



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Processo seletivo PPGECEB – 2016.1

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística

CPF do candidato: _____

MS () DR ()

Instruções para a prova:

- 1) **Não coloque NOME nas folhas** de prova em hipótese alguma. Sua única identificação será o número de seu CPF.
- 2) Esta prova é composta por 15 questões divididas em dois grupos. O candidato ao DOUTORADO deverá escolher apenas oito delas para serem respondidas, sendo duas necessariamente do grupo 2. O candidato ao MESTRADO deverá escolher apenas seis delas para serem respondidas, independentemente dos grupos.
- 3) Identificar em cada folha, no local indicado, o número da questão selecionada.
- 4) As provas de candidatos que contiverem mais respostas do que o número determinado no item 2 serão lidas apenas até as primeiras 8 respostas para o doutorado, considerando a divisão de grupos, e até as primeiras 6 respostas para os candidatos ao mestrado. As respostas excedentes não serão consideradas.
- 5) Não use a mesma folha de respostas para questões distintas. Cada resposta deverá estar individualizada em uma ou mais folhas.
- 6) Use caneta azul ou preta para responder. Respostas a lápis não serão consideradas.

Boa prova!

GRUPO 1

Questão 1

O que são tipos funcionais? Qual a importância prática do conceito de tipos funcionais se todas as espécies são ecologicamente distintas?

Questão 2

A figura abaixo (Figura 1) descreve um modelo conceitual de decréscimo da diversidade total de espécies com a homogeneização estrutural de paisagens antropizadas. Com base nos gráficos A, B e C, explique como deve variar a diversidade dentro e entre comunidades a medida que as paisagens perdem complexidade.

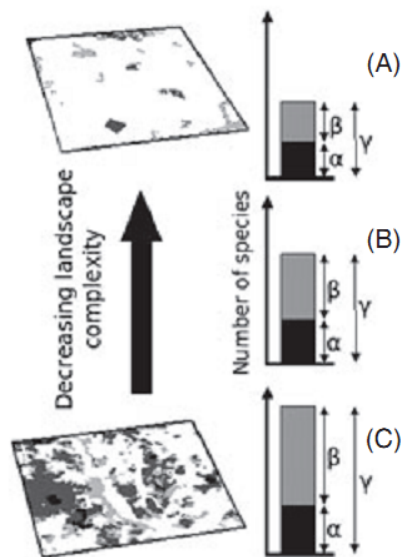


Figura 1

Questão 3

Como a fragmentação e a conectividade da paisagem influenciam no seu funcionamento?

Questão 4

Como a modelagem de nicho ecológico pode ser usada para prever mudanças na distribuição de espécies introduzidas?



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Questão 5

A Austrália tentou por vários anos políticas de controle biológico utilizando espécies exóticas. Hoje, este país-continente enfrenta uma grave crise biológica causada por estas mesmas espécies introduzidas. Explique esta dinâmica.

Questão 6

Explique como um processo evolutivo que faça com que um determinada linhagem se torne extremamente eficiente no uso de um determinado recurso pode também ser a causa de sua extinção.

Questão 7

Quais são os mecanismos pelos quais predadores de topo influenciam a abundância de produtores primários em cadeias tróficas em ambientes aquáticos? O que determina o número de níveis tróficos nessas cadeias? Como isso influencia na estrutura do ecossistema?

Questão 8

Demonstre por meio de dois exemplos como mecanismos de retroalimentação positivos e negativos podem influenciar as respostas de um ecossistema às mudanças climáticas.

Questão 9

Como as atividades humanas alteraram o ciclo global do carbono? Quais são os mecanismos pelos quais parte do CO₂ gerado pelas atividades humanas são sequestrados em ambientes terrestres? Qual a relevância de tais mecanismos para a conservação da biodiversidade?

Questão 10

Explique como as diferenças no aquecimento da Terra pelo sol e a circulação atmosférica resultante produzem as zonas climáticas latitudinais, caracterizadas pela ocorrência de florestas tropicais, desertos subtropicais, florestas temperadas e tundra.

Questão 11

A figura abaixo (Figura 2) representa a formação de comunidades locais à partir de um repositório regional de espécies. Nesse contexto, o que são os filtros ambientais? Como eles determinam quais espécies podem ocorrer localmente? Dê três exemplos de fatores que funcionam como filtros ambientais para uma comunidade de plantas de floresta tropical.

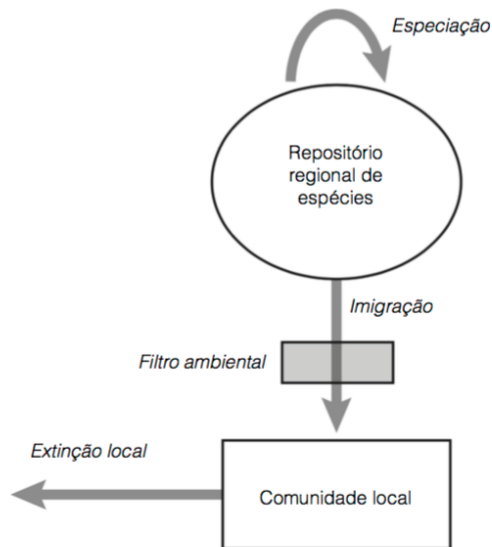


Figura 2

GRUPO 2

Questão 12

Para estudar os efeitos da extração de madeira em Bornéu, pesquisadores compararam o número de árvores em área com parcelas de floresta que nunca sofreram extração (Grupo 1), em área com parcelas próximas que tinham sido exploradas um ano antes (Grupo 2) e em área com parcelas exploradas oito anos antes (Grupo 3). Todas as parcelas tinham área de 0,1 ha.

