



---

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS – Processo Seletivo 2018.2 – MESTRADO

Nome: ..... Assinatura:.....

**Leia atentamente as instruções antes de iniciar a prova.**

1. A prova é composta de 10 (dez) perguntas e cada uma vale no máximo 1,0 ponto;
2. Responda as questões **discursivas nas linhas disponibilizadas abaixo de cada questão** e as questões **objetivas no espaço entre parênteses** disponível para cada alternativa.
3. **Apenas** as respostas nos espaços disponibilizados **escritas à caneta** serão consideradas;
3. As folhas de rascunho utilizadas durante a prova serão inutilizadas no ato da entrega da prova;
4. **Coloque seu nome e assinatura em cada uma das páginas;**
4. Responda **todas** as questões de forma CLARA, OBJETIVA, com letra LEGÍVEL e APENAS dentro do espaço fornecido para cada questão;
6. A prova terá duração máxima de 3 horas, a partir da autorização de início;
7. Não é permitido nenhum tipo de consulta, seja a material impresso, eletrônico ou a outras pessoas;
8. Todos os equipamentos eletrônicos (inclusive celulares) devem ser desligados e guardados durante a prova, não sendo permitido qualquer uso durante a prova.
9. Boa prova!!!

Nome: ..... Assinatura:.....

**Questão 01 (vale 1,0 ponto)**

Na natureza, plantas matrizes agem impedindo que as plantas filhas se estabeleçam muito próximo. Este fenômeno é conhecido como efeito Janzen-Connell em homenagem aos pesquisadores que o descreveram. Descreva como o efeito Janzen-Connell pode ajudar a explicar a alta diversidade de plantas encontradas em muitas florestas. **(máximo de 100 palavras ou 10 linhas)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Questão 02 (vale 1,0 ponto)**

O conceito de espécie-chave é importante na organização de comunidades bem como na conservação de recursos naturais. Esse conceito foi formulado em estudos sobre o papel dos predadores na estruturação das comunidades (Begon et al. 2007). Como uma espécie de predador pode contribuir para a diversidade de uma área? **(máximo de 100 palavras ou 10 linhas)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

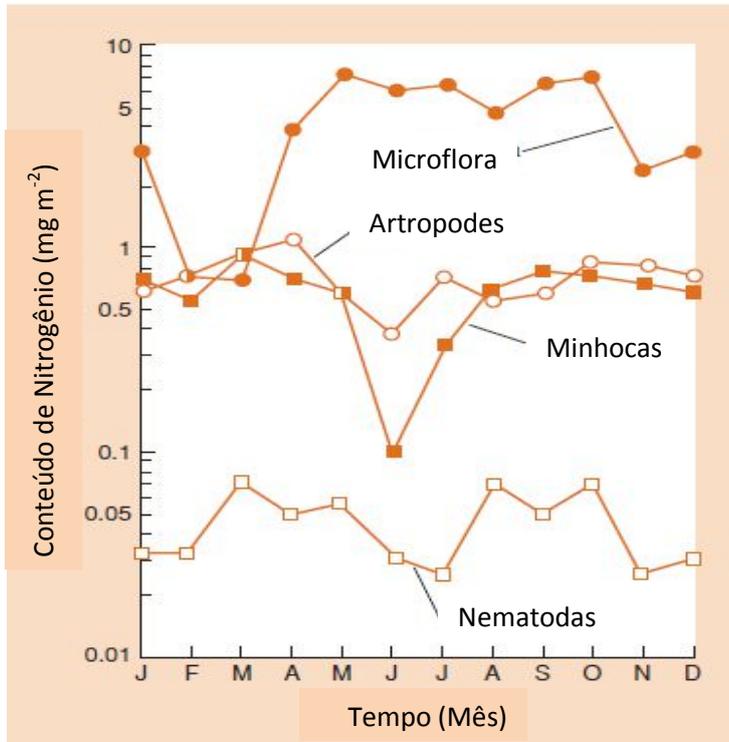
---

---

---

**Questão 03 (cada item vale 0,5 ponto)**

Os papéis dos decompositores e dos detritívoros na decomposição da matéria orgânica morta podem ser comparados de diversas maneiras. A figura abaixo mostra as quantidades relativas de biomassa representadas em diferentes grupos envolvidos na decomposição da serrapilheira do solo da floresta (expressada em quantidades relativas de Nitrogênio).



