

Processo Seletivo PPGECB - 2022.2

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.

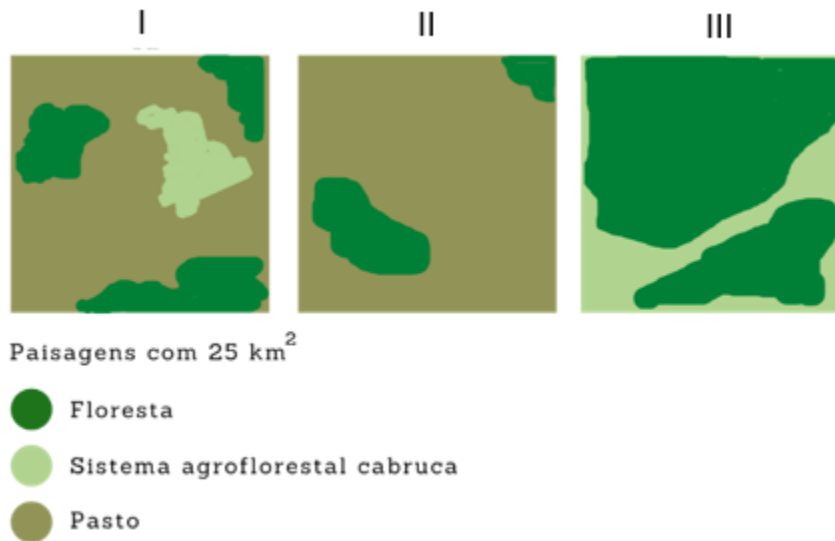
BOA PROVA!

Questões de Ecologia

1. O conceito de espécie chave (Keystone species) foi introduzido à ecologia em 1969 pelo então zoólogo Dr. Robert T. Paine. Em seu experimento com invertebrados marinhos em costões rochosos, ele percebeu uma mudança na estrutura da comunidade destes costões rochosos quando eram retiradas (por ele) as estrelas do mar que ali estavam. Diante do contexto: a) Descreva o conceito de espécie chave. b) Dê um exemplo de uma comunidade que tenha uma espécie chave e explique o que acontece com a comunidade na ausência desta espécie chave.

2. A predação é uma interação que tem um papel importante na determinação das características de história de vida dos organismos, na regulação das populações e na estruturação de comunidades. Explique como a predação (ou risco de predação) pode: a) Afetar as características de história de vida de um organismo; b) Atuar como um mecanismo de regulação populacional em populações de presa. c) Facilitar a coexistência de espécies potencialmente competidoras entre si.

3. Uma espécie de anfíbio é endêmica da Mata Atlântica, um fitodomínio intensamente desmatado ao longo do processo histórico de ocupação do Brasil. As populações remanescentes estão imersas em fragmentos florestais presentes em diferentes contextos de paisagem (I, II, III). Considerando que esta espécie possui baixo potencial de dispersão em áreas abertas, observe as imagens abaixo e responda: a) Com relação a permeabilidade da matriz, o que se deve esperar em relação ao fluxo gênico da espécie em cada uma destas paisagens? b) Quais são as possíveis consequências da redução do fluxo gênico e como elas podem afetar a capacidade de sobrevivência destas populações em longo prazo.



Questões de Evolução

4. Baseado nos seus conhecimentos sobre evolução, explique como ocorre o processo das bactérias se tornarem resistentes a dosagens cada vez maiores de antibiótico.

5. A produção de novas espécies pela divisão de linhagens em evolução, ocorre através de processos de especiação. Dessa forma, discuta como os diferentes modos de especiação podem ser influenciados por ações antrópicas.

Questões de Estatística

6. Um estudante de mestrado estava interessado em avaliar como a taxa de herbivoria foliar de uma espécie pioneira de planta tropical variava em ambientes florestais com diferentes idades de regeneração. Em específico, o estudante selecionou cinco áreas com diferentes idades (0-5; entre 5 e 10; entre 10 e 15; entre 15 e 20 e acima de 25 anos) em que ele certificou a presença da espécie alvo. Com base nestas informações, responda: a) Qual seria uma predição plausível para o estudo? b) Qual análise estatística seria pertinente para testar a hipótese? c) Qual seria o nome dos eixos da variável resposta e preditora do gráfico de resultado?

7. Em uma pesquisa, deseja-se testar a eficiência de dois tipos de armadilhas na captura de pequenos mamíferos terrestres. Dispõe-se de 24 armadilhas (12 de cada tipo). Além disso, a área de estudo possui quatro tipos diferentes de vegetação e não há interesse em saber se a eficiência varia entre eles. Com base nisso responda: a) Qual a melhor forma de alocar as armadilhas na área de estudo? b) Proponha um teste estatístico para avaliar a eficiência de cada tipo de armadilha. Justifique.