

Etapa 1 - Processo seletivo PPGECB - 2026.1

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. Responda todas as questões, elas estão separadas de acordo com as seções (Ecologia, Estatística e Evolução).
- 4. TODAS AS RESPOSTAS SERÃO SUBMETIDAS A TRÊS PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA ATESTAR O USO OU NÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.**

BOA PROVA!

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Email *

2. Nível pretendido *

Marcar apenas uma oval.

Mestrado

Doutorado

3. Digite seu documento (CPF ou Passaporte, para estrangeiros) *

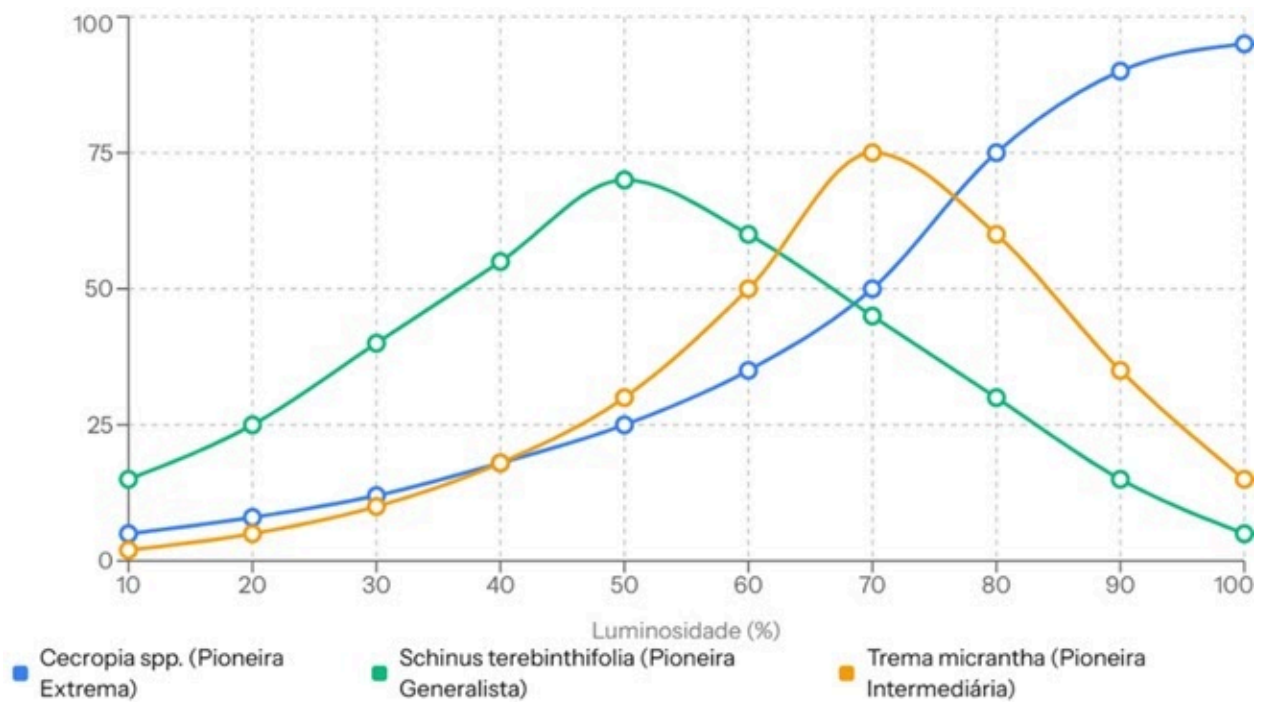
ECOLOGIA

4. 1) Em um estudo na Mata Atlântica do sul da Bahia, pesquisadores mediram a * abundância de três espécies de árvores pioneiras (*Cecropia spp.*, *Schinus terebinthifolia*, *Trema micrantha*) ao longo de um gradiente de luminosidade em fragmentos com diferentes históricos de perturbação. Com base no gráfico abaixo, responda:

a) Considerando o princípio da exclusão competitiva e a teoria dos nichos, explique por que as três espécies coexistem ao longo do gradiente de luminosidade, apesar de serem todas pioneiras.

b) Como a história de perturbação dos fragmentos (idade do abandono, tipo de uso anterior) poderia modificar os padrões observados no gráfico? Proponha um mecanismo ecológico específico.

Figura da questão 01



5. 2) A espécie endêmica *Xylocopa nigrofemorata* (abelha carpinteira de vida longa) é polinizadora crucial de várias espécies de plantas da restinga baiana. Uma vez que realiza uma polinização especializada por vibração - *buzz pollination*. Dados de monitoramento de 10 anos mostram flutuações populacionais sazonais com tendência de declínio. Com base na tabela abaixo responda: *
- a) Discuta como a interação entre a redução da fecundidade e o aumento da mortalidade adulta altera a elasticidade vital da espécie, e por que a recuperação populacional pode se tornar inviável.
- b) Como a sincronia fenológica entre a abelha e suas plantas hospedeiras pode ser afetada pelas mudanças climáticas projetadas? Discuta os possíveis efeitos em cascata no sistema de polinização.
- c) Considerando que esta é uma espécie chave, avalie qual estratégia de conservação seria mais eficaz: (1) aumento de recursos de nidificação artificial, (2) controle de espécies exóticas competidoras, ou (3) restauração de corredores de vegetação nativa. Justifique com base em teoria ecológica.

Tabela da questão 02

Parâmetro / Variável	Média Histórica (2015-2025)	Projeção (2026-2045)	Fator Limitante Associado
Taxa de Crescimento (λ)	1.05 (Estável)	0.88 (Declínio)	Sucesso reprodutivo e sobrevivência
Mortalidade Adulta (Anual)	0.35	0.52	Estresse térmico e predação
Sucesso Reprodutivo (Prole/Ninho)	4.2 ovos/fêmea	2.1 ovos/fêmea	Disponibilidade de pólen e néctar
Sítios de Nidificação (Troncos/ha)	12.5	5.8	Frequência de incêndios e supressão
Competição (Abelhas Exóticas/m ²)	2.4	6.8	Sobreposição de nicho trófico
Sincronia Fenológica (Dias)	48 dias/ano	18 dias/ano	Desajuste térmico (mismatch)
Precipitação Média (mm/ano)	1.600 mm	1.150 mm	Fenologia das plantas hospedeiras

6. A figura abaixo apresenta duas paisagens potenciais (Arranjo A e Arranjo B) para criação de uma reserva biológica, visando priorizar a conservação de espécies de pequenos mamíferos de áreas florestais. Os polígonos, F I a F VII, representam os fragmentos florestais, circundados por uma matriz alterada pela ação humana. Na figura, quanto mais clara a área de matriz, mais difícil o trânsito de indivíduos entre os fragmentos. Quanto mais escuros os fragmentos, melhor o grau de conservação da vegetação. *

A tabela 1 (abaixo) informa sobre o tamanho dos diferentes fragmentos e a presença das diferentes espécies de pequenos mamíferos de interesse para a conservação, típicas de áreas bem conservadas, em cada fragmento florestal. As áreas dos fragmentos são dadas em tamanhos relativos à área do fragmento F II, que é equivalente a uma unidade de área.

Com base nas informações apresentadas, responda:

- a) Qual das possibilidades (arranjo A ou B) você considera o mais adequado para criação de uma área protegida? Justifique sua resposta, com base em uma teoria ecológica;
- b) Proponha uma explicação para a menor riqueza de espécies no fragmento F II comparativamente a outros fragmentos de tamanho similar ou menor.

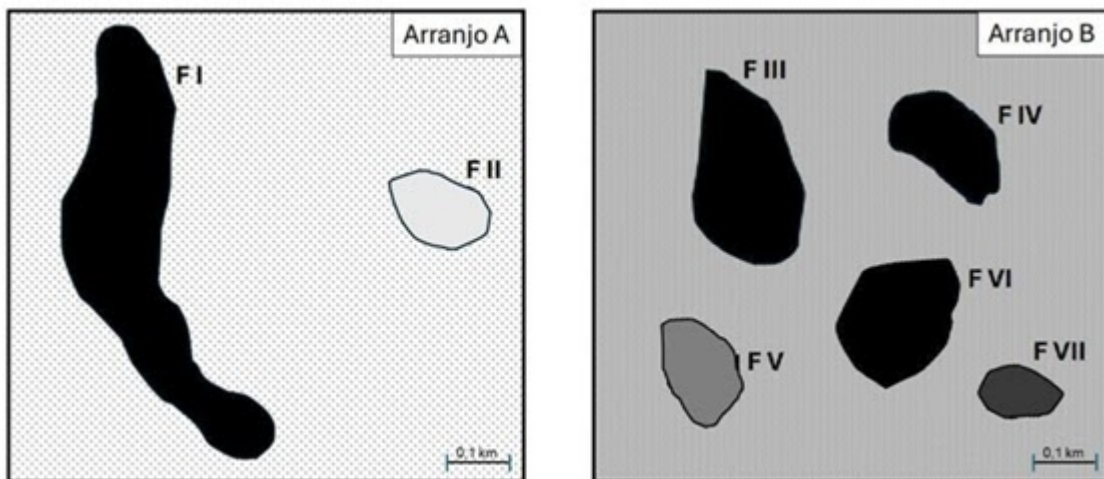


Tabela 1 da questão 03

	F I	F II	F III	F IV	F V	F VI	F VII
Área relativa	6,7	1,0	2,8	1,2	1,0	2,0	0,5
Espécie 1	X	X	X	X	X	X	X
Espécie 2	X		X	X	X	X	X
Espécie 3	X	X	X	X	X	X	X
Espécie 4	X		X				
Espécie 5	X		X		X	X	
Espécie 6	X			X		X	
Espécie 7		X	X		X		X
Espécie 8	X	X	X	X	X	X	X
Espécie 9	X		X	X		X	X
Espécie 10	X	X			X	X	X
Espécie 11	X		X	X		X	
Espécie 12	X		X	X		X	

EVOLUÇÃO

7. 4 - A região de Ilhéus e do sul da Bahia é caracterizada por uma paisagem altamente heterogênea, composta por remanescentes de Mata Atlântica em diferentes estágios de conservação, sistemas agroflorestais de cacau do tipo cabruca, áreas urbanas e fragmentos isolados por rodovias, pastagens e monocultivos. Esse histórico de ocupação do território resultou em populações naturais frequentemente pequenas, isoladas e conectadas de forma desigual na paisagem. *

Considere uma espécie de mamífero de médio porte típica da Mata Atlântica do sul da Bahia, que ocorre tanto em grandes fragmentos florestais contínuos quanto em fragmentos menores inseridos em matrizes agrícolas e cabruças na região de Ilhéus. Estudos recentes indicam diferenças nos níveis de diversidade genética entre populações localizadas em fragmentos grandes e aquelas restritas a fragmentos pequenos e isolados.

Com base em seus conhecimentos de genética de populações e ecologia evolutiva, responda:

- a) Explique como deriva genética e fluxo gênico atuam sobre a diversidade genética em populações pequenas e isoladas, como aquelas encontradas em fragmentos florestais da região de Ilhéus.
- b) Discuta de que forma a fragmentação do habitat e a qualidade da matriz (por exemplo, cabruças versus áreas urbanizadas ou pastagens) podem alterar o equilíbrio entre essas duas forças evolutivas ao longo do tempo.
- c) Cite e explique uma consequência ecológica e uma consequência evolutiva associadas à redução da variabilidade genética em populações naturais da Mata Atlântica regional.

ESTATÍSTICA

8.

*

5) Um pesquisador interessado em ecologia marinha avaliou se a abundância de uma espécie de peixe recifal difere entre duas áreas costeiras do litoral sul da Bahia: uma área recifal próxima a Ilhéus, sujeita a maior influência antrópica (turismo, pesca artesanal e aporte continental), e uma área marinha protegida, com menor pressão de uso humano.

Após a realização de censos visuais subaquáticos padronizados nas duas áreas, os dados de abundância foram comparados por meio de um teste estatístico apropriado, resultando nos seguintes valores:

estatística do teste = 2,10 valor de $p = 0,04$ nível de significância (α) = 0,05

Com base nessas informações, responda:

a) Explique o significado do valor de p no contexto da hipótese nula de que não há diferença na abundância da espécie entre as duas áreas marinhas.

b) Indique se a hipótese nula deve ser rejeitada ou não, justificando sua resposta com base no nível de significância adotado.

c) Diferencie erro do Tipo I e erro do Tipo II, indicando qual desses erros está diretamente associado ao valor de α utilizado no estudo e qual seria sua implicação ecológica no contexto do manejo de áreas marinhas.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários