



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCANTARA GOMES/UERJ

PROVA ESPECÍFICA – ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

SELEÇÃO DE **M**ESTRADO 2015

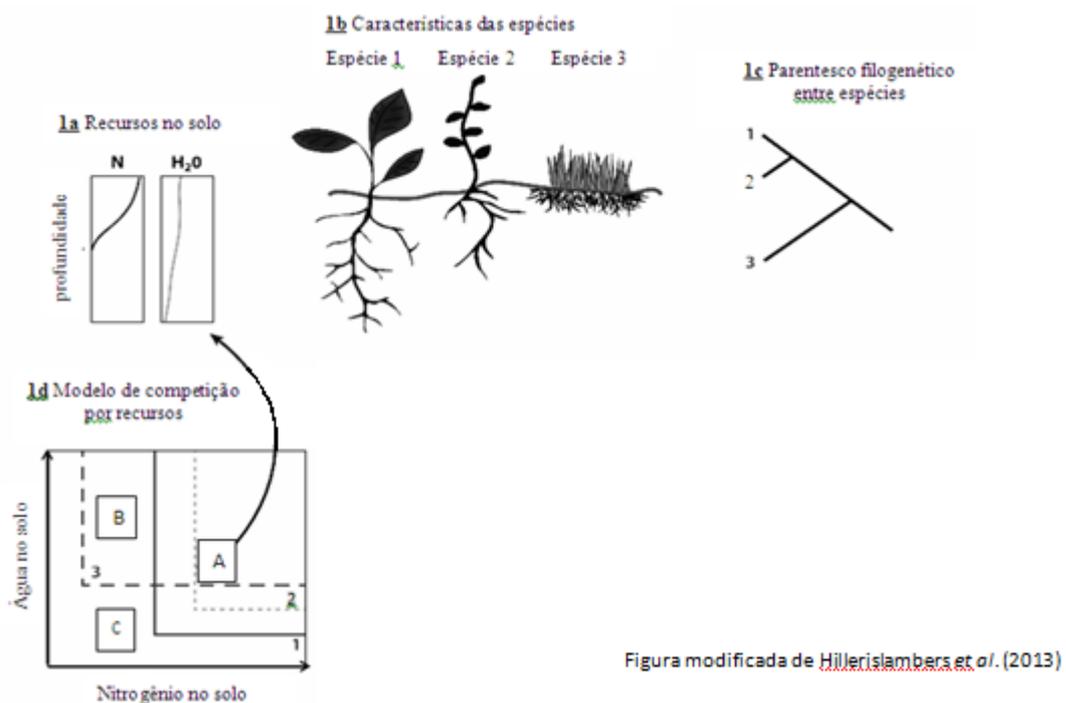
NOME: _____ NÚMERO DE INSCRIÇÃO _____

ASSINATURA: _____

BOA PROVA!

QUESTÃO 1 - Nos últimos anos, informações filogenéticas, ecofisiológicas e populacionais têm sido utilizadas para explicar mecanismos que determinam padrões de coexistência e exclusão competitiva entre espécies. Desta forma, considere as informações da figura abaixo: 1a) variações de água e nitrogênio ao longo do perfil do solo em um hábitat hipotético; 1b) três espécies vegetais com variações em características radiculares; 1c) grau de parentesco filogenético das espécies; e 1d) Isoclinas de crescimento de cada espécie em função da variação destes recursos. Cada uma das caixas A, B e C representam diferentes cenários de disponibilidade de água e nitrogênio no solo. A caixa A representa o momento atual, tal como ilustrado na figura 1a. As caixas B e C representam variações na disponibilidade de recursos em cenários futuros em decorrência de mudanças climáticas.

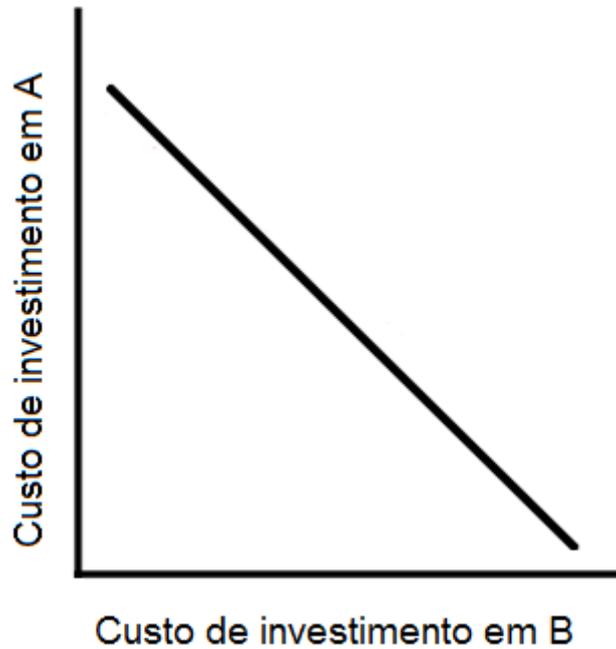
Utilizando todas estas informações, explique quais são as combinações possíveis de coexistência e exclusão competitiva entre as três espécies neste hábitat tanto no cenário atual (A), quanto nos cenários futuros (B) e (C).



QUESTÃO 2 – MacArthur & Wilson (1963) desenvolveram, com base em ambientes insulares, um modelo que previu o número de espécies potenciais de ser mantido em uma determinada ilha, com base nas taxas locais de imigração e de extinção de espécies e publicaram este estudo clássico na revista científica *Evolution*.

Construa um único gráfico em que nos eixos você relacione ambas as taxas de imigração e de extinção de espécies em uma ilha, em função do número de espécies nela existentes, conforme o modelo previsto por MacArthur & Wilson. Não deixe de indicar o ponto em que o número de espécies sobre a ilha atingiria o equilíbrio insular em termos das taxas.

QUESTÃO 3 – Os organismos possuem diferentes estratégias ecológicas que podem envolver demandas conflitantes. Assim, quando um organismo destina recursos a um fim, esse recurso fica menos disponível para outro fim, conforme demonstrado no gráfico abaixo. Exemplifique e explique como o investimento em uma atividade torna o investimento de recursos indisponível para outro uso.



QUESTÃO 4 - O gráfico abaixo indica uma relação entre número de espécies de plantas e heterogeneidade ambiental. Interprete o gráfico e descreva os mecanismos ecológicos capazes de explicar este padrão. Cada ponto no gráfico representa o número de espécies por parcela (300m²) e seu índice de heterogeneidade espacial correspondente, com amplitude de 0 a 1.

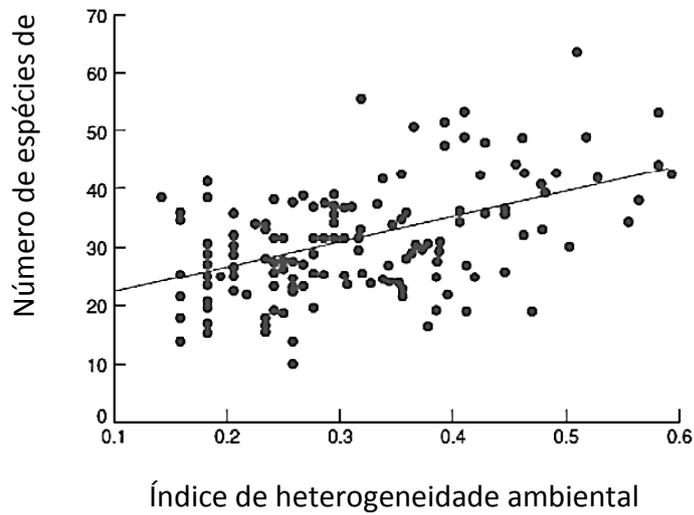


Figura modificada de Begon *et al.* (2006)

QUESTÃO 5 - O que é a *Teoria do forrageamento ótimo* e quais são as variáveis mais importantes do modelo? Segundo esta teoria, em um ambiente improdutivo, um predador deveria ser generalista ou especialista? Explique o porquê de sua afirmação.

QUESTÃO 6 - Descreva o conceito de gradiente latitudinal de diversidade de espécies e forneça pelo menos duas hipóteses que possam explicá-lo.

QUESTÃO 7 - Num contexto de Biogeografia Histórica, a dinâmica da distribuição das espécies depende da eficácia ou da ineficácia do tipo de barreira. Com base nesta afirmativa, compare os dois mapas abaixo, apontando os eventos envolvidos.

América do Sul durante o Mioceno



Figura modificada de Lundberg *et al.* (1998)

Américas durante o Plio-Pleistoceno



Figura modificada de Pough *et al.* (1999)

QUESTÃO 8 - A terminologia “fóssil vivo” é aplicada a uma espécie vivente anatomicamente muito similar a uma espécie fóssil que ocorra bem cedo na história de uma linhagem. Com base nisso, por que podemos afirmar que “fóssil vivo” está diretamente associado a um conceito tipológico de espécie?

QUESTÃO 9 - Faça uma curta redação (máximo de 15 linhas) interpretando a citação abaixo de Ernst Mayr, utilizando o conhecimento dos campos de ecologia, de evolução e da genética de populações.

“Indeed, I was unable to find any evidence whatsoever of the occurrence of a drastic evolutionary acceleration and genetic reconstruction in widespread, populous species.” - Ernst Mayr

“De fato, eu não consegui encontrar qualquer evidência da ocorrência de uma aceleração evolutiva drástica e reconstrução genética em uma espécie amplamente distribuída e populosa.”

QUESTÃO 10 - Um pesquisador quer testar a hipótese de que a abundância de uma determinada espécie de ave está associada à abundância de frutos de uma dada espécie vegetal ao longo do Bioma da Mata Atlântica.

- A) Desenhe os gráficos que representam a hipótese do pesquisador e a hipótese nula.
- B) Quantas amostras independentes têm em seu gráfico?
- C) Defina onde as amostras foram coletadas.