Na análise de dados, podemos dividir a solução de um problema estatístico em 4 passos:

- Qual a pergunta prática, biológica, a ser respondida nesse caso, considerando os dados disponíveis (Tabela 1 abaixo)?
- Planeje e descreva as operações estatísticas (técnicas descritivas e de inferência) necessárias para responder à pergunta formulada acima.
- A partir dos dados abaixo e suas medidas resumo, construa gráficos que permitam comparar os 3 grupos.
- Conclua, respondendo objetivamente (contexto biológico) qual a resposta esperada à pergunta do item a.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Parcela	n arv	Parcela	n arv	Parcela	n arv
1	27	1	12	1	18
2	22	2	12	2	4
3	29	3	15	3	22
4	21	4	9	4	15
5	19	5	20	5	18
6	33	6	18	6	19
7	16	7	17	7	22
8	20	8	14	8	12
9	24	9	14	9	12
10	27	10	2	média	15,78
11	28	11	17	desvio padrão	5,76
12	19	12	19	q1	12,00
média	23,75	média	14,08	mediana	18,00
desvio padrão	5,07	desvio padrão	4,98	q3	19,00
q1	19,75	q1	12,00		
mediana	23,00	mediana	14,50		
q3	27,25	q3	17,25		

Tabela 1

Questão 13

Explique o que são as probabilidades de erro do tipo I e tipo II nos testes de significância.

Questão 14

A figura abaixo (Figura 3) representa um modelo (reta) de regressão da dureza (resistência à pressão) da madeira em função da densidade da madeira em 36 indivíduos de uma espécie de planta. O valor do coeficiente de determinação (R^2) foi 0,94. O coeficiente de inclinação foi 57,50 ($P < 0,05$). O intervalo de confiança do modelo está representado pela área sombreada. Sendo assim, responda:

a. O que o intervalo de confiança da reta representa?

b. Pelo modelo, um aumento de 3 lbs ft⁻³ na densidade da madeira resulta em que aumento esperado na dureza da mesma? Explique como chegou à sua conclusão.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

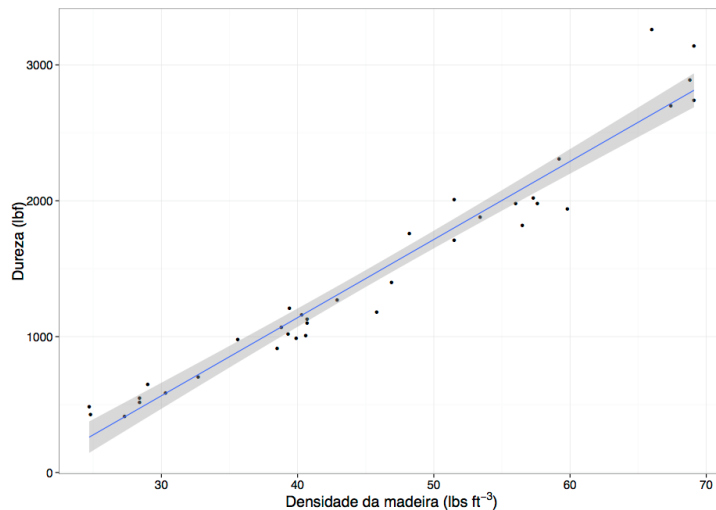


Figura 3

Questão 15

Em uma atividade no curso de Ecologia de Campo em Ecologia, um grupo de alunos optou por estudar o efeito do gradiente altitudinal sobre grupos de sensibilidade distintas (árvores, herbáceas, epífitas, lianas e fungos), baseando-se em estudos realizados no México e ilustrados no livro de Ecologia do Begon (2006, ver figura 4 abaixo). O curso estava sendo realizado no Parque Estadual da Serra do Conduru (Bahia), que possui dois morros de 400m cada. O grupo, composto por cinco alunos, dispunha de três dias para realização das amostragens. Supondo que você fizesse parte deste grupo, responda:

- Qual seria a hipótese a ser formulada pensando no cenário de uma floresta tropical úmida?
- Como desenharia o experimento para testar esta hipótese?

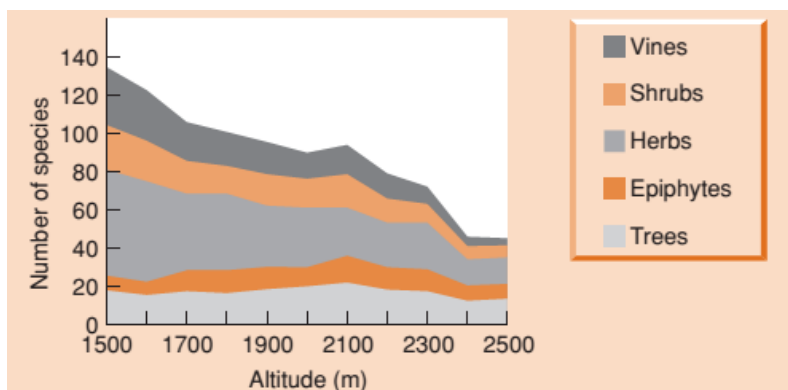


Figura 4



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ- UESC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Departamento de Ciências Biológicas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Prova de conhecimentos em ecologia, evolução e fundamentos de estatística - PPGECEB 2016.1

Folha de resposta da questão: _____

CPF do candidato: _____