

Exame de Ingresso no Doutorado Programa de Pós-graduação em Ecologia - USP

Código de identificação: _____

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

Instruções gerais:

1. A prova tem duração máxima de quatro horas, mais dez minutos exclusivamente para a leitura destas instruções.
2. Junto com a prova você está recebendo cópias dos três artigos científicos indicados como material de estudo, folhas para rascunho e folhas para escrever as respostas.
3. Você receberá também um código de identificação, com instruções para seu uso. Use apenas este código para identificar-se na prova, não use seu nome.
4. Escreva seu código de identificação em todas as folhas de respostas nos campos solicitados e também nesta folha da prova.
5. Esta prova tem três questões, cada uma sobre um dos artigos indicados. Cada questão vale um terço da nota final.
6. Para cada resposta indicamos um limite máximo de linhas, pois sua capacidade de síntese será avaliada.
7. 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.
8. Durante a prova você pode utilizar as folhas de rascunho para trabalhar versões provisórias das suas respostas, realizar cálculos, fazer anotações, etc. Você também pode fazer marcas e anotações nas cópias dos artigos.
9. Escreva as respostas finais com letras legíveis em tinta azul ou preta, nas folhas de respostas correspondentes, nos espaços indicados.
10. Caso seja necessário fazer pequenas alterações em suas respostas, use marcas e observações que deixem claro os trechos que devem ser considerados e desconsiderados. Caso sejam modificações extensas, reescreva toda a resposta em uma nova folha de respostas. Neste caso, solicite novas folhas de resposta ao examinador.
11. Candidatos estrangeiros podem responder às questões em português, espanhol ou inglês. Candidatos brasileiros e lusófonos devem responder em português.
12. Ao terminar a prova, entregue ao examinador estas folhas com as perguntas, as cópias dos artigos e todas as folhas de respostas e de rascunho (incluindo as folhas não utilizadas).
13. Se necessitar de esclarecimentos, solicite-os ao examinador.

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:

- Rodríguez-Muñoz, R.; A. Bretman; J. Slate; C.A. Walling & T. Tregenza. 2010. Natural and sexual selection in a wild insect population. *Science*, 328: 1269-1272.
- Higgs, A.J. & M.B. Usher. 1980. Should nature reserves be large or small? *Nature*, 285: 568-569.
- Kraft, N.J.B.; R. Valencia & D.D. Ackerly. 2008. Functional traits and niche-based tree community assembly in an Amazonian forest. *Science*, 332: 580-582.

Questões

1. O artigo de Rodríguez-Muñoz e colaboradores apresenta resultados de um estudo de longa duração sobre o sucesso reprodutivo de machos e fêmeas em uma população natural de grilos. Um dos maiores méritos do artigo advém do fato de que os dados foram inteiramente obtidos no campo. Ao contrário da maioria dos trabalhos conduzidos em cativeiro, dois resultados obtidos neste artigo contrastam com os padrões preditos pelos Princípios de Bateman: (1) a variância no número de acasalamentos (*mating number*) não diferiu entre os sexos (Fig. 1) e (2) o número de descendentes gerados pelas fêmeas se incrementou com o número de acasalamentos (Fig. 2c). Como esses dois resultados inesperados podem ser explicados pelo fato do trabalho ter sido conduzido em campo? Saiba que todos os trabalhos conduzidos em cativeiro omitem interações bióticas com outras espécies, mantêm as condições abióticas controladas e oferecem alimento abundante para os indivíduos. Sua resposta deve ter no máximo 20 linhas.

2. Com base na equação matemática formulada por Arrhenius em 1920, que demonstrava a relação entre número de espécies e área, MacArthur e Wilson lançaram, em 1967, a teoria da Biogeografia de Ilhas. Essa teoria serviu de base para que Diamond propusesse alguns preceitos a serem seguidos ao se destinar áreas à proteção ambiental. Entre meados de 1970 e 1985, seguiu-se um forte debate na biologia da conservação sobre o que seria melhor: conservar uma única grande área ou várias pequenas cuja soma fosse equivalente à da grande área? Esse debate ficou conhecido como SLOSS, sigla em inglês para "Single Large Or Several Small".

a) Embora muitos autores envolvidos no debate SLOSS defendessem a opção por poucas reservas grandes, Higgs & Usher apresentam um argumento contrário. Segundo os autores, muitas reservas pequenas podem abrigar um conjunto total de espécies maior do que aquele contido em poucas reservas grandes. Qual é o fator fundamental apresentado pelos autores para apoiar essa afirmação e como eles demonstram seu ponto de vista? Sua resposta deve ter no máximo 10 linhas.

b) Discuta um possível significado ecológico da constante z que justifique a redução no grau de sobreposição de espécies entre duas áreas (P_v) à medida que z aumenta. Sua resposta deve ter no máximo 8 linhas.

c) Levando em conta os argumentos apresentados no texto, aponte uma situação (considerando características ambientais ou das espécies) em que é mais adequado conservar uma área grande e uma situação na qual é mais adequado conservar várias áreas pequenas. Sua resposta deve ter no máximo 10 linhas.

3. No artigo de Kraft e colaboradores são apresentados processos baseados em nicho para explicar a alta diversidade de árvores em florestas tropicais: a diferenciação de nicho e o filtro de habitat. Para contrastá-los com um processo neutro os autores usam uma metodologia conhecida como "análise de comunidade baseada em atributos".

a) Qual a justificativa para o uso dessa metodologia e qual sua principal premissa? Sua resposta deve ter no máximo 10 linhas.

b) Exemplifique um mecanismo ecológico pelo qual (i) a diferenciação de nicho e (ii) o filtro de habitat podem levar a um incremento na diversidade de árvores. Sua resposta deve ter no máximo 10 linhas.

c) Quando a diferenciação de nicho e o filtro de habitat agem simultaneamente e na mesma intensidade o padrão previsto não pode ser diferenciado do esperado por modelos nulos. Entretanto, os autores concluem que ambos os processos baseados em nicho agem simultaneamente. Como os autores chegaram a essa conclusão? Sua resposta deve ter no máximo 10 linhas.

FOLHA DE RESPOSTAS

Código de identificação: _____

Questão 2a

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questão 2b

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FOLHA DE RESPOSTAS

Código de identificação: _____

Questão 2c

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FOLHA DE RESPOSTAS

Código de identificação: _____

Questão 3a

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questão 3b

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FOLHA DE RESPOSTAS

Código de identificação: _____

Questão 3c

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

