de Icoaraci, tendo pontuação de 23,57, caracterizado como boa. E enfim, os portos com menor movimentação de passageiros foram os portos do Ver-o-Peso (Barcarena) e do Açaí, com as respectivas pontuações de 6,6 e 3,8, ambos caracterizados como ótima.

Os dados obtidos para o segundo critério, o Índice de Qualidade de Água (IQA), de acordo com a Resolução n° 357/2005 do CONAMA demonstraram que o menor IQA foi encontrado no Porto do Ver-o-Peso (Linha Belém-Barcarena), com pontuação de 51 (Aceitável). Os demais portos tiveram os seguintes resultados: Porto Praça Princesa Isabel obteve 56 (Boa), Trapiche de Icoaraci obteve 61 (Boa) e o Porto do Açaí obteve 64 (Boa). Vale destacar que as coletas foram realizadas com a maré cheia e o IQA obtido seguiu os procedimentos da *National Sanitation Foundation* com adaptação da CETESB.

Quanto ao critério do Índice de Impacto Ambiental, o Porto do Ver-o-Peso apresentou uma pontuação de 24, e o Porto do Açaí com valor de 22, um pouco abaixo do Ver-o-Peso, a qual atribui-se à existência de materiais flutuantes e a maior presença de animais. O Porto Praça Princesa Isabel apresentou o maior dos índices, com 26 pontos, devido à ausência de odor na água, de lixo ao redor, de óleos e de espumas. Já o Trapiche de Icoaraci teve a menor pontuação de todos, com 19, tendo em vista a grande presença de lixo, animais, esgoto e a pouca proteção que há no local.

Em relação ao parâmetro final obtido a saber, o uso e ocupação do solo, pôde-se observar que o porto com a maior área edificada foi o do Ver-o-Peso, com cerca de 94%, logo, possuindo a menor

área arborizada, com apenas 3,58%. O Porto do Açaí também apresentou uma área edificada grande, porém menor que a do Ver-o-Peso, cerca de 83%, além de possuir uma área de solo exposto maior que a área arborizada. O Porto Praça Princesa Isabel e o Trapiche de Icoaraci apresentaram semelhanças nas Áreas edificadas, possuindo, respectivamente, cerca de 64% e 67%, ambos caracterizados como categoria ruim.

Por fim, seguindo o método AHP, obteve-se os resultados da comparação paritária entre os critérios, na qual o Índice de Qualidade da Água teve vetor de prioridade de 0,416. O restante dos critérios teve a seguinte ordem decrescente de importância: Índice de Impacto Ambiental (0,347), uso e ocupação do solo (0,179) e fluxo de passageiros e cargas (0,058). O grau de consistência da comparação foi de 1,8%, respeitando o máximo de 10%, logo, tornando a comparação consistente.

Em seguida foram feitas as comparações entre os portos em cada um dos critérios. Obtendo assim, valores de vetores de prioridade para cada porto (Tabela 1).

Tabela 1: Matrizes de comparação entre as alternativas

Fluxo de Passageiros	**A**	**B**	**C**	**D**	**Vetor de Prioridade**
A	1	0,250	1	0,125	0,068
B	4	1	4	0,250	0,230
C	1	0,250	1	0,125	0,068
D	8	4	8	1	0,634
λmax = 4,12 CI = 0,039 CR = 0,044					
Índice de Qualidade da Água	**A**	**B**	**C**	**D**	**Vetor de Prioridade**
A	1	2	5	4	0,484
B	0,500	1	4	3	0,301
C	0,2	0,250	1	0,333	0,072
D	0,250	0,333	3	1	0,143
λmax = 4,11 CI = 0,038 CR = 0,043					
Índice de Impacto Ambiental	**A**	**B**	**C**	**D**	**Vetor de Prioridade**
A	1	2	0,500	0,333	0,158
B	0,500	1	0,333	0,250	0,094
C	2	3	1	0,333	0,247
D	3	4	3	1	0,501
λmax = 4,08 CI = 0,029 CR = 0,032					
Uso e Ocupação do Solo	**A**	**B**	**C**	**D**	**Vetor de Prioridade**
A	1	5	3	5	0,534
B	0,200	1	0,250	2	0,108
C	0,333	4	1	4	0,282
D	0,200	0,500	0,250	1	0,075
λmax = 4,16 CI = 0,053 CR = 0,059					

Fonte: Autores (2022).

Com isso, foram elaboradas as matrizes, que demonstram o resultado final de cada porto através da soma dos valores que cada porto obteve em cada critério, levando em conta o peso de cada um.

Portanto, observou-se que o porto do Ver-o-Peso obteve a pontuação de 0,356, sendo a maior pontuação das quatro analisadas. O Trapiche de Icoaraci, se caracterizou como o segundo mais vulnerável, com o valor de 0,283. Já os portos do Açaí e Praça Princesa Isabel foram os que tiveram o menor valor como resultado, 0,170 e 0,191, respectivamente.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o Porto do Ver-o-Peso (Linha Belém-Barcarena) foi o que mais contribuiu para o objetivo estabelecido no método A.H.P, ou seja, pode-se afirmar que o mesmo é o porto mais suscetível à vulnerabilidade ambiental dentre os portos selecionados. Sendo assim, percebe-se a necessidade do poder público em tomar ações imediatas que visam implantar melhorias no local.

REFERÊNCIAS

BELLIA, V.; BIDONE, E.D. **Rodovias, recursos naturais e meio ambiente**. Niterói, EDUFF/ DNER, 1993.

GOMES, P. M.; MELO, C.; VALE, V. S. Avaliação dos Impactos Ambientais em Nascentes na Cidade de Uberlândia-MG: Análise Macroscópica. **Sociedade & Natureza**, Uberlânndia, vol 17, n.32: 103-120, jun, 2005.

RESOLUÇÃO CONAMA N° 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005; Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcda_altrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf. Acesso: 09/09/2022.

SAATY, T.L. How to make a decision: The analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.48, p.9-26, 1990.

ESTUDO ANTRACOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS DO MOSAICO DE CARAJÁS

Daniely da Silva Celestino Schwez
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Alexandre Pereira da Costa Neto
Alunos Voluntários da Pesquisa

Álisson Rangel Albuquerque
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A antracologia é o estudo e interpretação dos restos de madeira carbonizada provenientes dos solos ou de sítios arqueológicos. Os fragmentos de carvões são testemunhos de incêndios, naturais ou antrópicos, onde a sua análise fornece informações de diversos aspectos de atividade humana. A identificação dos táxons presentes em uma amostra de carvão, por meio da anatomia preservada do lenho, permite uma melhor compreensão e interpretação sobre modo de vida dos povos antigos e recursos ambientais disponíveis. O presente trabalho tem como objetivo identificar e quantificar os carvões coletados em Sítios Arqueológicos da Serra de Carajás-PA disponibilizados pela Fundação Casa da Cultura de Marabá e incluir na Antracoteca do Laboratório de Bioprodutos e Energia da Biomassa da Universidade do Estado do Pará campus VIII. Para isso foram empregadas metodologias acerca da sua quantificação, preparo das amostras para a sua identificação sendo que cada uma será inserida em um banco de dados e na antracoteca. No presente momento, resultados parciais obtidos permitem classificar os locais com base na quantidade de carvões encontrados, onde o sítio de maior representatividade de amostras é o N4WS-010 e o menor N4WS- 06. O maior número de fragmentos se concentra entre os níveis 00 e 15 cm de profundidade.

PALAVRAS-CHAVE: Antracologia, lenho carbonizado, mosaico de Carajás.

INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira tem sido palco de importantes descobertas arqueológicas que servem de base para possíveis explicações sobre civilizações humanas antigas na região (OLIVEIRA, 2019). É extremamente proveitoso para a arqueologia amazônica entender as eventuais mudanças nas relações entre os grupos humanos com o ambiente ao longo do tempo e espaço (CAROMANO, 2010).

De acordo com Scheel-Ybert (2004) a antracologia é o estudo e interpretação dos restos lenhosos carbonizados provenientes de solos ou de sítios arqueológicos e, segundo Scheel-Ybert et al (1996), os fragmentos de carvão são testemunhos de incêndios, naturais ou de origem antrópica, ocorridos em épocas passadas, e sua análise fornece informações paleoecológicas. Já os carvões de sítios arqueológicos podem representar vestígios de paleoincêndios ou de diversos aspectos da atividade humana (GONÇALVES, 2006; SCHEEL-YBERT ET AL 1996; SCHMIDT, 2010).

Os estudos antracológicos permitem uma avaliação, geralmente bastante precisa tanto da paleovegetação quanto das relações entre o homem e seu meio ambiente como do impacto antrópico exercido (SHEEL; YBERT, 2004). De acordo com Scheel-Ybert et al. (2006), as escavações em sítios arqueológicos passam a fornecer não somente dados sobre artefatos e dieta alimentar, mas também informações acerca do sistema sociocultural e ambiental, fazendo parte da reconstrução de interpretações no campo atual da arqueologia.

OBJETIVO GERAL

Quantificar os carvões coletados em Sítios Arqueológicos da Serra de Carajás-PA e incluir na Antracoteca do Laboratório de Bioprodutos da Universidade do Estado do Pará campus VIII- Marabá.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA SERRA DE CARAJÁS E DAS ÁREAS DE ESCAVAÇÃO

A Serra dos Carajás constitui-se de vários morros de minérios de ferro, emergentes acima de planícies florestadas com elevações de 600 a 800m. O clima em Carajás é tropical úmido nas áreas baixas e coberto pela floresta, mas nos platôs da Serra Norte há um período seco. A pluviosidade anual é elevada, com a média de onze anos, de 2.236 mm, variando de 382 mm em março, o mês mais chuvoso, a 26 mm, em agosto, o mais seco. (CUNHA, et al, 1985). O clima atual da região se enquadra no tipo Aw de Köppen (ALVARES et al. 2013).

As escavações concentraram-se na área N4WS da Serra Norte, entre as coordenadas: ao Norte E 0589213 N 9329680, e ao Sul E 0588672 e N 9326471 localiza-se entre os rios Itacaiúnas e Parauapebas. No total foram escavados 10 sítios arqueológicos em cavidades naturais e 1 sítio arqueológico a céu aberto, por meio de escavações amplas durante um período de 18 etapas (22 dias por etapa) de campo, nas respectivas Cavidades dos Sítios N4WS - 50/51, 57, 11, 29, 06, 16, 61, 19, 10, N5S - 070 e Ocorrência Abrigo N5W e a céu aberto o sítio Onaicram.

INCLUSÃO DAS AMOSTRAS NA COLEÇÃO

As amostras coletadas foram separadas por sítio, níveis e coordenadas de acordo com a ficha e descrição disponibilizadas pela Fundação da Casa da Cultura – FCCM e passaram por um processo de flotação para separação do sedimento (SCHEEL-YBERT, 2004). Todos os fragmentos foram incluídos na Coleção de Referência Antracológica do LABBIM e os mesmos quando descritos no Charcoal Database.

Foram obtidas amostras de lenho provenientes do Mangue de Bragança/PA e da Floresta Nacional de Carajás. As amostras foram carbonizadas em Forno Mufla a Matoli a 400ºC com incremento de $1º.min^{-1}$ + 1 hora para estabilização, segundo Albuquerque (2013). As mesmas foram incluídas na coleção de referência Antracológica e no *Charcoal Database* e posteriormente analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os carvões disponibilizados pela FCCM – Fundação da Casa da Cultura foram separados no Laboratório de Bioprodutos e Energia da Biomassa da Universidade do Estado do Pará, assim, obtendo informações quanto ao nível, à coordenada e quantidades. Portanto, o sítio de maior quantidade de amostras encontradas é o N4WS-010, contendo o equivalente a 10983 fragmentos e um peso total de 195 g e o menor N4WS- 006 com 11 amostras totais e peso total de 0,02g. O maior número de fragmentos se concentra entre os níveis 10 e 15 cm de profundidade.

Ao LABBIM foram entregues, no total, 6242 fragmentos de carvão arqueológico com peso de 1391,92g distribuídos em 7 Sítios e ao longo de 120 cm de profundidade. O Sítio N4WS-010 foi aquele que apresentou o maior número de fragmentos, com 5758 unidades (peso de 1245,12g). O volume corresponde a 92,25% do total de fragmentos e 92,77% do total do peso encontrados. Já o Sítio NS5-070 foi aquele que

apresentou menor número de fragmentos de carvão, com apenas 25 unidades (peso de 1,63g). O volume corresponde a apenas 0,40% do total de fragmentos e 0,12% do total do peso encontrados.

As florestas tropicais apresentam alta heterogenia e são compostas por mosaicos de vegetação afetados por diversas variáveis mais específicas, relacionadas à história do ambiente local (MAGALHÃES, 2018). É neste sentido que alguns estudos vêm buscando interpretar o efeito da ação humana na composição florística, especialmente em áreas de sítios arqueológicos (LEVIS et al., 2012; BALÉE et al., 2014).

Os restos de carvão vegetal encontrados em sítios arqueológicos são resultantes da relação entre as populações antigas e o meio ambiente. Na amostragem de carvões com objetivos paleoecológicos deve-se considerar dois requisitos básicos (CHABAL 1991; 1992), quais sejam: os carvões devem provir de uma utilização doméstica para combustível, e eles devem corresponder aos resíduos de uma atividade que tenha tido uma duração temporal suficientemente longa.

Estes argumentos permitem considerar os restos de carvão como uma boa amostra da vegetação, o que significa que, para uso doméstico, as populações recolhiam, durante todo o período de ocupação do sítio, praticamente toda a madeira disponível encontrada, sem selecioná-la (VERMET et al. 1979; CHABAL, 1992).

CONCLUSÃO

- Os fragmentos de material carbonizado permitem classificar os Sítios como habitação temporária simples e/ou estruturada.
- O sítio de maior quantidade de amostras encontradas é o N4WS-010, contendo o equivalente a 5758 fragmentos e um peso total de 1245,12 g e o menor N5S-070 com 25 amostras totais e peso total de 1,63 g.
- Não foram encontradas unidades de carvão nos sítios presentes nas cavidades N4WS 50/51, N4WS 57, N4WS 11, N4WS 29 e N4WS 16.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift. 2013.

BALÉE, W. et al. Florestas Antrópicas no Acre: Inventário Florestal no Geoglifo Três Vertentes, Acrelândia. **Amazônica Revista de Antropologia**, v. 6, n. 1, p. 140-169,2014.

CAROMANO, C. F. **Fogo no mundo das águas: antracologia no sítio Hatahara, Amazônia Central**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. 56p.

CHABAL, L. Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique: les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault). **Lattara**, v. 1, p. 187-222. 1988.

DUFRAISSE, A.; COUBRAY, S.; GIRARDCLOS, O.; NOCUS, N.; LEMOINE, M.; DUPOUEY, J. C.; MARGUERIE, D. Anthraco-typology as a key approach to past firewood exploitation and woodland management reconstructions. Dendrological reference dataset modelling with dendro-anthracological tools. **Quaternary International**, Reino Unido, v, 463, p, 23-249, jan. 2018.

GONÇALVES, T. A. P. Contribuição ao conhecimento da anatomia da madeira das famílias: Anacardiaceae, Annonaceae, Aquifoliaceae, Apocynaceae e Araliaceae, através de amostras carbonizadas do lenho de espécies brasileiras. **Monografia** (Bacharelado em Engenharia Florestal), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

LEVIS, C. et al. Historical Human Footprint on Modern Tree Species Composition in the Purus-Madeira Interfluve, Central Amazonia. **Plos One**, v. 7, n. 11, p. 1-10, 2012.

LUDEMANN, T.; NELLE, O. Anthracology: local to global significance of charcoal science**. Quaternary International**, Reino Unido, v. 457, p. 1-5, nov. 2017.

MAGALHÃES, M. P. (Org.). **A humanidade e a Amazônia:11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. 260 p.

OLIVEIRA, L. S. S.; ABREU, C. M.; FERREIRA, F. C. L.; LOPES, R. C. A.; ALMEID, F. O. TAMANAHA, E. K.; BELLETTI, J. S.; MACHADO, R.; RIZZUTTO, M. A.; SOUZA, D. N. Archaeometric study of pottery shards from Conjunto Vilas and São João, Amazon. **Radiation Physics and Chemistry**, v. 158, mai. 2019.

SCHEEL-YBERT, R. Teoria e métodos em antracologia. 1. Considerações teóricas e perspectivas. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 62, p. 3-14, 2004a.

SCHEEL, R.; GASPAR, M.D.; YBERT, J.P. Antracologia, uma nova fonte de informações para a Arqueologia Brasileira. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 6, n. 6, p. 3-9. 1996.

SCHMIDT, E. O. Avaliação antracológica de fragmentos de charcoal em porções do sítio arqueológico RS-T-114: um estudo multidisciplinar para a determinação de histórico ambiental. 2010. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 25 jun. 2010.

SCHEEL-YBERT, R. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar. **Revista Arqueologia**, Pelotas, v. 16, p. 109-137, 2003.

SCHEEL-YBERT, R. KLÖKLER, D.; GASPAR, M.D.; FIGUTI, L. Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 15-16, p. 139-163, 2005-2006.

VERNET, J.L.; BAZILE, E.; EVIN, J. Coordination des analyses anthracologiques et des datations absolues sur charbon de bois. **Bull. Soc. Préhist**. France, v. 76, n.3, p. 76-79. 1979.

PROBLEMÁTICA DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DOS CAROÇOS DE AÇAÍ NA ZONA URBANA DA CIDADE DE BELÉM, PARÁ

Caroline Araújo Rodrigues
Bolsista de Iniciação Científica Pibic/CNPq

Leonardo Silva do Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica Pibiti/CNPq

Iris Carvalho Nogueira
Bolsista de Iniciação Científica Pibic/CNPq

Rafael Sammy Sadala Brito
Bolsista de Iniciação Científica Pibiti/CNPq

Altem Nascimento Pontes
Orientador da pesquisa

RESUMO: O estado do Pará é o maior produtor mundial de açaí, e assim há também a grande produção diária de resíduos orgânicos advindos da extração da polpa de açaí na capital do Pará. O objetivo deste estudo foi identificar as problemáticas socioambientais ocasionadas pelo descarte indevido destes materiais na zona urbana de Belém, Pará. A pesquisa foi bibliográfica com atividade de campo. A coleta de dados foi realizada nas plataformas da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os dados foram tratados por estatística descritiva. Foi realizada a visita de campo e registradas fotos dos locais onde é feito o descarte indevido e assim foi possível identificar como a destinação final indevida afeta ambiental e socialmente a população belenense. Os resultados demonstraram que tais práticas influenciam na dificuldade de locomoção de pedestres, assoreamento de canais, alagamentos e favorecem a presença de vetores de doenças.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos orgânicos; Descarte irregular; Impactos socioambientais.

INTRODUÇÃO

O açaí, de nome científico *Euterpe Oleracea* mart, é típico da região amazônica, altamente adaptado a solos úmidos ou alagados, é encontrado preferencialmente nos estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Amapá, Acre e Rondônia (CONCEIÇÃO et al., 2017). De acordo com a prefeitura de Belém, a cidade possui 117 pontos de açaí certificados, contando com a produção de 2 mil toneladas de caroços de açaí por dia. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, esse resíduo necessita de destinação final conveniente, visto que a disposição inadequada de resíduos orgânicos gera chorume, emissão de metano e facilita a proliferação de doenças.

A região Norte detém a maior parcela de açaí produzido no país, e o estado do Pará dobrou sua produção de açaí nos últimos 10 anos, sendo o maior produtor mundial da fruta (CONAB, 2019). De acordo com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), a área colhida do fruto em 2000 foi de 10.402 hectares, subindo para 77.571 em 2010, finalizando com 190.517 hectares em 2018. Ainda conforme a SEDAP, entre 2000 a 2010 a área colhida subiu de 150.524 toneladas para 706.011, respectivamente, chegando em 1.439.249 toneladas no ano de 2018.

De acordo com a Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados (ABRAFRUTAS), durante o período de safra do açaí, Belém conta com cerca de 5 mil pontos batedores da fruta, vendendo aproximadamente 150 mil litros nessa época, o que reflete diretamente na economia da cidade, rendendo até 150 mil empregos. Além da parte comercial, o açaí se faz presente na cultura alimentar do belenense, perpassando principalmente pelos ribeirinhos e regiões periféricas, sendo comercializado nas feiras, pontos de açaí e supermercados (RIBEIRO, 2018).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Identificar as problemáticas geradas pela destinação e descarte inadequado dos caroços de açaí na zona urbana da cidade de Belém, Pará.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar os principais pontos e meios de descarte de caroços de açaí em Belém;

Identificar por meio de fotografias e conteúdo bibliográfico os impactos gerados ao

meio ambiente e as pessoas que de alguma maneira convivem e são afetadas por essa prática;

Fazer um levantamento por meio da plataforma da SEDAP e IBGE acerca da série histórica do açaí referente à área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção de açaí no Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

Belém é a capital do estado do Pará, fundada em 12 de janeiro de 1616, localizada na região Norte do País, encontra-se na região hidrográfica do Guamá-Moju, com latitude de 01°27´20´´ Sul e longitude 48°30´15´´ Oeste, é caracterizado pelo clima quente e úmido com precipitação média anual de 2.537 mm. Apresenta território de 1.059,458 km², abrigando uma população estimada de 1.492.745 habitantes, com índice de desenvolvimento humano igual a 0,746. A cidade está dividida em oito distritos administrativos e 71 bairros, nos quais se encontram as 14 bacias hidrográficas componentes do sistema de drenagem de Belém.

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O trabalho teve início com uma pesquisa bibliográfica de materiais com aderência ao tema. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa de campo nos bairros de Belém em que há maior concentração de pontos batedores de açaí, no intuito de observar os locais onde o descarte dos caroços dessa fruta é realizado de maneira irregular, e assim identificar os problemas socioambientais causados por essa prática na cidade.

Os dados da série histórica do açaí relativos à área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção, foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca, no período de 2003 a 2018. As imagens do descarte irregular dos caroços de açaí em ruas, vias públicas, calçadas, canais e semelhantes foram registradas presencialmente pelos autores entre os dias 15 e 22 de junho de 2020, nos bairros de Belém em que foi possível observar a prática do despejo irregular dos caroços, que são: Marco, Jurunas, Barreiro, Guamá e Condor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área plantada refere ao açaí de terra firma, mais o açaí cultivado em várzeas, enquanto a área colhida está relacionada a quantia retirada dessas plantações. Na Figura 1, é possível observar que as curvas estão quase sobrepostas, o que indica pequena, ou nenhuma, perda relativa à colheita de toda área plantada. De 2003 a 2018, o plantio e colheita dessa fruta é sempre crescente. O estado do Pará conta com o consumo anual per capita de 17,8 litros de polpa de açaí, o que leva ao maior consumo deste produto, consequentemente, maior geração de resíduos, visto que é necessário 2 kg de fruta para produzir um litro de polpa.

Figura 1 – Gráfico referente à área plantada e área colhida de açaí.

Fonte: SEDAP (2020). Elaborado pelos autores.

Após a fruta passar pelo processo de retirada da polpa, realizada nas chamadas batedeiras, os caroços de açaí se transformam em resíduos que, em grande maioria, são depositados nas calçadas em frente aos estabelecimentos de venda. Conforme o instituto Trata Brasil (2020), Belém está na 95ª colocação no *ranking* de saneamento das 100 maiores cidades do país, os caroços soltos pelo calçamento acrescentam partículas orgânicas maiores ao esgoto já exposto ao ar livre. Um dos pontos abrangentes do saneamento básico, é a coleta e destinação adequada de resíduos, visto que a decomposição dessa matéria é um dos principais atrativos de vetores de doenças no Brasil, como ratos, baratas e mosquitos (TRATA BRASIL, 2017).

CONCLUSÃO

O descarte inadequado de resíduos de caroços de açaí está acentuado nas regiões periféricas de Belém, localidades com grande concentração populacional. Os locais de despejo desses resíduos permeiam primeiramente as calçadas em frente aos estabelecimentos de vendas, calçadas e vias públicas que dificultam ou bloqueiam a passagem de pedestres, se estendendo para bueiros e canais de esgoto por ação humana, ou ação das chuvas e animais. Todas essas formas são observadas como geradoras de problemas socioambientais dentro da cidade, como atração de vetores de doenças, assoreamento de canais e alagamentos.

Sendo o açaí um alimento de extrema importância nutricional, socioeconômica, cultural e afetiva no estado do Pará, é importante que, mediante ao consumo crescente dessa fruta, sejam adotadas medidas capazes de mitigar o descarte ambientalmente incorreto dos resíduos de caroços do açaí. Políticas públicas, Educação Ambiental e fiscalização são caminhos que podem contribuir para um melhor ordenamento ambiental e assim contribuir para uma cidade social e ambientalmente equilibrada.

REFERÊNCIAS

CONAB. Análise Mensal. Açaí. 2019.

CONCEIÇÃO; F. F. Prospecção Tecnológicas de Patentes Utilizando o Fruto Açaí (Euterpe Oleracea). In: **8 Simpósio Internacional de Inovação Tecnológica**, 8., 2017, Aracajú- SE.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Doenças relacionadas ao saneamento básico, como prevenir?** 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking de saneamento 2020**. 2020.

RIBEIRO, F. et al. **Trabalhadores, Migrações, e Natureza no Brasil Equatorial**. Macapá. Editora da Universidade Federal do Amapá, 2018.

MOTIVADORES E BARREIRAS PARA LOGÍSTICA REVERSA OU ESTRUTURAÇÃO DE CANAIS REVERSOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ananda Letícia Martins D'Ávila
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Ítalo Osmar Lima Pinheiro
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Lyandra Rafaela de Araujo Pinto
Aluno Voluntário da Pesquisa

André Cristiano Silva Melo
Orientador da Pesquisa

RESUMO: No Brasil, a grande geração de resíduos, aliado aos sistemas ineficientes de coleta e disposição, não têm sido capazes de exaurir adequadamente tais quantidades. Assim, intensificando a necessidade de novas opções de revalorização e disposição final de resíduos. Esta proposta buscará, com base numa revisão sistemática da literatura, caracterizar o contexto atual das pesquisas envolvendo motivadores e barreiras à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos. Ao final, caracterizou-se o atual cenário de publicações envolvendo motivadores e barreiras de canais reversos desses resíduos, contribuindo para a identificação de novos meios para promover redução, revalorização e adequada disposição final destes.

PALAVRAS-CHAVE: Motivadores; Barreiras; Logística Reversa, Canais Reversos; Revisão Sistemática da Literatura

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1950, o mundo tem passado por um crescimento exacerbado do consumo, iniciado com a adoção de estratégias de obsolescência programada por parte das grandes indústrias e que vem contribuindo para a formação de uma sociedade do descartável, onde as pessoas se habituaram ao desperdício, uso e descarte de bens de todos os tipos. Mesmo no contexto atual, a sociedade contemporânea, ainda apresenta um comportamento que prioriza o crescimento econômico com a, consequente, geração de resíduos pós-consumo, tais como bens no final da vida útil e embalagens descartáveis. Tal comportamento, vem desencadeando muitos problemas ambientais, sobretudo pelo descarte inadequado dos resíduos gerados, que vem resultando em poluição e degradação ambiental. No Brasil, excetuando-se materiais considerados perigosos, como agrotóxicos, resíduos de serviços de saúde, pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, óleos e embalagens, a maior parte dos resíduos de pós-consumo são chamados Resíduos Sólidos Urbanos - RSU que se originam de atividades domésticas, comerciais, agrícolas, de serviços, de varrição pública ou qualquer outra atividade humana e que, caso não sejam reaproveitados ou descartados de forma adequada, podem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana (SANTOS, 2012; BRASIL, 2016), já que têm sido destinados principalmente a aterros sanitários ou a depósitos municipais (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

Neste contexto, tendo em vista a atenuação ou solução para as questões ambientais, segundo Brito e Deker (2003), desde a década de 1960, termos como "canais reversos" e "fluxos reversos" já começaram a ser encontrados em publicações científicas. No entanto, a definição de Logística Reversa (LR) foi real-

mente introduzida na década de 1970 e, somente na década de 1990, a comunidade científica passou a dar a importância devida à LR (POKHAREL, 2009). Desde então, muitas definições têm sido apresentadas (FLEISCHMANN, 1997; TIBBEN-LEMBKE, 1998; FLEISCHMANN, 2000; BRITO et al., 2002; BRITO e DEKKER, 2003), a maior parte destas caracterizando-a como um conjunto de atividades voltadas ao planejamento, controle e decisões relacionadas ao fluxo de produtos, resíduos, materiais ou peças, no sentido montante das redes de suprimentos, ou seja, do consumidor (ou pontos de consumo) para o produtor, com objetivos de revalorização, para ampliação de ciclos de vida e redução de descartes, ou de definição dos locais de descarte adequados para estes materiais.

Atualmente, a LR constitui um processo que busca amenizar os possíveis impactos ambientais gerados por resíduos pelo poder público, além de fabricantes, distribuidores e importadores de produtos. Assim, é possível afirmar que a LR visa promover e coordenar os fluxos reversos de materiais sob o contexto dos 4R (Repensar, Reduzir, Reusar e Reciclar) e do Tripé da Sustentabilidade (3BL), ou seja, considerando-se tanto a diminuição dos impactos ambientais, por meio de alternativas, como redução, reutilização, reciclagem e reintegração de materiais, quanto a geração de benefícios sociais à população e benefícios econômicos a todas as organizações direta ou indiretamente envolvidas nas alternativas supracitadas. Tais organizações constituem os Canais Reversos (CR)

OBJETIVO(S)

GERAIS

Identificar na literatura as mais recentes pesquisas, envolvendo motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos.

ESPECÍFICOS

Definir um conjunto de publicações, entre as mais recentes pesquisas identificadas na literatura, que considere pesquisas integrando motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos. Organizar e analisar as informações extraídas das publicações envolvendo pesquisas integrando motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos. Identificar entre as publicações analisadas, aspectos gerais e específicos, pontos de convergência e divergência, bem como oportunidades ao desenvolvimento de novas pesquisas integrando motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa se baseou em uma modificação do método utilizado por Godinho Filho e Saes (2013), para melhor se adaptar ao panorama deste trabalho, os seis passos contemplados neste método são apresentados com mais detalhes a seguir.

- Definição do Protocolo de Pesquisa que contém as orientações necessárias ao desenvolvimento da pesquisa e, a partir do qual foram definidas as características das publicações desejadas, como: idioma, tipo de publicação, palavras-chave para a busca nas bases de periódicos e os critérios de inclusão e exclusão, que classificarão as publicações como adequadas, ou não;
- Levantamento bibliográfico, realizado por meio de pesquisas nas bases Scopus, Web of Science e Science Direct. As publicações foram selecionadas excluindo-se as duplicações e considerando-se os

critérios de inclusão e exclusão, definidos na etapa anterior. Tal seleção transcorreu por meio da leitura de títulos, resumos e palavras-chave dos artigos inicialmente levantados. Em paralelo, foi verificada a relação das publicações selecionadas com o tema "motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos";

- Extração de dados, foi executada a partir das publicações selecionadas, considerando-se as informações julgadas relevantes, como: autores, ano de publicação, país de origem, etc. Também foram aplicadas Questões de Pesquisa (QP), que possibilitaram extrair outras respostas também relevantes ao alcance dos objetivos propostos;
- Classificação e organização das publicações selecionadas, que considerou a construção de quadros e gráficos contendo as informações analisadas dos artigos selecionados;
- Análise dos resultados, que possibilitou viabilizar a caracterização do panorama atual das pesquisas em diversos aspectos, como: progressão das publicações em relação ao tempo, principais resíduos e alternativas de revalorização considerados, motivadores e barreiras associadas à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos urbanos mais frequentes, além de tópicos ainda não discutidos na literatura (gaps de pesquisa);
- Conclusão e proposição de estudos futuros, que resultaram na sintetização das informações levantadas, de modo a expor o cenário atual das pesquisas sobre os temas, atingindo o objetivo principal da pesquisa. Finalmente, por meio da identificação de lacunas de conhecimento, identificadas ao longo da análise dos resultados, foram propostas sugestões de novas oportunidades de pesquisas, referentes ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da aplicação do protocolo de revisão, apresentado no Quadro 1, das 286 publicações inicialmente levantadas, 91 foram excluídas por duplicidade, 25 não consideradas por impossibilidade de download e 34 desconsideradas em função de critérios de exclusão, restando ainda 136 publicações. Destas, após a leitura das seções de introdução e conclusões foram excluídas mais 75, resultando ao final 61 publicações selecionadas para a etapa seguinte. A partir da caracterização geral das publicações selecionadas, seguiu-se com a leitura na íntegra de seus textos e, por meio de análise de conteúdos, foram identificadas e levantadas as respostas referentes às QP. Para cada QP foi feita uma análise das respostas, com vistas a alcançar os objetivos propostos em cada uma delas. O Quadro 1, apresenta um resumo dos resultados e oportunidades de novas pesquisas realizadas em cada QP analisada.

Quadro 1 – Resultados e Oportunidades de novas pesquisas em cada QP

QP	Principais resultados	Conclusões e Gaps de pesquisa
1	Brasil e Índia foram destaques, seguidos de Austrália, Reino Unido e Tailândia; Alemanha, China e Dinamarca; Turquia, Taiwan, Colômbia, Indonésia e Bangladesh e Outros.	Países maiores, mais populosos e em desenvolvimento são os que têm publicado mais sobre o tema. No entanto, ainda há muito a ser desenvolvido sobre o tema, sobretudo para tais países.
2	O ano de 2020 foi o grande destaque com 19,67% das publicações, seguido de 2021, 2018 e 2015, com 13,11%.	Apesar de variações, as pesquisas vêm crescendo nos últimos anos, indicando que discussões sobre o tema podem ainda estar evoluindo. O aumento, em 2020, pode ser explicado pela COVID-19, o que ratifica a hipótese de relação entre acelerada degradação ambiental e surgimento de novas pandemias.

3	Revisões, Revisões/Modelagem, Revisões/ *Survey* foram os principais destaques. Outros métodos, isolados ou combinados, também foram identificados, como Estudo de caso, Modelagem, Revisões/ Estudos de caso, *Survey*, Pesquisas de campo, Modelagem/*Survey*, e Revisões/Pesquisas de campo.	O número expressivo de Revisões ratifica a necessidade de maiores discussões, para evolução e maior maturidade sobre o tema. Porém, Modelagens, Estudos de caso e Pesquisas de campo já indicam tentativas de adequação da teoria à prática. Outrossim, *Surveys* indicam ações de caracterização de contextos específicos.
4	Foram identificadas mais pesquisas Aplicadas (70,5%) que pesquisas Básicas.	A maioria das pesquisas têm investigado a LR ou CR em resíduos mais impactantes ao meio ambiente, conforme a realidade de cada país.
5	As abordagens Quali-quantitativas (23) foram as mais frequentes, seguidas das Qualitativas (20) e Quantitativas (18).	Pode-se considerar equilíbrio entre as abordagens consideradas, o que pode significar direcionamento para maturidade, em termos de abordagens.
6	Destaque para pesquisas que consideraram a Indústria (23) e *Multi-stakeholders* (7). Em muitas pesquisas não foi especificado o *stakeholder*.	Alguns estudos fazem análises multi-*stakeholders*. No entanto, muitas pesquisas não identificaram *stakeholders*. Pesquisas envolvendo *stakeholders* governamentais e agrícolas foram pouco frequentes, tornando-se oportunidades para novas pesquisas.
7	Destacaram-se REEE (29,69%), Resíduos Sólidos (10,94%) e RCD (7,81%). Entretanto, resíduos têxteis, automotivos, OLUC, medicamentos, plásticos, RSU, domésticos (papéis, alimentos e bebidas), siderúrgicos, PEE e agrosilvopastoris também foram identificados.	Identificar e avaliar a intensidade de motivadores e barreiras para LR ou estruturação de CR de resíduos, como têxteis, automotivos, medicamentos, RSU, siderúrgicos e agrosilvopastoris constituem oportunidades para novas pesquisas.
8	Destacaram-se aspectos ambientais, sociais, legais e RSCM. Foram identificados ainda aspectos relacionados a OMP, tecnológicos, governamentais, políticos, infraestrutura, I e C, produtos e mercadológicos. Mais da metade não apresentaram motivadores.	Torna-se oportuno desenvolver pesquisas relacionadas à identificação e avaliação de motivadores ou *drivers* para LR ou estruturação de CR, porém de modo mais específico e restrito para cada resíduo.
9	Barreiras como Informação/Tecnologia, Custos/ Finanças e Integração/ Colaboração e Gestão/ Organização foram as mais frequentes dentro do conjunto de artigos levantados.	Os resultados exaltaram a ausência e a importância de informações para LR ou estruturação de CR, e também a falta de incentivos e desenvolvimento tecnológicos, evidenciando que tal aspecto tem dificultado a proposição de alternativas para recuperação de resíduos ou descarte de rejeitos.
10	Destacaram-se, referente aos motivadores a LR ou estruturação de CR, os aspectos Econômico e o Social.	Faz-se necessário evoluir as pesquisas sobre o tema, considerando-se também aspectos Ambientais e Sustentáveis, ou seja, considerando-se, ao mesmo tempo, aspectos Econômicos, Ambientais e Sociais.
11	Destacaram-se, referente às barreiras a LR ou a estruturação de CR, o Econômico e o Social.	Faz-se necessário evoluir as pesquisas sobre o tema, considerando-se aspectos Ambientais e Sustentáveis, quando os aspectos Econômicos, Ambientais e Sociais são considerados simultaneamente.

Fonte: Autores (2022).

CONCLUSÃO

No Brasil, os preocupantes índices de geração de resíduos são agravados pela gestão ineficiente do Estado frente a urgente busca por soluções no âmbito ambiental, social e econômico com o propósito de mitigar os efeitos nocivos gerados por tal problemática. Dessa forma, a exigência de medidas de caráter

sustentável ressalta a necessidade de desenvolver e estimular a consolidação dos canais reversos, possibilitando o reaproveitamento desses resíduos, por conseguinte, diminuindo o impacto ambiental e social causados pelo seu descarte inadequado. O principal objetivo desta pesquisa foi identificar na literatura as mais recentes pesquisas, envolvendo motivadores e barreiras à estruturação de canais reversos de resíduos sólidos. Diante disso, foi desenvolvida uma revisão sistemática da literatura, considerando as publicações dos últimos 10 anos. Selecionadas as publicações, foi realizada a aplicação de um conjunto pré-definido de questões de pesquisa (QP) com objetivos específicos. Apresentadas as QP`s e suas respectivas conclusões, identificadas no Quadro 1, foi possível constatar que as pesquisas integrantes aos temas LR e CR estão progressivamente sendo elaboradas em escala global, ao passo que, em especial o grupo de países emergentes são apontados como os líderes na publicação de pesquisas científicas sobre o tema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**: Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. – 3. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. – (Série legislação ; n. 230)

BRITO, M. P.; DEKKER, R. **A Framework for Reverse Logistics**. ERIM report series research in management. 29p. abril, 2003. www.erim.eur.nl Acesso: em 10/06/2014.

BRITO, M. P.; FLAPPER, S. D. P.; DEKKER, R. Reverse Logistics: a review of case studies. **Econometric Institute Report**. v. 21, p. 1-32, 2002.

FLEISCHMANN, M.; BLOEMHOF-RUWAARD, J. M.; DEKKER, R.; VAN DER LAAN, E.; VAN NUNEN, J. A. E. E.; VAN WASSENHOVE, L. E. Quantitative models for reverse logistics: a review. **European Journal of Operational Research**. v. 103, p.1-17, 1997.

FLEISCHMANN, M.; KRIKKE, H. R.; DEKKER, R.; FLAPPER, S. D. P. A characterization of logistics networks for product recovery. **Omega**, v. 28, p. 653-666, 2000.

GODINHO FILHO, M.; SAES, E. V. From time-based competition (TBC) to quick response manufacturing (QRM): The evolution of research aimed at lead time reduction. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 64, n. 5-8, p. 1177–1191, 2013.

POKHAREL, S.; MUTHA, A. Perspectives in reverse logistics: A review. **Resources, Conservation and Recycling**. v. 53, p.175-182. 2009.

SANTOS, J. G. A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. **REUNA**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 81-96, abr./jun. 2012.

TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Reverse Logistics Executive Council. 253p., 1998.

TIRADO-SOTO, M. M.; ZAMBERLAN, F. L. Networks of recyclable material waste-picker's cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro. **Waste Management & Research**, v. 33, n. 4, p. 1004-1012, 2013.

INTEGRAÇÃO ENTRE LOGÍSTICA REVERSA E PROJETO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS

Alcyr Lucas Pantoja de Paiva
Bolsista de Iniciação Científica da Fapespa

Ana Paula de Abreu Alencar
Kauã Gabriel Martins Torres
Alunos Voluntários da Pesquisa

Antonio Erlindo Braga Jr
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Nas últimas décadas, o consumo aumentou em conformidade ao crescimento populacional, gerando uma intensificação cada vez maior na geração de resíduos. Incorporado a esta cultura do consumismo, encontra-se o design e a logística reversa, que impactam de maneira notória o ciclo de vida dos produtos. De acordo com as recentes preocupações mundiais acerca dos impactos ambientais e o papel ético do projetista e empresário, essa pesquisa tem como objetivo analisar os estudos feitos nos últimos 10 anos quanto à integração da logística reversa e design sustentável. Através da revisão bibliográfica e o método de análise qualitativa de conteúdo foi possível filtrar e analisar os conteúdos e fenômenos. Os resultados apontaram que o maior estimulante para a aplicação da integração da logística reversa e design sustentável são os benefícios incorporados a ela. Conclui-se que ainda há muitas áreas inexploradas e indefinidas, tanto para os projetistas, quanto para os empresários, e há uma crescente necessidade de integração e pesquisas que esclareçam de maneira mais evidente essa integração.

PALAVRAS-CHAVE: Reverse Logistics; Sustainable Design; Design for reverse logistics; Design for X

INTRODUÇÃO

A partir de um levantamento das etapas para a execução da logística reversa, este estudo pretende identificar quais os elementos que caracterizam a integração entre a Logística Reversa e o Projeto de produtos sustentáveis. Iniciou-se com um levantamento bibliográfico para compreender a extensão das pesquisas relacionadas ao tema. Diante disto, os dados demonstram que embora os temas sejam, evidentemente, complementares e apresentam muita complementaridade um ao outro, SD e LR, é raro o caso em que os autores tomem ciência dos dois conteúdos concomitantemente, quiçá, integrados, metodologicamente.

OBJETIVO(S)

GERAL

Identificar os elementos que caracterizam a integração entre Logística Reversa e Projeto de Produtos Sustentáveis.

ESPECÍFICO

Identificar as etapas que definem a Logística Reversa e os diversos tipos de Design for X já desenvolvidos.

MATERIAL E MÉTODOS:

Para tornar esta pesquisa possível foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura fundamentada nas diretrizes de Conforto e Melo (2011) e, em seguida, foram empregados os procedimentos descritos no Método de Análise Qualitativa sugeridos por Elo e Kyngas (2007). Além do Método de Análise qualitativa de conteúdo, também é válido destacar que durante a primeira fase da metodologia, a fase de Preparação, foi utilizado o método Revisão Bibliográfica Sistemática proposta por Conforto (2011). Esta consiste em se basear nas fontes de dados acadêmicos e filtrar as pesquisas de modo em que os resultados sejam os mais pertinentes para a pesquisa final.

Compreende-se que a Logística Reversa, segundo Rogers e Tibben-Lembke (1999), seria o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo eficiente e econômico de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas desde o ponto de consumo até o ponto de venda de origem para fins de recaptura de valor ou destinação adequada". Enquanto a sustentabilidade, segundo Brundtland (1987) *apud* Arnette (2014), corresponde ao "desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades", logo, entende-se a importância e necessidade de aplicação deste conceito numa escala holística de consumo e produção. Quanto ao método utilizado para a pesquisa, o escolhido foi a Revisão Sistemática da Literatura (RBS) fundamentada nas diretrizes de Conforto e Melo (2011) e, em seguida, foram empregados os procedimentos descritos no Método de Análise Qualitativa sugeridos por Elo e Kyngas (2007). Além do Método de AQC, também é válido destacar que durante a primeira fase da metodologia, a fase de Preparação, foi utilizado o método Revisão Bibliográfica Sistemática proposta por Conforto (2011). Esta consiste em se basear nas fontes de dados acadêmicos e filtrar as pesquisas de modo em que os resultados finais sejam os mais pertinentes para a pesquisa final.

Logo, para a fase de preparação, que por usa vez é regida pelo método de revisão bibliográfica do Conforto Melo, a fim de selecionar o conjunto de artigos a serem analisados foram realizadas pesquisas baseadas em *strings* de pesquisa nas bases de dados indicadas para o estudo. após a seleção de dados, foram feitas as fases de exclusão dos artigos não coerentes, por meio de leitura conjunta dos resumos dos artigos e submissão a perguntas de exclusão.

Seguindo para a fase de Organização, houve uma reunião entre os membros para a iniciação da codificação das tabelas em que os artigos foram classificados. Portanto, a partir das classificações indicadas pelos membros da pesquisa, todos os artigos que passaram pela fase de execução foram lidos em sua íntegra para classificação correta. A partir da seleção e agrupamento dos artigos, algumas informações podem ser avaliadas do processo, dando início a última fase de reportar a análise e os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A partir da metodologia aplicada, foi possível analisar de maneira qualitativa e quantitativa os estudos feitos acerca da integração de logística reversa no design como um todo, mais especificamente atrelando os estudos à sustentabilidade, visando compreender o estado da arte e os estudos sobre o tema. Durante a fase de preparação, foram selecionados os artigos das bases de dados escolhidas, perante a *string* escolhida, foram selecionadas 1258 publicações na base Science Direct, 37 na Scopus e 293 na Web of Science. Uma vez ocorrido a seleção final de artigos, resultando num total de 53 artigos, há a compreensão e leitura deles por parte da equipe de pesquisa, como apresentado na figura 1.

Como resultado da reunião do grupo, referente da fase de organização, foram definidas é iniciado o processo de codificação, o grupo de pesquisa chegou ao resultado de 4 categorias, subdivididas em 12 categorias diferentes sendo estas quanto a Integração, dividida em Alta integração entre os temas Baixa integração entre os temas ou apresenta ao menos um tema. Tipos de pesquisa, subdividido entre prático e teórico. Quanto à tomada de decisão, sendo subdividido em: Benefícios, Barreira e Contexto, quanto à caracterização, dividida em definição, etapas atendidas e recomendações. Dessas categorias, a que se viu na necessidade de se produzir uma subcategorização foi a 3, sobre tomada de decisão segundo o contexto. Foi entendido que, a tomada de decisão perante o contexto, poderia ser dividida em outras 3 categorias. Sendo elas: Econômica, Ambiental; Normativo legal e social. Essa subcategoria permite encontrar quais são os motivos para os estudos adotarem os temas no projeto. Esta categorização é apresentada na figura 2.

Figura 1: Etapas de seleção de artigos para a extração de dados

Figura 2: Categorias identificadas na fase de análise de conteúdo

A partir da reunião de informações, algumas conclusões podem ser atribuídas aos resultados achados no trabalho. Foi encontrado que o maior estimulante para o uso da integração seria os benefícios entregues por ela.

Durante a pesquisa, foi encontrado um montante maior de pesquisas em que há uma integração alta entre LR e SD. Contudo, na aplicação da string encontra-se ainda uma falha (rombo, não sei como explicar) em que mais da metade dos resultados são caracterizados por baixa ou comedida integração, resultado de que ainda não há uma comunicação clara entre as duas matérias.

Outro resultado encontrado, foi que o que mais caracteriza os estudos como "integrados" seria que durante a produção dos produtos, etapas da logística reversa estariam presentes de maneira clara no método de produção.

Encontra-se um equilíbrio perante os motivadores contextuais. Este resultado provém dos resultados de "contexto" do gráfico x.

Por fim, há o resultado de que se encontra um maior montante de pesquisas teóricas do que práticas, isso se deve mais pelo cunho da pesquisa do que de uma "falta de aplicação" uma vez que de fato na academia há maiores produções de cunho teórico, além do fato dos anos que mais houveram pesquisas sobre -2019 a 2021- se encontram no num período de crise, que tanto impossibilitou pesquisas práticas, quanto incentivou pesquisas teóricas.

CONCLUSÃO

De início, é importante frisar que os objetivos do estudo foram alcançados, uma vez que os métodos de pesquisa foram seguidos até o final, contando com resultados nítidos.

Portanto, a partir da análise dos dados observados tanto nos gráficos/tabelas, quanto na revisão da literatura, observa-se um crescimento no interesse de publicação sobre o tema, além de não estar centralizado em algumas áreas, sendo um assunto abrangente pelo globo.

Encontra-se também, um ruído de comunicação entre as áreas de conhecimento. Uma vez que esse estudo abrange a integração de dois assuntos tipicamente abordados por áreas do conhecimento diferentes, há, naturalmente, um ruído de comunicação, ocasionando em um acontecimento recorrente durante a pesquisa, Este evento seria a falta de abordagem do tema de maneira adequada de uma área ou outra e vice versa.

Logo, entende-se a necessidade do incentivo da pesquisa sobre tal integração.Uma vez, que há bastante espaço para a integração dos artigos, como apontados pelos projetos que

REFERÊNCIAS

ARNETTE, Andrew N.; BREWER, Barry L.; CHOAL, Tyler. **Design for sustainability (DFS)**: the intersection of supply chain and environment. Journal of cleaner production, v. 83, p. 374-390, 2014.

ELO, Satu; KYNGÄS, Helvi. **The qualitative content analysis process**. Journal of advanced nursing, v. 62, n. 1, p. 107-115, 2008.

ROGERS, D.S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. **Going backwards**: Reverse logistics trends and practices. Reno: University of Nevada, 1999

MELO, André Cristiano Silva et al. **Frameworks for reverse logistics and sustainable design integration under a sustainability perspective**: a systematic literature review. Research in Engineering Design, v. 32, n. 2, p. 225-243, 2021.

PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES EM RELAÇÃO A RASTREABILIDADE DA CARNE BOVINA

Pablo Rodrigues da Silva
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Jaqueline Ferreira da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Bruna Almeida da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A rastreabilidade é uma ferramenta utilizada para garantir a segurança e qualidade dos alimentos e atender as exigências dos consumidores que buscam informações sobre os impactos econômico, ambiental e social associados a atividades da agricultura e agropecuária. Diante do exposto, o objetivo deste projeto foi verificar a percepção dos consumidores do Brasil em relação à rastreabilidade e verificar os fatores decisivos durante a aquisição da carne bovina. Os dados foram coletados através de revisão bibliográfica de artigos relacionados ao assunto. Conclui-se que a rastreabilidade apesar de ser um sistema importante para o controle de qualidade da carne e segurança dos consumidores, ainda precisa de incentivos para seu avanço pois muitos consumidores ainda desconhecem, e consideram na sua maioria na hora da compra os atributos relacionados apenas aos parâmetros intrínsecos da carne e valor econômico.

PALAVRAS-CHAVE: PIB; rastreabilidade; qualidade; segurança; consumidores.

INTRODUÇÃO

A necessidade de garantir a qualidade e segurança dos alimentos levou o desenvolvimento e implantação de diversos mecanismos de rastreabilidade que vem atraindo a atenção do poder público e empresas privadas, devido ao seu importante impacto na sociedade e relevância nos surtos de doenças alimentares, que afetam a cadeia da carne (PIZZUTI; MIRABELLI, 2016; PIZZUTI et al., 2017).

O desenvolvimento do sistema de rastreabilidade no Brasil, teve início a partir do ano 2000, devido às pressões dos mercados externos que demandam maior controle sanitário (RODRIGUES; NANTES, 2010). Nos últimos anos, os países estão adotando sistemas de rastreabilidade de gado com o objetivo de criar aceitabilidade para seus produtos e garantir segurança do alimento ao mercado consumidor. Globalmente, a identificação e rastreabilidade dos animais são reconhecidas como componentes importantes da gestão da saúde humana, animal e da segurança de alimentos (BAI et al., 2017).

O Brasil é um dos principais produtores, exportadores e consumidores mundiais de produtos de origem animal, ficando entre os maiores produtores e exportadores mundiais de aves, bovinos e suínos (USDA, 2022). O impacto ambiental causado pelas atividades de produção bovina tem ganhado cada vez mais protagonismo em pesquisas relacionadas com as mudanças climáticas mundiais. O setor agropecuário, por exemplo, contribui com emissões de CH_4 (metano), CO_2 (dióxido de carbono) e N_2O (óxido nitroso) na atmosfera, o que provoca o aquecimento da superfície terrestre e destruição da camada de ozônio na estratosfera (PEDREIRA et al., 2005; PRIMAVESI et al., 2004).

OBJETIVO(S)

GERAL

Verificar a percepção dos consumidores em relação à rastreabilidade e verificar os fatores decisivos durante a aquisição da carne bovina.

ESPECÍFICOS

Realizar revisão bibliográfica para avaliar as questões de rastreabilidade na cadeia de produção da carne bovina;

Avaliar a relação entre consumo, impactos ambientais e econômicos gerados pela produção da carne bovina;

Analisar os fatores decisivos que influenciam a compra da carne bovina.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados através de revisão bibliográfica, nas bases de pesquisa do ScienceDirect, PubMed, SCielo e Google Acadêmico. Os descritores utilizados na pesquisa foram: rastreabilidade bovina; consumo de carne; qualidade da carne; impactos ambientais e econômicos. Os critérios para escolha dos artigos foram: publicados em revistas com qualis A1 a B4, nas áreas de conhecimento em ciências da saúde e agrárias.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RASTREABILIDADE DE CARNE BOVINA

A rastreabilidade animal consiste no acompanhamento de todos os eventos ocorridos durante a vida de um animal, ou seja, é o registro de todas as ocorrências, manejos e movimentações ocorridas desde seu nascimento ou identificação até o abate, momento esse que se estende até o consumo de suas partes (CAIXETA et al., 2014).

Um fator extremamente relevante nesse processo, que está diretamente ligado à cadeia de produção de bovinos e bubalinos, é a liberação de CH_4 (gás metano) que faz parte do processo natural da digestão de animais ruminantes e é um fator que auxilia no aquecimento global. Estando em primeiro lugar no *ranking*, o Brasil possui o maior rebanho bovino do mundo (209 milhões de cabeças) e está em segundo na exportação (1,9 milhões de toneladas) com parques industriais de processamento com capacidade de abate de até 200 mil cabeças por dia (Embrapa, 2020). Esses números influenciam em fatores econômicos, estando ligados diretamente ao Produto Interno Bruto (PIB), que aumentou cerca de 45% de 2015 para 2020. A produção de carne bovina de corte também representa cerca de 30% do PIB do agronegócio brasileiro, com uma movimentação superior a 400 bilhões de reais.

CONSUMO, IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS GERADOS PELA PRODUÇÃO DA CARNE BOVINA

O consumo de carne tem raízes na cultura brasileira anterior à colonização europeia, pois a caça era a principal fonte de alimentação da população indígena e a carne era um importante componente de

sua dieta (RIBEIRO & CORÇÃO, 2013). A quantidade de carne na dieta humana varia muito entre os indivíduos, sendo que tanto o consumo médio per capita de carne como a quantidade total de carne consumida estão aumentando, impulsionados pelo crescimento da população. De acordo com diferentes estudos, entre 57% e 71% dos brasileiros consomem carne três ou mais dias por semana (HÖTZEL et al., 2020; VANDRESEN & HÖTZEL, 2021; WAP, 2016). A produção de carne é uma das formas mais importantes de que a humanidade afeta o meio ambiente, pois derrubam florestas para criar pastagens, bem como terras aráveis para atender a demanda de alimentação animal (IBGE, 2019; RODRIGUES et al., 2021; FOROUZANFAR, 2015). Considerando a importância do tema, vários pesquisadores começam a enfatizar os efeitos adversos da atual produção e consumo excessivo de carne para a saúde dos seres humanos, bem-estar dos animais de fazenda e segurança ambiental e alimentar. O impacto das práticas de produção industrial de carne e dos padrões de alto consumo de carne nesses quatro aspectos cruciais está minando seriamente a sustentabilidade dos sistemas alimentares contemporâneos.

Parlasca e Qaim (2022) fornecem uma revisão abrangente recente sobre os desafios impostos por aspectos ambientais, de saúde, étnicos e socioeconômicos no consumo global de carne. Diante da crescente procura de produtos de origem animal, as preocupações com a sustentabilidade ambiental das cadeias produtivas da pecuária são emergentes. No que diz respeito à pecuária, um lado positivo do problema é a grande variabilidade encontrada entre os diferentes produtores, e entre sistemas de produção, o que reflete a heterogeneidade de condições agroecológicas, práticas agrícolas e cadeia de suprimentos escolhas de gestão (ROMA et al., 2015; GERBER et al., 2013; MARTINELLI et al., 2020).

A questão de saber se a produção de carne é mais ou menos nociva ao meio ambiente do que outros tipos de alimentos é complexa devido à variedade de sistemas de produção de carne. Dentro dos tipos de carne, a produção de ruminantes geralmente leva a mais emissões do que a de mamíferos não ruminantes e a criação extensos tende a produzir mais emissões de gases do efeito estufa (SPRINGMANN et al., 2016; ALEKSANDROWICZ et al., 2016).

FATORES DECISIVOS QUE INFLUENCIAM A COMPRA DA CARNE BOVINA

O perfil do consumidor tem mudado em virtude de um maior acesso a informações e estão cada vez mais preocupados com aspectos como relacionados ao armazenamento, embalagem, método de conservação, qualidade sensorial, microbiológica e nutricional, dentre outros. A qualidade da carne bovina é de suma importância, uma vez que a percepção de qualidade do consumidor determina a decisão de compra e repetição da compra, o que é de extrema importância para o desenvolvimento e sucesso do mercado e da indústria de carne bovina. Para que ocorra a expansão do mercado da carne rastreada, é preciso verificar a disposição dos consumidores em adquirir a carne com certificação e analisar o seu conhecimento com relação aos conceitos sobre rastreabilidade e certificação de origem, pois é necessário conhecimento sobre a importância da carne com certificação para a promoção de um aumento na procura por esse produto (MAGALHÃES et al., 2016).

Vários fatores podem interferir na decisão de compra da carne bovina, como por exemplo: cor, aroma e o preço, enquanto sabor e maciez são atributos da experiência pós compra porque são somente conhecidos após o consumo; porém o maior problema surge no caso de atributos de credibilidade, ou seja, aqueles atributos que não pode ser conhecido mesmo depois de ter consumido o produto ou, ocasiões, aqueles com alto custo devido aos efeitos adversos que pode causar ao consumidor (BECKER, 2000).

Dentro do setor de carnes, as características extrínsecas consideradas pelos consumidores geralmente são produção, processamento e comercialização e os traços de qualidade intrínseca incluem principalmente a aparência, qualidade sensorial e benefícios a saúde (LÄHTEENMÄKI, 2013; CLINQUART et al., 2022):

CONCLUSÃO

Conclui-se que a rastreabilidade apesar de ser um sistema importante para o controle de qualidade da carne e segurança dos consumidores, ainda precisa de incentivos para seu avanço e difusão, pois muitos consumidores ainda desconhecem, e consideram na sua maioria na hora da compra os atributos relacionados apenas aos parâmetros intrínsecos da carne e valor econômico.

REFERÊNCIAS

ALEKSANDROWICZ, L.; GREEN, R.; JOY, E. J.; SMITH, P.; HAINES, A. The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. **PLOS ONE**, v.11, 2016.

BAI, H. et al. Traceability technologies for farm animals and their products in China. **Food Control**, v. 79, p. 35–43, 2017.

BECKER, T. (2000). Consumer perception of fresh meat quality: A framework for analysis. **British Food Journal**, 102(3), 158–176.

CAIXETA, L.G.T.; LOPES, M.A.; BRUHN, F.R.P. Não conformidades encontradas nas auditorias oficiais do SISBOV realizadas em Minas Gerais. **Arquivos do Instituto Biológico** , São Paulo, v.81, n.4, p.372-376. 2014.

CLINQUART, A.; ELLIES-OURY, M.; HOCQUETTE, J.; GUILLIER, L.; SANTÉ-LHOUTELLIES, V.; PRACHE, S. Review: On-farm and processing factors affecting bovine carcass and meat quality. **Animal** 2022, 16.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Qualidade da carne bovina**. 2020. Disponível em: https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina Acesso em: 13 setembro 2022.

FOROUZANFAR, M. H. et al., Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet,** v.386, p.2287-2323, 2015.

HÖTZEL, M. J. et al. *On the road to end pig pain: Knowledge and attitudes of Brazilian citizens regarding castration. Animals*, v.10, 2020.

IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal 2019. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil Acesso em: 15 maio 2021.

LÄHTEENMÄKI, L. Claiming health in food products. **Food Qual. Prefer**. 2013, 27, 196–201.

MAGALHÃES, D. R. et al. Fatores socioeconômicos que influenciam na disposição de consumidores em adquirir carne bovina com certificação de origem em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**. Food Safety / Scientific Article**, UNICAMP, v.83, p.3-7, e.1182013, 2016.

PEDREIRA, M.S. et al. Aspectos relacionados com a emissão de metano de origem ruminal em sistemas de produção de bovinos. **Archives of Veterinary Science**, v.10, n.3, p.24-32, 2005.

PIZZUTI, T. et al. MESCO (MEat Supply Chain Ontology): An ontology for supporting traceability in the meat supply chain. **Food Control**, v. 72, p. 123–133, 2016.

PIZZUTI, T.; MIRABELLI, G. Future Technology in Tracing Animals on the Food Chain. [s.l.] **Elsevier Ltd,** 2016.

PRIMAVESI, O. et al. Metano entérico de bovinos leiteiros em condições tropicais brasileiras. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.39, n.3, p.277-283, 2004.

RIBEIRO, C. S. C; CORÇÃO, M. The consumption of meat in Brazil Between sociocultural and nutritional values. **Food, Nutrition & Health.** v.8, p.120-127, 2013.

RODRIGUES, R. M. et al. (2021). Most consumed foods in Brazil: evolution between 2008–2009 and 2017–2018. Revista de Saúde Pública, 55.

RODRIGUES, L. C.; NANTES, J. F. D. Rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina: situação atual, dificuldades e perspectivas para o Brasil. **Informações Econômicas**, v. 40, n. 6, 2010.

SPRINGMANN, M.; GODFRAY, H. C. J.; RAYNER, M.; P. Scarborough, Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. **Proc. Natl. Acad. Sci.** U.S.A, v.113, p.4146-4151, 2016.

VANDRESEN, B.; HÖTZEL, M. J. "Mothers should have freedom of movement": Attitudes regarding farrowing housing systems for sows and their piglets. **Animals**, v.11., 2021.

WAP. Consumo às cegas - Percepção do consumidor sobre o bem-estar animal. **World Animal Protection**, p.56. 2016.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

Andrea Carla de Araujo Gonçalves de Sousa
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Carlos José Capela Bispo
Orientador da Pesquisa

RESUMO: As atividades em laboratórios de Instituições de Ensino Superior vêm apresentando preocupação quanto a gestão adequada de seus resíduos. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a gestão de resíduos sólidos gerados em laboratórios de ensino e pesquisa da Universidade do Estado do Pará. Foram realizadas entrevistas baseadas em questionário semiestruturado. Resíduos químicos e produtos acima do prazo de validade foram relatados como os de maior dificuldade em gerenciar corretamente. As avaliações sugerem a ausência de gestão adequada dos resíduos sólidos em seus laboratórios.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de resíduos; Universidade pública; laboratórios.

INTRODUÇÃO

As Instituições de Ensino Superior (IES) passaram a introduzir a temática ambiental em seus processos de gestão a partir da década de 1960. As primeiras experiências nesse sentido foram relatadas nas universidades dos Estados Unidos. Na década de 1980, observou-se o estabelecimento de políticas mais específicas para a gestão de resíduos e eficiência energética nas universidades (OLIVEIRA et al., 2020).

Observa-se, nos últimos anos, que o gerenciamento de resíduos tem se tornado uma grande preocupação para as IES do Brasil, principalmente devido ao aumento do número de cursos de graduação e pesquisas cientificas favorecendo a elevada geração de resíduos gerados nesses locais (MACHADO, 2020).

As IES exercem diferentes atividades que proporcionam uma geração de resíduos heterogênea. As atividades em laboratórios de ensino e pesquisa vêm apresentando preocupação especial quanto à geração de seus resíduos, que apesar do baixo volume, possuem características distintas, dificultando seu gerenciamento adequado (OGATA, 2020). Para Aires (2020) os resíduos sólidos gerados pelas diferentes atividades realizadas em laboratórios podem oferecer riscos ao meio ambiente e a segurança quando não gerenciados corretamente.

Nessa perspectiva, estudos devem ser realizados para identificar os tipos de resíduos gerados e quais procedimentos de gestão devem ser implementados (CONCEIÇÃO, 2020). Para tal, este trabalho sustenta-se na hipótese de que os laboratórios da Universidade do Estado do Pará não possuem gestão adequada dos resíduos sólidos gerados em suas atividades.

OBJETIVO

Avaliar a gestão de resíduos sólidos em laboratórios de ensino e pesquisa da Universidade do Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada possui uma abordagem descritiva de caráter qualitativo. Para o estudo de caso, foram selecionados os três centros de ciências que compõem a Universidade do Estado do Pará, localizados no município de Belém:

- Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE);
- Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT);
- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS).

Foi realizado um levantamento junto a coordenação de laboratórios de cada Centro para identificar quais laboratórios poderiam representar amplamente a gestão de resíduos. Como amostragem foram selecionados dois laboratórios de ensino e pesquisa em cada Centro para identificar a tipologia dos resíduos gerados (RDC ANVISA 222/2018) e avaliar a gestão dos resíduos sólidos (OLIVEIRA et al., 2020).

A coleta de dados ocorreu entre janeiro e junho de 2022. Foram realizadas entrevistas *in loco* baseadas em um questionário semiestruturado adaptado de Veiga et. al. (2015). As entrevistas foram realizadas com coordenadores e técnicos responsáveis pela administração dos laboratórios de ensino e pesquisa.

O escopo do questionário abordou os seguintes critérios de gerenciamento:

- Identificação do laboratório;
- Tipologia dos resíduos;
- Gerenciamento interno;
- Procedimento de acondicionamento temporário, tratamento e destinação final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados e avaliados 6 laboratórios de ensino e pesquisa da Universidade do Estado do Pará: Lab. de Química e Lab. de Biologia no CCSE; Lab. de Histologia e Lab. de Experimentos no CCBS; Lab. de Análise de Águas e Efluentes e Lab. de Tecnologia de Alimentos no CCNT. O Quadro 1 apresenta os procedimentos de gestão dos resíduos sólidos, nos seis laboratórios avaliados da Universidade do Estado do Pará.

Quadro 1. Gestão dos resíduos sólidos, gerenciamento e procedimento operacional padrão, tipologia e acondicionamento dos resíduos pós consumo em laboratórios da Universidade do Estado do Pará.

Laboratório	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	Procedimento Operacional Padrão	**Principal tipologia de resíduos (RDC ANVISA 222/18)**	**Acondicionamento dos resíduos pós-consumo**
Centro de Ciências Sociais e Educação				
Lab. de Química	Não Ocorre	Não Ocorre	Residuos químicos; resíduos perfurocortantes.	Acondicionamento em locais inadequados dentro do laboratório
Lab. de Biologia	Não Ocorre	Não Ocorre	Resíduo Biológico; Resíduos químicos; resíduos perfurocortantes.	Acondicionamento em locais inadequados dentro do laboratório
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia				

Lab. Tecnologia de Alimentos	Ocorre	Não ocorre	Resíduos orgânicos; Resíduos químicos.	Ocorre adequadamente
Lab. de Análise de Água e efluentes	Ocorre	Em construção	Resíduo Biológico; Resíduos químicos; resíduos perfuro-cortantes.	Ocorre adequadamente
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde				
Lab. de Histologia	Ocorre	Ocorre	Reagentes Químicos	Acondicionamento temporário em frascos âmbar
Lab. Sala Experimental	Ocorre	Ocorre	Resíduos Biológicos e Reagentes Químicos	Acondicionamento em freezer; Acondicionamento adequado de resíduos biológicos.

Os laboratórios do CCSE apresentaram ausência de procedimentos adequados de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados, bem como a falta de procedimentos operacionais para normatizar as atividades realizadas nos laboratórios. Relatou-se a urgência de coleta especializada dos resíduos químicos gerados para tratamento e destinação final adequada. No CCNT pode-se constatar um gerenciamento adequado parcial dos resíduos.

Oliveira et al. (2020) ao avaliarem a gestão de resíduos sólidos nos laboratórios do Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais, no município de Montes Claros (MG), ressaltaram problemas como a não conformidade com a legislação vigente; a ausência de treinamentos para o manejo adequado de resíduos; falta de acesso às informações sobre procedimentos operacionais padrão para o adequado gerenciamento de resíduos; e infraestrutura precária nos laboratórios para a realização do correto gerenciamento dos resíduos.

Diante disso, percebe-se que a gestão inadequada de resíduos em laboratórios de ensino e pesquisa também é uma realidade em outros laboratórios de Universidades públicas do Brasil. Contudo, o CCBS foi o Centro que apresentou as melhores práticas de gestão dos resíduos sólidos nos laboratórios avaliados.

Constatou-se que a Universidade possui contrato vigente com empresa especializada em coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde, recebendo assim, parte dos resíduos que são gerados nos laboratórios do CCBS. Por se tratar de um Centro que concentra cursos de graduação na área da saúde, há maior exigência do cumprimento adequado dos procedimentos operacionais padrão. Esse cenário favorece maior segurança e efetividade no gerenciamento dos resíduos sólidos nos laboratórios de ensino e pesquisa (SARAMENTO, 2016).

Resíduos químicos oriundos de atividades com reagentes e produtos acima do prazo de validade foram relatados em 100% os laboratórios avaliados como os de maior dificuldade em gerenciar corretamente. Portanto, há um depósito de resíduos químicos acondicionado em frascos âmbar gerados durante anos de atividades aguardando tratamento ou destinação final adequada. Em alguns casos, há descarte inadequado de resíduos químicos via encanamento hidrossanitário.

A ausência da gestão de resíduos sólidos favorece riscos a saúde humana e ao meio ambiente, destacando-se acidentes com explosão; intoxicação humana e contaminação ambiental (OLIVEIRA et al., 2020). Saramento (2016) afirma que gerenciar corretamente os laboratórios nas Universidades é complexo devido às diversificações dos tipos dos resíduos gerados, há ausência de planos de gerenciamento e alternativas de tratamento ou destinação final adequada.

CONCLUSÃO

As avaliações sugerem que a Universidade do Estado do Pará não apresenta gestão adequada dos resíduos sólidos em seus laboratórios de ensino e pesquisa; e possui gerenciamento parcial para alguns tipos de resíduos. Portanto, as principais recomendações são: implementação de planos de gerenciamento de resíduos de laboratórios na Universidade; padronizações dos procedimentos operacionais; e contratação de empresa especializada para coleta e disposição final adequada dos resíduos químicos, biológicos e perfurocortantes gerados nos laboratórios de todos os Centros da IES.

REFERÊNCIAS

AIRES, C. F.; PIMENTA, H. C. D. Environmental practices in university chemical laboratories: a systematic literature review. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 8, p. 378985490, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.5490.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 29 Mar 2018

CONCEIÇÃO, M. M. M.; PEREIRA JÚNIOR, A. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior. **Brazilian Journal of Development**. v.6, n.7, p.45643 - 45675, 2020.

MACHADO, Henrique Gonçalves. Avaliação dos aspectos e impactos ambientais nos laboratórios da UTFPR Campus de Francisco Beltrão. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Curitiba, 2021.

OGATA, I. S. et al. Avaliação da qualidade do gerenciamento dos resíduos sólidos em laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas: Uma abordagem multicriterial. **Revista de Estudos Ambientais**. v. 22, n. 2, p. 22-31, 2021.

OLIVEIRA, A. C. R. D., BRAGA, A. M. C. B., VILLARDI, J. R. W., KRAUSS, T. M. Gerenciamento de resíduos em laboratórios de uma universidade pública brasileira: um desafio para a saúde ambiental e a saúde do trabalhador. **Saúde em Debate**, 43, 63-77, 2020.

SARAMENTO, E. Gestão de resíduos químicos em uma instituição de ensino superior: aplicação dos princípios do pensamento sistêmico e de ciclo de vida. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, centro tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Florianópolis - SC, 2016.

VEIGA, T. B.; COUTINHO, S. S.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Elaboração e avaliação de um questionário para diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v. 11, n. 8, 2015. DOI: 10.17271/1980082711820151196.

CARACTERISTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO ABACAXI DESIDRATADO PELO MÉTODO FOAM-MAT

Seiyen de Oliveira Teles
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Michael Ruan Silveira de Souza
Larissa de Sousa da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro
Orientador(a) da Pesquisa

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi estudar as características físico-químicas de abacaxi em pó obtido pelo processo de *foam mat drying*. O fruto do abacaxi foi processado em batedeira industrial com adição de aditivos até formação de espuma. A secagem foi realizada em estufa com circulação forçada de ar na temperatura de 70ºC. O produto em pó apresentou pH (4,26) umidade (3,3%), cinzas (0,46%), acidez titulável (0,48%) e sólidos solúveis 17,73 (°Brix) e Vitamina C de 11,05mg/100g. O abacaxi em pó obtido apresentou características físico-químicas relevantes podendo ser utilizado na elaboração de novos produtos alimentícios.

PALAVRAS–CHAVE: abacaxi; ácido ascórbico; secagem.

INTRODUÇÃO

Há um enorme potencial para produção de frutas na região do Marajó como, por exemplo, produção de abacaxi da Variedade Perola. No município de Salvaterra a produção deste fruto representa uma das principais matérias primas para o setor econômico da região (MODESTO, 2016).

O fruto contém entre 80-85% de água, sendo este um importante componente. Esta disponibilidade de água livre, torna o fruto muito perecível, sendo como um ponto negativo para sua *shel life,* com isso se faz necessário o uso de meios que venham prolongar a durabilidade sem perder as propriedades nutricionais (SOUZA, 2021).

Segundo Coelho et al. (2019), a secagem é um procedimento tradicional utilizado para a conservação de alimentos e tem como objetivo diminuir a disponibilidade de água. O alimento se torna seco ficando mais estável, além de redução de sua massa e volume do produto.

Hardy e Jideani (2017), citam a secagem *foam-mat drying* como um processo simples de secagem de alimentos líquidos-sólidos, misturados com agente estabilizador e ou agente espumante para produzir espuma estável, que sofre secagem ao ar, com temperaturas variando de 50-80ºC. Este método de secagem pode ser utilizado para obtenção de produtos em pó a partir de sucos, leites, frutas, bebidas, geleias etc. e podem ser também uma alternativa para a indústria de alimentos.

OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho consiste na desidratação do abacaxi pelo método *foam-mat drying* e verificar o efeito do método sobre os teores de vitamina C.

Especificamente, pretendeu-se:

- Analisar a caracterização físicas e físico-químicas do abacaxi;
- Estudar melhores parâmetros de desidratação do abacaxi pelo método *foam-mat drying;*
- Estudar as características físico-químicas e os teores de vitamina C do produto em pó.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de abacaxi foram obtidos na Vila Ceará, município de Salvaterra, PA. Em seguida, as amostras foram levadas ao laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará (UEPA), higienizados e sanitizados, imersos em água clorada durante 10 minutos por 200 ppm.

