

Processo Seletivo PPGECB – 2023.1

Etapa 1 - Prova escrita de conhecimentos em Ecologia, Evolução e Fundamentos de Estatística.

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES:

1. A prova pode ser respondida em português, inglês ou espanhol.
2. A prova terá 2 horas de duração.
3. A PROVA É COMPOSTA POR 7 QUESTÕES, RESPONDA APENAS 4.

A prova está separadas por três seções, sendo elas Ecologia, Estatística e Evolução. Nas seções da ECOLOGIA e de ESTATÍSTICA tem três questões disponíveis, RESPONDA APENAS DUAS por seção (se as 3 estiverem respondidas, serão consideradas apenas as duas primeiras). Na seção EVOLUÇÃO tem duas questões disponíveis, RESPONDA APENAS UMA.

4. Digite o número de seu documento de identificação para prosseguir com a prova.

BOA PROVA!

Questões de Ecologia

1. As espécies exóticas invasoras são consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando diretamente à biodiversidade, à economia e à saúde humana. A introdução de plantas, animais e outros organismos além de sua área de distribuição natural tem sido cada vez mais facilitada por meio do transporte, comércio, viagens e turismo entre diferentes regiões do país e entre países. Os meios de transporte fornecem vetores para que os organismos vivos ultrapassem barreiras biogeográficas, as quais naturalmente seriam impeditivas para seu deslocamento natural. A introdução de espécies exóticas invasoras pode ocorrer de forma não intencional por meio do comércio e viagens, principalmente, com objetivos econômicos e sociais para fins comerciais, ornamentais e recreativos (IBAMA 2019). Discorra sobre as características biológicas e ecológicas que tornam as espécies exóticas invasoras a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta.

2. As mudanças climáticas vêm gerando impactos em escala global, entre eles o aumento da temperatura dos oceanos, que por sua vez vem causando o branqueamento e morte dos organismos mais emblemáticos dos recifes coralíneos do mundo, os corais. Aproximadamente 20% da cobertura coralínea do mundo já se perdeu, dando lugar a um outro estado ecossistêmico onde predominam as algas. Com base no seu conhecimento sobre ecologia explique:

a) O que é o branqueamento e qual associação ecológica está por detrás desse evento? Esse processo é reversível? Explique.

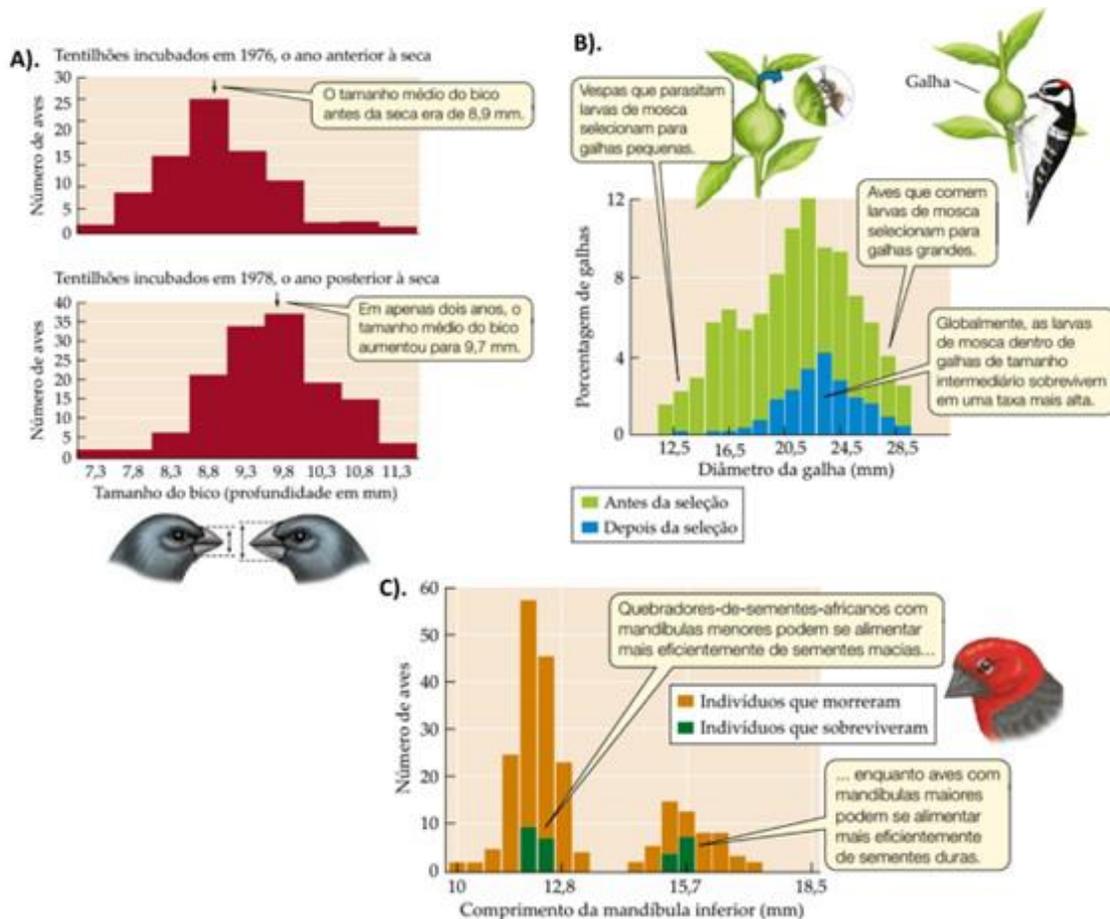
b) Explique com base na teoria ecológica a mudança de estado que se observa nos recifes de corais afetados pelas anomalias térmicas e como a biodiversidade atua na proteção dos ecossistemas contra eventos catastróficos.

3. Explique os fatores bióticos e abióticos que estruturam as comunidades de animais e plantas.

Questões de Evolução

4 - A seleção natural atua sobre os indivíduos, mas, as populações que evoluem e os indivíduos não. Explique se essa afirmativa é verdadeira e como a seleção natural funciona.

5 - Considerando a teoria evolutiva e os tipos de seleção natural, explique as figuras A, B e C abaixo:

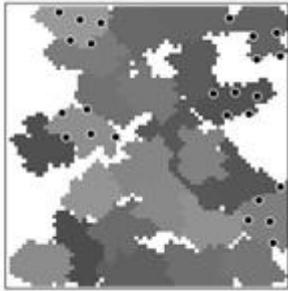


Questões de Estatística

6 - Considere uma região em que as fazendas adotam o sistema agroflorestal de cabruca para o cultivo de cacau e têm em média 12ha. Nesta região, os produtores podem ou não utilizar fertilizantes nas lavouras e adotam diferentes níveis de intensidade de manejo da plantação, que afetam a densidade de árvores sombreadoras e de pés de cacau. Um grupo de pesquisadores pretende avaliar a influência do manejo das plantações sobre a dieta de

algumas aves que possuem uma área de vida entre 8 e 12ha. Este grupo tem recursos para amostrar 25 localidades e escolheu amostrar 5 fazendas, sendo 5 pontos em cada fazenda, como na figura abaixo. Com base nessas informações responda: Que problema há no desenho amostral? Justifique e proponha uma forma para corrigir o desenho amostral.

Figura Questão 6 - Distribuição dos pontos amostrais (●) nas fazendas (em tons de cinza) com diferentes tipos de manejo.



7 - As figuras abaixo representam um modelo de regressão entre biomassa de predadores em função da biomassa de presas, ambos em kg/km^2 . Na figura da esquerda as variáveis estão na escala original, enquanto na figura da direita as variáveis estão em escala logarítmica. Com base nessas informações responda:

a) Quais as premissas de uma regressão linear? Explique.

b) Qual(is) dessas premissas foi(foram) violada(s) e que justificam a transformação para a realização da regressão? Explique

