UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado

PROCESSO SELETIVO – 2017

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS EM NÍVEL DE MESTRADO ACADÊMICO

BOLETIM DE QUESTÕES
Prova Escrita e de Proficiência em Inglês

CPF

PROPESP – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação **Belém – Pará**

DAA – Diretoria de Acesso e Avaliação **Janeiro de 2017**

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

Leia com atenção as instruções a seguir:

1. A duração desta prova é de **04 (quatro) horas**, exceto para os candidatos portadores de necessidades especiais cuja duração da prova é **05 (cinco) horas** (Aviso Circular do MEC – 277/96 e Portaria 1679/99).

2. NÃO ESCREVA O SEU NOME NO BOLETIM DE QUESTÕES. Ele deverá ser identificado **apenas** na folha de rosto com seu número de CPF.

3. O Boletim de Questões, destinado à prova escrita e de proficiência, é constituído de:

- folhas destinadas às questões relativas à prova escrita;
- folhas destinadas às questões relativas à prova de proficiência;
- quatro folhas destinadas ao rascunho (use-as se você assim o desejar). **Não serão fornecidas** folhas adicionais;
- as folhas de rascunho não deverão ser retiradas do Boletim de Questões.

4. Verifique se o Boletim de Questões, destinado à prova escrita e de proficiência, contém algum defeito. Em caso positivo, solicite ao aplicador que proceda a troca por outro.

5. As respostas das questões deverão ser feitas na mesma folha, logo abaixo do comando da questão e no espaço delimitado.

6. Para responder as questões, use apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

7. Ao concluir a prova, entregue o Boletim de Questões ao aplicador.

8. Assine a lista de presença à prova escrita e de proficiência na linha correspondente ao seu nome, do mesmo modo como foi assinado no seu documento de identidade.

9. É terminantemente proibida nesta prova:

- a comunicação entre os candidatos;
- a consulta a qualquer tipo de material diferente do estabelecido no Edital do Processo Seletivo;
- a utilização de qualquer aparelho eletrônico, inclusive telefones celulares, que deverão ser desligados durante o período de realização da prova.

10. O candidato será **eliminado** caso sua prova:

- seja escrita a lápis ou de forma ilegível;
- contenha nome ou marca que a identifique;
- contenha qualquer tipo de ofensa aos membros da banca examinadora e a outros;
- incorra em qualquer uma das situações descritas no item 9.

1. (1 pt.)
De acordo com o artigo "Revisão: Proteínas anticongelantes – uma tecnologia emergente para o congelamento de alimentos", de Provesi e Amante (2015), analise e responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Apesar de inúmeros estudos, muitos detalhes sobre os mecanismos de ação das PACs ainda são desconhecidos. Nesse sentido, qual a maior dificuldade para obter uma explicação mais detalhada sobre esses mecanismos?

(b) Não é consenso se as ligações entre as PACs e os cristais são reversíveis ou não. O que os pesquisadores alegam como principal problema no caso de uma ligação irreversível?

2. (1 pt.)
Com base no artigo, "Proposta de produção mais limpa voltada às práticas de *ecodesign* e logística reversa", de Silva, Moraes e Machado (2015), analise e responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Ainda que exista um grande número de barreiras que possam trazer dúvidas quanto às vantagens da P+L, cite três fatores que eliminam a maior parte dessas barreiras e deixam mais claros os reais benefícios da P+L.

(b) Na sua concepção original, qual a principal crítica à Matriz de Leopold?

3. (1 pt.)
Segundo o texto “Integração entre planejamento do uso do solo e de recursos hídricos: a disponibilidade hídrica como critério para a localização de empreendimentos”, de Montano e Souza (2016), analise e responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) A pesquisa foi realizada no município de São Carlos, em São Paulo, que apresenta uma condição hidrográfica bastante peculiar. Que condição peculiar é essa?

(b) O presente trabalho apresenta uma abordagem metodológica que possibilita incluir no processo de planejamento territorial a avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos, valendo-se do potencial de complementaridade entre dois instrumentos de política ambiental. Quais são esses instrumentos?

4. (1 pt.)
Segundo o texto “Energia e sociedade”, de Carvalho (2014), analise e responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Qual a principal contribuição de Nikola Tesla para o desenvolvimento da indústria?

(b) A que se deveu a chamada “revolução verde”?

5. (1 pt.)
De acordo com o texto "Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social", de Lima e Pozzobon (2005), analise e responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Dentro da categoria "Exploradores itinerantes", onde são realizadas as atividades dos empreendimentos extrativistas e quais são os três subgrupos principais dessa categoria.

(b) Quais foram os dois critérios classificatórios que os autores elegeram em suas análises conclusivas acerca da diversidade socioambiental amazônica, e quais estereótipos consagrados foram desfeitos?