A espuma foi preparada segundo Lobo (2017) com modificações: O abacaxi foi pesado (300g de amostra) e, em seguida foi adicionado 3g dos aditivos liga neutra (Siber®) e emustab (Kerry®), e processados em uma batedeira industrial até formação de espuma (15 minutos). A espuma (Figura 1) foi colocada placa de alumínio com 3 e 4 cm de espessura e levada a estufa com circulação forçada de ar em temperaturas de 70 ºC.

Figura 1- Polpa de abacaxi em camada de espuma.

A caracterização físico-química das amostras de abacaxi *in natura* e do produto em pó foram determinadas conforme metodologias da AOAC (1997). Todos os ensaios foram realizados em triplicata e tiveram seus resultados expressos em média e desvio padrão.

Os dados obtidos de todos os experimentos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($\varrho < 0,05$) utilizando programa TIBCO® Statistica Ultimate Academic, versão 14.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises físico-químicas realizadas nas polpas *in natura* e no produto em pó obtido pelo processo de secagem em espuma (*foam mat*).

Tabela 2 – Caraterização físico-química da polpa in natura e do produto em pó.

Análises	*In natura*	Produto em pó
Umidade (%)	85,47 ± 1,09[a]	3,03 ± 0,08[b]
pH	4,23 ± 0,06[a]	4,26 ± 0,12[a]
ATT (g/100g ácido cítrico)	0,39 ± 0,02[b]	0,48 ± 0,04[a]
SST (ºBrix)	14,00 ± 0,58[b]	17,73 ± 1,55[a]
Cinzas (%)	0,41 ± 0,35[a]	0,46 ± 0,29[a]
AA (mg/100g)	21,71 ± 0,93[a]	11,05 ± 0,97[b]

Resultados com letras iguais nas mesmas linhas não difere estatisticamente pelo método de Tukey. ($\varrho < 0,05$).

Fonte: Autores, (2022).

Os resultados encontrados para umidade do abacaxi *in natura* e para o produto em pó foram respectivamente de 85,5% e 3%. A RDC n° 272 (BRASIL, 2005), estabelece valor máximo de 25% de umidade para produtos de frutas secas ou desidratadas.

O teor de pH do fruto e do produto em pó podem ser classificados como um produto ácido (pH abaixo de 7), corroborando com a literatura (CASTRO, 2015). Os valores de pH da polpa do abacaxi *in natura* (4,3) e do produto em pó (4,2) não diferem estatisticamente entre si ($p \geq 0,05$).

Na avaliação de acidez total titulável (ATT), os valores foram determinados em ácido cítrico para o abacaxi *in natura* (0,39 g/100g) e do produto em pó (0,49 g/100g). Dalastra et. al (2017) citam que a acidez titulável pode ser expressa em percentagem de ácidos orgânicos, os quais normalmente diminuem com a maturação em decorrência do processo respiratório e/ou da conversão de açúcares.

Os valores encontrados para SST para o fruto *in natura* foi de 14,00°Brix, enquanto para o produto em pó foi de 17,00ºBrix. O resultado encontrado está de acordo com a instrução Normativa nº 01 de 2000 (BRASIL, 2000) o qual impõe um mínimo de 11,00°Brix.

Lobo (2017) cita que os frutos no qual apresentam altos teores de sólidos totais são escolhidos para o consumo *in natura* e para indústria, devido apresentarem vantagem de propiciar maior rendimento no processamento.

Os resultados para os teores de cinzas, não diferiram estatisticamente entre si ($p \geq 0,05$). O teor de cinzas da polpa do abacaxi *in natura* foi de 0,41%, enquanto a média do produto em pó foi de 0,46%. O Instituto Adolfo Lutz (2008) sugere um teor entre 0,3% e 2,1% para frutas.

Os valores de ácido ascórbico 21,71 mg/100g e 11,05 mg/100g, *in natura* e do produto em pó respectivamente, são inferiores a Furtado et al. (2014), que encontraram valores superiores para condições semelhantes de secagem, 25,23mg/100g e 23,77mg/100g, para o fruto *in natura* e produto em pó, respectivamente. Lima et al. (2015) explicam que a vitamina C tende a diminuir durante o processo de maturação das frutas e bem como pelas condições de processamento e armazenamento.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o método *foam mat* pode ser utilizado para obtenção de abacaxi em pó, porém assim como outros métodos de secagem pode resultar em perdas de valores nutritivos, que podem ou não serem significativas. Obteve-se boas características físico-químicas do abacaxi em pó com possibilidades de elaboração de novos produtos alimentícios.

REFERÊNCIAS

AOAC. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. (16th ed.). Gaithersburg: AOAC, 1997.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 01**, de 7 de janeiro de 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº272**, 22 de setembro de 2005, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília,DF, 2005.

CASTRO, Tânia Maria Neves et al. Parameters of quality of frozen fruit. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, p. 426-436, 2015.

COELHO, Bruno Emanuel Souza et al. Estudo da estabilidade da espuma da polpa de acerola para secagem pelo método foam-mat drying. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, v. 4, n. 1, p. e7685-e7685, 2019.

DALASTRA, Viviane; SANTOS, Cintia; LIMA, Claudia Simone Madruga. Abacaxi minimamente processado em diferentes cortes. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 2, 2017.

FURTADO, G. de F. et al. Secagem de abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merril), variedade pérola utilizando a técnica de camada de espuma. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 16, n. 4, p. 387-394, 2014.

HARDY, Zolelwa; JIDEANI, Victoria A. Foam-mat drying technology: A review. **Critical reviews in food science and nutrition**, v. 57, n. 12, p. 2560-2572, 2017.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008

JUNIOR, Elivaldo Nunes Modesto et al. Estudo do armazenamento da polpa do fruto ginja Eugenia uniflora L. e sua influência nos teores de ácido ascórbico e antocianinas. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016.

LIMA, Thamirys LS et al. Avaliação da composição físico-química de polpas de frutas comercializadas em cinco cidades do Alto Sertão paraibano. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 8, 2015.

LOBO, Francine Albernaz Teixeira Fonseca. Desidratação de polpa de manga da variedade Tommy Atkins por *foam mat drying*, visando à retenção de compostos bioativos e à formulação de alimentos com apelo de funcionais. **Tese** (Pós-graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

SOUZA, E. S. Avaliação da estabilidade de espumas obtidas a partir de polpas de abacaxi e umbu. 2016. 47f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES

Wesllany Goes de Jesus
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Manuele Lopes Pereira
Willian da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Danielle Rodrigues Monteiro da Costa
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: A formação continuada de professores permite conhecer diversas metodologias, por exemplo o Ensino de Ciências por Investigação- EnCI, onde o aluno participa ativamente na construção do conhecimento. O presente trabalho possui objetivo de investigar quais saberes docentes são mobilizados em uma atividade formativa sobre EnCI com professores de Ciências Naturais do ensino médio. A pesquisa de natureza qualitativa, mediante pesquisa-ação, através da realização de uma oficina de Sequências de Ensino Investigativo no Ensino Ciências para professores. A pesquisa encontra-se em andamento, espera-se que os participantes produzam propostas conforme EnCI, mobilização de saberes docentes e resulte na promoção da alfabetização científica.

PALAVRAS-CHAVE: Sequências de ensino investigativa; Formação de Professores; Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Conforme afirma Moreira; Sousa; Almassy (2015) o ensino de Ciências Naturais foi inserido no currículo escolar no século XIX, mas só foi instituído em 1950, a partir desse ponto que se pode presenciar o começo das discussões sobre mudanças na forma de ensinar. Até hoje são frequentes os debates acerca das mudanças educacionais, principalmente em cima das metodologias de ensino e aprendizagens da ciência, que fujam do modelo tradicional de ensino, buscando inovações que atendam às necessidades encontradas em sala de aula.

Antes de aprofundar nas questões envolvendo um ensino alternativo de ciências, é fundamental compreender todo o arcabouço necessário para o desenvolvimento da docência, conforme Borges e Richit (2020) se referem como saberes docentes, sendo todos os conhecimentos adquiridos pelos docentes para usar no exercício de sua profissão, que são desenvolvidos desde sua formação, prática em sala de aula, saberes disciplinares, também sendo aqueles oriundos da formação continuada, que formam uma base sólida que auxiliará o professor em sala de aula.

Tardif (2002) propõe uma classificação dos saberes docentes, em saberes profissionais aqueles que são ensinados pelas instituições de ensino e formação de professores, proporcionando conhecimentos pedagógicos e científicos ensinados durante a formação profissional, com a intenção de serem integrados à prática da docência; saberes disciplinares se encontram os conhecimentos específicos da área de formação e atuação; saberes curriculares são conforme a instituição de ensino que o professor atua, ela que determina os procedimentos, métodos e normas de ensino; e por último os saberes experienciais, que são aqueles que o professor adquire em sala de aula, as experiências do exercício da profissão, a vivência da realidade no contexto escolar, ou seja com os alunos e com colegas de trabalho.

As SEI's seguem um roteiro para o ensino, Carvalho (2013) apresenta este roteiro dividido em 4 etapas para execução do método: a primeira etapa tem como objetivo apresentar para os alunos o problema proposto e os materiais necessários para resolução do mesmo; a segunda etapa é destinada a busca do aluno para solucionar o problema apresentado; a terceira etapa objetiva expor as soluções encontradas pelos alunos e os caminhos que levaram os mesmos à estas respostas; por fim, na quarta e última etapa é feita a sintetização individual e avaliação.

Segundo Carvalho (2013 apud LOCATELLI; CARVALHO, 2007, p. 6-7) não podemos afirmar que por meio dessa alternativa de ensino temos um "método científico", mas sim que há etapas e raciocínios essenciais em um método científico, os alunos devem ter condições de levantar hipóteses e testá-las para solucionar os problemas apresentados, por isso é necessário conhecimentos prévios, assim levará o aluno a explicação do contexto. Carvalho (2013) deixa claro que o objetivo não é fazer os alunos pensarem ou se comportarem como cientistas, até porque eles não têm idade, e nem os arcabouços científicos necessários. A proposta é criar um ambiente investigativo durante a aula de Ciências, orientando os alunos no processo mais simples do trabalho científico, possibilitando o maior contato com a ciência, a linguagem científica, a argumentação e a alfabetização científica.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL:

- Analisar os saberes docentes desenvolvidos por professores de ciências após participarem de uma oficina formativa sobre Sequência de Ensino por Investigação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Validar uma oficina para formação continuada de professores de ciências que atuam no ensino médio;
- Construir de forma coletiva e colaborativa Sequências de Ensino Investigativas de forma intencional e reflexiva;
- Analisar como os saberes docentes são mobilizados no processo de formação continuada na perspectiva do Ensino de Ciências por Investigação.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização da oficina foram utilizados projetor e computador. A oficina foi realizada em uma sala cedida pela escola EEEM Prof. Anísio Teixeira e utilizado da hora pedagógica dos professores para sua realização. Foi disponibilizado uma pasta para cada professor contendo um cronograma, uma ficha de apresentação que eles precisavam preencher e nos entregar, o termo de aceite para participação da pesquisa e um artigo sobre o EnCI. Para coleta de dados foi apresentado aos professores um formulário produzido no Google forms, cada participante recebeu um formulário impresso e respondeu antes do início da oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram distribuídos os questionários contendo 9 perguntas para os participantes, sendo a primeira pergunta "Qual seu curso de graduação? Possuem formação a nível especialização, mestrado ou doutorado?", dois participantes possuem Licenciatura em Física (sendo eles A2 e A4) e um tinha formação em

Licenciatura em Ciências Biológicas e um em Ciências Naturais. Apenas o A4 tem especialização em Física e Matemática e mestrado no Ensino de Física.

Na segunda pergunta "Há quanto tempo vocês concluíram a graduação e há quanto tempo trabalham na docência do ensino fundamental?", o professor A1, terminou a graduação há 6 anos, tem 12 anos trabalhando no ensino fundamental e 6 no ensino médio. O professor A2 terminou a graduação há 19 anos, tem 25 anos atuando no ensino médio. O professor A3 terminou a graduação há 15 anos e trabalha na área também há 15 anos. O professor A4 tem 7 anos em que terminou a graduação e 5 atuando no ensino médio.

Na terceira pergunta "Em sua formação inicial ou experiência profissional, já tiveram contato com o Ensino de Ciências por Investigação ou Sequência de Ensino Investigativas (SEI's)?" 3 professores responderam que tiveram contato com o ensino de ciências por investigação e apenas 1 disse que não.

Na quarta pergunta "Já utilizaram uma sequência de ensino investigativa em alguma turma?" Dois afirmaram que já aplicaram a sequência em sala de aula e dois não.

Na quinta pergunta "Quais são suas expectativas sobre a oficina?" As expectativas dos professores sobre a oficina, professor A1 respondeu "esclarecer as temáticas", professor A2 respondeu "Atualização do conhecimento e desenvolvimento de novas abordagens", professor A3 respondeu "aprender sobre esse tipo de ensino", professor A4 respondeu "reativar a minha vontade por mudar a minha didática em sala de aula".

Na sexta pergunta "Você acredita que é viável utilizar as SEI's em sala de aula?", todos os professores acreditam ser viável utilizar a SEI em sala de aula.

Na sétima pergunta "Na sua formação inicial foi abordada as bases teóricas para desenvolver um ensino de ciências por investigação que considerasse o contexto amazônico?" dois professores responderam que sim e dois que não.

Na oitava pergunta "Em algum momento da sua vida profissional, você identificou a necessidade de uma formação continuada para trabalhar com SEI's?" 3 professores responderam que sim e 1 um respondeu que não.

Na nona pergunta **"**Você acredita que seja necessária uma contextualização regional para o ensino de ciências?" Todos os professores afirmaram que sim.

Ao decorrer da oficina foi notado um grande entusiasmo nos professores, estavam animados com os saberes profissionais que estavam recebendo, compartilharam suas experiências, alguns conseguiram até identificar um pouco da SEI nas suas aulas do cotidiano. Dois dos professores nos relataram que no início do ano combinaram de iniciar com o ensino por investigação, porém não conseguiram implementar. Outros dois professores conseguiram identificar onde eles tinham aplicado um pouco da SEI em suas aulas. É interessante destacar que todos os professores, mesmo sem conhecer ainda o que é SEI e suas etapas, conseguiram fazer um tipo de ensino investigativo.

Podemos perceber então que apenas um dos 4 professores detinham de saberes profissionais e saberes disciplinares. Percebemos também entre fala dos professores que todos já tinham saberes curriculares, um dos professores nos relatou "Nós até recebemos uma apostila do novo ensino médio onde fala sobre o ensino de ciência por investigação, mas a gente não sabe como aplicar".

Podemos perceber nessa fala o descaso com a educação, onde só enviam a apostila e espera-se que os professores já saibam como fazer e então vemos a importância de formações como esta.

CONCLUSÃO

A promoção de oficinas formativas se mostra de suma importância no processo de formação continuada dos professores do ensino básico. A partir das experiências vivenciadas no primeiro encontro notou-se a necessidade de mais ações como estas serem realizadas nas escolas da rede pública. Os professores participantes da pesquisa se mostraram entusiasmados com a proposta apresentada e a ideia de trabalhar o Ensino de Ciências por Investigação nas salas de aula.

Os dados coletados por meio da aplicação do questionário mostraram que apesar dos professores terem conhecimento sobre o EnCI, os mesmos não aplicavam este método em sala de aula buscando promover um melhor processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, buscamos, ao fim dos 4 encontros propostos, apresentar os saberes docentes desenvolvidos pelos professores e aplicarmos as propostas de atividades investigativas desenvolvidas nas oficinas em sala de aula com os alunos da escola.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2016. p.11-277.

BORGES, A. S; RICHIT, A. Desenvolvimento de Saberes Docentes para o ensino de música nos anos iniciais. **Card. Pesqui**. São Paulo, v.50, n.176, p.555-574, abr./jun. 2020.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

FENNER, R. S. et al. Sequência de Ensino Investigativa (SEI)- Um olhar interdisciplinar acerca de resíduos sólidos. In: **37 Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**- 37 EDEQ, 09-10 nov. Rio Grande, RS, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: Deslandes S.F.; Gomes R.; Minayo M.C.S. (organizadores**). Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes; 2016. p. 56-71.

SILVA, V. B; CARMO, E, M. Saberes Experienciais: reflexões sobre a prática pedagógica no ensino de ciências e biologia. **Revista Práxis Educacional**. Vitória da Conquista, v. 16, n. 38, p. 421-440, jan./mar. 2020.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014

DETERMINAÇÃO DE AMIDO E AÇÚCARES DE FARINHA DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA) UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (NIRS) E FERRAMENTAS QUIMIOMÉTRICAS

Dalila Adriane Chaves Borges
Bolsista de Iniciação Científica da FAPESPA

Darly Rodrigues Pompeu
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A farinha de mandioca é um produto que apresenta grande importância cultural e está presente na maioria das casas da população da Região Amazônica. Ela pode ser considerada um dos alimentos de maior importância na população de baixa de renda. O objetivo deste trabalho é a predição do amido total, açúcares totais e redutores de amostras de farinhas coletadas em diferentes regiões do Estado do Pará. Os teores de amido total (50,87 – 85,93 g/100g), açúcares totais (7,91 – 21,70g/100g) e açúcares redutores (0,70 – 1,49 g/100g) estão dentro do estabelecido pela Legislação Brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot esculenta*; Farinha de mandioca; Espectroscopia no Infravermelho Próximo; Quimiometria.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Instrução Normativa nº 52/2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), define-se farinha de mandioca como o produto oriundo das raízes do gênero *Manihot*, submetidas a processo tecnológico adequado de fabricação e beneficiamento (BRASIL, 2011). Na Região Amazônica, a principal forma de consumo da mandioca (*Manihot esculenta*) é a farinha de mandioca.

Segundo dados do Censo Agropecuário brasileiro, em 2017 foram produzidos 706.752 t de farinha de mandioca (IBGE, 2017). Na ocasião, tal como para a mandioca, o Pará foi o maior produtor da farinha de mandioca, sendo responsável por 61,4% da produção da Região Norte e por 37,4% da produção nacional. O segundo maior produtor foi o Estado do Amazonas, com 22,8% e 13,8% das produções regional e nacional, respectivamente.

Diversas técnicas analíticas, tais como o infravermelho, como nas análises de espectroscopia no UV--Vis, espectroscopia de massa, cromatografia, RMN, polarografia, análise por injeção em fluxo, são utilizadas para fazer predição de variáveis dependentes. Essas técnicas instrumentais proporcionam obter uma série de medidas, as quais trazem informações do material em observação. Muitas vezes, estas técnicas analíticas necessitam serem utilizadas concomitante à técnica quimiométricas, pois não se obtêm uma informação direta do resultado, porém há uma grande quantidade de sinais (curvas, picos) que podem ser verificados e com isso proporcionam obter a quantificação das várias espécies presentes (FERREIRA et al., 1999).

OBJETIVO(S)

Este trabalho teve como objetivo a quantificação do amido e de açúcares (totais e redutores) da farinha de mandioca coletada em diferentes regiões do Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

OBTENÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DO CGEN

Obtenção da autorização de acesso ao Patrimônio Genético para fins de pesquisa e biopropecção junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN).

COLETAS DE AMOSTRAS

Foram coletadas 106 amostras em todas as Mesorregiões do Estado do Pará, sendo: Santarém (Baixo Amazonas); Soure e Salvaterra (Marajó); Belém, Castanhal e Santa Isabel (Região Metropolitana de Belém); Bragança, Cametá e Irituia (Nordeste Paraense); Altamira e Itaituba (Sudoeste Paraense) e Marabá, Tucurui e Redenção (Sudeste Paraense). Apesar deste grande número de amostras coletadas, devidos a problemas de obtenção de reagentes, solventes e demais insumos laboratoriais, apenas 20 amostras puderam ser analisadas.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Realizou-se análises de amido total, de acordo com o descrito no método 958.06, açúcares totais e açúcares redutores, pelo método titulométrico de Fehling, de acordo com o descrito nos métodos 920.183b e 945.66, (AOAC, 1997).

COLETA DE ESPECTROS NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO

Os espectros de reflectância na região do infravermelho próximo foram coletados em espectrofotômetro com Transformada de Fourier, na faixa espectral de 12.000–3.800 cm^{-1} (equivalente à 833 – 2.632 nm). As medidas foram realizadas utilizando uma sonda de fibra ótica, em modo de transflectância, e expressas em unidades de absorbância.

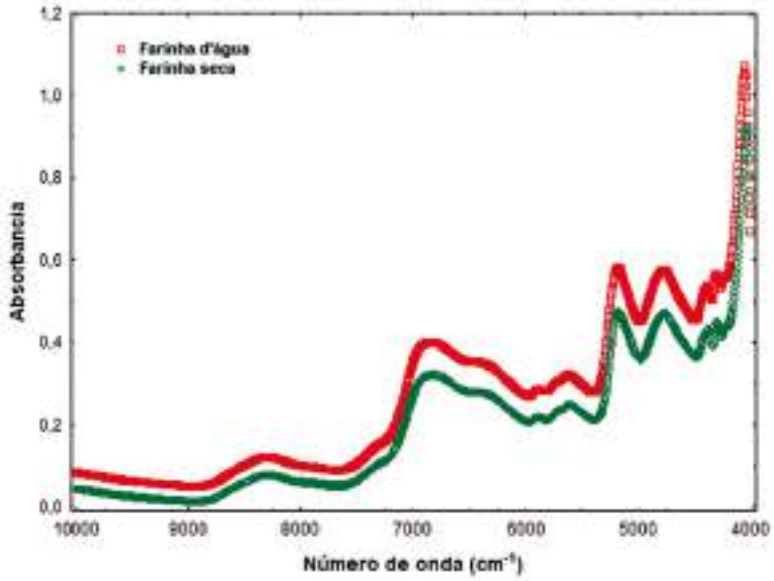
PRÉ-PROCESSAMENTO DOS ESPECTROS NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO

Diferentes estratégias de pré-processamento dos espectros serão avaliadas: primeira e segunda derivada com filtro Savitzky-Golay, alisamentos (Smoothing), normalização, correção do espalhamento multiplicativo (Multiplicative Scatter Correction – MSC), transformação normal de variação (Standard Normal Variate – SNV) e centragem dos dados na média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os espectros médios da região do infravermelho próximo das amostras de farinha de mandioca (106 amostras no total) coletadas em diferentes munícipios de diferentes Estados estão apresentados abaixo (Figura 1). Por conta do baixo número de amostras que foram analisadas para os teores de amido e açúcares (total e redutor), não foi possível estabelecer relações de predições entre estes macronutrientes e as medidas na região do infravermelho próximo.

Figura 1 – Espectros médios da região do infravermelho próximo de farinhas de mandioca (*Manihot esculenta*).



Os resultados obtidos das 20 amostras analisadas para teores de amido, açúcares totais e açúcares redutores nas amostras de farinha de mandioca são apresentados na Tabela 1. Os teores de amido total, açúcares totais e açucares redutores não apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras de farinha de mandioca. As amostras de farinha (3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18) estão dentro do padrão de 80% de amido estabelecido por (BRASIL, 2011). O teor médio de amido (76,09%), apesar de ser um valor elevado, está um pouco abaixo do valor recomendado pela legislação. Farinha de mandioca possui um baixo teor de açucares, os maiores teores em açucares totais foram nas amostras (2, 3, 8, 13) com teor médio e desvio de 13,89 ± 3,85, bem menor do que o de amido.

Tabela 1. Teores de amido total, açúcares totais e açúcares redutores nas amostras de farinha de mandioca.

Parâmetro	Média±Desvio	Variação (Mínimo-Máximo)
Amido total (g/100g)	76,09±13,79	50,87 - 85,93
Açúcares totais (g/100g)	13,89±3,85	7,91 - 21,70
Açúcar redutor (g/100g)	1,13±0,24	0,70 - 1,49

CONCLUSÃO

Para boa parte da população da Região Amazônica, a farinha de mandioca (*Manihot esculenta*) é o principal produto de ingestão calórica. A farinha de mandioca é rica principal em amido e apresenta um teor de açúcares total importante. A técnica analítica de infravermelho não pode ser utilizada no contexto deste trabalho pelo número limitado de amostras. Entretanto, pode-se pela primeira vez, até onde pesquisou-se, apresenta os espectros do infravermelho próximo de amostras de farinhas de mandioca.

REFERÊNCIAS

AOAC. (1997). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists.

BRASIL, Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 52 de 07 de novembro de 2011.

Ferreira, M.M.C. **Quimiometria – Conceitos, Métodos e Aplicações.** Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2015.

IBGE, 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. http://www.ibge.gov.br/. Censo Agropecuário. Consultado em fevereiro de 2022.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM REDES REVERSAS DE SUPRIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Danyelle de Sousa Nascimento
Bolsista da Iniciação Científica do CNPq

Jennifer Rodrigues Matos
Aluno Voluntário da Pesquisa

Denilson Ricardo de Lucena Nunes
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O estudo visou identificar o cenário atual das publicações referentes à avaliação de desempenho em redes reversas de suprimento (*Reverse Supply Chain* - RSC). Foram identificadas as principais características de avaliação de desempenho em RSC, bem como sua forma de concepção. Para tanto, foi realizada uma análise sistemática da literatura sobre avaliação de desempenho em RSC. Como resultado, foi possível mapear o cenário atual das publicações no tema e identificar diferentes perspectivas de concepção, sendo elas: abordagem qualitativa, quantitativa, sustentável, operacional e outras. Esse resultado contribui para uma melhor compreensão do tema no que tange diferentes diretrizes ou perspectivas no estabelecimento do desempenho em RSC, assim como aponta para possíveis futuros trabalhos acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Logística Reversa; Redes reversas de suprimento; Gestão de Resíduos; Avaliação de desempenho; Indicadores de desempenho.

INTRODUÇÃO

O interesse crescente nos últimos anos acerca da Logística Reversa (*Reverse Logistic* - RL) pode ser observado pelo aumento do número de publicações acerca do tema, essa ocorrência pode ser um reflexo do interesse da sociedade em geral assim como das empresas, geradas pela crescente pressão social e legal a respeito da geração e gestão dos resíduos e seus impactos ambientais, sociais e econômicos. A Logística Reversa (RL) nesse contexto é apontada como instrumento para a gestão de resíduos (*Waste Management* - WM), quando associadas representam uma solução viável para essa questão (Islam and Huda, 2018; Hammes et al. 2020).

A RL de forma resumida, tem como objetivo de seus processos permitir que os resíduos e rejeitos estejam disponíveis para a recuperação de valor ou disposição final adequada (Rogers and Tibben-Lembek, 1999). As atividades de RL e WM ocorrem por meio de um conjunto de instalações que genericamente podem ser chamadas de cadeias reversas de suprimento (RSC), que por sua vez são compostas de canais reversos, por onde ocorrem os fluxos reversos. Segundo Hammes et. al (2020) a RL pode trazer muitos benefícios para as empresas, principalmente se houver um processo de gestão desses processos.

A avaliação de desempenho é uma importante ferramenta de apoio à tomada de decisão. Em alguns casos essas informações são computadas por meio de indicadores de desempenho. Hammes et. al (2020) concluem que a avaliação de desempenho de atividades de RL por meio de indicadores fornece subsídio para a tomada de decisões voltadas à melhoria contínua nessas atividades.

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Mapear o panorama das publicações sobre a avaliação de desempenho em RSC, identificado diferentes perspectivas na concepção dessas pesquisas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir um protocolo de pesquisa, o qual deve conter as seguintes informações: *strings*, operador booleano, base de dados, critérios de inclusão e exclusão, parâmetros, idioma, tipo de documento e período de pesquisa;
- Apresentar os resultados dos artigos selecionados de acordo com os parâmetros definidos no protocolo;
- Realizar um estudo bibliométrico e apresentar diferentes abordagens (perspectivas) na forma como as pesquisas entendem como se constitui uma avaliação de desempenho em RSC.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa foi utilizada uma revisão sistemática da literatura, em geral utilizada para encontrar na literatura evidências de tendências de pesquisas, evolução de temas pesquisados, bem como a identificação de gaps de pesquisa. Em especial neste trabalho foi seguida a revisão sistemática proposta em Tranfield et al. (2003), que é composta das etapas: Revisão piloto; proposta de pesquisa e criação de protocolo; obtenção e seleção das publicações; extração dos dados; apresentação dos resultados; análise dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do crescente interesse no tema, há ainda um baixo volume dada a importância do mesmo, escassez essa ressaltada por Alkahtani et al. (2021) e Ansari, Kant and Shankar (2020). Considerando o tipo de resíduo abordado nas publicações e sendo denominado General context os artigos considerados pelos autores aplicáveis em qualquer contexto de resíduo, temos: contexto geral de resíduos (16), WEE (3), *Construction Waste* (2) enquanto os demais (8) apresentaram apenas uma abordagem cada.

Foram observadas a partir da análise dos artigos diferentes perspectivas de abordagem na avaliação de desempenho, onde 23 dos artigos propuseram algum agrupamento para esses indicadores, sendo os de destaque: abordagem qualitativa e quantitativa; sustentabilidade; stakeholders; operacional. Essas dimensões foram assumidas neste estudo como diferentes perspectivas do processo de avaliação de desempenho em RSC.

A abordagem qualitativa é aquela voltada a percepção do entrevistado, que atribui uma nota e grau de importância aos indicadores, com base nos estudos observados notou-se que os métodos classificados como qualitativos estão associados a algum método de hierarquização para a avaliação de desempenho, sendo eles: Fuzzy-Topsis (Han And Trimi (2018), Sharma et al. (2021)); Data Envelopment Analysis (DEA) (Noveiri, Kordrostami and Amirteimoori (2019); Gamboa (2018)); Analytic Network Process (ANP) (Guimarães and Salomon (2015)); structural model (Ramírez (2012) e combinação multi-critério (Shaik and Abdul-Kader (2018)). Nesse caso, fica claro que o resultado da avaliação é influenciado pela

percepção dos entrevistados e que não existem métricas definidas para os indicadores.

Ademais, a abordagem quantitativa está presente em 24 dos artigos selecionados, estes apresentam indicadores cujas medidas são independentes da percepção de quem à coleta. Em alguns casos os autores descrevem exatamente como processar as métricas desses indicadores (Falsafi, Fornasiero and Terkaj (2019), Turcu (2017) e Hammes et al. (2020)), tornando assim, a avaliação mais objetiva.

Do ponto de vista da sustentabilidade muitos conseguem abranger os três pilares (Economic, Social e Environmental). Tratando do aspecto econômico no geral destacam-se o custo e a lucratividade das operações realizadas em uma cadeia reversa, segundo Shaik and Abdul-Kader (2018) o objetivo é obter lucro máximo com as atividades de recuperação de valor ligadas ao WM ao menor custo nas atividades de RL, os autores apontam que a lucratividade está associada aos stakeholders envolvidos na cadeia reversa. Segundo Alkahtani et al. (2018) a lucratividade pode ser obtida por duas vias, a eficiência de recuperação de valor pela cadeia como um todo e as parcerias entre diferentes stakeholders, podendo assim melhorar os ganhos na cadeia reversa.

A perspectiva operacional trata de avaliar o desempenho com indicadores que demonstram a eficiência. Os artigos encontrados que agrupam indicadores sob a perspectiva da eficiência em RL geralmente propõem indicadores que expressam volume ou custo associado aos recursos utilizados nos processos de RL ou mesmo nas quantidades efetivas de materiais e produtos processados. Outras perspectivas observadas apesar de não serem tão difundidas na literatura ampliam a visão sobre o que pode ser considerado importante na avaliação de desempenho em RSC, são elas: stakeholders (flexibilidade); informação; tecnologia; legislação (legal).

CONCLUSÃO

Apesar do interesse crescente da comunidade acadêmica acerca da avaliação de desempenho em RSC, o número de estudos (30) sobre o tema é considerado pequeno, considerando que não houve restrição de período. Nota-se que a principal perspectiva abordada visa a sustentabilidade, dado que na maioria dos estudos observados os autores fazem um agrupamento dos indicadores conforme a visão do *triple bottom line*.

Para estudos futuros sugere-se observar como o sistema de avaliação de desempenho em RSC pode ser afetado em função da especificidade dos resíduos nos canais reversos. Além disso, é importante observar como a avaliação de desempenho se relaciona com o processo de tomada de decisão no cotidiano da gestão de RSC.

REFERÊNCIAS

ALKAHTANI, Mohammed; et. al. An Insight into Reverse Logistics with a Focus on Collection Systems. **Sustainability (Switzerland)**. v. 13, n. 2, p. 548, jan. 2021.

ANSARI, Zulfiquar N.; KANT, Ravi; SHANKAR, Ravi. Remanufacturing supply chain: an analysis of performance indicator áreas. **Supply Chain Remanufacture**. v. 71, n. 1, p. 25-57, nov. 2020.

FALSAFI, Mohammadtaghi; FORNASIERO, Rosanna; TERKAJ, Walter. Performance Evaluation of Stochastic Forward and Reverse Supply Networks. **Procedia CIRP**. v. 81, p. 1342-1347, jun. 2019.

GAMBOA, César David Ardila; RIVEROS, Frank Alexander Ballesteros. Data Envelopment Analysis to measure relative performance based on key indicators from a supply network with Reverse Logistics. **INGE CUC**. v. 14, n. 2, p. 137-146, jul./dec. 2018.

GUIMARÃES, José Leonardo da Silveira; SALOMON, Valério Antonio Pamplona. ANP applied to the evaluation of performance indicators of reverse logistics in footwear industry. **Procedia Computer Science**. v. 55, p. 139-148. 2015.

HAMMES, Gabriela; et. al. Evaluation of the reverse logistics performance in civil construction. **Journal of Cleaner Production**. v. 248, p. 119-212, 2020.

HAN, Hui; TRIMI, Silvana. A fuzzy TOPSIS method for performance evaluation of reverse logistics in social commerce platforms. **Expert Systems with Applications**. v. 103, p. 133-145, ago. 2018.

ISLAM, Md Tasbirul; HUDA, Nazmul. Reverse logistics and closed-loop supply chain of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)/E-waste: A comprehensive literature review. **Resources, Conservation & Recycling**. v. 137, p. 48-75, jun. 2018.

NOVEIRI, Monireh J. S.; KORDROSTAMI, Sohrab; WU, Jie; AMIRTEIMOORI, Alireza. Supply chains performance with undesirable factors and reverse flows: A DEA-based approach. **Journal of the Operational Research Society**. v. 70, n. 1, p. 125-135, fev. 2018.

RAMÍREZ, Antonio Mihi. Product return and logistics knowledge: Influence on performance of the firm. **Transportation Research Part E**. v. 48, p. 1137-1151, mai. 2012.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. [s.l: s.n.].

SHAIK, Mohammed Najeeb; ABDUL-KADER; Walid. A hybrid multiple criteria decision making approach for measuring comprehensive performance of reverse logistics enterprises. **Computers & Industrial Engineering**. v. 123, p. 9-25, set. 2018.

SHARMA, Nagendra Kumar; KUMAR, Vimal; VERMA, Pratima; LUTHRA, Sunil. Sustainable reverse logistics practices and performance evaluation with fuzzy TOPSIS: A study on Indian retailers. **Cleaner Logistics and Supply Chain**. v. 1, p. 100007, out. 2021.

TRANFIELD, D; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review**. British Journal of Management**, v. 14, p. 207-222, 2003.

TURCU, Viorel Alexandru. The opportunity to evaluate performance indicators when implementing the quality management system within reverse logistics organizational activities. **Quality - Access to Success**. v. 18, n. 158, p. 96-98, jun. 2017.

ULTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ NA ELABORAÇÃO DE BEBIDA COMPOSTA À BASE DE CAFÉ

Gil Arlan Cordovil Prestes
Sandy de Melo Tavares
Bolsistas de Iniciação Tecnológica do CNPq

Rodrigo Viana Pinho
Aluno Voluntário da Pesquisa

Diego Aires da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: o presente estudo teve como objetivo a produção de uma bebida quente a partir do caroço do açaí afim de estudar seus componentes, para isso ouve a coleta de caroços de açaí a partir do descarte das batedeiras da região de Cametá-PA, para então os caroços serem submetidos a uma série de processo que consiste em lavagem, secagem no sol, aquecimento, peneiragem, torrefação, resfriamento, moagem e a produção da bebida por infusão. Por fim foram realizadas determinação de umidade, cinza, pH e proteínas. Através das quais verificou-se que o produto está dentro dos parâmetros necessários para consumo.

PALAVRAS-CHAVE: Caroço do Açaí; Bebida.

INTRODUÇÃO

A palmeira Euterpe oleracea (Mart.), conhecida como açaizeiro, pode ser considerada a palmeira de maior importância econômica, social e cultural da região norte do Brasil, destacando-se o Estado do Pará como o maior produtor e consumidor (NASCIMENTO et al., 2008; NETO et al., 2011).

Somente na cidade de Cametá no Pará existem cerca de 172 estabelecimentos fiscalizados que comercializam o açaí já processado (VIGILANCIA SANITARIA, CAMETÁ, 2022).

Sobre esse número crescente de batedeiras processando açaí diariamente, estimasse que essa produção gera um excedente de 30 toneladas diárias de lixo orgânico, constituído principalmente por caroços, os quais são descartados nos arredores do lixão da cidade localizado a aproximadamente 3 km da sede da secretaria de obras do município (CABRAL; NASCIMENTO, 2022).

Na industrialização do açaí parte dos caroços é utilizada como fonte de energia na alimentação de caldeiras, e a outra parte é vendida para produção de adubo (Rodríguez-Zuniga et al, 2008) entretanto, há um grande desperdício desse produto que além de ser utilizado para estes fins, nos fornece uma grande diversidade de possibilidades a serem exploradas, como: joias, artesanatos e até mesmo roupas folclóricas elaboradas a partir desses resíduos.

Uma finalidade que se têm aplicado os caroços de açaí é na produção de uma bebida semelhante ao café, segundo Alencar (2005) a bebida do caroço de açaí tem como finalidade atender um mercado em que pessoas por algum motivo não podem ingerir cafeína ou pessoas que queiram diminuir a quantidade de cafeína ingerida diariamente, uma vez que a bebida do cafeeiro estimula o sistema nervoso central, causando insônia, mal-estar, entre outros sintomas.

Portanto, o objetivo é estudar e avaliar em termos físico-químicos, a utilização da semente de açaí submetida ao processo de torrefação e utilizá-la para a produção da bebida intitulado "Café de açaí".

OBJETIVO(S)

Produzir uma bebida quente a partir do caroço de açaí torrado, a fim de estudar os compostos presentes e seu potencial comercializável, além de realizar análises de cor e físico-químicas, extrair o pigmento do caroço do açaí, avaliar o rendimento da extração, e testar sua aplicação em tecido de algodão, visando avaliar sua força de tingimento para avaliar seu potencial em outras aplicações como em alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

MATÉRIA-PRIMA

Foram utilizados caroços de açaí coletados a partir do descarte das batedeiras da região de Cametá-PA. As amostras foram lavadas para tirar qualquer resíduo indesejado. Em seguida foram colocados em lona e espalhados com rodo para secarem ao sol de 10 a 20 dias.

Após esse período os caroços foram retirados da secagem ao sol e foram levados para caldeira para ser feita o pré-aquecimento durante o período de 45 minutos, logo após, os caroços foram retirados da caldeira e foram esfregados contra a peneira para retirar as fibras que cobrem o caroço.

Já sem as fibras os caroços foram levados novamente á caldeira por mais 80 minutos, então foram colocados em um recipiente metálico para esfriar. Após esse processo o esfriamento foi feito a moagem em um moedor elétrico de café. Então, o pó do caroço do açaí foi levado a água quente e foi feita a bebida, tanto pura, somente com o pó do caroço do açaí, quanto misturada com café, sendo essa mistura 50% café e 50% pó do caroço do açaí.

ANÁLISES

Todas as análises foram feitas em triplicata, sendo as amostras do ponto zero (caroço seco no sol), caroço aquecido por 100 minutos, caroço aquecido por 110 minutos, caroço aquecido por 120 minutos.

DETERMINAÇÃO DE UMIDADE NAS AMOSTRAS

Método gravimétrico, em estufa a 105 °C, até o peso constante, de acordo com o protocolo AOAC (1995), método n° 925.20;

Será pesado de 2 a 10 g da amostra em cápsula de porcelana, previamente tarada. Aquecida durante 3 horas. logo após resfriada em dessecador até a temperatura ambiente, após esse procedimento a amostra será pesada e essa operação de aquecimento e resfriamento será repetida até alcançar o peso constante.

$$\%\ \text{UMIDADE} = \frac{(peso\ inicial - peso\ do\ cadinho)}{peso\ da\ amostra}\ x\ 100$$

DETERMINAÇÃO DE CINZAS NAS AMOSTRAS

Na determinação de cinzas os cadinhos serão identificados pesados e incinerados em mufla a 500°C por 1 hora. Em seguida, serão levados para a estufa de circulação de ar por 1 hora. A partir daí serão pesados novamente e depositados 3g de caroço de açaí moído em cada cadinho, e assim incinerados a 550°C em mufla por 6 horas.

Ao final desse procedimento os cadinhos serão levados ao dessecador em temperatura ambiente, depois retirados e pesados novamente. Essa análise será realizada em triplicata. O cálculo de teor de cinzas e dado pela equação abaixo:

$$\% \text{ CINZAS} = \frac{(peso\ inicial - peso\ do\ cadinho)}{peso\ da\ amostra} x\ 100$$

DETERMINAÇÃO DE pH

O pH foi determinado em potenciômetro previamente calibrado com soluções tampão pH 4 e 7, de acordo com o método n° 980.12 da AOAC (1997).

A análise de pH foi realizada em triplicata para uma aceitabilidade confiável e foram pesados 10g da amostra e adicionado em um béquer contendo 100 ml de água destilada e homogeneização padronizada de 1 minuto, inserido o eletrodo no produto homogeneizado para assim expressar o resultado para todas as amostras em cada tempo de torrefação.

Determinação de proteínas

foram realizadas pelo método de Kjeldahl, como fator de correspondência nitrogênio- proteína de 6,25; de acordo com a AOAC (1995) n° 920.87.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Determinações da composições físico-químicas

Os resultados descritos na Tabela 1, indicam as análises físico-químicas realizadas nos caroços de açaí torrado e moído nos tempos: (0, 100, 110 e 120 minutos).

Tabela 1: Composição físico-química do caroço do açaí torrado e moído nos tempos 0, 100, 110 e 120 minutos.

Parâmetros	media±DP			
	0	100	110	120
Umidade %	7,7896±0,09	5,6049±0,17	3,6555±0,14	4,8628±0,15
Cinzas (*g 100g^{-1}*)				
Proteínas (*g 100g^{-1}*)	4,5225±0,01	7,3911±0,10	5,8858±0,10	4,6883±0,00
pH	5,72±0,10	4,34±0,03	4,76±0,03	5,65±0,03

Para determinação de umidade os resultados encontrados neste trabalho foram de 7,78% para a mostra *in natura,* 5,60 % para a amostra com 100 minutos, 3,65% para amostra com 110 minutos e 4,85% para amostra com 120 minutos de torrefação, indicando uma pequena diferença significativa. No entanto, a amostra *in natura* e a amostra com 100 minutos de torrefação estão fora dos padrões estabelecido pela RDC nº 277, de 22 de setembro de 2005 (Brasil, 2005) que preconiza no máximo 5% de teor de água em café torrado ou produtos que se assemelham, como é o caso do produto elaborado a partir do caroço do açaí, já as amostras de 110 e 120 minutos estão dentro dos padrões estabelecidos. Ainda que a atividade de água (aw) no produto assegure sua estabilidade microbiológica (aw < 0,60) é necessário que o produto esteja armazenado em condições que desfavoreçam o ganho de umidade, em consequência o aumento da aw (Pires et al, 2017). Quanto ao teor de proteínas as amostras diferiram entre si em relação ao tempo de torra, no entanto os valores encontrados em algumas amostras foram próximos aos valores encontrado por Paes e Chaimsohn (2014) de 5,46%, e por RODRIGUES (2010) (5,93±0,18), que se torna valores próximos encontrados neste estudo. A acidez é um

parâmetro de qualidade em alimentos, pois indica o estado de conservação e se houve processos de degradação (IAL, 2008). De acordo com os resultados encontrados as mostras em todos os tempos de torrefação estão dentro dos padrões, permitidos para café e ou produtos com adição de água e calor no preparo. Pode-se observar que os valores obtidos de pH nas amostras em todos os tempos de torrefação, não apresentaram diferença significativa. Esses produtos são classificados como produtos ácidos (Baruffaldi & Oliveira, 1998) e segundo Selani et al. (2014), o pH com valores abaixo de 7 diminuem o crescimento de microrganismos, e o risco de reações enzimáticas e não enzimáticas, podendo favorecer na conservação do produto.

CONCLUSÃO

A caracterização do caroço de açaí torrado não apresentou quantidades significativas de nutrientes comparado com o café tradicional, no entanto o produto possui compostos aceitáveis se adequando como uma bebida apta para o consumo humano. A avaliação das características dos caroços de açaí pode subsidiar os estudos para diferentes aplicações assim como a bebida, além de contribuir para que se dê um destino adequado aos excedentes do processamento, minimizando o impacto ambiental, beneficiando a população, gerando emprego e renda.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. C. T. de. *Açaí: novas perspectivas de negócios*. Edição SEBRAE, p. 48-55, 2005.

BARUFFALDI, R., & OLIVEIRA, M. N. Fatores que condicionam a estabilidade de alimentos. In: **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. 3, 13-25.

BIOCATÁLISEE BIOTRANSFORMAÇÃO, 4., 2008, São Carlos. **Livro de resumos**... São Carlos,SP: Instituto de Química de São Carlos, 2008. p. 107. resumo expandido. Anais

CABRAL, R.B.G; NASCIMENTO, L. **Levantamento e análise de dados do sistema de coleta de resíduos do processamento do açaí na cidade de Cametá no Pará.** Cametá, 2022.

Instituto Adolfo Lutz (IAL) (2008). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. ANVISA. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/nutricaobromatologia/files/2013/07/NormasADOLFOLUTZ.pdf

NASCIMENTO, R.J.S.; COURI, S.; ANTONIASSI, R.; FREITAS, S.P. Composição em ácidos graxos do óleo da polpa de açaí extraído com enzimas e com hexano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 498-502, 2008.

PAES, A. S.; CHAIMSOHN, F. P. Caracterização da semente, determinação da capacidade antioxidante e antocianinas da polpa do fruto da Palmeira Juçara (Euterpe edulis Martius). In: 12° CONEX. **Anais**... v. 12, 2014.

RODRIGUES. B. S. Resíduo da agroindústria como fonte de fibras para elaboração de p**ã**es integrais. 2010. 98 p. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba – SP. 2010.

RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, U. F; FARINAS, C. S.; BERTUCCI NETO, V. ; LEMO, V. Produção de Complexos Lignoceluliticos em Substratos Derivados de Resíduos Agroindustriais por Fermentação Semi-sólida**.** In: WORKSHOP DE

SELANI, M. M., Brazaca, S. G. C., Dias, C. T. S., Ratnayake, W. S., Flores, R. A., & Bianchini, A. (2014). Characterization and potential application of pineapple pomace in an extruded productfor fibre enhancement. **Food Chemistry**, 163, 23-30. 10.1016/j.foodchem.2014.04.076.

BEBIDA ENERGÉTICA COM CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Giovana Kathelly Vasconcelos da Costa
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Emily Vitória dos Santos Oliveira
Celine Lima da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Elen Vanessa da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: As bebidas energéticas foram desenvolvidas com a intenção de auxiliar na resistência física de atletas. Porém nos últimos anos, elas vêm sendo consumidas para os mais variados fins dentro ou fora do ambiente esportivo. Sua composição tem alimentos ou ingredientes que contenham, além de seus nutrientes básicos, substâncias biologicamente ativas ou nutracêuticas, são considerados funcionais e, deste modo, podem auxiliar na promoção da saúde. Com isso o projeto objetivou elaborar uma bebida energética com características funcionais. Foram elaboradas duas formulações diferenciando-se no teor de açúcar e pólen, posteriormente foram realizadas análises físico-quimicas, microbiológicas, sensorial e de estabilidade. O projeto passou pelo Comitê de Etica com o CAAE 46111121.6.0000.8767. Diante dos resultados apresentados houve mudança significativa nos sólidos solúveis e na acidez da bebida mantida a temperatura ambiente a partir da semana 4 de armazenamento. As amostras que foram mantidas sob refrigeração tiveram como o esperado maior estabilidade microbiológica. Pode-se concluir que a formulação desenvolvida neste trabalho apresentou estabilidade até a semana 4 de armazenamento para bebida energética à temperatura ambiente, portanto, recomenda-se futuros estudos e possíveis adições de conservantes naturais ou sintéticos para estabilizá-la durante mais tempo.

PALAVRAS-CHAVES: Bebida; Pólen; Saúde; Análises.

INTRODUÇÃO

As bebidas com adição de componentes estimulantes, muitas vezes designadas como bebidas energéticas, foram lançadas no mercado em 1987 e desde então, seu crescimento em todo mundo tem sido enorme. São utilizadas principalmente por desportistas com intuito de ativar o metabolismo e melhorar a performance, pertencem a nova classe de alimentos conhecidos como 'alimentos funcionais' (FINNEGAN, 2003).Essas bebidas são elaboradas com água além de carboidratos e cafeína como seus principais ingredientes. O carboidrato tem a função de prover o nutriente energético e a cafeína de estimular o sistema nervoso central, além destes eles devem também conter uma ampla variedade de outros ingredientes como aminoácidos (presente no pólen), vitaminas e frutas com objetivo de saborizar (HEALEY, 2005). No Brasil vem crescendo a comercialização do pólen das abelhas sem ferrão devido ao seu alto valor nutricional, propriedades nutricionais e medicinais e seu sabor único. No mercado da meliponicultura brasileira atual, o pólen de abelhas sem ferrão é comercializado de duas formas: adicionado ao mel, compondo uma mistura agridoce, ou puro in natura (ALVES e CARVALHO, 2018; VILLAS-BÔAS,2018). De acordo com Silva *et.,al* (2013) o pólen da abelha sem ferrão apresenta grande potencial nutritivo, altor teor de aminoácidos essenciais, de minerais, de flavonoides e de D-açúcar manitol agregam características funcionas a esse alimento

OBJETIVO(S)

Elaborar e caracterizar bebida energética com característica funcional com adição do pólen da espécie Melipona. Avaliar as características físico-químicas; aceitação sensorial e intenção de compra das bebidas elaboradas; estabilidade físico-química e microbiológica das bebidas ao longo de 30 dias de armazenamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram elaboradas 2 formulações de bebida, variando a concentração de açúcar e pólen, sendo denominada F1 e F2 (Tabela 1). O pólen de Melipona foi adicionado para enriquecer a bebida energética e atribuir maior qualidade funcional. Posteriormente foram feitas as análises microbiológica, físico-química e sensorial no laboratório de tecnologia de alimentos da UEPA de Castanhal.

Tabela 1 Formulações das bebidas energéticas F1 e F2

	F1	F2
Maracujá	15%	15%
Açúcar	**10%**	**12%**
Taurina	0,8%	0,8%
Cafeína	0,007%	0,007%
Inositol	0,004%	0,004%
Pólen	**0,5%**	**1%**

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Para a determinação de cinzas a amostra foi carbonizada até cessar a liberação de fumaça e, posteriormente calcinada em mufla a 550 °C até a obtenção de peso constante. (INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985), A umidade foi realizada por diferença do Brix, Açúcares foi feito Segundo Instituto Adolfo Lutz, (1985), adaptado por Ozella (2001), pH foi feito utilizando pHmetro seguindo a metodologia de BRASIL (1981), A medição de °Brix foi realizada utilizando refratômetro manual, Proteínas foi feito utilizando o método de kjeldahl e Acidez livre segundo INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985). A determinação da cor do mel foi realizada em espectrofotômetro a 635 nm Abs, usando como branco água destilada.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

Foi feito análise de bolores e leveduras semanalmente, visto que é a análise microbiológica obrigatória para bebidas gaseificadas. A contagem de bolores e leveduras foi realizada em duplicata nas amostras em temperatura ambiente (F1 e F2) e refrigeradas (FR1 e FR2), utilizando a técnica de plaqueamento por profundidade, sendo as amostras diluídas inoculadas (1 mL) em placas contendo meio BDA (Ágar Batata Dextrose) e o mesmo sendo acidificado com ácido tartárico. Em seguida foi feita a incubação das placas em uma temperatura controlada de 25ºC durante sete dias.

ANÁLISE SENSORIAL

Para a realização da análise sensorial, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética da UEPA com o CAAE 46111121.6.0000.8767. Foi utilizado para a sensorial, teste afetivo de preferência, teste afetivo de aceitação e teste afetivo de intenção de compra, sendo as amostras servidas de forma casualizada aos

julgadores, conforme Dutcosky (2011). As amostras foram servidas em uniformidade, observando-se quantidades, tendo as codificações das amostras com três dígitos e ao acaso, servidas de forma balanceada e aleatória de maneira casualizada para cada julgador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve mudança significativa nos sólidos solúveis e na acidez da bebida mantida a temperatura ambiente a partir da semana 4 de armazenamento. As amostras que foram mantidas sob refrigeração tiveram como o esperado maior estabilidade microbiológica, tendo grande diferença da quantidade de UFC da que foi mantida sob temperatura ambiente. Segundo os testes feitos a partir de análise sensorial com o público foi possível observar que 62% dos avaliadores prefiram a Formulação F1, pois apresentou um sabor mais suave e leve quando comparado a formulação F2 tornando-o mais atrativo ao paladar da maioria dos consumidores, houve aglomeração significativa de partículas somente na última semana de armazenamento na formulação F2 que foi mantida sob refrigeração.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos foram satisfatórios com os valores de acordo com pesquisa em artigos e trabalhos acadêmicos que estudam bebidas energéticas, foi visto também que a porcentagem adicionada de pólen enriqueceu a bebida. Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que a formulação desenvolvida neste trabalho apresentou estabilidade até a semana 4 de armazenamento para bebida energética à temperatura ambiente, portanto, recomenda-se futuros estudos e possíveis adições de conservantes naturais ou sintéticos para estabilizá-la durante mais tempo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Resolução RDC n° 273, de 22 de set. de 2005 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 set. 2005. Seção 1, n°184, p. 375-6.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 11 de 20 de outubro de 2001. **Regulamento Técnico de identidade e qualidade do mel.**

CARRILO JA, Benitez J. Clinically significant pharmacokinetic interactions between dietary caffeine and medications. **Clin Pharmacokinetic**. 2000: 39(2):127–53.

COSTA RSC. Testes de Clones de Guaranazeiro em Rondônia. In: **Simpósio de Inovações Tecnológicas e Gerenciais -** FRUTAL 2001. Fortaleza: FRUTAL; 2001 (CD-ROM)

FINNEGAN D. The health effects of stimulant drinks. **Nutrition Bulletin**. 2003; 28:147-55.

GRAHAN TE. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. **Sports Med**. 2001; 31(11):785-807

HEALEY ID. Sport drinks and functional ingredients. **Drink Technology & Marketing** 2004; 8(1):145

HOLANDA, C. A.; OLIVEIRA, A. R.; COSTA, M. C. P.; RIBEIRO, M. N. S.; SOUZA, J. L.; ARAÚJO, M. J. A. M. Qualidade dos méis produzidos por Melipona fasciculata smith da região do cerrado maranhense. **Química Nova**, São Paulo, v. 35, n.1, p. 55-58, 2012. http://dx.doi.org/10.1590/S0100- 40422012000100011.

MANTOVANI, R. A. Estabilidade e digestibilidade de emulsões contendo lecitina e proteínas do soro. 2012, 122 p. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas) Campinas, 2012.

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial:** estudos com consumidores. 2. ed. Ver. e ampl.- Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010.

PEIXOTO, J. C. Desenvolvimento de bebida energética funcional à base de açaí liofilizado para o controle do estresse muscular, oxidativo e atenuação de indicadores cardiorrespiratórios e de percepção de esforço em atletas. 2014. 214f. **Tese de Doutorado** (Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2014.

SILVA, Tania Maria Sarmento et al. Phenolic compounds, melissopalynological, physicochemical analysis and antioxidant activity of jandaíra (Melipona subnitida) honey. **Journal of Food Composition and analysis**, v. 29, n. 1, p. 10-18, 2013.

SODRÉ G. S. et al. 2007. Caracterização físico-química de amostras de méis de Apis mellifera L. (Hymenoptera: Apidae) do Estado do Ceará. **Ciência Rural**, 37:1139-1144.

SAFEFOOD - **The Food Safety Promotion Board.** A review of the health effects o stimulant drinks - Final report. 2002. [acesso 2003 nov 16].Disponível em URL: http://www.safefoodonline.com/pdf/health_effects_of_stimulant_drinks.pdf

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 1020, 2008.

ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR POR MONITORAMENTO PASSIVO NA CIDADE DE BELÉM-PA

Clara Alice Silva de Sousa
Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Eliane de Castro Coutinho
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este artigo objetivou estudar a qualidade do ar em Belém-PA, por monitoramento passivo. O sistema passivo distribuído em 13 pontos permaneceu por 15 dias, para posterior análise laboratorial de Particulados Totais em Suspensão e metais pesados, Chumbo, Cadmio, Zinco e Cromo. Foram analisadas as caraterísticas e as condições meteorológicas de cada ponto, conforme sazonalidade. As concentrações de particulados concordaram com a Resolução CONAMA 491/2018, porém os bairros com maior presença de infraestrutura urbana tiveram maiores concentrações. Para os metais pesados não houve correlações com a frota de veículos, exceto o chumbo, que obteve concentrações acima do que é estabelecido legalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade do ar; Monitoramento passivo; Qualidade ambiental.

INTRODUÇÃO

Na cidade de Belém, a intensificação da migração rural-urbana, levou ao adensamento e expansão do seu sítio urbano, que juntamente à falta de políticas públicas introduziram na cidade situações insustentáveis para o contexto amazônico **(CARDOSO e VENTURA NETO, 2013**). Essa insustentabilidade no espaço urbano acarretou rápida degradação do espaço, causando poluição e deterioração das condições ambientais (TRAVASSOS, 2010).

O município de Belém seguiu o mesmo panorama das outras metrópoles brasileiras, a magnitude do poder de atração e aglomeração dos meios de reprodução do capital nessa área, consolidou-a como uma nova centralidade no contexto da Região Metropolitana de Belém (SOUZA, 2016). Nos últimos 20 anos a Região Metropolitana de Belém tem sido alvo de massiva expansão habitacional, sobretudo na verticalização da habitação. Isso implica em novos padrões de uso do solo, uma vez que o crescimento da população demanda mais comércios e serviços, estes por sua vez requerem mais polos produtivos (SEMAS, 2016).

Essas mudanças na dinâmica da urbanização acarretam uma série de mudanças para o meio ambiente, dentre os fatores de degradação, a poluição atmosférica e a qualidade do ar têm tido posição de destaque, dado seu poder de atingir grandes parcelas da população e o meio ambiente (CASTRO *et al.,* 2003). No entanto, segundo Sant'Anna (2021), há uma grande lacuna entre as responsabilidades estabelecidas pelo Programa Nacional de Controle de

OBJETIVO(S)

GERAL

Analisar a qualidade do ar na cidade de Belém-PA através do monitoramento passivo.

ESPECÍFICOS

- Identificar e caracterizar fisicamente cada ponto de acordo com o fluxo de veículos, pessoas, índice de arborização e tamanho das edificações adjacentes;

- Comparar analiticamente a quantidade cumulativa de Material Particulado Total em suspensão nos pontos de coleta;
- Analisar a concentração de metais pesados nos pontos de coleta e correlacioná-la com os fatores físicos, meteorológicos, e aplicar gráfico de dispersão em regressão linear entre os metais e o fluxo de veículos;
- Fazer análise em escala espacial e temporal (períodos menos chuvoso e chuvoso) da concentração de Material Particulado Total e metais pesados, bem como comparar os resultados com a legislação pertinente ao tema especificado (Resolução CONAMA 491/2018).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na cidade de Belém, com 1º 27´18´´Sul e 48º 30´ 9´´Oeste, onde foram distribuídos e fixados, 13 sistemas passivos, conforme metodologia de Brait e Filho (2010), em diferentes bairros, que foram: Avenida João Paulo II (Bairro do Curió Utinga); Avenida Julio Cesar (Bairro Val-de-cans – ponto controle); Avenida Pedro Miranda (Bairro da Pedreira); Avenida Alcindo Cacela (Bairro Umarizal); Avenida Visconde de Souza Franco (Bairro Reduto); Avenida Presidente Vargas (Bairro da Campina); Avenida 16 de Novembro (Bairro Cidade Velha); Avenida Conselheiro Furtado (Bairro Batista Campos); Avenida Nossa Sra de Nazaré (Bairro Nazaré); Avenida José Bonifácio (Bairro Guamá); Avenida Governador José Malcher (Bairro São Brás); Avenida Senador Lemos (Bairro Telégrafo) e Avenida Pedro Álvares Cabral (Bairro do Barreiro).

Foram utilizados dados de temperatura do ar (°C) (Tar), umidade relativa do ar (%) (UR), velocidade do vento (ms^{-1}) e precipitação (mm) (PRP), disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2020) entre os dias 14 e 28 de junho (menos chuvoso), e entre 28 de outubro a 11 de novembro (período chuvoso). Para esses mesmos períodos foram analisadas as concentrações dos particulados totais e metais pesados (Pb, Zn, Cd e Cr) em cada ponto de coleta, utilizando sistemas passivos.

Esse sistema consiste na utilização de um papel de filtro com diâmetro de 18,5 cm e permeabilidade ao ar de 26 $l/s.m^2$, recoberto com cera polimetilênica. A cera em pó foi fundida em uma estufa, e posteriormente, os papéis filtros foram mergulhados na cera, obtendo uma superfície homogênea em ambos os lados. Após a solidificação total da cera, foi feita a pesagem em balança analítica, com um peso pré-estabelecido de aproximadamente 10g. Foram produzidos os suportes circulares para o papel filtro com barras de alumínio de ¼ de polegada, após isso estes foram afixados no suporte de alumínio.

Após os 15 dias de exposição dos sistemas às condições atmosféricas, iniciou-se as análises laboratoriais: (1) Determinação da quantidade de particulados totais: pela diferença entre o peso antes e após a exposição dos sistemas. (2) Determinação da concentração de metais pesados: Os filtros, depois da pesagem, foram triturados para realizar a digestão, e finalizou com a análise dos metais Pb, Zn, Cd e Cr através de espectrômetro de absorção atômica (EAA), no Laboratório Central de Saúde Pública do Pará (LACEN).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

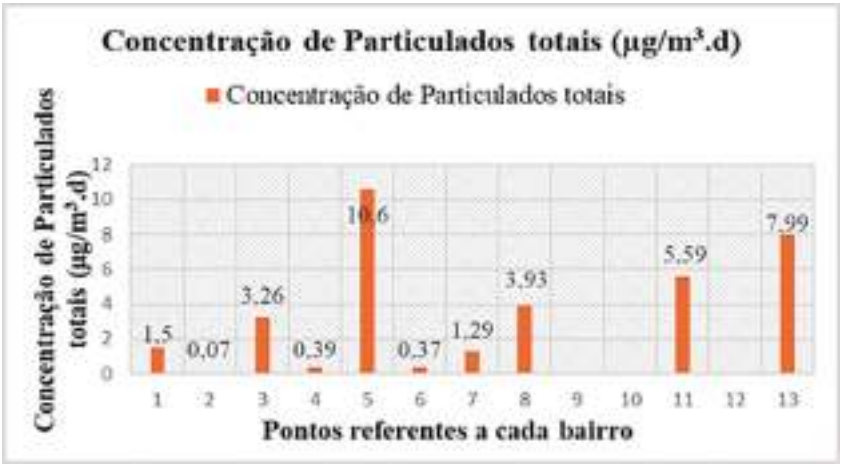
De acordo com o Gráfico 1 percebe-se que as maiores concentrações de particulados foram nos bairros da Pedreira (P5), Reduto (P13), Cidade Velha (P11), Nazaré (P8) e Sacramenta (P3), com concentração diária, respectivamente: 10,6 $\mu g/m^3.d$; 7,99 $\mu g/m^3.d$; 5,59 $\mu g/m^3.d$; 3,93 $\mu g/m^3.d$ e 3,26 $\mu g/m^3.d$.

Os bairros com maiores concentrações de particulados foram os que apresentaram grande influência da infraestrutura e equipamentos urbanos, ou seja, os pontos 3, 5, 8, 11 e 13 mostram atividades de uso e

ocupação do solo com cobertura asfáltica, fluxo entre moderado e intenso de veículos, além de edificações de médio e grande porte, o que corrobora com menor dispersão dos poluentes devido aos obstáculos encontrados pelo vento circulante, concordando com os estudos de Bezerra (2014) que afirma que prédios altos em filas podem criar espaços sem suficiente aeração acumulando poluentes no nível do solo, mesmo com essas características os bairros com maiores concentrações de PTS apresentaram resultados dentro dos padrões da legislação vigente, Resolução CONAMA 491 de 2018 (BRASIL, 2018), com o padrão limite diário de 240 μg/m^3, referência a 24 horas.

O gráfico 2 denota uma aproximação com o trabalho de Marques *et al.* (2019), visto que a maioria dos pontos apresentou uma maior concentração quando comparados com o período menos chuvoso, pois somente o P5 (Bairro da pedreira) acumulou menos particulados quando comparado com o Gráfico 1.

Gráfico 1- Concentração de PTS no período menos chuvoso. Gráfico 2- Concentração de PTS no período chuvoso.



Fonte: Autora (2021)

Fonte: Autora (2021)

O chumbo foi o metal pesado que apresentou o maior coeficiente de determinação em relação ao fluxo de veículos, nos dois períodos sazonais, porém o período menos chuvoso as concentrações foram maiores.

Neste, os valores dos coeficientes de determinação e correlação foram, respectivamente, iguais a R^2=0,44 e r=0,663, o que evidenciou a maior correlação dentre todos os metais, concordando com os estudos de Zhou *et al.* (2014) mostrando que o Pb era de emissões de tráfego de veículos e fundição em indústrias.

Os pontos estudados no presente trabalho também apresentaram, ainda que pouco expressiva, a maior correlação do Pb com o fluxo de veículos automotores, concordando com os estudos de Brait e filho (2010), o Pb é um dos grandes problemas ambientais em termos de poluição atmosférica e grande parte desse elemento é advindo de emissões antropogênicas.

CONCLUSÃO

É perceptível que a concentração de Particulados Totais em suspensão (PTS) e metais pesados se comporta de maneira distinta diante das características físicas específicas de cada bairro. Houve restrita relação entre as concentrações de PTS e as características físicas do bairro, com concentrações mais significativas no período chuvoso, sem apresentar riscos à saúde pública e nem ao meio ambiente, pois as concentrações obedecem aos limites da resolução. Por sua vez, para os metais pesados foi perceptível que a dispersão e concentração desses, recebeu influência das características físicas de cada ponto, no entanto para correlação do fluxo de veículos, de maneira geral, foi pouco expressiva, principalmente para o período chuvoso, o que mostra maior concentração ao nível da superfície, dificultando a captação pelos amostradores passivos que estavam a uma latitude mais elevada.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, M.C.L. **Forma urbana e qualidade ambiental da circulação de veículos nas cidades**, 2014. Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br>. Acesso em: 25 out. 2021.

BRAIT, C; FILHO, N. Desenvolvimento e aplicação de sistema passivo de coleta de poluentes atmosféricos para monitoramento de cd, cr, pb, cu, fe, mn, zn e particulados totais. **Quim. Nova**, Vol. 33, Nº. 1, 7-13, 2010.

CARDOSO, A. C. D.; VENTURA NETO, R. S. A evolução urbana de Belém: trajetória de ambiguidades e conflitos socioambientais. **Cadernos Metropolitano**, v. 15, n. 29, p. 55-75, 2013.

CASTRO, H. A. de; et al. Questões metodológicas para a investigação dos efeitos da poluição do ar na saúde. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 6, n. 2, p.135-149, 2003.

MARQUES, E.V; ROCHA, C.A; SANTOS, R.P; RAMOS, F.C.L; LIMA, J.L.R; CATTONY. C.M; SILVA, M.V.C; ZANELLA, M.E; CAVALCANTE, R.M**.** Influência da arborização e da edificação na dispersão de material particulado respirável em cidade costeira altamente urbanizada (Fortaleza, CE-Brasil), 2019. **Revista Brasileira de Geografia Física** v.12, n.03 (2019) 913-929. DOI: 10.26848/rbgf.v12.3.p913-928.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEMAS – PA (2016) **Plano de Controle da Poluição por Veículos em Uso – PCPV do Estado do Pará**. Disponível em <https://www.semas.pa.gov.br>. Acessado em: 01 ago. 2021.

SANT'ANNA, A; ALENCAR, A; PINHEIRO, B; CARMEN ARAÚJO, C; VORMITTAG, E; WICHER, H; BORGES, K; FARIA, M; ANDRADE, M; PAULINA PORTO, P; ARTAXO, P; RUDI , R; ESTURBA, T; SIMONI, W. **O estado da qualidade do ar no Brasil**, 2021. Disponível em: <https://wribrasil.org.br>. Acesso: 22 Nov, 2021.

SOUZA, R. D. P. **A área de expansão de Belém:** um espaço de múltiplas vivências, 2016. Disponível em: <http://ppgau.propesp.ufpa.br/>. Acesso em: 07 fev. 2021.

TRAVASSOS, L. R. F. C. Revelando os rios: novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo. **Tese de Doutorado**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010

ZHOU, S. *et al.* Trace metals in atmospheric fine particles in one industrial urban city: Spatial variations, sources, and health implications. **Jour. of Enviro. Sciences**, vol. 26, p. 205-213, 2014.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AFRICANIDADE: O QUE CONTA QUEM CONTA A NOSSA HISTÓRIA?

Jailson Lima de Araújo Júnior
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Emerson Batista Gomes
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, visou mapear evidências de artigos sobre a temática negra, publicados em revistas indexadas de Educação Matemática, qualis A1 e A2, nos anos de 2003 a 2021. Período posterior à promulgação das leis 10.639/03 e lei 11.645/08, que visaram a modificação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira em prol da obrigatoriedade, nas escolas de Educação Básica, do ensino da História e Cultura Africana e Afro-Brasileira. A revisão sistemática da literatura evidenciou sensível crescimento nas produções sobre o tema depois da promulgação das referidas leis. Contudo, apresentam-se insipientes em relação ao total das produções investigadas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática; Lei 10.639/03; Negros; Matemática.

INTRODUÇÃO

Como resultado de inúmeras mobilizações sociais e um longo caminho de lutas e discussões sobre a temática étnico-racial, a título de ação afirmativa, foi promulgada em nível nacional a lei 10.639/03 que, posteriormente, teve ampliação através da lei 11.645/08. Ambas visaram a modificação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira em prol da obrigatoriedade, nas escolas de Educação Básica, do ensino da "História e Cultura Africana e Afro-Brasileira". Entretanto, implementar esta obrigatoriedade não tem sido tarefa fácil, muito em virtude de sua complexidade.

Os profissionais da educação ainda precisam, em sua grande maioria, transpor concepções e práticas desencadeadoras de processos formativos conservadores, isto é, necessitam superar a ideia de uma historiografia que enfatiza apenas as contribuições dos negros pelos elementos culturais, linguísticos e culinários e, sobretudo, pela força de trabalho como mão de obra escrava. Centrar-se em tais aspectos, sem discussões mais profundas, pouco contribui para a valorização do negro e a construção de uma identidade positiva por seus descendentes. Não se pode deixar de discutir, contudo, sobre um passado que traz marcas da exploração, opressão, humilhação, e, principalmente, desumanidade, que resultaram em consequências nefastas para os negros. Que lhes atribuiu uma imagem pejorativa e que hoje, em pleno século XXI, ainda apresenta reflexos de todo esse passado horrendo, gerando desigualdades na vida da população negra mundial e, em particular, no Brasil.

Todo esse passado e a imagem criada por conta dele acaba ofuscando uma brilhante cultura e avanços na construção de saberes que se agregam e entrelaçam na formação de nossa sociedade. Isso acaba gerando um pensamento errôneo a respeito dos negros, ou seja, associando-o a um pensamento de inferioridade, no qual o negro não é capaz de construir conhecimentos técnico-científicos, associando sua imagem apenas à mão de obra para o trabalho braçal, como os escravos no passado.

A Lei 10.639 de 09 de janeiro de 2003, oportuniza-nos a discussão e aprofundamento de aspectos inerentes à elementos outros sobre a temática negra, como a compreensão da trajetória política, econômica

e social do povo africano, as implicações da ascensão do capitalismo e o colonialismo europeu na África e as repercussões desses processos em nossa sociedade; bem como nos estimula o estudo da história africana e afro-brasileira sob outra matiz, que não a imposta pela visão eurocêntrica.

Para sobrescrever esta visão, que nos termos de Fanon (1983) constitui uma invisibilização dos negros na produção de saberes, levantamos a seguinte questão de pesquisa: O que conta quem conta a nossa história das contribuições dos negros na produção e divulgação do conhecimento matemático nas publicações brasileiras? Para que essa tarefa fosse realizada objetivamos mapear evidências (rastros) e analisar a produção de pesquisas na temática africanidade publicadas em revistas indexadas de Educação Matemática o corte temporal de 2003 até 2021, para que assim possamos evidenciar os trabalhos que foram produzidos, como estes foram produzidos e quais autores foram utilizados, para que assim, tenhamos um quantitativo de produções nos espaços de "maior valor acadêmico"[17].

OBJETIVO(S)

Aprofundar a discussão da repercussão das leis nacionais 10.639/03 e 11.645/08 é necessária, pois medidas acríticas e pouco reflexivas durante a busca de materiais ou pesquisa de informações para dar suporte às discussões em meio a uma grande gama de informações e grande número de conteúdos preconceituosos pode levar um profissional a reforçar estereótipos relacionados ao continente africano, como a pobreza, doenças, primitivismo, selvageria e falta de cultura (CARMO, 2016). Bem como outra preocupação, acerca das temáticas da negritude, é a de que as escolas do Ensino Básico, além de não estarem devidamente preparadas para atuar segundo as premissas da Lei 10.639/03, quando implementam ações, as fazem apenas nas disciplinas de História, Artes, Literatura ou Educação Física, quando muito nas disciplinas de Língua Portuguesa ou Geografia. "As disciplinas de Ciências e Matemática tendem a permanecer aquém dessas discussões" (OLIVEIRA e GOMES, 2019, p. 53).

Neste sentido, estariam os professores tendo acesso a produções em número e qualidade que suporte reflexões sobre a prática docente que aborde a temática africanidade? Qual os referenciais assumidos pelas produções a respeito? Que tipos de trabalhos são realizados? Quais as repercussões dessas pesquisas nas práticas docentes segundo esses autores? São tantas as questões que podem emergir de simples debates sobre o tema durante nossas dinâmicas de estudo e pesquisa. Contudo, neste trabalho, nosso forco foi o de mapear evidências de artigos sobre a temática negra, publicados em revistas indexadas de Educação Matemática, qualis A1 e A2, nos anos de 2003 a 2021. Deste modo, procuramos esgotar as questões aqui levantadas, mas antes colocá-las em evidência com o suporte necessário para que sejam aprofundadas em outras pesquisas no futuro.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a produção o corpo metodológico desta pesquisa, buscamos evidenciar o que nos conta quem conta nossa história sobre a matemática e africanidade nas produções em revistas indexadas de Educação Matemática, qualis A1 e A2, no período de 2003 a 2021. Para esse investimento optamos por uma abordagem qualitativa do tipo bibliográfica.

Muito embora esse tipo de pesquisa possa ser considerada como uma forma metodológica mais simples de ser realizada, pois trabalha apenas com a bibliografia produzida sobre determinado assunto, e dife-

[17] Evidentemente as revistas qualis A1 e A2 constituem a elite da produção científica nacional na área de Educação Matemática, sendo, portanto, um ambiente propício às nossas críticas e reflexões em termos de representatividade.

rentemente de uma pesquisa de campo não possui uma complexa coleta de dados ou um estudo participativo minucioso sobre determinada comunidade, ainda assim algumas etapas metodológicas devem ser seguidas, já que:

> [...] Sua finalidade é colocar o pesquisador em contado direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto (...) a bibliografia pertinente oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos como também explorar novas áreas, onde os problemas ainda não se cristalizaram suficientemente. (LAKATOS, 2010, p.44)

Dessa forma, podemos operar a revisão sistemática da literatura, que pode ser definida como "[...] um método moderno para a avaliação de um conjunto de dados simultaneamente" (ATALLAH & CASTRO, 1998, p. 20).

Para a definição das revistas que seriam analisadas durante o período mencionado, utilizamos uma lista de revistas do GEPEM (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática), que foi criada com o intuito de subsidiar a escolha de periódicos para publicações de Educação Matemática[18]. Por meio desta lista, definimos um total de nove revistas para investigação. As selecionadas foram: Bolema (UNESP), Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA), Educação Matemática em Revista (SBEM-SP), Educação Matemática em Revista (SBEM-RS), Educação Matemática Pesquisa (PUC-SP), Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática (PR) , REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática (UFSC), Revista de Educação, Ciências e Matemática (UNIGRANRIO) e ZETETIKÉ (UNICAMP).

Para a busca e seleção dos artigos que fariam parte de nosso universo amostral procedemos inicialmente um filtro pelos títulos que apresentassem verbetes como: africanidade, negritude, jogos africanos, lei 10.639/03, lei 11.645/08, negros(as), afrobrasileiro(a), etnomatemática etc. Como já referido, para a composição final de nosso material, foi-nos necessária uma leitura de alguns resumos e, às vezes, dos textos completos dos artigos.

Para nos dar suporte tanto em linhas de metanálise quanto sobre a discussão das produções em Educação Matemática, optamos pelo suporte teórico e metodológico de Fiorentini & Lorenzato (2006), Oliveira et al. (2015), dentre outros.

Depois da seleção dos artigos, passamos à confecção de uma planilha que refletisse todos os dados coletados sobre as revistas supracitadas. As informações contidas na planilha foram: ISSN de cada revista, nome da revista, ano de publicação, publicações gerais (todos os artigos publicados que não são objetivo da pesquisa), publicações sobre a matemática negra, artigo teórico ou relato de experiencia e porcentagem referente a quantidade de publicações negras em relação as publicações gerais.

A partir desses dados compilamos alguns gráficos para análises quantitativas e qualitativas sobre as publicações. De posse dessas produções e obtenção dos primeiros resultados, procedemos uma metanálise em que realizamos uma discussão sobre a macroestrutura de nossos achados.

RESULTADOS

Os resultados a seguir dizem respeito a todas as publicações analisadas das revistas mencionadas.

[18] A lista pode ser encontrada no site do Programa de Pós-graduação em Ciências e Matemática da UNIFESSPA.

Gráfico 1 – Total de produções x produções sobre a temática Negra

Pode-se perceber que o quantitativo geral de artigos publicados nas revistas de Educação Matemática selecionadas é bem extenso, principalmente se considerarmos que o recorte delimitado é de 19 anos (2003-2021). No total foram 4.257 artigos, sendo que destes apenas 60 se enquadram na matemática negra, o que representa uma quantidade quase ínfima diante de todas as publicações, isso, sem dúvida, pode ser considerado um problema, pois, nas revistas de maior circulação e respeitabilidade científica nacional, poucos são os artigos encontrados sobre a temática negra.

CONCLUSÃO

A pesquisa aqui socializada encontra, em sua versão estendida, uma grande quantidade de dados e gráficos produzidos. É possível, por tais dados, evidenciarmos que o que nos contam e quem conta nossa história sobre a produção científica educacional negra não nos representa de fato. Legando espaços pontuais em revistas temáticas, quando de momentos específicos que põem em evidência a necessidade dessa discussão.

Podemos, sem dúvida, caracterizarmos que a temática negra sofre uma sistemática invisibilização diante dos demais temas de interesse da Educação Matemática. A carência de espaço de fala e publicação para as produções que reflitam sobre o ensino de matemática em perspectivas pautadas nas matrizes africanas, constituem, portanto, um problema de ordem estrutural, cultual e social que precisa ser superado.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Ana Paula. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2ª ed. Salvador-BA: SOMESB/FTC-EaD, 2006.

BENJAMIN, Walter. **O Anjo da História**. Organização e tradução de João Barrento. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

BICUDO, M. A. V., Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa, **REVEMAT**. ISSN 1981-1322. Florianópolis (SC), v. 9, Ed. Temática (junho), p. 07-20, 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.639***,* de 9 de janeiro de 2003. Diário Oficial da União.

CARMO, Eliane Fátima B. M. do. **História da África nos anos iniciais do ensino fundamental:** os Adinkra. Salvador, BA: Artegraf, 2016.

DECRETO n.3031, de 17 de dezembro de 1862. Disponível em: http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-3031-17-dezembro 1862-555911- publicacaooriginal-75425-pe.html. Acesso em: 20 de junho de 2012.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Trad. Adriano Caldas. Rio de Janeiro: Fator, 1983.

FERREIRA, N. S. A. (2002). As pesquisas denominadas "Estado da Arte". **Rev. Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, ago.

FIORENTINI, D. & LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LOPES, M. L. M. L, *GEPEM — GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA***,** Em Aberto, Brasília, ano 14, n. 62, abr./jun. 1994

OLIVEIRA, Clebson C. de; GOMES, Emerson B. A valorização do negro no ambiente escolar: panorama situacional e perspectivas para o ensino de matemática. In: GONÇALVES, Felipe A. M. F. (Org.). **As diversidades de debates na pesquisa em matemática**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019, p. 51-62.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS. R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação, **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. https://gepem.unifesspa.edu.br/impacto-social/59-hospedeiro/97-dados-para-subsidiar-a-

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA CIDADE MARABÁ-PA

Abimael Santos da Silva
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Glauber Epifanio Loureiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O objetivo do trabalho foi determinar a Pegada Ecológica (PE) da cidade de Marabá. A PE é uma ferramenta utilizada para calcular a área necessária para a sobrevivência de um indivíduo, utilizando como variáveis a áreas verde, construídas e de ocupação ilegal, o consumo de carne bovina, alimentos, combustíveis fósseis, eletricidade, água e geração de resíduos sólidos. Obteve-se uma PE de 5,071037 ha/habitante que é consideravelmente alta o que foge do ideal, portanto se faz necessário a tomada de medidas para melhorar o valor da PE, como o investimento da prefeitura em áreas verdes e programas de reciclagem de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Pegada Ecológica; Sustentabilidade; Dióxido de Carbono.

INTRODUÇÃO

A demanda por recursos aumenta constantemente com o tempo, em 1980 a capacidade do planeta em suprir recursos era menor que a demanda por eles, em 1999 dados demonstram que estamos consumindo 25% a mais dos recursos naturais disponíveis, um dos motivos para o aumento dessa demanda é o crescimento populacional, portanto é necessário identificar o nível de sustentabilidade do meio ambiente com indicadores como a Pegada Ecológica (GUIMARÃES et al., 2022).

A Pegada Ecológica (PE) consiste em instrumento que retrata o espaço ecológico necessário para sustentar um determinado sistema ou unidade, por meio do rastreamento de fluxos de energia e energia que deixam um sistema econômico, convertendo-os em áreas que se correlacionam com os recursos terrestres ou hídricos que já estão presentes na natureza para esse sistema (LISBOA & BARROS, 2010). Para chegar-se a PE, calcula-se em hectares as áreas produtivas que são necessárias para prover os recursos que estão sendo consumidos, bem como absorver as emissões de Dióxido de Carbono (CO_2) (LIED et al., 2019).

OBJETIVO(S)

GERAL

Determinar a Pegada Ecológica da cidade de Marabá, utilizando-a como um indicador de desenvolvimento sustentável da cidade.

ESPECÍFICO

- Avaliar o uso e ocupação do solo da área de estudo por meio de técnicas Sensoriamento Remoto;
- Caracterizar a área de estudo para cálculo da PE total: Área verde, Área urbana construída, Área de ocupação ilegal, Consumo de alimentos (arroz e feijão) e carne bovina, Emissões produzidas pela queima de combustíveis fósseis, Consumo de eletricidade, Consumo de água, Geração de Resíduos;

- Analisar a representação espacial da Pegada Ecológica no município de Marabá.

MATERIAL E MÉTODOS

Para mensurar o nível de sustentabilidade no município de Marabá-PA foi utilizado o indicador PE, sendo calculado o espaço que cada habitante ocupa e utiliza para consumir os recursos naturais necessários à sua sobrevivência. Definiu-se o ano de 2020, como o ano de referência. Para os dados coletados que não corresponderem ao ano referência, realizou-se uma estimativa aproximada; sendo assim, todos os cálculos serão configurados numa aproximação da realidade.

Na definição dos indicadores para estimar a PE da cidade de Marabá, serão estabelecidas variáveis que se enquadram mais com a realidade urbana da cidade. As variáveis serão obtidas em diferentes fontes, ou seja, a partir de interpretação visual de imagem satélite, em órgãos públicos municipais, instituições, sindicatos, IBGE ou ainda a partir de pesquisa bibliográfica.

A PE utiliza como variáveis a área verde, área urbana construída, área de ocupação ilegal, consumo de alimentos e carne bovina, emissões produzidas pela queima de combustíveis fósseis, consumo de eletricidade, consumo de água e produção de lixo.

Para o tratamento das imagens de satélite, adaptou-se a metodologia do Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES), o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), sendo utilizado o software livre QGIS para composição das imagens de satélite e a fotointerpretação delimitando polígonos das áreas florestadas e não florestadas, logo após a área dos polígonos é mensurada por uma ferramenta do software.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ÁREA VERDE INTRAURBANA

A área verde intraurbana é de 9.038,76 ha que dividida pela população do município, 287.664 habitantes (IBGE, 2021), resultou em uma PE de 0,031421 ha/habitante, por esse valor representar uma variável de captura de CO_2, seu valor é negativo na soma total da PE por ser uma área de absorção de CO_2.

ÁREA CONSTRUÍDA INTRAURBANA

A área construída no município de Marabá corresponde a 6.182,32 ha, ao dividir esse valor pela população temos um 0,021491 ha/habitante, essa área representa 21,12% da área intraurbana total.

ÁREA DE OCUPAÇÃO ILEGAL

No município de Marabá as áreas de risco se resumem a Áreas de Preservação Permanente (APP), que estão sujeitas a inundações devido à baixa altitude, as APP's ocupadas por construções ilegais correspondem a 391,08 ha ocorrendo uma distribuição de 0,001359 ha/habitante.

CARNE BOVINA E ALIMENTOS

Para obtermos os dados relacionados ao consumo de carne bovina, de arroz e feijão foi realizada uma pesquisa bibliográfica do consumo médio desses alimentos pelos brasileiros, segundo Hoffmann e Jesus (2021) o consumo de carne bovina per capita anual foi em média de 4,76 kg que ao multiplicarmos pelo

número de habitantes do município obteremos 1.369.280,64 kg de carne bovina consumida anualmente em Marabá-PA, cada boi representa 250 kg de carne então são necessários 5.477 bois para abastecer a demanda municipal, se cada boi necessita de 4 hectares por ano, teremos a ocupação de 21.908 ha para a criação dos bovinos e dividindo esse valor pela população de Marabá obtém-se 0,076158 ha/habitante.

O consumo de arroz e feijão per capita anual de acordo com Rezende, Coelho e Travassos (2022) foi 19,76 kg e 5,90 kg respectivamente, para o município temos 5.685.103,63 kg de arroz e 1.699.518,91 kg de feijão em média, segundo a EMBRAPA (2019) a quantidade de arroz produzida por hectare é de 6.282 kg e a quantidade de feijão por hectare é de 5.000 kg, ao dividirmos a quantidade anual de arroz e feijão consumidos em Marabá pela quantidade produzida por hectare obtemos a área necessária para produzir esses alimentos, sendo 904,98 ha para o arroz e 339,90 ha para o feijão totalizando 1.245 ha que divido pela população temos a pegada de 0,00432 ha/habitante.

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Para coletar os dados de combustíveis fósseis foram realizadas visitas nos postos de combustível da cidade solicitando as informações de venda de combustíveis, estima-se um consumo de 130.630.003,20 litros de diesel e 58.365.493,20 litros de gasolina por ano, cada litro de diesel e gasolina queimado gera respectivamente 2,6 e 2,28 kg de CO_2 o que somados resulta em 75.841,209 t de CO_2 anualmente.

Cada hectare de área verde absorve 1,8 t de CO_2 (LISBOA & BARROS, 2010) e Marabá possui área verde intraurbana de 9.038,76 ha então ocorrerá a absorção de 16.269,768 t de CO_2 que subtraídos do total gerado sobra 59571,441 t de CO_2, ao transformarmos esse valor em área obtemos 33095,245 ha, dividindo pela população resulta na PE de 0,11504 ha/habitante.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Os dados de geração de resíduos foram obtidos a partir de pesquisa bibliográfica onde obteve-se média diária per capita de 0,57 kg de resíduos (FILHO et al., 2019), multiplicando pela população e pelos dias do ano temos a geração anual de 62.998.416 kg de resíduos.

Para cada 0,00135 t de resíduo sólido temos 0,00045 t de CO_2 (HOFFMANN & JESUS, 2021), então temos no total 20.999,472 t de CO_2 e sabemos que são absorvidos 1,8 t de CO_2 por hectare, multiplicando esse valor pela área verde intraurbana de município temos uma absorção de 16.269,768 t de CO_2 e ao subtrairmos do valor total gerado resta 4.729,704 de CO_2, transformando esse valor em área temos 2.627,613 ha necessários para absorver o CO_2 restante, dividindo essa área pela população obtemos a PE de 0,00913 ha/habitante.

ELETRICIDADE

Foram utilizados dados do ano de 2016 elaborados pela FAPESPA e fornecidos pela Celpa (atual Equatorial Energia), foram consumidos 641.126,359 MWh que divididos pelos dias do ano temos o consumo diário de 1.756,510 MW. A área inundada pela usina hidrelétrica de Tucuruí é de 1.430 km² e a capacidade de produção energética é de 8.535 MW, ao dividir a capacidade de produção pela área inundada temos 5,96 MW/km².

Multiplicando o consumo diário de energia (1.756,510 MW) pela capacidade de produção por área (5,96 MW/km²) obtemos a área necessária para produzir energia para o município de 1.048.378,863 ha que dividido pela população teremos a PE de 3,64445 ha/habitante.

ÁGUA

Marabá é abastecida com a captação de água do Rio Tocantins, do qual são extraídos 1.347.840 m³/mês, levando em consideração que a vazão do rio é de 30.585.600.000 m³/mês a água captada para o abastecimento representa 0,0044% da vazão total, multiplicando essa porcentagem pela área total da bacia (80.325.000 ha) temos a área da bacia utilizada para abastecer Marabá, 353.974,57 ha, que dividida pela população temos a PE de 1,23051 ha/habitante.

Na tabela 1 está disposta a somatória da PE, podendo ser observado que os valores que mais contribuíram foram o da eletricidade e o do consumo de água, a PE para a cidade de Marabá resultou em 5,071037 ha/habitante, esse valor representa a área necessária para que cada habitante do município tenha sua sobrevivência assegurada.

Tabela 1 – Somatória da Pegada Ecológica para Marabá.

Variáveis	Pegada Ecológica (ha/habitante)
Área Verde Intraurbana	-0,031421
Área Construída Intraurbana	0,021491
Área de Ocupação Ilegal	0,001359
Carne Bovina	0,076158
Alimentos	0,00432
Combustíveis Fósseis	0,11504
Resíduos Sólidos	0,00913
Eletricidade	3,64445
Água	1,23051
Total	**5,071037**

CONCLUSÃO

A PE de 5,071037 ha/habitante no município de Marabá é consideravelmente alta o que foge do ideal, isso se deve aos altos valores da PE do consumo de energia elétrica e do consumo de água, porém deve-se levar em consideração que este trabalho está realizando estimativas e que diversas outras variáveis não foram inclusas nas pesquisas, como a qualidade das águas, poluição sonora entre outros, portanto se faz necessário a tomada de medidas para melhorar o valor da PE, como o investimento da prefeitura em áreas verdes no município e a implementação de programas de reciclagem de resíduos.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Cultivo do Arroz**. Disponível em: < https://www.embrapa.br/en/agencia-deinformacao-tecnologica/cultivos/arroz/pre-producao/socioeconomia/estatistica-deproducao>. Acesso em: 22 de junho de 2022.

FILHO, S. et al. Aplicação da pegada ecológica como indicador de sustentabilidade para análise da geração de resíduos sólidos urbano. **Acta Biológica Catarinense**. v. 6, n. 3, p. 5-13. 2019.

GUIMARÃES, M. G. L. et al. A Pegada Ecológica como Ferramenta de Educação Ambiental sobre Papel e Mídias Eletrônicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. v. 17, n. 3, p. 338-350. 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.13337.

HOFFMANN, R.; JESUS, J. G. Como o consumo domiciliar de alimentos específicos varia com a renda, Brasil, 2017-2018. **Segurança Alimentar e Nutricional**. v. 28, p. 1-18. 2021. DOI: https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8665493.

IBGE. **Cidades e Estados**. 2021. Disponível em: < https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/maraba.html>. Acesso em: 10 de junho de 2022.

INPE. **Metodologia Utilizada nos Projetos PRODES e DETER**. 2019.

LIED, E. B. et al. Sustentabilidade Ecológica pelo cálculo da Pegada Ecológica. **Ambiência**. v. 15, p. 240-256. 2019. DOI: 10.5935/ambiencia.2019.01.15.

LISBOA, C. K.; BARROS, M. V. F. A pegada ecológica como instrumento de avaliação ambiental para a cidade de Londrina. **Confins**, n. 8. 2010.

REZENDE, G. A.; COELHO, A. B.; TRAVASSOS, G. F. Consumo domiciliar de arroz e feijão no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. v. 31, n. 2. 2022.

FERTILIDADE DO SOLO NA CAMADA SUPERFICIAL EM DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS NO SUDESTE PARAENSE

Juliana Cardoso Ferreira
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Rafael Spilogone Gomes Morais
Rubert Alan Costa Trindade
Alunos Voluntários da Pesquisa

Gleidson Marques Pereira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O objetivo do trabalho foi de avaliar o impacto de sistemas de manejo na agricultura familiar sobre os atributos químicos do solo. O trabalho realizou uma avaliação dos efeitos de dois diferentes agroecossistemas quanto à qualidade química do solo no compartimento superficial de um Latossolo do supracitado PDS, localizado em Marabá-PA. O trabalho foi realizado no PDS Porto Seguro, no município de Marabá, região sudeste do Pará. O local está sob as coordenadas geográficas 5°28'39.55"S e 49° 2'41.86"O, 138 m de altitude, o solo do local foi classificado como Latossolo. Apesar da elevada heterogeneidade em termos de manejo e das espécies cultivadas na propriedade estudada, os resultados mostram que a forte influência do tipo de solo caracterizado como Latossolo, ou seja, prevalece sobre as características químicas do solo que apresenta níveis baixos dos principais macronutrientes Ca, Mg, K e P, bem como dos atributos T, V% e MO. Os teores de Al foram elevados, característicos de solos amazônicos devido a intemperização, contudo não comprometendo o desenvolvimento das culturas.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecossistemas; Agricultura familiar; Qualidade do solo.

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é uma das principais atividades agrícolas do Sudeste do Paraense, oferecendo oportunidades para os agricultores familiares, cujas propriedades têm origens de assentamentos rurais. De maneira geral, as famílias investem nos mais variados agroecossistemas de produção por entender que neste sistema o solo e os recursos naturais de suas propriedades são utilizados com maior eficiência (ASSMANN; SOARES; ASSMANN, 2008).

Neste contexto, o fomento à agricultura familiar tem se mostrado relevantes para a formulação e a implementação de desenvolvimento local. De acordo com Saraiva et al., (2013), a produção de alimentos, especialmente a da agricultura familiar, tem se fortalecido com iniciativas de articulação de políticas públicas, a exemplo do PNAE com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Contudo, pouco se conhece sobre a variabilidade da fertilidade do solo em função da finalidade de uso das áreas do Sudeste do Paraense. Alguns autores têm demonstrado que em áreas com pastagens perenes existe uma grande degradação, resultante de processo de esgotamento da fertilidade do solo o qual acarreta perda na produção e rendimento das propriedades (GOLLON, MACHADO, 2010).

De maneira geral, os solos da região do Sudeste são ácidos devido ao elevado estágio de intemperismo. Além disso, possui argilas com predominâncias de óxidos de Ferro e de Alumínio que promovem baixos valores de capacidade de troca de cátions (CTC) e baixos valores de Saturação de Bases. Estes solos em geral, têm como caraterísticas boas condições físicas para a agricultura, com boa permeabilidade, estrutura forte e porosidade elevada (LIMA; MELO, 2012). Entretanto, muitos produtores não têm como hábito de fazer adubação, provavelmente por desconhecer da importância desta prática e as características do solo de sua propriedade.

Mediante ao exposto, a fim de avaliar o impacto de sistemas de manejo na agricultura familiar sobre os atributos químicos do solo. O trabalho realizou uma avaliação dos efeitos de dois diferentes agroecossistemas quanto à qualidade química do solo no compartimento superficial de um Latossolo do supracitado PDS, localizado em Marabá-PA.

OBJETIVO GERAL

Fazer um diagnóstico, bem como avaliar o efeito da finalidade de uso das áreas sobre a

fertilidade do solo em uma área de agricultura familiar da região Sudeste do Pará.

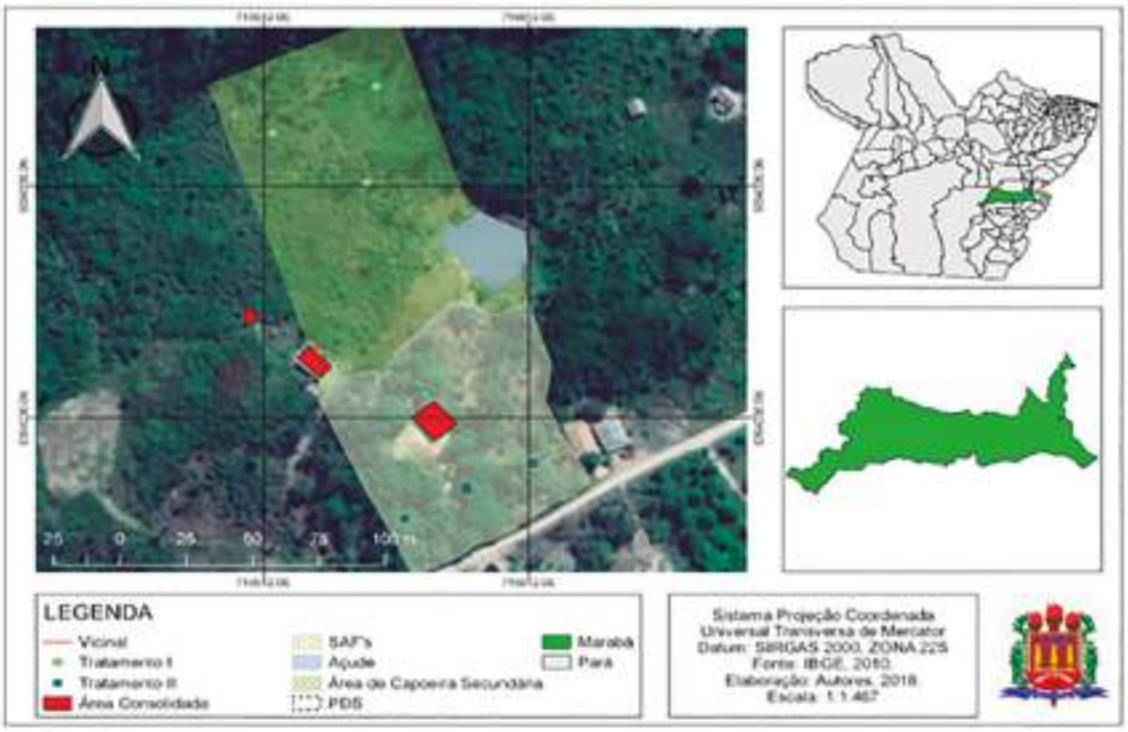
MATERIAL E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO

O trabalho foi realizado no PDS Porto Seguro, no município de Marabá, região sudeste do Pará. O local está sob as coordenadas geográficas 5°28'39.55"S e 49° 2'41.86"O, 138 m de altitude, o solo do local foi classificado como Latossolo. O clima do município de Marabá é caracterizado como equatorial, quente e úmido, segundo a classificação Köppen, apresentando temperaturas médias mensais entre 22,9°C e 32°C, com média anual de 26°C, umidade relativa do ar variável na faixa entre 73% e 93%, e precipitação anual de cerca de 1.976 mm. A época de maior precipitação compreende o período entre janeiro e março, e o mais seco indo de julho a setembro (RAIOL, 2010).

A Figura 1 abaixo traz a localização da área de estudo, bem como os dois tratamentos utilizados no local, sendo estes em um Sistema Agroflorestal (SAF's) e uma parcela de solo com histórico de pastagem (Capoeira secundária - CS).

Figura 1. Localização do PDS Porto Seguro e pontos de amostragem.



Fonte: Autores, 2022.

EXPERIMENTO

Para melhor representatividade da área de estudo, foram consideradas duas áreas para aplicação do mesmo, com os seguintes sistemas de uso do solo: Sistema Agroflorestal (SAF's), com diferentes anos de adoção do sistema, e uma parcela da área de capoeira secundária em fase de regeneração natural com histórico de pastagem (Capoeira secundária - CS) para servir de padrão de comparação dos teores naturais dos atributos químicos do solo do local em estudo (Figura 1).

No processo foram abertas pequenas trincheiras no formato circular com o auxílio de uma cavadeira manual até a profundidade pretendida, e esta foi mensurada com a utilização de uma trena métrica. Posteriormente as amostras de cada local eram homogeneizadas em um só recipiente.

Nestas amostras buscou-se avaliar os efeitos destes diferentes agroecossistemas quanto à qualidade química do solo. As análises químicas foram realizadas de acordo com Embrapa (2017). Foram determinados: pH em $CaCl_2$, matéria orgânica, Fósforo assimilável, cátions trocáveis (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}) pelo método de extração por KCl, K e P extraídos pelo método de Mehlich1. A partir destes resultados, foram determinadas a soma de bases (SB), a capacidade de troca de cátions total (T), a saturação por bases (V%) e saturação por alumínio (m%).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise de dados foi feita por meio de estatística descritiva, submetidos a análises de variância (ANOVA). A comparação das médias foi realizada por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade realizada no software estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2014) para verificar a diferença dos teores e taxas dos atributos estudados entre áreas escolhidas. A partir das análises realizadas, serão discutidos os

seguintes macronutrientes primários: pH, Matéria Orgânica (M.O), Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), que são os fatores mais importantes no solo para o desenvolvimento vegetal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir das análises pontuais do solo, foram submetidos aos testes aplicados com Scott-Knott a 5% e organizados em tabelas com relação a cada tipo de nutriente para cada tipo de plantio realizado no local. Os diferentes atributos químicos com relação a cada tratamento podem ser observados na Tabela 01 abaixo.

Tabela 01. Atributos químicos da fertilidade do solo em 2 usos e manejos de um Latossolo em Marabá, PA, na profundidade de 0–0,30 cm.

Tratamento	MO	N	K	P	Al	Ca	Ca+Mg	pH	H+Al	Base
I	1,11 c	14,33 b	43,53 a	1,01 a	0,94 a	1,35 a	1,73 a	4,52 a	3,59 b	39,33 a
I	1,02 c	12,89 b	45,72 a	1,94 a	1,06 a	1,00 c	1,57 a	4,73 a	4,08 b	24,16 b
I	1,09 c	42,73 a	35,94 a	3,93 a	0,95 a	0,98 c	1,21 b	4,83 a	5,35 a	24,00 b
II	1,66 a	8,63 b	56,65 a	4,90 a	0,89 a	1,14 b	1,55 a	5,17 a	3,97 b	34,00 a
II	1,51 a	11,86 b	39,31 a	4,35 a	0,70 b	0,91 c	1,50 a	4,28 a	3,98 b	29,48 b
II	1,33 b	36,08 a	47,86 a	0,91 a	1,06 a	0,89 c	1,21 b	4,41 a	4,66 a	26,17 b
C.V. (%)	8,56	42,38	11,68	17,96	9,82	6,36	12,76	7,16	12,61	13,7

I - Capoeira secundária - CS e II - SAF's. Médias de mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. ns: não significativo; *(P<0,05) e **(P<0,01).

Fonte: Autores, 2022.

A Tabela 01 apresenta os resultados obtidos no estudo para Matéria Orgânica (MO) no solo. Foram identificados maiores teores de MO na profundidade superficial como esperado no tratamento II (SAF's), e redução gradativa nos demais tratamentos estudados. Com relação a MO, entende-se que os locais com a maior variedade de culturas apresentam uma maior quantidade de matéria orgânica, uma vez que a diversidade cultural promovida pelo SAF's atribui índices mais elevados, já que de acordo Sanchéz (2017), a curto prazo os resíduos vegetais têm papel fundamental como fonte de nutrientes e a longo prazo contribuem para a formação de matéria orgânica no solo. Bem como se comparado às áreas com histórico de pastagem, já que essas ainda não são áreas totalmente consolidadas e sua regeneração ainda passa por fase de capoeira fina com grande influência das forrageiras utilizadas para alimentação de ruminantes de grande porte.

O C.V. encontrado é considerado baixo, pois apresenta um percentual inferior a 10%, ou seja, os dados apresentados são homogêneos e a dispersão em torno da média é baixa segundo a classificação realizada por Pimentel-Gomes (1985). Como foi citado anteriormente, os índices utilizados aqui relacionado às necessidades nutricionais das plantas utilizados como indicadores da QS (qualidade do solo), serão os macronutrientes primários, o índice de pH, N, P e K disponível. Por meio da avaliação da qualidade química do solo, pode-se verificar o grau nutrição das plantas e a produtividade dos sistemas agrícolas proporcionadas pelo solo analisado.

Os estoques de nitrogênio (N) do solo são frequentemente utilizados como indicadores da sustentabilidade de cultivos agrícolas (CANDIANO et al., 2016). Os valores índices obtidos na análise Scott-Knott, apontaram para uma menor quantidade de N para os tratamentos onde há o SAF's, de-

monstrando que não há um déficit de decomposição microbiana de resíduos sobre o solo. Fato este se deve a ausência de revolvimento do solo, que é responsável por incorporar os resíduos vegetais, acelerando sua decomposição, aliado ao manejo da área com limpeza de forma de poda realizado pelo proprietário.

Já com relação às outras áreas, com histórico de pastagem, os índices foram mais elevados tendo valores entre 12,89 e 42,73, isto aponta para um maior aporte deste nutriente para o solo, este fato se deve em função da decomposição microbiana de resíduos de plantas e animais no solo, em função da utilização anterior do local, o que ocasiona na liberação de formas de N que são absorvidos pela vegetação na solução do solo.

O coeficiente de variação encontrado para o Nitrogênio demonstra que a dispersão em torno da média é muito alta, e de acordo com a classificação de Pimentel-Gomes (1985), para cultivos agrícolas considera-se que quanto menor o coeficiente de variação, mais homogêneos são os dados, na sua escala são considerados muito altos os C.V superiores a 30%. Portanto os dados apresentados são heterogêneos, demonstrando uma alta variação entre os índices de Nitrogênio presentes nos solos dos diferentes tratamentos.

O pH médio encontrado no local foi de 4,71, sendo caracterizado como ácido, podendo estar diretamente relacionado com as práticas adotadas, porém sabe-se que os solos da região amazônica são ácidos por essência, logo atribui-se esta característica diretamente ao solo. Assim como o coeficiente de variação da M.O, o valor obtido é considerado baixo, tendo uma baixa dispersão em torno da média.

Em relação ao Potássio (K), sua importância no que tange ao plantio deve-se ao fato de sua participação em diversas funções, tais como processos osmóticos, síntese de proteínas, da abertura e fechamento de estômatos, da permeabilidade da membrana, do controle do pH e da ativação de cerca de 60 sistemas enzimáticos (Malavolta et al., 1997). Os valores encontrados nas análises das diferentes amostras realizadas, apontam três quantidades de K distintas para áreas com o mesmo tipo de cultura. Os tratamentos II são áreas de SAF's, com cultivo de cupuaçu, goiaba, manga e caju.

Todavia, as análises do solo demonstram que o primeiro trato II possui o nível mais alto de K, contendo 56,65. Enquanto nas demais áreas do tratamento II foi obtido um valor de 39,31 e 47,86. Isso evidencia que apesar dos produtores possuírem o mesmo tipo de plantio, não há uniformidade na presença desse macronutriente, fazendo com que os plantios possuam qualidades e níveis de produção diferentes.

Não obstante, o coeficiente de variação encontrado para os valores de K ficaram na faixa de 11%, o que significa que houve uma baixa dispersão em relação à média que foi de 44,8. Portanto é válido afirmar que os dados apresentados são homogêneos. O fósforo (P) é um nutriente essencial para o desenvolvimento das plantas que funciona como uma catálise na conversão de diversas reações bioquímicas nas plantas. Este se mostra fundamental para a aquisição, estocagem e utilização de energia pela planta, pois atua como transportador de energia química (FRANZINI; SILVA, 2012).

Nos tratos das áreas II, onde são desenvolvidos os plantios frutíferos, encontrou-se um teor de P mais elevado, que favorece o desenvolvimento da planta em relação ao seu crescimento e disponibilidade de frutos. Nas áreas de plantio, apenas o último trato II possui teores mais inferiores em relação ao fósforo. Essa diferença se deve aos diferentes estágios de crescimento que cada tipo de cultura apresenta na área de cultivo.

CONCLUSÃO

Apesar da elevada heterogeneidade em termos de manejo e das espécies cultivadas na propriedade estudada, os resultados mostram que a forte influência do tipo de solo cacterizado como Latossolo, ou seja, prevalece sobre as características químicas do solo que apresenta níveis baixos dos principais macronutrientes Ca, Mg, K e P, bem como dos atributos T, V% e MO. Os teores de Al foram elevados, característicos de solos amazônicos devido a intemperização, contudo não comprometendo o desenvolvimento das culturas.

REFERÊNCIAS

BOARETTO, A. C. Diagnóstico da fertilidade do solo em áreas de agricultura familiar do Sudoeste Paranaense. **Monografia** (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco, 39 p., 2018. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/13981. Acesso em: 05 de setembro de 2022.

CANDIANO, C. A. C.; CERRI, C.C.; MOREIRA, C. S.; ALVES, P. A.; TOLEDO, F. H. R. B., CASTIGIONI, B. A.; RODRIGUES, G. A. A.; CERRI, D. G. P.; CERRI, C. E. P.; TEIXEIRA, A.A.; REIS, M. R; ALESSANDRO, S. C. D.; TURELLO, L. Estoques de carbono e nitrogênio no solo devido a mudança do uso da terra em áreas de cultivo de café em minas gerais. **Coffee Science**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 30 - 41, mar. 2017. ISSN 1984-3909. Disponível em: <http://www.coffeescience.ufla.br/index.php/Coffeescience/article/view/1194>. Acesso em: 26 de setembro de 2021. doi:http://dx.doi.org/10.25186/cs.v12i1.1194.

CHIAPPE, M. B. Dimensiones sociales de la agricultura sustentable. In: SARADÓN, S. J. Agroecología El caminho hacia uma agricultura sustentable. **Ediciones Científicas Americanas** E.C.A. La Plata, 2002. 83- 98p

EMBRAPA - **Manual de métodos de análise de solo** / Paulo César Teixeira ... [et al.], editores técnicos. – 3. ed. rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 574 p., 2017. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1085209, Acesso em: 26 de agosto de 2022.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciênc. agrotec**. [online]. 2014, vol.38, n.2 [citado 2015-10-17], pp. 109-112 . Disponible en: ISSN 1413-7054. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542014000200001.

FRANZINI, V. I., SILVA, A. R. B. Adubação fosfatada para palma de óleo. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos** (INFOTECA-E), 2012.

KARLEN, D. L., MAUSBACH, M. J., DORAN, J. W., CLINE, R. G., HARRIS, R. F., SCHUMAN, G. E. Soil quality: a concept, definition and framework for evaluation. Soil Science **Society America Journal**, v.61, n.1, p.4-10, 1997.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas**: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: POTAFÓS, 1997.319p.

MALUF, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. **Ensaios FEE**, v. 25, n. 1, 2004.

OLIVEIRA, D. A. M., FRANCO, F. S., SCHLINDWEIN M. N., BRANCO, C. S. Monitoramento participativo de sistemas agroflorestais através da mirmecofauna. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 10, n. 3, may 2016. ISSN 2236-7934. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/17282>. Acesso em: 19 sep. 2018.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 12. ed. Nobel, Piracicaba-SP, 1985, ESALQ/USP.

RAIOL, J. A. **Perspectivas para o meio ambiente urbano**: GEO Marabá. Belém, Pará. 2010.

SÁNCHEZ, C. E. B. Produtividade da cana-de-açúcar e qualidade química do solo em função da rotação de cultura e remoção da palha. 2017. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11140/tde-24082017-142747/publico/Camilo_Ernesto_Bohorquez_Sanchez_versao_revisada.pdf>. Acesso em: 19 de set. de 2018.

SARAIVA, E. B., SILVA, A. P. F. D., SOUSA, A. A. D., CERQUEIRA, G. F., CHAGAS, C. M. D. S., TORAL, N. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 927-935, 2013.

SOJKA, R.E., UPCHURCH, D. R. Reservations regarding the soil quality concept; discussion. **Soil Science Society of America Journal**, v. 63, n.5, p.1039-1054, 1999.

ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL NA SUB-BACIA DO BAIXO GUAMÁ, BELÉM-PA

Bianca Coelho do Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

José Igor Silva Mendes
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Hebe Morganne Campos Ribeiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa visa, objetivamente, analisar a qualidade da água do rio Guamá nas proximidades da lha do Combú, área insular da Capital do Pará, Belém. Utilizando os parâmetros microbiológicos: coliformes termotolerantes e E. Coli. Para tal seis amostras foram coletadas em baixa-mar em um período chuvoso em pontos específicos. A obtenção dos dados se deu pela contagem de microrganismos pelo Número Mais Provável (NMP), permitindo avaliar estatisticamente a quantidade de cada parâmetro. A maioria dos resultados, com exceção de um ponto, apresentou conformidade com a Resolução CONAMA 357/2005, que estabelece o limite de 1.000 NMP/100 ml para cada amostra.

PALAVRAS-CHAVE: Coliformes Termotolerantes; Impactos socioambientais; Recurso hídrico; Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO

Discutir a multidimensionalidade da água como um recurso indispensável para a manutenção, qualidade e estabilidade da vida, torna-se, por certo, essencial e é necessário associar estas características com os fatores atuais sobre a crise ambiental da água em diversas vertentes, tais como, infraestrutura, saneamento precário, distribuição ineficaz ou negligência da gestão pública. No estado do Pará, o rio Guamá cuja sua sub-bacia (baixo Guamá), margeia parte da cidade de Belém, e possui variados usos, tais como pesca, turismo ou ainda transporte, destacando-se o abastecimento urbano, infelizmente, é comum o despejo indevido de resíduos sólidos e efluentes oriunda dos esgotos domésticos da sociedade no recurso hídrico (SANTOS et al., 2014). Belém possui um dos priores índices de saneamento básico segundo (TRATA BRASIL, 2020), estima-se que apenas 13% da população possui atendimento de coleta de esgoto e 0,8% são tratados, e que na área específica na qual a pesquisa se desenvolveu, a Ilha do Combú, apresenta um cenário de fragilidade relevante, é imprescindível a validade acadêmica ao desenvolver pesquisas que tornem possíveis as compreensões das condições ambientais desta localidade, pois é uma APA e possui uma determinada pressão antrópica (TRATA BRASIL, 2020).

OBJETIVO(S)

O objetivo prioritário do trabalho proposto é determinar as condições das águas superficiais do rio Guamá, na sub-bacia do baixo Guamá, ao entorno da ilha do Combú sob a perspectiva dos parâmetros microbiológicos (coliformes termotolerantes). Além de trazer análises socioambientais que potencializam a discussão a respeito da saúde da região.

MATERIAL E MÉTODOS

O objeto de estudo, aqui descrito, é o rio Guamá. Localizado na cidade de Belém do Pará, o trecho analisado corresponde as redondezas da ilha do Combú, conforme a Figura 1, na qual também estão expressos os pontos das coletas amostrais. A ilha se encontra na foz do rio Guamá, margeada ao norte pelo referido rio e possuindo uma área de cerca de 16 km² (IDEFLOR-BIO, 2018).

Figura 1 – Mapa referente a localização dos trechos da coleta

Fonte: CARNEIRO, C. R. O. 2021

Ressalta-se que a ilha do Combú é enquadrada como uma Área de Proteção Ambiental (APA), e possui grande atrativo turístico, com vários empreendimentos a beira rio voltados para o lazer e turismo com diversas atividades recreativas, incluindo trapiches para banho (LIMA,2020). A estrutura da pesquisa se fundamentou em uma metodologia direta à pesquisa bibliográfica e documental, reforçada por uma pesquisa exploratória, in loco, para a coleta de amostras seguidas por análise laboratorial. Portanto, a abordagem deste estudo se faz tanto qualitativa, quanto quantitativa.

As amostras foram coletadas no mês de maio de 2022, em 06 pontos de coleta ao longo do trecho estudado, o armazenamento e acondicionamento seguiu a metodologia da Cetesb (2013) e foram obedecidos os protocolos de amostragem de corpos d´água, de acordo com o padrão da Standard Methods for Water and Wastewater, de modo que para os ensaios bacteriológicos utilizou-se sacos coletores de 100 ml cada. Para as análises das amostras foram adotados os seguintes parâmetros bacteriológicos: coliformes termotolerantes e *E. Coli*.

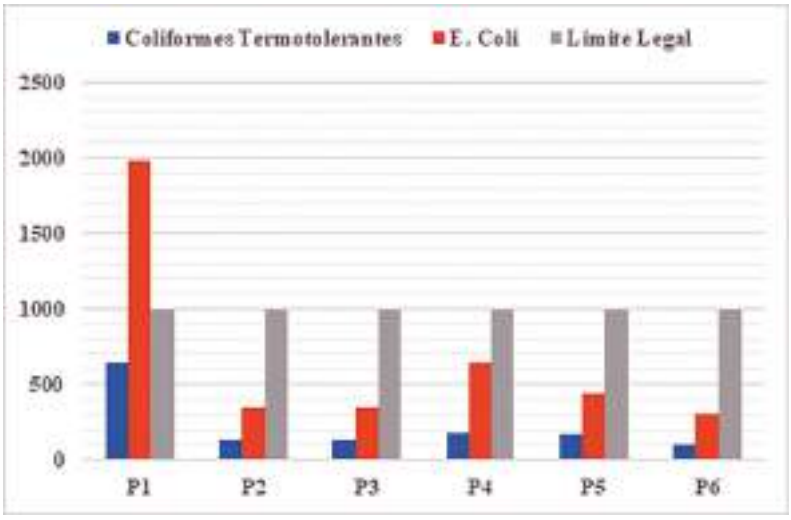
A escolha dos parâmetros foi pautada no fato de os coliformes termotolerantes serem importantes indicadores de qualidade hídrica, diante de uma perspectiva sanitária, uma vez que esse grupo de bactérias é capaz de realizar a fermentação da lactose, suscetibilizando a geração de gases em meio a distintas temperaturas que podem variar de 44 e 45ºC aproximadamente, aspecto que é comumente encontrado em fezes, solos e vegetações, indicando um cenário ambiental que pode estar sendo potencialmente afetado por meio de irregularidades quanto ao despejo indevido de efluentes provenientes de esgotamento sanitário. (MORAES et al., 2018), já a escolha do parâmetro *E. Coli* se fundamenta no entendimento que este compõe o grupo dos coliformes termotolerantes, com o diferencial de ser um bioindicador entérico, tendo em vista que as bactérias possuem um hábitat primário presente no trato intestinal de humanos e animais de sangue quente. (MORAES et al, 2018).

Os resultados foram tratados pelo Laboratório de Qualidade de Água da Amazônia – Labágua. O tratamento dos dados ocorreu por meio de uma análise estatística descritiva com abordagem comparativa entre as concentrações obtidas e os limites pré-estabelecidos legalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado obtido, por meio das análises laboratoriais, a respeito das concentrações para os parâmetros de coliformes termotolerantes e *E. Coli*, foi de que a maior parte das amostras ficaram adequadas ao que é estabelecido pela a legislação, haja vista que de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, para as águas doces classe 2 o total de coliformes termotolerantes, incluso a variação *Escherichia Coli*, não devem ultrapassar 1.000 NMP/100 ml em, no mínimo, 80% de pelo menos 6 amostras coletadas no período de um ano, com frequência bimestral (CONAMA 357/05). Com a exceção do ponto de coleta 01 que apresentou para o parâmetro *E. Coli* o valor de 1986,3 NMP/ 100 ml, atingindo aproximadamente o dobro do que é permitido pela legislação vigente, os demais pontos apresentaram resultados dentro do limite legal, como apresentado na Figura 2 abaixo.

Figura 2 – Gráfico dos resultados obtidos para os parâmetros de Coliformes Termotolerantes e *E. Coli*, com base no CONAMA 357/2005.



Fonte, Autores 2022.

Quanto ao uso para a recreação primária, que deve ser obedecida a Resolução CONAMA nº 274, de 2000, que traz como limite aceitável para as águas próprias à balneabilidade o entendimento de que em 80% ou

mais das amostras coletadas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, deve haver no máximo 800 Escherichia coli por 100 mililitros, os valores da legislação foram utilizados como referência para esta pesquisa embora o estudo não tenha ocorrido por essa situação. Como foi visto anteriormente na Figura 2, o ponto P1 ultrapassa o limite E. Coli para águas satisfatórias à balneabilidade.

Alardeando a necessidade de uma canalização para a coleta de esgoto sanitário e para a distribuição de água tratada, como intuito de que o recurso hídrico, rio Guamá, não seja utilizado diretamente pelos moradores da ilha sem que haja o tratamento adequado para a sua utilização (CARNEIRO et al., 2021).

CONCLUSÃO

É evidente que a comunidade situada nas redondezas da Ilha do Combú sofre alterações no que tange a qualidade do recurso hídrico, alinhado a isso há um aumento constante na densidade demográfica em Belém – PA, o que potencializa, por meio da pressão populacional, problemas evidenciáveis de despejo de esgotos não tratados no rio Guamá.

Considerando os resultados apresentados, há uma crescente preocupação em relação a ilha do Combú, que possui uma ineficiência em relação as questões sanitárias, principalmente no que diz respeito ao tratamento de efluentes, uma vez que a coleta e tratamento do esgoto são inexistentes no local, um dos principais fatores que configuram o cenário estudado como ambientalmente prejudicado, por mais que boa parte dos valores tenham conformidade legislativa quanto aos parâmetros usados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Resolução CONAMA nº274, de 29 de novembro de 2000.** Dispõe sobre a condições próprias para a balneabilidade. Diário oficial da união. Brasília, 29 nov. 2000.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem com estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário oficial da união. Brasília, 17 mar. 2005.

CARNEIRO, C. R. O.; RIBEIRO, H. M. C.; COUTINHO, E. C.; PONTES, A. N.; PANTOJA, D. N. S. M. Análise bacteriológica para avaliação da qualidade da superficial da sub-bacia do baixo Guamá em Belém do Pará. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.10, p.93-108, 2021.

IDEFLOR-BIO. Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade. **Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combu**, 2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento**. São Paulo, 2020. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/estudos/estudos-itb/ranking-do-saneamento.

LIMA, A. M. M.; FERREIRA, K. M. N.; COSTA, T. N. C. Turismo e Segurança Hídrica: desafios na Ilha do Combu, Pará. **Turismo e Sociedade**, v. 13, n. 1, 2020.

MORAES, M. S. et al. Avaliação microbiológica de fontes de água de escolas públicas e privadas da cidade de Santa Rita (PB). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, p. 431-435, 2018.

SANTOS, M. L. S.; HOLANDA, P.; PEREIRA, I.; RODRIGUES, S.; PEREIRA, J. A. R. P.; MESQUITA, K. Influências da condição de maré na qualidade de água do rio Guamá e Baía do Guajará. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**, v. 14, n. 1, p: 17 - 25, 2014.

PRODUÇÃO ALTERNATIVA DESCENTRALIZADA DE ENERGIA HIDRLÉTRICA EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MINICÍPIO DE BARCARENA-PA

Lucas Mateus Coelho Nunes
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Hellyne Santos da Silva
Joyce Corrêa Almeida e
Alunas Voluntárias da Pesquisa

Járlesson Gama Amazonas
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A microgeração hidrelétrica é caracterizada por apresentar baixa degradação ambiental e baixos custos. Este trabalho investigou-se a produção e armazenamento de energia hidrelétrica descentralizada localizada em área rural Amazônica. Assim, utilizou-se um reservatório de 200 litros a uma altura de 3,35 metros com um sensor de vazão e um microgerador na parte inferior. Ao armazenar a energia em uma bateria de 12 volts, usando 3 microgeradores em série, foi possível carregá-la a uma taxa de 0,0071 volts por minuto. Assim, o protótipo apresenta tensão suficiente para produzir energia limpa e renovável a partir de fonte descentralizada comumente desperdiçada.

PALAVRAS-CHAVE: Energia Hidrelétrica; Produção descentralizada; Áreas rurais.

INTRODUÇÃO

Segundo a *Internacional Energy Agency* estima-se que 770 milhões de pessoas no mundo não dispõem de energia elétrica. No contexto nacional, existem mais de 700 mil domicílios sem acesso à rede elétrica, dos quais 146 mil habitantes residem no estado do Pará com predominância de lares localizados no meio rural (IBGE, 2010). Um dos principais problemas identificados nestas comunidades que continuam sem acesso à eletricidade, recaem no condicionamento da realização das suas necessidades básicas diárias**.** Nestas situações, a população de baixa renda geralmente recorre a fontes baseadas em combustível fóssil como lampiões, lamparinas e/ou motores. Dessa forma, fica evidente a necessidade de desenvolver fontes alternativas que contribuam para diversificação da matriz energética, que preferencialmente facilitem a gestão e minimizem desperdícios (CALCA, 2021).

A região Amazônica apresenta grande potencial hidrelétrico, mas apesar de apresentar grande capacidade de geração de energia, as grandes hidrelétricas normalmente são construídas a longas distâncias dos centros urbanos, o que acarreta grande impacto socioambientais, além do seu elevado custo de construção e de manutenção (LOPES; BRITO, 2021).

A geração elétrica distribuída ou descentralizada possibilita a produção de energia nas proximidades dos centros urbanos acarretando baixo impacto ambiental e redução nos investimentos em construção, geração e distribuição. Como alternativa, uma possibilidade de fonte alternativa descentralizada de energia elétrica surge através de pequenas centrais de energia hidrelétrica, a partir de reservatórios de armazenamento de água em comunidades rurais.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL

- Produzir e armazenar energia a partir de fonte hídrica descentralizada localizada em área rural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver sistema de monitoramento de dados hidráulicos e elétricos, a partir de um reservatório de água, através da plataforma Arduino; - Executar a calibração dos sensores de vazão e tensão elétrica; - Associar microgeradores para maximizar tensão elétrica; - Medir dados hidráulicos e elétricos (tensão elétrica) usando sensores calibrados associados a plataforma Arduino; - Correlacionar dados hidráulicos e elétricos medidos no itens anteriores; Correlacionar dados hidráulicos e altura relativa de queda d'água; -Conectar os microgeradores a uma bateria de armazenamento de energia.

MATERIAL E MÉTODOS

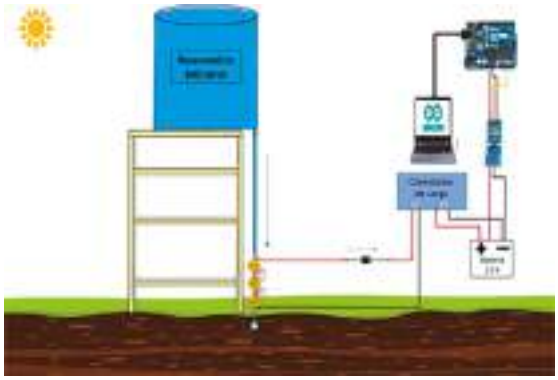
A área do projeto está localizada no município de Barcarena no Estado do Pará, pertencente à mesorregião Metropolitana de Belém, mais precisamente na Microrregião de Belém. O projeto foi executado na comunidade rural da Cabeceira Grande, localizada na seguinte coordenada geográfica 1º36'22.1"S e 48º40'25.5"W.

O desenvolvimento do sistema hidrelétrico perpassa pela utilização de uma calha de polietileno com acoplamento de um tubo hidráulico (3/4") para a captação de água em curso hídrico, sendo o fluxo direcionado para um carneiro hidráulico, o qual bombeia a água para um reservatório de 200 litros, a uma altura de 3,35 metros, por meio de uma mangueira (Figura 3). O processo de enchimento durou em média 5 horas e 41 minutos em uma vazão de 0,5 L/min (Figura 1a). O reservatório é sustentado na sua parte inferior é colocado um registro de 1/2" e um tubo hidráulico, e em sequência ao tubo um sensor de fluxo de água e um microgerador (10W), e posteriormente associando vários microgeradores em série. O sistema hidrelétrico foi monitorado utilizando a plataforma Arduino com sensores confiáveis, previamente ajustados. Para calibrar o sensor de tensão foi utilizado 8 multímetros digitais, a fim de ajustar os valores medidos no sensor. Já em relação ao sensor de vazão, o parâmetro real a ser comparado para o ajuste foram hidrômetros digitais e analógicos.

Figura 1. Desenvolvimento do sistema hidrelétrico

a) Vista lateral

b) Esquema para o armazenamento de energia.



Fonte: Autor, 2021.

Para a aquisição de dados hidráulicos e elétricos, representada na figura 1b, utilizados um microgerador F 50-80V, sensor de vazão YF-S201, sensores de tensão 0-25 Vdc. Para o armazenamento de energia foi utilizado uma Bateria de 12V, uma placa controladora de carga, diodo 3 A e fios elétricos. O esquema do sistema de carregamento consiste em conectar os pólos do microgerador e da bateria no controlador de carga.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CALIBRAÇÃO DO SENSOR DE TENSÃO ELÉTRICA

As medidas referentes ao sensor de tensão (s) mostraram que seus valores estão ligeiramente abaixo dos dados medidos pelos multímetros (*M*). A partir do tratamento estatístico, obteve-se o fator de escala *K* (constante de calibração) através do coeficiente angular da equação da reta na cor laranja $M = 1{,}027$, tendo um resultado de 1,027. Em um estudo de monitoramento de energia fotovoltaica com sensores Arduino realizado por Allafi e Iqbal (2018), mostra que os erros de medida do sensor de tensão em relação aos multímetros estiveram em torno de 1,31%.

CALIBRAÇÃO DO SENSOR DE VAZÃO

Percebe-se que há uma discrepância entre o sensor e os aparelhos hidráulicos. Então, efetuou-se uma média entre os valores das vazões dos hidrômetros e da garrafa nos seus respectivos intervalos de tempo, como forma de haver uma curva única de referência para a calibração do sensor. Os valores das vazões do sensor não calibrado são representado por $V = 46{,}8\ t^2 - 57{,}64t + 23{,}1$ *e* (R^2) de 99%, e a curva de referência ($33{,}391t^2 - 40{,}024t + 15{,}667$, ($R^2$) de 99%), onde vazão V (Litros por minuto) e o tempo t de preenchimento total da garrafa de 2 Litros. A partir disso, realizou-se a divisão polinomial de cada coeficiente das duas equações entre as curvas, e a constante de calibração de escala K média obtida foi de 1,458. Já Ramos e Andrade (2016) efetuaram a calibração do sensor de vazão utilizando como referência uma jarra de 2 litros e obtiveram uma constante de calibração *K* de 1,099.

ASSOCIAÇÃO DE MICROGERADORES EM SÉRIE

Associando os microgeradores eletricamente em série, constatou-se o aumento da tensão elétrica entre os terminais. Ao analisar os dados, a tensão máxima produzida com apenas um microgerador foi de 12,73 volts, enquanto associando 2 e, posteriormente, 3 geradores geram 18,49 e 22,15 volts, respectivamente, dada pela expressão $E_{total} = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3$. (PATRICK; PARDO, 2020). Apesar da maximização da voltagem, observou-se que ao colocar sucessivamente os microgeradores em série hidraulicamente há redução na vazão. Segundo Hongyu et al. (2021), o atrito da parede interna e a dissipação turbulenta são os principais responsáveis pelas perdas hidráulicas.

MODELO DE ESCOAMENTO DO FLUIDO EM COLUNA DE ÁGUA

O modelo teórico (v_t) foi representado pela equação de Torricelli com equação $v_t = 4{,}43h^{0,5}$ e $R^2 = 100\%$ e o modelo experimental (v_{Ex}) medido pelos sensores com equação $v_{Ex} = 0{,}041h^{0,77}$ e $R^2 = 99\%$, sendo analisada a velocidade *v*, em metros por segundo (m/s) pela altura, em metros (m). No entanto, aplicou-se um coeficiente de correção para os respectivos níveis de altura, onde as perdas de carga do sistema já estão incluídas $C_v = \frac{v_{ex}}{v_t} = \overline{C_v} = \frac{1}{8}\sum_{i=1}^{8} C_{v_i} = 0{,}012$ = (NETTO, 2015), resultando em uma equação ajustada $v_{ajustada} = 0{,}055h^{0,5}$ e $R^2 = 100\%$.

As diferenças entre os coeficientes são influenciadas e relacionadas à viscosidade e turbulência, dependendo da quantidade de rotores presentes na tubulação.

ARMAZENAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA BATERIA

Quanto à utilização de 3 microgeradores para alimentar a bateria, a carga inicial esteve em torno de 9 volts e carregou até estabilizar em 9,40 volts durante o tempo de 59,17 minutos. Para os respectivos arranjos dos microgeradores, a taxa de alimentação da bateria foi de 0,0071 volts por minuto. Segundo Rina et al. (2021), em um projeto para carregar uma bateria usando um sistema fotovoltáico, durou-se um tempo de 6 horas, partindo de uma carga inicial de 10,8 até 13,5 volts.

CONCLUSÃO

Finalmente, o protótipo apresenta rapidez e facilidade na coleta de dados, é constituído de materiais de baixo custo, permite a produção de tensão elétrica suficiente para alimentar pequenos dispositivos como baterias, além de produzir energia limpa e renovável, a partir de fonte descentralizada comumente desperdiçada, podendo ser reproduzido em caixas d'água residenciais. Por conseguinte, o projeto mostra-se como uma potencial tecnologia social para a inclusão e melhoria socioeconômica de comunidades rurais sem acesso à eletricidade.

REFERÊNCIAS

ALLAFI, I; IQBAL, T. Low-cost SCADA system using arduino and reliance SCADA for a stand-alone photovoltaic system. **J. Sol. Energy**, v. 2018, p. 1-8, 2018.

CALCA, M.V.C. et al. Uma perspectiva sobre o aproveitamento térmico e a conversão direta da energia solar em áreas rurais no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021.

HONGYU, G. et al. Numerical simulation and experimental investigation on the influence of the clocking effect on the hydraulic performance of the centrifugal pump as turbine. **Renewable Energy**, v. 168, p. 21-30, 2021.

Internacional Energy Agency. **Data and Projections**, 2020. Disponível em: https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections. Acesso em: 18 jun.2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do censo demográfico 2010**. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/. Acesso em 18 jun.2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Município de Barcarena, PA**. 2010. Disponível em: . Acesso em: 18 julho. 2021.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; FERNANDEZ, Miguel Fernández y. **Manual de Hidráulica**. 9ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda. 2015.

RINA, Z. S. et al. Development of a microcontroller-based battery charge controller for an off-grid photovoltaic system. In: **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**. IOP Publishing, 2017. p. 012138.

ATIVIDADE ENZIMÁTICA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE LIPASES VEGETAIS DA ESPÉCIE *ARTOCARPUS ALTILIS* VAR. *SEMINÍFERA*[1]

Ingridy Gabriela Lisboa de Souza
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Raphael Oliveira de Figueiredo
Bruna de Araújo Guimarães
Alunos Voluntários da Pesquisa

João da Silva Carneiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A floresta amazônica é conhecida como abrigo da maior biodiversidade do mundo. O clima presente nessa região é característico, o equatorial úmido, e possui grande biodiversidade, seja na flora ou na fauna (MORAES, 2008). As lipases são utilizadas em diversas áreas na indústria. Dentre elas estão detergentes, têxtil, tratamento de efluentes, biorremediação, papel, celulose, alimentos, tratamento de óleos e biodiesel, consequentemente, o mercado das enzimas industriais é crescente. Além dos vegetais e frutos que possuem baixo custo como é o caso da planta das espécies *Artocarpus altilis var. seminífera* (fruta pão), a qual não possui nenhum aproveitamento industrial ou tecnológico. Com o intuito de identificar a atividade lipolítica no extrato bruto da polpa do fruto *da Artocarpus altilis var. seminífera*, utilizou-se a metodologia de Soares et al.(1999), com adaptações considerando o melhor tempo e o melhor substratos para ação das enzimas no extrato bruto dos frutos. As análises do extrato bruto apresentaram atividade em todos os tempos de reação, frente aos substratos óleo de soja, milho e canola, em condições de pH 7,0 a 25 °C. O desempenho máximo foi referente a 13,57 U/mL, em 5 minutos de reação, frente ao óleo de canola, evidenciando a seletividade das lipases vegetais.

PALAVRAS-CHAVE: matriz vegetal; extrato bruto; atividade enzimática

INTRODUÇÂO

O Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida, que se traduz em mais de 20 % do número total de espécies da Terra, eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países mega diversos ou de maior biodiversidade (Ministério do Meio Ambiente, 2020). Dentre esses frutos de quase nenhum valor agregado encontra-se a *Artocarpus altilis var. seminífera*. (Figura 1), espécie botânica da família moraceae, conhecida, popularmente, como fruta pão. são cultivadas em toda a Amazônia seu período de Frutificação de janeiro a março e de agosto a outubro. A *A. altilis var. seminífera* apresenta diversas formas de utilização, as folhas podem ser cozidas e usadas para o tratamento de doenças, como pressão e aliviar os sintomas de asma, as gemas florais masculinas e femininas como vegetais cozidos e as sementes (em média de 59 sementes por fruto) são de excelente qualidade nutricional, podendo ser consumidas cozidas ou assadas, como castanhas e para produção de óleo (constituído por ácido palmítico, oléico e ácido linoléico) (SACRAMENTO et al., 2009). Não foram encontrados trabalhos na literatura relatando atividade lipolítica na matriz biológica *Artocarpus altilis var. seminífera.*

Figura 1. Imagens das folhas, frutos e caroços da espécie *Artocarpus altilis var. seminífera.*

Estas plantas podem ser fontes aproveitáveis de lipases. As lipases, triacilglicerol acilhidrolases (E. C. 3.1.1.3), podem ser de origem vegetal, animal ou microbiana, sendo que a primeira possui vantagens como simplicidade dos métodos de obtenção e disponibilidade de matérias primas. Essas enzimas estão presentes em maior abundância em frutas, grãos e sementes. Diante disso, esse trabalho objetivou-se em investigar a possível presença de atividade lipásica na polpa e no caroço da fruta pão, separadamente. Especificamente, para este trabalho, além de verificar a atividade lipolítica, analisou-se a influência dos tipos de substratos perante a seletividade das enzimas, em pH 7 e temperatura de 25ºC.

OBJETIVO

Investigar a presença de enzimas hidrolases (lipases) em espécies vegetais, em especial no extrato bruto do fruto da planta *Artocarpus altilis var. seminífera.*

MATERIAL E MÉTODOS

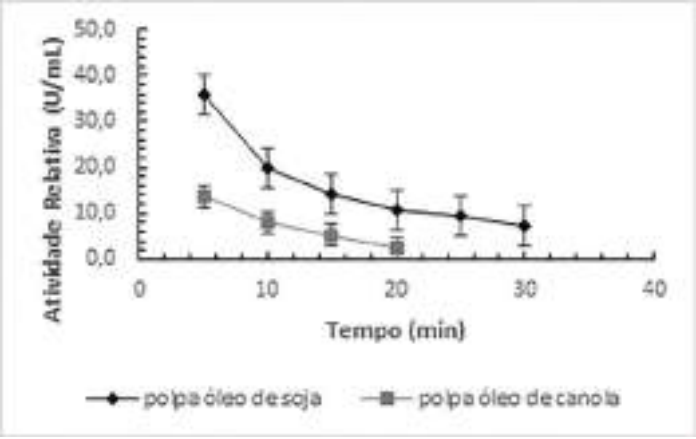
O extrato bruto enzimático foi preparado a partir da polpa e do caroço do fruto, assim cada fração do fruto foi pesada e foi adicionado solução Tampão Fosfato 0,1 M pH 7 numa razão tampão/polpa igual a 4,5 (v/m). A mistura resultante foi mantida sob agitação em agitador magnético por 15 minutos. Para análise da atividade lipolítica foi utilizada a metodologia de Soares *et al.* (1999) com adaptações. Em erlenmeyers de 50 mL foram adicionados 3,92 mL de solução tampão fosfato 0,1 M, 2,45 mL de água, 170 mg de goma arábica (agente emulsificante) e 2,45 mL de substrato óleo de soja e óleo de canola e 1,0 mL de extrato bruto enzimático. Para titulação das amostras foi utilizada solução hidróxido de sódio (NaOH 0,05 N) e 2 gotas de fenolftaleína 1 %. As análises foram realizadas em triplicatas, nos tempos 5, 10, 15, 20, 25 e 30 minutos, além do teste em branco, o qual consistiu em titular com NaOH a emulsão (tampão, substrato, goma arábica e extrato) no tempo 0 (zero) minutos a fim de desconsiderar a acidez do próprio fruto e do substrato em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises do extrato bruto da polpa da fruta pão *Artocarpus altilis var. seminifera* apresentaram atividade lipolítica em todos os tempos de reação, como mostra a Figura 2 (abaixo), tanto ao se utilizar o substrato óleo

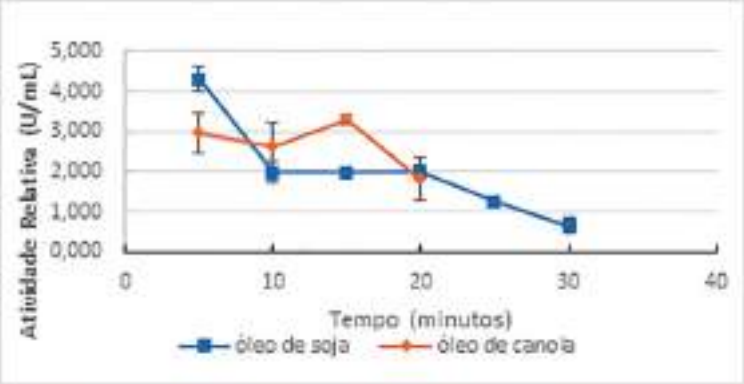
de soja, tanto na utilização do substrato óleo de canola. Nesse contexto, a polpa do fruto, quando analisada no óleo de soja apresentou desempenhos máximos, nos tempos de reações de 5 e 10 minutos, com atividade relativa de 35,77 U/mL e 19,8 U/mL, respectivamente. Na utilização do substrato óleo de canola, nos tempos de reação de 5 e 10 minutos, os resultados foram de 13,56 U/mL e 8,02 U/mL, respectivamente, (figura 2). Ao se observar os demais valores obtidos com os resultados relatados por Delgado (2014), com a polpa da laranja frente ao substrato de óleo de oliva extravirgem, em temperatura de 40 °C e pH 7,0, tem-se valores superiores, de 14,2 U/mL. Os dados obtidos para a análise do extrato bruto do caroço da fruta pão estão expressos na Figura 3, abaixo. Na análise do extrato bruto, os dados mostram que a matriz apresentou atividade enzimática quando analisada frente ao substrato do óleo de canola, tendo desempenho máximo de 3,30U/mL (15 minutos). O extrato bruto do caroço, frente ao substrato óleo de soja, mostrou resultados mais satisfatórios, com atividade máxima de 4,30 U/mL, em 5 minutos. Por outro lado, ao associar aos resultados descritos por Rosa et al. (2019), no qual o trabalho investigou a atividade lipolítica do extrato bruto da polpa do jenipapo (*Genipa americana* L.) feita com o substrato de óleo de soja realizada em condições de pH 7,0 e temperatura de 25 °C, que resultou na atividade relativa máxima de 3,3 U/mL.

Figura 2 - Gráfico da atividade relativa (U/mL) versus tempo (min)da polpa do fruto analisada frente aos substratos óleo de soja e óleo de canola



Fonte: Autores, 2022.

Figura 3 - Gráfico da atividade relativa (U/mL) versus tempo (min) do caroço do fruto analisada frente aos substratos óleo de soja e óleo de canola.



Fonte: Autores, 2022.

Nota-se, portanto, que a melhor atividade relativa da enzima foi observada a polpa da fruta pão, em comparação ao caroço do fruto.

CONCLUSÃO

Pela primeira vez, foram identificadas atividades lipolíticas relativas nos extratos brutos feitos a partir da polpa e sementes do fruto da fruta pão *(Artocarpus altilis var. seminifera)*, separadamente, em condições de pH 7 e temperatura 25°C, frente ao substrato de óleo de soja e óleo de canola. Sendo a atividade relativa máxima de 35,7 U/mL correspondendo ao intervalo de tempo de 5 minutos, usando a polpa do fruto quando analisada com o substrato óleo de soja. No entanto, vale ressaltar que os resultados obtidos estão sujeitos a variações, tais quais, a utilização de outros substratos, alteração dos parâmetros físico-químicos, a exemplo do pH, tempo de reação, além da possibilidade de outras frações do fruto apresentarem valores distintos.

REFERÊNCIAS

DELGADO, C. H. O. Obtenção, caracterização e aplicação de lipases vegetais: utilizando Subprodutos do Processamento de Laranja e Manga para Suco. 2014. 89f. **Tese** (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html. Acesso em: 15 set. 2021.

PRATO, R. Fruta-pão – Artocarpus altilis. **Jardineiro.net**. ago. 2013. Disponível em: https://www.jardineiro.net/plantas/fruta-pao-artocarpus-altilis.html. Acesso em: 09 set. 2021.

PRATO, R. Fruta-pão – Artocarpus altilis. **Jardineiro.net**. ago. 2013. Disponível em: https://www.jardineiro.net/plantas/fruta-pao-artocarpus-altilis.html. Acesso em: 09 set. 2021.

ROSA, C. M. C., et al. Investigação de Fontes Vegetais de Lipase: Jenipapo (*Genipa americana* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA. 59, 2019, João Pessoa/PB. **Anais Virtuais** [...] João Pessoa, 2019.

SACRAMENTO, C. K. do; LEITE, J. B. V.; CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. Fruta-pão. Capítulo 9. p. 185-200. In: SANTOS-SEREJO, J. A. dos; DANTAS, J. L. L.; SAMPAIO, C. V.; COELHO, Y. S. **Fruticultura Tropical**: 68 espécies regionais e exóticas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 509 p.

SOARES, C. M. F. *et al.* Characterization and utilization of Candida rugosa lipase immobilized on controlled pore silica. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, v.77-79, p.745-757, 1999

PLATAFORMA VIRTUAL DE CIRCUITOS INTEGRADOS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA AO ENSINO DE FÍSICA

Brenda Kerollyn Ferreira Sampaio
Bolsista de Iniciação Científica CNPq-UEPA

Ana Beatriz Nascimento da Silva
Athirson Fernando Borges Lima
Alunos Voluntários da Pesquisa

José Fernando Pereira Leal
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A pesquisa é exploratória de cunho quali-quantitativo, vinculada à temática da Robótica Educacional, num enfoque de Ciência, Tecnologia e Sociedade, sendo as atividades trabalhadas em oficina temática para os graduandos do curso de Licenciatura em Física, da Universidade do Estado do Pará /Campus XX, Castanhal-PA. Para a análise de dados dos questionários, usa-se o método de análise de conteúdo de Bardin. Assim, ressalta-se a importância da inclusão das tecnologias, visto as possibilidades da plataforma virtual ao proporcionar o uso do Arduino na construção de experimentos de Física.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física; Robótica Educacional; Metodologias ativas; Arduino.

INTRODUÇÃO

Nessa direção, atividades realizadas envolvendo a Robótica Educacional como objeto de aprendizagem permitem o desenvolvimento de experimentos relacionando a teoria da sala de aula com a prática, ou seja, integrando, ao mesmo tempo, conhecimento teórico-prático, possibilitando aos alunos o contato com dispositivos eletrônicos e softwares, criando um ambiente interativo de ensino, ao estabelecer diversas atividades, integrando conceitos matemáticos com fenômenos físicos, sensores, motores elétricos e programação de computadores que permite a construção de produtos finais como medidores de temperaturas, sensores de presença, braços robóticos e robôs com diversas funcionalidades. Os estudantes se tornam ativos e questionadores dando sentido e significado aos acontecimentos que estão ao seu redor, consequentemente mais colaborativos a sua realidade (FORTES, 2007).

Partindo destes pressupostos, discute-se aspectos de dimensão formativa tais como as potencialidades e contribuições baseadas na aplicação de uma estratégia metodológica de ensino utilizando protótipos de experimentos virtuais em Física com o uso de Arduino como recurso pedagógico de construção do conhecimento científico, com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), aos graduandos dos cursos de Licenciatura em Física da UEPA, Campus XX/Castanhal – PA. Neste sentido, é proposto oficinas temáticas de natureza teórico-prática, como estratégia de ensino de Física, envolvendo a construção de experimentos utilizando a placa Arduino e os diversos sensores. Através destas abordagens, foi possível contribuir com a inserção de novas maneiras de se estudar a Física, e a popularização da ciência e da tecnologia, bem como se discutir as abordagens temáticas em CTS, na formação de profissionais na área tecnológica e educacional.

