



# **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO**

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

PROVA ESPECÍFICA – ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

**S**ELEÇÃO DE **M**ESTRADO 2016

NOME: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE INSCRIÇÃO \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

**BOA PROVA!**

Questão 1

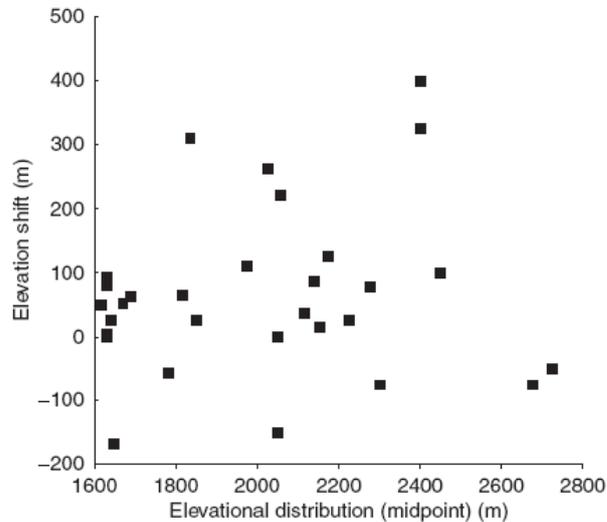
Qual (is) do (s) número(s) abaixo não pode(m) representar um valor de probabilidade? Por quê?

- a) -0,00001
- b) 0,5
- c) 1,001
- d) 0
- e) 1
- f) 20%

## Questão 2

Discorra sobre o efeito da deriva genética e do fluxo gênico (migrações) na estrutura genética (frequência gênica, variabilidade genética) das populações.

## Questão 3



*Elevation shift (m)* = Mudança altitudinal

*Elevational Distribution (midpoint) (m)* = Distribuição altitudinal (ponto médio) (m)

O gráfico acima (Raxworthy *et al.*, 2008) mostra o deslocamento do ponto médio de distribuição altitudinal após dez anos (1993-2003) em relação ao ponto médio de distribuição altitudinal no ano de 1993 das espécies de répteis e de anfíbios amostrados em um maciço em Madagascar.

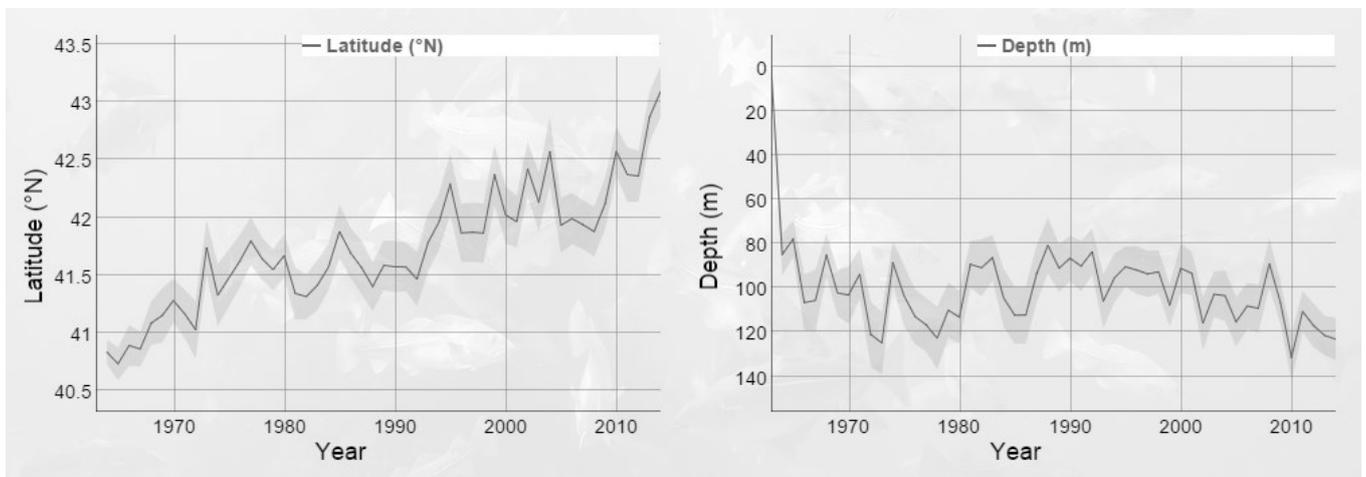
As mudanças encontradas foram consistentes com as previsões baseadas no aquecimento ambiental ocasionado pelas mudanças climáticas.

- 1) As populações de répteis e de anfíbios endêmicas das áreas mais elevadas (topos de montanha) correm sério perigo de extinção neste maciço em Madagascar. Explique o motivo e relacione a com a Teoria de Biogeografia de Ilhas.
- 2) Algumas espécies de répteis e de anfíbios, em vez de se deslocarem em direção ao topo, se deslocaram para menores elevações. Cite e explique dois fatores que podem explicar este deslocamento sob a influência do processo de mudanças climáticas.

## Questão 4

As variáveis climáticas influenciam os processos ecofisiológicos e biológicos importantes dos organismos. Mudanças nessas variáveis podem facilitar ou prejudicar a sobrevivência e o estabelecimento de espécies em sua área de ocorrência.

Considerando as respostas ecológicas da lagosta-americana *Homarus americanus* às alterações climáticas ao longo dos anos, de acordo com o gráfico abaixo responda à questão:



Fonte: [http://oceanadapt.rutgers.edu/regional\\_data/](http://oceanadapt.rutgers.edu/regional_data/)

Como as mudanças climáticas estão afetando as populações de *Homarus americanus*, a lagosta-americana?

(Depth = Profundidade)

## Questão 5

Um pesquisador está interessado em estudar como a diversidade de aves frugívoras varia em função da disponibilidade de recursos ao longo de uma variação altitudinal (0 a 6000 metros de altura acima do nível do mar). Após uma busca na literatura, ele descobriu que para vários grupos de organismos os declínios na riqueza de espécies ao longo de gradientes ambientais têm sido explicados em função de fatores como: redução na produtividade dos ecossistemas, intolerância fisiológica às condições e recursos e redução da duração (em dias, semanas ou meses) de estações mais favoráveis ao crescimento. No entanto, ele ainda não sabe muito bem como elaborar sua pergunta, hipótese e previsão.

Com base nestas informações, responda:

- a) Qual premissa poderá ser utilizada para o estudo?
- b) Elabore uma pergunta e uma hipótese que seriam adequadas para o estudo em questão.
- c) Represente graficamente a previsão do que ele espera encontrar. Deixe claro quais são as variáveis dependentes e independentes.

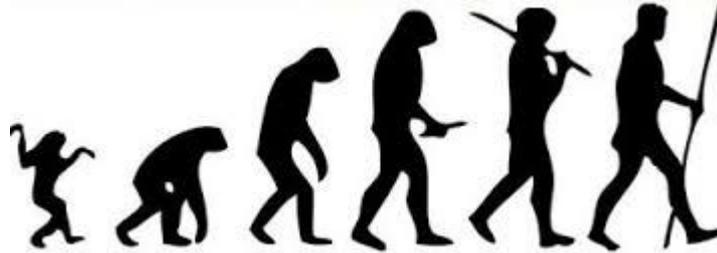
## Questão 6

Os dados apresentados na tabela abaixo se referem ao resultado de um estudo realizado sobre os caracteres reprodutivos de uma espécie com duas populações submetidas a condições ambientais distintas. Com base no resultado dos parâmetros da história de vida das duas populações dessa espécie, como você explicaria as diferenças registradas?

<b>Caracteres/populações</b>	<b>Tamanho da ninhada (número de ovos)</b>	<b>Diâmetro dos Ovos (mm)</b>	<b>Tamanho máximo da Fêmea Adulta (cm)</b>	<b>Tamanho da 1ª Maturação (cm)</b>
População A	15	10	7,5	5
População B	25	6	5	2,5

## Questão 7

A imagem abaixo, conhecida como "marcha do progresso", é muito famosa no mundo todo. Explique porque essa imagem é equivocada em termos de evolucionismo moderno.



## Questão 8

A Ecologia presenciou um grande debate sobre o significado e a relevância do fenômeno de regulação de populações na natureza.

Com ajuda da Figura 1, elabore uma curta redação (máximo de 15 linhas) comentando sobre: o que é regulação populacional, qual é o processo fundamental que leva à regulação de populações e que tipo de crescimento populacional é característico de populações reguladas.

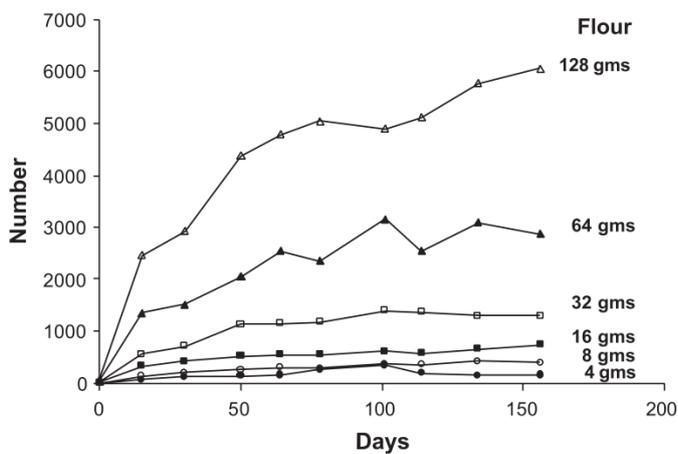


Figura 1: Crescimento de seis populações de *Tribolium confusum* em laboratório (27°C) providenciando quantidades específicas de alimento ("Flour") durante a amostragem (fonte: Berryman 2004 OIKOS 105:3)

## Questão 9

Extinção é um processo que determina o fim de uma linhagem evolutiva, sendo um evento natural na história da vida na Terra, claramente resultado da evolução. Entretanto, houve períodos na história da Terra em que a biodiversidade diminuiu em, pelo menos, 50%, caracterizando as denominadas “extinções em massa”. Cite e explique prováveis causas destes eventos, apresentando exemplos.

## Questão 10

Em um estudo recentemente publicado (Biotropica 47: 113–118, 2015), envolvendo a riqueza de espécies (“*Ratio Richness*”), as abundâncias (“*Ratio abundances*”) e o número de modos reprodutivos (*RM = reproductive modes*) em assembleias de anfíbios anuros em fragmentos de diferentes tamanhos e em área de floresta contínua em uma paisagem no estado do Rio de Janeiro, os pesquisadores obtiveram resultados conforme as figuras dos três gráficos ao lado. Pergunta-se:

- Como você interpreta os resultados obtidos pelos autores?
- Argunte as possíveis razões para os efeitos encontrados.