Fonte: Begon et al. (2007)

Responda abaixo:

(a) Como se mostrou a taxa de produção de biomassa pelos microrganismos? **(máximo de 50 palavras ou 05 linhas)**

---



---



---



---

(b) Numericamente como variou a taxa de produção de biomassa? **(máximo de 50 palavras ou 05 linhas)**

---



---



---



---

Nome: ..... Assinatura:.....

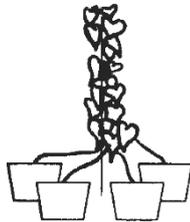
**Questão 04 (vale 1,0 ponto)**

Na tabela abaixo encontram-se os resultados de experimentos de cultivo de *Ipomoea tricolor* em quatro situações diferentes, descritas na figura a seguir:

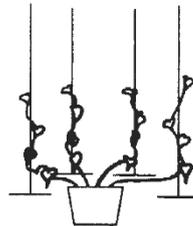
Indivíduos sozinhos



Competição entre ramos



Competição entre raízes



Competição entre ramos e raízes



Experimento	Peso médio da planta (g)	Coefficiente de variação do peso (%)
Cada indivíduo sozinho num vaso	6,4	14
Competição entre ramos	4,8	24
Competição entre raízes	1,5	18
Competição entre ramos e raízes	1,3	25

Fonte: Begonet al. (2007)

Entre estes dois tipos de competição (entre ramos ou entre raízes), em qual se registrou o efeito mais intenso? Discuta sua resposta em termos do tipo de recurso (luz e nutrientes no solo) que está sendo utilizado. Justifique sua resposta. **(máximo de 100 palavras ou 10 linhas)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Questão 05 (vale 1,0 ponto)**

“How many species are there on Earth and in the ocean?” é o título de um artigo publicado por Mora et al. (2011) no periódico PLOS Biology (9: e1001127). Os autores apresentam estimativas da magnitude da biodiversidade no planeta Terra baseadas no número de táxons conhecidos atualmente. Os autores também discutem algumas limitações que podem subestimar suas estimativas de riqueza de espécies. Considerando o exposto pelos autores e/ou seu conhecimento sobre o tema, cite e explique sucintamente essas limitações. **(máximo de 100 palavras ou 10 linhas)**

---

---

---

---

---

---

---

---

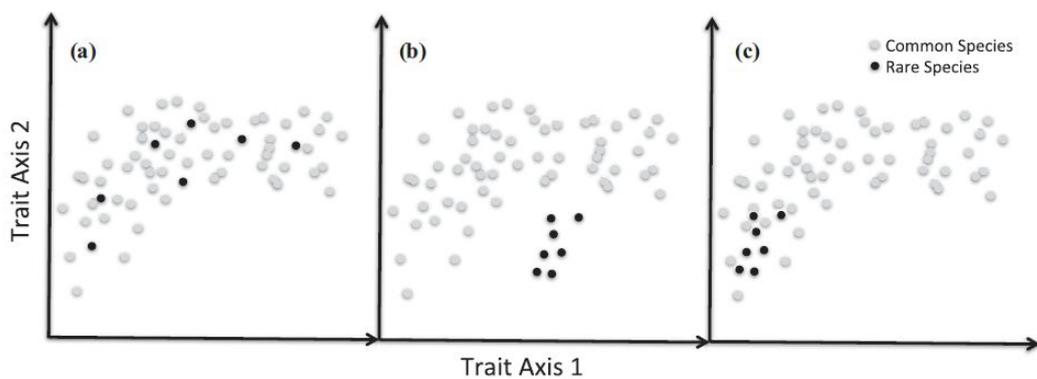
---

---

---

**Questão 06 (vale 1,0 ponto)**

A figura abaixo foi retirada do artigo de Ames et al. (2016) intitulado “Trait space of rare plants in a fire-dependent ecosystem” (*Conservation Biology* 31: 903-911) e apresenta três distribuições qualitativamente diferentes de espécies comuns (●) e raras (●). Analise a figura a seguir e descreva como se comportam as espécies raras e comuns. **(máximo de 60 palavras ou 06 linhas)**



---

---

---

---

---

---

---

---

Nome: ..... Assinatura:.....

**Questão 07 (cada item vale 0,5 ponto)**

O vírus Zika (ZIKV) é um arbovírus da família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*. Os vírus desta família possuem como ácido nucleico o RNA de cadeia linear simples, polaridade positiva e comprimento médio entre 9,5 a 12,3 kd, sendo composto de três linhagens principais: África do Leste, África Ocidental e Ásia. O ZIKV foi primeiro isolado de um macaco do gênero *Rhesus* na floresta Zika em Uganda em 1947. O segundo isolamento de ZIKV foi obtido de 20 reservatórios (*pools*) da espécie *Aedes (Stegomyia) africanus* coletados na mesma área. Uma epidemia do vírus Zika (ZIKV) se espalhou rapidamente pelas zonas tropicais e subtropicais do continente americano desde o início de 2015, quando foi detectado pela primeira vez no Brasil (Adaptado de Fernandes et al. 2016. *Culex quinquefasciatus* from Rio de Janeiro Is Not Competent to Transmit the Local Zika Virus. Plos Neglected Tropical Diseases 10: e0004993).

(a) Relacione os fatores que influenciam na competência vetorial (capacidade de infecção, disseminação e transmissão) de espécies de mosquitos na transmissão do ZIKA vírus. **(máximo de 50 palavras ou 05 linhas)**

---

---

---

---

---

---

(b) Quais as estratégias que estão sendo adotadas no Brasil e em outros países da América para redução da transmissão do ZIKAV? **(máximo de 50 palavras ou 05 linhas)**

---

---

---

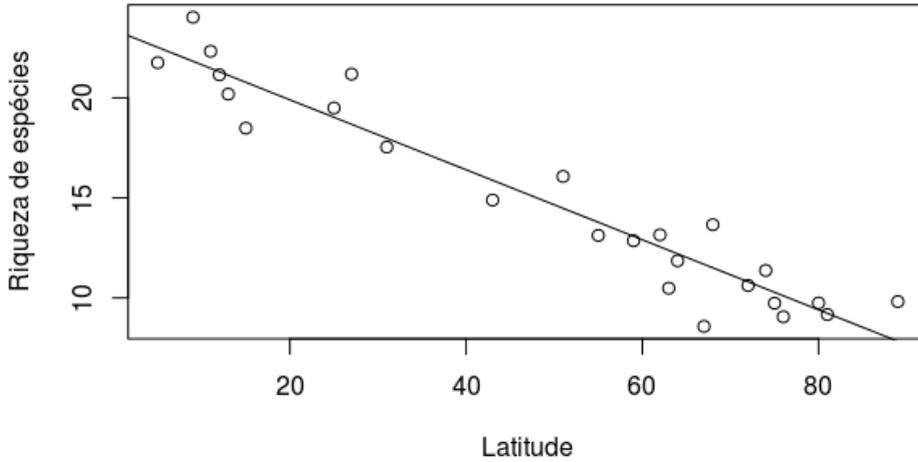
---

---

---

**Questão 08 (cada item vale 0,5 ponto).**

O número de espécies de um grupo taxonômico foi registrado em várias localidades ao longo do globo. O gráfico abaixo mostra o número de espécies de acordo com a latitude de cada localidade.



1) A partir das informações obtidas no gráfico, marque a alternativa correta:

- (a) ( ) O número de espécies é maior em menores latitudes.
- (b) ( ) A riqueza de espécies aumenta com a latitude.
- (c) ( ) A latitude não é um bom preditor do número de espécies.
- (d) ( ) Não se pode concluir nada a partir do gráfico.

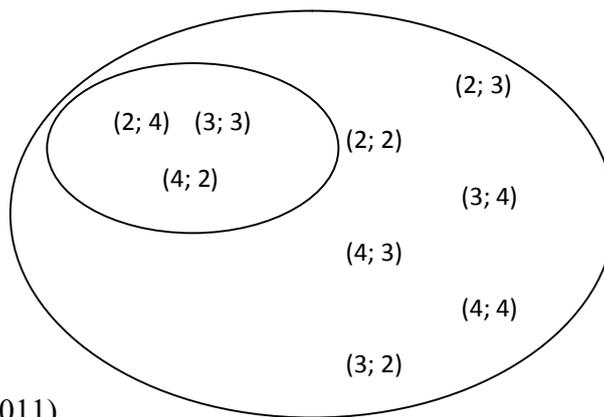
2) Cite dois gradientes ecológicos que estão relacionados com a riqueza de espécies:

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

**Questão 09 (cada item vale 0,25 ponto)**

Com base na figura abaixo (Diagrama de Venn que ilustra o conceito de conjuntos) considere a medida do ganho reprodutivo de uma espécie hipotética besouro, apenas contando o número de descendentes que um besouro produz em sua vida. Cada par de números entre parênteses representa o número de descendentes produzidos em duas proles consecutivas da espécie hipotética. Com esses resultados, por exemplo, pode-se calcular a probabilidade de um besouro produzir um determinado número de descendentes. A probabilidade de um besouro produzir 06 descendentes (considerando as duas proles) seria  $1/3$ , tendo em vista que existem três eventos com produção igual a 06 descendentes [(2; 4), (3; 3), e (4; 2)], logo a probabilidade é obtida pela divisão dos eventos observados pelo total de eventos ( $P = 1/9 + 1/9 + 1/9 = 3/9 = 1/3$ ).