OBJETIVO(S)

GERAL:

Promover discussões abrangentes relacionadas às perspectivas educacionais, científicas e formativas a graduandos do curso de Licenciatura em Física da UEPA/Campus XX, por meio de estratégica metodológica de ensino de Física, agregando Metodologia Ativa e construção de projetos de prototipação em plataforma virtual de circuitos integrados e físico que utilizem o Arduino como controlador, numa abordagem com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade.

ESPECÍFICOS:

- Analisar a compreensão dos estudantes sobre os principais conceitos de automação e eletrônica apreendidos nas atividades do projeto por meio de questionários de sondagem de dados usando o Google Forms;
- Planejar as atividades teóricas e experimentais nas oficinas temáticas através de Plataforma Virtual de Circuitos Integrados *TinkerCad* e roteiro de práticas experimentais baseadas na Robótica Educacional utilizando a Sala Aula Invertida para propor e desenvolver soluções de problemas contextualizados na região Amazônica;
- Avaliar as possíveis contribuições da estratégia de ensino de Física utilizadas nas oficinas, concernente aos conceitos básicos sobre Robótica Educacional, programação em C++, circuitos elétricos e eletrônica, tendo como base os pressupostos da Aprendizagem Significativa e enfoque CTS;

MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades começaram como uma proposta de oficina temática para os quatorze (14) graduandos do curso de Licenciatura em Física cursando o 2º semestre letivo, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus XX, no município de Castanhal-PA, que, no período de execução da oficina estava sendo ministrada a disciplina de "Teoria e Prática de ensino de Física I". O período de execução ocorreu nos meses de fevereiro a abril de 2022, sendo realizada de forma híbrida, de segunda-feira a sexta-feira, com duração de 4 horas por encontro.

A pesquisa é exploratória de cunho quali-quantitativo (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017, p. 570) baseada em estudo de campo vinculada à temática da Robótica Educacional e Aprendizagem de Física (VAZZI, 2017). A metodologia ativa usada durante as práticas e análises foi Sala de Aula Invertida e Teoria de Aprendizagem Significativa, com foco a estimular a reflexão, autonomia e planejamento do estudante em busca de construção de conhecimento e de ações e soluções para as problemáticas contextualizadas na Amazônia paraense, num enfoque de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), envolvendo a automação, robótica e Física.

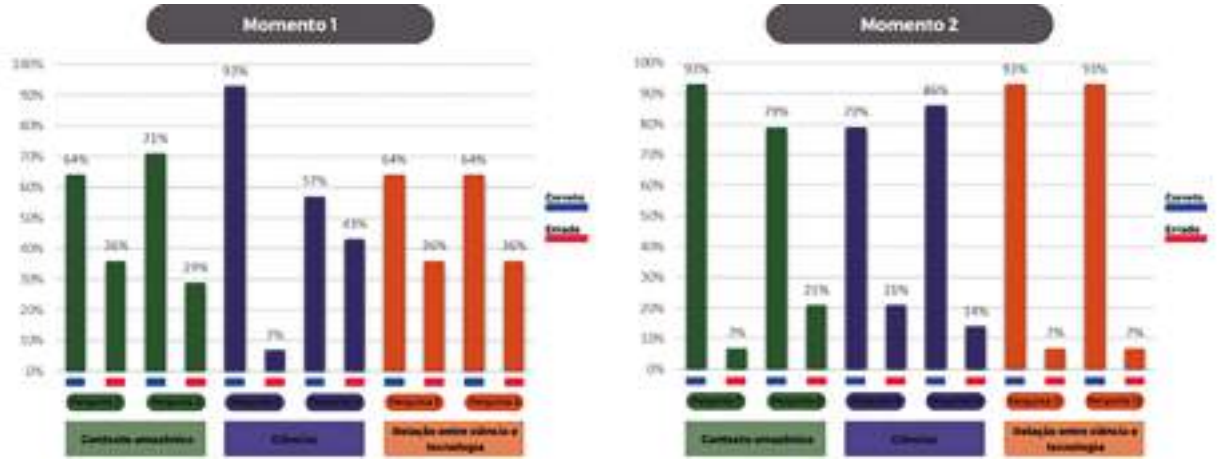
Para a coleta de dados foram realizados em todas os encontros e etapas na execução do projeto, partindo de questionários semiestruturados com perguntas abertas e fechadas em momentos iniciais e finais de cada encontro (cf. DE MELO; BIANCHI,2015) realizadas pelo *Google Forms*. E, para as análises de dados, faz-se o método de análise de conteúdo pela técnica de análise de Bardin (2011). Em encontros remotos, conta-se com auxílio de plataformas para as aplicações e postagens de atividades e materiais (*Classroom*) para que cada participante pudesse visualizar os conteúdos para os próximos encontros, na qual presenciais, com intuito de que houvesse dúvidas e conhecimentos prévios sobre o que seria abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos estudantes foram divididas em unidades de sentido, subcategoria e categoria para organizar e propiciar uma análise mais consistente das respostas a fim de identificar o entendimento dos alunos. E, no qual foram verificados os conhecimentos adquiridos a partir dos materiais disponibilizados na sala virtual acerca dos assuntos sobre o inverno amazônico e as suas consequências, sobre os conceitos físicos que seriam utilizados na construção da solução, sendo esse assunto, ondulatória e tecnologias ligadas ao assunto de física aplicada.

A posteriori foi realizada a aula expositiva para fundamentar os assuntos evidenciados e buscou-se sanar as possíveis dúvidas geradas através dos estudos decorrentes desses conteúdo. Como consequência disso, desencadeou-se a aplicação do questionário avaliativo, no qual os resultados estão visíveis na respectiva **Figuras 1**, nele procurou investigar os efeitos da aula expositiva somados aos estudos indivíduos feitos no momento restrito as contribuições do ambiente virtual para visualizarmos as implicações da sala de aula de invertida numa aprendizagem significativa.

Figura 1: Rendimento da Atividade Avaliativa (momento 1 e momento 2).



Fonte: Autores, 2022.

As repercussões das respostas deixam claro que os subsídios da aula expositiva expandiram os rendimentos dos discentes acerca dos mesmos temas discutidos. Além disso, diversos alunos manifestaram um sentimento de fascínio e admiração ao perceber que o conhecimento adquirido havia se consolidado na prática, e não somente isso, os mesmos perceberam que suas faculdades fundamentadas no curso possibilitaram a habilidade de gerar projetos para diminuir os impactos de impasses amazônicos em sua realidade, o que contribui para a valorização do conhecimento científico e sua utilidade técnica.

CONCLUSÃO

A oficina foi organizada de maneira que, utilizando a Sala de Aula Invertida, os alunos pudessem ter mais liberdade para buscar conhecimento e trazerem as dúvidas para os encontros, partindo sempre da teoria para a prática. Durante os encontros da oficina foi perceptível o quanto foi interessante para os participantes terem o contato e visão que esta plataforma proporciona para o conteúdo de Física, pois torna possível a construção de modelos que exemplificam e experimentam em tempo mínimo e condições facilitadas e ideais o que estiver sendo discutido e fornece uma visualização do assunto, visto a importância disto para o aprendizado.

Dessa forma, a utilização do Arduino por meio da plataforma virtual abre espaço para que os recursos tecnológicos participem de maneira produtiva e alavanque o modo de ensino. Para tanto, percebeu-se com grande satisfação a disposição dos participantes, motivados pelas ferramentas e metodologias, de construírem os projetos propostos como produto da oficina: construir projetos para diminuir os impactos de impasses no contexto amazônico em sua realidade, concluídos com bastante criatividade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. (2011). **Análise de Conteúdo**. Tradu. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70.

DE MELO, W. V.; BIANCHI, C. S. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **R. B. E. C. T**., v. 8, n. 3, p. 43 – 59, 2015.

FORTES, R. M. Interpretação de Gráficos de Velocidade em um ambiente robótico. **Dissertação** (Mestrado em Educação Matemática), PUC-SP, 2007.

SCHNEIDER, E. M; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo (SP), v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017.

VAZZI, M. R. G. O Arduíno e a Aprendizagem de Física: Um kit robótico para abordar conceitos e princípios do Movimento Uniforme. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, ARARAQUARA – S.P, 2017.

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR USO DE PESTICIDAS EM PIMENTA DO REINO *(PIPER NIGRUM L)* PARA REVALIDAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM UMA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE PIMENTA DO REINO

Brenda dos Santos Silva
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Breno Mendes da Silva
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Isaac Naôr Guedes da Silva
Evelyn Carolaine Veloso da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Josyane Brasil da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Para gerenciar pragas durante o cultivo da pimenta do reino, os agricultores utilizam pesticidas, isso resulta em altos níveis de resíduos nos produtos. As indústrias enfrentam dificuldades quando não cumprida as Boas Práticas Agrícolas. Nesse sentido, o trabalho teve por objetivo avaliar a porcentagem de pesticidas presentes na pimenta do reino exportada, através da análise de laudos laboratoriais. Nos resultados obtidos foram detectados 13 pesticidas nos contêineres exportados nos anos de 2016 a 2020.

PALAVRAS-CHAVE: Pimenta do reino; Pesticidas; Boas Práticas Agrícolas

INTRODUÇÃO

Conhecida como o "rei" das especiarias, a pimenta-do-reino (*Piper nigrum L.*), uma cultura perene dos trópicos, é economicamente a cultura de especiarias mais importante e mais utilizada no mundo (NAIR, 2011). Pertence à família Piperaceae, utilizada como tempero para atribuir sabor e aroma de alimentos e bebidas, contribuindo para as qualidades sensoriais dos alimentos preparados (VENKATESH & JOSHI, 2017).

A pimenta-do-reino é vendida no mercado externo como pimenta-preta, pimenta branca e pimenta verde ou em salmoura, ao passo que no mercado interno, ela é comercializada como pimenta preta e branca, pimenta em pó e misturada a outros condimentos, principalmente cominho (EMBRAPA, 2006).

As pragas e doenças são as principais restrições de produção para o cultivo bem-sucedido da pimenta. Para gerenciar essas ameaças, os agricultores estão usando materiais sintéticos pesticidas químicos indiscriminadamente e isso resulta em problemas ambientais, degradação e altos níveis de resíduos de pesticidas nos produtos (DHANYA et al., 2019).

No Brasil foi criado o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), no ano de 2001, com o objetivo de avaliar, continuamente, os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor, utilizando medidas educativas e coercitivas para utilização de agrotóxicos, através da aplicação do programa de Boas Práticas Agrícolas (BPA) (ANVISA 2020).

As Boas Práticas Agrícolas têm por objetivos, proteger a saúde do consumidor de doenças e injúrias físicas por consumo direto e indireto de produtos agrícolas, garantir que o produto agrícola seja adequado para o consumo humano e manter a confiança dos produtos agrícolas no mercado nacional e internacional (EMBRAPA, 2004).

OBJETIVO(S)

Avaliar a contaminação pela presença de pesticidas detectados na pimenta do reino exportada por uma indústria no Estado do Pará para validação das Boas Práticas Agrícolas. Identificando os tipos de pesticidas encontrados para avaliar e discutir os resultados encontrados com os limites permitidos a nível nacional e internacional, além de avaliar o programa de Boas Práticas Agrícolas implantado na indústria processadora de pimenta e seus efeitos ao longo do período de implantação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho teve características de um estudo transversal retrospectivo, por ter levantado e analisado dados de um tempo definido como observacional. Foram coletados os dados para estudar uma população em um determinado ponto no tempo. Além disso, foi levado em consideração a relação entre variáveis de interesse. A princípio foram avaliados os laudos de análises das amostras de pimenta do reino exportadas, durante o período de implantação da Boas Práticas Agrícolas e em seguida os resultados foram tabulados em planilhas no Microsoft Excel® 2010, gerando gráficos e tabelas para melhor compreensão dos dados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a obtenção dos resultados foram analisadas as porcentagens de contêineres com pimenta do reino exportadas com presença de pesticidas nos anos de 2016 à 2020. O total de 13 pesticidas foram detectados nesses contêineres no período, variando suas quantidades, sendo eles a Cipermetrina, Carbendazim, Clorpirifos, Metalaxil, Imidaclopride, 2,4-D, Fenflutrina, Difenilamina (DPA), cloreto de didecildimetilamônio (DDAC), Tebuconazol, Difenoconazol, 2-fenilfenol e Antraquinona. Não foi estabelecido um número padrão de contêiner durante o levantamento, o número total de contêineres varia de ano para ano. No mesmo contêiner pode estar presente mais de um pesticida.

Segundo o centro de segurança alimentar da União Europeia (2022) que estabelece os Limite Máximo de Resíduos LMR desses compostos presente na pimenta preta, os valores não podem ultrapassar 0,01mg/kg de Clorpirifos, 0,02 mg/kg de antraquinona, 0,03mg/kg de difenoconazol, 0,05 mg/kg de tebuconazol, metalaxil, difenilamina (DPA), imidaclopride e 2-fenilfenol, 0,1mg/kg de Cipermetrina, Carbendazim, 2,4-D e cloreto de didecildimetilamônio (DDAC), com exceção do fenflutrina que não está registrado.

Pela Codex Alimentarius (2022), os pesticidas registrados para a pimenta preta são acetamipride, ditiocarbamatos e o procloraz, sendo seus LMR de 0,1 mg/kg, 0,1mg/kg e 10mg/kg, respectivamente. Entretanto nenhum desses pesticidas foram detectados durante levantamento dos resultados. Em análises feitas por Surma et al. (2017), foram identificados a presença de ácidos perfluoralquil carboxílicos, em pimenta do reino branca da Eslováquia. Considerando então que apesar de alguns países terem pesticidas específicos legalizados é comum o uso de outros agentes químicos no tratamento de pragas na pimenta do reino.

Nos resultados obtidos alguns pesticidas aparecem com maior incidência em relação aos demais, sendo eles a Cipermetrina, Carbendazim e o Clorpirifos. No programa de monitoramento de resíduos de agrotóxicos da Tailândia também identificou a presença de resíduos de Carbendazim, Cipermetrina e Clorpirifós em pimenta preta (AMBRUS, 2016). Sendo considerada então bem comum a utilização desses pesticidas em outros países.

Tabela. Porcentagem de presença de pesticidas em contêineres exportados anualmente.

Pesticidas	2016	2017	2018	2019	2020
Cipermetrina	29,46%	26%	37%	30%	20%
Carbendazim	33,04%	35%	9%	18%	21%
Clorpirifós	28,57%	24%	22%	11%	16%
Metalaxil	10,71%	14%	9%	3%	3%
Imidacloprida	6,25%	14%	3%	6%	2%
2,4-D	1,79%	27%	6%	0%	4%
Fenflutrina	0,00%	0%	0%	10%	0%
Difenilamina	0,00%	0%	0%	4%	1%
DDAC	0,00%	0%	0%	1%	1%
Tebuconazol	4,46%	5%	2%	0%	2%
Difenoconazol	0,00%	0%	4%	0%	1%
2-Fenilfenol	0,00%	1%	0%	0%	0%
Antraquinona	1,79%	1%	0%	11%	0%
Total de contêineres	**130**	**140**	**223**	**235**	**157**

Fonte: (Autor)

Nos resultados obtidos no ano de 2016, foram identificados Metalaxil (10,71%), Imidacloprida (6,25%), 2,4-D (1,79%), Tebuconazol (4,46%) e Antraquinona (1,79%) em baixas porcentagens; Carbendazim (33,04%), cipermetrina (29,46%), clorpirifós (28,57%) em porcentagem maior, já fenflutrina, Difenilamina, DDAC, Difenoconazol e 2-fenilfenol não foram encontrados. No trabalho de (REINHOLDS et al., 2017) resíduos de carbendazim e metalaxil foram encontrados em 98% das amostras de pimenta, contudo, foi inferior ao limite máximo estabelecido pela União Europeia na maior parte das amostras analisadas. Isso mostra a importância do cumprimento dos LMR quando utilizados esses compostos.

Em 2017 foi encontrado durante a análise a presença de 1% de 2-fenilfenol e Antraquinona, redução na presença de Cipermetrina para 26% e Clorpirifos para 24%, e o 2,4-D teve um aumento significativo de 1,79% para 27%. No ano de 2018 houve uma redução significativa na presença de Carbendazim, Imidacloprida e 2,4-D, de 35% para 9%, 14% para 3% e 27% para 6% respectivamente; não sendo encontrado nenhuma presença de 2-fenilfenol e Antraquinona que estavam presentes no ano anterior.

Nos dados analisados no ano de 2019, foi observado uma baixa significativa nas moléculas de Cipermetrina, Clorpirifos e Metalaxil, 37% para 30%, 22% para 11% e 9% para 3% respectivamente; e não foi encontrada a presença dos pesticidas 2,4-D, Tebuconazol e Difenoconazol. No ano de 2020 foi analisado os pesticidas presente no primeiro ano analisado reduziram, a Cipermetrina (20%), Carbendazim (21%) e Clorpirifos (16%). Considerando essas porcentagens baixas pela quantidade total de contêineres, gerando resultados positivos para a análise.

É importante ressaltar que esses valores são referentes a porcentagem de pesticidas presentes nos contêineres de pimenta exportados e não à quantidade de pesticidas. Assim não é possível verificar o nível de contaminação da pimenta.

Durante a análise dos dados foi possível identificar uma redução ao longo dos anos na contaminação por parte desses compostos. Os contêineres que não apresentaram a presença de moléculas tiveram um aumento exponencial a partir do terceiro ano, chegando em 2020 a 43,31%, consequentemente houve uma redução nos contêineres com pesticidas, principalmente nos com 2 moléculas, 3 ou mais moléculas,

e teve pouca variação nas quantidades de contêineres com apenas 1 molécula de pesticida já que continha pelo menos 1 pesticida nos contêineres avaliados.

De modo geral a presença de pesticidas durante os 5 anos avaliados, mostra um resultado positivo, indicando um controle no uso dos pesticidas longo dos anos por parte dos agricultores. Essa conscientização dos agricultores veio provavelmente por intermédio da indústria exportadora a qual o agricultor fornece sua produção, através de aplicações de treinamentos de boas práticas de produção, rastreamento dos defensivos agrícolas utilizados, uso de pesticidas registrados obedecendo seu LMR.

CONCLUSÃO

Podemos então afirmar que com base nos resultados que houve o cumprimento das Boas Práticas Agrícolas (BPA) e o manejo adequado de produtos ativos durante o cultivo da pimenta por parte dos colaboradores da empresa exportadora e isso se mostrou com as porcentagens reduzidas do início ao final do período. Sendo esse um ponto muito positivo para a indústria, gerando assim um produto de exportação de boa qualidade para seus consumidores.

REFERÊNCIAS

AMBRUS, A. International harmonization of food safety assessment of pesticide residues. **Journal of agricultural and food chemistry**, n. 1, v. 64, p. 21-29, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Reavaliação de agrotóxicos**, 2020. link:https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/ agrotoxicos/reavaliacao-de-agrotoxicos acesso em: 18 de fev. 2022.

DHANYA, M.K.; CR, Rini; ASHOKKUMAR, Kaliyaperumal; et al. **Bio-intensive approaches for management of pests and diseases in small cardamom and black pepper**. In: [s.l.: s.n.], 549–585, 2019.

EMBRAPA. **Manual de boas práticas agrícolas e sistema APPCC**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 98, 2004.

EMBRAPA**. A cultura da-pimenta-do-reino** / Embrapa Amazônia Oriental; [Maria de Lourdes Reis Duarte...etal.].–2.ed.rev.amp.–Brasília,DF:EmbrapaInformaçãoTecnológica,2006.73p.:il.–(ColeçãoPlantar,55)
EU **Pesticides Database** (v.2.2) Search Pesticide Residues. Disponível em: <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>.

NAIR, KP P. **Agronomy and EMonografias autorizadas**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/mono

grafias/monografias-autorizadas-por-letra>. Acesso em: 5 ago. 2022.

REINHOLDS, Ingars; PUGAJEVA, Iveta; BAVRINS, Konstantins; *et al.* Mycotoxins, pesticides and toxic metals in commercial spices and herbs. **Food Additives & Contaminants**: Part B, v. 10, n. 1, p. 5–14, 2017.

SURMA, M. et al. The perfluoroalkyl carboxylic acids (PFCAs) and perfluoroalkane sulfonates (PFSAs) contamination level in spices. **European Food Research and Technology**, v. 243, n. 2, p. 297-307, 2017.

VENKATESH, R.; JOSHI, Neena. Quantitative estimation of fungicide, pesticide residues from pepper (piper nigrum l.) As obtained in the selected area of kodagu district, karnataka. **Oriental Journal of Chemistry**, v. 33, n. 1, p. 500–508, 2017

ESTUDO DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS *LEAN MANUFACTURING* NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Danilo de Sena Trindade
Bolsista de Iniciação Científica FAPESPA

Léony Luis Lopes Negrão
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Objetivou-se com o estudo, sistematizar as práticas *lean manufacturing* (LM) no contexto da gestão da cadeia de suprimentos da indústria de alimentos, consolidadas na literatura. Logo, foi conduzida uma Revisão Sistemática da Literatura. Como resultado, mostra-se que as práticas *lean* tem contribuído com as empresas em termos de melhoria da gestão da cadeia de suprimentos e na obtenção de patamares superiores de performance de desempenho operacional, financeiro e ambiental. O sucesso da adoção do LM depende de contexto do ambiente interno e externo às empresas; de apoio dos níveis hierárquicos mais alto; de estratégias de gestão integrada da cadeia de suprimentos; e do encadeamento sistêmico do modelo de práticas *lean*.

PALAVRAS-CHAVE: *Lean*; *Lean manufacturing*; Gestão da cadeia de suprimentos; Indústria de alimentos.

INTRODUÇÃO

Diferentes estudos teóricos sobre as variantes no processo de implementação do *lean manufacturing* (LM) tem sido disponibilizado na literatura. Em termos de estrutura, Pavnaskar, Gershenson e Jambekar (2003), disponibilizaram um esquema para classificar, de forma logica e sistemática, as ferramentas e métricas de produção *lean*. Os autores argumentam que com isso, o número de ferramentas usadas para fins impróprios e em locais errados diminuiria. Com o uso dessa classificação a natureza, as métricas, os problemas, o local, a aplicação na organização seriam facilmente compreendidos, possibilitando vincular os problemas de fabricação às ferramentas apropriadas do LM que irão solucionar o problema.

E quando vira a lente para a gestão da cadeia de suprimentos da indústria de alimentos, Manzouri et al. (2014), já tinham apontado que as dificuldades internas para adoção de práticas *lean*, afirmando que as empresas de alimentos da Malásia não têm sucesso na adoção de práticas *lean suplly chain* por conta da ausência de familiaridade com o conceito *lean*, entre outros.

Não obstante, a realização de novas pesquisa bibliográficas de forma robusta se faz necessário buscando contribuir com o estado da arte acerca do *lean manufacutring* na gestão da cadeia de suprimentos da indústria de alimentos. Dessa forma, a presente pesquisa buscará contribuir por meio de uma revisão sistemática da literatura acerca de tal tema e objeto.

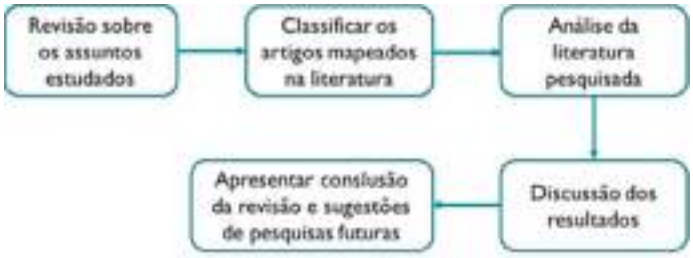
OBJETIVO GERAL

Gerar evidência teóricas e práticas sobre a sistematização de práticas *lean manufacturing* no contexto da gestão da cadeia de suprimentos da indústria de alimentos, por meio de uma revisão sistemática da literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Revisões Sistemáticas da Literatura (RSL) têm como objetivo apresentar uma avaliação criteriosa a respeito de um tópico de pesquisa (KITCHENHAM, 2004). A presente RSL seguiu os passos sugeridos por Godinho Filho e Saes (2013) que propuseram um sistema de classificação da literatura, conforme Figura 1, com aplicações na Engenharia de Produção.

Figura 1 - Etapas do método de RSL.



Fonte: Adaptado de Godinho Filho e Saes (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ARTIGOS QUE RELACIONARAM A ADOÇÃO DE PRÁTICAS LEAN COM DESEMPENHO

As *surveys* conduzidas por Negrão et al. (2020a) e Burawat (2019), exploraram os dados com a emprego de técnicas estatísticas sofisticadas, inferindo que a partir do modelo proposto por Shah e Ward (2007) pode-se correlacionar que uma variável de 2ª ordem (*Lean*) levou às melhorias no desempenho empresarial, outra variável latente de 2ª ordem, a qual gerou os constructos de desempenho operacional, financeiro e ambiental.

Quando se analisa conjuntamente os indicadores de desempenho operacional e financeiro, destaca-se as *surveys* realizadas na China, Shi Wang e Zhu (2019) e Zhu e Lin (2017), na Noruega com Buer et al. (2021), nos Estados Unidos da Amárica com Fullerton, Kennedy e Widener (2014) e a pesquisa transnacional em 22 países de Sancha et al. (2020). Para Shrafat e Ismail (2018), também é importância atentar para a existências de fatores contingenciais, na relação de adoção do *lean manufacturing* com o desempenho empresarial, medido pelas melhorias na performance operacional (sobretudo, qualidade do produto, produtividade e tempo de entrega) e financeira (em especial a redução de custos).

No setor de alimentos, a priori, a performance superior tem sido evidenciada sobretudo nos indicadores operacionais (DORA; KUMAR; GELLYNCK, 2016; BESSERIS, 2014; DORA et al., 2013; TANCO et al., 2013; SIMONS; ZOKAEI, 2005). Dentre as diferentes variáveis manifestas de desempenho observadas por esses autores, destaca-se a produtividade, o *lead time* e a qualidade do produto, entre outas. Ambas contribuíram para o avanço do desempenho operacional, a partir da adoção de diferentes modelos de práticas *lean* implementados na indústria de alimentos de diferentes países desenvolvidos e em desenvolvimento.

ARTIGOS QUE RELATAM A ADOÇÃO DE PRÁTICAS LEAN SEM RELAÇÃO COM DESEMPENHO

Tais resultados também são corroborados com os achados de Chauhan e Chauhan (2018), Putri e Dona (2019), Singh, Singh e Singh (2018), Chauhan (2016), Vinodh e Joy (2012) realizados na Índia. Esses autores concluíram que a adoção de práticas *lean* foi bem-sucedida nas empresas locais. Entre os benefícios de tal adoção, destaca-se os estudos de casos de Putri e Dona (2019), Singh, Singh e Singh (2018) e

Chauhan (2016), que apontaram o sucesso da adoção do *lean manufacturing* a partir das melhorias com a redefinição de layout, a padronização da produção, a redução no tempo de produção e o aumento na taxa de produção. Enquanto, com as *surveys* conduzidas por Singh, Singh e Singh (2018) e Vinodh e Joy (2012), denotaram-se que o *lean* precisa ser implementado de forma sistêmico, mas a partir de uma sequência de práticas conforme o modelo teórico considerado, que gerarão resultados a partir de um ambiente organizacional favorável para tal implementação.

No Brasil foram conduzidas três pesquisas do tipo *survey*. Tortorella et al. (2017) propuseram uma nova abordagem para identificar estilos de liderança e variáveis contextuais que irão contribuir na implementação *lean*. Tortorella et al. (2021) afirmam que o estilo de liderança e a cultura empresarial afetam no desempenho da implementação LM, e apontam as iniciativas para alterar comportamentos e culturas para uma empresa *lean*. Nesta questão do contexto empresarial, Negrão et al. (2020b), mostraram que os fatores contingenciais externos às empresas limitam a adoção de práticas *lean*, e faz com que as organizações localizadas em regiões menos desenvolvidas priorizem práticas internar na implementação *lean*.

CONCLUSÃO

Em linhas gerais, o sucesso da adoção do *lean manufacturing* depende de contexto do ambiente interno e externo às empresas; de apoio ao projeto de implementação *lean*, dos níveis hierárquicos mais alto; de estratégias de gestão integrada da cadeia de suprimentos; e do encadeamento sistêmico do modelo de práticas *lean* em conformidade com as especificidades de cada empresa.

Logo, a presente pesquisa atendeu ao objetivo proposto, de gerar evidência teóricas e práticas sobre a sistematização de práticas *lean manufacturing* no contexto da gestão da cadeia de suprimentos da indústria de alimentos, por meio de uma revisão sistemática da literatura.

REFERÊNCIAS

BESSERIS, George. Multi-factorial lean six sigma product optimization for quality, leanness and safety: A case study in food product improvement. **International journal of lean six sigma**, 2014.

BUER, Sven-Vegard et al. The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance. **International Journal of Production Research**, v. 59, n. 7, p. 1976-1992, 2021.

BURAWAT, Piyachat. The relationships among transformational leadership, sustainable leadership, lean manufacturing and sustainability performance in Thai SMEs manufacturing industry. **International Journal of Quality & Reliability Management**, 2019.

CHAUHAN, Gulshan. An analysis of the status of resource flexibility and lean manufacturing in a textile machinery manufacturing company. **International Journal of Organizational Analysis**, 2016.

CHAUHAN, Gulshan; CHAUHAN, Viral. A phase-wise approach to implement lean manufacturing. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 10, n. 1, p. 106-122, 2018.

DORA, Manoj et al. Operational performance and critical success factors of lean manufacturing in European food processing SMEs. **Trends in food science & technology**, v. 31, n. 2, p. 156-164, 2013.

DORA, Manoj; KUMAR, Maneesh; GELLYNCK, Xavier. Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs–a multiple case analysis. **Production Planning & Control**, v. 27, n. 1, p. 1-23, 2016.

FULLERTON, Rosemary R.; KENNEDY, Frances A.; WIDENER, Sally K. Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 7-8, p. 414-428, 2014.

GODINHO FILHO, Moacir; VELOSO SAES, Elizangela. From time-based competition (TBC) to quick response manufacturing (QRM): the evolution of research aimed at lead time reduction. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 64, n. 5, p. 1177-1191, 2013.

KITCHENHAM, Barbara. Procedures for performing systematic reviews. **Keele, UK, Keele University**, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004.

MANZOURI, Malihe et al. Increasing production and eliminating waste through lean tools and techniques for halal food companies. **Sustainability**, v. 6, n. 12, p. 9179-9204, 2014.

NEGRÃO, Léony Luis Lopes et al. Lean manufacturing and business performance: testing the S-curve theory. **Production Planning & Control**, v. 31, n. 10, p. 771-785, 2020a.

NEGRÃO, Léony Luis Lopes et al. Lean manufacturing implementation in regions with scarce resources: a survey in the Amazon Region of Brazil. **Management Decision**, v. 58, n. 2, p. 313-343, 2020b.

PAVNASKAR, Sandeep J.; GERSHENSON, John K.; JAMBEKAR, Anil B. Classification scheme for lean manufacturing tools. **International journal of production research**, v. 41, n. 13, p. 3075-3090, 2003.

PUTRI, Nilda Tri; DONA, Lora Seprima. Application of lean manufacturing concept for redesigning facilities layout in Indonesian home-food industry: A case study. **The TQM Journal**, 2019.

SANCHA, Cristina et al. The moderating role of temporary work on the performance of lean manufacturing systems. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 14, p. 4285-4305, 2020.

SHAH, Rachna; WARD, Peter T. Defining and developing measures of lean production. **Journal of operations management**, v. 25, n. 4, p. 785-805, 2007.

SHI, Yingjie; WANG, Xinyu; ZHU, Xuechang. Lean manufacturing and productivity changes: the moderating role of R&D. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2019.

SHRAFAT, Fayiz Dahash; ISMAIL, Mohammad. Structural equation modeling of lean manufacturing practices in a developing country context. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 2018.

SIMONS, David; ZOKAEI, Keivan. Application of lean paradigm in red meat processing. **British Food Journal**, 2005.

SINGH, Jagdeep; SINGH, Harwinder; SINGH, Gurpreet. Productivity improvement using lean manufacturing in manufacturing industry of Northern India: A case study. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2018.

TANCO, Martín et al. Applying lean techniques to nougat fabrication: a seasonal case study. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 68, n. 5, p. 1639-1654, 2013.

TORTORELLA, Guilherme Luz et al. Analysing the influence of organisational culture and leadership styles on the implementation of lean manufacturing. **Production planning & control**, v. 32, n. 15, p. 1282-1294, 2021.

TORTORELLA, Guilherme et al. Lean manufacturing implementation, context and behaviors of multi-level leadership: a mixed-methods exploratory research. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 2017.

VINODH, S.; JOY, Dino. Structural equation modelling of lean manufacturing practices. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 6, p. 1598-1607, 2012.

ZHU, Xuechang; LIN, Yu. Does lean manufacturing improve firm value? **Journal of Manufacturing Technology Management**, 2017.

AVALIAÇÃO PARA POTENCIAL DE ADESIVOS COM A CASCA DE SCHIZOLOBIUM PARAHYBA VAR. AMAZOICUM

Heidy Vivian de Jesus Arantes
Beatriz Do Carmo Corrêa Lima
Bolsistas CNPq e UEPA

Bianca Bueno Rosário
Aluno Voluntário

Luiz Eduardo de Lima Melo
Orientador de Pesquisa

RESUMO: A espécie *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* conhecida como paricá possui uma madeira que permite fácil remoção da casca, laminação, secagem, prensagem e muito usada para a confecção de compensados. Um grande responsável para o crescimento da produção de compensados foi o surgimento dos adesivos sintéticos, que inicialmente tinham ureia-formaldeído como base principal, no entanto, o alto custo trouxe a necessidade de pesquisar novas alternativas de adesivos, dentre algumas possibilidades de substituição, surgiu os adesivos tânicos. Os taninos da casca foram extraídos em triplicado em um banho-maria a 70 ºC durante 3 horas. Foram utilizados 100g de casca (base seca) e 1500 mL de água, relação 15:1 (volume: massa), com e sem a adição de 3% de sulfito de sódio em relação à massa seca da casca. O índice de Stiasny foi determinado em triplicatas Para isso, foram colocados em um balão volumétrico 20g de extrato concentrado, 10 ml de água deionizada, 2 ml de HCl 10 mol L-1 e 4 ml de formaldeído 37 % sucessivamente e colocados sob aquecimento em sistema de refluxo por 35 minutos a contagem dos minutos foi iniciada após a fervura. A porcentagem do índice de Stiasny tanto para o tratamento com sulfito de sódio quanto para o tratamento com água e sulfito de sódio são considerados baixos. O rendimento de taninos condensáveis também expôs porcentagens abaixo do ideal mesmo com a realização da extração com sulfito de sódio a 3%, com teor de 1,81%. As cascas do *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* apresentaram o índice de Stianys não favoráveis para se produzir adesivos a partir da casca.

INTRODUÇÃO

A espécie *Schizolobium parahyba* var. *Amazonicum* conhecida popularmente como paricá é a espécie de madeira com maior área plantada na região amazônica, e principalmente no Pará, sendo aproximadamente 90.000 hectares (MASCARENHA et al., 2021). O rápido crescimento da espécie estabeleceu o paricá como uma das nativas mais procuradas para a recuperação de áreas degradadas e também sendo essa umas das vantagens do uso na indústria de compensado (NEVES, 2022).

O compensado é um dos principais produtos de exportação do setor madeireiro, possuindo uma importância significativa em termos sociais e econômicos, tendo em vista que pequenas cidades são economicamente dependentes deste setor (OLIVEIRA, 2005). Um dos grandes responsáveis para o crescimento da produção de compensados foi o surgimento dos adesivos sintéticos, que inicialmente tinham ureia-formaldeído como base principal (CARVALHO, 2015).

O uso dos adesivos a base de resinas fenólicas possui o benefício de serem resistentes a umidade, no entanto, o alto custo trouxe a necessidade de pesquisar novas alternativas de adesivos que apresentassem

resistência a umidade, dentre algumas possibilidades de substituição, surgiu os adesivos tânicos (CARVALHO, 2015). Os taninos podem ser encontrados nas cascas de plantas arbóreas e também de outras formas na natureza, são compostos fenólicos nos quais são solúveis em água, e altamente reativos quimicamente sendo capazes de formar complexos insolúveis em água com alcalóides (CASTEJON, 2011; CARNEIRO, 2004).

OBJETIVO(S)

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar o melhor método para a extração dos taninos da casca *Schizolobium parahyba* var. *Amazonicum* assim como verificar a viabilidade técnica de utilização dos taninos da casca para produção de adesivo.

MATERIAL E MÉTODO

A área de coleta fica localizada no município de Dom Eliseu, do Estado do Pará, em uma área de floresta natural manejada da Fazenda Gênesis, propriedade pertencente à empresa Grupo Arboris. A retirada da casca foi realizada na região da base do tronco da árvore até dois metros acima do solo, retiradas cascas de várias posições do lenho de um mesmo indivíduo arbóreo e as amostras retiradas possuíam de 10 a 20 cm de comprimento. Depois da coleta, as cascas foram secas ao ar livre e logo em seguida armazenadas em sacos de polietileno e foram encaminhadas ao Laboratório de Anatomia da Madeira do Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), em Minas Gerais.

Os taninos foram extraídos em triplicado em um banho-maria a 70 ºC durante 3 horas. Foram utilizados 100g de casca (base seca) e 1500 mL de água, relação 15:1 (volume: massa), com e sem a adição de 3% de sulfito de sódio em relação à massa seca da casca. Após a extração, o material foi filtrado, empregando-se uma peneira de 200 mesh e depois em um cadinho de vidro sinterizado com porosidade 1 em condições de vácuo. O rendimento de taninos condensados foi determinado pelo índice Stiasny. Primeiro, uma extração da espécie foi concentrada a 70 °C até atingir o volume de aproximadamente 150 mL. Além da massa do extrato concentrado, o conteúdo de sólidos, emtriplicata, foi determinado a 103 ± 2 °C durante 24 horas. O teor de sólidos (TS) foi calculado de acordo com a Equação 1. A percentagem do rendimento total de sólidos (RTS) foi determinada de acordo com a Equação 2.

$$TS = (massa\ seca\ do\ extrato / massa\ úmida\ do\ extrato\ ) * 100 \quad (1)$$

$$RT = ts\% * (massa\ total\ do\ concreto / 100) * 100 \quad (2)$$

O índice de Stiasny foi determinado emtriplicata . Para isso, foram colocados em um balão volumétrico 20g de extrato concentrado, 10 ml de água deionizada, 2 ml de HCl 10 mol L-1 e 4 ml de formaldeído 37 % sucessivamente e colocados sob aquecimento em sistema de refluxo por 35 minutos a contagem dos minutos foi iniciada após a fervura. O precipitado foi filtrado em cadinho de vidro sinterizado com porosidade 2 e seco em estufa de ar quente a 103 ± 3°C até a massa constante. O índice de Stiasny foi calculado de acordo com a Equação 3. O rendimento gravimétrico de taninos condensados (RGTC) foi determinado pela Equação 4. O rendimento de componentes não tânicos (RCNT) foi obtido pela diferença entre RCNT e RGTC. A análise estatística foi conduzida num desenho completamente aleatório, utilizando software Origin (Pro).

$$ST = (massa\ seca\ do\ precipitado / massa\ seca\ 20g\ do\ extrato) * 100 \quad (3)$$

$$RGTC = IS\% * RCNT / 100 \quad (4)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 apresenta a quantificação taninos da casca de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum.*

Tabela 1: Valores médios do rendimento total de sólidos (RTS), índice Stiasny (IS), Rendimento de taninos condensados (RTC), rendimento de compostos não tânicos (RCNT) dos taninos extraídos em água com e sem a adição de 3% de Na_2SO_3.

Espécie	Tratamento	RTS(%)	IS (%)	RTC(%)	RCNT(%)
S. parahyba var. *Amazonicum*	Água	4,57(3,9)b	14,75(23,8)b	0,67(20,0)b	3,90 (7,8)b
	Água e Na2SO3	8,23(2,2)a	22,01 (9,8)a	1,81(10,0)a	6,42 (3,4)a

Os valores seguidos pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente com base no teste Tukey ao nível de 5% de significância. Os valores entre parênteses correspondem ao coeficiente de variação de 6 amostras.

A porcentagem do índice Stiasny (IS) tanto para o tratamento com sulfito de sódio quanto ao tratamento com água e sulfito de sódio são considerados baixos, um baixo índice indica que há uma maior porcentagem de substâncias não-tânicas presentes no extrato, para a produção de adesivos para o setor madeireiro a presença de tais substâncias trazem ao material produzido problemas com a viscosidade e a linha de cola (VITAL, 2004).

Os índices aceitáveis para a produção de adesivos tânicos podem variar, o valor mínimo está em torno de 30%, a casca de uma espécie que possui valor aproximado ao valor mínimo é a *Eucalyptus pellita* por Teodoro (2008), com teor de 36,36%. E para os teores máximos, valores a partir dos 60% já são considerados altos, como encontrado o IS na espécie *Anadenanthera colubrina v*ar. *cebil* por Paes et al. (2013), possuindo o índice de 64,52%.

O rendimento de taninos condensáveis também expôs porcentagens abaixo do ideal mesmo com a realização da extração com sulfito de sódio a 3%, com teor de 1,81%. Para a produção de adesivos é indicado que as porcentagens estejam entre de 5 - 10%, valores superiores e adequados são encontrados em espécies como *Anadenanthera peregrina,* (Sartori et al., 2014) com o teor de 12,76% e *Pinus oocarpa* (GURGEL, 2008) com 29,28%.

De modo geral, observou-se que não há possibilidades para se produzir adesivos de taninos sulfitados de Paricá. Esse fato se atribui justamente aos baixosíndice Stiasny e rendimentos de taninos condensados.

CONCLUSÃO

As análises da casca da espécie expuseram valores baixos de teores de taninos condensados na extração com água, mas em comparação, se obteve maior rendimento no tratamento com sulfito de sódio. As cascas do *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* apresentaram o índice Stiasny não favoráveis para se produzir adesivos a partir da casca.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Amélia Guimarães, et al. Evaluation of Adhesives Based on Tannins from *Pinus caribaea* var. *bahamensis* and *Acacia mearnsii* in the Manufacture of Particleboard. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 2, p. 479-489, 2014.

CARVALHO, Amelia Guimarães, et al. Desempenho de painéis OSB com adesivos comerciais e tânico de barbatimão. **Revista** Árvore, v. 39, p. 1155-1163, 2015.

SARTORI, Caroline Junqueira et al. Rendimento gravimétrico em taninos condensados nas cascas de Anadenanthera peregrina em diferentes classes diamétricas. **Cerne**, v. 20, p. 239-244, 2014.

WATERMAN, Peter G.; MOLE, Simon. **Analysis of phenolic plant metabolites**. Blackwell Scientific, 1994.

MASCARENHAS, Adriano Reis Prazeres et al. Characterization of wood from *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* Huber× Ducke trees from a multi-stratified agroforestry system established in the Amazon rainforest. **Agroforestry Systems**, v. 95, n. 3, p. 475-486, 2021.

CASTEJON, Fernanda Vieira. Taninos e saponinas. **Seminário apresentado junto à disciplina Seminários Aplicados do Programa de Pós-Graduação–Universidade Federal de Góias, Goiânia**, v. 30, p. 1292-1298, 2011.

CARNEIRO, Angélica de Cássia Oliveira et al. Propriedades de chapas de flocos fabricadas com adesivo de uréia-formaldeído e de taninos da casca de *Eucalyptus grandis*

W. Hill ex Maiden ou de *Eucalyptus pellita* F. Muell. **Revista** Árvore, v. 28, p. 715-724, 2004.

VITAL, Benedito Rocha et al. Adesivos à base de taninos das cascas de duas espécies de eucalipto para produção de chapas de flocos. **Revista** Árvore, v. 28, p. 571-582, 2004.

SARTORI, Caroline Junqueira et al. Rendimento gravimétrico em taninos condensados nas cascas de Anadenanthera peregrina em diferentes classes diamétricas. **Cerne**, v. 20, p. 239-244, 2014.

TEODORO, Anderson Siqueira et al. Utilização de adesivos à base de taninos na produção de painéis de madeira aglomerada e OSB. 2008.

PAES, Juarez Benigno et al. Taninos condensados da casca de angico-vermelho (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) extraídos com soluções de hidróxido e sulfito de sódio. **Revista Caatinga**, v. 26, n. 3, p. 22-27, 2013.

GURGEL, Monique de Moura. Avaliação das propriedades de colagem de taninos de Pinus oocarpa e de suas misturas com taninos de acácia negra e uréia-formaldeído. 2008.

Grande-área: Área de Tecnologias de Produção

Área: Área de Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável Subárea: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

FLORÍSTICA E DIVERSIDADE EM ÁREA DE VÁRZEA COM ENRIQUECIMENTO DE AÇAIZEIROS, MOCAJUBA-PA

Rebecca Lopes Martins
Bolsista de Iniciação Científica PIBIC, Fapespa

Madson Alan Rocha de Sousa
Orientador de Pesquisa

RESUMO: O estudo teve o objetivo de analisar a estrutura de uma comunidade arbórea em uma floresta de várzea no município de Mocajuba-PA, enriquecida com plantio de açaizeiros. Foram delimitadas 20 parcelas com medidas de 20 m x 25 m cada para realização de inventário florístico e caracterização da estrutura fitossociológica. Verificou-se a ocorrência de 714 indivíduos, 34 espécies, 33 gêneros e 19 famílias. A família que possuiu maior número de espécies foi a Fabaceae. A espécie mais abundante foi a *Hevea brasiliensis*. A comunidade apresentou baixa diversidade florística (Shannon H'= 2,98), mas estando dentro dos padrões de outras áreas já antropizadas. Para o manejo de açaí, notou-se a necessidade de eliminar algumas espécies como o açacu e o murumuru, e enriquecer com outras espécies para aumento da diversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Floresta de várzea; Produção de açaí; Mocajuba-pa.

INTRODUÇÃO

O fruto do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) historicamente faz parte da rotina alimentar das populações humanas amazônicas, cujo consumo é associado a soberania e segurança alimentar de milhares de pessoas que habitam ou não em áreas de várzeas.

Nas últimas décadas, o consumo do açaí rompeu as barreiras brasileiras e ganhou destaque no mundo inteiro, com o Pará como maior produtor mundial do fruto, em uma cadeia de valor que movimenta mais de R$3 bilhões por ano, gerando milhares de empregos para a população local (COMEX DO BRASIL, 2017). Esse aumento de produção e consumo tem impacto na dinâmica de manejo das florestas de várzeas, potencializado pela expansão dos açaizais nessas florestas em detrimento da manutenção da diversidade arbórea no ecossistema (CARVALHO, ALVES e CARNEIRO, 2021).

Por isso, estudar a diversidade dessas comunidades vegetais é importante ferramenta para subsidiar o seu manejo e garantir a produção adequada do fruto do açaí, a fim de manter os ganhos econômicos, sociais e ecológicos dessa importante cadeia de valor na Amazônia brasileira.

OBJETIVO

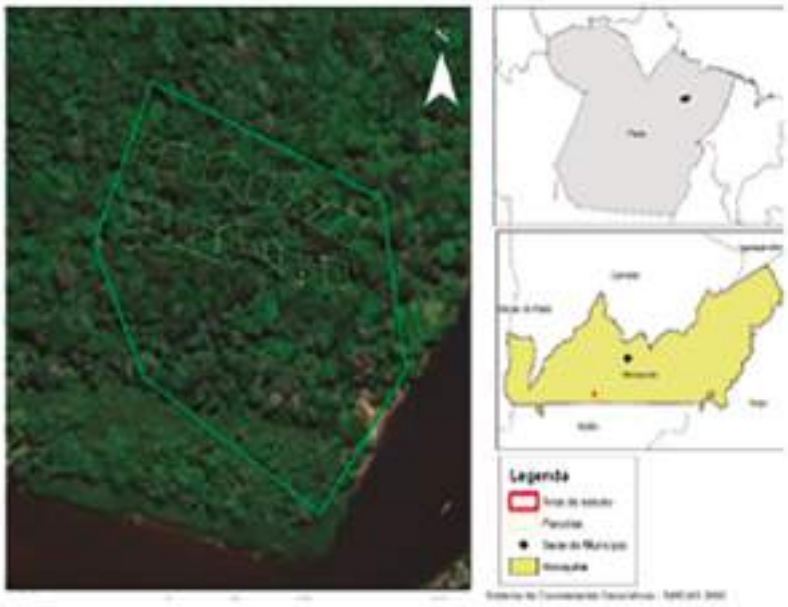
Caracterizar a diversidade florística de uma área de várzea enriquecida com plantio de açaizeiros no município de Mocajuba-PA.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo possui 1ha, delimitada em 20 parcelas (20 m x 25 m cada) implantadas na comunidade Bom Futuro, município de Mocajuba-PA. Para o inventário, foram mensurados todos os indivíduos das espécies arborescentes com altura h ≥ 4 m e diâmetro a 1,30 m de altura do solo (DAP) < 10,0 cm. Foram

também quantificadas todas as mudas de açaizeiros alocadas na área nos últimos dois anos. Os espécimes foram identificados por parataxonomo treinado.

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo no município de Mocajuba – PA.



Fonte: autor, 2022.

Os dados foram processados em planilha eletrônica do Microsoft Excel, com análise realizada pelo método de Mueller Dombois e Ellemberg (1974) e Pires-O´Brien & O´Obrien (1995), para determinação da Densidade absoluta e relativa; Frequência absoluta e relativa; Dominância absoluta e relativa; Índice de Shannon (H); Índice de valor de importância (IVI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Composição florística de uma floresta de várzea enriquecida com açaizeiros em Mocajuba, Pará.

FAMÍLIA	NOME ESPECÍFICO	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
Anacardiaceae	*Spondias mombin* L. *Tapirira guianensis* Aubl.	Cajá Tatapirica	11 1
Arecaceae	*Astrocaryum murumuru*Mart.	Murumuru	10
Bombacaceae	*Pachira aquatica* Aubl.	Mamorana	5
Boraginaceae	*Cordia alliodora* *Cordia glabrata*	Louro-amarelo Louro-preto	1 1
Calophyllaceae	*Caraipa densifolia* Mart.	Tamaquaré	4
Combretaceae	*Buchenavia grandis*	Tanibuca	1
Connaraceae	*Connarus suberosus*Planch	Ariruta	1
Euphorbiaceae	*Hura crepitans* L. *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss.) Müll. Arg.	Açacu Seringueira	13 51

Fabaceae	*Campsiandra laurifolia* Benth.	Acapurana	8
	Swartzia schomburgkii Benth.	Arabá-vermelho	13
	Macrolobium acaciifolium (Benth.) Benth.	Arapari	3
	Vatairea spp	Fava-amargosa	10
	Parkia spp.	Fava-branca	5
	Parkia spp.	Fava-pombo	1
	Zygia inaequalis (Willd.) Pittie	Jarandeua	3
	Pterocarpus amazonicus Huber	Mututi-branco	14
	Pterocarpus rohrii	Mututi-vermelho	9
	Abarema jupunba (Willd.) Britt. & Killip	Amburana	7
Humiriaceae	*Vantanea parviflora*	Uxirana	3
Hypericaceae	*Vismia guianensis* (Aubl.) Pers.	Lacre	1
Malvaceae	*Sterculia pruriens* (Aubl.) K. Schum.	Axixá	3
Meliaceae	*Carapa guianensis* Aubl.	Andiroba	10
	Guarea kunthiana A. Juss.	Andirobarana	7
Moraceae	*Ficus glabra* Vell.	Gameleira	3
Myristicaceae	*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuuba	24
Rubiaceae	*Genipa americana* L.	Jenipapo	4
Sapindaceae	*Sapindus saponaria* L.	Saboeira	5
Sapotaceae	*Chrysophyllum cuneifolium (Rudge) A.DC.*	Abiurana	1
Urticaceae	*Cecropia glaziovii* Snethl.	Embaúba-vermelha	27
SUBTOTAL			**260**
Arecaceae	***Euterpe oleracea Mart.***	**Açaí**	**290**
Malvaceae	***Theobroma cacao L.***	**Cacau**	**164**
TOTAL			**714**

Tabela 2: Parâmetros fitossociológicos das espécies por ordem do índice de valor de importância. DA (densidade absoluta); DR (densidade relativa %); FA (frequência absoluta); FR (frequência relativa %); DoA (dominância absoluta); DoR (dominância relativa %); IVI (índice de valor de importância).

NOME POPULAR	DA	DR (%)	FA	FR%	DoA	DoA%	IVI
Abiurana	1	0,38	0,05	0,75	0,03	0,10	1,24
Açacu	13	5,00	0,55	8,27	2,54	9,20	22,47
Acapurana	8	3,08	0,15	2,26	1,11	4,03	9,36
Amburana	7	2,69	0,25	3,76	0,17	0,61	7,06
Andiroba	10	3,85	0,30	4,51	0,55	2,01	10,36
Andirobarana	7	2,69	0,20	3,01	0,30	1,08	6,78
Arabá-vermelho	13	5,00	0,25	3,76	4,52	16,40	25,16
Arapari	3	1,15	0,10	1,50	2,57	9,32	11,97
Ariruta	1	0,38	0,05	0,75	0,01	0,03	1,17
Axixá	3	1,15	0,15	2,26	0,33	1,20	4,61
Cajá	11	4,23	0,25	3,76	0,14	0,50	8,49

Embaúba vermelha	27	10,38	0,30	4,51	0,50	1,83	16,72
Fava amargosa	10	3,85	0,35	5,26	1,86	6,76	15,87
Fava branca	5	1,92	0,10	1,50	0,61	2,22	5,64
Fava-pombo	1	0,38	0,05	0,75	0,01	0,03	1,17
Gameleira	3	1,15	0,10	1,50	0,96	3,50	6,15
Jarandeua	3	1,15	0,15	2,26	0,44	1,61	5,02
Jenipapo	4	1,54	0,20	3,01	0,21	0,76	5,31
Lacre	1	0,38	0,05	0,75	0,01	0,03	1,17
Louro-amarelo	1	0,38	0,05	0,75	0,09	0,34	1,48
Louro-preto	1	0,38	0,05	0,75	0,03	0,12	1,26
Mamorana	5	1,92	0,20	3,01	0,52	1,89	6,82
Murumuru	10	3,85	0,15	2,26	0,20	0,73	6,84
Mututi-branco	14	5,38	0,40	6,02	1,35	4,90	16,30
Mututi-vermelho	9	3,46	0,30	4,51	0,65	2,36	10,34
Saboeira	5	1,92	0,25	3,76	0,29	1,04	6,73
Seringueira	51	19,62	0,85	12,78	6,17	22,39	54,79
Tamaquaré	4	1,54	0,10	1,50	0,07	0,27	3,31
Tanibuca	1	0,38	0,05	0,75	0,26	0,94	2,07
Tatapirica	1	0,38	0,05	0,75	0,02	0,06	1,20
Ucuuba	24	9,23	0,50	7,52	0,83	3,01	19,76
Uxirana	3	1,15	0,10	1,50	0,20	0,72	3,38
TOTAL	**260**	**100,00**	**6,65**	**100,00**	**27,56**	**100,00**	**300,00**

Foram registrados 714 indivíduos, 34 espécies, 31 gêneros e 19 famílias. A família que apresentou o maior número de espécies foi a família Fabaceae com 10 espécies. A segunda família mais representativa foi a Euphorbiaceae, com as espécies *Hura crepitans* L. (açacu, 13 indivíduos) e *Hevea brasiliensis*, esta última com o maior número de indivíduos na área (51) e maior I.V.I. (54,96%). Anacardiaceae também apresentou duas espécies, mas apenas 12 indivíduos no total. Todas as demais famílias apresentaram apenas uma espécie, com destaque para as mais abundantes em Urticaceae (*Cecropia glaviozii*, com 27 indivíduos), Myristicaceae (*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.), com 24 indivíduos) Arecaceae (*Astrocaryum murumuru* Mart., com 10 indivíduos), Meliaceae (*Carapa guianensis* Aubl. com 10 indivíduos).

A espécie que apresentou os maiores valores fitossociológicos foi a seringueira: densidade relativa (19,62%), frequência relativa (12,78%), dominância relativa (22,39%) e I.V.I. (54,79%). O índice de diversidade florística de Shannon na área de estudo foi 2,98.

No que diz respeito a produção de açaí, é recomendado que 1 ha (um hectare) possua 400 touceiras (com 5 açaizeiros adultos em cada touceira) e 200 árvores (QUEIROZ e MOCHIUTI, 2012). O que indica a

necessidade de abate de alguns indivíduos arbóreos, em especial os mais abundantes para diminuição da competição, como murumuru que é muito competitivo e o açacu que possui copa frondosa que pode impedir a entrada de luz na área e afetar o desenvolvimento e desempenho dos açaizeiros jovens. Bem como o plantio de outras espécies arbóreas nativas das florestas de várzea da região, a fim de aumentar o índice de diversidade, que é considerado baixo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A floresta possui baixa diversidade da comunidade arbórea, indicando que foi explorada em anos anteriores, para abertura de dossel a fim de implantar cacau e açaí. A área possui potencial para ampliação do cultivo do açaí, com a necessidade de enriquecimento com espécies arbóreas nativas, para aumentar a diversidade, e desbaste de algumas oligoespécies como murumuru, embaúba e açacu.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, R. C.; ALVES, L. de F. N.; CARNEIRO, R. do V. Recuperação florestal em várzeas do estuário amazônico submetidas ao manejo intensivo de açaizais. **Revista Ambiente e Sociedade**, São Paulo. Vol. 24, 2021.

COMEX DO BRASIL. **No Pará, produção de açaí deve ter mais assistência técnica e investimentos, informa o Mapa**. 2017. Disponível em: https://www.comexdobrasil.com/no-para-producao-de-acai-deve-ter-mais-assistencia-tecnica-e-investimentos-informa-o-mapa/. Acesso em: 22 set. 2022.

MUELLER-DOMBOIS, D. e ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley. 547p., 1974.

PIRES-O'BRIEN, M. J. e O'BRIEN, C. M. **Ecologia e Modelamento de Florestas Tropicais**. Belém: FCAP, 1995. 400 p.

QUEIROZ, José Antonio Leite; MOCHIUTI, Silas. **Guia prático de manejo de açaizais para produção de frutos**. EMBRAPA: Macapá, 2012.

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E DIVERSIDADE DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DA ÁREA DO PARQUE ANTÔNIO DANÚBIO, ANANINDEUA, PARÁ, BRASIL

Mychel da Costa Vulcão
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Vitor Sedovim Santos
Bolsista de Iniciação Científica UEPA

Manoel Tavares de Paula
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico para avaliar a diversidade e analisar a classificação sucessional das espécies arbóreas da área do Parque Ambiental Antônio Danúbio do município de Ananindeua – PA. A coleta dos dados foi realizada por toda a extensão do Parque, delimitando uma área de 3,5 ha. No levantamento florístico observou-se um predomínio de espécies pertencente à família Fabaceae. O índice de diversidade obtidos representa uma baixa diversidade de espécies florestais. A distribuição das espécies em grupos ecológicos demostra que a área florestal do Parque Ambiental Antônio Danúbio se encontra em fase inicial de sucessão

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia; Manejo Florestal; Conservação Florestal.

INTRODUÇÃO

No contexto ubarno do município de Ananindeua – PA, encontra-se o Parque Ambiental Antônio Danúbio, classificado como uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), criado pela Lei Municipal Nº. 2472, DE 05 JANEIRO DE 2011. Dentre os objetivos de sua criação está a de garantir a preservação e a proteção da fauna e da flora ali existentes e de promover a utilização dos componentes naturais na educação ambiental.

Os parques urbanos com a sua rica biodiversidade florestal contribuem para salubridade das cidades na medida em que as áreas verdes favorecem no alívio das tensões nas aglomerações urbanas e podem inclusive diminuir significativamente os níveis de ruído (AGRA FILHO, 2014). Entretanto, ainda hoje o Parque Antônio Danúbio carece de pesquisas básicas visando conhecer a sua flora para um melhor entendimento das comunidades vegetais da área. Os estudos de levantamentos florísticos têm muito a contribuir para a conservação, a recuperação e o manejo dos ecossistemas florestais.

Estudos florísticos também são de crucial importância para a compreensão da estrutura e da dinâmica de uma floresta, podendo indicar as unidades taxonômicas que a compõe como as suas espécies e famílias (CHAVES et al., 2013). Nesse sentido o trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico para avaliar a diversidade e analisar a classificação sucessional das espécies arbóreas da área do Parque Ambiental Antônio Danúbio do município de Ananindeua – PA.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Ambiental Antônio Danúbio com área de aproximadamente 3,5 hectares, se localiza na rodovia BR-316 no município de Ananindeua – PA (MACÊDO et al., 2020), nas coordenadas 1° 21’ 59” S e

48° 22’ 20” W. Os solos do município são caracterizados como Latossolo Amarelo distrófico, de textura média (SANTOS et al., 2011). O clima na região é classificado como úmido equatorial do tipo Afi segundo a classificação de Köppen (SIQUEIRA, APRILE, 2013). A temperatura média anual é de 27°C, com média de chuva anual de 2.692,7 mm. A estação chuvosa é observada entre os meses de janeiro e junho, e a estação seca de julho a dezembro (ANANINDEUA, 2013).

A coleta dos dados foi realizada no período de dezembro/2021 a maio/2022, por toda a extensão do parque delimitando uma área de 3,5 ha. As espécies com diâmetro de DAP> 10cm foram identificadas e classificadas, com base no Sistema APG IV (2016) e a grafia dos nomes dos autores das espécies, segundo a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2020). O índice de Shannon-Weaver (H’) e o índice de Pielou (J) foram calculados segundo Magurran (2015). A análise da classificação sucessional seguiu o proposto por Budowski (1965) de: Pioneira; SI-secundária inicial; ST-Secundária tardia; Clímax; SC-sem caracterização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram encontrados 121 indivíduos em 26 famílias, 54 gêneros e 58 espécies. As dez espécies lenhosas com maior representatividade na área do parque foram *Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.) J.W.Grimes, Diplotropis purpurea (Rich.) Amshoff, Tachigali paniculata Aubl., Tapirira guianensis Aubl., Inga alba (Sw.) Willd., Nectandra cuspidata Nees, Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.) Warb., Caryocar glabrum (Aubl.) Pers., Platonia insignis Mart. E Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.* (Tabela 1*)*. Observa-se um maior número de espécies pertencente à família Fabaceae, em concordância com o estudo de SARTORI et al. (2014).

Tabela 1. Relação das 10 espécies com maior frequência (FR) na área do Parque Ambiental Antônio Danúbio, Ananindeua, PA.

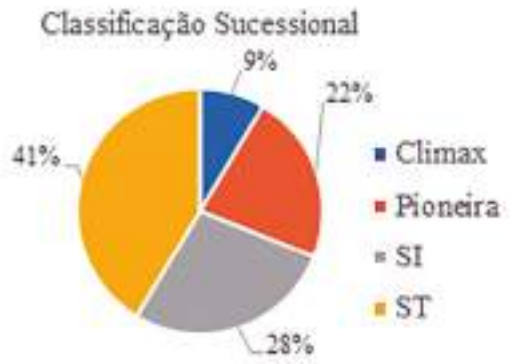
Família	Nome científico	FR (%)
Fabaceae	*Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.) J.W.Grimes*	8.26
	Diplotropis purpurea (Rich.) Amshoff	7.44
	Tachigali paniculata Aubl.	4.96
Anacardiaceae	*Tapirira guianensis Aubl.*	4.13
Fabaceae	*Inga alba (Sw.) Willd.*	3.31
Lauraceae	*Nectandra cuspidata Nees*	3.31
Myristicaceae	*Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.) Warb.*	3.31
Caryocaceae	*Caryocar glabrum (Aubl.) Pers.*	2.48
Clusiaceae	*Platonia insignis Mart.*	2.48
Humiriaceae	*Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.*	2.48

Fonte: Autores (2022)

O índice de diversidade de Shannon (H´) da área de estudo foi de 2,26 nats/espécie e a equabilidade de Pielou (J´) foi de 0,56. Os baixos valores encontrados representam uma baixa diversidade de espécies na área do parque. Corroborando com os resultados da pesquisa de Costa e Silva (2019) que estudando um remanescente florestal Morro dos Ventos em Parauapebas-PA, encontrou um valor de diversidade de 2,19 nats/espécie. Tal indicação se reflete também para a equabilidade, revelando

que apenas 56% da diversidade máxima foi atingida, aproximado do valor de J'= 0.70 discutido por Santana, Fonseca, Carvalho (2019), no qual alerta para o grande número indivíduos de certas espécies em detrimento das demais.

Figura 1. Classificação sucessional das espécies encontradas na área do Parque Ambiental Antônio Danúbio, Ananindeua, PA.



A distribuição das espécies em grupos ecológicos é composta por secundária tardia (24), secundária inicial (16), Pioneira (13) e clímax (5). Como pode ser observado há um predomínio das espécies secundárias tardias (41%) na área do parque, seguido das espécies secundária inicial (28%), pioneiras (22%) e clímax (9%), sendo tal resultado atribuído ao histórico de antropização da área do parque (Figura 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Silva, Cordeiro, Arzolla (2022) em estudo realizado em floresta ombrófila no Parque Estadual da Cantareira, indicando um estágio maduro e equilibrado de sucessão florestal

CONCLUSÃO

No levantamento florístico foram encontrados 121 indivíduos em 26 famílias, 54 gêneros e 58 espécies, com predomínio de espécies pertencente à família Fabaceae.

O índice de diversidade da área de estudo de 2,26 nats/espécie representa uma baixa diversidade de espécies florestais no parque.

A distribuição das espécies em grupos ecológicos apresentou um predomínio de espécies pertencente aos grupos das secundárias tardias e secundárias iniciais que somado às pioneiras demostra que a área florestal do Parque Ambiental Antônio Danúbio se encontra em fase inicial de sucessão

REFERÊNCIAS

ANANINDEUA. **Decreto n° 15.183**, de 12 de dezembro de 2012. Homologa o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – PMDRS para o biênio 2013/2015, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial [do Município de Ananindeua] de 30/12/2013.

AGRA FILHO, S. S. **Planejamento e gestão ambiental no Brasil: os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 248p.

BUDOWSKI, G., 1965. Distribution of tropical american rain forest species in the light of successional processes. **Turrialba** 15(1): 40-42.

COSTA, B. E. S.; SILVA, G.P. Análise florística e fitossociológica de um remanescente florestal para a implantação da unidade de conservação Morro dos Ventos – Parauapebas (PA). Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal.) – **Universidade Federal Rural da Amazônia**, Campus de Parauapebas, 2019.

CHAVES, A. D. C. G.; SANTOS, R. M. S.; SANTOS, J. O.; FERNANDES, A. A.; MARACAJÁ P. B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Revista ACSA**, v. 9, n. 2, p. 42-48, 2013.

MAGURRAN, A. E. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Ed. UFPR, 2013. 261p.

MACÊDO, A. J. O.; FAVACHO, N. C.; PAULA, M. T.; LEITE, U. P. O.; ROSÁRIO, A. S.; SOUZA, S. N. Levantamento fitossociológico do parque ambiental Antônio Danúbio, município Ananindeua, Pará. In: **Ciências ambientais:** fauna e flora da Amazônia/Altem Nascimento Pontes; Alessandro Silva do Rosário (Orgs.). Belém: EDUEPA, 2020. 197 p.: il. Inclui bibliografias, p. 62, 2020.

PAIZ, R.; AOKI, C. Florística e fitossociologia do parque natural municipal da lagoa comprida, aquidauana, MS. **Ecótono Cerrado Pantanal**: meio ambiente e história natural, [S.L.], p. 73-85, 30 set. 2021. Editora Amplla. http://dx.doi.org/10.51859/amplla.ecp672.1121-4.

SANTANA, L. D.; FONSECA, C. R.; CARVALHO, F. A. Aspectos ecológicos das espécies regenerantes de uma floresta urbana com 150 anos de sucessão florestal: o risco das espécies exóticas. **Ci. Fl.**, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 1-13, jan./mar., 2019.

SARTORI, A.L.B. et al. Fabaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014.

SANTOS, H. G.; CARVALHO JUNIOR, W.; DART, R. O.; AGLIO, M. L. D.; SOUSA, J. S.; PARES, J. G.; FONTANA, A.; MARTINS, A. L. S.; OLIVEIRA, A. P. O novo mapa de solos do Brasil: legenda atualizada. Rio de janeiro: Embrapa Solos, 2011. 67 p. (Embrapa Solos. **Documentos, 130**.) 1 mapa, color. Escala 1:5.000.000. Disponível em: http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Abrasil_solos_5m_20201104#more

SILVA, R.D.V., CORDEIRO, I., ARZOLLA, F.A.R.D.P. 2022. Florestas secundárias do Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, SP, Brasil: Variações florísticas e estruturais. **Hoehnea** 49: e1082020. 2022.

SIQUEIRA, G. W.; APRILE, F. Avaliação de risco ambiental por contaminação metálica e material orgânico em sedimentos da bacia do Aurá, Região Metropolitana de Belém -Pará. **Acta Amazonica**, 43(1), 51-62, 2013.

CAPACIDADES DINÂMICAS NECESSÁRIAS PARA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Roberta Larissa Ribeiro Rosa
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Mariana Pereira Carneiro Barata
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O objetivo geral deste trabalho é identificar as capacidades dinâmicas necessárias para a adoção de tecnologias digitais no contexto da indústria 4.0 por meio de uma revisão sistemática da literatura. Para isto, realizou-se buscas de artigos nas bases Scopus e Web Of Science. Constatou-se assim, 38 capacidades dinâmicas agrupadas de acordo com: i) a sua proximidade com relação a outras capacidades dinâmicas consideradas mais convencionais e, portanto, mais pesquisadas; ii) capacidades dinâmicas apontadas nas pesquisas e inerentes ao contexto da i4.0; e iii) capacidades dinâmicas com apenas uma ocorrência de pesquisa, sendo tanto convencional quanto inerente à i4.0. Conclui-se que capacidades dinâmicas convencionais estão mais presentes, o que pode indicar que as organizações necessitem das mesmas para posteriormente implantar ações para transformação digital.

PALAVRAS-CHAVE: capacidades dinâmicas; indústria 4.0; tecnologias digitais

INTRODUÇÃO

A adoção de tecnologias digitais inerentes à indústria 4.0 tem consideráveis benefícios para as organizações, como apontam Mohamed (2018): redução de custos de trabalho, benefícios aos stakeholders, maior flexibilidade, simplificação dos processos de negócio, além de maior transparência na logística e Koda (2020): redução de custos e melhor eficiência produtiva, maior foco no processo, maior satisfação dos clientes e valor agregado por meio de soluções inovadoras. Mas, apesar da existência de benefícios, a implantação de tecnologias digitais é um desafio para as organizações, dado a complexidade dessas tecnologias (MARTINEZ, 2019) onde aspectos e condicionantes para adoção ainda não estão claros (PARDI, 2019).

Pesquisas demonstram que as empresas precisam de novas capacidades dinâmicas (CD) para inovação de processos digitais (CHIRUMALLA, 2021). É do conhecimento que as empresas diferem em suas capacidades dinâmicas, em função do contexto ou da indústria (ETHIRAJ et al., 2005) e que as fontes de variação se relacionam a microfundamentos de capacidades dinâmicas (HELFAT e PETERAF, 2015). Diante o exposto, a questão norteadora desta pesquisa é: Quais as capacidades dinâmicas (CD) necessárias para a transformação digital das organizações?

OBJETIVO(S)

Objetivo geral deste trabalho é identificar as capacidades dinâmicas necessárias para a adoção de tecnologias digitais no contexto da indústria 4.0 por meio de uma revisão sistemática da literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa, o método utilizado foi a revisão sistemática da literatura. A seguir as etapas adotadas a partir do protocolo de pesquisa adotado (Quadro 01):

- **Etapa 01** - Pesquisa em bases de dados: Foram realizadas buscas nas bases Web of Science e Scopus. Após análise dos artigos únicos e duplicados das bases, esta etapa totalizou 306 artigos.
- **Etapa 02** - Averiguação dos artigos de periódicos: Verificou-se primeiramente quais artigos eram somente de periódicos, procedendo-se a sua exclusão e com isso, permaneceram 226 artigos para leitura dos trabalhos completos.
- **Etapa 03** - Seleção final dos artigos: Aplicou-se diretamente o filtro de exclusão e inclusão a partir da leitura dos artigos completos, consolidando-se em 107 artigos.
- **Etapa 04** - Codificação dos artigos selecionados: Após a etapa de seleção dos artigos, os artigos foram codificados nos seguintes campos: título, autores, ano, objeto de estudo, pergunta de pesquisa, método de pesquisa, principais resultados, contribuições e limitações.
- **Etapa 05** - Identificação das capacidades dinâmicas no contexto da indústria 4.0: A partir da codificação dos artigos, foi possível identificar as capacidades dinâmicas, sendo oobjetivo da pesquisa consolidado.
- **Etapa 6** - Agrupamento das capacidades dinâmicas: As capacidades dinâmicas encontradas foram agrupadas de acordo com a afinidade com outras capacidades encontradas em diferentes artigos. Assim, obteve-se uma lista única de capacidades dinâmicas e suas referências

Quadro 01 - Protocolo de Pesquisa

Palavras-chave	"dynamic capabilit*" and "industry 4.0" or "digitization" or "digital transformation" or "digital technology" or "digital process" or "digital process innovation"
Operadores Booleanos	AND e OR
Bases de Dados	Scopus e Web of Science
Critérios de inclusão	Artigos de periódicos (Jornal ou Revista); Artigo revisão teórico e artigo aplicado; Artigos repetidos em ambas as bases; Manufatura e serviços; Gestão na implementação da I.4.0, transição para a I.4.0 dentro da gestão de operações (manufatura e serviços)
Critérios de exclusão	Artigos de eventos e outros materiais; Não disponível para download; A palavra capacidade no sentido de produção, execução ou rendimento máximo; Artigos não relacionados às questões de gestão na implementação da I4.0, transição para I4.0 dentro da gestão de operações (manufatura e serviços)
Idioma	Inglês
Tipo de documento	Artigos de periódicos
Anos de publicação	Sem filtro

Fonte: Autoras (2022)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos 107 artigos relevantes para a pesquisa, o estudo desenvolveu uma análise descritiva sobre os dados dos artigos, considerando ano, setor em que são aplicados e metodologia.

ANÁLISE DESCRITIVA

Quanto aos resultados sobre os anos, observou-se que os artigos de periódicos relacionados à perspectiva de Capacidades Dinâmicas e Indústria 4.0 são datados desde 2017, com 7 artigos publicados. Ao considerar os artigos úteis a essa pesquisa, no ano de 2018 foram 9 artigos publicados, em 2019 foram 18 artigos e em 2020 um total de 23 artigos. O ano de 2021 foi o mais representativo com a quantidade de artigos publicados, dos quais totalizam 47 artigos e evidenciam a atualidade do tema e que o interesse de pesquisa pelo tema vem crescendo. Para o ano de 2022, ocorreu somente 1 artigo pois a captura da base foi feita em outubro/2021, sendo o único artigo como acesso antecipado.

Acerca da análise do método utilizado nos artigos, observou-se que os artigos pertinentes à pesquisa são em sua maioria estudos de caso (48,6%), seguidos de *survey* (15%) e Revisão sistemática da Literatura (8,4%), estudo de caso longitudinal (7,5%) e revisão de literatura (4,7%). As demais classificações encontradas nos artigos têm representatividade menor que 2%. Por meio da revisão dos artigos, constatou-se que o tema Capacidades Dinâmicas e Indústria 4.0 são recorrentes em diversos setores dentro da manufatura e de serviços. Dos 107 artigos analisados, 34 artigos são de multisetor (31,8%), 27 artigos (35%) são destinados a pesquisas que envolvem 11 setores, 19 artigos (17,8%) são teóricos e não aplicados em setor e 16 artigos (15%) não sinalizaram setor.

IDENTIFICAÇÃO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NO CONTEXTO DA I 4.0

Constatou-se, a partir da codificação dos artigos da base de pesquisa, 38 Capacidades Dinâmicas, que foram agrupadas de acordo com: i) a sua proximidade com relação a outras capacidades dinâmicas consideradas mais convencionais e, portanto, mais pesquisadas; ii) capacidades dinâmicas apontadas nas pesquisas e inerentes ao contexto da indústria 4.0; e iii) capacidades dinâmicas com apenas uma ocorrência de pesquisa, sendo tanto convencional quanto inerente à i4.0.

i) Capacidades Dinâmicas convencionais mais pesquisadas

Neste agrupamento, com 22 CDs, foram identificadas capacidades mais convencionais, ou seja, mais tradicionalmente relacionadas às CDs. Destas 22 CDs, dez aparecem com maior frequência dentre as pesquisas da base, sendo: Conhecimento, detecção, estratégia, gestão de talentos, inovação, inovação em modelos de negócios, integração, integração com ambiente externo, reconfiguração de negócios e recursos.

ii) Capacidades dinâmicas inerentes ao contexto da i4.0

Neste agrupamento destacam-se seis CDs que acreditamos ser inerentemente mais associadas ao contexto e implantação da i4.0. São estas: *Big Data*, inovação digital, melhoria digital, tecnologias digitais, transformação digital e utilização de dados.

iii) Capacidades dinâmicas com baixa incidência de pesquisa

Neste agrupamento de capacidades dinâmicas reunimos 10 capacidade, as quais são: Ambidestria organizacional, aprimoramento do gerenciamento de propriedade intelectual, automação, construção de ativos de marca, desburocratização, gerenciamento, insights, manufatura inteligente, proatividade e tomada de decisão.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo identificar as capacidades dinâmicas necessárias para a

adoção de tecnologias digitais no contexto da indústria 4.0 por meio de uma revisão sistemática da literatura. A partir da realização da pesquisa, foi possível obter conhecimentos acerca das capacidades dinâmicas necessárias para gerir, implantar ou projetar ações relacionadas a indústria 4.0 e nesse âmbito, destaca-se as ações relacionadas à transformação digital das organizações. A partir dos resultados, obteve-se três grupos de capacidades dinâmicas identificadas, as capacidades convencionais mais mencionadas, as capacidades propriamente associadas a indústria 4.0 e as capacidades com baixa incidência de pesquisa. Isso não significa que essa categorização pode indicar capacidades mais importantes ou capacidades que promovam melhores resultados no desempenho das organizações analisadas. Na verdade, os resultados evidenciam que as capacidades dinâmicas encontradas em sua maioria não são específicas ao contexto da indústria 4.0, demandando algum conhecimento específico em tecnologia ou sistemas computacionais. Assim, conclui-se que as capacidades dinâmicas convencionais estão mais presentes, o que pode indicar que as organizações necessitem das mesmas para simultânea e/ou posteriormente implantar ações para transformação digital. O estudo contribui então para a ampliação dos conhecimentos em capacidades dinâmicas e para que organizações possam mapear capacidades necessárias para a preparação da gestão e/ou implantação de processos relacionados a indústria 4.0 e/ou transformação digital.

REFERÊNCIAS

CHIRUMALLA, K. Building digitally-enabled process innovation in the process industries: A dynamic capabilities approach. **Technovation**, v. 105, p. 102256, 2021. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102256

ETHIRAJ, S. K. et al. Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 25-45, jan. 2005. https://doi.org/10.1002/smj.433

HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 36, n. 6, p. 831-850, 2015.

KODA, A. As Inovações no Setor Automotivo em Decorrência das Novas Tecnologias da Indústria 4.0. In: **Encontro da ANPAD**, XLIV, 2020.

MARTINEZ, V. et al. Blockchain-driven customer order management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 39, n. 6/7/8, p. 993-1022, 2019.

MOHAMED, M. Challenges and benefits of Industry 4.0: an overview. **International Journal of Supply and Operations Management**, v. 5, n. 3, p.256-265, 2018.

PARDI, T. Fourth industrial revolution concepts in the automotive sector: Performativity, work and employment. **Journal of Industrial Business Economics**, v. 46, n. 3, p. 379–389, jun. 2019.

EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO ATRAVÉS DA CROMATOGRAFIA DE EXCLUSÃO MOLECULAR DAS ENZIMAS POLIFENOLOXIDASE E PEROXIDASE DO Hancornia Speciosa Gomes (MANGABA) PARA APLICAÇÃO NA FERMENTAÇÃO DO Theobroma Grandiflorum Schum

Bruno Leonardo da Silva Lobato
Bolsista de Iniciação Científica CNPQ.

Caio Miguel Pantoja Mendonça
Yago Rodrigo de Freitas Costa
Alunos Voluntários da Pesquisa

Maricely Janette Uría Toro
Orientador da Pesquisa

INTRODUÇÃO

A região amazônica apresenta uma grande diversidade de frutas das quais uma grande parcela ainda é pouco conhecida. Segundo Montenegro et al. (2017), os frutos amazônicos apresentam quantidades satisfatórias de vitamina A e Vitamina C. A mangabeira (Hancornia speciosa Gomes) é uma frutífera que pertence à família apocináceas, considerada de porte médio, conseguindo chegar a 5 a 10 metros de altura (VIEIRA, 2001 apud VIEIRA,1998). Através da cromatografia por exclusão pode-se separar e purificar enzimas entre dois líquidos, tendo a fase móvel presente dentro dos poros da fase estacionária e a fase móvel externa aos poros. Desta forma, o presente trabalho teve como estudo a atividade enzimática da polifenoloxidase e peroxidase da mangaba, avaliando a melhor faixa de atividade em relação ao pH, Temperatura e Brix, além de purificar as enzimas por cromatografia de exclusão molecular para utilizá-las na fermentação das sementes de cupuaçu. **OBJETIVO:** Extrair e purificar as enzimas polifenoloxidase e a peroxidase a partir da cromatografia de exclusão molecular para aplicar na fermentação do *theobroma grandiflorum schum* **MATERIAIS:** As amostras de frutos de mangaba foram adquiridas no município de Salvaterra no estado do Pará. Foram acondicionadas em isopor com gelo e levadas ao laboratório de química do CCNT da universidade do Estado do Pará. **MÉTODOS:** Foram determinados os sólidos solúveis, acidez titulável e relação ss/at através da metodologia de Adolfo Lutz (2008). A determinação de antioxidante pelo radical ABTS●+ foi realizada como descrita pela metodologia de Rufino *et al.* (2007). A determinação da atividade enzimática foi realizada pelo método espectrofotométrico segundo Fatibello-filho e Vieira (2002). Uma unidade da atividade da peroxidase e polifenoloxidase representa a quantidade de enzima que catalisa a oxidação de 1 μmol de guaiacol ou catecol, respectivamente. A extração e purificação das enzimas PPO e POD foi realizada por cromatografia de exclusão molecular utilizando coluna de gel sephadex – G100 (59,2 x 1,4 cm). Os eluatos foram monitorados por espectrofotômetro de UV/VIS, a 280 nm. A Fermentação das amêndoas do *Theobroma Grandiflorum* Schum foi realizada com adição do extrato da polpa de mangaba pré-purificada onde foram realizadas análises de pH, Brix e temperatura a cada 24hrs durante os 6 dias de fermentação. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O fruto da mangaba apresentou alto teor de vitamina C (160 mg/100g,). A acidez Total T (% ácido cítrico) foi 0,96 ±0,05, os sólidos solúveis foram 17,5 ± 0,0. A relação Sólidos solúveis totais /acidez titulável total foi de 18,92 indicando que o fruto estava em um grau alto de maturação. Após os testes preliminares com diferentes

pH, percebeu-se que a melhor atividade da enzima se deu em pH= 5,5. O resultado da atividade da peroxidase da Mangaba em pH= 5,5 foi de 402,22 unidades/mL e 4,02 U/mg. A determinação da capacidade Antioxidante da mangaba foi de 12,31μmol/g. Através da pré-purificação por cromatografia por exclusão molecular em Sephadex G-100 foi revelada a presença das enzimas peroxidase (POD) e polifenoloxidase (PPO). A fermentação das amêndoas do cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum Schum)* com a adição do extrato da mangaba pré-purificado, atingiu a temperatura máxima no terceiro dia (38ºC), enquanto os Brix diminuíram a partir do segundo dia. O pH aumentou a partir do segundo dia e diminuiu no sexto dia, indicando que a adição da mangaba acelerou o processo fermentativo. **CONCLUSÃO:** A mangaba (Hancornia speciosa Gomes) proveniente do município de

Salvaterra apresentou alto teor de vitamina C, atividade antioxidante e atividade enzimática para peroxidase e polifenoloxidase. O processo fermentativo do *Theobroma Grandiflorum* Schum foi acelerado com adição do extrato de mangaba purificado por cromatografia de exclusão molecular.

PALAVRAS-CHAVES: mangaba, peroxidase, cromatografia de exclusão molecular.

A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI PARA PRODUÇÃO DE UM MATERIAL TÊXTIL

Marcela Giovanna Costa Cotta
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Milene Costa Batista
Maísa Paula Américo de Aviz
Alunas Voluntárias da Pesquisa

Nubia Suely Silva Santos
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A presente pesquisa propõe a utilização de um resíduo da cadeia produtiva do abacaxi, a coroa, para desenvolvimento de material sustentável e biodegradável para aproveitamento na indústria têxtil. Formulações foram desenvolvidas com as fibras extraídas da coroa do abacaxi e o amido de milho como polímero vegetal. A abordagem do design conduzido pelo material foi utilizada para trabalhar os aspectos sensoriais do material, assim como indicar alternativas de aplicação.

PALAVRAS-CHAVE: agroindústria; fibras vegetais; resíduos; amido.

INTRODUÇÃO

A indústria têxtil é caracterizada como umas das indústrias mais importantes responsáveis por atender as necessidades básicas do ser humano, contudo, os processos da sua cadeia produtiva resultam em impactos ambientais, acarretados pelo alto consumo de recursos não renováveis, pelo tingimento com compostos tóxicos, contaminação de corpos d'água, como também a poluição do ar e a geração de altas quantidades de resíduos sólidos (TONIOLLO et al., 2015).

Dentro desse contexto, a indústria têxtil vem procurando aprimorar seus processos produtivos com a inserção de práticas sustentáveis, portanto, uma das intervenções sendo feitas é a aplicação de materiais de baixo impacto de fontes renováveis (TONIOLLO et al., 2015). À vista disso, as fibras vegetais ganham destaque devido à grande disponibilidade de plantas, podendo ser originadas de resíduos e atuarem como alternativa de substituição as fibras sintéticas, tendo como vantagem ser o um material biodegradável e com boas propriedades mecânicas e térmicas (MARINELLI et al., 2008).

Tendo em vista essa perspectiva, a presente pesquisa considera o potencial dos resíduos agroindústrias para o desenvolvimento de novos materiais têxteis. Sendo assim, o trabalho teve como objetivo estudar as possibilidades de reaproveitamento das fibras presentes na coroa do abacaxi como matéria-prima têxtil, para o desenvolvimento de um de tecido não tecido. Desse modo, um não tecido é denominado como uma estrutura plana, flexível, e porosa, constituída por um véu ou manta fibras, que são dispersas e consolidadas por processo mecânico, químico, térmico, ou combinação destes (MALUF; KOLBE, 2003).

OBJETIVO(S)

Elaborar procedimentos para a extração das fibras da coroa do abacaxi. Elaborar amostras de não tecidos com as fibras da coroa do abacaxi em matriz de polímero vegetal. Verificar os aspectos sensoriais das amostras desenvolvidas e suas possíveis aplicabilidades.

MATERIAL E MÉTODOS

Para essa pesquisa foi desenvolvido um método experimental para produção do não tecido, testando novas combinações por meio de experimentos realizados em residência e no Laboratório de Materiais e Design UEPA/CCNT. O processo iniciou-se com elaboração de procedimentos para extração das fibras da coroa de abacaxi, usando processos de cozimento, trituração, peneiração, tratamento com agentes de branqueamento e secagem.

Figura 1: Procedimentos para extração das fibras

Fonte: Autoras (2021)

Posteriormente, para preparo das amostras de não tecido com as fibras foi selecionado o amido de milho como polímero vegetal e corantes naturais. Todos os experimentos utilizaram equipamentos como fogão, liquidificador, panelas, espátulas de silicone, formas de alumínio e balança de precisão. Dessa forma, houve a elaboração de um roteiro definindo as etapas a serem seguidas, e quantidades de cada ingredientes a serem testadas.

Após a consolidação das amostras, essas foram submetidas a uma etapa do método Material Driven Design (MDD) proposto por Karana e colaboradoras (2015), com a finalidade de compreender como o material é percebido pelo público externo em relação suas qualidades experienciais em nível: sensorial, interpretativo, afetivo e performativo. Dessa forma, foi realizada uma análise sensorial presencial na UEPA CCNT com 24 pessoas, de faixa etária entre 18 e 30 anos de idade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, foram consolidadas três possiblidades de amostras de não tecido, a porcentagem de cada componente dessas amostras se deu com base no peso de cada um. Logo, a primeira possibilidade foi composta por 60% de fibras, 40% de amido e adição do extrato da coroa do abacaxi como corante natural obtido pelo processo de fervura da coroa. A segunda possibilidade foi composta por 50% de fibra, 50% de amido e adição de hibisco em pó como corante natural. A terceira possibilidade foi composta por 45% de fibra e 55% de amido e a adição do hibisco em pó. Ao todo, as amostras apresentaram texturas com superfícies rugosas e opacas, além de flexibilidade e leveza. Quanto a coloração, as amostras que foram adicionadas o extrato da coroa de abacaxi dispunham de uma cor alaranjada, já as amostras com a adição do hibisco em pó apresentaram uma cor avermelhada. Após um período de seis meses, algumas amostras apresentaram a incidência de fungos, o que pode demonstrar vulnerabilidade a umidade relativa do ar.

Figura 2: Amostras resultantes

Fonte: Autoras (2022)

Em sequência, essas amostras foram cortadas nas dimensões de 5 cm x 5 cm e pesadas para retirada da gramatura, sendo pesadas o total de três amostras, obtendo-se diferentes gramaturas, tendo uma gramatura média de 106,49 g/m², como apresenta a tabela a seguir:

Tabela1: Gramatura das amostras

Dimensão (m)	Peso das amostras (g)	Gramatura (g/m²)
0,05 m x0, 05 m	4,9594 g	99,19 g/m²
	5,1085 g	102,17 g/m²
	5,9059 g	118,12 g/m²
Média de gramatura		106,49 g/m²

Fonte: Autoras (2022)

Portanto, conforme as respostas obtidas na análise sensorial a textura do material foi considerada como característica mais agradável. Por outro lado, a característica considerada menos agradável se encontra relacionada ao cheiro vindo dos corantes naturais, o extrato da coroa de abacaxi e o hibisco. Em nível interpretativo, os entrevistados associaram as amostras a outros materiais, no que tange à semelhança estética, em sua maioria foi associado ao couro, outras associações apontadas foram borrachas, cascas de frutas e ceras. Dentre as interações observadas, as principais ações foram dobrar, amassar, cheirar e arranhar. Em nível afetivo, as principais emoções despertadas correspondem à curiosidade, relaxamento, estranheza, conforto e segurança. Para o nível performativo, quanto a composição do material, o público apontou em sua maioria o uso fibras e resinas naturais. Enquanto a aplicação do material em produtos, as respostas recebidas estão em torno principalmente de acessórios de moda, como bolsas, sapatos, carteiras, cintos. Outras aplicações sugeridas foram utensílios domésticos, como tapetes, cortinas e jogo americano de mesa.

CONCLUSÃO

A pesquisa atingiu seu objetivo geral, ao demonstrar a viabilidade do reaproveitamento das fibras da coroa do abacaxi em novos materiais. Como contribuição para academia, destaca-se seu caráter inédito por não haver outros trabalhos que utilizem a matriz de amido de milho com polímero vegetal e a fibra da coroa de abacaxi para criação de não tecido. Ainda tendo como base as colocações do público e mediante os resultados obtidos, conclui-se que o desenvolvimento de um novo material requer um longo período de pesquisa e aperfeiçoamento. O material aqui apresentado, dispõe de resultados satisfatórios, porém vê-se a necessidade de aperfeiçoá-lo, de modo a torná-lo mais atrativo para o mercado, respeitando sempre suas vantagens e particularidades.

REFERÊNCIAS

KARANA, E.; BARATI, B.; ROGNOLI, V.; LAAN, A. Z. V. D. N. Material Driven Design (MDD): A method to design for material experiences. **International Journal of Design**, v. 9, n. 2, 2015. Disponível em: https://bit.ly/3brvF9c.

MALUF, E.; WOLFGANG, K. **Dados técnicos para a indústria têxtil**. São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo: ABIT - Associação Brasileira de Indústria Têxtil e de Confecção, 2003

MARINELI, A. L. et al. Desenvolvimento de compósitos poliméricos com fibras vegetais naturais da biodiversidade. **Polímeros: Ciências e tecnologia**, [s.l.], vol. 18, n. 2, p. 92-99, 2008.

TONIOLLO, Michele; ZANCAN, Natália Piva; WÜST, Caroline. Indústria têxtil: sustentabilidade, impactos e minimização. In: **VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. 2015. p. 1-5

ANÁLISE QUIMIOMÉTRICA DA VARIAÇÃO SAZONAL NA COMPOSIÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE UM NOVO QUIMIOTIPO GERANIOL DE *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P. Wilson DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Luana de Sousa Peixoto Barros
Bolsista de Iniciação Científica CNPq

Paulo Vinicius Lima Santos
Aluno Voluntário da Pesquisa

Pablo Luis Baia Figueiredo
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este trabalho avaliou a influência dos fatores climáticos sob o rendimento, capacidade antioxidante e composição química do óleo essencial (OE) de *Lippia alba*. Folhas foram coletadas nos meses de agosto/2021 a maio/2022. O menor rendimento foi obtido em outubro (0,6%) e o maior em março (2,2%). Os constituintes majoritários foram geraniol (21,0-46,9%) e elemol (9,0-22,2%). Não houve correlação significativa entre os teores de geraniol e elemol com o clima. Os OEs mostraram baixa capacidade antioxidante frente ao DPPH (< 8,6%, 148,5 mg.ET/g). Houve pouca variação na composição química, sugerindo que os efeitos fitoterápicos não se alterem com mudanças sazonais.

PALAVRAS-CHAVE: DPPH, geraniol, elemol, influências climáticas

INTRODUÇÃO

Lippia alba (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson é uma planta nativa e não endêmica do Brasil, popularmente conhecida como erva cidreira do campo, alecrim do campo, falsa melissa e cidró (BIASI & COSTA, 2003) Na terapêutica médica do Brasil, tem sido utilizada em diversos programas de fitoterapia na forma de chás, macerados em compressas e banhos, devido aos seus efeitos medicamentosos (JÚNIOR et al., 2019). A produção dos constituintes ativos dessa espécie medicinal e aromática sofrem influência de fatores climáticos, levando a alterações em suas propriedades químicas e biológicas (GOBBO-NETTO & LOPES, 2007).

OBJETIVO

Avaliar a influência dos fatores climáticos sob os rendimentos, composição química do óleo essencial e sua respectiva capacidade antioxidante.

MATERIAL E MÉTODOS

As folhas de *Lippia alba* foram coletadas na ilha de Caratateua (Outeiro), Pará, nos meses de agosto a dezembro de 2021 (1°16'8"S/48°27'39"W). A identificação botânica foi realizada por comparação com um espécime autêntico, e uma exsicata (MG-246328) foi incorporada no Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi. O Cadastro de acesso ao patrimônio genético no SISGEN foi realizado sob o número AC6DE3F. Os parâmetros climáticos da área de coleta foram obtidos no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2022) do Governo Brasileiro.

As folhas foram secas em sala climatizada a 25°C por 7 dias. Os óleos essenciais (OEs) foram extraídos por hidrodestilação com extrator do tipo Clevenger modificado (3h). A composição química foi analisada por cromatografia de fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM). A capacidade antioxidante foi avaliada pelo método do DPPH. Para verificação da correlação dos dados obtidos com os parâmetros climáticos foi realizada correlação de Pearson no software Minitab® versão 18.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

RENDIMENTO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS E PARÂMETROS CLIMÁTICOS

Os valores médios de precipitação total variaram de 163,4 mm (outubro) a 527,4 mm (março), a temperatura média de 25,9°C (setembro) a 27,6°C (outubro), a umidade relativa do ar variou de 82,1% (outubro) a 93,0% (abril), e valores de insolação de 105,4h (março) a 256,1h (agosto). Com base nos dados de precipitação, os meses de agosto/2021 a fevereiro/2022 compreendem o período seco da região com precipitação média de 253,7 ± 58,4 mm, e os meses de março a maio de 2022 compreendem o período chuvoso com precipitação média de 472,5 ± 60,2 mm.

Durante o período de dez meses, constatou-se um menor rendimento em óleo (0,6%) no mês de outubro e maior (2,2%) em março, meses do período seco e chuvoso, respectivamente. O rendimento médio do período seco (agosto-fevereiro, 1,1 ± 0,3%) não mostrou diferença ($p>0.05$) estatística com o período chuvoso (abril-maio, 1,7 ± 0,5%).

Com base na análise do coeficiente de correlação de Pearson (r), os rendimentos mostraram correlação moderada e negativa com a temperatura (r = -0,59). Além disso, houve correlação forte positiva e estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os rendimentos e a umidade (r = 0,79) e precipitação (r = 0,77). Também foi evidenciada correlação forte negativa (r = -0,76) e estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a insolação e os rendimentos em óleo essencial.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E FATORES AMBIENTAIS

Foram identificados 62 constituintes nos OEs das folhas de *L. alba*, que compreendem em média 92,6% do conteúdo total dos OEs nos dez meses de coleta (agosto/2021 a maio/2022).

As classes predominantes nos OEs foram os monoterpenos oxigenados (44,4-66,8%), seguido pelos sesquiterpenos oxigenados (11,1-26,4%), os hidrocarbonetos monoterpênicos (2,2-13,7%) e sesquiterpenos (0,2-6,0%) foram identificados em baixos teores (< 13,7%).

O monoterpeno oxigenado geraniol foi o composto majoritário dos óleos essenciais durantes todo o estudo sazonal. A concentração de geraniol variou de 21,0% (março) a 46,9% (maio) com média anual de 37,5 ± 8,0%. Não foram identificados quimiotipos com predominância de geraniol na literatura, sendo este o primeiro relato de um espécime de *L. alba* rico em geraniol.

Outros compostos foram identificados em quantidades menores, como o sesquiterpeno oxigenado elemol, que variou de 9,0% (fevereiro) a 22,2% (maio), com média de 14,5 ± 4,3%; geranial de 3,1% (outubro) a 15,6% (março) com média de 6,7 ± 4,1%; neral de 1,8% (maio) a 8,2% (março) com média de 3,8 ± 2,1%; e *p*-cimeno de 0,3% (maio) a 7,8% (março), com média de 4,9 ± 2,0%.

A temperatura mensal mostrou correlação fraca negativa nos constituintes neral (r = -0,39) e geranial (r = -0,31), e fraca positiva com *p*-cimeno (r = 0,32), e correlação desprezível com geraniol (r = -0,04) e

elemol (r = -0,07). Com relação à umidade mensal, houve correlação fraca positiva com neral (R^2 = 0,45) e geranial (r = 0,43), desprezível com elemol (r = -0,20), *p*-cimeno (r = -0,22) e geraniol (r = -0,01).

De acordo a insolação mensal, houve correlação moderada negativa nos constituintes neral (r = -0,51) e geranial (r = -0,51), e desprezível com os compostos de geraniol (r = 0,01), elemol (r = 0,25) e *p*-cimeno (r = 0,13). Por outro lado, a precipitação mensal mostrou correlação fraca positiva com neral (r = 0,31) e geranial (r = 0,34), desprezível com geraniol (r = -0,15), elemol (r =0,08) e *p*-cimeno (r = -0,17). Sendo assim, os parâmetros climáticos não se correlacionam com no teor de geraniol e elemol, mas podem se correlacionar com o neral, geranial e *p*-cimeno.

Na Análise de Componentes Principais (PCA), os principais componentes evidenciaram 54,9% (PC1) e 29,4% (PC2) da variabilidade dos dados, o que representa 84,3% da variabilidade total.

O PCA mostra que houve separação entre as amostras provenientes do período seco e chuvoso. As amostras foram classificadas em três grupos, sendo o grupo II e III (período chuvoso) e o grupo I (período seco). O grupo I contém as amostras dos meses do período seco (agosto-fevereiro), sendo caracterizadas pelos maiores teores nos compostos de 6-metil-5-hepten-2-one (1,3%, setembro; 4,1%, dezembro), mirceno (1,9%, fevereiro; 4,8, outubro) e *p*-cimeno (4,0%, setembro; 6,2%, agosto). O grupo II agrupou o mês de março caracterizado pelos maiores teores de neral (8,2%) de geranial (15,6%). Os meses de abril e maio, foram agrupados no grupo III, ricos em geraniol (41,6-46,9%) e elemol (18,5-22,2%).

Os OEs de um espécime da comunidade São Raimundo, localizada no município de Santarém (Pará, Brasil), durante o estudo sazonal, exibiram os compostos geranial (25,9-41,3%) e neral (17,0-27,7%), que caracterizam o quimiotipo citral do óleo de *L. alba*. Outros constituintes também foram identificados em maior teor como o elemol (11,1– 2,9%), *p*-cimeno (2,1- 10,6%) e geraniol (7,0-0,2%) (JÚNIOR et al., 2019).

CAPACIDADE ANTIOXIDANTE

Os óleos de *Lippia alba* resultantes dos dez meses de coleta apresentaram capacidade antioxidante com média de 6,4 ± 0,5%, padrão de geraniol apresentou baixa atividade (1,7%).

A cinética da reação foi considerada lenta, com média de 120 min. A maior porcentagem de inibição do radical DPPH foi observada para as amostras de óleos resultantes da coleta em setembro (7,4%), outubro (8,0%), novembro (8,5 %), abril (7,6 %) e maio (8,6 %), sem diferença estatística (teste de Tukey, p > 0,05).

A capacidade antioxidante total foi expressa em valores equivalentes ao Trolox padrão. As amostras de óleo de setembro (126,7%), outubro (138,4 %), novembro (145,6 %), abril (130,6 %) e maio (148,5 %) apresentaram atividade antioxidante cerca de seis a dez vezes menor que o Trolox.

Com base na análise do coeficiente de correlação de Pearson (r), o teor de geraniol mostrou uma correlação moderada positiva (r = 0.52) com a capacidade antioxidante. Por outro lado, houve uma correlação forte negativa e significativa entre o teor de geranial (r = -0.8) com a capacidade antioxidante e correlação forte positiva significativa com os sesquiterpenos oxigenados (r = 0,7). Possivelmente o período de chuvas tem influência na capacidade antioxidante do óleo essencial de *L. alba*, tendo em vista que no mês de março, início do período chuvoso, verificou-se a menor capacidade antioxidante em relação aos meses anteriores.

Por outro lado, o geraniol apresentou atividade muito fraca ou mesmo imensurável no método DPPH (STOBIECKA, 2015), semelhante ao resultado encontrado neste grupo (1,7 ± 0,2 %, 28,2 ± 5,7), cerca de 35 vezes menor com o trolox.

Segundo relatos de Joshi *et al.* (2018), os OEs de dois espécimes de *L. alba* da Índia, com morfotipos diferentes, apresentaram boa atividade antioxidante, com os maiores valores sendo provenientes do tipo II (IC50 = 21.05 ± 0.06 μL/mL) em comparação ao tipo I (IC50 = 26.8 ± 0.04 μL/mL).

CONCLUSÃO

O rendimento do óleo essencial de *Lippia alba* está correlacionado com parâmetros climáticos, mas, não apresentaram diferença estatística entre as estações chuvosa e seca. O geraniol foi o composto majoritário durante todo o período de estudo, com apenas variações quantitativas em sua concentração. Assim, o espécime estudado pode ser considerado uma fonte renovável deste composto.

A composição química constante do espécime estudado, pouco afetada por fatores ambientais, sugere que os efeitos fitoterápicos não se alteram com as mudanças sazonais.

REFERÊNCIAS

BIASI, L. A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência rural**, v. 33, p. 455-459, 2003.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas Medicinais: Fatores de Influência no Conteúdo de Metabólitos Secundários. **Quim. Nova**. v. 30, n 2, p. 374-381, 2007.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. [WWW Document], 2022. Brazilian Gov. URL http://www.inmet.gov.br/portal (accessed 7.23.22).

JOSHI, A., PRAKASH, O., PANT, A.K., KUMAR, R., NEGI, M.S. Chemical Analysis and Antioxidant Activity of Essential Oils of Two Morphotypes of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson (Verbenaceae). **J. Essent. Oil Bear. Plants** 21, 687–700, 2018.

JÚNIOR, A. Q. S.; DA SILVA, D. S.; FIGUEIREDO, P. L. B.; SARRAZIN, S. L. F.; BOUILLET, L. E. M.; DE OLIVEIRA, R. B. et al. Seasonal and circadian evaluation of a citral-chemotype from Lippia alba essential oil displaying antibacterial activity. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 85, p. 35–42, 2019.

STOBIECKA, A., 2015. Comparative study on the free radical scavenging mechanism exerted by geraniol and geranylacetone using the combined experimental and theoretical approach. **Flavour Fragr. J**. 30, 399–409.

DESENVOLVIMENTO DE MODELOS BASEADOS EM OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVOS PARA ALOCAÇÃO MAIS HUMANIZADA DE PESSOAL

Ingrid Hariane Reis Borges
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Thailon Tiago de Sousa Carneiro
Aluno Voluntário da Pesquisa

Renata Melo e Silva de Oliveira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este trabalho investigou distibuição de serviço para composição de jornada docente em Instituições de Ensino Superior (IES). A abordagem selecionada foi a alocação de carga horária para atividades de ensino, pesquisa, extensão, pós-graduação e gestão. O objetivo foi especificar cenários de decisão mais refinados com uso de otimização multiobjetivo. A técnica utilizada é a *goal programming*. Os resultados alcançados foram reportados por meio de uma de um exemplo ilustrativo baseado em dados reais, composto por 18 docentes, mostrando as necessidades de contratação e diversos cenários de priorização, tendo implicações gerenciais discutidas ao final.

PALAVRAS-CHAVE: *goal programming*; alocação de pessoal; pesquisa operacional.

INTRODUÇÃO

Em um local de trabalho possuem diversas atividades direcionadas a cada profissional. No caso de Instituições de Ensino Superior (IES) não é diferente, o sistema de alocação de docentes é realizado seguindo o parâmetro da Universidade, que pode ser diferente de acordo com a instituição trabalhada. O entrave central de alocação do pessoal se caracteriza como algo anoso nas Instituições de Ensino Superior, visto que a sobrecarga de docentes em meio a essa área é algo corriqueiro. Apesar do vasto conhecimento na organização universitária, não é possível encontrar um modelo para solucionar esse entrave de forma geral.

O local de ensino tem diversas vertentes de atuação que não se restringem a uma sala de aula, pois atividades como administração de universidades, iniciações científicas e trabalho externo também fazem parte das tarefas realizadas por professores, tal fato influencia em um modo de distribuição de tarefas mais denso e complexo. Hodiernamente, o apoio administrativo passou a ser quase zero e consequentemente as cobranças se tornaram mais frequentes (FREITAS, 2007), esse fato se intensificou com a pandemia da COVID- 19, na qual uma parte significativa das atividades do docente passou a ser realizada em *homeoffice*.

Ademais, com o avanço de meios digitais, existem meios matemáticas que auxiliam nessa alocação, o *goal programming* é um dos métodos trabalhados na pesquisa operacional que é voltada para situações reais e tem como principal característica as diversas metas que podem ser atribuídas ao problema. Dentro do cenário recente é apresentado o caso investigado por Oliveira (2020) que desenvolveu um modelo de otimização se baseando na estrutura e regra de lotação da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

OBJETIVO(S)

O estudo realizado tem como objetivo a alocação de docente de maneira mais humanizada, baseado na otimização multiobjetivo pelo *goal programming,* utilizando a quantidade de carga horária destinada à demanda das variáveis (graduação, pós-graduação, tcc e tese) e assim aperfeiçoando a forma apresentada no estudo de OLIVEIRA (2020).

MATERIAL E MÉTODOS

Em processo inicial de acordo com Webster E Watson (2002) a base bibliográfica é considerada uma etapa de suma importância para uma pesquisa científica. Seguindo essa linha de pensamento, essa revisão bibliográfica é realizada através de artigo científico publicado em periódicos da área do trabalho, em específico das instituições de ensino superior. O caso trabalhado teve como molde central a formulação de Kumar (2010) sobre as perspectivas de aplicação, abordagem, objetivos e procedimento técnico.

Na visão da aplicação, conseguir pelo menos uma solução viável para o problema de alocação, possuindo como visão de objetivo o uso pesquisa exploratória, com o intuito de se obter um olhar crítico e familiarizado com o entrave da alocação e os critérios. Sendo adotada a programação por metas ou comumente conhecida como *goal programming,* utilizando caráter quantitativo, possuindo como variáveis as demandas de serviço e as normas de trabalho, por sua vez, essa técnica de otimização é crucial para o entrave de alocação.

A seleção dos itens de revisão de literatura observados considera um conjunto de textos/ artigos que satisfaz o foco. Seguindo esse viés, foi delimitado a utilização de trabalhos internacionais, oriundos da base *Scopus*, google acadêmico e próprios arquivos disponibilizados pela *International Labour Organization* (ILO), como a Agenda 2030. O comando buscado foi voltado para a alocação humanizada e *Goal Programming*. De acordo com Rifai (1996), as etapas gerais da formulação envolvem identificar, quantificar e resolver o problema, além de recomendar decisões (interpretada a partir dos resultados). Para a utilização da técnica de otimização, foi utilizado o *solver*, presente no *Oficce* Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O entrave trabalhado nesta pesquisa considera um regime de 40 horas semanais para cada professor, os quais desempenham as atividades de planejamento, ensino, pesquisa, extensão, pós-graduação, orientações e funções administrativas. A demanda anual para ensino de graduação equivale 14500 hora-aula, considerando que o docente possui uma disponibilidade de 1600 horas anuais , a graduação necessita de 0.5h de planejamento a cada hora aula (*i.* e., 14 500 h × 1.5 = 21750 h) e pós-graduação o planejamento é de 1h a cada hora aula (*i.* e., 90h × 2 = 180h).

Levando em consideração que 10% da capacidade deve ser alocada para atividades associadas à pesquisa, extensão universitária e cursos de especialização e que as orientações devem ter uma lotação de 2 h com limite de 6h. Nesse caso, o docente com funções de chefia de departamento a regime de 20h semanais e não podendo ter uma alocação com mais de 8 horas semanais para ensino, tal fato influencia diretamente a capacidade instalada do departamento. Logo, foi formulado quatro metas para o departamento refletindo a demanda por aulas de graduação, de pós-graduação, por orientações (TCC e de teses):

$$f_1(x): -d_1^+ + d_1^- = g_{grad}$$
$$f_2(x): -d_2^+ + d_2^- = g_{posgrad}$$
$$f_3(x): -d_3^+ + d_3^- = g_{TCC}$$
$$f_4(x): -d_4^+ + d_4^- = g_{TESE}$$

Essas restrições rígidas foram formuladas para mostrar a jornada, limite semanal, de trabalho de 40 horas por docente. As restrições a seguir irão estabelecer que ao menos 50% da demanda por aulas na graduação seja atendida, que ao menos 10% da capacidade instalada semanal no departamento deve ser destinada a projetos de pesquisa, extensão e especialização. Além disso, com base no número de docentes no departamento, garantir que alcance o mínimo para orientações e ao mesmo tempo não ultrapasse o teto dessas orientações.

$$R1: AX \geq pi \Leftrightarrow x_{grad} \geq 0.5 \times g_{grad}$$
$$R2: AX \geq pi \Leftrightarrow 4x_{proj} \geq 0.1 \times C_{dpto}$$
$$R3: AX \geq pi \Leftrightarrow 2x_{est} + 2x_{TCC} + 1x_{ic} \geq orien\ min$$
$$R4: AX \leq pi \Leftrightarrow 2x_{est} + 2x_{TCC} + 1x_{ic} \leq orien\ max$$

A última restrição define que a alocação total no departamento não pode superar a capacidade instalada. Os coeficientes foram definidos de acordo com tempo para IES, no caso de orientações de TCC e estágio, deve-se alocar 2 horas-aula por semana para cada trabalho (2e 2), no caso da TESE, são alocados 4 horas-aula por semana (4), e para orientações de iniciação científica são direcionados 1 horas-aula por semana (1).

Foram determinados 3 cenários, o primeiro possui uma capacidade instalada de 27680 horas efetivas sendo associado a 18 professores, sendo um chefe de departamento. O cenário 2 (CEN2) tem a capacidade instalada de 20640 horas anuais, possui 6 professores que não desempenham suas funções totais (três em funções administrativa e três afastados), o qual tem a mesma demanda do cenário 1 (horas-aula de graduação e pós-graduação, sem considerar a preparação). O caso 3 tem as mesmas características e capacidade instalada do cenário 2, porém prevê um acréscimo de 360 hora-aula na demanda de graduação, devido à abertura de um novo curso.

No que tange a demanda de horas semanais para cada cenário, o docente pode orientar 3 TCCs com duração de 2 horas cada, e o departamento apresenta 7 teses para orientar, cada consome 4 horas-aulas semanal. No que tange às restrições em demanda semanal, o cenário 1 tem uma capacidade do departamento de 692 horas e a demanda 69,2 horas para projetos, em contrapartida o cenário 2 e 3 possuem 516 horas de capacidade do departamento e 51,6 horas demandadas para projetos, cada caso. As demandas para cada atuação e as restrições utilizadas, foram calculadas a partir das formulações mencionadas no início da seção. Com o objetivo de escolher as prioridades das metas, o *decision maker* utilizou a escala de *Likert*, no qual definiu notas de 1 a 5, sendo mínimo ao máximo de prioridade, respectivamente, no qual foram convertidas em pesos normalizados.

Priorizando a graduação foi possível obter um resultado no qual não atende aos fatores da IES, sendo desvios positivos iguais a zero assim como as horas alocadas para iniciação científica e orientações de estágio. Nesse caso recomenda-se o cenário 3 (CEN3), o qual seria necessário a contratação de 7 professores com carga horária de 40h semanais e assim, após as contratações, seriam atendidas somente as demandas priorizadas, possuindo ainda os déficits em orientação e pesquisa.

Outra forma de observar seria priorizar a pós-graduação, que permaneceria a dificuldade em orientações e pesquisas, além disso, no cenário 1 (CEN1), as horas alocadas para projetos seria de 67h (9,7%), logo não se-

ria alcançado o objetivo de 10%. Para garantir o funcionamento do departamento, seria necessário contratar 11 docentes, que mesmo com essas contratações, a demanda de orientações não seria totalmente atendida.

Tabela 1 – Resultado priorizando graduação e pós-graduação

Descrição	Variável	Priorizando graduação			Priorizando pós-graduação		
		CEN 1	CEN 2	CEN 3	CEN 1	CEN 2	CEN 3
Demanda graduação	xgrad	252,8	307,7	190,4	178	227,1	190,4
Demanda reprimida	d1-	103,2	48,3	174,6	178	128,9	182,5
Demanda PG	xposgrad	-	-	-	4,5	4,5	4,5
Demanda reprimida	d2-	4,5	4,5	4,5	-	-	-
Demanda Tcc	xtcc	18	12	12	18	12	12
Demanda reprimida	d3-	90	60	60	90	96	96
Demanda tese	xtese	-	-	-	28	28	28
Demanda reprimida	d4-	28	28	28	-	-	-
Horas Alocadas para projetos		69.2	51.6	51.6	67	51.6	51.6
Total horas não atendidas		163,8	81,4	270,9	267	193,4	435,75
Professores a contratar		5	3	7	7	5	11

Fonte: Os autores (2022)

CONCLUSÃO

Utilizando 3 cenários foi possível descrever características de departamentos de uma Universidade, no qual usa se o método do *goal programming* para solucionar o entrave de alocação de pessoal, visando também atender as necessidades da IES e da *International Labour Organization* (ILO). O caso estudado utilizou dois parâmetros de priorização e mostrou a necessidade de se ampliar em mais de 50% o número de contratações. Logo, o estudo especifica, além da urgência de contratações, a importância de considerar o trabalho docente, visto que o regime limite deve ser cumprido, preservando o bem-estar.

REFERÊNCIAS

FREITAS, M. E. Ser ou estar acadêmico? **Organizações & Sociedade**, v.15, p.199-204, 2007

OLIVEIRA, R. M. E S. DE. Decisões na educação superior. In: OLIVEIRA, R. M. E S. DE; BELTRÃO, N. S.; SANTOS, Y. B. I. (Eds.). **Aplicações de Goal Programming no suporte à decisão: Projetos Integrados em Engenharia de Produção.** Belo Horizonte: Editora Poisson, p. 43–50, 2020.

WEBSTER, J.; WATSON, J.T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS Quarterly & The Society for Information Management**, v.26, p.13-23, 2002.

KUMAR, R. **Research methodology:** a Step-by-Step Guide for Beginners. 3.ed. California: SAGE, 2010.

RIFAI, A. K. A note on the structure of the goal-programming model: assessment and evaluation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 1, p. 40–49, 1996.

ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO DE ANTENAS DE REDES SEM FIO UTILIZANDO PROGRAMAÇÃO LINEAR

Tamires Gabriela Silva Goveia
Bolsista Fapespa

Marcos Wigui Ferreira Lopes
John Jackson França de Sousa
Alunos Voluntários

Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa expõe a necessidade de aplicar modelos matemáticos para melhorar a definição dos conjuntos de antenas transmissoras de internet via rádio em torres instaladas na cidade de Parauapebas/PA. Assim, o intuito é aumentar a qualidade de sinal, atender demanda existente, reduzir os custos de aplicação e aumentar os lucros da empresa. Para tal, fez-se o uso da linguagem de programação Julia 1.5.0. Logo, os resultados da implementação do modelo matemático foram satisfatórios, havendo uma redução nos custos onde, atualmente, o custo é de R$46,427.00 e o resultado do modelo gera um custo de R$40.408,61.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa Operacional; Programação Linear; Rede sem fio; Julia.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das tecnologias no ramo industrial, vem tomando impacto desde a 1ª revolução industrial em meados do século XVIII, no entanto até este momento as tecnologias desenvolvidas abarcavam, principalmente, o setor industrial. Somente no século XX ocorreram grandes mudanças tecnológicas que tinha como destaque a indústria informática e eletrônica, pois os avanços industriais e a realização de atividades remotas e presenciais precisavam cada vez mais de recursos informáticos e troca de informações (MAGNONI, 2015). Com o desenvolvimento da eletrônica surgiram e se expandiram em nível mundial a telefonia móvel, os computadores e microprocessadores, as redes sem fio e todas as outras tecnologias de telecomunicações existentes.

Todos os sistemas de telecomunicação, isto é, que transmita informações à distância, devem estar conectados de alguma forma, pois é necessário que haja um *input* de informações, que se destina de um local para outro (SILIPRANDE, 2009). A tecnologia de troca de informações tem como principais componentes os *hardwares*, *softwares* e uma rede de conectividade, estes são fundamentais para garantir a qualidade de envio e recepção de informação em sua integridade. Para que isso ocorra, é necessário um provedor confiável que garanta a qualidade do serviço de sinais a todos os usuários da rede. No entanto, a garantia de qualidade é estabelecida por diversos fatores, entres eles a qualidade de potência do transmissor e do receptor de sinal, assim como a distância entre eles.

Para provedores de internet, um dos grandes problemas encontrados é a localização de antenas transmissoras de sinal, pois são responsáveis por garantir a cobertura de um sinal uniforme e estável. Diante disso, é necessário a realização de um estudo estratégico para definir as melhores localizações para a instalação destas, contudo existem diversos fatores a serem analisados, pois existem situações que podem vir a atra-

palhar a distribuição de sinal, por exemplo, montanhas, edifícios, outras antenas transmissoras, radares entre outros. Por isso, fatores como altitude e linearidade do local de instalação é primordial na definição dos pontos de instalações.

OBJETIVO(S)

A pesquisa tem como objetivo analisar e definir as melhores localizações para a instalação de antenas transmissoras de sinal de internet na cidade de Parauapebas/PA, a fim de maximizar a cobertura de sinal.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica usando as bases SCOPUS, Google Scholar e Web of Scince sobre o problema de máxima cobertura ou no inglês Maximum Covering Location Problem (MCLP), com o intuito de obter maior conhecimento acerca do assunto. Definiu-se, então, um modelo de máxima cobertura mais aderente ao contexto do problema foco do projeto. Para a coleta de dados, ocorreu uma visita in loco, considerando as informações das atuais localizações onde estão as antenas transmissoras, operação, tipos de antenas e outros materiais pertinentes bem como os locais de demanda para os serviços de internet. Foram realizadas entrevistas com representantes da gerência e outros especialistas da área. O problema trata de uma área de 6.886 km² na cidade Parauapebas/PA, para a coleta de dados relativas à distância entre bairros, antenas etc. Será utilizado o Google Maps.

Todos esses dados foram alocados em planilha eletrônica (Excel) para a organização e para a implementação no software de linguagem de programação Julia. Outros pacotes complementares foram utilizados como: DelimitedFiles, DataFrames, Plots, StatsPlots, CSV e JuMP. O solver que se utilizou foi o Gurobi 8.0. Sendo realizados testes ao modelo implementado com instâncias clássicas existentes na literatura com o objetivo de averiguar a consistência dos resultados e se o modelo gera soluções confiáveis. Após esses testes foi utilizado a instância real e realizou-se a análise de resultados assim como a análise de sensibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo é levado em consideração dois modelos de resultados elaborados para analisar as mesmas situações, que é a necessidade do fornecimento de internet na cidade de Parauapebas. Adiante do tema proposto foi trabalhado o método empírico, que resultou no trabalho de fazer a cobertura pela visão cartográfica, onde é trabalhada de forma prática como ter a cobertura de sinal em toda a cidade, levando em conta a questão da qualidade. Em contrapartida, no estudo é trago uma abordagem diferente para dispor a perspectiva de um outro arranjo das antenas, sendo ele um modelo matemático de desenvolvimento, em que é trabalhada nas mesmas condições de aplicação. Sendo assim, ao fim da aplicação é possível observar os dois modelos e abordar as vantagens e desvantagens de cada resultado proposto. Assim, em um cenário onde se utiliza um quantitativo de 28 (vinte e oito) antenas, de variados modelos, este investimento custará a empresa um total de R$ 46,427.00. De modo análogo em um quantitativo de 24 (vinte e quatro) antenas, de modelos variados, a utilização do modelo remete a um investimento de R$ 40.408,61.

CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa se faz através da necessidade de organizar as informações obtidas para obter os melhores resultados a respeito da seleção ideal de antenas, de maneira a atingir os requisitos exigidos pela

organização, que são: diminuição de custo, aumento de qualidade e atendimento da demanda. Todas os dados utilizados nesta pesquisa foram extraídos de bases reais, contribuindo para que os resultados sejam os mais próximos da realidade possível. A pesquisa se trata de uma análise quantitativa, ocorrida na cidade de Parauapebas/PA, verificando que o modelo escolhido para a otimização do sistema foi satisfatório.

O estudo conclui que a forma como estavam alocadas as antenas anteriormente gerava um maior custo para a empresa (R$ 46,427.00) e o uso dos resultados do modelo matemático seria uma alternativa economicamente mais viável (R$ 40.408,61), além de respeitar as restrições e garantir qualidade de serviço. O uso do software Julia, tornou o processo mais ágil e simples, no que tange a tomada de decisão, pois trata os dados através do modelo e apresenta os resultados de maneira clara e objetiva. Contudo, houve dificuldades no tratamento manual dos dados, pois foram encontradas incoerências na coleta dos dados, assim como a dificuldade na conversão dos dados.

REFERÊNCIAS

MAGNONI, Antônio. Informação, comunicação, inovação, redes digitais e globalização. **Estratégias Competitivas: Comunicação, Inovação e Liderança – edição revisada e ampliada**, Bauru, p. 56-67, 2015. Disponível em: https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Especializacao/EstrategiasCompetitivasdeMercadoComunicacao,InovacaoeLideranca/estrategiascompetitivas---edicao-2.pdf#page=55. Acesso em: 2 maio 2021.

SILIPRANDE, Marcelo. **Localização de antenas de transmissão para internet wireless: uma aplicação com abordagem genética para o município de Itaperuna**. 2009. 76 p. **Dissertação** (Mestrado em engenharia de produção) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ, 2009.

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, ABRANGENDO TRÊS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE BARCARENA-PARÁ

Gustavo Alex de Souza Gomes
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Vitória Caroline Dias Dias
Luana Sousa Ribeiro
Alunos Voluntários da Pesquisa

Ronaldo Pimentel Ribeiro
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, realizou-se em duas campanhas, abrangendo três distritos do município de Barcarena (Vilas dos Cabanos, Conde e Itupanema). O projeto consistiu em: pesquisa de campo (cadastramento, georreferenciamento e coleta das amostras) e atividades laboratoriais (análises físico-químicas). Este projeto tem objetivo de realizar um estudo acerca do monitoramento das águas subterrâneas extraídas de 30 poços. Procurou-se avaliar a qualidade das águas de 60 amostragem, coletadas em duas campanhas. Os resultados proporcionaram uma água com pH ácido e nitrato acima do valor permitido. Conclui-se que, nos 30 poços analisados, as águas estão impróprias para consumo humano.

PALAVRAS-CHAVE: Monitoramento; Poços; Análises

INTRODUÇÃO

O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas foi realizado em duas campanhas de períodos sazonais diferentes, abrangendo três distritos do município de Barcarena, mais precisamente nas Vilas dos Cabanos, Conde e Itupanema, localizado na mesorregião e microrregião metropolitana de Belém. A materialização do projeto consistiu em: pesquisa de campo e atividades de laboratório, avaliando se os resultados encontrados estão em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº 5/2017 (BRASIL, 2017). Segundo (Therezo e Ramos, 2019), nas últimas décadas com o frequente avanço tecnológico e industrial, é possível identificar o comprometimento da qualidade desse recurso natural, uma vez que as ações humanas em nome do desenvolvimento econômico acabam ocasionando contaminação nos mananciais subterrâneos, muitas vezes inviabilizando o seu uso ao consumo humano. Perante a isso, este projeto tem objetivo de realizar um estudo do monitoramento da qualidade das águas subterrâneas de 30 poços de três distritos de Barcarena. Procurou-se avaliar a qualidade das águas de 60 amostragem, coletadas em duas campanhas, perfazendo os seguintes parâmetros: físico-químicos (temperatura, pH, oxigênio dissolvido, amônia, nitrito, nitrato, sólidos totais dissolvido/STD e condutividade).

OBJETIVO

O projeto tem como objetivo geral, monitorar a qualidade das águas subterrâneas, através das análises físico-químicos dessas águas extraídas de 30 poços do município de Barcarena, tendo como foco principal 3 distritos distintos (Vila dos Cabanos, Vila do Conde e Vila de Itupanema) e traçar um panorama geral da situação de uso da água, e diagnosticar a condição de potabilidade dessas águas utilizadas pelos moradores.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia abrangeu duas campanhas em períodos sazonais diferentes (1ª campanha no período mais chuvoso e a 2ª campanha no período menos chuvoso na região), foi realizada em duas etapas: **procedimento de campo**, onde foram feitos, cadastros georreferenciados dos pontos de coletas, bem como a coleta das amostras das águas para posterior análise e **procedimentos de laboratório**, para analisar os parâmetros físico-químicos.

O procedimento de campo, consistiu primeiramente em delimitar uma área, onde seriam os pontos de localização dos poços e consequentemente a coleta das amostras de água, por meio de uma ficha cadastral. Com o auxílio do equipamento GPS Garmin Etrex, foi feito o georreferenciamento dos pontos de coletas. As amostras foram coletadas, no período da manhã e armazenadas em garrafas de polietileno 300mL, devidamente higienizadas anteriormente. Em seguida, foi colocado uma pequena quantidade no Becker, higienizado com a própria água coletada e feito "*in situ*" os seguintes parâmetros: a temperatura, o pH, utilizando o pH-metro digital, o STD e a condutividade elétrica com o aparelho STD-3. As amostras, no ato da coleta foram identificadas, e encaminhadas ao laboratório interdisciplinar de Ciências da UEPA-Barcarena, para as devidas análises. Foram coletadas 60 amostras nas duas campanhas. Estas foram identificadas de acordo com o número dos poços cadastrados, preservadas em uma bolsa térmica, e imediatamente encaminhadas para o laboratório, para as análises dos parâmetros físico-químicos. No Procedimento de laboratório, as amostras foram analisadas por meio do Kit para Potabilidade, tendo como parâmetros analisados: oxigênio dissolvido, amônia, nitrito e nitrato, teve um caráter diagnóstico, onde se verificou o comportamento físico-químico dessas águas, nesta etapa foram analisados os parâmetros de pH, STD e condutividade elétrica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Os dados obtidos das análises físico-químicas das águas subterrâneas dos 30 poços pesquisados (tabelas 1 e 2) foram avaliados comparando-se com os valores máximos permitidos (VMP) recomendados pela Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde do Brasil. Em seguida, alguns parâmetros que não estão previstos pela Portaria como, temperatura, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica, foram correlacionados com os parâmetros analisados, visando perceber as possíveis relações existentes entre eles.

Tabela 1. Dados das análises físico-químicas dos poços das Vilas dos Cabanos, Conde e Itupanema, município de Barcarena (1ª campanha)

PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS								
Poços	**T (ºC)**	**pH (6,0-9,5)**	**O.D --**	**NH_3 (1,5 mg/L)**	**NO^{-2} (1 mg/L)**	**NO^{-3} (10mg/L)**	**STD (ppm)**	**Condut. (µS/cm)**
P1	26	4,4	8,0	0,25	0,01	25	33	72
P2	25	5,6	8,0	3,50	0,1	15	85	160
P3	28	5,0	8,0	0,25	0,01	25	32	68
P4	25	4,6	8,0	0,25	0,01	25	47	82
P5	28	4,1	8,0	2,0	0,01	20	70	162
P6	29	4,2	8,0	0,25	0,03	25	39	80
P7	28	4,1	9,0	0,5	0,01	22	72	60

P8	29	3,9	8,0	0,25	0,03	25	73	146
P9	29	3,9	6,0	1,0	0,01	30	60	118
P10	29	4,7	9,0	2,0	0,01	20	51	110
P11	28	4,7	9,0	0,25	0,01	30	40	84
P12	25	4,2	8,0	2,0	0,01	18	70	140
P13	28	4,4	9,0	0,25	0,01	30	36	74
P14	26	4,7	8,0	2,0	0,01	18	38	78
P15	28	4,6	7,0	1,0	0,01	25	53	96
P16	26	4,2	8,0	0,5	0,01	28	73	148
P17	28	4,4	7,0	2,0	0,01	20	35	72
P18	27	4,3	7,0	1,0	0,01	25	26	56
P19	26	4,5	7,0	1,0	0,01	25	54	110
P20	26	4,1	7,0	0,5	0,01	27	52	104
P21	26	4,8	7,0	0,5	0,01	26	27	50
P22	27	4,5	7,0	0,25	0,01	30	21	44
P23	29	5,0	7,0	3,5	0,01	15	72	144
P24	29	6,4	8,0	6,5	0,01	10	295	590
P25	25	3,9	8,0	0,25	0,01	30	142	286
P26	27	3,9	8,0	0,5	0,01	28	136	272
P27	28	5,0	8,0	0,25	0,01	30	80	158
P29	26	4,2	8,0	0,25	0,01	30	92	186
P29	24	3,7	7,0	0,5	0,01	27	202	406
P30	27	4,7	7,0	3,5	0,05	15	83	162
MÉDIA	27	4,5	7,7	1,2	0,015	24	73	144

T (temperatura) pH (potencial hidrogeniônico); O.D (Oxigênio Dissolvido); STD (sólidos totais dissolvidos)

Tabela 2. Dados das análises físico-químicas dos poços das Vilas dos Cabanos, Conde e Itupanema, município de Barcarena (2ª campanha)

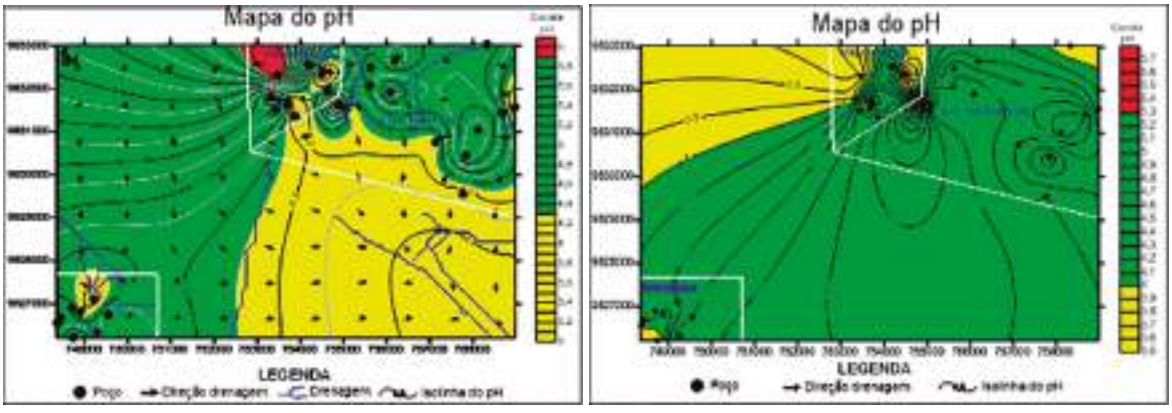
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS								
Poços	**T (°C)**	**pH (6,0-9,5)**	**O.D --**	**NH_3 (1,5 mg/L)**	**NO^{-2} (1 mg/L)**	**NO^{-3} (10mg/L)**	**STD (ppm)**	**Condut. (µS/cm)**
P1	27	4,1	8,0	0,25	--	5	46	86
P2	28	5,8	8,0	1,0	--	30	74	146
P3	27	4,5	8,0	0,1	--	12	40	80
P4	27	4,4	8,0	0,1	--	30	49	98
P5	28	4,4	8,0	1,0	--	30	74	160
P6	27	4,3	8,0	0,1	--	5	44	82
P7	26	4,6	8,0	0,25	--	5	78	146
P8	29	4,1	8,0	0,25	--	5	73	146
P9	28	4,0	6,0	0,5	--	12	70	154
P10	27	4,5	7,0	2,0	--	15	60	120
P11	28	3,9	8,0	0,1	--	25	54	96
P12	26	4,4	8,0	0,5	--	15	82	164

P13	27	4,2	8,0	0,1	--	15	48	96
P14	27	4,4	7,0	0,5	--	15	44	88
P15	27	4,3	8,0	1,0	--	5	50	94
P16	27	4,0	8,0	0,1	--	12	76	142
P17	27	4,1	7,0	0,1	--	5	41	80
P18	26	4,0	7,0	0,1	--	5	36	72
P19	26	4,2	8,0	0,25	--	12	65	124
P20	26	4,2	7,0	0,5	--	15	62	124
P21	27	3,9	7,0	2,0	--	30	64	122
P22	26	4,4	7,0	0,1	--	5	23	46
P23	27	4,4	7,0	2,0	--	5	87	174
P24	27	3,7	8,0	0,25	--	12	162	324
P25	27	4,9	7,0	0,25	--	5	78	156
P26	27	4,5	8,0	6,5	--	30	307	624
P27	27	4,5	8,0	0,25	--	12	81	164
P29	28	3,9	8,0	0,5	--	12	107	202
P29	28	3,5	8,0	0,1	--	5	213	456
P30	27	4,1	8,0	3,0	--	30	23	46
MÉDIA	**27**	**4,3**	**7,6**	**0,8**		**14**	**77**	**153,7**

T (temperatura) pH (potencial hidrogeniônico); O.D (Oxigênio Dissolvido); STD (sólidos totais dissolvidos)

pH: Considerando as análises do pH realizada nas duas campanhas, nos dois períodos sazonais (mais chuvoso e menos chuvoso), obteve-se as médias de 4,5 e 4,3 respectivamente (tabelas 1 e 2), demostrando que, essas águas são consideravelmente ácidas e impróprias para o consumo humano, como mostra o mapa de isovalores nas cores verde e amarelo (figura 1).

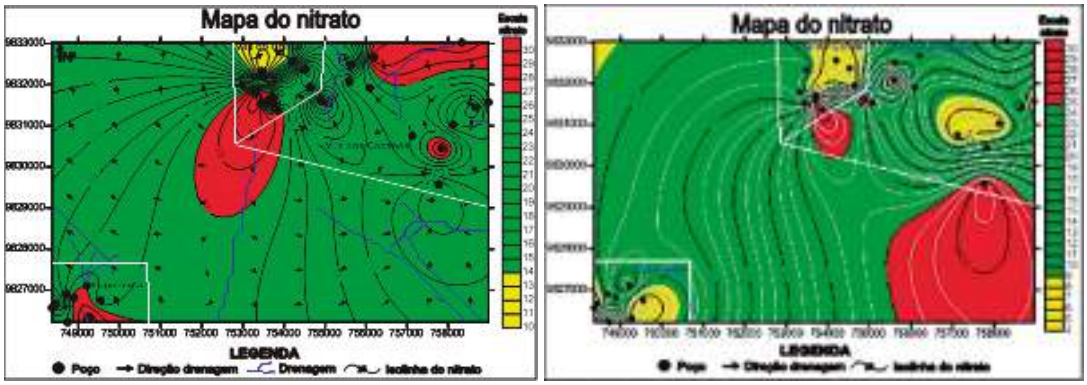
Figura 1. Mapas de isovalores do pH das Vila dos Cabanos, Conde e Itupanema (1ª e 2ª campanhas)



Fonte: Autores (2022)

Nitrato: Para o nitrato, segundo a Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, os valores máximos permitidos (VMP) são de 10 mg/L N-NO^{-3}. **Os resultados de nitrato das 60 amostragens variaram com média de 24,0 mg/L** N-NO^{-3} **e 14 mg/L** N-NO^{-3} (tabelas 1 e 2), os dados mostram que todas as águas dos 30 poços, estão acima dos VMP, imprópria para o consumo humano. O mapa de isovalores, mostra a intensidade de contaminação no nitrato (cores verde e vermelho), nessas águas (figura 2).

Figura 2. Mapa de isovalores do nitrato das Vila dos Cabanos, Conde e Itupanema (1ª e 2ª campanhas)



Fonte: Autores (2022)

CONCLUSÃO

Conclui-se que, o pH apresenta-se muito ácido e que o nitrato se encontra em altas concentrações nas águas desses poços, onde provém de fontes contaminantes, como os esgotos domésticos, fossas sépticas e cemitério.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 5 de 2017**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA (PMB). **Estudo atesta qualidade da água distribuída em Barcarena**. 2010. https://barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=1161. Acessado em 01 de fevereiro de 2020.

THEREZO, A.I.S.; RAMOS, M.F.S. Análise dos parâmetros nitrogenados das águas subterrâneas do bairro Jardim Cabano, Barcarena-PA. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade do Estado do Pará, Campus Universitário de Barcarena. 2019, 28f.

ELABORAÇÃO DE BIOFILME A PARTIR DE AMIDO DE MANDIOCA (Manihot esculenta) COM ADIÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO (Origanum vulgare)

Wenderson Oliveira da Silva
Bolsista de Iniciação Científicada UEPA

Andrea Sena de Souza
Adrielly da Silva Santos Costa
Alunos Voluntários da Pesquisa

Werner Damião Morhy Terrazas
Orientador da Pesquisa

INTRODUÇÃO: Os biofilmes apresentam barreira aos elementos externos provocando o aumento de vida útil dos alimentos, e o interesse vem crescendo em embalagens ativas, com compostos antioxidantes, o qual inibe o efeito destrutivo dos radicais livres nas células saudáveis. Os óleos essenciais, produzem uma variedade de compostos com atividades antimicrobianas, antioxidantes, flavorizantes, aromáticas. Dentro deles o óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare*) contém compostos, como timol e o carvacrol que são potentes bactericidas e fungicidas. **OBJETIVO:** Elaborar um biofilme a partir do amido de mandioca com adição de óleo essencial de orégano considerando os fatores de conservação contra agentes oxidativos e microrganismos. **MATERIAIS:** As raízes de mandioca foram adquiridas na feira de Ananindeua-PA e o orégano foi adquirido no mercado Ver-o-Peso, e levadas aos laboratórios de Alimentos e Química-UEPA. **MÉTODOS:** O óleo essencial de orégano foi extraído através de hidrodestilação pelo aparelho de Clevenger, e determinada sua acidez, índice de refração e densidade, e composição bioativa através das análises de Compostos Fenólicos e Capacidade Antioxidante por ABTS. Foi realizada a extração da fécula de mandioca e a partir dela elaborado os biofilmes pelo método de Casting, adicionando óleo essencial de orégano nas proporções de 1, 3, 5 e 10%. Na caracterização do filme foi realizado as análises de espessura, permeabilidade e solubilidade em água. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O rendimento do óleo essencial de orégano foi 6,1 mL/Kg, apresentando 7,91 % de acidez, a densidade foi 0,8912 g/mL e seu índice de 1,4875. A determinação de Compostos Fenólicos no óleo foi de 1694 mgEAG/100g e sua capacidade antioxidante por ABTS foi 3995 μM TE/ 100g. A espessura dos biofilmes variou de 0,09 a 0,13 mm, sua permeabilidade variou de 18,07 a 35,5x10^{-8} g H2O μm/m2 h mm Hg, e seus valores de solubilidade variaram de 19,3 a 22,2%. **CONCLUSÃO:** Os biofilmes possuíram uma boa resistência, com bons parâmetros físico-químicos e com um grande potencial antioxidante e antimicrobiano por conta da adição do óleo essencial do orégano. Estudos futuros se fazem necessário para avaliar a eficiência do filme biodegradável no revestimento de frutas e hortaliças, a fim de aumentar seu período de conservação.

PALAVRAS-CHAVES: Óleo essencial, orégano, antioxidante, amido, biofilme.

PESQUISA E ANÁLISE DE PRÁTICA DE EXTENSÃO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DENTRO DO CONTEXTO DAS REGULAMENTAÇÕES NACIONAIS VIGENTES DE ENSINO E EXTENSÃO

Áleci Henrique Borges Tavares
Bolsista de Iniciação Científica Fapespa

Giovanna Flávia Cordeiro da Silva
Alunos Voluntários da Pesquisa

Yvelyne Bianca Iunes Santos
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Este projeto visa pesquisar e analisar práticas de extensão, bem como também criar banco de dados com propostas e relatos extensionistas, para o curso de engenharia de produção, dentro do contexto das regulamentações nacionais vigentes de ensino e extensão. Para isso, serão estudadas as regulamentações atualmente vigentes de ensino e extensão em engenharia, será realizado levantamento bibliográfico e de casos de práticas extensionistas de sucesso, regionais, nacionais e será ainda analisada a matriz curricular do curso, a fim de adequar as atividades de extensão ao perfil de egresso proposto no curso. A pesquisa se caracteriza por ser qualitativa, quantitativa, bibliográfica e exploratória, com entrevistas semiestruturadas a docentes mestres e doutores. Os resultados obtidos auxiliaram as tomadas de decisão na reformulação do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção em questão, sugeriu atividades extensionistas produtivas dentro do currículo, capazes de enriquecer o ensino, o aprendizado e contribuir para o desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes requeridas ao profissional da engenharia no século XXI.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Extensão, Matriz Curricular, Engenharia de Produção.

INTRODUÇÃO

O estudo da área de educação em Engenharia de Produção e subárea de estudo do desenvolvimento e aplicação da pesquisa e da educação em Engenharia de Produção, foi feito através de diretrizes e bases de extensão universitária, com o objetivo de criar um banco de dados com propostas e relatos extensionistas para o curso de Engenharia de Produção dentro do contexto das regulamentações nacionais e regionais vigentes e adequado ao perfil do egresso do curso em estudo. A extensão universitária proporciona a formação de um profissional com um perfil mais cidadão, visa à transformação da realidade social e a qualificação do estudante, aprimorando e expandindo os conhecimentos básicos e específicos do curso de Engenharia de Produção. O banco de dados com a proposição de cursos foi desenvolvido com o auxílio de questionários e entrevistas pré-estabelecidas a professores da UEPA. Os cursos contabilizados formam 10% da grade curricular total, descrito no Art. 4° e 5°, das diretrizes nacionais vigente no plano de extensão do ensino superior, sendo uma base muito sólida para como os cursos serão admitidos no banco de dados.

Diante do desafio de desenvolver as habilidades transversais (HT) de engenheiros em formação, esta pesquisa analisou como projetos de extensão contribuem para o desenvolvimento das HT em estudantes

de engenharia. Foram analisadas as universidades mais reconhecidas nacionalmente e observou-se que os cursos são adequados de acordo com o que o mercado de trabalho mais pede e o que pode ser um diferencial nas respectivas áreas de atuação. Estudos também foram feitos para criação de cursos e eventos relacionados à Amazônia para interação da comunidade acadêmica com a sociedade e, assim, haver o compartilhamento de conhecimento regional e acadêmico. No momento, o desafio é como aplicar tais curso na nossa universidade e identificar quais os meios necessários para sua elaboração. O questionário foi repassado para o e-mail dos professores e eles puderam auxiliar com a criação de mais cursos.

OBJETIVO(S)

GERAL

Este projeto visa pesquisar e analisar práticas de extensão, bem como criar um banco de dados com propostas e relatos extensionistas para o curso de engenharia de produção, dentro do contexto das regulamentações nacionais e regionais vigentes e adequado ao perfil do egresso do curso em estudo.

ESPECÍFICO

- Realizar levantamento bibliográfico e estudar as regulamentações atualmente vigentes de ensino e extensão em engenharia (já realizado);
- Realizar levantamento de casos de práticas extensionistas de sucesso, regionais, nacionais e internacionais (em andamento);
- Pesquisar e analisar como as universidades se adequam às atividades de extensão em sua matriz curricular (em andamento);
- Estudar como as universidades realizam seus projetos de extensão dentro da área de engenharia de produção agregando conhecimento na formação do aluno (em andamento);
- Entrevistar mestres e doutores da instituição em estudo, buscando relatos de formas de extensão, selecionando as que sejam viáveis de se adequar ao perfil do egresso.
- Desenvolver um banco de dados com propostas extensionistas que possam ser utilizados pelo curso em estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A atividade extensionista exerce um importante papel na formação discente e constitui-se como um importante resultado das instituições de ensino superior. Tanto é verdade que a Constituição de 1988 estabelece que ensino-pesquisa-extensão são indissociáveis (Brasil, 2009). A metodologia utilizada nesta pesquisa foi exploratória, bibliográfica, qualitativa e quantitativa, pois teve como objetivo investigar e fazer observações sobre o assunto extensão universitária, entrevistas, análise de documentos, levantamento bibliográfico onde se estuda à literatura para apurar o estado da arte a respeito de extensão universitária.

A pesquisa bibliográfica explorou as contribuições científicas de monografias e periódicos acadêmicos sobre os temas de extensão, aprendizagem em serviço e curricularização. Para tanto realizamos buscas, com restrição dos 5 últimos anos e tipo de material como artigos, revistas científicas e monografias, na base de dados "scielo" e "Google Scholar" usando as palavras-chave: "academic service-learning",

"community-engaged courses", "community-based learning", "community engagement indicators", "community engagment assessment", "service learning", "service learning indicators", "service learning assessment", "service learning audit", "universaty extension in production engineering" "curricularização AND "indicadores", "public service courses", "educação experiencial". "curricularização e avaliação", "Planos de extensão universitária", "atividades de extensão que podem ser inseridas no projeto político pedagógico do curso de Engenharia de Produção de uma IES pública".

A realização da coleta de dados e entrevistas semiestruturadas foram feitas na plataforma "google", o formulário de perguntas foi desenvolvido no "formulário do google" buscando saber as áreas de influência dos professores onde tem experiencia, assim podendo eles administrar um curso ou palestra de seu interesse que agregue valor ao aluno de engenharia de produção, na UEPA, empecilhos também foram abordados no questionário para saber sobre a infraestrutura e métodos aplicados que poderiam ter uma otimização para o ensino.

A pesquisa desenvolveu uma investigação sobre os projetos de extensão, para a criação do banco de dados, inicialmente utilizamos o Excel para agrupar os cursos, divididos em classes pelo Art.5° das diretrizes nacionais para extensão vigente. Cada curso descreve a atividade relacionada, quem faz, como fazer, quanto de carga horária visando pesquisas de curso em crescente no mercado contando sua carga horária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise e estruturação dos dados para a definição de atividades de extensão para o banco de dados, foi associada cada atividade de extensão criada a um item do artigo 5º da resolução de extensão de Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Portanto as atividades foram desenvolvidas para o banco de dados de acordo com estrutura e a concepção e a prática das Diretrizes da extensão na educação superior. As categorias adotadas para as atividades são:

- A interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social.
- A formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular.
- A produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais.
- A articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Em cada uma dessas categorias estão dispostos cursos, palestras, workshops entre outros totalizando um total inicial de 40 atividades extensionistas, com a ajuda de professores em sua maioria doutores, da UEPA.

No país, as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular dos cursos de graduação; entretanto, muitas IES têm enfrentado desafios para operacionalizar essa exigência, especialmente porque essa integração não constitui ainda um tema desenvolvido no Brasil (GAVIRA et al, 2019).

De acordo com os cálculos feitos dos 40 cursos, somando temos 614 (seiscentas e quatorze) horas de cursos de extensão universitária, ultrapassando os 10% da carga horária total de 378 (trezentas e setenta e oito) horas do curso de engenharia de produção da UEPA. Além do mais foram listados os países que

a universidade tem convênio para intercâmbios e cursos de extensão internacionais dispostos em suas plataformas digitais, os mais procurados são os de Portugal e países da américa do sul pela sua facilidade com as línguas.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente projeto foram satisfatórios, porém, apontam a necessidade de desenvolvimento de métodos e processos para a criação de mais atividades extensionistas aderente a atual regulamentação para cursos superiores de engenharia. Identificou-se também que já possuímos atividades extensionistas que vem ao encontro das regulamentações, porém há a necessidade de ser oficializadas como atividades extensionistas.

Para o sucesso das atividades será necessário envolvimento e compromisso da gestão do curso, bem como dos docentes e discentes. O avanço nas atividades extensionistas contribuirá para o desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes requeridas ao profissional da engenharia no século XXI e proporcionará um grande diferencial na formação do perfil alinhado com as exigências do mercado amazônico, contribuindo assim para a evolução da educação do nosso Estado e Região.

