

Prova para ingresso no Doutorado em Ecologia - USP

29 de outubro de 2024

Instruções

Antes de iniciar a prova, leia atentamente estas instruções e todas as questões.

Instruções gerais

1. Junto com esta prova, você receberá uma ficha com seu código alfanumérico de identificação, com instruções para seu uso. Siga as instruções que estão na ficha.
2. Use APENAS seu código alfanumérico para identificar-se na prova. **Não escreva seu nome em nenhum local da prova.**
3. **Antes de iniciar a leitura da prova**, anote seu código de identificação em **todas** as folhas da prova, no espaço “**Campo de identificação**”.
4. Certifique-se de guardar seu código de identificação com você. Os resultados do exame de ingresso serão divulgados com o seu código e não com o seu nome.
5. Juntamente com a prova você estará recebendo cópias dos três artigos científicos indicados como material de estudo. A prova é **individual e com consulta apenas às cópias dos artigos fornecidas**. Não é permitida a consulta a nenhum outro material, nem a outras pessoas.
6. Esta prova está dividida em três partes, cada uma relacionada a um dos artigos indicados. Cada parte vale um terço da nota final.
7. A prova terá duração **máxima de quatro horas**.
8. Responda às questões de maneira clara, direta, lógica e fundamentada na teoria ecológica e no enunciado.
9. Você pode responder às perguntas em português, espanhol ou inglês.
10. Responda às questões com caneta azul ou preta, **com letras legíveis**. Se precisar de rascunho, use as folhas adicionais fornecidas para isto.
11. Para cada resposta, indicamos um espaço com limite de linhas, pois sua capacidade de síntese será avaliada. **Não use o verso das folhas de resposta.**
12. Em caso de rasuras, deixe claro quais trechos de texto devem ser desconsiderados.
13. Durante o exame, você poderá sair para ir ao banheiro, beber água, ou por alguma urgência. Para tal, comunique ao examinador que precisa sair e aonde vai.
14. O examinador **não está autorizado** a responder nenhuma pergunta sobre o conteúdo das questões, pois sua capacidade de compreensão dos enunciados também será avaliada. Se necessitar de esclarecimentos sobre as instruções, solicite-os ao examinador antes de iniciar a prova.

15. Ao terminar a prova, entregue **TODAS** as folhas de respostas, **preenchidas ou não**, e a ficha com o seu código de identificação ao (à) examinador(a).
16. É proibido o uso de telefones celulares ou qualquer aparelho eletrônico durante a prova. O uso desses aparelhos implicará em desclassificação.

Critérios de avaliação

O objetivo desta prova é avaliar sua capacidade de **análise crítica** de textos científicos. Nossa definição de pensamento crítico é: *a capacidade de avaliar de maneira clara e fundamentada uma assertiva pelas evidências que a sustentam e pelas conclusões que podem dela ser deduzidas*. Os critérios que serão usados para avaliar suas respostas são:

- reconhecimento da informação relevante para a análise solicitada;
- uso correto de conteúdos de conhecimento em ecologia e evolução;
- interpretação correta de dados e informações nos textos, e de sua importância para fundamentar os argumentos dos autores;
- identificação de premissas e valores nos textos;
- reconhecimento da existência, ou inexistência, de relações lógicas entre proposições nos textos;
- fundamentação lógica, teórica e empírica de suas proposições;
- uso adequado da linguagem escrita para expressar sua análise, com ênfase na clareza, precisão e concisão.

Artigos para análise

- Arroyo-Rodríguez, V. et al. (2020) Designing optimal human-modified landscapes for forest biodiversity conservation. *Ecology Letters*, 23: 1404-1420. DOI: 10.1111/ele.13535
- Langmore, N.E. et al. (2024) Coevolution with hosts underpins speciation in brood-parasitic cuckoos. *Science*, 384:1030-1036. DOI:10.1126/science.adj3210
- Patten, M. et al. (2024) Long-term assessment of resilience of avian assemblages following a major hurricane. *Biological Conservation*, 294: 110639. DOI:10.1016/j.biocon.2024.110639

QUESTÕES

Parte 1: Artigo Langmore et al. (2024)

1. Comparando a distribuição geográfica dos dois sistemas de parasita e hospedeiro compostos pelas espécies *C. minutillus* e *C. lucidus* e seus respectivos parasitas, mostradas na figura 4 do artigo de Langmore et al., e com base nas informações e resultados do artigo, discuta, de forma geral, se a seleção natural poderia ter uma importância relativa distinta entre os dois sistemas de parasita e hospedeiro em gerar divergência, incluindo a formação de novas espécies.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. Com base nos resultados apresentados na figura 2A e 2B, os autores propõem que linhagens com alta virulência teriam uma maior taxa de especiação. Descreva, de forma sucinta, quais dados e métodos foram utilizados pelos autores para estimar as taxas de especiação e o tipo de virulência, e quais seriam as limitações de tal inferência.

3. Nas figuras 3 e 4 os autores apresentam evidência de que o processo de especiação entre as subespécies *C. m. russatus* e *C. m. minutillus* poderia estar em curso. Com base nesses resultados:
- (a) Discuta como os diferentes tipos de evidência suportariam essa possibilidade de especiação em curso.

(b) Imagine que uma maior amostragem das subespécies *C. m. russatus* e *C. m. minutillus* levasse a uma configuração filogenética distinta daquela apresentada na figura 3, onde espécimes da variedade *C. m. russatus* (mostradas em laranja na filogenia) não mais formassem um grupo monofilético, mas onde houvesse espécimes de *C. m. russatus* (mostradas em laranja na filogenia) e *C. m. minutillus* (mostradas em preto na filogenia) espalhados por toda a filogenia. Qual seria a sua argumentação sobre a possível relação entre coevolução entre aves parasitas e seus hospedeiros e o processo de especiação?

Parte 2: Artigo Patten et al. (2024)

4. Diversas pesquisas sobre efeitos de perturbações em populações e comunidades beneficiam-se de outros estudos em andamento, com objetivos diversos. No caso do estudo de Patten et al., um furacão com ventos de mais de 200 km/h devastou a área, permitindo a exploração do efeito dessa enorme perturbação sobre as aves que já vinham sendo estudadas. Por ter sido um evento inesperado, nesse estudo não foi possível elaborar um delineamento amostral apropriado para testar os efeitos do furacão. Contrariamente, em situações em que a perturbação é previsível, torna-se possível delinear estudos sobre seus efeitos de forma mais adequada.

Imagine a situação fictícia em que a passagem de furacões seja previsível na região de estudo de Patten et al., e que eles passem a cada 10 anos. Descreva um delineamento amostral mais adequado para explorar o efeito dos furacões, ao longo de 8 anos, sobre as assembléias de aves que estão sujeitas à captura por redes de neblina. Leve em conta que delineamentos amostrais muito complexos podem tornar um estudo inviável, dificultando a realização de amostragens em campo, por falta de recursos, pessoas, meio de deslocamento, dentre outros fatores. Argumente por que o delineamento que você propõe é mais adequado para testar efeitos de furacões sobre as assembleias de aves do que o utilizado no estudo de Patten et al.

[illegible]

5. Faça um resumo gráfico simples com as hipóteses desse estudo de Patten et al., relacionadas a recrutamento, condição corporal, riqueza, equitabilidade e tamanho das populações. Não deve haver frases neste resumo gráfico, exceto por palavras que identifiquem variáveis, elementos de gráficos, esquemas etc.

6. Com base nas figuras do estudo de Patten et al. (2024), argumente sobre a adequação ou não da afirmação de que as aves estudadas são resilientes a ciclones tropicais, como o furacão Iris.

8. Discuta duas principais características das espécies que afetam a sua sensibilidade à perda de habitat, citando exemplos.

9. Discuta mecanismos que podem resultar em efeitos positivos e negativos da fragmentação de habitats na escala do fragmento, e como esses mecanismos podem interagir, levando à perda ou ao aumento da biodiversidade na escala da paisagem.