Fonte: Gotelli e Ellison (2011)

Responda:

(a) qual a probabilidade de um besouro produzir 05 descendentes?

---



---

(b) quais são as hipóteses assumidas para a reprodução dos besouros que tiveram proles de 06 descendentes?

---



---

(c) qual a probabilidade de um besouro produzir 07 ou 08 descendentes?

---



---

(d) qual a probabilidade de um besouro produzir 04 descendentes?

---

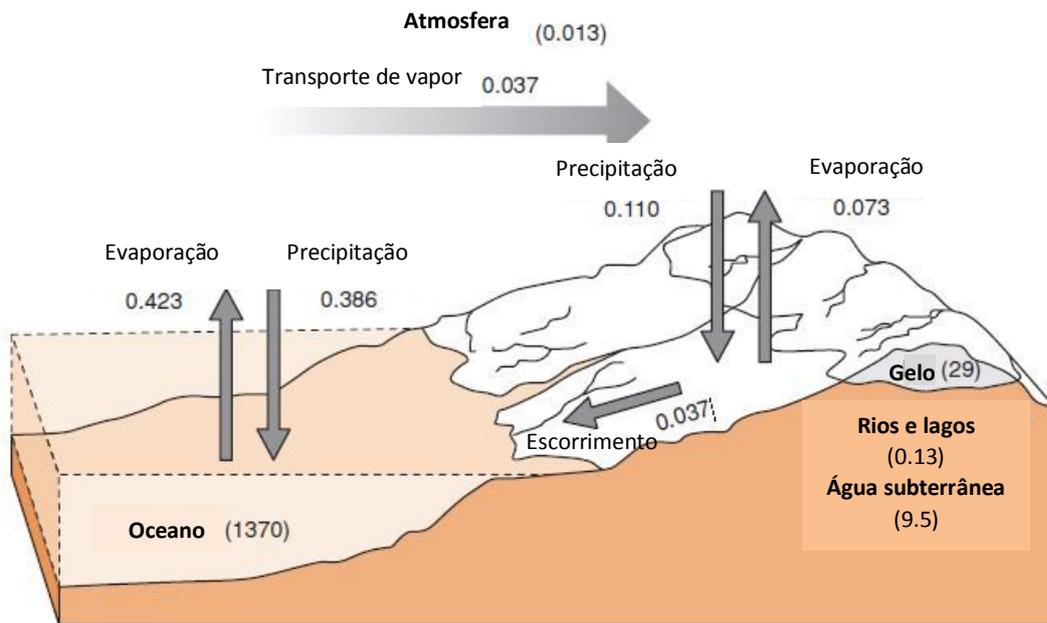


---

**Questão 10 (cada item vale 0,2 ponto)**

O ciclo da água é o modelo pelo qual são representados a interdependência e o movimento contínuo da água nas fases sólida, líquida e gasosa. O futuro da espécie humana e de muitas outras espécies pode ficar comprometido, a menos que haja uma melhora significativa na administração dos recursos hídricos terrestres.

A Figura abaixo mostra o ciclo hidrológico e os fluxos e tamanhos de reservatórios ( $\times 10^6 \text{ km}^3$ ). Os valores entre parênteses representam o tamanho dos vários reservatórios e os demais valores representam as quantidades em fluxo.



Fonte: Begon et al. (2007).

A seguir marque verdadeiro (V) ou falso (F) para as afirmativas:

- a) ( ) De toda a água atualmente encontrada na Terra, 97% é salgada.
- b) ( ) O segundo maior compartimento do ciclo hidrológico global são as geleiras.
- c) ( ) A água doce que vemos nos rios, igarapés, lagos e chuva é inferior a 1% da água doce na Terra e menos de 0,1% de toda a água na Terra.
- d) ( ) A devastação da cobertura vegetal, na Bacia Amazônica, por exemplo, impede a evapotranspiração e o ciclo hidrológico não se completa, já que a água escorre ou infiltra no solo, não retornando à atmosfera.
- e) ( ) Graças à energia do Sol, as águas do planeta encontram-se em contínuo movimento circular. O volume de água que circula no planeta não diminui nem aumenta.