REFERÊNCIAS

Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018- Estabelece as Diretrizes para Extensão na Educação Superior Brasileira.

Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019- Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

ABENGE – Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Inovação na Educação em Engenharia: Proposta de diretrizes para o Curso de Engenharia.

Lei de diretrizes e bases da educação nacional, 2ª Edição, jun/2018.

ABEPRO- Associação Brasileira de Engenharia de Produção, Referências de conteúdos da Engenharia de Produção.

PPC 2021- Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da UEPA, 4ª Edição, 2021.

SOUZA, Alana S., CAMPOS, Lílian Barros P. Habilidades transversais de engenheiros em formação: o papel de projetos de extensão, Itajubá, 2019.

GAVIRA, Muriel de O., GIMENEZ, Ana Maria N., BONACELLI, Maria Beatriz M. Proposta de um sistema de avaliação da integração ensino e extensão: um guia para universidades públicas brasileiras

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO (PIBIC-EM)

Ciências da Vida

LAZER EM TEMPOS DE PANDEMIA: O USO DO TEMPO LIVRE POR ADOLESCENTES EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA

Nalanda Coelho Galvão
Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

Fernando Nascimento Carvalho
Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

Nícolas Máximo Andrade Santana
Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

Edna Ferreira Coelho Galvão
Orientadora do Estudo

RESUMO: Este estudo buscou compreender os principais efeitos do isolamento social durante a pandemia pela COVID-19 no uso do tempo livre pelos adolescentes em um município no interior da Amazônia. Participaram 70 adolescentes, captado por meio de plataformas digitais e indicação de outros adolescentes que foram confirmando sua participação. O projeto foi aprovado pelo CEP/Santarém. Os dados foram levantados por um formulário no *google forms*, enviado pelo Whatzapp aos participantes, que só foi respondido após assinatura do TCLE e Termo de Assentimento. Os dados foram analisados com apoio do software Excel e Iramuteq. Em relação ao perfil dos participantes: maioria do sexo feminino (64,28%), faixa etária entre 11 e 19 anos, maioria de escola pública (58,57%), e maioria (45,71%) vivem com até dois salários-mínimos. O estudo demonstrou que o cotidiano dos adolescentes mudou a pandemia. O isolamento social, as medidas de biossegurança e as notícias de morte trouxeram ansiedade, preocupação e medo da morte. O distanciamento dos amigos e familiares gerou frustração, afetando relações interpessoais e processos de socialização. As aulas em EAD permitiram aprendizagem de novas habilidade e tempo para os estudos, mas afetou organização e disciplina, mais tempo nas redes sociais e dificuldades de aprendizagem. O isolamento social permitiu cuidar da saúde e alimentação, fazer atividades físicas e ficar com a família. No tempo livre houve substituição de lazeres ativos para lazeres passivos. Os adolescentes consideraram de suma importância o lazer em tempo de pandemia, tendo em vista principalmente a saúde mental da população.

PALAVRAS-CHAVE: Lazer; COVID-19; Adolescentes; Pandemia.

AVALIAÇÃO DO EXTRATO DE *ALOE VERA (ALOE BARBADENSIS MILLER)* NO METABOLISMO OXIDATIVO DE CAMUNDONGOS COM TUMOR DE EHRLICH

Marielly Pantoja Martires
Alan Yarlen Araujo Cirineu
Bolsistas de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Fabiola Raquel Tenório Oliveira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: A ligação causal entre o estresse oxidativo e o câncer está bem estabelecida e os antioxidantes são sugeridos como um mecanismo de proteção contra o desenvolvimento do câncer. Recentemente, um aumento no consumo de suplementos antioxidantes foi observado em todo o mundo e as principais fontes desses antioxidantes incluem frutas, vegetais e bebidas. A ligação íntima entre nutrição e saúde está bem documentada. Neste sentido, busca-se terapêuticas alternativas que visem a diminuição dos níveis de estresse oxidativo utilizando produtos de origem vegetal como o extrato de Aloe vera. **Objetivos**: avaliar o extrato de Aloe vera (Aloe barbadensis MILLER) no metabolismo oxidativo de camundongos com tumor de Ehrlich. **Métodos:** estudo de cunho experimental, prospectivo e com intervenção. O estudo contou com 12 camundongos *Mus musculus* machos que foram distribuídos em 2 grupos: Grupo Tumor (GT - água destilada) e Grupo extrato de Aloe vera (GAl - 60 µl/Kg). A atividade antitumoral foi analisada através de parâmetros de sobrevida e crescimento tumoral. Posteriormente, as amostras do tumor foram coletadas e utilizadas para análise de marcadores de estresse oxidativo, como as substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBAR's) e a capacidade antioxidante enzimática foi mensurada através da catalase (CAT). **Resultados:** Houve diferença significativa p=0.008 na avaliação da peroxidação lipídica entre os grupos GAl (0.82±0.06 mg/ml) e o GT (1,22 ±0,25 mg/ml). Na avaliação da capacidade antioxidante, houve diferença significativa p=0.000039 entre os grupos GAl (268.9±27.8 U/mg de proteína) e o GT (114,34±27.85 U/mg de proteína. **Conclusão:** O extrato de Aloe vera pode ser utilizado como terapia adjuvante no tratamento contra o câncer, pois atenua os radicais livres e aumenta a capacidade antioxidante.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer, Aloe vera, Estresse oxidativo

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA AMBIENTALISTA DE FLORENCE NIGHTINGALE PARA O ENSINO E PESQUISA EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE: EXPERIÊNCIAS NO PIBIC ENSINO MÉDIO

Miguel Arcanjo Almeida Alberto Morais
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Yan Nonato Gomes Vale
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Ingrid Magali de Sousa Pimentel
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: Objetivo: Investigar a importância da reciclagem de resíduos sólidos na visão do estudante de ensino médio da rede pública e propor a reciclagem artesanal trabalhando a educação ambiental interdisciplinar. **Método:** Trata-se de uma pesquisa-ação, uma abordagem prática da pesquisa qualitativa, a qual é um tipo de pesquisa realizada por meio de observações e ações em meios sociais, buscando a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes envolvidos na problemática social cooperam juntos pela transformação da realidade. **Resultados:** a educação ambiental interdisciplinar aliada a educação em saúde apresenta-se como uma proposta de intervenção eficaz na conscientização da coletividade sobre sua responsabilidade com o meio ambiente e suas interferências na saúde. **Considerações Finais:** o objetivo foi alcançado por meio de estratégias educativas que facilitassem o diálogo sem desconsiderar os conhecimentos pré-existentes, além da Prática Integrativa e Complementar em Saúde ao trabalhar a reciclagem artesanal.

Descritores: Educação em Saúde Ambiental; Meio Ambiente e Saúde Pública; Reutilização de Resíduos;

LETRAMENTO FUNCIONAL EM SAÚDE E OS PROBLEMAS DE RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA PARAENSE

Maria de Fátima Pinheiro Serrão
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Jamily Pereira Cardoso
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Juliany de Lima Vidal
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Ana Kedma Correa Pinheiro
Coorientador da Pesquisa

Laura Maria Vidal Nogueira
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Avaliar a associação entre o letramento funcional em saúde e os principais problemas do cotidiano da população ribeirinha usuária da atenção primária à saúde. Estudo analítico e transversal desenvolvido com 312 usuários de uma estratégia saúde da família ribeirinha do município de Abaetetuba-Pará. A coleta de dados ocorreu no prédio do serviço de saúde e nas visitas domiciliares pela aplicação do teste de letramento em saúde e do questionário adaptado do perfil sociodemográfico e os problemas dos ribeirinhos. Os dados foram inseridos em dupla entrada em banco informatizado e para a análise foi realizada correlação de Spearman, e dos testes t de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, considerando $p \leq 0,05$ e significância de $\geq 95\%$. Do total da amostra, 17% apresentaram letramento funcional em saúde adequado. Os três principais problemas que mais afetam o cotidiano dos ribeirinhos foram aqueles relacionados à saúde (n=156; 50%), violência (n=117; 37,5%) e saneamento básico (n=88; 28,2%). Problemas voltados para o saneamento básico (p=0,001), educação (p=0,015), meios de comunicação (p=0,022) e moradia (p= 0,012) mostraram-se associados ao letramento funcional em saúde. Os ribeirinhos apresentaram letramento funcional em saúde inadequado e problemas de saneamento básico, educação, meios de comunicação e moradia estão relacionados com seu nível de letramento funcional em saúde. Dessa forma a atuação da equipe de atenção primária à saúde junto às comunidades tradicionais carece de reconhecimento das principais problemáticas que interferem no cotidiano dessas populações, a fim de impactar nas decisões em saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento em Saúde; Fatores Socioeconômicos; Saúde da População Rural; Serviços de Saúde Rural; Atenção Primária à Saúde

ANÁLISE DA CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DE INFRAESTRUTURA DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DA AMAZÔNIA

Maria Rita Fialho do Nascimento
Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

Ana Júlia de Aquino Queiroz
Bolsista de Iniciação Científica - Fapespa

Raissa Sousa de Oliveira
Aluna Voluntária da Pesquisa

Bárbara Cristine Pantoja Canuto
Maria Luiza Gonçalves Campos
Victória Valentim Aguiar
Bolsistas de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Lívia de Aguiar Valentim
Orientadora da pesquisa

RESUMO

As populações das comunidades tradicionais, afastadas dos grandes centros urbanos, possuem menor infraestrutura para as necessidades básicas, gerando vulnerabilidade socioambiental e econômica. Este é um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado através de uma entrevista com os moradores das comunidades ribeirinhas localizadas na mesorregião do Baixo Amazonas, realizado no período de 16 de maio a 28 de junho de 2022, no Porto do Tiradentes de Santarém-PA. Evidenciou-se, diversas dificuldades encontradas por esses povos relacionadas a deslocamento e acesso aos serviços de saúde, ressaltando a necessidade de medidas amplas de promoção de saúde para comunidades rurais ribeirinhas distantes dos espaços urbanos.

PALAVRAS-CHAVE: Infraestrutura; População Rural; Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO

As populações das comunidades tradicionais, afastadas dos grandes centros urbanos, possuem menor oferta de serviços, gerando vulnerabilidade socioambiental e econômica, comprometendo até mesmo necessidades alimentícias, geradas pelas baixas taxas de empregos formais. Percebe-se que os modelos de desenvolvimento pensados pelo Estado para esta região brasileira levam em consideração apenas o crescimento econômico, com oferta de serviços ainda insuficientes, principalmente quando se trata de populações tradicionais da Amazônia, onde é possível considerar que esses povos possuem um modo de vida em constante simbiose com o meio ambiente em que vivem, pouca influência no mercado, modo de produção de subsistência e intenso conhecimento empírico sobre a biodiversidade (CAÑETE & RAVENA-CAÑETE, 2010).

Portanto, em razão da interiorização amazônica, tais populações aproximam-se das áreas urbanas transitando frequentemente entre o campo e a cidade para a comercialização de seus excedentes e para o acionamento de bens e serviços, entre eles: a educação e a saúde (SILVA, 2019). Porém, a limitação de

mobilidade influencia negativamente no preço dos produtos excedentes e, por conseguinte, diminui a renda familiar destes indivíduos, o qual também acentua a dificuldade de acesso a direitos básicos essenciais para esses povos (SOUSA, 2021).

OBJETIVO

Analisar as condições socioeconômicas e de infraestrutura das populações tradicionais residentes na mesorregião do Baixo Amazonas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado através de uma entrevista com 51 moradores das comunidades ribeirinhas localizadas na mesorregião do Baixo Amazonas. A coleta de dados foi realizada no período de 16 de maio a 28 de junho de 2022, no Porto do Tiradentes de Santarém-PA, ponto estratégico de embarque e desembarque para as comunidades ribeirinhas próximas da cidade.

O questionário proposto a partir das questões presentes nos questionários da PNS e VIGITEL foi modificado para melhor se adequar à população estudada, sendo estruturadas em sete blocos, que contemplam questões sociodemográficas, condições de moradia, meios de acesso à comunidade e infraestrutura, avalição do estado de saúde e padrão nutricional. Os blocos III e IV, escolhidos para esse estudo, abrangem variáveis a respeito da renda familiar mensal, meios de acesso à comunidade e infraestrutura local. Dessa forma, foi realizada uma análise estatística descritiva, o qual foi utilizado software *Microsoft Excel® 2010* para a tabulação de dados. O estudo faz parte do Projeto de Iniciação Científica intitulado *Diagnóstico Situacional de Saúde de Populações Tradicionais Residentes em Santarém*, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Características demográficas, socioeconômicas e de condições de saúde autorrelatadas\ pelos ribeirinhos.

Variáveis	Resultados N: 51	
	N	%
RENDA FAMILIAR MENSAL		
Abaixo de R$250,00	4	7,84
R$ 250,00 a R$ 500,00	16	31,37
R$501,00 a R$1500,00	20	39,22
R$1500,00 a R$2500,00	5	9,8
R$ 2500,00 a R$ 4000,00	2	3,92
Acima de R$ 4000,00	1	1,96
Não sabe	3	5,88
MEIOS DE ACESSO A COMUNIDADE		
Rio	39	76,47
Estrada asfaltada	2	3,92
Estrada piçarra/terra	11	21,57
MEIOS DE TRANSPORTE PARA ACESSO DA COMUNIDADE PARA OS SERVIÇOS DE SAÚDE/ZONA URBANA		
Barco	38	74,51
Ônibus	11	21,57
Transporte próprio	1	1,96
Outro	1	1,96

TEM UNIDADE DE SAÚDE?		
Sim	34	66,67
Não	17	33,33
TEVE ALGUM ATENDIMENTO DE SAÚDE NO ÚLTIMO ANO?		
Sim	31	60,78
Não	20	39,22
O ATENDIMENTO FOI NA COMUNIDADE OU VOCÊ TEVE QUE IR A ALGUM LUGAR?		
Sim	12	38,71
Não	19	61,29

Dentre os indivíduos entrevistados, 39,22% relatam ter uma renda familiar entre R$501,00 e R$1500,00 e 31,37% afirmam ter uma renda mensal entre R$250,00 a R$500,00, o qual apresenta baixo nível econômico, uma vez que é possível considerar a quantidade de moradores na residência, assim como as atividades laborais que estão voltadas, principalmente, na agricultura e na pesca. Além disso, 76,47% dos indivíduos utilizam o rio como meio de acesso às comunidades, sendo as embarcações (74,71%) o principal meio de transporte, tanto para a locomoção entre as comunidades e zona urbana, como para acesso aos serviços de saúde. Vale ressaltar que, algumas localidades, como a comunidade do Tiningú, 21,57% dos entrevistados utilizam a estrada de piçarra/terra para locomoção e afirmam utilizar mais o ônibus (21,57%) como meio de transporte.

Somado a isso, 33,33% das pessoas relatam não ter unidade de saúde em sua comunidade e 39,22% afirmam que não tiveram nenhum atendimento de saúde no último ano. Dessa forma, ressalta-se um percentual significativamente negativo, uma vez que esse aspecto pode ser evidenciado pela dificuldade dos indivíduos de se locomoverem para outras comunidades ou até mesmo para a zona urbana em busca de atendimento, seja pela regularidade do transporte ou até mesmo pelos custos, que podem prejudicar o acesso aos serviços necessários para a população. Ainda nesse contexto, 61,29% dos indivíduos que tiveram atendimento de saúde no último ano afirma ter ido a outro lugar para obter o recurso.

De um modo geral, a renda familiar mensal é baixa, o qual ressalta uma limitação nas condições socioeconômicas. Esse cenário reflete nas dificuldades encontradas por esses povos, principalmente relacionadas ao deslocamento para chegar à zona urbana, onde têm acesso aos serviços de saúde e diversos insumos para a manutenção de suas famílias e comunidades. Fatores como distância, a falta de profissionais, tamanho do território e população são apontados como limitantes, o que dificulta ainda mais a aquisição dos recursos essenciais e melhoria de condições de vida (HACON et al., 2014).

Estudos evidenciam que as limitações de acesso à zona urbana, atreladas à realidade econômica desfavorável, parecem impactar na frequência com que os ribeirinhos costumam ir à procura de atendimento a saúde em virtude da necessidade de aquisição de combustível para impulsionar as embarcações (HAEFFNER et al., 2012). Além disso, há uma escassez de inquéritos de saúde que identifique o perfil epidemiológico da população ribeirinha, entretanto, diversos estudos têm sido publicados na última década, revelando as condições de saúde dos ribeirinhos (GAMA et al., 2018). Diante disso, Ramalho et al., (2020), em seu estudo chamam atenção ao fato de os ribeirinhos da Amazônia terem sido afetados pela disseminação da Covid-19 e, assim, tornaram-se extremamente vulneráveis devido ao intenso fluxo entre as localidades rurais e as sedes municipais e à falta de infraestrutura de saúde básica adequada na região.

Além disso, é importante destacar que devidos às barreiras de acesso aos serviços básicos de saúde associadas à transmissão do conhecimento de geração a geração, a utilização de plantas medicinais é uma prática comum entre as populações ribeirinhas, muitas vezes o único recurso terapêutico (DOMINGOS & GONÇALVES, 2019).

No entanto, a situação de instabilidade social das populações tradicionais acentua ainda mais o fato de não existir uma política de saúde de qualidade e específica para esses grupos, a fim de atender suas necessidades, além da tentativa de conter os riscos e agravos à saúde. Essa circunstância permite avaliar as necessidades de saúde pública e as relações mais amplas entre os territórios e os serviços de saúde. Assim, a condição de vulnerabilidade sociodemográfica constitui um desafio, não somente para a manutenção das famílias com recursos básicos, mas também para a melhora da qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a análise das condições socioeconômicas e de infraestrutura das populações tradicionais da Amazônia, realizadas nesse estudo, possibilitou uma observação crítica quanto à renda familiar, acesso aos serviços de saúde e meios de transportes. A igualdade no acesso é algo que deixa a desejar, uma vez que pessoas que residem em metrópoles e grandes centros urbanos possuem maior facilidade no acesso a saúde, fato que não é a realidade dos que vivem em comunidades ribeirinhas, o qual muitas vezes, precisam se deslocar de onde reside para outra comunidade, ou até mesmo outra cidade, gerando gastos extras na renda familiar ou até mesmo impedindo aquele cidadão de buscar o sistema de saúde, por falta de condições financeiras. Assim, evidencia-se que este cenário é causado pela falta de cobertura que a saúde deveria proporcionar para essa população, ressaltando a necessidade de medidas amplas de promoção de saúde, associada à oferta de serviços adequada à realidade das comunidades rurais ribeirinhas distantes dos espaços urbanos.

REFERÊNCIAS

CAÑETE, Thales Maximiliano Ravena; RAVENA-CAÑETE, Voyner. Populações tradicionais amazônicas: revisando conceitos. **V Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2010.

DE SOUSA, Wandicleia Lopes; DE MATOS SERRÃO, Elizabete; VIEIRA, Thiago Almeida. Condições socioeconômicas de pescadoras artesanais e agricultoras familiares: o caso do lago Maicá, Santarém, Brasil. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 2, 2021.

DOMINGOS, Isabela Moreira; GONÇALVES, Rubén Miranda. População ribeirinha no Amazonas e a desigualdade no acesso à saúde. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, v. 11, n. 1, p. 99-108, 2019.

HACON, Sandra S. et al. A influência das mudanças no estilo de vida e exposição ao mercúrio em populações ribeirinhas do Rio Madeira (Bacia Amazônica) próximas a um empreendimento hidrelétrico. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 11, n. 3, pág. 2437-2455, 2014

HAEFFNER R, Heck RM, Ceolin T, Jardim VMR, Barbieri RL. Plantas medicinais utilizadas para o alívio da dor pelos agricultores ecológicos do Sul do Brasil. **Rev Eletrônica Enferm** 2012; 14:596-602.

GAMA, A. S. M., FERNANDES, T. G., PARENTE, R. C. P., & SECOLI, S. R. (2018). Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, *34*.

RAMALHO, Emiliano Esterci et al. **Disseminação da COVID-19 em cidades e comunidades ribeirinhas da Amazônia Central**. 2020. Disponível em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/406. Acesso em: setembro de 2022.

SILVA, Ana Tereza Reis da. Áreas protegidas, populações tradicionais da Amazônia e novos arranjos conservacionistas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 34, 2019.

WAKLIERS D, Van der Heyden J, Tafforeau J. Factors associated with excessive polypharma - cy in older people. **Arch Public Health** 2015; 73:50..

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA E GASTROPROTETORA DO NITROSALICILAMIDA EM MODELOS ANIMAIS

Fabielly Goncalves Miranda
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Anna Gabriela Souza de Souza
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Sara Jackeline de Lima Miranda
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Robson José de Souza Domingues
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Introdução: O ácido acetilsalicílico (AAS) é um anti-inflamatório não esteroide (AINE) que vem sendo utilizado terapeuticamente há mais de 100 anos. Apresenta propriedades analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias, comumente utilizado no tratamento da dor leve a moderada. Objetivos: Determinar a atividade anti-inflamatória e gastroprotetora do nitrosalicilamida em modelos animais. **Material e Método**: Foram utilizados 54 camundongos Musmusculus, pesando entre 20g e 30g, machos adultos. Após a realização do teste de indução de úlcera, foi realizada a coleta das amostras para análise histopatológica. Foi realizada o teste de peritonite e contagem de leucócitos. **Resultados**: A administração intragástrica de etanol causa vários danos à mucosa e indução de uma resposta inflamatória grave. Nossos resultados não mostraram um efeito protetor significativo do filtrado de secreção de caramujos na redução de lesões macroscópicas e histológicas, bem como o efeito protetor sobre o conteúdo de muco e resposta inflamatória. **Conclusão**: O derivado da nimesulida não provoca lesão gástrica, pois não inibiu a COX 1. Contudo, não foi eficiente na inibição da COX2. O novo fármaco, apesar de ser derivado de segunda ordem do ácido acetilsalicílico, não se mostrou eficaz no controle da inflamação dor.

PALAVRAS-CHAVE: Inflação, testes farmacológicos, histopatológicos, camundongos.

AVALIAÇÃO DA VIGILÂNCIA DE CONTATOS DE PACIENTES DE HANSENÍASE EM UM MUNICÍPIO HIPERENDÊMICO NO PARÁ

Bruna Yasmim Belcho Ferreira
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Paulo Gabriel Souza Moreira
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Robert Lucas Belcho Ferreira
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Valney Mara Gomes Conde
Orientadora da Pesquisa

RESUMO: No Brasil, alta prevalência de hanseníase está associada às condições socioeconômicas da população, principalmente pelas situações de moradia e pelo aglomerado de pessoas concentradas em um mesmo local, facilitando assim a disseminação da doença pelo contato entre pessoas susceptíveis e pessoas doentes. Neste contexto, a vigilância da doença e a avaliação eficaz de contatos podem facilitar a identificação de novos casos que necessitam de diagnóstico e tratamento para a mitigação de danos à saúde e propagação da doença**. Objetivo**: Avaliar as ações da vigilância de contatos de pacientes de hanseníase no município de Santarém-Pará. **Metodologia:** Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2004 a 2013 e de uma busca ativa de casos índices de hanseníase previamente selecionados aleatoriamente a partir de seu registro. **Resultados**: Na semana de busca ativa no momento da visita nas residências, foram diagnosticados 35 casos novos de hanseníase. Este total de casos novos diagnosticados durante a semana de busca ativa, correspondeu a 52,2% (35/67) do total de casos novos registrados no SINAN durante todo o ano de 2014. Quanto as características clínicas dos casos novos diagnosticados mostraram que a maioria (94,29%) já estavam na forma clínica Multibacilar (MB) e 2,86% já apresentava Grau 2 de incapacidade física. **Conclusão**: Esses resultados demonstram a importância da busca ativa de casos de hanseníase e a realização periódica de exames em todos os comunicantes de pacientes em tratamento, reforçando que uma vigilância de contatos eficaz é de suma importância para os esforços em erradicar a hanseníase no município.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase*; Mycbacteruim Leprae*; Vigilância Epidemiológica; Epidemiologia.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO (PIBIC-EM)

Ciências da Exatas, da Terra e Engenharia

CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ANIMAL COM PROPRIEDADES FUNCIONAIS E OS BENEFÍCIOS À SAÚDE

Guilherme Gomes Souza
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Carinne Evellyn Nogueira da Silva
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Antonia Caroline Pinho Vieira
Discente voluntário

Jaqueline Ferreira da Silva
Discente voluntário

Bruna Almeida da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Os alimentos funcionais possuem compostos ativos como, antioxidantes, carotenóides, probióticos e prebióticos que atuam na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa bibliográfica por meio de consulta nas plataformas de publicações científicas como Pubmed, Scientific Electronic Library Online, Scopus e Science Direct. Para coleta das informações, foram realizados a busca dos descritores: alimentos funcionais, alimentação saudável, compostos bioativos, propriedade antioxidante e doenças crônicas não transmissíveis. De acordo com as pesquisas vários alimentos possuem propriedades funcionais como as frutas e vegetais que são fontes de nutrientes e fitoquímicos como flavonóides, antocianinas, vitaminas (ascorbato, tocoferol) e minerais (selênio, magnésio) que são substâncias capazes de reduzir a ação dos radicais livres e citocinas pró-inflamatórias. Alguns alimentos de origem animal também apresentam propriedades funcionais, como as algas marinhas que possuem atividade biológica com propriedades antibacterianas, antioxidantes, antivirais e antifúngicas com efeitos prebiótico, neuroprotetor, anti-inflamatório e imunomodulador. O consumo de peixes, crustáceos, bivalves e cefalópodes, também são benefícios à saúde, por serem fontes de ácidos graxos poliinsaturados como ácido eicosapentaenóico e ácido docosahexaenóico que exercerem efeitos antitrombogênicos, hipotrigliceridêmicos, reduzem os sintomas do alzheimer e possuem efeito protetor cardiovascular. Desta forma, conclui-se que os hábitos alimentares interferem no surgimento de doenças crônicas não transmissíveis e que o consumo regular de alimentos funcionais que contêm polifenóis, terpenóides, flavonóides, alcalóides, esteróis, pigmentos e ácidos graxos insaturados contribuem para prevenir diversas do câncer, depressão, diabetes, obesidade, e auxiliam no controle glicêmico, regulação da pressão arterial e melhora da microbiota intestinal.

Palavras-Chave: Alimento Funcional; Alimentos Saudáveis; Composto Fitoquímico.

AVALIAÇÃO DO USO PIGMENTO DA SEMENTE DO AÇAÍ COMO CORANTE NATURAL

André Luiz Correa Garcia
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Diego Aires da Silva
Orientador da Pesquisa

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo a produção de uma bebida quente a partir do caroço do açaí afim de estudar seus componentes, para isso ouve a coleta de caroços de açaí a partir do descarte das batedeiras da região de Cametá-PA, para então os caroços serem submetidos a uma série de processo que consiste em lavagem, secagem no sol, aquecimento, peneiragem, torrefação, resfriamento, moagem e a produção da bebida por infusão. Por fim foram realizadas determinação de umidade, cinza, pH e proteínas. Através das quais verificou-se que o produto está dentro dos parâmetros necessários para consumo.

Palavras-chave: Euterpe oleracea; café de açaí; resíduo de açaí

PRODUÇÃO DE APLICATIVOS WEB PARA VISUALIZAÇÃO DE GRÁFICOS ASSOCIADOS A PROPAGAÇÃO DE ONDAS SONORAS

Pedro Miranda Duarte de Castro
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Carlos Edmir Marialva do Carmo
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Járlesson Gama Amazonas
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Os conteúdos de física geralmente são apresentados por meio de práticas mecanizadas, descontextualizadas e utilizando exercícios repetitivos. Além disso, a partir da crise de saúde causada pela Covid-19 e em decorrência das aulas de caráter remoto surgiu a necessidade de criar estratégias metodológicas e tecnológicas que facilitem o processo de aprendizagem. Como alternativa, pode-se utilizar a linguagem programação e desenvolver recursos tecnológicos que possam favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Assim, constriu-se aplicativos (apps) web para visualização gráfica do deslocamento s em função da posição x de uma onda sonora progressiva. Utilizou-se a linguagem Phyton que apresenta ambientes desenvolvidos para favorecer diversas aplicações, realiza cálculos em intervalos de milésimos, cria curvas suavizadas através da biblioteca Numpy e permite a construção gráfica em duas dimensões por meio da biblioteca Matplotlib (MENDES, 2019). Através do framework Django, construiu-se o aplicativo "som" funcional e interativo com botões e campos de texto para entrada de dados. Os algoritmos formam o padrão MVCC (Model, View, Controller, Compute) responsáveis por armazenar e ler os dados fornecidos pelo usuário. O aluno fornece as amplitudes de deslocamento Sm, vetor de onda k, frequencia angular w e posição x em um instante de tempo t. A partir destes, o aplicativo realiza os cálculos e disponibiliza os gráficos em nova página. Por fim, o aplicativo apresenta interface amigável, fácil acesso, resultados em ótima concordância com a literatura e, acredita-se que podem contribuir como ferramenta didática motivadora nas aulas de física acústica.

PALAVRAS-CHAVE: Python; Framework Django; Aplicativos web; Ondas sonoras.

ROBÓTICA PEDAGÓGICA COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA AO ENSINO DE FÍSICA

Alison Santiago Lopes Rodrigues Júnior
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Cauã Sergio Monteiro de Sousa
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

Victória Jasmym Silva Costa
Bolsista de Iniciação Científica no Ensino Médio - CNPq

José Fernando Pereira Leal
Orientador da Pesquisa

RESUMO: Atualmente, com os avanços dos meios tecnológicos e as dificuldades encontradas pelos educadores em atrelar a tecnologia com o ensino formal, faz-se surgir diversos métodos de ensino que busquem envolver a tecnologia com a educação. Assim, partindo destes pressupostos, o projeto objetiva discutir as potencialidades de estratégia metodológica de ensino de Física que utiliza os conceitos básicos de Robótica Pedagógica, plataforma virtual de circuitos integrados com Arduino e elaboração de maquetes, na construção do conhecimento científico e tecnológico de estudantes do curso técnico em Informática da Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará, no município de Belém. Neste sentido, é proposto uma oficina temática de formação com elementos teóricos e práticos acerca de os temas "Arduino e temas de Física" e "utilização da automação no ensino de Física", envolvendo a construção de dois projetos em maquetes oriundos de experimentos virtuais utilizando a placa Arduino. Através destas abordagens, há indicativos de contribuições de novas maneiras de se estudar a Física por meio da Robótica Pedagógica e, consequentemente, discutir novas abordagens temáticas em Ciência, Tecnologia, e Sociedade, na área tecnológica e educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física; Plataforma virtual; Arduino; Robótica Pedagógica.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO E SUSTENTÁVEL

SABERES E PRÁTICAS DA FORMAÇÃO DOCENTE: DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA À PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS DESTINADOS ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Airton dos Reis Pereira
Coordenador da Pesquisa

Claudiane Serafim de Sousa
Danielle Rodrigues Monteiro da Costa
Elzonete Silva Cunha
Francileide Pereira Martins
Louriana Sayma Santos
Luely Oliveira da Silva
Maria José Costa Faria
Marinalda Gomes Apinagés
Mírian Rosa Pereira
Odinete Dias Vieira
Rayda Matias Lima
Shirlei Dias Ribeiro
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Este texto apresenta como o Projeto "Saberes e práticas da formação docente" foi executado, mas apresenta também reflexões proporcionadas por suas atividades, especialmente àquelas relacionadas à produção de materiais didáticos acessíveis. Para a efetivação desse projeto, além da pesquisa bibliográfica e documental, foram fundamentais a Pesquisa-Ação e História Oral. As atividades permitiram o processo de formação em mão dupla: à medida que docentes e técnicos-administrativos da UEPA contribuíam com a formação dos professores da educação básica, eram também formados por eles.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Inclusiva. Formação de professores. Materiais didáticos.

INTRODUÇÃO

Quando iniciamos as atividades do projeto de pesquisa *Saberes e práticas da formação docente*, identificamos que o município de Marabá possuía 1.097 alunos com deficiência matriculados nas classes comuns de ensino (BRASIL, 2016); mas, segundo a Secretaria Municipal de Educação, o município tinha, até então, somente 29 Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) e 54 professoras de Atendimento Educacional Especializado (AEE) (MARABÁ, 2017). Já Itupiranga possuía 121 alunos com deficiência matriculados nas classes comuns (BRASIL, 2016), mas não disponibilizava de nenhuma SRM para o atendimento dos alunos da educação especial.

Mas, assim como em quaisquer municípios do sudeste paraense, em Marabá e em Itupiranga não havia práticas do cotidiano da sala de aula que estivessem, efetivamente, ligadas à utilização de materiais didáticos, na área do ensino de ciências naturais, acessíveis e direcionados aos alunos com deficiências. Tampouco eram feitas análises sobre a prática de professores dessa área do conhecimento na perspectiva da educação inclusiva. Ou seja, existiam tão somente alguns materiais didáticos acessíveis em umas poucas

SRM, a exemplo de Marabá, mas que não eram específicos da área das ciências naturais nem destinados às atividades das turmas de ensino comum.

Foi assim que, diante dessa realidade, visando dar continuidade ao trabalho que o Núcleo de Acessibilidade, Educação e Saúde (NAES), da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus VIII/Marabá, resolvemos apresentar o projeto a um grupo formado por cerca de 30 professores e professoras da educação básica de Marabá e Itupiranga (ensino fundamental, médio e AEE).

Desde o início os técnicos-administrativos e docentes da UEPA envolvidos no projeto compreenderam que era necessário discutir as experiências cotidianas desses professores e professoras para identificar e contribuir com as alternativas utilizadas ou elaboradas a partir da própria realidade educacional. Desse modo, as reuniões e os momentos de formação foram essenciais para que pudessem, eles mesmos, refletir sobre a realidade educacional em que estavam inseridos: a falta de materiais didáticos, os problemas inerentes a acessibilidades arquitetônica (ausência de calçadas ou calçadas fora do padrão técnico e sem sinalização, ausência de rampas, banheiros sem pisos antiderrapantes ou barras de apoio etc.), ou seja, as dificuldades e os desafios cotidianos que envolvem a prática docente.

Mas, as atividades foram também espaços de integração, de troca de experiências, de intercâmbio e de solidariedade entre eles, além de todo o aprendizado a respeito da educação inclusiva e da produção de materiais didáticos acessíveis. Paulo Freire afirma que "[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática." (FREIRE, 1996, p. 39). Quer dizer, as atividades realizadas no âmbito do projeto tiveram o propósito de contribuir para que, pensando criticamente a prática, esses professores e professoras melhorassem as suas ações. O "distanciamento" crítico ou epistemológico da prática enquanto objeto de análise deu-se em razão de propiciar informações importantes no campo da pesquisa e, sobretudo, aprimorar a prática junto aos alunos com deficiência (FRANCO, 2005, p. 490).

OBJETIVO(S)

Analisar as práticas dos professores de ciências naturais, da educação básica da rede pública de Marabá e de Itupiranga, no sudeste paraense, na perspectiva da educação inclusiva, e, ao mesmo tempo, contribuir na produção de materiais didáticos acessíveis a partir de suas realidades e das perspectivas desses professores.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução do projeto de pesquisa, além da pesquisa bibliográfica e documental, foram imprescindíveis as informações propiciadas por meio pesquisa-ação e da metodologia da história oral. Ou seja, além da leitura e análises de uma vasta literatura sobre a temática estudada, foram de suma importância o levantamento e análise de uma série de documentos como relatórios, memorandos, pareceres das secretarias municipais de educação de Marabá e de Itupiranga. Igualmente importante foram a reflexões possibilitadas pela análise dos relatórios técnicos e notas estatísticas do censo escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Ministério da Educação, além matérias publicadas por jornais de circulação nacional e regional, como *Folha de São Paulo, Estadão, O Liberal, Diário do Pará* e *Correio de Carajás*.

Por meio da Pesquisa-Ação foram realizadas diversas atividades, especialmente as formativas e de produção de materiais didáticos acessíveis. Foram por meio desse procedimento metodológico que nos possibilitou agir no campo da prática enquanto investigávamos a respeito dela. Ou seja, procuramos criar

uma dinâmica coletiva que permitisse o estabelecimento de referências que possibilitassem a apreensão dos significados construídos no processo de pesquisa, tanto por parte dos professores da educação básica quanto por parte dos membros da equipe que coordena o projeto (FRANCO, 2005).

Os encontros com os professores e professoras envolvidos foram gravados e as falas transcritas. Ali esses sujeitos puderam falar sobre as suas expectativas com relação ao processo formativo e a produção de materiais didáticos acessíveis, mas também sobre as suas práticas enquanto educadores em salas de aulas, os desafios vivenciados cotidianamente nas escolas, os problemas de infraestruturas das escolas e de equipamentos, além de toda a problemática enfrentada para concretizar o que preconiza a legislação brasileira a respeito da educação inclusiva.

Mas vale explicar também que foi de fundamental importância para esta pesquisa a metodologia da história oral em razão de sua pertinência para se trabalhar com fontes orais. Para tanto, realizamos várias entrevistas com professoras de Marabá e de Itupiranga. A história oral é um procedimento metodológico que, além de registrar vozes que dificilmente seriam ouvidas se a pesquisa fosse realizada só com documentos de outras naturezas, nos possibilita ter acesso a narrativas de experiências práticas de pessoas e de grupos sobre a temática estudada. Nos possibilita ainda refletir sobre a elaboração de questões que podem ampliar ou modificar as nossas pesquisas (ALBERTI, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de atividades desenvolvidas no âmbito do projeto de pesquisa, com o apoio da UEPA e da Fapespa, nos possibilitou, além da formação e produção de materiais didáticos acessíveis, profícuos debates sobre a problemática em torno da educação inclusiva em Marabá e em Itupiranga.

Com relação às condições das escolas e às suas práticas cotidianas em Marabá e Itupiranga, as professoras e os professores do ensino comum e do AEE participantes do projeto revelaram que vivenciam, diariamente, enormes desafios. Esses vão desde os problemas inerentes à infraestrutura de suas escolas até a ausência de materiais didáticos acessíveis e equipamentos para que possam, de fato, colocar em prática o que determina a legislação brasileira em relação à educação inclusiva, como já demonstrado anteriormente. Não é por acaso o sentimento de angústia e, muitas vezes, o sentimento de ter fracassado ou de haver barreiras quase que intransponíveis em suas práticas cotidianas em sala de aula quando nos relataram suas experiências (ANJOS et al., 2009). Ou seja, na maioria das vezes, a presença de alunos com deficiência nas salas de aula incomoda os professores e gestores das escolas que, em um primeiro momento, disseram-se sem qualificação profissional para lidar com o processo de inclusão desses sujeitos. Escolas que não ofereciam (algumas, até hoje, não oferecem) equipamentos, materiais didáticos e acessibilidade adequada e os professores que reclamavam por não ter passado por um processo de formação que possibilitasse outras reflexões sobre a realidade dos alunos em sala de aula.

Assim, passados 29 anos da *Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade*, realizada em Salamanca (Espanha), ainda nos deparamos com sérios problemas de inclusão das pessoas com deficiência. Isso mostra que a luta pelos direitos precisa continuar em todos os níveis. Ou seja, o sistema educacional precisa promover, de forma efetiva, a inclusão escolar, dando oportunidades de acesso à escolarização a todas as pessoas com deficiência, além de oportunizar a formação inicial e continuada de todos os profissionais da educação e a produção de materiais didáticos acessíveis a todas as áreas do ensino. Contudo, as experiências promovidas pelas atividades formativas e de produção de materiais

didáticos no âmbito da execução do projeto revelaram que o preparo do professor, no contexto da educação inclusiva, pode ser resultado da vivência e da interação cotidiana com os alunos — com ou sem deficiências — em sala de aula.

Embora os professores se sintam abandonados e precisem, eles mesmos, buscar saídas aos problemas cotidianos de suas escolas (por exemplo, salas superlotadas, falta de materiais didáticos acessíveis e carência de equipamentos que atendam às necessidades básicas dos alunos), esses profissionais procuram se qualificar e não hesitam em buscar práticas educacionais que possibilitem às escolas melhor acolher as pessoas, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais ou linguísticas.

Todo o processo de pesquisa, em especial os relatos orais gerados nos encontros mensais, revelou que, apesar de toda a problemática e os desafios que envolvem as escolas e a prática de ensino, pode ser uma expectativa ilusória a ideia de que as escolas precisam estar prontas, preparadas com bastante antecedência para, só a partir daí, receber os alunos com deficiência. Por trás do discurso de que as escolas não estão aptas a receberem esses alunos, pode esconder-se a noção de que alguns estudantes não são capazes de frequentar essas escolas em razão de suas condições. Para a grande maioria dos professores e professoras envolvida no projeto de pesquisa, a educação inclusiva precisa ser fruto de sérios e continuados debates, sobretudo de práticas que permitam a formação humana no sentido de garantir a todos as mesmas oportunidades.

CONCLUSÃO

As atividades realizadas no âmbito do projeto de pesquisa permitiram o processo de formação em mão dupla: à medida que docentes e técnicos-administrativos da UEPA contribuíam com a formação dos professores da educação básica, eram formados por eles, sobretudo porque as reflexões sobre as escolhas dos materiais didáticos a serem confeccionados, a durabilidade desses materiais, o segmento de ensino a que esses materiais seriam destinados e os conteúdos que seriam ensinados se deram de forma conjunta. Tudo isso nos permitiu perceber que a acessibilidade está para além das estruturas físicas; está nas condições que permitem a construção do conhecimento pelos envolvidos no contexto escolar.

Estes materiais didáticos foram doados para escolas da rede municipal, centro especializado na área da deficiência visual de Marabá e SRM de Itupiranga. Em 2016, o município de Itupiranga tinha cerca de 121 alunos com deficiência matriculados nas classes comuns, mas não possuía nenhuma escola com salas que permitissem o AEE desses alunos. Isso só veio ocorrer a partir de 2017, quando a Secretaria Municipal de Educação daquele município — influenciada pelas atividades e discussões no âmbito do projeto — organizou e equipou uma SRM nas dependências da Escola Municipal Serafina Carvalho. Hoje, o município conta com 36 escolas que possuem alunos com deficiência matriculados nas classes comuns (BRASIL, 2020). Dessas, cinco possuem salas dedicadas ao AEE, sendo duas no campo e três na sede do município.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. **Manual de História Oral**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

ANJOS, Hildete Pereira dos; ANDRADE, Emmanuele Pereira de; PEREIRA, Mirian Rosa. **A inclusão escolar do ponto de vista dos professores**: o processo de constituição de um discurso. Revista Brasileira de Educação, v. 14 n. 40, jan./abr. 2009, p. 116-129.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2019**: Resumo Técnico. Brasília: INEP/MEC, 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Número de Matrículas Censo Escolar 2016**. Brasília: INEP/MEC, 2016.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia da Pesquisa-Ação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 16 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

ITUPIRANGA. **Relatório Educação Especial 2019**. Itupiranga: SEMED, 2019.

MARABÁ. Secretaria Municipal de Educação de Marabá. **Ofício nº 0688/2017-GS. Marabá**, 12 de junho de 2017.

ATIVIDADE BIOLÓGICA DE BRIÓFITAS AMAZÔNICAS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS COM INTERESSE PARA AGRICULTURA

Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins
Coordenador da Pesquisa

Alcindo da Silva Martins Júnior
Altem Nascimento Pontes
Ronilson Freitas de Souza
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa realizou um estudo sobre a composição química volátil e as atividades biológicas das briófitas *Neckeropsis undulata* (Hedwig) Reichardt, *Calymperes palisotii* Schwägr. e *Octoblepharum albidum* Hedw no controle de doenças e pragas de interesse para a agricultura na Amazônia. A composição química volátil das espécies foi obtido por microdestilação-extração simultânea, analisado por cromatografia gasosa acoplada a espectometria de massa e foram avaliados os efeitos dos extratos etanólicos das espécies de briófitas sobre *Spodoptera frugiperda* (Lagarta do cartucho), em folhas de feijão-caupi, assim como atividade antifúngica de *N. undulata* sobre a ferrugem do jambu *(Puccinia xantii)*. Identificou-se 23 compostos voláteis e a bioatividade de caráter fagodeterrente, inseticida e inibidor de desenvolvimento. Este estudo é um dos pioneiros no Brasil e consiste em um avanço na área de fitoquímica e bioatividades de briófitas, assim como para a bioprospecção dessas plantas avasculares para o controle de insetos-praga em culturas agrícolas, como a do feijão-caupi e em doenças fúngicas no jambu.

PALAVRAS-CHAVE: Bioatividade; Plantas avasculares, Insetos-praga; Ferrugem do jambu.

INTRODUÇÃO

Pesquisas com briófitas, demostram que existem uma variedade de metabólitos secundários com alta atividade biológica, devido a presença de arranjos moleculares sofisticados na sua composição (KLAVINA, 2015). Os estudos sobre a química das briófitas ainda são dificultados, por serem pequenas, de difícil identificação além da dificuldade de se coletar quantidades consideráveis (ASAKAWA et al., 2018).

As briófitas, na maioria das vezes, não são atacadas por insetos, caracóis, lesmas e outros pequenos animais (ASAKAWA et al., 1988; DVIDSON e LONGTON, 1987). Os trabalhos realizados com este grupo comprovam diversas utilidades, para atividades biológicas contra bactérias (ASAKAWA; LUDWICZUK; NAGASHIMA, 2013; BASILE et al., 1999), fungos (ALAM, 2012; ASAKAWA; LUDWICZUK; NAGASHIMA, 2013), e potencial terapêutico (CHANDRA et al., 2017; DEY; MUKHERJEE, 2015; DROBNIK; STEBEL, 2015).

O potencial antifúngico das briófitas demonstra que estes vegetais podem servir como alternativa viável para o controle de fitopatologias em culturas de interesse econômico, alternativa mais sustentável que a praticada atualmente baseada em agroquímicos (SAXENA; HARINDER, 2004).

Os feijoeiros podem ser atacados pelas larvas de *Spodoptera frugiperda* em qualquer época do desenvolvimento das plantas, sobretudo, nos primeiros dias após o surgimento das plântulas – período em que elas estão mais sensíveis à desfolha, mas, até o momento, poucas táticas adequadas estão disponíveis para controlar esta praga no campo (SILVA, 2016; COSTA; EVANGELISTA; FERNANDES, 2019). O

Jambu é acometido por uma doença causada por um patógeno denominado de ferrugem (*Puccinia xanthii* Schwein), cujos sintomas se manifestam através de lesões na região abaxial das folhas e expande-se até formar pústulas, podendo chegar à região adaxial, por isso os indivíduos de Jambu que são infectadas pelas ferrugens ficam mais vulneráveis (POLTRONIERI; POLTRONIERI; MÜLLER, 1998).

OBJETIVO(S)

Realizar estudos de atividade biológica com duas espécies de briófitas amazônicas e seu potencial para controle de insetos-pragas e doenças fúngicas provocadas por fitopatógenos em culturas alimentares de interesse econômico.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a composição química volátil de *Neckeropsis undulata* (Hedwig) Reichardt, *Calymperes palisotii* Schwägr. e *Octoblepharum albidum* Hedw., coletou-se na Ilha do Combu, no parque Ecológico de Gunma, em Santa Barbara do Pará e em Salvaterra amostras destas espécies para proceder com a triagem, pesagem e secagem do material. O concentrado volátil de cada espécie foi obtido por microdestilação-extração simultânea, analisado por meio de cromatografia em fase gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG/EM), em sistema Shimadzu QP-2010 Plus equipado com coluna capilar Rtx-5MS (30 m x 0,25 mm; 0,25 mm de espessura de filme) sob as seguintes condições operacionais: gás de arraste: hélio, em velocidade linear de 36,5 cm/s; tipo de injeção: sem divisão de fluxo (2 μL); temperatura do injetor e do detector: 250 oC; programa de temperatura do forno: 40 a 60 oC (2 oC/min), 60 a 250 oC (3 oC/min); técnica de impacto eletrônico a 70 eV; temperatura da fonte de íons e partes de conexão: 220 oC. A identificação individual dos compostos foi realizada por meio da comparação dos espectros de massas e índices de retenção (IR) com os de substâncias existentes nas bibliotecas do sistema (NIST) e dados da literatura (ADAMS, 2007). Os IR foram obtidos utilizando a série homóloga dos n-alcanos (C8-C40) (Sigma-Aldrich, Milwaukee, WI, EUA). A quantificação dos componentes foi obtida por meio de CG em equipamento Shimadzu QP-2010 Plus, equipado com detector de ionização de chama (DIC), nas mesmas condições operacionais supracitadas, exceto o gás de arraste que foi o hidrogênio.

Para produção do material biológico obteve-se a colônia inicial de lagartas-do-cartucho (*S. frugiperda* e as ferrugens do jambu (*P. xantii*) em feiras livres e supermercados dos municípios de Belém, Marapanim e Salvaterra. Os insetos foram criados em caixas gerbox e as ferrugens foram acondicionadas em germinatélios. Folhas de feijão-caupi (*Vigna unguicutala*) foram retiradas de plantas cultivadas, de forma padronizada, em casa de vegetação, assim como o jambu (*A. oleracea*) que foi obtido de um agricultor orgânico no município de Santa Izabel do Pará.

Para a montagem do ensaio biológico as amostras de briófitas passaram por um processo de extração cujo, extrato etanólico de cada espécie foi preparado por maceração e as concentrações (2,0, 1,0, 0,5 e 0,25 mg/ml), com dimetilsulfóxido (DMSO). Cada experimento teve um delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e cinco repetições, tendo, no total, 25 bioensaios para análise da atividade fagodeterresnte e outros 25 para o teste de atividade antifúngica.

Para o teste de fagodeterrência, cada tratamento continha um disco foliar tratado com 50 μl de cada concentração do extrato ou de Controle (água +DMSO), e uma lagarta. No caso de *C. palisotti* houve dois experimentos (um com larvas de terceiro instar e outro de sexto instar) e seus respectivos

pós-experimentos; e somente um experimento com lagartas de terceiro instar, no caso de *O. albidum*. Durante os experimentos com larvas de terceiro instar (Experimento 1) e de sexto instar (Experimento 2), os elementos avaliados foram as taxas de herbivoria (área foliar consumida) e a mortalidade (número de lagartas mortas ao dia), considerando o período de 24, 48 e 72 horas. Para a análise da herbivoria e da fagodeterrência foi utilizado o Software ImajeJ, usando as fotografias dos discos foliares do Controle e dos tratamentos com as concentrações do extrato, ao longo dos três dias. A taxa de herbivoria foi calculada pela equação: área foliar consumida/área foliar total x 100. Após as 72 horas, foi observado o comportamento das larvas sobreviventes, durante seu ciclo biológico, nos chamados Pós-experimento 1 (com lagartas de terceiro instar) e no Pós-experimento 2 (com as de sexto instar), a fim de verificar o número de espécimes mortas (mortalidade), a quantidade de espécimes com deformidade em alguma de suas fases (larva, pupa ou adulto) e sem deformidade, completando o ciclo biológico. Levou-se em consideração o período médio de duração das fases de larva, pupa e de adulto em torno de 20, 8-9 e 10 dias, respectivamente (SILVA, 2016; CAPINERA, 2020). Os insetos deformados foram aqueles que apresentassem visivelmente retenção da exúvia pupal, isto é, não conseguiram se desprender da exúvia, e asas defeituosas nos adultos (BUSATO et al., 2006). 139 Os dados dos experimentos relacionados à taxa de herbivoria e à mortalidade, ambos em 24, 48 e 72 horas, e dos pós-experimentos (mortalidade e deformidade) foram tabulados e analisados descritivamente, utilizando o R. Para verificar se os dados de herbivoria e fagodeterrência estavam normalmente distribuídos foi utilizado o Teste de Shapiro-Wilk. Como os resultados não apresentaram uma distribuição normal, utilizou-se para a comparação das taxas totais de herbivoria entre os tratamentos o Teste de Kruskal-Wallis e, em caso de detecção de diferença significativa entre os tratamentos, foi utilizado como pós-teste, o Teste de Dunn. O ponto de corte para significância estatística foi definido em 5% ($p < 0,05$) (ZAR, 1999) e todos os testes foram realizados no software R.

No caso do experimento antifúngico, produziu-se quatro diluições do extrato hexânico de *N. undulata*, O diâmetro dos sintomas foi mensurado (em milímetros) utilizando-se um paquímetro digital de três em três dias durante 18 dias a partir do aparecimento do primeiro sintoma. A estimativa de diâmetro das infecções de espécies do gênero Puccinia, são observações que indicam a suscetibilidade de espécies além de indicar severidade do fungo sobre o hospedeiro (LOPES; BERGER, 2001). O grau de severidade foi avaliado de acordo com Junghans et al. (2003), que consideram o diâmetro de cada pústula para escalonar os graus e assim definiu-se a seguinte escala de notas, S0 = imunidade, sem sintomas, S1 = pústulas puntiformes, < 0,8 mm de diâmetro; S2 = pústulas medianas, de 0,8 a 1,6 mm de diâmetro; e S3 = pústulas grandes, > 1,6 mm de diâmetro. Para analisar a inibição do crescimento, o maior diâmetro do Grupo Controle foi comparado com os diâmetros dos tratamentos e os valores transformados em porcentagens, assim indicando se haveria um efeito inibidor das concentrações sobre o patógeno (DI□ RAK; HAKKI-ALMA; ILÇIM, 2001). Para analisar a existência de diferenças entre os diâmetros finais do grupo controle e os tratamentos utilizou-se uma ANOVA, desde que respeitados seus pressupostos, do contrário o teste não-paramétrico equivalente. Para possíveis diferenças entre os tratamentos utilizou-se o teste post-hoc de Tukey ou teste de Dunn, todos os testes serão com um nível de confiança de $\alpha = 0.05$, todas as análises e gráficos serão realizadas através do software R (DEVELOPMENT, 2017) Mensurou-se o diâmetro dos halos de infecção e esses valores foram comparados através de uma ANOVA, na intenção de verificar se a aplicação dos tratamentos gera uma diferença no diâmetro dos sintomas. Em caso de diferença, um teste Tukey foi utilizado como post-hoc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DO CONCENTRADO VOLÁTIL

Foram identificados 13 compostos (Tabela 1) em *C. palisotti*, sendo os majoritários o hexanal (22,43%), 3-metil-2-pentanona (20,53%), e E-nerolidol (15,71%) e fenilacetaldeído (15,01%). 12 compostos orgânicos foram identificados em *O. albidum*, com predominínio do ácido hexadecanóico (43,97%), ácido oleico (17,8%), E-isoeugenol (7,09%), 1-cten-3-ol (5,87%) e ácido esteárico (4.84%). Há registros na literatura de que tais constituintes químicos apresentam bioatividades sobre insetos, o que sugere o uso potencial no manejo integrado de pragas. Em *N. undulata*, encontrou-se, no total, 10 constituintes químicos (Tabela 2), que corresponde a 91,42% do total de constituintes do extrato pentânico. Os componentes primários foram 1-Octen-3-ol (35, 66%), α-Muurolol (21, 36%), naftaleno (11, 27%) e hexanal (9, 98%).

Tabela 1
Compostos orgânicos detectados no concentrado volátil de *Calyptranthes palisotti* Schauer.

Constituintes	IR_c	IR_L	%
3-metil-2-pentanona	*745*	*745*	*20,53*
Hexanal	*799*	*801*	*22,43*
Furfural	820	828	1,54
2-Pentilfurano	988	984	1,37
Ni	998	-	0,35
Fenilacetaldeído	*1039*	*1036*	*15,01*
Nonanal	1102	1100	3,03
Naftaleno	1175	1178	0,33
Safrol	1284	1285	0,72
Undecanal	1305	1305	4,74
2E,4E-decadienal	1314	1315	0,62
Ni	1334	-	0,34
Ni	1390	-	0,14
Ni	1404	-	0,27
Ni	1408	-	0,15
β-Bazzanene	1510	1519	1,17
E-nerolidol	*1563*	*1561*	*15,71*
n-Heptadecano	1699	1700	2,56
(N)-MM251	2250	-	8,79
Total	-	-	100,0

IR_c: Índice de retenção calculado. IR_L: Índice de retenção da literatura
Constituintes principais em itálico.
Ni: Não identificado.

: Constituintes químicos voláteis (%) identificados no extrato pentânico de *Neckeragenis undulata* (Hedw.) Reichardt.

$IR_{(c)}$	$IR_{(L)}$	Constituinte	%
798	801[a]	Hexanal (1)	9,98
969	960[a]	Propanoato de isoamila (2)	1,18
974	974[a]	Octen-3-ol (3)	35,66
983	979[a]	Octan-3-ona (4)	1,00
989	984[a]	2-Amilfurano (5)	1,57
1025	1030[b]	2-etil-Hexanol (6)	2,75
1180	1178[a]	Naftaleno (7)	11,27
1624	1626[a]	Benzofenona (8)	1,72
1645	1644[a]	α-Muurolol (=Torreial) (9)	21,36
1842	1841[a]	Fitona (10)	4,93
Total identificado			91,42

$IR_{(c)}$: Índice de Retenção calculado a partir de uma série de n-alcanos (C8-C40) em coluna RTX5-MS;
$IR_{(L)}$: Índice de Retenção da literatura; a- Adams (2007); b- Mondello (2011)

Sobre a bioatividade dos extratos de briófitas sobre a lagarta do cartucho, os resultados indicaram que houve fagodeterrência no experimento com lagartas de terceiro instar, sobretudo, em 24 e 48 horas, no tratamento com concentração de 1,0 mg/ml, apresentando diferença significativa em relação ao Controle, enquanto não houve tal efeito com as larvas de sexto instar. Nos dois experimentos não foi verificada a ação letal do extrato. Nos pós-experimentos, a maior mortalidade ocorreu entre os espécimes de sexto instar e apenas este grupo foi o que apresentou deformidades (retenção da exúvia pupal e asas defeituosas). No caso da atividade biológica sobre a ferrugem do jambu houve diferença significativa entre os diâmetros das unidades amostrais, o teste de Tukey indicou que essa diferença foi do Grupo Controle e os Tratamento 2 e 3 (1,0 mg/ml e 1,5 mg/ml, respectivamente). A análise sobre o crescimento do diâmetro no decorrer dos dias de observação, demonstrou um efeito antifúngico para os Tratamento 2 e 3. A ação antifúngica dos extratos de briófitas pode ser classificada como fungostatica, haja vista que a inclinação da tendencia de crescimento no decorrer dos dias de observação foi menor nesses tratamentos.

CONCLUSÃO

Ambas as bioatividades (antifeedant e inseticida) do extrato de O. albidum são importantes formas complementares de controle de pragas, e poderão contribuir para a agregação de valor às briófitas amazônicas quanto aos potenciais efeitos de seus extratos etanólicos ou subsidiar o desenvolvimento de pesticidas

naturais comerciais. Estudos adicionais são sugeridos para acrescentar novas informações sobre este bioproduto.

A ação antifúngica dos extratos de briófitas pode ser classificada como fungostatica, haja vista que a inclinação da tendencia de crescimento no decorrer dos dias de observação foi menor nesses tratamentos.

REFERÊNCIAS

ASAKAWA, Y. Recent advances in phytochemistry of bryophytes-acetogenins, terpenoids and bis(bibenzyl)s from selected Japanese, Taiwanese, New Zealand, Argentinean and European liverworts. **Phytochemistry**, [S. l.], v. 56, n. 3, p. 297–312, 2001. DOI: 10.1016/S0031-9422(00)00454-4.

ASAKAWA, Y.; LUDWICZUK, A. Chemical Constituents of Bryophytes: Structures and Biological Activity. **Journal of Natural Products**, [S. l.], v. 81, n. 3, p. 641–660, 2018. DOI: 10.1021/acs.jnatprod.6b01046.

ASAKAWA, Y.; LUDWICZUK, A.; NAGASHIMA, F. Phytochemical and biological studies of bryophytes. **Phytochemistry**, [S. l.], v. 91, p. 52–80, 2013. DOI: 10.1016/j.phytochem.2012.04.012. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.phytochem.2012.04.012.

KLAVINA, L. A study on bryophyte chemical composition–search for new applications. **Agronomy Research**, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 969–967, 2015.

FRAHM, Jan-Peter. Bryophyte phytomass in tropical ecosystems. **Botanical Journal of the Linnean Society**, [S. l.], v. 104, n. 1–3, p. 23–33, 1990. DOI: 10.1111/j.1095- 8339.1990.tb02209.x.

HOMMA, A. K. O.; SANCHES, R. S.; MENEZES, A. J. E. A. De; GUSMÃO, S. A. L. De. Ethnoculture of the Jambu for supplying the city of belém, State of Pará. **Amazônia: Ci. & Desenv**., [S. l.], v. 6, n. 12, p. 125–142, 2011.

SALAZAR-YEPES, M.; BURITICÁ, C. P.; CADENA, G. G. Implicaciones de los estudios sobre biodiversidad de los uredinales (Royas) en la región cafetera colombiana Mauricio. **Cenicafé**, [S. l.], v. 53, n. 3, p. 219– 238, 2002.

SÁNCHEZ, O. P.; PIEPENBRING, M. Species of Uromyces (pucciniales, basidiomycota) on loranthaceae. **Tropical Plant Pathology**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 141– 153, 2014. DOI: 10.1590/S1982-56762014000200005.

SAXENA, D. K.; HARINDER. Uses of bryophytes. **Resonance**, [S. l.], v. 9, n. 6, p. 56– 65, 2004. DOI: 10.1007/bf02839221.

PROJETO: QUALIFICAÇÃO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DIDÁTICO-CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM BIODIVERSIDADE

Ana Lúcia Nunes Gutjahr
Coordenadora do Projeto

Altem Nascimento Pontes
Carlos Elias de Souza Braga
Flávia Cristina Araújo Lucas
Membros da Equipe do Projeto

RESUMO: A biodiversidade é a variabilidade de seres vivos provenientes de todas as origens, existente nos diferentes ecossistemas. Ela está presente na vida das pessoas, mas não é reconhecida quando se veste uma camisa de algodão ou ao se almoçar um peixe amazônico. Neste contexto, o projeto "Qualificação da Coleção Zoológica Didático-Científica da UEPA, para a implantação do Programa de Educação em Biodiversidade (PEB)" possibilitou melhorias gerais no acervo da coleção zoológica da UEPA para promover a implantação do PEB, que difundiu e popularizou conhecimento científico sobre a biodiversidade faunística regional, principalmente para estudantes do ensino básico.

PALAVRAS-CHAVE: Acervo Zoológico; Popularização da Ciência; Educação Científica

INTRODUÇÃO

As coleções científicas são centros de documentação da biodiversidade que representam as fontes permanentes de pesquisa, extensão e ensino, que são bases da construção e desenvolvimento do conhecimento humano (MAGALHÃES et al., 2001). Por outro lado, as coleções didáticas em instituições de pesquisa e ensino superior atendem aos docentes da própria instituição, bem como aqueles advindos de outras IEs e possuem um importante papel no desenvolvimento do ensino, proporcionando o intercâmbio científico-cultural. Quando inseridas em instituições de ensino superior, as coleções têm a finalidade de qualificar a comunidade discente além de prepará-los profissionalmente para a carreira de biólogos, tanto no magistério como para a vida acadêmica.

O incremento do acervo buscará proporcionar o aumento de grupos taxonômicos de invertebrados, bem como o número de espécimes acondicionados na CZDC-UEPA e para isso realizará coletas com o uso de variadas técnicas de amostragem em diferentes localidades do estado do Pará.

A Universidade do Estado do Pará possui uma Coleção Zoológica Didático – Científica (CZJA-UEPA) e ainda se encontra em expansão, pois dispõem de um acervo ainda limitado, frente a grande biodiversidade Amazônica, que precisa ser melhor representada, tanto quanto ao número de espécies, bem como de locais de procedência desse material a fim de possibilitar um melhor nível de aferimento do acervo. Dessa forma, este projeto previu o incremento do acervo, de forma geral e principalmente do material didático de reposição, visto que este é frequentemente danificado, devido ao seu manuseio nas aulas práticas de laboratório.

Promover a melhoria da infraestrura (laboratorial) de pesquisa e ampliação do acervo da Coleção Zoológica Didático-Científica da Universidade do Estado do Pará, para fomentar a implementação do Programa de Educação em Biodiversidade.

OBJETIVO(S)

Promover a melhoria da infraestrura (laboratorial) de pesquisa e ampliação do acervo da Coleção Zoológica Didático-Científica da Universidade do Estado do Pará, para fomentar a implementação do Programa de Educação em Biodiversidade, por meio dos seguintes objetivos específicos: a) Incremento do material zoológico do acervo da CZDC-UEPA; b) Qualificação da infraestrutura da CZDC-UEPA; c) Implementação do Programa de Educação em Biodiversidade (PEB); d) Criação do Banco de Imagens do Acervo da CZDC-UEPA; e) Treinamento e capacitação de estudantes em técnicas de curadoria; e) Ampliação do espaço colecionável da CZDC-UEPA

MATERIAL E MÉTODOS

INCREMENTO DO ACERVO E QUALIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DA CZDC-UEPA

Para este objetivo foram realizadas excursões de campo aos municípios de Salinópolis, Marapanim, Breves, Arari e Salvaterra, Portel e Cachoeira do Piriá, a fim de coletar invertebrados. Neste objetivo foram utilizados os seguintes métodos de coleta: Armadilha de Pitfall, Busca Ativa, Armadilha Malaise; Armadilha Luminosa; Coleta com rede entomológica; Coleta com rede de Varredura; Coleta Aquática; Coleta em macrófitas aquáticas; Coleta com o uso de Iscas, além redes aquáticas especiais, para a coleta de camarões e caranguejos. Todos os animais coletados foram tratados em laboratório, sendo triados, identificados, tombados e incorporados ao acervo da Coleção Zoológica da UEPA.

Quanto a qualificação da infraestrutura laboratorial da CZDC-UEPA destaca-se a aquisição de material permanente, equipamentos e material de consumo variados, os quais foram fundamentais para o desenvolvimento das atividades práticas do acervo e para as atividades desenvolvidas no PEB, como por exemplo, a realização da identificação das espécies e o acondicionamento de material zoológico no acervo da CZDC.

Criação do Banco de Imagens do Acervo da CZDC-UEPA Para este objetivo, foram obtidas fotografias de diferentes espécies do acervo da CZDC, com câmera fotográfica Canon Eos, tratadas no programa Photoshop 12, CorelDRAW X8. Para a criação do banco de imagens, foi solicitado o apoio de um técnico DSPD-UEPA.

IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM BIODIVERSIDADE (PEB)

O PEB-UEPA é uma iniciativa do Grupo de pesquisa (CNPq) intitulado "Pesquisas Interdisciplinares em Biodiversidade Amazônica". O objetivo do PEB é levar às escolas e aos cidadãos informações sobre a biodiversidade, a fim de promover a Educação Científica (conhecimento prático-teórico com ênfase nos animais e plantas) e a Educação Ambiental, que neste contexto se refere à mudança comportamental humana, para a preservação das espécies. O PEB desenvolveu as seguintes ações: *Exposições de biodiversidade em escolas e praças públicas*; *Elaboração de vídeos sobre animais e plantas para apresentação em escolas e nas exposições nas praças públicas; Elaboração e organização de cartilhas educativas sobre a biodiversidade; Ações lúdicas de recreação e lazer com crianças; Criação de Coleções Temáticas para as escolas).*

AMPLIAÇÃO DO ESPAÇO COLECIONÁVEL DA CZDC E TREINAMENTO DE ESTUDANTES EM CURADORIA

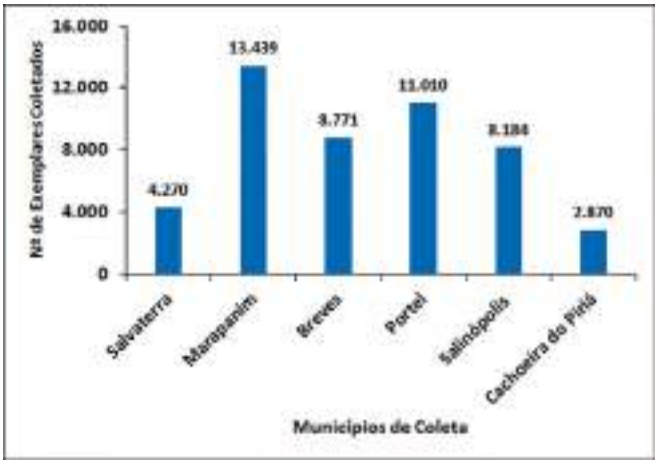
O projeto previu a aquisição de armário compactador e de estantes metálicas, para possibilitar espaço para guardar material zoológico com estimativa de ampliação de cerca de 40%. Quanto aos estudantes de graduação e de Ensino Médio (bolsistas Pibic-EM) participantes deste projeto e do PEB, foi idealizado um treinamento em técnicas curadoria de acervos zoológicos, que abordou o tratamento e acondicionamento de material zoológico além do registro e tombamento de acervos de coleções zoológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

INCREMENTO DO ACERVO E QUALIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DA CZDC-UEPA

O acervo da coleção zoológica da UEPA teve um incremento de 48.512 espécimes pertencentes a 33 grupos taxonômicos além de 325 exemplares imaturos e 248 não identificados. Esse material se refere a Invertebrados, sendo mais de 90% insetos, oriundos de diferentes ambientes dos municípios de Portel, Breves, Salvaterra, Marapanim, Salinópolis, Cachoeira do Piriá.

Figura 1 – Número de espécimes coletadas durante o projeto em seis municípios paraenses.



Com o projeto o laboratório da CZDC-UEPA teve um aporte importante em sua infraestrutura, visto que foram adquiridos equipamentos (computador, ar condicionado, geladeira, estéreo microscópio (lupa), bebedouro, câmera fotográfica, micro-ondas, estantes de metal e uma célula de armário compactador, gavetas entomológicas) e materiais de consumo diversos (vidrarias, alfinetes entomológicos, álcool, formol, naftalina, etc, além variados materiais de expediente necessários para o funcionamento do laboratório e da coleção zoológica.

Criação do Banco de Imagens do Acervo da CZDC-UEPA

O banco de imagens da CZDC-UEPA foi criado em um computador, adquirido pelo projeto, que está particionado, sendo 185 GB para o banco de registros de tombo dos espécimes do acervo e 745 GB foi disponibilizado para o banco de imagens. Após a criação do banco de imagem (Fig. 2), e devido à falta de mão-de-obra para os registros fotográficos, o cadastramento no banco inda é pequeno (45 espécies cadastradas).

Figura 2 – Mostra Zoológica em 2021 no CCSE-UEPA.

IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM BIODIVERSIDADE (PEB)

Devido esse objetivo do projeto ter ficado para os últimos três anos (2020, 2020 e 2021) esta etapa foi coincidente com a pandemia de Covid19 que impediu o desenvolvimento das ações nas escolas, devido a paralização das mesmas, por conta da pandemia. Entretanto, exceto no ano de 2020, nos demais foram realizadas Mostras Zoológicas na UEPA, quando foram convidadas as escolas e comunidade (Fig. 2), que participaram das mostras, ressaltando a manutenção das normas de segurança contra a Covid19, principalmente em 2021.

AMPLIAÇÃO DO ESPAÇO COLECIONÁVEL DA CZDC E TREINAMENTO DE ESTUDANTES EM CURADORIA

Com o projeto foi adquirido apenas uma célula de um armário compactador e seis (06) estantes de metal, em decorrência de cortes no valor orçado do projeto. Embora estas aquisições tenham melhorado o espaço colecionável da CZDC, este ainda foi insuficiente, tendo o espaço um acréscimo de cerca de 25% apenas.

Quanto ao treinamento em técnicas curadoria, o projeto possibilitou a capacitação de nove (09) estudantes, sendo seis (06) da graduação e três (03) do Ensino Médio (bolsistas Pibic-EM) participantes do PEB, quando foi ensinado, sobre o tratamento e acondicionamento de material zoológico, etiquetagem, tombamento de acevo e registro em banco de dados.

CONCLUSÃO

O projeto tratado neste trabalho, foi fundamental para o desenvolvimento de várias atividades no âmbito da CZDC-UEPA, pois possibilitou o desenvolvimento de pesquisas de iniciação científica e de pós-graduação, que geraram publicações; promoveu extensão por meio das ações do PEB e apoiou o ensino ao qualificar a Coleção Zoológica da UEPA.

REFERÊNCIAS

MAGALHÃES, C; SANTOS, J.L.C.; SALEM, J.I. 2001. Automação de coleções biológicas e informações sobre a biodiversidade da Amazônia. **Parcerias estratégicas**. 12: 294-312.

ESTRUTURAÇÃO DE CANAIS REVERSOS PARA A CADEIA PRODUTIVA DO AÇAÍ: UMA PROPOSTA ORIENTADA PELA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

André Cristiano Silva Melo
Coordenador da Pesquisa

Denilson Ricardo de Lucena Nunes
Adriano Cesar Calandrini Braga
Ítalo Flexa Di Paolo
Membros da Equipe de Pesquisa

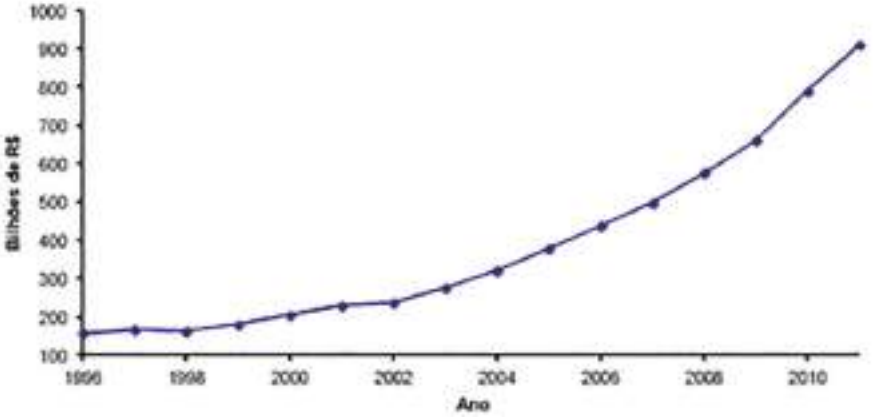
RESUMO: A geração de resíduos tem sido crescente pelo crescimento populacional e introdução de novos produtos. No Brasil, tal crescimento segue essa tendência. Resíduos geram problemas socioambientais, sobretudo quando seu descarte é inadequado. A solução seria reduzir a geração e/ou promover revalorização desses resíduos. Nesse sentido, aqui foram propostas 6 etapas para gerar uma estrutura integrada aos canais reversos(CR) dos resíduos da produção de polpa do açaí(RPPA) em Belém e Castanhal, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Como resultados, além de publicações caracterizando CR dos RPPA, foi proposto um protótipo de portal de integração associado a tais resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Logística Reversa; Mapeamento de Processos; Fatores Estratégicos à Organização de Canais Reversos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Cadeia do Açaí.

INTRODUÇÃO

A geração de resíduos está fortemente relacionada ao consumo da sociedade, sendo crescente tanto pelo crescimento populacional quanto pela introdução de novas variedades de produtos. Segundo Levy & Weitz (2000), o varejo é um dos maiores setores da economia mundial e encontra-se em crescimento. Esta tendência apontada pelos autores pode ser observada na evolução das receitas dos varejos no Brasil nos últimos anos (ver Figura 1).

Figura 1 - Receitas anuais do varejo no Brasil. Fonte: Adaptado de IBGE (2014)



No Brasil, a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) segue uma tendência de crescimento, pois segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, é grande o montante desses resíduos, como observado na Tabela 1 (ABRELPE, 2012).

Tabela 1 – Quantidade de RSU Gerados por regiões no Brasil. Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE (2012)

Regiões	2011		2012	
	RSU Gerado (t/dia) / Índice (Kg/hab./dia)	População Urbana (hab.)	RSU Gerado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Norte	13.658 / 1,154	12.010.233	13.754	1,145
Nordeste	50.962 / 1,302	39.477.754	51.689	1,309
Centro-Oeste	15.824 / 1,250	12.829.644	16.055	1,251
Sudeste	97.293 / 1,293	75.812.738	98.215	1,295
Sul	20.777 / 0,887	23.583.048	21.345	0,905
Brasil	**198.514 / 1,223**	**16.713.417**	**201.058**	**1,228**

Os RSU geram problemas socioambientais, sobretudo quando seus descartes não são adequados. Assim, a solução ideal seria a redução na geração desses resíduos ou a promoção de investimentos em atividades de revalorização (reuso, remanufatura e reciclagem) parcial ou total desses. Dessa forma, além de reduzir o montante descartado, a revalorização dos RSU surte impactos positivos à economia, pois permite redução de custos ao lançar mão da revalorização, estimulando a criação de novos postos de trabalho, sendo as associações e cooperativas de catadores um exemplo.

Sensível a essa problemática, o governo brasileiro instituiu legalmente, em agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), como resposta aos crescentes problemas socioambientais provenientes da deposição final inadequada dos RSU, apontando ainda a Logística Reversa (LR) como um instrumento que viabiliza, aos setores públicos e privados, ações e estratégias capazes de adequar a gestão de resíduos segundo as diretrizes da PNRS. No entanto, passados mais de cinco anos da instituição dessa Lei, os estudos sobre LR, nesse contexto, não acompanharam satisfatoriamente as demandas por estruturação dos canais que permitam a adequada vazão do volume de resíduos produzidos (Fonseca *et al.*, 2015). Nesse sentido, é clara a necessidade de, não apenas favorecer a estruturação de canais de revalorização para a redução dos RSU destinados ao descarte, mais de fazê-lo em conformidade com a Lei vigente no país.

OBJETIVO(S)

Propor uma estrutura integrada e estrategicamente adequada para os canais reversos (CR) voltados à destinação dos resíduos gerados a partir da produção de polpa ou "vinho" do açaí (RPPA), nos municípios de Belém e Castanhal, considerando ainda as diretrizes impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

MATERIAL E MÉTODOS

As 6 etapas a seguir, compuseram a metodologia empregada para atingir os objetivos do projeto.

- Análise, identificação e caracterização dos canais reversos de resíduos da produção de polpa ou "vinho" do açaí atualmente em atividade nos municípios de Belém e Castanhal;

- Identificação, mapeamento e análise dos processos logísticos reversos;
- Caracterização do mercado de fornecedores e clientes de resíduos da produção de polpa ou "vinho" do açaí nos municípios de Belém e Castanhal;
- Identificação de novas possíveis alternativas para revalorização do resíduo, por meio da caracterização físico-química;
- Análise de fatores estratégicos associados à organização dos canais reversos para resíduos da produção de polpa ou "vinho" do açaí identificados na RMB;
- Desenvolvimento de um Portal de integração de ofertas e demandas associadas aos RPPA identificados nos municípios de Belém e Castanhal

RESULTADOS E DISCUSSÃO

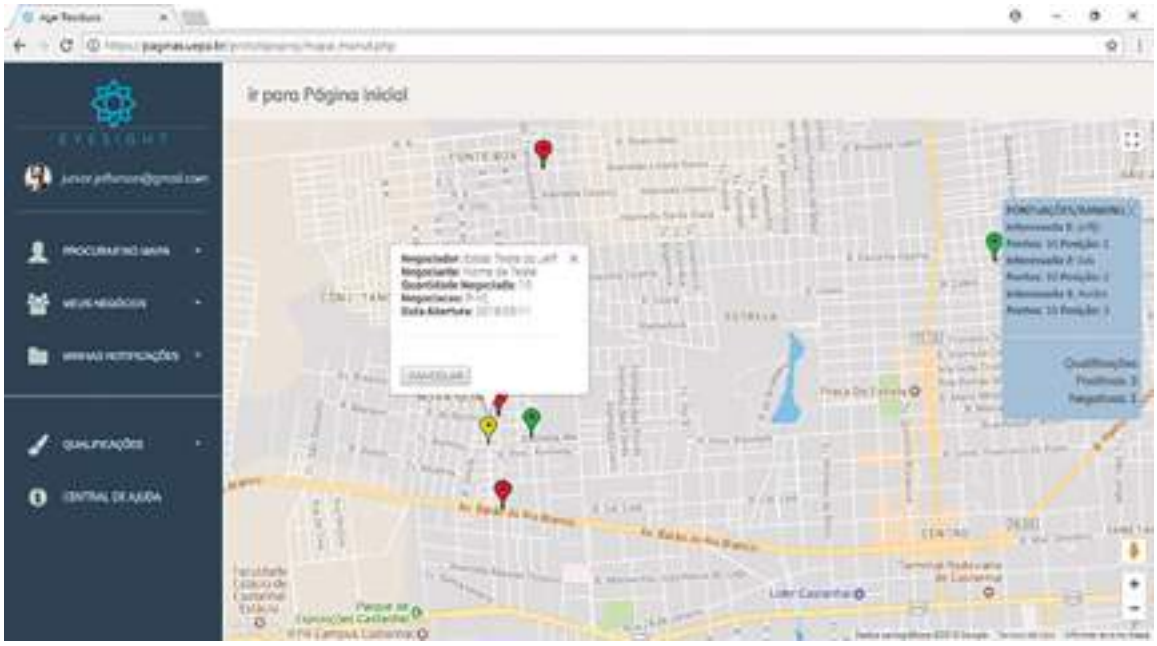
Para o alcance do objetivo proposto várias tarefas de coletas de dados, via visitas in loco e entrevistas não estruturadas, assim como o processamento de dados por meio de compilação e análise de informações usando planilhas eletrônicas. Como resultado, importantes questões sobre a logística reversa dos RPPA em Belém e Castanhal foram respondidas. São elas: 1) Onde/quem gera o RPPA em Belém e Castanhal? 2) Qual o volume estimado dessa geração? 3) O que ocorre com os RPPA após sua geração? 4) Quem são os agentes diretamente envolvidos nas etapas de geração, transporte, descarte ou reaproveitamento do RPPA? 5) Como as variáveis e agentes interagem na cadeia reversa do RPPA? e por fim 6) Como promover uma melhor integração desses agentes para uma rede reversa de RPPA mais eficiente? A organização dos conhecimentos, oriundos da pesquisa e relacionados a cada uma dessas perguntas, resultou na produção científica de artigos e trabalhos de conclusão de curso. Os resultados mais relevantes estão reunidos no Quadro 1.

Autores	Artigo publicado	Questões
Alvim *et al.* (2020)	*Açai pulp waste reverse channels modelling under the system dynamics perspective. Revista Gestão Industrial* (*Online*), v. 16, p. 16-76, 2020	1); 2); 3); 4)
Belem Neto *et al.* (2019)	Custos logísticos no canal reverso: estudo de caso da polpa de açaí na cidade de Castanhal-PA. Revista Gestão Industrial. v. 15, n. 2, 2019	1); 2); 3); 4)
Oliveira *et al.* (2021)	*Characteristics and Analyses of Strategic Factors in Reverse Channels of* Açaí Pulp *Production Waste in the Municipality of Castanhal/PA. Brazilian Journal of Development*, v. 7, p. 66894-669116691166911, 2021	5)
Martins *et al.* (2021)	*Potential revalorization means for the acai pulp production waste as guidelines for the structure of reverse channels: a literature review.* IJIE, *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, v. 13, p. 84-102, 2021	6)
Silva *et al.* (2021)	*Looking for Communicative Synergy Between Generators and Consumers of* Açaí Pulp *Production Waste with Software Prototyping. Brazilian Journal of Development*, v. 7, p. 58194-58213, 2021	1); 2); 3); 4) e 6)

Tabela 1 - Relação entre resultados gerados e as perguntas-chave do projeto

Vale ressaltar que o principal resultado relacionado ao objetivo do projeto está publicado em Silva *et al.* (2021), que trata do protótipo de portal de integração de ofertas e demandas de RPPA, criado com ferramentas gratuitas, representando de forma simplificada as funcionalidades (ver Figura 2).

Figura 2 - Exemplo da funcionalidade de negociação do RPPA



Entre outras funcionalidades, o protótipo permite cadastro do usuário (gerador ou consumidor), a visualização espacial de outros usuários e acessar informações relevantes de cadastro (localização, volume gerado ou desejado, *status* de negociação em andamento etc.). Por fim, permite interação de usuários para negociar valores, condições de entrega e pagamento pelos RPPA.

CONCLUSÃO

O projeto promoveu impactos em diferentes dimensões, na formação de pessoal com a orientação de TCCs e projetos de iniciação científica, bem como na introdução dos alunos à produção científica, sobretudo na redação de textos técnicos. Do ponto de vista teórico, gerou conhecimento sobre as redes reversas do resíduo da produção de polpa de açaí (RPPA), bem como suas formas de recuperação de valor disponíveis na literatura. O impacto prático desse conhecimento pode afetar a forma como a gestão de resíduos gera ações que reduzam inconvenientes causados pelos resíduos, quando descartados inadequadamente e em grandes quantidades nas regiões de estudo.

Como perspectiva para o futuro tem-se a implementação do protótipo do portal de integração de ofertas e demandas associadas aos RPPA, para um funcionamento mais eficiente da rede reversa desses resíduos em Belém e Castanhal, podendo ampliar sua atuação para o estado como um todo.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2012. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2014.

ALVIM, I. R.; NASCIMENTO, L. K. P.; NUNES, D. R. L.; MELO, A. C. S.; NEGRÃO, L. L. L.; BASTOS, L. S. L. Açai pulp waste reverse channels modelling under the system dynamics perspective. **Revista Gestão Industrial** (Online), v. 16, p. 76-92, 2020.

BELEM NETO, M. A. G. F.; NUNES, D. R. L. ; SANTOS, L. O. ; MELO, A. C. S. Custos logísticos no canal reverso: estudo de caso da polpa de açaí na cidade de Castanhal-PA. **Revista Gestão Industrial** (*Online*), v. 15, p. 1-15, 2019.

FONSECA, E. C. C.; BARREIROS, E. C. M.; MELO, A. C. S.; NUNES, D. R. L.; CARNEIRO, M. P. Evolução dos estudos de logística reversa realizados no contexto nacional: uma análise bibliométrica. **Revista Produção** *Online*. Florianópolis, v.15, n. 4, p. 1457-1480, out./dez. 2015. DOI: http://dx.doi.org/ 10.14488/1676-1901.v15i4.2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela 1 - Dados comparativos das empresas comerciais, segundo as divisões, grupos e classes de atividades** - Brasil - 2007-2011. 2011b http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm. Acesso: em 10/06/2014.

LEVY, M.; WEITZ, B. A. **Administração de Varejo**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, V. W. B.; MELO, A. C. S.; RIBEIRO, K. C. BARBOSA, T. A.; FERRAZ, D. P. BASTOS, L. S. L.; NUNES, D. R. L. Potential Revalorization Means for the Acai Pulp Production Waste as Guidelines for the Structure of Reverse Channels: A Literature Review. IJIE; **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 13, p. 84-102, 2021.

OLIVEIRA, D. P.; MORAES, J. K. P.; MELO, A. C. S.; NUNES, D. R. L.; PAOLO, I. F.; BRAGA, A. C. C. Characteristics and Analyses of Strategic Factors in Reverse Channels of *Açaí Pulp* Production Waste in the Municipality of Castanhal/PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 66894-66911, 2021.

SILVA, J. J. A.; PAOLO, I. F.; QUINTO, W. A. S.; BRAGA, A. C. C.; NUNES, D. R. L.; MELO, A. C. S. Looking for Communicative Synergy Between Generators and Consumers of *Açaí Pulp* Production Waste with Software Prototyping. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 58194-58213, 2021.

INFLUENCE OF GEOGRAPHICAL ORIGINS IN BIOMETRIC PARAMETERS AND BIOACTIVE COMPOUNDS OF *OENOCARPUS BACABA* AND *MAURITIA FLEXUOSA* FRUITS FROM *BAIXO TOCANTINS* REGION IN AMAZON RAINFOREST

Elaine Lopes Figueiredo
Coordenador da Pesquisa

Adriano César Calandrini Braga;
Alessandra Eluan da Silva;
Ana Carla Alves Pelais;
Darly Rodrigues Pompeu;
Diego Aires da Silva;
Elen Vanessa Costa e Silva;
Ivonete Quaresma da Silva;
Rafael Vitti Mota;
Tonye Gil Matos Waughon;
Ronilson Freitas de Souza
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: This research aimed to evaluate the effect of the geographical origin on physical parameters and phenolic compounds (total phenolic compounds, total flavanol and total flavonol) in fruits of *Oenocarpus bacaba* and *Mauritia flexuosa* from *Baixo Tocantins* Region in Amazon rainforest. Samples of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits were harvested from ten different localities. The *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits and seeds ($n = 40$) were physically characterized by their transverse and longitudinal diameters (mm), mass (g), and color parameters (L^*, a^* and b^*). The content of phenolic compounds of fruits were determined. Slight variations were observed in longitudinal and transverse diameters for the *M. fleuxuosa* fruits and seeds, while for the *O. bacaba* fruits such variation was greater. The same behaviour was observed for the mass and color parameters. The most important influence of the geographical origin was observed for the phenolic compounds. The total phenolic compounds, total flavanols and total flavonols of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits presented a significant ($p < 0.05$) influence of the geographical origin.

PALAVRAS-CHAVE: *Oenocarpus bacaba*; *Mauritia flexuosa*; Physical parameters; Phenolic compounds.

INTRODUÇÃO

The Amazon Region is recognized for its great variety of species and immense biological diversity of its flora. This region is considered to be the main center of genetic diversity in the world (Rufino *et al.*, 2010). Nevertheless, the greater part of this richness remains underused and its potential unknown (Pereira *et al.*, 2012). This underuse is in part due to absence of information concerning species from Amazon Region. As an example of the unexploited Brazilian native fruits, one can cite *Oenocarpus bacaba* and *Mauritia flexuosa* fruits.

The *Oenocarpus bacaba* fruit, also called bacaba, is a native palm found in the Amazon and *Cerrado* (Brazilian Savannah) Regions. It produces edible purple berries. The fruits are collected in the extractive system

by indigenous and river communities and are used for feeding as a natural juice or processed into fermented beverage, jelly, and ice cream (Puerari *et al.*, 2015).

The *Mauritia flexuosa* fruit, commonly known as buriti, is a native palm widely distributed across South America. In Brazil, this palm occurs mainly in foodplain areas of the Amazon Rainforest and *Cerrado* Region (Neri-Numa *et al.*, 2018). In Peru and Brazil, *M. flexuosa* is commercialized as fruits, handicrafts made from young leaf fibre, toys, beverages and as raw material for the construction of houses for the land-poor families (Cunha *et al.*, 2012; Virapongse *et al.*, 2017).

Despite the fact that a great number of biologic activities of both *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits are related in the literature, to our best knowledge, no study has investigated the influence of the geographical origin on the biometric and physical parameters, as well as on the content of phenolic compounds of these fruits.

OBJETIVO(S)

The objective of this work is to investigate the influence of the geographical origin on the longitudinal and transverse diameters, color parameters, total phenolic compounds, total flavanols and total flavonols of the *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits.

MATERIAL E MÉTODOS

PLANT MATERIALS

Samples of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits were collected from February to Mars 2015 in ten locations (Table 1) among a total of fourteen different localities in Cametá city (PA), Eastern Brazilian Amazon.

BIOMETRIC CHARACTERIZATION

Forty *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits were randomly chosen to be characterized. Their longitudinal and transverse diameters were measured using a digital caliper. The weight of the fruits, seeds and pulps of *O. bacaba* and *M. flexuosa* were determined using an analytical balance.

COLOR ANALYSIS

The determination of the color of *O. bacaba* and *M. flexuosa* pulps was done using a colometer MINOLTA CE CR-400. Values of L^*, a^* and b^* were determined.

DETERMINATION OF THE CONTENT OF PHENOLIC COMPOUNDS

The content of total phenolic compounds was determined by the Folin–Ciocalteu method (Singleton & Rossi. 1965) and was expressed as mg of gallic acid equivalent (GAE) per g of dried pulp. The content of total flavanols was determined by the DMACA (*p*-dimethylaminocinnamaldehyde) (McMurrough & Baert, 1994), and was expressed as mg of catechin equivalent per g of dried pulp. The content of total flavonols was determined by the method described by Chang *et al.* (2002) and was expressed as mg of quercetin equivalent per g of dried pulp.

STATISTICAL ANALYSIS

The results were expressed as mean value ± standard deviation (±SD). Analysis of variance (ANOVA) and significance test (*Tuckey* test) were realized using the STATISTICA Kernel Release 7.1 (StatSoft Inc., 2004, Tulsa, OK) for Windows. The variables with a confidence level higher than 95% ($p < 0.05$) were considered as significant.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Biometric characterization of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits

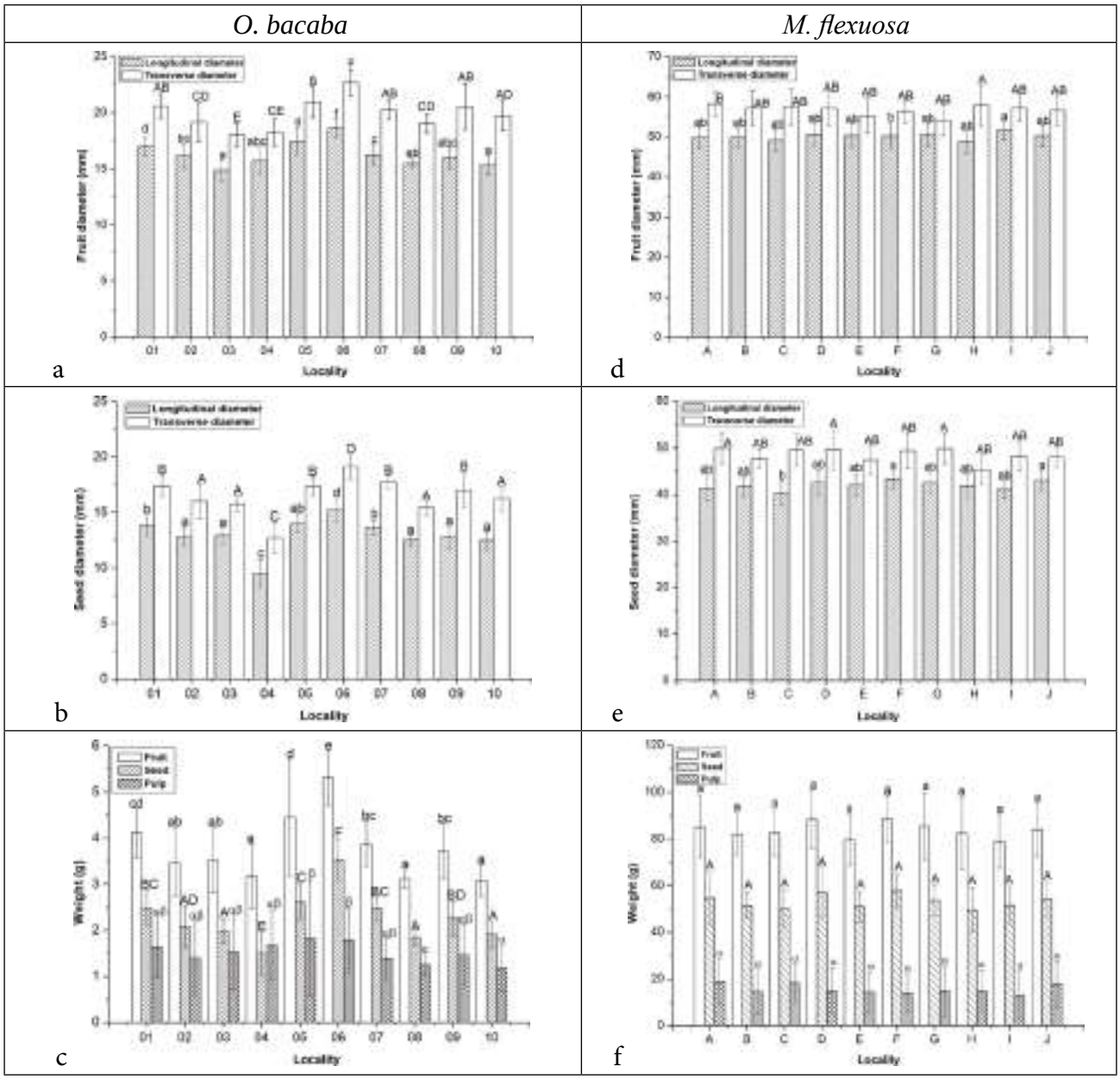


Figure 1 – Values (means±SD) of longitudinal and transverse diameters (a, b, d and e) and weight (c and f) of *Oenocarpus bacaba* and *Mauritia flexuosa* fruits and seeds. Values followed by the same letter are not significantly different (p **> 0.05).**

COLOR ANALYSIS OF *O. BACABA* AND *M. FLEXUOSA* PULPS

The *O. bacaba* and *M. flexuosa* pulps presented the color parameters expressed in the Table 2. The *L**, *a** and *b** values found for *O. bacaba* pulps were, respectively, 36.32–42.64, - 0.33–0.13 and 7.17–9.51. While the *M. flexuosa* pulps presented, respectively, 36.39–39.70, - 0.45–0.16 and 7.98–11.80. Canuto *et al.* (2010) found *L** values lower for *O. bacaba* (26.8±0.4) and higher for *M. flexuosa* (48.2±3.0) than those observed in this study. Sandri *et al.* (2017) reported color parameters of *L**, *a** and *b**, respectively, of 59.68, 22.87 and 57.66. The differences of color parameters between those found by Canuto *et al.* (2010) and Sandri *et al.* (2017) and those presented in this study can be attributed to the different geographical origins of the fruits. Canuto *et al.* (2010) used fruits from *Roraima* State (Amazonian Rainforest) and Sandri *et al.* (2017) from *Mato Grosso do Sul* State (*Cerrado* Region). All color parameters investigated for both fruits presented a statistically significant difference (***p* < 0.05) in function of the geographical origin of the samples.**

Table 2 – Values of the color parameters of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits. Values followed by the same letter are not significantly different (***p* > 0.05).**

Color parameter							
O. bacaba				M. flexuosa			
Locality	L*	a*	b*	Locality	L*	a*	b*
01	37.65^{a}	-0.21^{D}	7.20^{β}	A	37.22^{a}	-0.11^{AB}	11.80^{θ}
02	36.32^{c}	-0.17^{A}	8.02^{α}	B	37.61^{a}	0.07^{DE}	$9.28^{\delta\varepsilon}$
03	42.64^{f}	-0.03^{F}	9.51^{θ}	C	36.39^{c}	-0.22^{B}	9.57^{ε}
04	37.28^{ab}	-0.17^{AB}	$8.01^{\alpha\gamma}$	D	37.21^{a}	-0.12^{AB}	$8.76^{\alpha\gamma}$
05	41.55^{d}	0.13^{G}	9.16^{ζ}	E	37.25^{a}	-0.08^{B}	8.42^{β}
06	36.50^{c}	-0.27^{C}	7.44^{δ}	F	39.70^{b}	-0.41^{C}	$8.97^{\alpha\delta}$
07	37.53^{a}	-0.13^{B}	7.17^{β}	G	37.25^{a}	-0.07^{A}	$8.54^{\beta\gamma}$
08	37.60^{a}	-0.27^{C}	8.09^{γ}	H	39.11^{b}	-0.45^{C}	7.98^{ζ}
09	37.25^{b}	-0.33^{E}	7.55^{ε}	I	37.07^{a}	0.16^{E}	10.17^{η}
10	42.31^{e}	-0.11^{B}	9.35^{η}	J	37.21^{a}	-0.03^{A}	8.88^{α}

Phenolic compounds of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits

Figure 2 presents the content of total phenolic compounds, total flavanols and total flavonols in *O. bacaba* (2a) and *M. flexuosa* (2b) fruits.

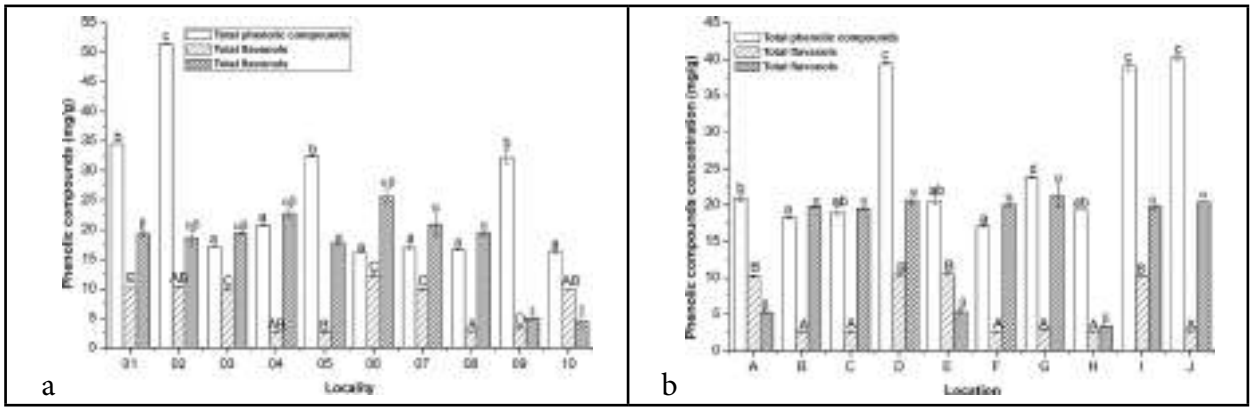


Figure 2 – Values (means±SD) of phenolic compounds (total phenolic compounds, total flavanols and total flavonols) of *Oenocarpus bacaba* (a) and *Mauritia flexuosa* (b) fruits. Values followed by the same letter are not significantly different (***p* > 0.05).**

CONCLUSÃO

The *Oenocarpus bacaba* and *Mauritia flexuosa* fruits have been reported as important source of bioactive compounds. To our best knowledge, this work is the first time that the biometric and parameters as well as phenolic compounds of *O. bacaba* and *M. flexuosa* fruits from *Baixo Tocantins* Region in Amazon Rainforest have been documented. This study contributes to the knowledge about these fruits and provides valuable information about the parameters measured. Biometric parameters and phenolic compounds are influenced by the geographical origin. Our results may assist in the botanical authentication of these materials and claim geographical indication in the future. More studies are necessary to show the influence of geographical origin in individual phenolic compounds as well as in others bioactive compounds for instance: carotenoids and tocopherols.

REFERÊNCIAS

Abadio Finco, F. D. B.; Böser, S.; Graeve, L. (2013). Antiproliferative activity of bacaba (*Oenocarpus bacaba*) and jenipapo (*Genipa americana* L.) phenolic extracts: A comparison of assays. **Nutrition & Food Science**. 43(2). 98-106.

Abadio Finco, F. D. B., Kammerer,D. R., Carle, R., Tseng, W.-H., Böser, S., Graeve, L. (2012). Antioxidant activity and characterization of phenolic compounds from bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.) fruit by HPLC-DAD-MS^{n}. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. 60. 7665−7673.

Bat, K. B., Vodopivec, B. M., Eler, K., Ogrinc, N., Mulič, I., Masuero, D., Vrhovšek, U. (2018). Primary and secondary metabolites as a tool for differentiation of apple juice according to cultivar and geographical origin. **LWT - Food Science and Technology**. 90. 238-245.

Becerra-Herrera, M., Vélez-Martín, A., Ramos-Merchante, A., Richter, P., Beltrána, R., Sayago, A. (2018). Characterization and evaluation of phenolic profiles and color as potential discriminating features among Spanish extra virgin olive oils with protected designation of origin. **Food Chemistry**. 241. 328-337.

Canuto, G. A. B., Xavier, A. A. O., Neves, L. C., Benassi, M. T. Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade anti-radical livre. **Revista Brasileira de Fruticultura**.

Cunha, M. A. E., Neves, R. F., Souza, J. N. S., França, L. F., Araújo, M. E., Brunner, G. Machado, N. T. (2012). Supercritical adsorption of buriti oil (*Mauritia flexuosa* Mart.) in ϒ-alumina: A methodology for the enriching of anti-oxidants. **Journal of Supercritical Fluids**. 66. 181-191.

Deng, Q., Yu, X., Ma, F., Xu, J., Huang, F., Huang, Q., Sheng, F. (2017). Comparative analysis of the in-vitro antioxidant activity and bioactive compounds of flaxseed in China according to variety and geographical origin. **International Journal of Food Properties**. 20(3). 2708–2722

Lauvai, J., Schumacher, M., Abadio Finco, F. D. B., Graeve, L. (2017). Bacaba phenolic extract attenuates adipogenesis by down-regulating PPARγ and C/EBPα in 3T3-L1 cells. ***NFS Journal***. 9. 8-14.

Lescano. C. H., Oliveira. I. P., Lima. F. F., Baldivia. D. S., Justi. P. N., Cardoso. C. A. L., Raposo Jr. J. L., Sanjinez-Argandoña. E. J. (2018). Nutritional and chemical characterizations of fruits obtained from *Syagrus romanzoffiana*. *Attalea dubia*. *Attalea phalerata* and *Mauritia flexuosa*. **Journal of Food Measurement and Characterization**. 12 (2). 1284–1294.

Margraf, T., Santos, E. N. T., Andrade, E. F., van Ruth, S. M. Granato. (2016). Effects of geographical origin, variety and farming system on the chemical markers and in vitro antioxidant capacity of Brazilian purple grape juices. **Food Research International**. 82. 145-155.

Milanez, J. T., Neves, L. C., Colombo, R. C., Shahab, M., Roberto, S. R. (2018). Bioactive compounds and antioxidant activity of buriti fruits, during the postharvest, harvested at different ripening stages. **Scientia Horticulturae**. 227. 10-21.

Neri-Numa. I. A., Sancho. R. A. S., Pereira. A. P. A., Pastore. G. M. (2018). Small Brazilian wild fruits: Nutrients. bioactive compounds. health-promotion properties and commercial interest. **Food Research International**. 103. 345-360.

Opatić, A. M., Nečemer, M., Lojen, S., Masten, J., Zlatić, E., Šircelj, H., Stopar, D., Vidrih, R. (2018). Determination of geographical origin of commercial tomato through analysis of stable isotopes, elemental composition and chemical markers. **Food Control**. 89. 133-141.

Ozkan, K., Sagcan, N., Ozulku, G., Sagdic, O., Toker, O. S., Muz, M. N. (2018). Bioactive and bioaccessibility characteristics of honeybee pollens collected from different regions of Turkey. **Journal of Food Measurement and Characterization**. 12(1). 581–587.

Pereira, M. C., Steffens, R. S., Jablonski, A., Hertz, P. F., Rios, A. O., Vizzotto, M., Flôres, S. H. (2012). Characterization and antioxidant potential of brazilian fruits from the Myrtaceae family. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. 60(12). 3061-3067.

Puerari, C., Magalhães-Guedes, K. T., Schwan, R. F. (2015). Bacaba beverage produced by Umutina Brazilian Amerindians: Microbiological and chemical characterization. **Brazilian Journal of Microbiology**. 46(4). 1207-1216.

Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**. 121(4). 996-1002.

Sandri, D. O., Xisto, A. L. R. P., Rodrigues, E. C., Morais, E. C., Barros, W. M. (2017). Antioxidant activity and physicochemical characteristics of buriti pulp (*Mauritia flexuosa*) collected in the city of Diamantino – MT. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 39(3). 1-7.

Santos. M. F. G., Alves. R. E., Brito. E. S., Silva. S. M., Silveira. M. R. S. (2017). Quality characteristis of fruits and oils of palms native to the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Fruticultura**. 39. 1-6.

Virapongse, A., Endress, B. A., Gilmore, M. P., Horn, C., Romulo, C. (2017). Ecology, livelihoods, and management of the Mauritia flexuosa palm in South America. **Global Ecology and Conservation**. 10. 70-92.

ÍNDICES DE QUALIDADE DE ÁGUA E DO ESTADO TRÓFICO DO RIO GUAMÁ (BELÉM-PA)

Eliane de Castro Coutinho
Coordenador da Pesquisa

Gundisalvo Piratoba Morales
Éder Silva de Oliveira
Lucy Anne Cardoso Lobão Gutierrez
Ana Júlia Soares Barbosa
Gleicy Karen Abdon Alves Paes
Adriana Bordalo
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Esse estudo teve como objetivo caracterizar a qualidade hídrica das águas do rio Guamá através da coleta de água em 8 pontos, para realizar o cálculo do IQA e IET e assim pode-se concluir que apesar da grande vazão e comprimento no rio Guamá, alguns pontos possuem índices tidos como "Eutroficos" e "Mesotróficos" mostrado que os níveis de fósforo total estão acima do permitido pela Resolução do CONAMA, tais resultados convergiram para as respostas do IQA onde um ponto teve seu resultado aceitável.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade da Água, Estado Trófico, Demanda Bioquímica de Oxigênio.

INTRODUÇÃO

Essencial para a existência da vida, a água tem sido um dos elementos naturais mais impactados negativamente pela ação antrópica, em decorrência de suas atividades em prol do desenvolvimento econômico de um lugar, região e/ou País. Estas ações alteram as características físico-químicas e biológicas da água, provocando danos à saúde humana e ao ecossistema (CAMPOS et al., 2017). Nesse sentido, a qualidade da água sofre alterações em seus teores de nutrientes, temperatura, sedimentos, potencial hidrogeniônico (pH), toxinas não metálicas, metais pesados, componentes orgânicos persistentes e agrotóxicos, fatores biológicos, entre muitos outros (OLIVIERA *et al* 2013).

Von Sperling (2014) argumenta que para avaliar os impactos da poluição hídrica e eficácia de medidas de controle, faz-se necessário quantificar as cargas poluidoras afluentes ao corpo d'água. Para tanto, são necessários levantamento de campo na área de estudo, amostragem de poluentes e análises laboratoriais, medição de vazões, dentre outros instrumentos de monitoramento do corpo receptor.

A qualidade hídrica pode ser avaliada utilizando-se o Índice de qualidade da Água (IQA), pois a água precisa ter um padrão de qualidade que esteja acima de suspeitas. Desse modo, qualquer programa que seja para verificar a qualidade da água, no tempo e espaço, produz um elevado número de dados e informações que precisam ser analisados e consequentemente transformados de maneira sintética a fim de serem melhor compreensíveis quanto ao estado atual e as tendências da água. Esse tipo de informação é muito importante na gestão dos recursos hídricos e pode ser um importante dado que ajuda a se tomar decisões nesse âmbito hídrico.

Um Indicador se torna uma característica específica da água, ou seja, uma característica física, química ou biológica. Desse modo os índices de qualidade de água ajudam no acompanhamento de seu padrão de qualidade, buscando amenizar as incertezas que muitas variáveis podem trazer. Logo o índice agrega

dois ou mais indicadores. Ex: IQA (índice de qualidade da água); IT (índice de toxicidade), IET (índice de estado trófico); índice de diversidade das espécies, etc (VON SPERLING, 2014).

Segundo Bazanella (2015) o Índice de Estado Trófico (IET) é um indicador que busca classificar os corpos d'água segundo seu grau de trofia, ou seja, avalia a qualidade, disponibilidade e o efeito da adição de nutrientes presentes na água, os quais são os responsáveis pelo excessivo crescimento das algas ou de macrófitas aquáticas no meio aquático.

Desse modo observa-se que são muitos os fatores que podem interferir na qualidade da água pesquisada, bem como de seus diversos índices. Logo, pode-se observar a importância dos usos de indicadores ambientais para monitorar a qualidade da água dos recursos hídricos e apontar se a água está adequada para um determinado uso, sendo ela para o consumo humano, recreação, irrigação, navegação e outros.

OBJETIVO(S)

OBJETIVO GERAL

Caracterizar a qualidade hídrica das águas do rio Guamá, com o uso e ocupação do solo, através dos Índices de Qualidade da Água (IQA) e dos índices de Estado Trófico (IET).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de água de Oxigênio Dissolvido, pH, turbidez, sólidos totais, DBO, nitrato, fósforo total, clorofila a e coliformes termotolerantes;
- Comparar os resultados com os limites definidos pela Resolução 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), utilizando como referência águas doces classe 2;
- Calcular o IQA e o IET mensal por um ano (doze meses) para as águas do rio Guamá;

MATERIAL E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

As amostras de água foram realizadas em oito pontos no rio Guamá, conforme Figura 1, com 4km distantes umas das outras longe da margem a uma distância de 200m perfazendo percurso de 16.169,84km, iniciando no P1 próximo a estação de captação de água até o mercado do Ver-o-peso. Na margem esquerda há 3 pontos de coletas a 10.889,01 km.

AMOSTRAGEM DE CAMPO

O trabalho de campo foi efetivado através de campanhas mensais durante um ciclo sazonal (período menos chuvoso e período chuvoso). As técnicas de coleta e amostragem seguiram de acordo com os protocolos de amostragem e análise de corpos d´água, padronizada pelo *Standard Methods for Water and Wastewater* (APHA et al., 2005). As amostras foram coletadas aproximadamente a 10-20 cm da superfície, em frascos de polietileno de 500 mL, previamente ambientados com a água do local por três vezes. Em seguida, foram preservadas em isopor com gelo (temperatura em torno de 4°C) até a chegada aos laboratórios.

As variáveis analisadas foram: temperatura da água, oxigênio dissolvido (OD), pH (medidos *in situ* com auxílio de equipamentos portáteis), turbidez, sólidos totais, demanda bioquímica de oxigênio (DBO),

nitrato (NO3-), fósforo total (PT), clorofila a e coliformes termotolerantes. Os respectivos métodos de ensaio seguiram o preconizado no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 1998).

FIGURA 1: Mapa de localização dos pontos de amostragem na área de estudo.

P1 (coordenadas X: 789250.53; Y: 9838876.83);

P2 (coordenadas X: 787826.77; Y: 9837180.01);

P3 (coordenadas X: 785581.46; Y: 9837743.21);

P4 (coordenadas X: 785581.46; Y: 9837743.21);

P5 (coordenadas X: 781992.91; Y: 9836572.85);

P6 (coordenadas X: 780353.31; Y: 9834978.95),

P7 (coordenadas X: 778097.00; Y: 9836821.06);

P8 (coordenadas X: 777670.86; Y: 9839539.93)

ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO (IET)

O IET foi calculado no período de um ciclo sazonal diferente (período chuvoso e menos chuvoso), de acordo com a metodologia proposta por Lamparelli (2004), que foi uma adaptação para ambientes tropicais do índice adotado por Carlson (1977), utilizado para climas temperados, em ambientes lóticos (córregos/rios), conforme as equações 1 e 2:

$$IET(CL) = 10 \times \left(6 - \left\{\frac{-0{,}7 - 0{,}6 \times \ln[CL]}{\ln 2}\right\}\right) - 20 \quad (1)$$

$$IET(PT) = 10 \times \left(6 - \left\{\frac{0{,}42 - 0{,}36 \times \ln[PT]}{\ln 2}\right\}\right) - 20 \quad (2)$$

em que: **PT**: concentração de fósforo total em µg/L; **CL:** concentração de clorofila ***a*** em µg/L; **ln**: logaritmo natural.

O resultado final do IET corresponde à média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e a clorofila *a*, conforme Equação 3:

$$IET = \frac{IET(CL) + IET(PT)}{2} \quad (3)$$

Os limites dos diferentes níveis tróficos para rios e reservatórios são: ultraoligotrófico (IET ≤ 47); oligotrófico (47 < IET ≤ 52); mesotrófico (52 < IET ≤ 59); eutrófico (59 < IET ≤ 63); supereutrófico (63 < IET ≤ 67); hipereutrófico (IET > 67) (Lamparelli, 2004).

ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA

O IQA foi calculado em um ciclo sazonal diferente (período chuvoso e menos chuvoso), de acordo com Von Sperling (2008). O referido autor, estabelece que o IQA não é um instrumento de comunicação para o público das condições ambientais do corpo d´água. O IQA corresponde a variação de 0 a 100, que

é baseado em nove parâmetros, com pesos diferenciados: OD, coliformes termotolerantes, pH, NO3-, PT, DBO, temperatura da água, turbidez e sólidos totais. O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes aos nove parâmetros, conforme Equação 4, de acordo com a fórmula (Von Sperling, 2008):

$$IQA = \prod_{i=1}^{n} q_i^{w_i} \quad (4)$$

onde: **IQA -** é Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100; **Qi -** é qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva "curva média de variação de qualidade" em função de sua concentração ou medida; **Wi -** é peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade e o **I -** refere-se ao nº do parâmetro variando de 1 a 9.

METODOLOGIA INTEGRADA

Foram utilizadas imagens de satélites Landsat-TM, abrangendo todos os oito pontos de coletadas conforme mostrado na Figura 1. As imagens sofreram correções geométricas, atmosféricas e radiométricas. Quatro espectros de banda: – banda 1 (TM1), 450nm – 520 nm; banda 2 (TM2), 520 nm – 600 nm; banda 3 (TM3), 630 nm – 690 nm e; banda 4 (TM4), 760 nm – 900 nm, foram usadas para determinar a concentração dos parâmetros oticamente ativos na água. As imagens de satélite foram adquiridas para mesmos dias das coletas.

METODOLOGIA NO QGIS

O software QGIS 2.8 Wien foi utilizado para a montagem do mosaico e junção das cenas do LandSat, plotando os pontos de coleta no Sistema de coordenadas de referência (SRC) WGS 84, e posteriormente extraídos os "Digital Numbers" (DN) puros de cada pixel constituintes de cada ponto, referentes à banda 3, 4 e 5 e o Índice de parâmetros oticamente ativos de Qualidade de Água, constituindo a massa de dados.

As planilhas de dados foram formadas pelas colunas contendo as coordenadas da região, os valores de refletância (DN) das bandas 1, 2, 3 e 4, os índices de determinação da concentração dos parâmetros oticamente ativos de qualidade de águas, calculado a partir das bandas 1,2, 3 e 4, após o teste das equações. Esta planilha, foi usada como entrada para o treinamento e validação dos resultados apresentados pela rede neural RBF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros, os limites definidos pela Resolução CONAMA 357/2005 para corpos d´água **classe 2**, estão apresentados na Tabela 1.

Para as amostragens foram encontrados 8 resultados para o IQA, que podem ser observados na Tabela 2. Interpretando tais resultados de acordo com o que recomenda a CETESB (2016), pode ser observado que durante o período chuvoso (PC). O ponto PBG1 apresentou valor aceitável diferente dos outros pontos que apresentaram valores de classificação "BOA", tal diferença pode ser explicada pela sazonalidade, uma vez que maiores níveis pluviométricos implicam em maiores teores de poluentes, sendo carreados pela chuva do solo em direção ao rio – fenômeno chamado de *wash off* (Dotto, 2006). Tratando-se de

uma área que sofre pressão antrópica, seja pelo lançamento direto de efluentes no solo, ou pela disposição inadequada de rejeitos domésticos e industriais.

Tabela 1. Resultados obtidos e os limites do CONAMA 357/2005, classe "águas doces 2", Rio Guamá.

Ponto	T(°C)	pH	Turbidez (UNT)	ST mg.L^{-1}	OD (mg.L^{-1} O2)	DBO (mg.L^{-1} O2)	Coliformes Termot (NMP/100 mL)	Clorofila a µg.L^{-1}	P Total µg.L^{-1}	N total mg.L^{-1}
PG1	30,1°	5,84	69,3	0,046	6,20	29,8	34	< 5, 0 µg/L	100	<1
PG2	28,3°	5,98	66,1	0,0115	6,02	15,4	47	< 5, 0 µg/L	90	<1
PG3	30,3°	6,03	69,4	0,094	6,13	25,6	24	< 5, 0 µg/L	110	<1
PG4	29,2°	6,00	76,3	0,092	6,02	27,4	39	< 5, 0 µg/L	10	<1
PG5	30,3 °	6,12	60,7	0,046	6,20	15,4	17	< 5, 0 µg/L	70	<1
PG6	29,1°	6,06	70,5	0,012	6,32	26,6	21	< 5, 0 µg/L	110	<1
PG7	27,6 °	6,28	86,6	0,016	6,04	27,8	24	< 5, 0 µg/L	110	<1
PG8	28,5°	7,02	86,6	0,0346	6,10	28,4	24	< 5, 0 µg/L	90	<1
Limites CONAMA 357/2005	-	Entre 6,0 e 9,0	100 UNT	500 mg.L^{-1}	5 mg.L^{-1}	5,0 mg.L^{-1}	1000 NMP/100 mL	10 µg.L^{-1}	0,1 mg.L^{-1}	2,18mg.L^{-1}

Admite-se que os menores valores de IQA durante a amostragem PC estão intrinsecamente ligados à maior quantidade de chuvas. A DBO foi o parâmetro determinante na redução dos valores de IQA. É possível afirmar que as altas taxas de DBO podem estar relacionadas também, ao lançamento inadequado de efluentes frescos ou mais concentradas no rio (VON SPERLING, 2005). Tal parâmetro pode indicar contaminação de águas por patógenos uma vez que: (a) as partículas em suspensão que contribuem para o aumento da DBO podem servir como meio para a proliferação de bactérias (VON SPERLING, 2005); (b) a presença de microrganismos que só se desenvolvem no intestino de animais quentes indica a presença de carga orgânica proveniente de efluentes domésticos. Além de efluentes das atividades nativas do município de Belém-PA, a zona portuária pode estar recebendo efluentes provenientes dos navios que ali transitam diariamente.

Tabela 2. Classificação obtida pela determinação do IQA de acordo com a CETESB (2016) nas águas do rio Guamá.

Classificação de IQA – CETES. 2º **CAMPANHA**		
2º CAMPANHA		
Ponto	**Valor de IQA**	**Classificação**
PBG1	51,9	ACEITÁVEL

PBG2	59,2	BOA
PBG3	54,9	BOA
PBG4	53,9	BOA
PBG5	63,49	BOA
PBG6	54,9	BOA
PBG7	53,4	BOA
PBG8	55,2	BOA

CONCLUSÃO

Com os dados obtidos através de coleta em pontos determinados, bem como a análise das amostras a partir do método de Estudos de Estado Trófico e do índice de Qualidade de Água, foi possível concluir que apesar da grande vazão e comprimento encontrados no rio Guamá, algo que dificulta a percepção de parâmetros alterados devido a sua grande capacidade de autodepuração, foram indicados em alguns pontos índices tidos como "Eutroficos" e "Mesotróficos" que assim se enquadraram por possuírem níveis de fósforo total acima do permitido pela Resolução do CONAMA, tais resultados convergiram para as respostas do IQA onde um ponto teve seu resultado aceitável. Não coincidentemente, estes resultados se referem aos locais que sofrem grande influência antropogênica da cidade de Belém e das Ilhas em seu entorno, sem estrutura de saneamento básica razoável e em muitas vezes insatisfatórias, podendo, ser uma das causas da alteração nos níveis dos parâmetros aqui analisados.

REFERÊNCIAS

APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th Edition.** Wasghington D.C. American Public Health Association. 2005.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Coliformes termotolerantes**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/agua/aguas-superficiais/aguas-interiores/variaveis/aguas/variaveis_microbiologicas/coliformes_termotolerantes.pdf>. Acesso em: 23 de abr. 2016.

LAMPARELLI M. C. Graus de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento. 2004. 238 f. **Tese** (Doutorado em Ciências na Área de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIBÂNIO, P. A. C. A Dimensão da Qualidade de Água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. In: **Eng. sanit. ambient**. 219 Vol.10 - Nº 3 - jul/set 2005, 219-228.

VON SPERLING, M. **Estudos de modelagem da qualidade da água de rios.** Departamento de Engenheria Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, 2007. Vol. 7: p. 452.

ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MICOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ – CAMPUS DE BELÉM E MARABÁ

Francisca Regina Oliveira Carneiro
Coordenador da Pesquisa

Nelson Antonio Bailão Ribeiro
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: O projeto teve o objetivo de promover a estruturação e organização do laboratório de micologia do centro de ciências biológicas e da saúde CCBS da Universidade do Estado do Pará. Após a aprovação , liberação dos recursos o referido laboratório encontra-se implantado com produção cientifica e atendendo a população com lesões dermatológicas suspeitas de dermatoses de etiologia fúngica.

PALAVRAS-CHAVE: micologia; fungo; micoses

INTRODUÇÃO

Estima-se que as infecções superficiais fúngicas afetam cerca de 20 a 25% da população mundial e a sua incidência tende a continuar aumentando (AMEEN,2010). Dermatomicose é o termo utilizado para classificar as infecções fúngicas que podem ser causadas por diferentes agentes etiológicos, localizados na pele, nos pelos, nas unhas e dobras periungueais e nas mucosas. São ditos como cosmopolitas, sendo mais prevalente em regiões de clima quente e úmido. As dermatofitoses, por sua vez, são dermatomicoses causadas por um grupo específico de fungos, também conhecidas como tinhas ou *tineas* e são as infecções fúngicas de localização cutânea mais comum que infectam o homem (SEEBACHER et al., 2008). As tinhas são classificadas de acordo com o sítio de localização anatômica: *tinea capitis* no couro cabeludo, *tinea pedis* nas lesões nos espaços interdigitais e regiões plantares do pé, *tinea corporis* no corpo, *tinea cruris* na região inguinal e *tinea unguium* nas unhas (ANDREWS et al.,2008; WEINSTEIN et al.,2002).

Os fungos denominados dermatófitos são classificados em três gêneros: *Trichophyton, Microsporum* e *Epidermophyton*, baseado na formação e morfologia de seus conídios (estruturas de reprodução assexuada). Esses fungos são classificados como: antropofílicos, zoofílicos e geofílicos, segundo seu habitat natural e preferência por hospedeiro (ESCUTIA,2001; WHITE et al., 2008).

Diversos fatores são mencionados para explicar o aumento da incidência destas infecções nas últimas décadas, entre eles: o uso abusivo de antibióticos, drogas imunossupressoras e citostáticas, bem como o aparecimento de pacientes com SIDA, os quais constituem alvo para o desenvolvimento das dermatofitoses (LACAZ,1991).

O primeiro diagnóstico das dermatomicoses a ser realizado é por meio da observação das manifestações clínicas e da topografia características das lesões. Quando necessário, para confirmação do diagnóstico, realiza-se o exame micológico direto e cultura (CAMPANHA,2007).

Como podemos observar existem muitas abordagens possíveis a respeito das infecções fúngicas que as vezes somente o diagnóstico clínico não é capaz de confirmar o quadro do paciente, sendo necessário exames complementares para o diagnóstico final. O diagnóstico clínico e laboratorial em associação vem

despertando a necessidade de discutir diversos aspectos, principalmente aqueles relacionados à epidemiologia/ecologia e a descoberta de fungos emergentes, razão pela qual há a necessidade de ter o laboratório de diagnóstico

OBJETIVO(S)

GERAL

Estruturação e Organização do Laboratório de Micologia para o diagnóstico de infecções fúngicas no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Estado do Pará, nos campus de Belém e Marabá.

ESPECÍFICOS

- Levantar dados socioeconômicos e epidemiológicos referentes aos pacientes atendidos no departamento de dermatologia.
- Criar um Sistema de Gestão Laboratorial baseado nas Normas ISO 9001:2008 e ISO 17025:2005.
- Implantar na rotina laboratorial, o diagnóstico através de culturas e exames de imunopatologia.
- Implantar parcerias com outras Universidades ou laboratórios de referências.
- Constituir o laboratório em um ambiente de ensino –aprendizagem para alunos dos cursos de Biomedicina e Medicina da Universidade Estadual do Pará.
- Divulgar as atividades desenvolvidas pelo laboratório em congressos, reuniões e artigos publicados em revistas nacionais e internacionais.
- Realizar eventos na área como encontros e simpósios.
- Realizar ações de educação em saúde para a comunidade atendida pelo departamento de dermatologia, visando à prevenção de micoses.

MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos utilizados neste projeto estão divididos em seis etapas: 1) limpeza e organização física do laboratório; 2) levantamento de informações bibliográficas; 3) organização de equipamentos e material de consumo; 4) elaboração de documentos de procedimento operacionais padrão (POPs); 5) implantação dos testes laboratoriais para o diagnóstico micológico; 6) Análise dos dados e elaboração de relatórios

LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO FÍSICA DO LABORATÓRIO

Todo o espaço destinado à organização e implantação do laboratório passará por limpeza e desinfecção do ambiente, armários, portas e janelas. A organização seguirá as normas para laboratórios de microbiologia.

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

O suporte científico para a realização dos testes laboratoriais, será realizado através de pesquisa bibliográfica em periódicos especializados sobre os assuntos inerentes ao andamento da rotina de diagnóstico micológico.

ORGANIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAL DE CONSUMO

Os equipamentos serão organizados e dispostos, conforme legislação para laboratórios clínicos e o material de consumo, organizado seguindo as normas do 5S.

5.2.4 – Elaboração de documentos de procedimentos operacionais padrão (POP'S)

Todos os procedimentos técnicos do laboratório serão regidos por procedimentos operacionais padrão, que descreverão as técnicas a serem executadas e organizadas conforme legislação vigente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espaço físico do laboratório foi completamente reformado, visando atender algumas normas para laboratórios clínicos. Os espaços foram divididos e setorizados em sala de coleta de material biológico, sala de apoio diagnóstico, sala de cultura e área técnica para manipulação e microscopia.

Foram adquiridos equipamentos necessários ao desenvolvimento de exames específicos, bom como equipamentos necessários para esterilização e armazenamento de materiais. Houve a produção cientifica com trabalho de conclusão de graução , de residência médica, dissertação de mestrado , trabalho publicado em periódico e de um manual de boas práticas para o laboratório de micologia .

CONCLUSÃO

Os objetivos do projeto foram alcançados visto que o laboratório Micologia está completamente implantado, do ponto de vista físico e operacional com os processos de organização e gestão laboratorial implementados. Houve o desenvolvimento de trabalhos científicos na área da graduação, pós-graduação lato e stricto sensu com produtos desenvolvidos especificamente para atender o laboratório. Está atendendo e continuará a atender a população com suspeita de doenças fúngicas no serviço de Dermatologia da UEPA, através do SUS.

REFERÊNCIAS

AMEEN M. Epidemiology of superficial fungal infections. **Clin Dermatol**, v.28, n.2: 197-201, 2010.

ANDREWS MD, BURNS M. Common tinea infections in children. **Am Fam Physician**, v.77, n.10: 1415-20,2008. BRILHANTE RSN, PAIXÃO GC, SALVINO LK, DIÓGENES MJN, BANDEIRA SP, ROCHA MFG, et al. Epidemiology and

AVELAR PIRES, Carla Andrea; MATOS DA SILVA, Luiz Filipe; RIBEIRO TENÓRIO FONSECA, Thábata Chrystye; GABAY MOREIRA, Amanda; FIGUEIREDO MAGALHÃES DE BRITO, Mioni Thieli ; MESTRINER COLLI, Guilherme; LOPES DOS SANTOS, Maria Amélia; OLIVEIRA CARNEIRO, Francisca Regina. Dermatophytosis: Clinical and therapeutic study in a reference center in the eastern Amazon. **Portuguese Journal of Dermatology and Venereology**, v. 80, p. 18-25, 2022

CAMPANHA AM, TASCA RS, SVIDZINSKI TIE. Dermatomicoses: frequência, diagnóstico laboratorial e adesão de pacientes ao tratamento em um sistema público de saúde, Maringá-PR, Brasil. **Lat Am J Pharm**, v.26:442-8,2007.

DA SILVA, A.L.M.; BRITO, M. T. F. M. . Manual de boas práticas para o laboratório de micologia do ambulatório de dermatologia do centro de saúde escola do marco. 2019.

ESCUTIA, B., I. FEBER, J. PEMÁN, V. OLIVER & J.L. Sánchez-Corazo. Tinea capitis por Microsporum audouinii. **Rev. Iberoam. Micol**, v.18: 88-90,2001.

HAMER EC, MOORE CB, DENNING DW. Comparison of two fluorescent whiteners, Calcofluor and Blankophor for the detection of fungal elements in clinical specimens in the diagnostic laboratory. **Clin Microbiol Infect**, v.12: 181– 184,2006.

LACAZ CS, PORTO E, MARTINS JEC. **Micologia médica**. São Paulo: Editora Sarvier, 8a edição, São Paulo, 1991.

LOPES JO, ALVES SH, MARI CR, OLIVEIRA LT, BRUM LM, WESTPHALEN JB. A ten-year survey of onychomycosis in the central region of the Rio Grande do Sul, Brazil. **Rev Inst Med Trop**, v.41:147-9,1999.

Mycopathologia, v.166:335-52,2008.

OLIVEIRA JAA, BARROS JA, CORTEZ ACA, OLIVEIRA JRSL. Superficial mycoses in the City of Manaus/AM between March and November/2003. **An Bras Dermatol**,v.81:238-43,2006.

PIRES CAA, CRUZ NFS, LOBATO AM, SOUSA PO, CARNEIRO FRO, MENDES AMD. Perfil clínico, epidemiológico e terapêutico das dermatofitoses. **An Bras Dermatol**, v.89, n.2:264-9,2014.

PIRES CAA, CRUZ NFS, LOBATO AM, SOUSA PO, CARNEIRO FRO, MENDES AMD. Perfil clínico, epidemiológico e terapêutico das dermatofitoses. **An Bras Dermatol**, v.89,n.2:264-9,2014.

RIBEIRO TS, MENEZES A, SOMENZI CC. Investigação Clínico-Laboratorial de Micoses Superficiais em Indivíduos Voluntários Moradores de Região Litorânea. **III Jornada Ceciliana de Iniciação Científica**, Unisanta,2005.

SEEBACHER C, BOUCHARA JP, MIGNON B. Updates on the epidemiology of dermatophyte infections.

SIQUEIRA ER, FERREIRA, JC, MAFFEI, CML, CANDIDO, RC. Occurrence of dermatophyte, in nails, feet and hands of university students. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.39:269-71,2006.

TAMBOSIS, EVANTHIA; LIM, CHRISTOPHER.Report A comparison of the contrast stains, Chicago blue, chlorazole black, and Parker ink, for the rapid diagnosis of skin and nail infections. **International Journal of Dermatology**, v.51, 935–938,2012.

Tinea capitis. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.33:417-25,2000.

TRABULSI LR, CANDEIAS JA, ALTERTHUM F, GOMPERTZ OF. **Microbiologia**. 3º Edição. São Paulo: Editora Atheneu,2008.

WEINSTEIN A, BERMAN B.Topical treatment of common superficial tinea infections. **Am Fam Physician**, v.65, n.10: 2095-102,2002.

WHITE TC, OLIVER BG, GRASER Y, HENN MR. Generating and testing molecular hypotheses in the dermatophytes. **Eukaryot Cell**, v.7:1238-45, 2008.

CRIAÇÃO DE PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES INFECTADOS PELO VÍRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE CÉLULAS T (HTLV)

Marcio Clementino de Souza Santos
Coordenador da Pesquisa

George Alberto da Silva Dias
Luís Fábio Magno Falcão
Rodrigo Santiago Barbosa Rocha
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: OBJETIVO: Este estudo teve como proposta principal a elaborações de protocolos clínicos a partir da investigação de alterações cardiopulmonares em indivíduos infectados pelo HTLV, incluindo aqueles que desenvolveram afecção inflamatória sistêmica tal como a paraparesia espástica tropical/mielopatia associada ao HTLV-1 (PET/MAH). METODOS: Foram utilizados os métodos de avaliação dos achados de tomografia computadorizada de tórax entre pacientes HTLV-1 portador e PET/MAH, dos achados de função pulmonar entre pacientes HTLV-1 portador e PET/MAH, confrontando-os inclusive com valores preditos já padronizados; e da avaliação da modulação autonômica da frequência cardíaca entre pacientes HTLV-1 portador e PET/MAH e controle. RESULTADOS: Houve diminuição dos valores espirométricos e da resposta autonômica cardíaca em indivíduos com PET/MAH, assim como esses apresentaram maior diâmetro da artéria pulmonar nos achados tomográficos. CONCLUSÃO: Conclui-se que indivíduos portadores de HTLV-1 com PET/MAH possuem menores diminuição da função pulmonar e da modulação autonômica da frequência cardíaca.

Palavras Chaves: Vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1); teste de função respiratória; Controle da Frequência Cardíaca.

INTRODUÇÃO

O vírus linfotrópico T humano tipo 1 (HTLV-1) é uns retrovírus do tipo C, encapsulado, de cadeia dupla que afeta preferencialmente as células linfocitárias TCD4+ em comparação ao CD8+, promovendo diversas repercussões ao indivíduo. Possui como principais meios de transmissão o contato sexual; a contaminação vertical e/ou perinatal, observado especialmente na amamentação prolongada e, a exposição sanguínea de materiais contaminados, como: agulhas, drogas introvenosas ou transfusão sanguínea (Araujo e Silva 2006).

A distribuição epidemiológica do HTLV a nível mundial apresenta-se de forma heterogênea, com estimativa de 5 a 10 milhões de pessoas infectadas; onde regiões consideradas endêmicas possuem alta incidência, e sua prevalência é condizente com o ambiente sociodemográfico e cultural de cada região, assim como ao subtipo de vírus presente. Dos indivíduos portadores, somente 5% apresentaram algum tipo de manifestação clínica, podendo estar associado a diversas doenças humanas, dentre elas, a paraparesia espástica tropical / mielopatia associada ao HTLV-1 (PET/MAH) (Gessain e Cassar, 2012).

A PET/MAH caracteriza-se como uma doença crônico-degenerativa desmielinizante, inflamatória do Sistema Nervoso Central, gerando afecções neurológicas, como perda de força muscular, alteração de tônus muscular, déficit de equilíbrio e coordenação motora, bem como dores mioarticulares (Dias et al., 2016)

Vale destacar ainda que são escassas as pesquisas que associam o HTLV às alterações no sistema cardiopulmonar e as que existem, na sua grande maioria, são provenientes do Japão (Prado, Prado e Ladeia, 2017). Na América Latina os estudos são oriundos principalmente do Peru e no Brasil estão praticamente restritos ao estado da Bahia, os quais relatam somente a relação entre o HTLV-1 e a infecção pelo *Mycobacterium Tuberculosis* . Na Amazônia brasileira tal abordagem é inexistente. Dessa forma, investigações relativas ao sistema cardiopulmonar em pacientes com HTLV-1 baseadas em avaliação clínica, exames de imagens, função pulmonar e mapeamento da atividade cardíaca não só poderia evidenciar alterações no sistema cardiopulmonar como também permitir a elaboração de protocolos de avaliação validados que até então são inexistentes na literatura.

Portanto, os resultados aqui coletados foram úteis para melhorar a compreensão sobre a patogenicidade do HTLV-1 ampliando, por consequência, as pesquisas na Região Amazônica que é reconhecidamente uma área de grande incidência para o vírus, além de ampliar a compreensão da patogenicidade pulmonar e função autonômica cardíaca no HTLV, beneficiando milhares de pessoas infectadas pelo vírus, além de auxiliar os profissionais de saúde no manejo clínico de pacientes com HTLV.

OBJETIVOS

Elaborações de protocolos clínicos, investigação e avaliação da função pulmonar, modulação autonômica cardíaca e achados tomográficos em indivíduos infectados pelo HTLV, incluindo aqueles que desenvolveram afecção inflamatória sistêmica tal como a paraparesia espástica tropical/mielopatia associada ao HTLV-1 (PET/MAH).

MATERIAL E MÉTODOS

É um estudo de caráter analítico de coorte transversal. A pesquisa foi realizada em parceria com a unidade de referência do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, em Belém-PA, no período de 2016 a 2020.

A coleta de dados ocorreu por meio da triagem de prontuários de pacientes portadores do HTLV que já estavam sob acompanhamento clínico no local, recebendo o convite fisicamente ou através de telefonema para agendamento. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do NMT da UFPA, sob parecer nº 2.890.596

Os critérios de inclusão para a amostra foram pacientes, de ambos os sexos, com idade entre 40 anos a 65 anos. Foram excluídos pacientes que relataram ter arritmias cardíacas, pacientes com pressão arterial descompensada após a aferição durante a coleta dos pesquisadores, portadores de doenças pulmonares crônicas obstrutivas e restritivas prévias e fumantes.

Os pacientes foram alocados em dois grupos: o grupo sintomático (GS), caracterizados por pacientes com PET/MAH associada ao HTLV-1, segundo a classificação da PET/MAH baseados na prova sorológica para HTLV-1 e pelas manifestações clínicas apresentadas, de acordo com estudos de Castro-Costa et al 10, utilizando somente pacientes que se encaixavam como PET-definitivo. O segundo, grupo assintomáticos (GA): constituído somente por pacientes portadores do HTLV-1; e o Grupo Controle (GC): composto por indivíduos saudáveis, ou seja, pessoas não portadoras do vírus HTLV-1, de ambos os sexos, e os que estavam de acordo com a faixa etária estabelecidas nos outros grupos, e os que apresentavam nenhuma doença ou comorbidade. A população amostral foi detalhada conforme a figura 1.

O protocolo de avaliação consistiu em duas etapas: a primeira, com o preenchimento de uma ficha de avaliação elaborada pelos autores com informações clínicas e antropométrica das pacientes participantes e avaliação dos sinais vitais; e a segunda etapa, onde foi avaliada a frequência cardíaca.

Todos os experimentos foram realizados na mesma hora do dia (entre as 08:00h e 12:00h), com o objetivo de evitar influências do ciclo circadiano cardíaco na VFC. Para realizar a coleta da VFC, os pesquisadores realizaram um treinamento prático prévio quanto ao posicionamento e ajuste dos eletrodos, manuseio do aparelho, bem como a captação dos dados obtidos. Todos os pacientes foram avaliados pelo mesmo equipamento e pelos mesmos pesquisadores.

A captação da VFC foi realizada por meio de um frequencímetro cardíaco da marca POLAR®, modelo V800, onde o sinal da FC é captado por uma cinta com o receptor do sinal, colocada no tórax do voluntário em nível do processo xifoide do esterno. Este teste tem como objetivo avaliar a variabilidade da resposta da FC para verificar a modulação do controle autonômico, na condição de repouso, nas posições supina e sentada.

Os pacientes foram orientados a permanecerem em repouso por um período de 15 minutos, evitando falar ou realizar movimentos. Em seguida, realizou-se a coleta da FC, durante 10 minutos na posição supina e na posição sentada com apoio das costas e joelhos flexionados em 90° e os pés apoiados no chão, mantendo respiração espontânea.

Para análise inicial da VFC, foi realizada uma inspeção visual da distribuição do iR-R (ms) obtidos no tempo de coleta na condição supina, sentada, para seleção dos trechos com maior estabilidade no traçado dos iR-R. Em seguida a análise dos dados com no mínimo 5 minutos de registro ou 256 batimentos consecutivos 11. Após a coleta, os dados foram transferidos para o programa Polar ProTrainer, armazenados no formato txt e, posteriormente analisados por uma rotina matemática de acordo com software Kubios HRV standard (ver. 3.2.0). Os valores obtidos na avaliação da VFC foram tabulados e analisados segundo a rotina de análise linear do software e descritos no domínio do tempo.

As análises tomográficas foram realizadas como parte da rotina de atendimento clínico e cada indivíduo foi submetido a um único exame sem a administração de fármacos, sedativos e/ou contraste endovenoso. Na posição de decúbito dorsal o paciente realizou inspiração profunda seguida de apneia momentânea no interior do Tomógrafo de alta resolução GE Multislice Brightspeed Edge Select 8 CH™ (GE Healthcare, Chalfont St Giles, Reino Unido) para captação de imagens transversais do tórax com cortes menores do que 1mm de colimação o que auxiliará na detecção mesmo de pequenas lesões.

A mensuração do diâmetro da artéria pulmonar principal ao nível da bifurcação e perpendicular ao seu eixo foi baseada nas recomendações propostas por Peña et al., (2012). Todas as fatias acima do nível do diafragma foram avaliadas em cada paciente.

Para análise da prova de função pulmonar foram seguidas as normas estabelecidas pelo Consenso Brasileiro de Espirometria e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tissologia (PEREIRA, 2002) por meio da utilização do espirômetro SpiroLab™ (Medical International Research, Wisconsin, USA). A interpretação dos resultados levará em consideração os seguintes dados: Capacidade vital (CV); Capacidade vital forçada (CVF); Volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1); Razão VEF_1/CVF; Fluxo expiratório forçado 25%-75% ($FEF_{25-75\%}$).

Para avaliação dos dados, utilizou-se o pacote estatístico Biostat 5.3 aplicando-se o teste de análise de variância (ANOVA), com aplicação do teste Bonferroni para comparações múltiplas correlacionadas entre os grupos, com significância (p-valor <0,05).

RESULTADOS

Foram avaliados 56 pacientes, divididos em três grupos: grupo sintomático (HTLV com PET/MAH), grupo assintomático (HTLV sem PET/MAH) e grupo controle. Na tabela 1 observa-se as variáveis coletadas expressas em média aritmética e desvio padrão.

Tabela 1 :

VARIAVEIS COLETADAS	MEDIA	DESVIO PADRÃO
Idade	55,16	8,62
PAS (mmHg)	117,46	14,50
PAD (mmHg)	75,89	12,55
FC (bpm)	75,73	14,32
SpO2 (%)	91,17	0,37
Pimax	57,00	30,07
Pemax	51,45	30,40
CFV HTLV com PET/MAH	3,05	0,87
CFV HTLV sem PET/MAH	3,73	0,74
VEF1 HTLV com PET/MAH	2,40	1,23
VEF1 HTLV sem PET/MAH	3,07	0,47
VEF1/CVF HTLV com PET/MAH	79,94	8,40
VEF1/CVF HTLV sem PET/MAH	82,00	4,93
FEF25-75 HTLV com PET/MAH	2,36	0,80
FEF25-75 HTLV sem PET/MAH	2,21	0,76
iRR (ms) (HTLV com PET/MAH)	796,57	75,5
iRR (ms) (HTLV sem PET/MAH)	946,14	120,76
iRR (ms) (Grupo Controle)	906,86	80,86
Diametro do Tronco da Art. Pulmonar (HTLV sem PET/MAH)	2,24	0,35
Diametro do Tronco da Art. Pulmonar (HTLV com PET/MAH)	2,62	0,60

CONCLUSÃO

Nossos resultados sugerem que os pacientes portadores de HTLV-1, sobretudo os que estão associados a PET/MAH, possuem alterações na função pulmonar e na modulação autonômica da frequência cardíaca. Assim como os achados tomográficos anormais, com maior diâmetro da artéria pulmonar forma observados nos pacientes portadores de HTLV-1 com PET/MAH. Sugerindo assim maior risco cardiopulmonar para os pacientes portadores de HTLV-1, principalmente associada a PET/MAH.

REFERÊNCIAS

1.Araujo AQ, Silva MT. The HTLV-1 neurological complex. **Lancet Neurol**. 2006; 5 (12): 1068-76. 2. Gessain A, Cassar O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. **Front Microbiol**. 2012 Nov; 15 (3): 3883. Dias GAS, Yoshikaw GT, Koyama RVL, Fujihara S, Martins LCS, Medeiros R, Quaresma JAS, Fuzii HT. Neurological manifestations in individuals with HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis in the Amazon. **Spinal Cord**. 2016; 54, 154–157.

4. Prado, Fabio Luís Silva do; Prado, Renata; Ladeia, Ana Marice Teixeira. Cardiovascular risk profile in patients with myelopathy associated with HTLV-1. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 21, p. 226-233, 2017.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARA HANSENÍASE E VIGILÂNCIA EM SAÚDE EM UMA ÁREA HIPERENDÊMICA DO ESTADO DO PARÁ

Marília Brasil Xavier
Coordenadora da Pesquisa

Mariane Cordeiro Alves Franco
João Sérgio de Sousa Oliveira
Carla Andréa Avelar Pires
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: investigar o uso de testes sorológicos e de biologia molecular para hanseníase em área hiperendêmica como ferramenta de vigilância em saúde. Foi realizado inquérito domiciliar para detecção de casos novos e reavaliação de casos com resistência medicamentosa (RM) e seus contatos intradomiciliares em área de ex-colônia. A soroprevalencia do ELISA antiPGL1 foi 9,52% nos casos novos e negativa casos de (RM) e nos contatos A positividade do PCR foi 21,74% para casos novos/ antigos e 36,78% para contatos. Não foram detectados novos casos de RM. A investigação com novos testes melhorar a vigilância da hanseníase na área.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase; Testes Diagnósticos; Vigilância em saúde pública.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa, negligenciada, causada pelo *Mycobacterium leprae*, um parasita intracelular obrigatório (JOPLING, W.H & MC DOUGALL, A.C, 1961; MEIMA et. al., 2002). Como um problema de saúde pública persistente no Brasil, a orientação para controle epidemiológico da hanseníase é o monitoramento constante dos casos considerados suspeitos, diagnóstico precoce, tratamento adequado e avaliação dos contatos domiciliares (BRASIL, 2016). Há necessidade de atenção especial, por sua vez, em áreas hiperendêmicas e com características socioambientais peculiares à perpetuação da transmissão da doença, como ocorre na Vila de Santo Antônio do Prata, antiga colônia de hansenianos, localizada no estado do Pará.

A vigilância epidemiológica, segundo Konka, et. al., 2007, deve ser considerada fundamental para o controle das doenças em saúde pública e por isso, a busca ativa e o aprimoramento de ferramentas diagnósticas são de extrema valia para a interrupção da cadeia epidemiológica da hanseníase. Outro pilar é o tratamento adequado para a doença, que requer engajamento do paciente e acompanhamento por parte dos serviços de saúde. No entanto, uma série de entraves operacionais e de gestão dificultam o monitoramento da doença em algumas regiões do país, e uma das consequências é a emergência de casos multirresistentes. Em estudos prévios deste grupo de pesquisa foram detectados 18 indivíduos residentes na Vila Santo Antônio do Prata (Igarapé-açu – Pará) nas quais foram identificados perfis de multirresistência à poliquimioterapia da hanseníase.

Assim sendo, este projeto objetivou investigar casos novos de hanseníase na área de antiga colônia, segundo critérios clínicos e laboratoriais já recomendados pelo ministério da saúde e investigar a positividade de novos testes, com aplicação de protocolo ELISA anti-PGL e com posterior pesquisa de casos multirresistentes ao tratamento e identificação das cepas resistentes às drogas, nas amostras de *PCR* positivas para *Mycobacterium leprae.*

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal, analítico, de investigação de testes diagnósticos sorológicos e de biologia molecular e de detecção de casos de hanseníase em contatos de casos novos índices, e em casos multirresistentes à poliquimioterapia para a doença , realizado nos anos de 2016 a 2021, no município de Igarapé açu, na região conhecida por Vila Santo Antônio do Prata e Vila São Jorge, onde localiza-se uma antiga colônia de hansenianos.

