



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

**INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA
GOMES/UERJ**

PROVA ESPECÍFICA – ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

SELEÇÃO DE **M**ESTRADO 2018

NOME: _____

NÚMERO DE INSCRIÇÃO _____

ASSINATURA: _____

Questão 1.

Aponte, pelo menos, 3 (três) aspectos evolutivos e/ou ecológicos na conquista do meio terrestre pelos tetrápodos.

Questão 2.

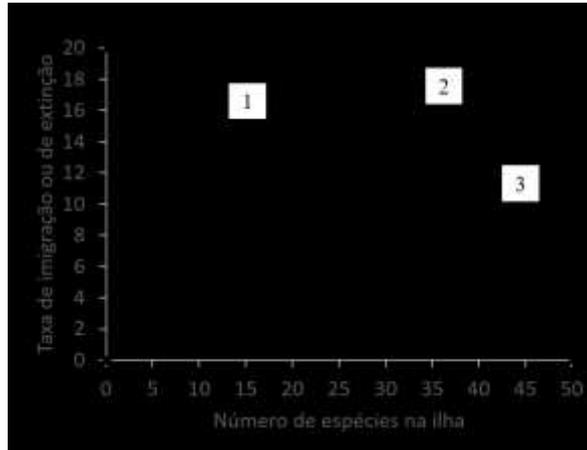
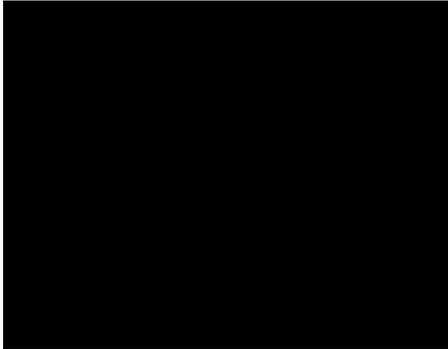
A terminologia “fóssil vivo” é aplicada a uma espécie vivente anatomicamente muito similar a uma espécie fóssil que ocorra bem cedo na história de uma linhagem. Com base nisso, por que podemos afirmar que “fóssil vivo” está diretamente associado a um conceito tipológico de espécie?

Questão 3.

O tamanho populacional é regulado por fatores dependentes ou independentes da densidade? Discuta e dê exemplos desses dois tipos de fatores.

Questão 4.

O gráfico abaixo (figura da direita) mostra as taxas de imigração e extinção (linhas 1 a 3) de espécies de insetos em duas ilhas hipotéticas (mostradas no esquema à esquerda). As ilhas possuem dois tamanhos, pequeno (A) ou grande (B), e estão à mesma distância do continente.



Com base em seus conhecimentos sobre a Teoria de Biogeografia de Ilhas (TBI), responda:

- Qual ilha provavelmente possui a maior riqueza de insetos? Justifique.
- Quais linhas do gráfico (1 a 3) representam taxas de imigração, e quais representam taxas de extinção? Justifique.
- Qual a riqueza aproximada de cada ilha, predita pelo modelo de equilíbrio dinâmico da TBI?

Questão 5.

De acordo com a Teoria da História de Vida (*Life History Theory*) diferentes populações de uma mesma espécie podem apresentar variações nos padrões da história de vida (migração, tamanho da 1ª maturação, extensão do período reprodutivo etc) de acordo com as condições ambientais em que ocorrem. Essas variações são respostas adaptativas e ocorrem como consequência da plasticidade fenotípica das espécies.

Nas figuras abaixo são apresentados os resultados sobre o tamanho médio da 1ª maturação de duas populações de uma mesma espécie, que ocorrem em dois ambientes com graus distintos de estabilidade ambiental.

Com base no que você sabe sobre a capacidade das espécies responderem às condições ambientais, diga qual das duas populações (A ou B) ocorre em um ambiente menos benigno e justifique sua resposta.

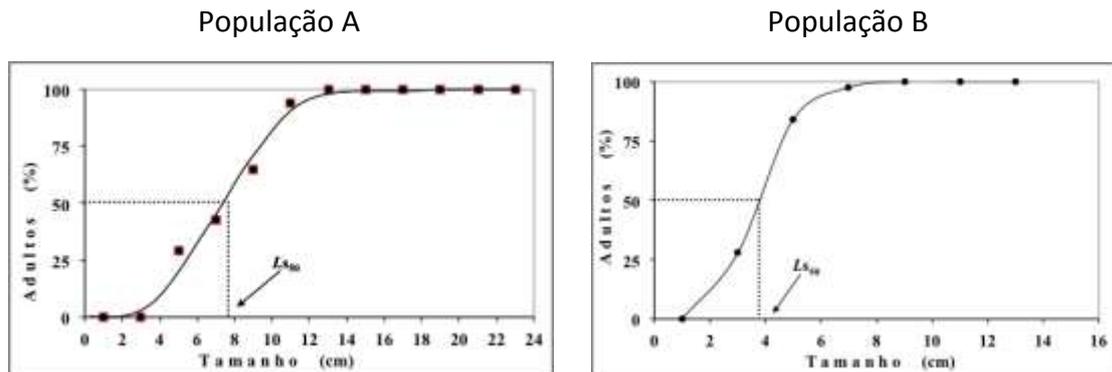


Figura. Tamanho médio da 1ª Maturação (LS_{50}) de duas população que ocorrem em ambientes contrastantes em relação a estabilidade climática.

Questão 6.

Dois pesquisadores amostraram comunidades de aves em 10 fragmentos florestais, com o objetivo de testar a hipótese de que o número de espécies de aves aumenta com a área (tamanho) do fragmento. Para isso, os dois pesquisadores utilizaram o mesmo método de coleta - redes de captura – porém diferentes estratégias amostrais. O pesquisador A decidiu utilizar um esforço amostral constante, ou seja, ele utilizou o mesmo esforço (10 redes) em todos os fragmentos. O pesquisador B decidiu utilizar um esforço proporcional à área do fragmento, ou seja, ele usou mais redes em fragmentos maiores. A estratégia usada por cada pesquisador, e a riqueza obtida para cada fragmento, estão representadas na tabela abaixo.

Área do fragmento (km ²)	Pesquisador A		Pesquisador B	
	Esforço amostral (número de redes)	Riqueza (número de espécies)	Esforço amostral (número de redes)	Riqueza (número de espécies)
1	10	8	1	2
5	10	11	5	5
10	10	13	10	13
15	10	21	15	15
20	10	24	20	22
25	10	29	25	30
30	10	34	30	39
35	10	39	35	48
40	10	45	40	59
45	10	51	45	70

Responda:

- Desenhe um gráfico de dispersão com os dados do pesquisador A, mostrando como a riqueza variou com a área do fragmento.
- Quais as vantagens e as desvantagens de usar um mesmo esforço amostral em todos os fragmentos (estratégia do pesquisador A), para testar a hipótese do estudo?

Questão 7.

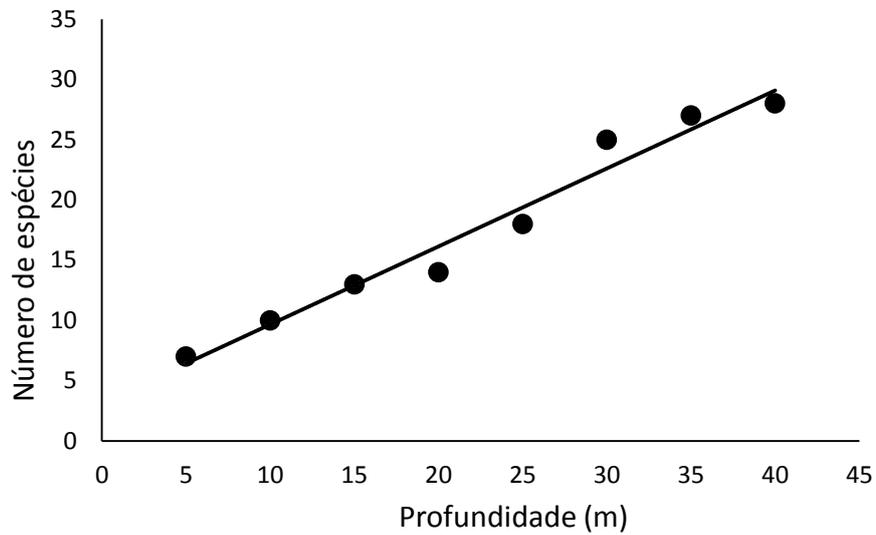
Que características biológicas permitem determinar uma zona do planeta como *hotspot* de biodiversidade?

Questão 8.

A concentração de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera aumentou em cerca de 280 ppm em 1750 para cerca de 370 ppm nos dias atuais e estimativas indicam que ela continuará aumentando até 770 ppm por volta de 2100, a menos que ocorram profundas modificações no comportamento humano. Apresente proposta de medidas que possam mitigar o lançamento desenfreado de CO_2 na atmosfera.

Questão 9.

Observe o seguinte gráfico e responda as questões:



- (a) Descreva um desenho amostral que possa ter sido realizado por um grupo de pesquisadores e gerado o resultado acima.
- (b) Qual análise estatística foi aplicada para gerar este gráfico?
- (c) Crie uma legenda para esse gráfico.
- (d) Com base no desenho amostral descrito no item **a**, escreva um parágrafo com os resultados obtidos por esses pesquisadores.

Questão 10.

Lembrando dos conceitos de nicho descritos por Hutchinson (1957), assinale a alternativa com a definição correta de nicho realizado.

- () A espécie X ocorre em riachos costeiros da Mata Atlântica.
- () A espécie X tolera águas com pH entre 4,5 e 6,5.
- () A espécie X é capaz de sobreviver em riachos com substrato homogêneo apenas na ausência de predadores.