6. (1 pt.)
De acordo com o artigo "Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e Ciências Ambientais", de PHILIPPI JR. Et al. (2013), responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) No texto, os autores Jollivet e Pavé (2000, p. 56), afirmaram que em nível internacional as pesquisas sobre o meio ambiente emergiram de uma dupla interrogação. Cite e explique essa dupla interrogação.

(b) Cite quatro teorias que mantiveram a separação entre a natureza e a sociedade.

7. (1 pt.)
Com base no artigo "Insetos como alternativa alimentar: artigo de revisão", de Romeiro, Oliveira e Carvalho (2015), responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Quais são as razões que motivam o cenário de perda de 25% da produção mundial de alimentos?

(b) Quanto à entomofagia, alguns insetos que possuem poder tóxico devem ser eliminados ou usados com cautela na alimentação. Segundo Blum (1994), os insetos tóxicos estão classificados em dois grupos: Quais são esses dois grupos e dê os seus conceitos?

8. (1 pt.)
Com base no artigo "Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição?", de Homma (2005), responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) É interessante verificar a facilidade com que a Amazônia tem sido envolvida em mitos e fantasias acerca de suas potencialidades. Neste contexto, quais são os mitos mencionados no texto e qual foi a importância dos mesmos para região?

(b) Nos últimos cinquenta anos, o Brasil assistiu a quatro grandes revoluções tecnológicas desenvolvidas pelos pesquisadores nacionais (Becker, 2004). Neste contexto, estas revoluções estão relacionadas à criação e fundação de grandes empresas e projetos. Quais foram essas empresas e projetos mencionados no texto?

9. (1 pt.)
Sobre a publicação de Segurado, Cassenote e Luna (2016), "Saúde nas metrópoles – Doenças infecciosas", responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Com a implementação do Sistema Único de Saúde, quais são as responsabilidades que cabe ao Ministério da Saúde, Estado e Município?

(b) Nas décadas de 1950 e 1970, a Organização Panamericana da Saúde coordenou o projeto de erradicação do *Aedes aegypti* junto a maioria dos países das Américas. Qual foi o motivo inicial para o desenvolvimento desse projeto e o resultado dele para esses países e, principalmente, para o Brasil?

10. (1 pt.)
Com base no artigo "Mecanismos de Respostas das Plantas à Poluição por Metais Pesados: Possibilidade de Uso de Macrófitas para Remediação de Ambientes Aquáticos Contaminados", de Rodrigues et al. (2016), responda os itens (a) e (b) a seguir:

(a) Algumas espécies de plantas são utilizadas em projetos de biorremediação de ambientes aquáticos contaminados por metais pesados. Qual é a forma de fitorremediação mais estudada, como ela acontece e de que forma é feita a remoção desses contaminantes do meio?

(b) Algumas espécies de plantas são sensíveis a toxicidade de metais pesados. Entretanto, outras espécies são tolerantes a essa toxicidade, e são essas espécies buscadas para os estudos de biorremediação ambiental. Para isso, desenvolvem mecanismos de estratégias extra e intracelular. A que mecanismos potenciais estão associados os mecanismos intracelulares dessas espécies de plantas?

White House Urges Research on Geoengineering to Combat Global Warming

A White House road map for federally funded climate research has for the first time recommended research into geoengineering, the concept of intervening in nature to slow or reverse global warming.

The document, an update of a report that lays out a plan for climate-related research at 13 federal agencies until 2021, calls for studies related to the two most-discussed approaches to geoengineering: distributing chemicals in the atmosphere to reflect more heat-producing sunlight away from the earth, and removing carbon dioxide from the air so the atmosphere traps less heat.

The report was submitted to Congress this week by the U.S. Global Change Research Program, which was established in 1990 and is overseen by the executive branch. The program, the report notes, "provides insight into the science needed to understand potential pathways for climate intervention or geoengineering and the possible consequences of any such measures, both intended and unintended."

Although the update had long been in the works, its release in the final days of the Obama administration is another sign that President Obama is intent on extending his legacy on the issue of climate change. Among other actions, Mr. Obama in recent weeks has declared parts of the Arctic and the Atlantic Ocean off limits to offshore drilling for oil and gas and invoked the Endangered Species Act to further protect bumblebees and polar bears.

The report is an advisory one, and its recommendations face an uncertain future under the incoming Donald J. Trump administration. Mr. Trump has called climate change a hoax and has named people to his cabinet who deny the scientific consensus on global warming, so it is unclear how concerned the new administration will be with technologies to counter it.

David W. Keith, a Harvard physicist who has proposed a small-scale geoengineering experiment, said he was pleased that the call for research was included in the report. "Though – of course – worried about consequences under Trump," he wrote in an email.