Os casos novos foram diagnosticados em inquéritos domiciliares através de diagnóstico clínico, aliado a diagnóstico laboratorial e confirmados por critérios recomendados pelo Ministério da Saúde (BRASIL 2016). Em caso considerado positivo para hanseníase, foram agendadas visitas mensais domiciliares às famílias para avaliação dos comunicantes intradomiciliares.

Foram coletadas variáveis sociodemográficas, além das clínicas e laboratoriais para os casos novos (resultados de ELISA anti-PGL-1, histopatologia, baciloscopia da linfa e PCR, incluindo a investigação de multirresistência). Além da coleta de informações das varáveis clínicas e epidemiológicas, foram coletados (8 ml de sangue para a sorologia e esfregaço de swab nasal para a biologia molecular) para pesquisa de multirresistência. A detecção de DNA do *Mycobacterium leprae* foi maior se utilizando os *primers* LP1/LP2 e R5/R6, tanto nos casos quanto em contatos intradomiciliares

Esta pesquisa foi realizada segundo os preceitos da Resolução nº 466/12 e nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2016 a 2021, foram diagnosticados 21 casos novos no local estudado (coef. de detecção de 5,2 /1000), com predominância do sexo masculino, faixa etária economicamente ativa e formas clínicas classificadas como multibacilares (tabela 1); corroborando com o perfil sociodemográfico e clínico comum de adoecimento por hanseníase no Brasil (RODRIGUES JUNIOR et al., 2020).

Através do inquérito epidemiológico foram coletadas amostras de 87 indivíduos da comunidade, incluindo comunicantes intradomiciliares dos casos novos/casos resistentes identificados anteriormente, além de indivíduos do inquérito de busca ativa. Destes, foram identificadas 32 amostras positivas, com predomínio do sexo feminino (p=0.0197).

A partir de novos testes moleculares para pesquisa de *M. leprae,* foi observado resistência medicamentosa em 12 indivíduos já identificados com resistência em inquéritos anteriores. Casos de resistência em número considerável e em um local geograficamente individualizado, como esta ex-colônia de hansenianos, é raro e por isso, merece atenção especial dos serviços de vigilância em saúde pública.

Avaliando os *primers* utilizados dentre as amostras positivas, não houve diferença considerando o sexo, a faixa etária, a classificação operacional do caso diagnosticado ou do caso de referência. A detecção de DNA do *Mycobacterium leprae* foi maior se utilizando os *primers* LP1/LP2, tanto em casos quanto em contatos intradomiciliares ou indivíduos de inquérito.

A prevalência de positividade do teste ELISA nos indivíduos testados foi de 9,52% e não houve diferença estatística significante do anti-PGL-I em relação ao sexo e forma clínica, embora os títulos para classificação Virchowiana foram maiores. A taxa de soroprevalência nos contatos intradomiciliares dos casos novos mostrou-se negativa independente da forma dos casos novos indices. A análise comparativa das

titulações dos níveis de anti-PGL-I nos casos novos e em seus contatos intradomiciliares (consanguíneos) não mostrou significância estatística. Para os contatos intradomiciliares (consanguíneos) e contatos não consanguíneos dos casos novos também não foi significante, muito embora os maiores índices de anti-P-GL-1 tenham sido encontrados no grupo dos casos novos.

Quanto às titulações de anti-PGL-1 dos casos multirresistentes, observou-se maiores titulações na forma virchowiana (MHV) em comparação aos títulos das demais formas clínicas. Não houve diferença de soroprevalência nos contatos intradomiciliares consanguíneos e não consanguíneos.

CONCLUSÃO

Os resultados da investigação demonstraram a transmissão ativa da doença na antiga colônia, ainda considerada hiperendêmica para a doença; com identificação de 21 casos novos e coeficiente de detecção de 5,2/1000 casos no período. A soroprevalência do teste ELISA anti PGL1 foi considerada baixa e não foi possível estabelecer relação de risco nos contatos com os resultados obtidos. A detecção de DNA do *Mycobacterium leprae* foi maior se utilizando os *primers* LP1/LP2. A prevalência de positividade através de análise molecular foi de 21,74% nos casos novos/antigos e 36,78% para contatos intradomiciliares. Não foram detectados casos de Resistencia medicamentosa com a técnica molecular utilizada. Há a necessidade, portanto, de intensificar as ações de vigilância no local, ampliando a realização de testes como ferramenta de vigilância em saúde, que dada às características históricas para a doença e socioambientais atuais, apresentam potencializadores para a perpetuação da cadeia de transmissão da doença.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

JOPLING W.H & Mc DOUGALL A.C. A doença. In: **Manual de hanseníase.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, p. 11-59, 1961.

KOMKA, M.R; LAGO, E.G. Sífilis Congênita: notificação e realidade. **Scientia** Médica, v. 17, n. 04, p. 205-211, Porto Alegre, out/dez. 2007.

LOBATO, D.C; NEVES, D.C.O; XAVIER, M. B. Avaliação das ações de vigilância de contatos domiciliares de pacientes com hanseníase no município de Igarapé açu, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de saúde,** v. 7, n. 1, p. 45-53, 2016.

MEIMA, A.; IRGENS, L. M.; OORTMARSSEN, G. J. VAN; RICHARDUS, J. H.; HABBEMA, J. D. Disappearance of leprosy from Norway: an exploration of critical factors using um experimental modeling approach. **Inter. J. Epidemiol**., v 31, p 991-1000, 2002.

PREJUÍZOS DA NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA POR QUIMIOTERAPIA NO COTIDIANO DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Mary Elizabeth de Santana
Coordenadora da Pesquisa

Márcio Alves Ribeiro
Ilma Pastana Ferreira
Cláudia Cristina Pinto Girard
Anderson Bentes de Lima
Clarissa Porfírio Mendes
Membro da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Objetivo: caracterizar os prejuízos impostos pela Neuropatia Periférica Induzida por Quimioterapia (NPIQ) na vida diária de pacientes com câncer de mama pós-tratamento quimioterápico. Metodologia: estudo descritivo, quantitativa, com aplicação do instrumento *Chemotherapy Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool* (CIPNAT) a 196 pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico em Belém/PA. Resultados: atividades mais prejudicadas: atividades físicas (6,98 ± 0,93); aproveitar a vida (6,78 ± 1,35); tarefas domésticas (6,61 ± 1,33); trabalhar (6,09 ± 1,74). Conclusão: a NPIQ prejudica a vida das pacientes e ocasiona déficits nas atividades cotidianas. A enfermagem atuará de modo integral e especialmente nos domínios mais afetados.

PALAVRAS-CHAVE: Quimioterapia; Doenças da junção neuromuscular; Neoplasias da mama; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A neuropatia periférica é uma condição caracterizada pelo comprometimento de nervos periféricos, essencialmente nos membros e extremidades, que leva a alterações nas funções de trânsito de informações entre o Sistema Nervoso Centra e a periferia do organismo, afetando diretamente as atividades neurofuncionais. A etiologia da neuropatia periférica é múltipla, desencadeada em decorrência de patologias que causam injúrias sobre os nervos periféricos, e ainda, pode estar ligada aos efeitos adversos do uso de determinados medicamentos, como antimicrobianos, estatinas e, sobretudo, drogas antineoplásica (HENRIQUE et al., 2019).

Especificamente quanto à quimioterapia para o câncer, um de seus principais efeitos adversos é a Neuropatia Periférica Induzida por Quimioterapia (NPIQ), caracterizada pela lesão progressiva nos tecidos nervosos periféricos (nervos e terminações nervosas), cujas fibras distais sofrem degradação funcional progressiva, especialmente do mecanismo de potencial em ação, decorrentes da exposição e depósito celular cumulativo de agentes neurotóxicos no transcurso dos ciclos de quimioterapia. As manifestações surgem com variadas intensidades, conforme avança esse tratamento para o câncer e estão diretamente ligadas ao declínio da capacidade para executar as tarefas do cotidiano e queda da qualidade de vida. Assim, é imprescindível se obter maior compreensão dos fatores relacionados à terapia antineoplásica e à NPIQ, para trazer maior clareza sobre seu prelúdio, desenvolvimento e fisiopatologia (CAPONERO et al., 2016; CURCIO, 2016).

Assim, na oportunidade de ampliar os conhecimentos sobre o tema, questionou-se: "Quais os prejuízos impostos pela neuropatia periférica induzida por quimioterapia na vida diária de pacientes com câncer de mama pós-tratamento quimioterápico?".

OBJETIVOS

GERAL

- Avaliar as repercussões da neuropatia periférica induzida por quimioterapia na vida diária de pacientes com câncer de mama pós-tratamento quimioterápico.

ESPECÍFICOS

- Identificar a ocorrência da neuropatia periférica induzida por quimioterapia em pacientes com câncer de mama pós-tratamento quimioterápico;
- Descrever as características e principais manifestações clínicas relacionadas à neuropatia periférica induzida por quimioterapia em pacientes com câncer de mama pós-tratamento quimioterápico.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido através de uma pesquisa de campo. Esta ocorreu por meio da aplicação do instrumento *Chemotherapy Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool* (CIPNAT), traduzido, adaptado e validado no Brasil em 2015. Tal ferramenta adota escalas analógicas para avaliar aspectos da convivência dos pacientes com a NPIQ, como capacidade física, habilidades motoras, sono, conforto, dor, limitações para tarefas usuais e outros (ZANDONAI, 2015).

A pesquisa ocorreu no Centro de Tratamento Quimioterápico de um hospital de referência em oncologia no Estado do Pará. As participantes foram pacientes em pós-tratamento quimioterápico por câncer de mama, realizado com drogas de reconhecido potencial para desenvolver a NPIQ.

Os critérios de inclusão foram: sexo feminino; maiores de 18 anos de idade; o diagnóstico de câncer de mama primário; pacientes que finalizaram as sessões de quimioterapia; aquelas que tiveram em seu protocolo de tratamento os grupos de fármacos: taxanos e/ou alcaloides da vinca e/ou complexos da platina e que estavam em acompanhamento ambulatorial pós-quimioterapia.

Os critérios de exclusão foram: pacientes com afasia ou grande comprometimento da fala/comunicação ou cognição ou que aquelas que possuíam diagnóstico fechado de doença neuropática periférica prévia por outra causa alheia à quimioterapia para o câncer. A amostra foi probabilística do tipo aleatória simples, com 196 participantes, correspondendo a 49% da população feminina com câncer de mama em assistência na unidade.

A coleta de dados foi através de entrevista estruturada, individual em ambiente privado disponibilizado no setor. Os dados foram analisados a luz da estatística descritiva. A participação ocorreu após o aceite e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, com parecer de aprovação nº 2.819.075, de 14 de agosto de 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao investigar o quanto os sintomas da NPIQ prejudicam a realização das atividades cotidianas, observou-se primeiramente que esse nível de interferência pode ser descrito, de acordo com o escore, como moderado abaixo, a depender do aspecto investigado. Destacaram-se as seguintes atividades como as

mais prejudicadas: exercitar-se/praticar atividade física; aproveitar a vida; realizar tarefas domésticas habituais e trabalhar. Todas as atividades exploradas são apresentadas com média e desvio padrão, exibidos na **Tabela 1**, a seguir.

O grau de interferência ou prejuízo na vida diária foi considerado, em geral, como moderado ou baixo em alguns aspectos avaliados. Observam-se atividades relacionadas a atribuições laborais, domésticas, mobilidade, locomoção, habilidades manuais, atividades sociais, interpessoais, de lazer, ou se ligam ao autocuidado; podendo sofrer desgastes em virtude dos efeitos da NPIQ durante e após os ciclos de quimioterapia (BAVIERA et al., 2019).

Os pontos de maior desequilíbrio foram quanto à realização de atividade física regular, atividades domésticas habituais, trabalho; além de limitações para aproveitar a vida em geral e participação em atividades de lazer. Ressalta-se que essas conclusões das participantes também se relacionavam com o próprio câncer, considerado limitante e, associado aos sintomas adicionais gerados pelo NPIQ, se intensifica a sensação de desgaste e limitação, afetando especialmente as rotinas e o papel social e familiar das pacientes acometidas (CAVALER et al., 2017).

Tabela 1 - Nível de interferência relacionada às manifestações clínicas neuropáticas periféricas de pacientes submetidas à quimioterapia. n=196. Belém, 2018.

Interferência Relacionada aos Sintomas da Neuropatia Periférica	Média do Escore (de 0 a 10)	Desvio Padrão
Vestir	4,58	1,14
Andar	2,85	0,81
Pegar objetos	3,93	0,76
Segurar objetos	3,47	1,43
Dirigir*	1,92	0,91
Trabalhar	6,09	1,74
Participar de atividades de lazer	5,59	0,85
Exercitar/atividade física	6,98	0,93
Atividade sexual*	4,40	1,04
Dormir	4,10	1,08
Relacionamento com outras pessoas	0,73	0,76
Escrever	4,15	0,77
Realizar tarefas domésticas habituais	6,61	1,33
Aproveitar a vida	6,78	1,35

Legenda: *Itens com n inferior à totalidade (respectivamente 78 e 122 indivíduos), por haver participantes que referiram não realizar a atividade em questão.

O estudo evidenciou também que a NPIQ gera um ônus à execução de tarefas domésticas simples, diretamente ligadas ao cuidado familiar, do lar e próprio. Desta forma, afeta a capacidade para o preparo de alimentos; organização do lar; manuseio de instrumentos perfurocortantes; limitação da força muscular e até mesmo o sofrimento causado pela exposição a diferenças de temperatura, como por exemplo, o ato abrir a geladeira pode gerar sensibilidade térmica exacerbada (FERREIRA, 2018).

Os danos da NPIQ sobre o trabalho foram apontados pelas participantes como importantes, pois essa limitação tem impacto direto sobre a perspectiva socioeconômica e financeira, sendo objeto de preocupação para as pacientes. A redução da capacidade produtiva, da autonomia para o trabalho e a possibilidade de afastamento laboral são ocorrências pertinentes aos quadros gerados pelo câncer e pelos efeitos adversos da quimioterapia, especialmente os sintomas neuropáticos que têm ampla variedade e capacidade de gerar condições limitantes (CESAR et al., 2017).

Os sintomas da NPIQ também tendem a prejudicar o campo social, o lazer e o recreio, as relações interpessoais e, desta forma, podem subjugar a limitações nessas necessidades. As participantes sinalizaram aspectos como a interferências em atividades de lazer, na realização de atividades físicas regulares. Isso se deve especialmente a quadros como a fraqueza, as dores e alterações na sensibilidade térmica; capazes de limitar as participações em eventos que possam exigir esforço físico maior ou jornada longa (LIMA e SANTOS, 2017).

CONCLUSÃO

A NPIQ é um efeito adverso ligado à quimioterapia antineoplásica cujos sintomas prejudicam direta ou indiretamente a vida das pacientes e ocasionam déficits para o desempenho das atividades cotidianas, limitações nas relações sociais, familiares, no lazer e impactos no trabalho. Assim, a enfermagem e equipe multiprofissional devem atuar com uma visão holística que contemple todos os domínios afetados pelo efeito adverso. Os resultados podem guiar condutas clínicas e abrem precedentes a novas reflexões e abordagens para um melhor cuidar.

REFERÊNCIAS

BAVIERA, A.F. Acupuntura em adultos com neuropatia periférica induzida por quimioterapia: uma revisão sistemática. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 2019; 27: 1-10.

CAPONERO, R. et al. Neuropatia pós-quimioterapia. **Revista Dor**, 2016; 17(suppl 1): 56-58.

CAVALER, A.W. et al. Assistência de enfermagem frente aos efeitos colaterais em pacientes submetidos a quimioterapia. **RIES**, 2017; 6(1): 200-212.

CESAR, E.S.L. et al. Qualidade de vida de mulheres com câncer mamário submetidos à quimioterapia. **Revista Rene**, 2017; 18(5): 679-686.

CURCIO, K.R. Instruments for assessing chemotherapy- induced peripheral neuropathy: a review of the literature. **Clinical Journal of Oncology Nursing**, 2016; 20(2): A1-A8.

FERREIRA, L.C. Neuropatia periférica induzida por quimioterapia e sua associação com quedas e síndrome das pernas inquietas. **Dissertação** (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2018; 80 p.

HENRIQUE, G.C.F. et al. Intervenções não farmacológicas no tratamento da neuropatia periférica induzida pela quimioterapia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2019; Vol.Sup.28: 1-8.

LIMA, C.V.C.; SANTOS, W.M. Vivencias recorrentes de mulheres com câncer de mama durante a quimioterapia. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, 2017; 11(9): 1-16.

ZANDONAI, A.P. Adaptação transcultural e validação do instrumento Chemotherapy- Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT) para o Brasil. **Tese** (Doutorado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015; 199 p.

A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE: O CASO DO DESENVOLVIMENTO DO SERVIDOR DE MAPAS EPIDEMIOLÓGICOS

Nelson Veiga Gonçalves
Coordenador da Pesquisa

Claudia do Socorro Carvalho Miranda
Bruna Costa de Souza
Bruno Yudi Shimomaebara Sousa
João Sérgio de Sousa Oliveira
Simone Beverly Nascimento Costa
Erica Silva de Souza Matsumura
Erica Feio Carneiro Nunes
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Considerando a necessidade de disseminação de informações em saúde este projeto desenvolveu um servidor de mapas epidemiológicos para análise de distribuição da Hanseníase e suas condicionantes socioeconômicas e demográficas, no estado do Pará. Para tal, foram realizadas as seguintes etapas: aquisição de recursos humanos e materiais; Modelagem do banco de dados geográficos; Implementação do protótipo; Treinamento dos usuários e Avaliação do projeto em três municípios. Na sequência, foram desenvolvidos nove projetos de pós-graduação com publicações em revistas cientificas. O desenvolvimento do servidor de mapas contribuiu para a melhoria de trabalhos na área da saúde, possibilitando o aprimoramento de diversas categorias profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: epidemiologia**;** Geoprocessamento; Servidor de mapas; Hanseníase

INTRODUÇÃO

A obtenção de insumos informacionais voltados para a vigilância de doenças infecciosas e seus fatores de risco se torna um grande problema para a saúde pública devido a necessidade constante de desenvolvimento de cenários epidemiológicos sistemáticos de alta complexidade. Esse processo é dificultado nos municípios pelas precárias realidades estruturais, que limitam o ciclo informacional de produção de análises explicativas da ocorrência contextualizada das doenças, sobretudo no que diz respeito as dificuldades de obtenção de dados socioeconômicos, ambientais e demográficos que interferem nesses cenários (PEREIRA et al., 2021).

Esse problema é agravado, quando consideramos que essas análises devem ser baseadas em lógica causal ou dependência existencial de dados oriundos de bancos convencionais ou de imagens. Estes fatos implicam na necessidade de utilização de processamentos inteligentes de dados. Esta situação é potencializada no enfrentamento de crises sanitárias emergenciais, pela necessidade de produção de informações em tempo real (VEIGA GONÇALVES et al., 2019).

Assim sendo, um ambiente inteligente de disseminação e análise de dados contidos em imagens de satélites e bases cartográficas oriundas de diversas fontes e produzidas em diferentes áreas do conhecimento pode auxiliar nos processos de tomada de decisão relacionados a vigilância em saúde,

com o estabelecimento de ações mais eficientes (MIRANDA et al., 2021). Neste contexto, este projeto objetivou o desenvolvimento de um ambiente de análise epidemiológica voltado para o estudo da distribuição da hanseníase e suas condicionantes socioeconômicas, demográficas e ambientais, no estado do Pará. Sendo que, ao longo do desenvolvimento do projeto foram acrescidas outras doenças infecciosas de diversos processos etiológicos.

OBJETIVO(S)

Levando em consideração a necessidade de geração de insumos informacionais para a vigilância em saúde, este projeto teve como objetivos específicos o desenvolvimento e a implantação de um Servidor de Mapas Epidemiológicos - MapServer para disseminar conteúdos informacionais relacionados à distribuição da Hanseníase e outras doenças infecciosas e suas relações com variáveis socioeconômicas, demográficas e ambientais, no estado do Pará. Além de criar um sistema automatizado para análise remota das variáveis anteriormente citadas visando a capacitação de profissionais da saúde para a realização de cenários epidemiológicos. Finalmente, foi preconizado também a geração de expressões visuais referentes à distribuição espacial de diversas doenças infecciosas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo experimental iniciou com uma revisão bibliográfica integrativa sobre os seguintes temas: epidemiologia de doenças infecciosas e desenvolvimento de servidores de mapas. Na sequência foi realizada a aquisição de equipamentos (hardware e software) e contratação de recursos humanos, de acordo com os requisitos técnicos do projeto. Em seguida, ocorreu a modelagem do Banco de Dados Geográficos (BDGEO) e a implementação do Servidor Web de Mapas Epidemiológicos (MapServer), utilizando ArcGis 10.5, o framework p.mapper e as linguagens HTML, CSS e JavaScript. A implantação do protótipo do MapServer ocorreu nos municípios de Cametá, Tucuruí e Marabá, juntamente com um treinamento para os diversos potenciais usuários do sistema nos mesmos.

No sentido de avaliar a performance do MapServer, em termos de sua eficiência, interatividade e usabilidade, foi realizada uma excursão para cada um dos três municípios onde foi realizada a implantação do mesmo. Na sequência foram realizados trabalhos cooperativos de análise de distribuição de doenças de diversas etiologias, em parceria com programas de pós-graduação na área da saúde no intuito da observação e verificação do potencial de utilização do ambiente desenvolvido em trabalhos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

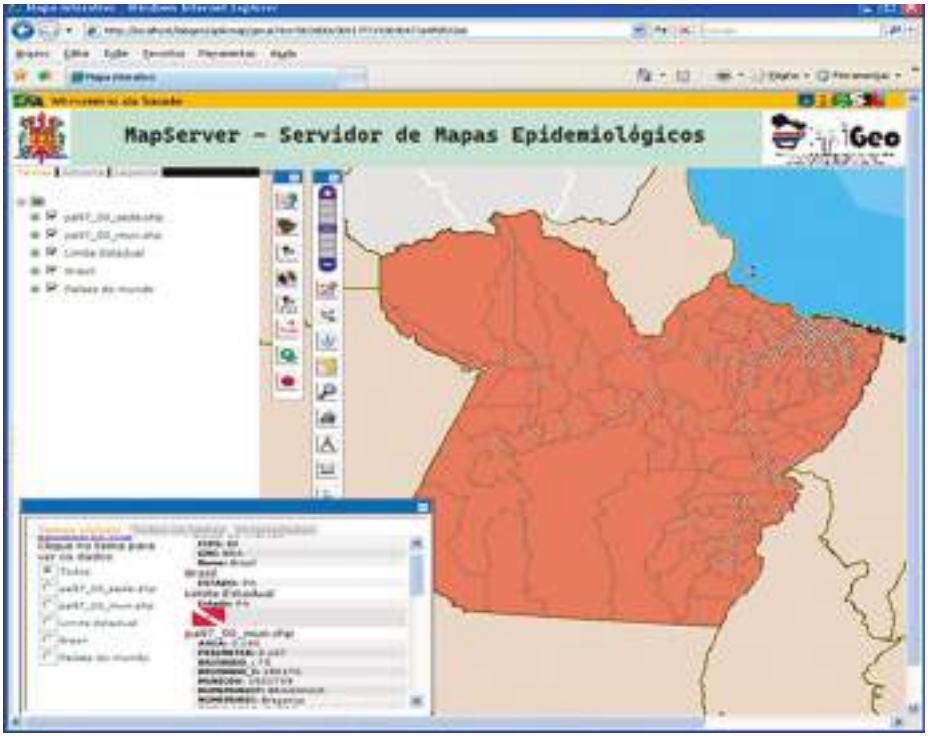
Foi desenvolvido um ambiente web para disseminação de análises epidemiológicas, cujos processos de implantação e avaliação foram realizados a partir de três seminários nos municípios que fizeram parte do projeto. As avaliações foram baseadas nos critérios pré-estabelecidos. Sendo que, o MapServer apresentou eficiência, interatividade e usabilidade satisfatórias (Figura 1).

Figura 1 – Aspecto da implantação e treinamento para utilização do ambiente MapServer em Cametá, Pará, 2018.

Fonte: EPIGEO/CCBS/UEPA, 2018.

Após a implantação do ambiente foram desenvolvidos trabalhos científicos em cooperação com os municípios, inicialmente com hanseníase e posterior extrapolação para malária, leishmanioses visceral e tegumentar e recentemente com covid-19 (realizado no município de Salvaterra, ilha do marajó) (Figura 2) (VEIGA GONÇALVES et al., 2021).

Figura 2 – Interface inicial do Ambiente MapServer.



Fonte: EPIGEO/CCBS/UEPA, 2018.

Os resultados do desenvolvimento e implantação do MapServer indicaram que a sua utilização se constituiu de uma solução tecnológica satisfatória para o problema da obtenção, processamento, análise e disseminação da informação em saúde, considerando as variáveis condicionantes dos cenários epidemiológicos das doenças infecciosas estudadas, em cooperação com os municípios que fizeram parte do projeto desde a sua implantação.

A observação da relativa facilidade de manipulação do ambiente é devido a utilização de ferramentas computacionais amigáveis, que exploraram recursos iconográficos de grande importância para interação homem-máquina, possibilitando a apropriação remota do conhecimento sobre formas de análises epidemiológicas (MORAIS et al., 2021).

CONCLUSÃO

O desenvolvimento e a implantação do ambiente de obtenção, análise e disseminação de informações sobre a distribuição espacial de doenças e seus fatores de risco - MapServer se constituiu de uma possibilidade de transferência de conhecimento desenvolvida pelo Laboratório de Epidemiologia, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade do Estado do Pará. A avaliação satisfatória da utilização do ambiente observada em profissionais e acadêmicos da área da saúde nos municípios de Marabá, Cametá e Tucuruí apontou para a possibilidade de expansão para outros locais, inclusive com potencial de incorporação no serviço de vigilância epidemiológica e ambiental dos mesmos.

Em última análise, o desenvolvimento do referido ambiente computacional cumpriu um papel importante relacionado a missão da universidade, qual seja, a viabilização de ambientes para transferência de informação e conhecimento técnico-científico sobretudo na área da saúde, considerando o ensino, a pesquisa e a extensão como seus vetores.

REFERÊNCIAS

MIRANDA, C. DO S. C. et al. Spatial distribution of human visceral leishmaniasis cases in Cametá, Pará, Eastern Amazon, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, 2021.

MORAIS, A. V. et al. Parallel bar device with vibratory stimulus controlled via Human Machine Interface (HMI) for Neuropathologies rehabilitation. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e28411729964, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.29964.

PEREIRA, A. L. R. R. et al. The socio-environmental production of malaria in three municipalities in the Carajás region, Pará, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 55, p. 73, 2021. DOI: 10.11606/s1518-8787.2021055003463.

VEIGA GONÇALVES, N et al. Cutaneous leishmaniasis: Spatial distribution and environmental risk factors in the state of Pará, Brazilian Eastern Amazon. **The Journal of Infection in Developing Countries**, [S. l.], v. 13, n. 10, p. 939–944, 2019. DOI: 10.3855/jidc.11573.

VEIGA GONÇALVES, N.; et al. COVID-19 in socially vulnerable quilombola populations in Salvaterra, Pará, Eastern Amazon, Brazil. **The Journal of Infection in Developing Countries**, [S. l.], v. 15, n. 08, p. 1066–1073, 2021. DOI: 10.3855/jidc.14420.

METODOLOGIAS DE PROJETOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Ronilson Freitas de Souza
Coordenador da Pesquisa

RESUMO: O ensino de química, ao ser realizado de forma teórica, geralmente não consegue despertar o interesse e motivação dos estudantes, tornando-se um processo pouco eficiente. Desta forma, este trabalho apresenta o uso da metodologia de projetos para favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Química. Para isso foi desenvolvido três subprojeto com as temáticas regionais (leite, açaí e mel) com alunos do curso de ciências naturais/Química da Universidade do Estado do Pará, no entanto, para efeito deste texto, dará ênfase no projeto com a temática mel de abelhas. Durante o desenvolvimento das ações dos projetos foi possível perceber maior engajamento durante as aulas e aquisição de conceitos sobre substâncias e misturas, elementos químicos, soluções e unidades de concentrações, equilíbrio químico, reações inorgânicas e orgânicas, dentre outros tópicos presentes nas ementas de disciplina do curso.

PALAVRAS-CHAVE: Método científico; Processo de ensino-aprendizagem; Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

O ensino de Química proporciona aos estudantes percepções e entendimentos de como interpretar os fenômenos naturais e os desafios propor soluções para problemas encontrados no dia a dia. Não basta que os conteúdos sejam assimilados pelos alunos, eles devem ser significativos para a vida deles, com o propósito, capazes de desenvolver competências e habilidades para serem melhores cidadãos (BARBOZA; MARTORANO, 2017).

Diante do exposto, surge esta pesquisa que foca na metodologia ativa denominada Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), que também denominamos Metodologia de Projeto, que de acordo com Bender (2014) é uma abordagem de Ensino capaz de envolver e estimular os alunos a trabalhar de forma cooperativa para resolver determinados problemas e ao mesmo aprendendo conteúdos curriculares relacionados à temática estudada. Assim, ao problematizar temas relevantes das realidades dos educandos, podemos manter os alunos abertos a novas tomadas de decisões e em um modo criativo para resolução de novos problemas a partir da experiência pessoal vivenciada em cenário de aprendizagem que lhe trouxe boas (SUTTER et al., 2019).

As raízes da ABP se encontram na antiga tradição da educação estadunidense de "fazer projetos", que tinham o objetivo principal de formar cientistas para ajudar os Estados Unidos na disputa tecnológica com a então União Soviética, que ocorreu durante a chamada Guerra Fria. Nos últimos 25 anos, encontramos diversos trabalhos na literatura que utilizam a ABP como método de ensino em diferentes áreas, por ser uma tentativa de criar práticas de ensino, que reflitam o ambiente no qual as crianças vivem e aprendem (LIMA et al., 2020).

Nesse contexto, a perspectiva educativa da metodologia de projetos é uma nova concepção integral da educação, onde os alunos são incentivados a pensa, produzir, refletir e escrever sobre situações autenticas do da região onde vive. E nesta modalidade de ensino o professor adota uma postura de mediador das atividades individuais e coletivas que auxiliem na compreensão dos conteúdos, bem como na participação mais ativa do educando, contribuindo para uma educação mais formativa, em que tanto o professor quanto o aluno são os sujeitos principais do processo de ensino-aprendizagem (MOTA e SOUZA, 2021).

OBJETIVO

Elaborar e aplicar uma sequência metodologia com a temática "mel de abelhas" e relacionar os conteúdos curriculares substâncias e misturas, elementos químicos, preparo de soluções, padronização de soluções, reações químicas inorgânicas e orgânicas, de modo a promover o ensino contextualizado proporcionado uma aprendizagem relevante.

METODOLOGIA

Para efeito deste texto, no formato de resumo expandido, descreve um relato sobre apenas um subprojeto desenvolvido no âmbito do projeto de Pesquisa financiado pela FAPESPA.

A sequência metodológica utilizada para desenvolver o projeto intitulado "Mel de Abelhas na Ilha de Marajó" em sua sala de aula, pode ser desenhada em seis etapas, detalhadas a seguir:

- **Âncora:** Esta etapa é a preparação do cenário para o projeto com informações adicionais sobre a temática. Ocorreu apresentação expositiva e dialogada sobre a temática.
- **Questão norteadora**: esta etapa refere-se ao questionamento a ser investigado. Esta pergunta foi construída com a turma com o propósito de ser: a) provocativa: manter o interesse dos alunos ao longo do projeto e instigá-los a buscar a resposta e que não possa ser resolvida por uma simples busca no Google. b) aberta: assegure que a pergunta não possa ser respondida com um simples "sim" ou "não". Após a definição da "questão de pesquisa" fez-se um círculo de conversa com a turma sobre as possíveis ideias para resolver o problema, isso gerou as hipóteses da pesquisa.
- **Metodologia:** Nesta seção listou-se material e/ou equipamentos que iriam ser necessários para testar a hipótese. Em seguida, organizou a turma em grupos utilizando o critério já adotado pelo docente em outras atividades, na sequência, forneceu as orientações gerais para os grupos e marcou reuniões de orientações para definir o plano de trabalho de cada grupo, e execução do cronograma estabelecido entre o docente e os alunos. Neste plano de trabalho teve espaço para reuniões de Feedback para o grupo trazer os resultados parciais e dificuldades. Este momento foi também para o professor tirar dúvidas sobre conteúdos ainda não estudados pelos alunos. Abaixo descrevem-se algumas ações realizadas:

Coleta de amostras de mel realizada por toda a turma: coletou 29 amostras de 500 g de mel para realizar os ensaios físico-químicos e microbiológicos no laboratório de microbiologia e Química do Campus XIX da UEPA de Salvaterra**.**

ABAIXO CITA UM EXEMPLO DE ANÁLISE REALIZADA:

Para a determinação do teor de açúcares redutores foi preparada uma solução da amostra a ser analisada com concentração de 0,1 g/mL. Aferiu-se a solução em uma bureta de 50 mL. Em um Erlenmeyer adicionou 5 mL de solução de Fehling A, 5 mL de solução de Fehling B e 20 mL de água destilada. A solução foi colocada em chapa aquecedora até a ebulição da mistura, onde se titulou sob agitação constante. Próximo ao ponto de viragem (perda parcial da coloração azul-escuro) adicionou-se uma gota de azul de metileno a 1%, titulou-se novamente até a formação visível do precipitado vermelho-tijolo.

- **Analisar os resultados**: nesta etapa os alunos fizeram os relatórios com base nos registros realizados na etapa anterior sendo incentivados a realizar discussões e reflexões sobre os fenômenos vistos ou ser evidenciados, **possibilitando uma visão além da prática de laboratório**. Recomendou-se

primeiro que os alunos revisitem a sua questão de pesquisa, para com base na análise dos resultados apontar a resposta, assim, confirmando ou não sua hipótese, ou elaboração de uma afirmação. Foram orientados ainda a consultar outros trabalhos sobre a temática para ajudá-los a explicar (ou não) os resultados encontrados.

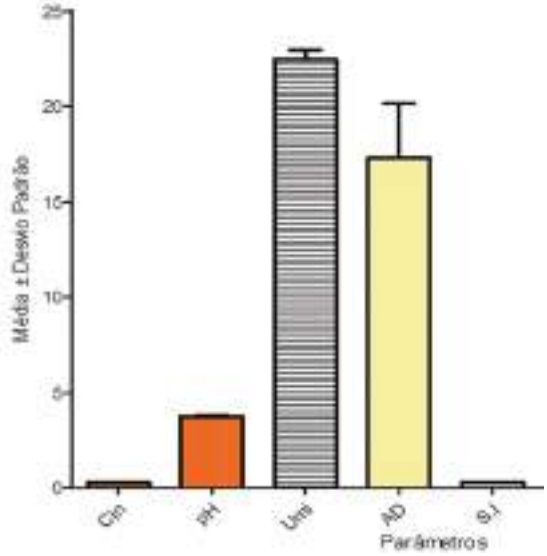
- **Avaliação:** Foi feita aplicação de testes aos estudantes para identificar se ocorreu a assimilação dos conceitos estudados, melhorando, assim, o processo de ensino-aprendizagem da turma e proporcionando uma educação mais atrativa e eficiente. Além de avaliações qualitativas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após os resultados os alunos são incentivados a relatar e discutir os achados, os quais trazemos um recorte, abaixo, de um relatório.

Os valores (média ± desvio padrão) encontrados para os parâmetros físico-químicos analisados 29 amostras de mel de abelha estão apresentadas na figura 1, onde estabelece um padrão médio para os parâmetros analisados.

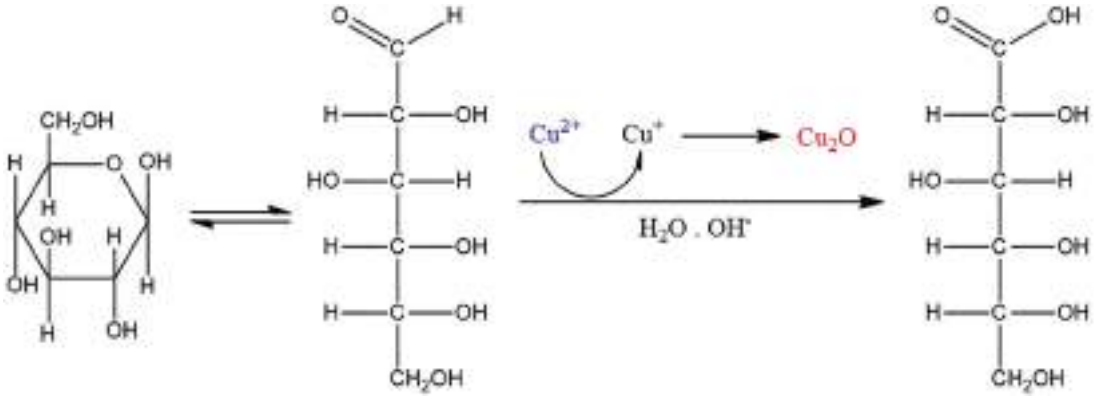
Figura 1: Padrão médio dos parâmetros físico-químicos de mel de abelhas



Legenda: (AR: Açucares redutores; Fru: Frutose; Cin: Cinzas; pH: Potencial Hidrogeniônico; Aci: Acidez; Umi: Umidade; AD: Atividade diastásica e S.I: Sólidos insolúveis).

Cada análise discutiu o fundamento do método, como exemplo, a determinação de açúcares se fundamenta no fato de que os sais cúpricos, em solução de tartarato de potássio (solução de Fehling), podem ser reduzidos quando submetidos a altas temperaturas, por aldoses ou cetoses, transformados em sais cuprosos vermelhos, que sofrem precipitação perdendo o azul inicial (Figura 02). Quando o tartarato se liga ao cobre forma um complexo solúvel, evitando a formação do hidróxido cúprico insolúvel que teria lugar se a solução alcalina apresenta-se cobre livre (TAVARES et al., 2010).

Figura 02 - Reação do complexo cúprico com açúcares redutores formando precipitado de óxido cuproso.



Fonte: Autores

Observamos que os estudantes conseguiram fazer o aprofundamento dos assuntos que por meio de aulas expositivas não seria possível, pois a proposta didática exigiu que eles pesquisassem mais a respeito, e potencializou o trabalho colaborativo entre o professor orientador do projeto e os alunos da turma. Quanto mais relações conceituais, contextuais e interdisciplinares o estudante estabelecer, mais possibilidades de reconstrução e internalização de significados na sua rede cognitiva.

CONCLUSÕES

A aplicação desta proposta didática contribuiu para melhorar o desempenho da aprendizagem de conceitos de Química a partir do desenvolvimento da temática "Mel de abelhas", abordando assuntos do cotidiano deles, além de despertar interesse e motivação durante as aulas, possibilitando desenvolver concepções mais coerentes e críticas a respeito da aplicação da Ciência.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, P., DE ASSIS MARTORANO, A.S. Reflexões e práticas na formação de professores de ciências naturais. **ReBECEM**, dez;1(1):16-29, 2017.

LIMA, Silvana Ferreira; DA CONCEIÇÃO NUNES, Enilene; DE SOUZA, Ronilson Freitas. Aprendizagem baseada em projetos: um relato de experiência em classe multissérie nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Dynamis**, v. 26, n. 2, p. 177-192, 2020.

MOTA, M. L.; SOUZA, R. F. Truth or dare? A didactic game as an alternative in Termochemistry teaching. **Revista Experiências em ensino de ciências** (UFRGS), v.16, p. 212-231, 2021.

SUTTER, A.M., DAUER, J.M., KREUZIGER, T., SCHUBERT, J., FORBES, C.T. Sixth grade students' problematization of and decision-making about a wind energy socio-scientific issue. **Int. Res. Geo. Env. Educ**. 1(15):1747-7611, 2019. doi:10.1080/10382046.2019.1613586.

TAVARES, J. T. Q.; CARDOSO, R. L.; COSTA, J. A.; FADIGAS, F. S.; FONSECA, A. A. Interferência do ácido ascórbico na determinação de açúcares redutores pelo método de Lane e Eynon. **Química Nova**, v. 33, n.4, p.1-8, Mar.2010.

TECNOLOGIAS ALIADAS A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO E AUTOCUIDADO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS

Silvania Yukiko Lins Takanashi
Coordenador da Pesquisa

Luiz Fernando Gouvêa e Silva
Adjanny Estela Santos de Souza
Andréa de Castro Leal Novaes
Edna Ferreira Coelho Galvão
Juarez de Souza
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Objetivo: Levantar o perfil epidemiológico de pessoas com Diabetes (DM) e Hipertensão (HAS) e desenvolver tecnologias para a promoção do autocuidado. Metodologia: Participaram 345 pessoas de UBSs de Santarém. Foi aplicado um questionário e realizada análise bioquímica. Resultados: Predominaram as mulheres, casados, pardos, com renda até dois salários, com 4-7 anos de estudo, não tabagistas e não estilistas. O grupo DM se associou com valores alterados para glicose e creatinina ($p<0,001$), ureia ($p=0,025$) e hemoglobina ($p=0,002$), e o DM-HAS, com alteração para glicose e ureia ($p<0,001$), creatinina ($p=0,005$) e taxa de filtração glomerular ($p=0,004$). Conclusão: A presença da DM e HAS são capazes de modificar o perfil bioquímico negativamente e ressalta-se a importância da educação em saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão; Diabetes; Educação em Saúde; Tecnologia Educacional; Perfil Epidemiológico.

INTRODUÇÃO

Doenças crônicas não transmissíveis, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus (DM) tem mostrado uma tendência gradativa de aumento de ocorrência no mundo, e no Brasil esse aumento pode chegar a aproximadamente 9 milhões. Estima-se que o DM tipo 2 tenha uma prevalência maior, com cerca de 95% de acometimento na população geral quando comparado ao tipo 1. Ambas as doenças têm causas multifatoriais que podem desencadeá-las e podem evoluir para incapacidades e morte. Estudos relatam que em 2015 houve 7,8 milhões de óbitos por conta de HAS descompensada e de até 1,4 milhões em pessoas com DM em 2017 (YILDIZ; ESENBOGA; OKTAY, 2020; NEVES et al, 2014; FRANCISCO et al, 2018).

O impacto dessas doenças pode ser reduzido mediante a mudança do estilo de vida, regulação das alterações metabólicas e pressóricas, as quais podem ser trabalhadas junto da atenção primária (STOPA et al, 2109). Assim, uma das propostas do estudo é a partir da identificação de um perfil epidemiológico e clínico de pessoas acompanhadas na atenção primária, em unidades de saúde que tenham o programa HiperDia, desenvolver tecnologias para a promoção do autocuidado e de prevenção de complicações.

OBJETIVO(S)

Identificar o perfil epidemiológico de pessoas com DM e HAS acompanhados na atenção primária à saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo se caracteriza como descritivo, transversal e quantitativo, sendo realizado em duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona urbana do município de Santarém, Pará, após a aprovação em um comitê de ética em pesquisa (Parecer: 2.055.979). Adotou-se a seguinte divisão dos participantes, após a confirmação do diagnóstico: DM – grupo com DM isolada; HAS – grupo com HAS sistêmica isolada; SEM – grupo sem a presença de DM e HAS; DM-HAS – grupo com presença da DM e HAS. O estudo foi realizado de 2018 a 2019. Na primeira etapa se buscou informações socioeconômicas e clínicas dos participantes. Na segunda etapa, ocorreu a coleta de sangue, para as variáveis bioquímicas. Os dados foram analisados através de estatística descritiva e inferencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média da idade do grupo SEM foi de 53.77±15.19 anos, do grupo DM foi de 56.42±13.02 anos, do grupo HAS foi de 61.94±11.90 anos e do grupo DM-HAS foi de 62.95±10.59 anos. A média de idade foi maior nos grupos HAS ($p<0.001$) e DM-HAS ($p<0.001$) em relação ao grupo SEM, bem como o grupo DM apresentou idade inferior aos grupos HAS ($p=0.017$) e DM-HAS ($p=0.009$). Predominaram as mulheres, casados, pardos, com renda até dois salários, com 4-7 anos de estudo, não tabagistas e não estilistas.

O grupo SEM, em relação ao DM, apresentou menor valor de glicose ($p<0.001$) e ureia ($p=0.023$). Em relação ao grupo HAS, o SEM teve menor valor para o não HDL-c ($p=0.037$) e ureia ($p<0.001$). Por fim, o grupo SEM demonstrou, em relação do grupo DM-HAS, menor valor para a glicemia ($p<0.001$), o não HDL-c ($p=0.036$), triglicerídeos ($p=0.024$), ureia ($p<0.001$) e TFG ($p=0.015$). O valor encontrado para o colesterol total é maior em todos os grupos, inclusive no SEM, do que o detectado para a população brasileira, de 185 mg/dL. Esse resultado pode ser advindo de hábitos culturais-dietéticos da população local. Os dados obtidos no estudo sugerem que a HAS e DM são variáveis independentes que aumentam o risco do paciente apresentar creatinina elevada e ureia elevada, sobretudo no grupo DM, e que as duas condições associadas potencializam esses riscos. As glicemias médias, de 146 mg/dL para o grupo DM e de 152 mg/dL para o grupo DM-HAS, demonstram a necessidade de um controle mais rigoroso no manejo clínico dos pacientes.

Os dados encontrados para idade neste estudo podem ser parcialmente explicados pelo próprio processo de envelhecimento que cursa com mecanismos intrínsecos que são também bases fisiopatogênicas da HAS, como o estresse oxidativo e a disfunção endotelial (BUFORD, 2016). A maior prevalência do sexo feminino em todos os quatro grupos reflete a maior procura ao serviço de saúde, que é um fato constatado no Brasil (MEIER et al, 2020). Identificou-se, que apesar da maioria estar fazendo uso de medicações prescritas, não há uma adesão completa e há dúvidas quantos aos hábitos alimentares e quanto ao tipo e frequência de atividades físicas, medidas importantes de auxílio ao tratamento, que foram sanadas temporariamente com os *banners* e cartilha disponibilizados.

CONCLUSÃO

A presença da DM e HAS são capazes de modificar o perfil bioquímico negativamente e ressalta-se a importância da educação em saúde e do acompanhamento dos pacientes com DM e/ou HAS pela Atenção Primária à Saúde, visto que foram observadas alterações que estão ou irão comprometer ainda mais a saúde e a qualidade de vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

BUFORD., TW. Hypertension and aging. **Ageing Res Rev** 2016;26:96-111.

FRANCISCO, P.M.S.B. et al. Prevalence of concomitant hypertension and diabetes in Brazilian older adults: individual and contextual inequalities. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2018;23(11), nov. 2018.

MEIER, J.G. et al. Factors associated with the frequency of medical consultations by older adults: a national study. **Rev Esc Enferm USP** 2020;54:e03544.

NEVES, R.G. et al. Health care for people with diabetes and hypertension in Brazil: cross-sectional study of Program for Improving Access and Quality of Primary Care, 2014. **Epidemiol Serv Saúde** 2021;30(3):e2020419.

STOPA, S.R. et al. Health services utilization to control arterial hypertension and diabetes mellitus in the city of São Paulo. **Rev Bras Epidemiol** 2019;22:e190057.

YILDIZ, M.; ESENBOGA, K.; OKTAY, A.A. Hypertension and diabetes mellitus: highlights of a complex relationship. **Curr Opin Cardiol** 2020;35(4):397-404.

A EDUCAÇÃO INFANTIL E EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ÂMBITO DA SEMEC- BELÉM/PA

Tânia Regina Lobato dos Santos
Coordenador da Pesquisa

Kátia Maria dos Santos Dias
Nazaré Cristina Carvalho
Adelice Sueli Braga Delgado
Joyce Karina Lima Rocha
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: Esta pesquisa visa compreender as perspectivas desenvolvidas na política e na prática de educação infantil inclusiva na Rede Municipal de Educação em Belém. Como a política e a prática de Educação Inclusiva para a Educação Infantil vêm sendo desenvolvida na rede Municipal de Educação de Belém em seus limites e possibilidades? Pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, com enfoque crítico-dialético. A inclusão de crianças na educação infantil precisa ser desvelada apesar dos avanços na inclusão das crianças com deficiências ainda há desafios a serem superados, pois as escolas precisam proporcionar uma educação de/com qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Infantil; Educação Especial; Prática Pedagógica.

INTRODUÇÃO

A política inclusiva implantada na Educação Especial no Brasil tem referência em documentos oficiais do MEC como a "Política Nacional de Educação Especial", (1994) e a "Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – Grupo de Trabalho – MEC" (2008), bem como em documentos de encontros internacionais entre os quais a Declaração Mundial Sobre Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994).

Essa política inclusiva objetiva oportunizar a educação democrática para todos, considerando ser o acesso ao ensino público de qualidade e o exercício da cidadania um direito de todos; viabilizar a prática escolar da convivência com a diversidade e diferenças culturais e individuais e incluir o educando com necessidades educacionais especiais no ensino regular comum. Essa política sinaliza para a democratização do espaço escolar, com a superação da exclusão de pessoas com deficiências e da separação existente entre o ensino comum e a educação especial por meio de escolas e classes especiais. O eixo de referência pedagógica é a aprendizagem em interação com o ambiente diverso e complexo, focalizada nas potencialidades dos indivíduos (OLIVEIRA, 2005).

A principal relevância deste estudo decorre do avanço científico por ele possibilitado em relação ao pouco conhecimento existente, e o significativo silenciamento que ainda persiste em relação ao tema da Educação Infantil e a Educação Especial nas políticas de inclusão educacional e social no espaço da escola da infância. Ainda pouco se sabe sobre como a educação especial vem sendo desenvolvida na escola da infância, principalmente na Amazônia e em Belém.

Na perspectiva social do desenvolvimento da criança/infância, consideramos que esta pesquisa apresentará subsídios necessários para que o Município de Belém e o Estado do Pará, as universidades e outros

formuladores de políticas públicas encaminhem medidas com vistas à promoção de uma educação pública, dialógica, inclusiva, que considere a diversidade e a realidade Amazônica. Em específico, esperamos que o estudo aponte possibilidades para a implantação de projetos de educação infantil inclusiva no município de Belém, que viabilize conhecimento da realidade e diálogo entre as pessoas envolvidas nesse processo educativo.

Desde 2002 desenvolvemos pesquisa tendo como foco a Educação Especial, mas dessas, nenhuma articulada a Educação Infantil. A Universidade do Estado do Pará participa, por meio do Programa de Pós-Graduação em Educação, do projeto "Observatório Nacional de Educação Especial: estudo em rede nacional sobre as salas de recursos multifuncionais nas escolas comuns" (ONEESP). O projeto é coordenado pela Universidade Federal de São Carlos e tem a participação (18) dezoito Programas de Pós-Graduação. As pesquisas e atividades realizadas pelo Observatório tem apontado o reduzido número de investigações que tomam como temática a educação infantil em sua relação com a educação especial. Além dessa rede participamos também da Rede de Pesquisa em Educação Especial na Amazônia Paraense que congrega 05 municípios do Pará (Abaetetuba, Marituba, Marabá, Santarém, Tucuruí). As pesquisas realizadas não tomam como foco a Educação Infantil na perspectiva da Educação Especial.

O principal impacto do ponto de vista educacional encontra-se na realização de um levantamento sobre a educação infantil na perspectiva da inclusão em Belém. Pretendemos, assim, com os resultados da pesquisa, gerar informações para a Secretaria de Educação Municipal promover um trabalho de formação para professores das escolas públicas.

Acredita-se que a escola inclusiva é o espaço em que as crianças precisam ser aceitas e estimuladas nos aspectos: cognitivo, emocional, cultural e social. Entretanto também, vivenciamos espaços escolares em que a criança não é devidamente estimulada em seu potencial de aprender. Entretanto temos a concepção que a Educação Infantil Inclusiva é possível e necessária para o desenvolvimento global das crianças com deficiência.

Desta forma, delimitamos como problema: Como a política e a prática de Educação Inclusiva para a Educação Infantil vem sendo desenvolvida na rede Municipal de Educação de Belém em seus limites e possibilidades? E objetivamos compreender em que perspectivas vêm sendo desenvolvidas as políticas e as práticas de educação infantil inclusiva na Rede Municipal de Educação em Belém. Este trabalho de investigação envolve além de professores da UEPA, professores da UFPA do Grupo de Pesquisa Ipê-ICED-UFPA. Estes grupos vêm desenvolvendo pesquisas com crianças/infância, mas nenhuma voltada para relação entre educação infantil e educação especial. A Pesquisa será coordenada pelo Grupo de Pesquisa Infância, Cultura e Educação da Universidade do Estado do Pará. Entendemos que a pesquisa conjunta possibilita a articulação com grupo de pesquisa de outra IES e estreita as relações acadêmicas interinstitucionais.

O trabalho de análise, articulado a partir do levantamento de categorias de análise e de conteúdo na perspectiva apresentada por Oliveira e Mota Neto (2011), que podem ser analíticas iniciais, analíticas emergentes e categorias temáticas. Estas categorias selecionadas serão classificadas e agrupadas em eixos temáticos a partir do corpus levantado. As categorias temáticas serão vinculadas ao problema e às questões norteadoras do estudo: a) as práticas construídas no âmbito das UMEIs; b) a prática dos professores com crianças deficientes; c) o processo de re-significação da educação infantil inclusiva a partir das práticas investigadas.

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO, *LOCUS* DA PESQUISA

Belém a capital do Estado do Pará é formada por dois territórios, um continental e outro insular. O Município localiza-se ao norte do Estado do Pará. A cidade de Belém tem uma área de 1.059,458 Km², segundo dados oficiais do IBGE. Belém possui uma densidade demográfica de 1.315,26 habitantes por Km², ocupando o 11º lugar do ranking dos 15 municípios mais populosos do país, com 1.432.844 habitantes (IBGE, 2014). Este número de habitantes representa um aumento de aproximadamente 2,83% em relação à população total da cidade registrada em 2010, que foi de 1.393.399 habitantes, segundo o CENSO/IBGE. É uma cidade situada à margem da Baía do Guajará e de rios, além de ser atravessada por igarapés. O clima é quente e úmido, com a temperatura média de 30º.

Na capital paraense até o ano de 1996, as crianças na faixa etária de 0 a 3 anos eram atendidas pela assistência social do munícipio, por meio de creches, e as crianças de 4 a 6 anos de idade pela Secretaria de Educação Municipal e Estadual e rede privada a pré-escola. A partir 1998 com a aprovação da LDB 9.394/96, a Educação Infantil passa a ser responsabilidade educacional da Secretaria Municipal de Educação de Belém.

Em conformidade com a LDB/1996 e as especificidades da educação especial foi criado o Centro de Referência em Inclusão Educacional "Gabriel Lima Mendes" (CRIE), que tem como objetivo promover e favorecer a inclusão de alunos com deficiência nas salas regulares das escolas municipais de Belém, conforme evidenciado abaixo:

Por meio do apoio pedagógico do centro, são realizadas o atendimento especializado nas Salas de Recurso Multifuncionais (SRM), no contraturno escolar, podendo ser realizado duas a três vezes por semana. O CRIE também promove programas e projetos como: Programa de Educação Bilígue, Programa Incluir, Ciranda da Família, Programa Comunicar, Projeto de atendimento ao aluno com transtorno déficit de atenção e hiperatividade, Programa Arte Cênica, Expressão e Inclusão e o Movimento para a Inclusão (MOVIN-. www.belem.pa.gov.br).

No ano de 2016 aconteceram 148 matrículas de crianças com deficiências no Município de Belém, entretanto nas creches este número pode ser considerado baixo de 2010 para 2016, pois o quantitativo praticamente não alterou. Em 2014 o número de crianças matriculadas nas creches foram 18 (dezoito), no ano seguinte houve uma diminuição para 16 mátriculas e no ano de 2016 houve um aumento significativo. Verifica-se que ocorre uma alta concentração de matrículas na pré-escola, ou seja, a grande maioria na Educação Infantil são crianças de 4 a 5 anos de idade e que o número desse segmento vem aumentando na Rede desde 2014.

OBJETIVO

Compreender em que perspectivas vêm sendo desenvolvidas as políticas e as práticas de educação especial inclusiva na educação infantil da Rede Municipal de Educação em Belém em seus limites e possibilidades.

MATERIAL E MÉTODOS

ASPECTOS METODOLÓGICOS DO TRABALHO

Em relação à característica metodológica consideramos como uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, com enfoque crítico-dialético. O enfoque crítico-dialético tem perspectiva marxista, é

uma teoria relevante para a compreensão das ideias e materialidade da vida social. Neste projeto contribui para contextualizar as práticas de educação infantil inclusiva em uma realidade dinâmica, marcado por conflitos e contradições. O enfoque critico-dialético, de acordo com Marconi e Lakatos (2013, p.110), "penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno".

Por isso mesmo, trata-se de um tipo de pesquisa apropriada para levantar uma dada realidade, expressa nas políticas e práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de educação infantil com crianças deficientes. Será realizada, em UMEIs na Secretaria Municipal de Educação em Belém. Em relação às escolas, a pesquisa será feita em UMEIs da Rede Municipal de Belém. Inicialmente será realizada uma pesquisa exploratória no município, nos primeiros meses, para delimitar os critérios iniciais para escolha das UMEIs: 1) escolas de educação infantil inclusivas; 2) escolas que aceitem participar do projeto. Os espaços de investigação priorizados pelo projeto serão as escolas de educação infantil/inclusivas que atendam crianças com as mais diversas deficiências na faixa etária de 2 a 5 anos. Por isso mesmo, trata-se de um tipo de pesquisa apropriada para levantar uma dada realidade, expressa nas políticas e práticas pedagógicas desenvolvidas em espaços de educação infantil com crianças deficientes.

Inicialmente levantamos junto a SEMEC-BELÉM toda a política de educação inclusiva para a Educação Infantil e posteriormente para fazer a escolha das Unidades de Educação Infantil- UMEI solicitamos da Secretaria a relação das unidades municipais que atendem crianças com deficiência. A partir desse material, foram escolhidas as unidades que tem o maior número de crianças com deficiência matriculadas no ano de 2017, dado que usaremos como critério para a escolha do *locus* da pesquisa. O *locus* da pesquisa foram UMEI que tem crianças em creches e pré-escolas na faixa etária de 2 a 5 anos.

Referente à prática observada, atentamos para o fazer pedagógico nas UMEIs investigadas. O resultado da observação foi registrado em Diário de Campo. Nas UMEIs investigadas, foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Utilizamos a entrevista semiestruturada a partir de perguntas abertas para possibilitar maior aproximação entre sujeito e pesquisador, pois o objetivo de ouvir os/as docentes suas compreensões sobre o processo de leitura e escrita com as crianças da pré-escola e propiciar ao entrevistador e entrevistado uma relação baseada na interação, no diálogo na perspectiva de aflorar conhecimentos, vivências, concepções e compreensões acerca da temática estudada (OLIVEIRA; FONSECA; SANTOS, 2010). No tocante aos sujeitos da pesquisa, serão entrevistados gestores, coordenadores, professores de escolas de Educação Infantil inclusivas.

O trabalho de análise, articulado a partir do levantamento de categorias de análise e de conteúdo na perspectiva apresentada por Oliveira e Mota Neto (2011), que podem ser analíticas iniciais, analíticas emergentes e categorias temáticas. Estas categorias selecionadas foram classificadas e agrupadas em eixos temáticos a partir do corpus levantado. As categorias temáticas serão vinculadas ao problema e às questões norteadoras do estudo: a) as práticas construídas no âmbito das UMEIs; b) a prática dos professores com crianças deficientes; c) o processo de re-significação da educação infantil inclusiva a partir das práticas investigadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constata-se que a pesquisa contribui para melhorar a compreensão do conhecimento neste âmbito, a investigação vem cumprindo com o importante papel de produzir dados não só no campo da educação infantil, mas também no âmbito da educação especial na região Amazônica.

CONCLUSÃO

A pesquisa possibilita conhecimento em relação a interfase entre a educação infantil e a educação especial, gera produção de conhecimento não só ao campo da educação infantil, mas também no âmbito da educação especial na região amazônica. Do ponto de vista educacional realiza um levantamento sobre a educação infantil na perspectiva da inclusão em Belém e gera informações para a Secretaria de Educação Municipal promover um trabalho de formação para os professores. A inclusão de crianças na educação infantil ainda é uma ação que precisa ser desvelada e percebe-se que há avanços na inclusão das crianças com necessidades especiais nas instituições de ensino, porém ainda há desafios a serem superados, pois as escolas ainda precisam proporcionar uma educação de/com qualidade e as mudanças devem iniciar pela gestão.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1988.

BRASIL, Presidência da República. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. 4.ed. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2011.

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

_____. Decreto nº 3.956 de 8 de outubro de 2001. **Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília, 2001.

_____. Lei Federal n. 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.

_____. Lei Federal n. 12.796/2013 de 4 de abril de 2013. **Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/96**. Disponível em <www.planalto.gov.br/civil_03/_ato 2011-2014/2013/lei/12798.htm>. Acesso em 10 de jan. 2014.

_____. Resolução CNE/CEB nº 2 de 11 de setembro de 2001. **Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília, 2001.

_____. Secretaria de Educação Básica. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. - Brasília: MEC; SEB, 2009.

_____. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf.política_educespecial.pdf>. Acesso em 16 de jan. 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. São Paulo: Atlas 2013.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Saberes, imaginários e representações na educação especial**: A problemática ética da "diferença" e da exclusão social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos (Org.). **Política de Educação Inclusiva e Formação de Professores no Município de Ananindeua-Pará**. Belém: CCSE/UEPA, 2007.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; FONSECA, Maria de Jesus da Conceição Ferreira; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos. A entrevista na pesquisa educacional. In: MARCONDES, Maria Inês; TEIXEIRA, Elizabeth; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de (Orgs.). **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação**. Belém: EDUEPA, 2010.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; MOTA NETO, João Colares da. A Construção de categorias de análise na pesquisa em educação. In: MARCONDES, Maria Inês; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; TEIXEIRA, Elizabeth (Orgs.). **Abordagens teóricas e construções metodológicas na pesquisa em Educação**. Belém: EDUEPA, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e método. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ESTUDO PROSPECTIVO DO USO DA GOMA DO BURITIZEIRO (MAURITIA FLEXUOSA) PARA A INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, QUÍMICA E FARMACÊUTICA

Tonye Gil Matos Waughon
Coordenador da Pesquisa

Alessandra Eluan da Silva
Ana Carla Pelais
Darly Rodrigues Pompeu
Diego Aires da Silva
Elaine Lopes Figueiredo
Elen Vanessa Costa da Silva
Natácia da Silva e Silva
Rafael Vitti Mota
Membros da Equipe de Pesquisa

RESUMO: O buritizeiro é uma planta que apresenta em seu tronco uma goma que a protege contra injúrias e ataques microbianos. O objetivo desta pesquisa foi investigar o polissacarídeo presente no exsudato do tronco do buritizeiro. Para isso, foram realizadas análises de potencial zeta, distribuição de tamanho de partículas, assim como, estudo reológico, FTIR, RMN de hidrogênio, TG, DSC, e através de dados de adsorção e dessorção forma investigados seu comportamento termodinâmico na interação com a água. As curvas de fluxo das dispersões aquosas da goma foram bem preditas pelo modelo de Herschel-Bulkley e foram observados dois tipos de comportamentos reológicos para as dispersões, sendo: newtoniano (4 e 5% m/v) e pseudoplástico (8 e 10% m/v).As isotermas de adsorção e dessorção de umidade da goma foram classificadas como Tipo II e o aumento da temperatura provocou a diminuição da umidade de equilíbrio, para um mesmo nível de aw. Conclui-se que a goma de buritizeiro pode ser considerada como opção para utilidades tecnológicas as quais já são utilizadas gomas já conhecidas.

PALAVRAS-CHAVE: Mauritia flexuosa, gomas, buritizeiro, reologia, termodinâmica.

INTRODUÇÃO

O buritizeiro é uma palmeira da família Arecaceae muito abundante na Região Norte e Nordeste do Brasil (SMITH, 2014). Dele se utiliza o fruto, as folhas e as palhas, nas mais diversas áreas, que vão desde farmacêuticas até artesanais (POLONINI et al., 2012).

Do tronco desta Palmeira, pode-se obter um exsudato proveniente das células secretoras, que protege a planta de injúrias mecânicas, ou de ataque microbiano. Desse exsudato extrai-se um polissacarídeo solúvel em água, que tem capacidade de aumentar a viscosidade quando em solução e formar gel.

A estrutura molecular, física, e química do polissacarídeo que compõem a goma está envolvida diretamente com as características que vão gerar o potencial econômico do produto (NUSSINOVITCH, 2010).

Os polissacarídeos, que são biopolímeros muito versáteis em sua composição, também são conhecidos como gomas ou hidrocolóides (CUNHA et al., 2017; SIMAS-TOSIN et al., 2017). Podem ser extraídos das raízes, tubérculos, caules, sementes de vegetais e são encontrados na natureza sob as mais diversas formas, exercendo diferentes funções (TORRES et al., 2017; ZHANG et al., 2017).

O uso de gomas da biodiversidade brasileira na indústria ainda é muito incipiente, sendo que, a maior parte das gomas utilizadas industrialmente são importadas (SIMAS-TOSIN et al., 2017). Por isso, a busca por novas fontes que possam substituir em parte, ou totalmente esses polissacarídeos, podem trazer muitos benefícios econômicos e sociais (MORANTE et al., 2016;).

A obtenção de novas fontes de gomas pode propiciar, futuramente, um aproveitamento de novas matérias-primas, bem como incentivar uma maior exploração desse mercado (CUNHA et al., 2009). Além disso, a utilização de gomas provenientes de espécies brasileiras pode ajudar a promover o desenvolvimento sustentável, gerando maiores possibilidades de renda para moradores locais (SIMAS-TOSIN et al., 2017).

Os pontos destacados justificam a realização da presente pesquisa, especialmente o fato de existirem poucos estudos com gomas de exsudatos de espécies brasileiras e também pela escassez de estudos com gomas de exsudatos de plantas da família Arecaceae. Adicionalmente, a necessidade de se buscar gomas nacionais com possibilidade de uso pela indústria, em substituição às gomas importadas, como goma arábica, goma guar, goma alfarroba (CUNHA et al., 2009), entre outras, pode incentivar o agronegócio, ajudar no desenvolvimento sustentável, aumentar o número de empregos e gerar uma fonte alternativa de renda.

OBJETIVO(S)

Este trabalho realizou um estudo prospectivo das potencialidades da goma de buritizeiro, através de suas características físicas, químicas e termodinâmicas a fim de identificar suas possíveis aplicações.

MATERIAL E MÉTODOS

EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DA GOMA

Para a realização do estudo, o exsudato produzido no tronco do buritizeiro foi coletado na cidade de Cametá (Pará, Brasil). Todas as coletas foram realizadas a uma altura de 0,8 m do tronco. O material coletado foi acondicionado em sacos de polietileno à temperatura ambiente (≈27°C), condição na qual foi transportado até a Universidade Federal do Pará, onde foi realizada a extração da goma. O exsudato foi misturado por 24 h, em água destilada (1:10, p/v) a 25°C, sem agitação. Em seguida, a suspensão foi filtrada em malha com abertura de 1 mm e centrifugado. Ao sobrenadante foi adicionado etanol absoluto na proporção de 1:3 (solução:etanol, v/v) (Sims & Furneaux, 2003). O precipitado obtido (goma) foi secado a 50°C por 24g, triturado em moinho analítico e acondicionado em embalagem de vidro âmbar. A goma do buritizeiro (GB) foi então armazenada a 25°C, até o momento das análises.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA GOMA

Os conteúdos de umidade, cinzas, lipídios e proteínas da goma foram determinados usando metodologias recomendadas pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1995). Os carboidratos totais foram determinados por diferença (100 – (umidade, cinzas, lipídios, proteínas.

POTENCIAL ζ (ZETA)

O potencial ζ foi medido em um dispositivo ZetaSizer Nano Zs (Malvern Instrument, Worcestershire, Reino Unido) em células capilares (modelo DTS 1060) empacotado no pacote básico do dispositivo ZetaSizer e conectado a um titulador multiuso automatizado Malvern Instrument MPT-2.

DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHO DE PARTÍCULAS

Uma leitura Malvern ZetaSizer em um dispositivo de radiação de 633 nm foi usada para determinar a distribuição de tamanho de partícula a 25°C. Água deionizada foi utilizada como branco (MIRHOSSEINI et al., 2012). O índice de polidispersão foi calculado com base na correlação entre a dispersão medida e a dispersão prevista pela teoria da dispersão da luz (MARANZANO; WAGNER, 2001).

CARACTERIZAÇÃO REOLÓGICA

Os testes reológicos para avaliar o fluxo foram realizados usando um reômetro Brookfield R/S Plus (Brookfield Engineering Labs, Middleboro-MA, EUA) em geometria de cone e placa operando no modo CR (taxa controlada) com taxas de cisalhamento controladas e tensão de cisalhamento valores obtidos em um intervalo de tempo pré-definido. As análises foram realizadas em dispersões de BG com diferentes concentrações (4, 5, 8 e 10% m/v) e, para cada dispersão, as corridas foram realizadas em diferentes temperaturas (15, 20, 25, 30 e 40 ° C)

ISOTERMAS DE SORÇÃO

As isotermas de adsorção e dessorção de umidade foram obtidas nas temperaturas de 25, 35, 45 e 55°C utilizando o analisador de sorção de vapor (AQUALAB).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA GOMA

A goma de buriti (BG) apresentou 10,43% de umidade, 5,05% de cinzas, 0,68% de lipídios, 3,09% de proteínas e 80,76% de carboidratos.

SIBAJA-HERNÁNDEZ et al. (2015) destacam a importância da interação entre as proteínas e o polissacarídeo, como grupos de ancoragem de interface de gomas em gotículas de óleo ou outras substâncias hidrofóbicas, que está diretamente relacionada às propriedades viscoelásticas e de estabilidade da emulsão. Nesse contexto, AL-ASSAF et al. (2009) observaram que a fração proteína-arabinogalactana de um complexo proteína-polissacarídeo foi responsável pela atividade emulsificante da goma arábica.

POTENCIAL ζ (ZETA)

A dispersão aquosa da goma (1%) apresentou um valor ζ de -17,1 mV com tendência a maior estabilidade em pH < 4. Vasile et al. (2016) observaram valores de potencial ζ de -43,50 e -45,85 mV para a goma obtida do exsudato de Prosopis alba e -41,20 e -36,10 mV para a goma arábica em dispersões com 2 e 5% de goma, respectivamente. O caráter negativo do potencial ζ da dispersão pode ser atribuído à natureza neutra de BG.

Segundo CARNEIRO-DA-CUNHA et al. (2011), a estabilidade de sistemas aquosos é melhor para valores de potencial ζ entre -30 mV e +30 mV, condições em que as cargas superficiais se repelem. Por sua vez, a instabilidade coloidal aumenta à medida que o valor do potencial ζ se aproxima de 0 mV.

DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHO DE PARTÍCULAS

A distribuição mostra uma população de partículas menor com tamanho médio de 45 nm, representada pelo pico menos intenso, e um pico com maior intensidade e espalhamento, que compreende partículas

com tamanho médio de 648,1 nm. O índice de polidispersão (PDI) observado para a dispersão aquosa de BG foi igual a 1 (BONATTO; SILVA, 2014). Valores de PDI na faixa de 0,05 a 0,08 correspondem a dispersões monodispersas (monomodais), enquanto valores entre 0,08 e 0,70 caracterizam dispersões com polidispersão intermediária.

CARACTERIZAÇÃO REOLÓGICA

A dispersão aquosa com 4 e 5% de goma apresentou comportamento fluido newtoniano típico e tornou-se pseudoplástica nas concentrações de 8 e 10%. O modelo de Herschel-Bulkley foi o que melhor se ajustou aos dados reológicos (r2 > 0,99). A viscosidade da dispersão da goma diminuiu com a temperatura mais alta e a concentração mais baixa. O valor da energia de ativação (Ea) para dispersão de goma variou de 9,07 a 17,35 kJ/mol.

ISOTERMAS DE SORÇÃO

Isotermas de adsorção e dessorção de umidade da goma de buriti foram obtidas em diferentes temperaturas (25 a 55 °C) em uma faixa de atividade de água de 0,1 a 0,9. As isotermas foram classificadas como tipo II. O loop de histerese e a umidade da monocamada diminuíram com o aumento da temperatura e a equação de Halsey se mostrou capaz de prever com boa precisão as isotermas de sorção do produto nas condições estudadas

CONCLUSÃO

Conclui-se que o polissacarídeo presente no exsudato do tronco do buritizeiro, pode ser separado por precipitação com etanol-água (3:1), o qual, após secagem, é um pó com alta afinidade pela água, cuja solução pode alcançar bons níveis de viscosidade, perceptíveis visualmente. Fazendo com que esta goma seja um potencial interessante do ponto de vista tecnológico, tomando como base as diversas aplicações em que materiais similares são utilizados.

REFERÊNCIAS

CUNHA, P. L. R. D.; PAULA, R. C. M. D.; FEITOSA, J. Polysaccharides from Brazilian biodiversity: an opportunity to change knowledge into economic value. **Química Nova,** v. 32, n. 3, p. 649-660, 2009

MARANZANO, B. J.; WAGNER, N. J. The effects of interparticle interactions and particle size on reversible shear thickening: Hard-sphere colloidal dispersions. **Journal of Rheology,** v. 45, n. 5, p. 1205-1222, 2001.

MIRHOSSEINI, H.; AMID, B. T. A review study on chemical composition and molecular structure of newly plant gum exudates and seed gums. **Food Research International,** v. 46, n. 1, p. 387-398, 2012

NUSSINOVITCH, A. **Plant gum exudates of the world**. CRC Press, Boca Raton (US), 2010.

POLONINI, H. C. et al. Amazon native flora oils: in vitro photoprotective activity and major fatty acids constituents. **Rev Bras Farm,** v. 93, n. 1, p. 102-8, 2012.

SIBAJA-HERNÁNDEZ, R.; ROMÁN-GUERRERO, A.; SEPÚLVEDA-JIMÉNEZ, G.; RODRÍGUEZ-MONROY, M. Physicochemical, shear flow behaviour and emulsifying properties of *Acacia cochliacantha* and *Acacia farnesiana* gums. **Industrial Crops and Products,** v. 67, p. 161-168, 2015.

SIMAS-TOSIN, F. F. et al. Polysaccharides as Green Biodegradable Platforms for Building-up Electroactive Composite Materials: An Overview. **Handbook of Composites from Renewable Materials, Biodegradable Materials,** v. 5, p. 377, 2017.

SMITH, N. Palms and People in the Amazon. Springer, 2014. ISBN 3319055097.

TORRES, M. R. et al. Biological activity of aqueous and organic extracts of seaweeds from Ceará state, Brazil. **Arquivos de Ciências do Mar,** v. 38, n. 1-2, p. 55-63, 2017.

ZHANG, C. et al. Antioxidant, antibacterial and anti-aging activities of intracellular zinc polysaccharides from Grifola frondosa SH-05. **International Journal of Biological Macromolecules,** v. 95, p. 778-787, 2017.

UEPA

PROPESP
Pro-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação da UEPA

UEPA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

GOVERNO DO
PARÁ
POR TODO O PARÁ