

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA
GOMES/UERJ

SELEÇÃO DE MESTRADO E DOUTORADO 2020.1

PROVA DE ESPECÍFICA - ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

- A prova consiste de 10 questões obrigatórias, todas com pontuação igual;
- Utilize caneta azul ou preta para responder às questões (**respostas a lápis não serão consideradas**);

NOME: _____
NÚMERO DE INSCRIÇÃO _____
ASSINATURA: _____

BOA PROVA!

Questão 02.

Lembrando dos conceitos de nicho descritos por Hutchinson (1957), assinale a alternativa com a definição correta de nicho realizado.

- () A espécie X ocorre em riachos costeiros da Mata Atlântica.
- () A espécie X tolera águas com pH entre 4,5 e 6,5.
- () A espécie X é capaz de sobreviver em riachos com substrato homogêneo apenas na ausência de predadores.

Questão 03.

Com base na matriz de caracteres *versus* táxons apresentada abaixo e considerando a espécie vivente *Elops saurus* como grupo externo, apresente o(s) cladograma(s) mais parcimonioso(s), indicando as sinapomorfias, caso seja um grupo monofilético, e a estatística básica [Comprimento (L), Índice de Consistência (CI) e Índice de Retenção (RI)] do cladograma. (Nota: A “+” indica espécies extintas.). Existem, de fato, espécies válidas? Caso existam, indique como você as identificou e qual foi o conceito de espécie utilizado. Você concorda com a escolha do grupo externo? Justifique a sua resposta.

Táxons Caracteres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Elops saurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Albula vulpes</i>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
† <i>Deltaichthys albuloides</i>	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
† <i>Farinichthys gigas</i>	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
† <i>Lebonichthys lewisi</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0

QUESTÃO 04.

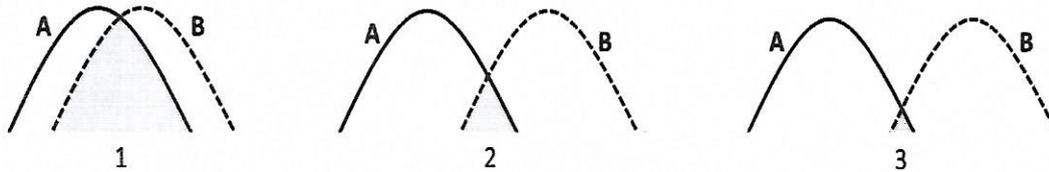
A comparação genética (microssatélites e genes de cloroplasto) de populações do moabi (*Baillonella toxisperma*), uma árvore africana, não revelou qualquer diferenciação ao longo de centenas de quilômetros (Ndiade-Bourobou et al 2010). A falta de diferenciação foi interpretada como resultando de um alto fluxo gênico mediado por insetos polinizadores. Essa conclusão pode estar correta, mas contrasta com o fato das florestas onde a espécie se encontram tremendamente fragmentadas devido à ação antrópica, separadas por distâncias de pastos e açudes de muitos quilômetros, o que dificultaria a dispersão por insetos. Quais explicações alternativas poderiam ser apresentadas para a falta de diferenciação observada entre as populações desta espécie?

Questão 05.

Extinção é um processo que determina o fim de uma linhagem evolutiva, sendo um evento natural na história da vida na Terra, claramente resultado da evolução. Entretanto, houve períodos na história da Terra em que a biodiversidade diminuiu em, pelo menos, 50%, caracterizando as denominadas “extinções em massa”. Cite e explique prováveis causas destes eventos, apresentando exemplos.

Questão 06.

O conceito de nicho é importante para entender como as relações ecológicas entre indivíduos e populações estruturam as comunidades biológicas e afetam a biodiversidade. Considerando que as figuras a seguir representam o nicho trófico de duas espécies de herbívoros (A e B), descreva qual tipo de interação está representada pela área cinza em cada uma das distribuições (1, 2 e 3). Explique como cada uma das interações descritas por 1, 2 e 3 estrutura a comunidade.



QUESTÃO 07.

Avalie a tabela abaixo com os dados de comunidades de peixes em diferentes riachos costeiros do estado do Rio de Janeiro. Complete a tabela com as informações sobre o número de espécies (S) em cada riacho. Em seguida, indique as duas espécies mais abundantes em cada riacho e qual riacho possui a maior diversidade de espécies.

Tabela. Número de indivíduos por espécie de peixe em cada riacho amostrado.

Espécie	Riacho A	Riacho B	Riacho C	Riacho D
<i>Poecilia reticulata</i>	489	545	422	601
<i>Poecilia vivipara</i>	126	79	153	125
<i>Phalloceros harpagos</i>	77	45	25	30
<i>Characidium vidalli</i>	80	40	0	32
<i>Astyanax janeiroensis</i>	0	170	201	234
<i>Astyanax hastatus</i>	0	120	100	50
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	0	2	0
<i>Pimelodella lateristriga</i>	0	10	15	0
<i>Rhamdia quelen</i>	0	1	1	0
<i>Mimagoniates microlepis</i>	0	35	0	0
<i>Geophagus brasiliensis</i>	0	70	0	90
<i>Hypostomus punctatus</i>	7	10	2	0
<i>Parotocinclus maculicauda</i>	30	15	0	0
Número de espécies (S)				

QUESTÃO 08.

Quais os efeitos da inclusão/remoção de um predador de topo de cadeia sobre a estrutura da comunidade.

QUESTÃO 09.

A concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera aumentou em cerca de 280ppm em 1750 para cerca de 370 ppm nos dias atuais e estimativas indicam que ela continuará aumentando até 770 ppm por volta de 2100, a menos que ocorram profundas modificações no comportamento humano. Sob este aspecto, qual o papel das plantas no equilíbrio do CO₂ atmosférico?

QUESTÃO 10.

Discuta o valor dos jardins zoológicos e botânicos (bancos de germoplasma) na conservação das espécies.