But the concept of manipulating the atmosphere stirs controversy beyond partisan politics.

Opponents of the idea, including many scientists, argue the risks are too great: Geoengineering might have unintended damaging effects on weather patterns, or it might be used unilaterally as a weapon by governments or even extremely wealthy individuals.

Many environmentalists have opposed geoengineering research on the ground it would be a distraction from the task of reducing the impact of climate change by cutting carbon emissions in the first place. Others say scientists should at least be getting a head start on research in case geoengineering is someday needed.

Henry Fountain. The New York Times. Science. Jan. 2017.

Com base no texto acima, responda as perguntas das **Questões 1, 2, 3 e 4** em Português.

1. (1 pt.)
No que consiste a Geoengenharia?

2. (1 pt.)
Cite dois problemas apontados pelos opositores da ideia de manipular a atmosfera.

3. (1 pt.)

Qual a concepção do presidente eleito do Estados Unidos, Donald J. Trump, sobre as mudanças climáticas? Nessa perspectiva, qual tem sido a postura do Sr. Trump na nomeação de sua equipe de governo?

4. (1 pt.) De acordo com o documento, as duas abordagens prioritárias da geoengenharia para o governo americano são:

Trans-Amazon Drilling Project (TADP): origins and evolution of the forests, climate, and hydrology of the South American tropics

The temporal development of the Amazon basin and its forests

In the Cretaceous, the South American continent occupied nearly the same latitude as today, but its tropical forests were dominated by gymnosperms and ferns and hence were completely different than modern forests (Morley, 2000; Graham, 2011; Jaramillo, 2012). The rise of angiosperms in the Early Cretaceous initiated major changes in the structure, function, and composition of the forest, changes that may have been influenced by the nearby Chicxulub impact event at the Cretaceous–Tertiary boundary. That event and the ensuing cascade of environmental responses brought about extinction of an estimated 48–70 % of the neotropical terrestrial plant species (de la Parra, 2009). The subsequent expansion of angiosperm megathermal forests has been linked to greenhouse climates (Morley, 2000; Fine and Ree, 2006), and studies from northern South America suggest that species diversity of forest plants increased in the early Cenozoic under warm conditions (Jaramillo et al., 2006), with the development of the neotropical rainforest at the onset of the Eocene (Morley, 2000). Palynofloral data from multiple sections in Colombia and Venezuela that span the Paleocene through Early Miocene (65 to 20 Ma) suggest maximum diversity at the Paleocene–Eocene Thermal Maximum (PETM) as a result of rapid plant diversification and biogeographic mixing (Jaramillo et al., 2006, 2010), followed by a subsequent decline, a pattern that mirrors global temperature reconstructions (Jaramillo et al., 2006). At least on the face of it, given the scant data, it appears that the early–mid-Cenozoic climatic "optimum" was an evolutionary "optimum", inviting the suggestion that rainforest plant taxa may survive and thrive in future global warming scenarios (Willis et al., 2010; Dick et al., 2013). Yet all of these studies of palynofloral diversity through time were undertaken outside the margins of the modern Amazon basin itself. Furthermore, no Paleogene sediments have been recovered and described from the Brazilian Amazon, and the published data from Neogene sequences from exploration wells and outcrops are largely from western Amazonia (Hoorn, 1993; Silva-Caminha et al., 2010). Thus, our knowledge of the history of the forests and forest diversity in the core of the Amazon Basin, and the associated climate history, is almost nonexistent. Recovering, dating, and analyzing Paleogene sediments from the drill cores for the first time is a major objective of this project.

A fundamental premise of much previous research on the history of South American tropical forests is that Andean surface uplift played a major role in the origin and distribution of neotropical biodiversity (Hoorn et al., 2010). Andean uplift sundered populations east and west, promoting their biological differentiation; it created new high-elevation habitats; it altered precipitation patterns and amounts; and it provided nutrients to the adjacent lowland rivers and forests.

The Andes developed along a Cenozoic convergent margin, where the oceanic Nazca plate subducts beneath South America. The Andes of Ecuador, Peru, and Bolivia consist of two parallel ranges: the Western Cordillera (WC) magmatic arc and the Eastern Cordillera (EC) fold-thrust belt. The timing of surface uplift and its spatial variation remain very poorly known, particularly in the case of the WC. Recent investigations in southern Peru suggest that modern WC elevations were attained about ~ 19–16 Ma (Saylor and Horton, 2014). EC deformation and exhumation began in the Eocene with the so-called Incaic Orogeny (Megard, 1978; McQuarrie, 2002; Elger et al., 2005; Gillis et al., 2006). In contrast, in the northern Bolivian Altiplano, which lies between the WC and EC, Garzione et al. (2006) and Ghosh et al. (2006) concluded that surface uplift was rapid and occurred between ~ 10 and 6 Ma. But their clumped isotopic paleoaltimetry estimates have been challenged (Ehlers and Poulsen, 2009; Poulsen et al., 2010; Insel et al., 2010; Garreaud et al., 2010; Barnes et al., 2008. In general, the emerging data suggest that the timing, rates, and mechanisms of uplift are not spatially uniform (Saylor and Horton, 2014).

One of the best ways to constrain Andean uplift and erosion history and to disentangle the influences of climate and topography in affecting Andean isotopic records will be to determine the provenance and paleoclimate history of the everlowland sediments in drill cores recovered from the proposed drill site in the Acre foreland basin.

BARKER et al. Trans-Amazon Drilling Project (TADP): origins and evolution of the forests, climate, and hydrology of the South American tropics. Sci. Dril., 20, 41–49, 2015. Com modificações.

Com base no texto acima, responda as perguntas das **Questões 5, 6 e 7**, em Português.

5. (1 pt.)

Sobre a história das florestas tropicais da América do Sul, qual a premissa fundamental apresentada por vários estudos desenvolvidos? O que a elevação da superfície andina promoveu para diversidade?

6. (1 pt.)

O que os estudos do norte da América do Sul sugerem sobre a diversidade de espécies de plantas?

7. (1 pt.)

O que os dados de palinofloral demonstraram sobre expansão e diversificação da plantas? De acordo com esses dados, quais as perspectivas para plantas?

Life changes as polar regions thaw

The Earth had been a very warm and pleasant planet for more than 200 million years, when its climate changed drastically. The disaster happened quite recently (if you ask a geologist). Just over 30 million years ago, the Antarctic tundra began to disappear under a permanent ice cover, and only 2.58 million years ago, at the start of the Quaternary period, the northern polar region followed suit.

It is not quite clear why, at the end of the Pliocene epoch and the beginning of the Pleistocene, the arctic became white. Astronomic triggers must have played a role, but feedback mechanisms within the Earth system, including the concentration of greenhouse gases in the atmosphere, determined the way in which climate change proceeded. One of the current theories invokes a 'Pacific snowgun'. According to this view, reduced mixing in the Pacific led to relatively high-temperature surface waters, which gave off more moisture in an otherwise cold climate, which was blown across the North American continent and towards Greenland, where it came down as snow and compacted to form the ice shield. (For more details on this and further insights into the history of our climate, see The Goldilocks Planet by Jan Zalasiewicz and Mark Williams (2012), Oxford University Press.)

Once a permanent ice cover was established, its high reflectivity contributed to cooling the northern regions and thus helped the ice to grow. Since then, there have been periods of climate oscillations with more widespread glaciation, widely popularised as the ice ages, reaching well into central Europe and North America, as well as a period of relative warmth, the Holocene, which has persisted for the last 10,000 years.

Throughout the last 2.5 million years, however, Earth would have been clearly recognisable from space as a green and blue planet with ice caps on both poles. Based on current trends, this could come to an extremely sudden end (geologically speaking), and we may be on our way back to the single-capped planet of the Pliocene.

In the last 30 years, the extent of the sea ice in the Arctic summer has diminished consistently, as temperatures in the Arctic have risen twice as fast as the global averages. This June, new record melting was observed, with 814,000 square kilometres less coverage in the third week of June than in the corresponding period in 2007, which held the previous record. Generally, new records of ice melting in the Arctic are set regularly, and there have been predictions that the North Pole could be ice-free during the summer within the next 10 to 20 years.

The shrinking of sea ice means imminent habitat loss for a range of polar species, from polar bears to snowy owls, narwhals, seals, and Arctic foxes. It also affects the livelihoods of some four million people in the polar areas.

Loss of sea ice will not affect the sea level (remember Archimedes and the bath tub), but if the ice caps of Greenland or Antarctica were to melt (or slide into the ocean), the effect would be apocalyptic. Greenland's ice cover alone would raise the sea level by six metres, the West Antarctic ice sheet would add five metres, and the much larger East Antarctic one a rather frightening 60 metres.

Michael Gross. Life changes as polar regions thaw. Current Biology, Volume 22, Issue 14, pR547–R550, 24 July 2012.

Com base no texto acima, responda as perguntas da **Questão 8, 9 e 10** em Português.

8. (1 pt.)

O que significa o encolhimento do gelo marinho?

9 (1 pt.)

Em quantos metros o nível do mar seria elevado se ocorresse o degelo da Groelândia, Antártica Ocidental e da Antártica Oriental, respectivamente?

10 (1 pt.)

Como a Terra seria claramente reconhecida a partir do espaço, ao longo dos últimos 2,5 milhões de anos?

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO