

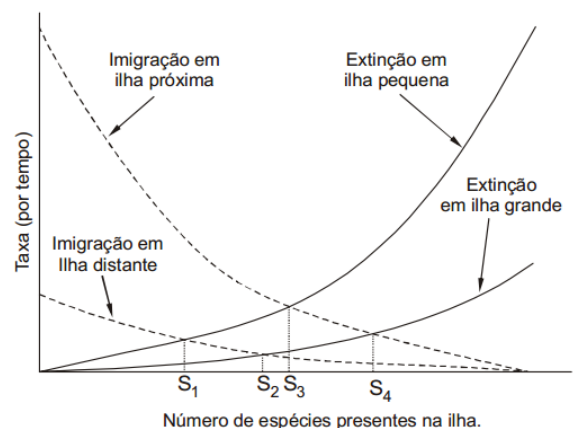
Área de Conhecimento: Botânica, Conservação da Natureza e Biologia Geral

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: A teoria do equilíbrio da biogeografia de ilhas, proposta por MacArthur e Wilson, foi desenvolvida para explicar os padrões de riqueza de espécies em ilhas e outros ambientes insulares. Os autores buscaram compreender como a colonização, a extinção e a substituição de espécies influenciam a dinâmica da biodiversidade nesses ambientes, considerando que estudos da época demonstravam que os processos de imigração e extinção podiam ocorrer em escalas de tempo ecológicas. Essa teoria baseia-se em três aspectos fundamentais das biotas insulares: as relações espécie-área, as relações espécie-isolamento e a substituição de espécies ao longo do tempo (turnover). (a) Explique cada um desses aspectos no contexto da teoria do equilíbrio da biogeografia de ilhas. (b) Represente graficamente o modelo de equilíbrio proposto por MacArthur e Wilson, mostrando as curvas de imigração e extinção em função do número de espécies presentes em uma ilha. Em sua representação, indique e interprete os efeitos do tamanho da ilha e do grau de isolamento sobre o número de espécies em equilíbrio.

(a) A teoria do equilíbrio da biogeografia de ilhas, proposta por MacArthur e Wilson, busca explicar os padrões de riqueza de espécies em ilhas a partir do balanço entre imigração e extinção. Um dos seus princípios fundamentais é a relação espécie-área, segundo a qual ilhas maiores tendem a apresentar maior riqueza de espécies do que ilhas menores, devido à maior diversidade de habitats, maior disponibilidade de recursos e menores taxas de extinção. Outro princípio é a relação espécie-isolamento, que estabelece que ilhas mais próximas da fonte de colonizadores apresentam maior riqueza de espécies do que ilhas mais isoladas, pois recebem mais imigrantes ao longo do tempo. O terceiro aspecto é o turnover de espécies, que corresponde à substituição contínua de espécies na comunidade. Mesmo quando o número total de espécies permanece relativamente constante, algumas espécies podem ser extintas e substituídas por novas colonizadoras, resultando em mudanças na composição da comunidade ao longo do tempo.

(b) O modelo do equilíbrio da biogeografia de ilhas é representado por um gráfico em que as taxas de imigração e extinção são plotadas em função do número de espécies presentes na ilha. A curva de imigração é decrescente, pois a chegada de novas espécies é maior quando poucas espécies estão presentes e diminui à medida que a riqueza aumenta. A curva de extinção é crescente, pois a probabilidade de extinção aumenta com o aumento do número de espécies, em razão da maior competição e da redução do tamanho populacional médio das espécies. O ponto de interseção entre as duas curvas representa o número de espécies em equilíbrio, isto é, o ponto em que as taxas de imigração e extinção são iguais.



O tamanho da ilha influencia principalmente a taxa de extinção. Ilhas maiores apresentam menores taxas de extinção, deslocando a curva de extinção para baixo e resultando em um maior número de espécies em equilíbrio. Já o isolamento influencia principalmente a taxa de imigração. Ilhas mais próximas da fonte de colonizadores apresentam maiores taxas de imigração, deslocando a curva de imigração para cima, enquanto ilhas mais isoladas apresentam menores taxas de imigração. Como consequência, ilhas grandes e próximas

tendem a apresentar a maior riqueza de espécies em equilíbrio, enquanto ilhas pequenas e distantes tendem a apresentar a menor riqueza. O gráfico deve mostrar essas variações nas curvas e seus respectivos pontos de equilíbrio.

A resposta está presente no Capítulo 13 do livro abaixo, nas páginas 372-382.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 692 p.

Membros da Banca:

**Avaliador 1 (nome e assinatura)
assinatura)**

Avaliador 2 (nome e

**Avaliador 3 (nome e assinatura)
(nome e assinatura)**

Presidente da Banca

PROCESSO SELETIVO – 04/2026

Área de Conhecimento: Botânica, Conservação da Natureza e Biologia Geral

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: As plantas vasculares possuem dois sistemas de transporte de substâncias: o xilema, responsável pela condução de água e sais minerais, e o floema, responsável pela distribuição de fotoassimilados produzidos pela fotossíntese. Explique os mecanismos envolvidos no transporte de substâncias por esses dois tecidos, abordando: (i) a teoria da tensão-coesão para o transporte de água no xilema; (ii) a hipótese do fluxo de massa para o transporte de fotoassimilados no floema; (iii) o papel do potencial hídrico em ambos os processos; e (iv) as principais estruturas anatômicas envolvidas.

O transporte de água no xilema é explicado pela teoria da tensão-coesão. Nesse modelo, a água é puxada das raízes para as folhas em decorrência da transpiração. Com a abertura dos estômatos, a água evapora das paredes celulares do mesófilo foliar e difunde-se para a atmosfera na forma de vapor. A perda de água reduz o potencial hídrico das células foliares, criando um gradiente que se propaga até os vasos do xilema. Como resultado, desenvolve-se uma pressão negativa (tensão) que puxa a coluna contínua de água presente no xilema. Esse processo é possível graças às propriedades da água, especialmente a coesão entre suas moléculas, a adesão às paredes dos vasos xilemáticos e a tensão superficial. Na raiz, a remoção de água do xilema reduz o potencial hídrico dos tecidos adjacentes, promovendo a entrada de água do solo pelos pelos

absorventes da epiderme e seu deslocamento através do córtex até o cilindro vascular.

O transporte de fotoassimilados no floema é explicado pela hipótese do fluxo de massa. Nas regiões-fonte, geralmente folhas fotossintetizantes, açúcares e outros solutos são carregados para os elementos de tubo crivado, frequentemente por transporte ativo. O aumento da concentração de solutos reduz o potencial hídrico do floema, promovendo a entrada de água proveniente do xilema por osmose. Essa entrada de água aumenta a pressão de turgor no floema, gerando um gradiente de pressão que impulsiona o movimento em massa da seiva elaborada em direção às regiões-dreno, como raízes, frutos, sementes, meristemas ou órgãos de reserva. Nos drenos, os açúcares são descarregados, geralmente por transporte ativo, elevando o potencial hídrico do floema e favorecendo a saída de água para o xilema.

Portanto, enquanto o transporte no xilema é predominantemente passivo e movido pela tensão gerada pela transpiração, o transporte no floema depende do carregamento e descarregamento de solutos, que geram diferenças de pressão responsáveis pelo fluxo de massa. Em ambos os casos, o potencial hídrico é o principal fator que direciona o movimento da água entre os diferentes tecidos da planta.

A resposta está presente no Capítulo 30 do livro abaixo, nas páginas 708-727.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.

Membros da Banca:

**Avaliador 1 (nome e assinatura)
assinatura)**

Avaliador 2 (nome e

**Avaliador 3 (nome e assinatura)
(nome e assinatura)**

Presidente da Banca

PROCESSO SELETIVO – 04/2026

Área de Conhecimento: Botânica, Conservação da Natureza e Biologia Geral

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: Um dos debates mais influentes no planejamento de áreas protegidas ficou conhecido pela sigla SLOSS (*Single Large Or Several Small*), referente à escolha entre uma única reserva grande ou várias reservas pequenas com a mesma área total. Explique os argumentos ecológicos que sustentam cada uma dessas alternativas e discuta em quais situações uma única reserva grande ou várias reservas pequenas podem ser mais adequadas para a conservação da biodiversidade.

Os defensores de uma única reserva grande argumentam que áreas maiores tendem a abrigar maior riqueza de espécies, manter populações maiores e mais viáveis, reduzir os riscos de extinção local por efeitos

estocásticos e apresentar menor proporção de bordas em relação à área total. Além disso, reservas grandes são mais adequadas para espécies que necessitam de extensas áreas de vida, possuem baixa densidade populacional ou realizam deslocamentos de longa distância.

Por outro lado, os defensores de várias reservas pequenas argumentam que diferentes fragmentos podem proteger maior diversidade de habitats e comunidades biológicas, especialmente quando os ambientes apresentam elevada heterogeneidade espacial. Reservas pequenas distribuídas em diferentes regiões também podem reduzir o risco de que um único evento catastrófico afete toda a biodiversidade protegida e podem contemplar espécies com distribuições restritas ou ecossistemas localizados.

Atualmente, considera-se que não existe uma solução universal. A escolha depende das características da paisagem, dos objetivos de conservação, do grau de conectividade entre áreas, da distribuição dos habitats e das espécies-alvo. Em muitos casos, sistemas de áreas protegidas compostos por reservas conectadas por corredores ecológicos podem combinar vantagens de ambas as estratégias, contribuindo para a manutenção da biodiversidade em longo prazo.

A resposta está presente no Capítulo 2 do livro abaixo, nas páginas 87-92.

MORSELLO, C. Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo. 2.ed. 2003. 344p.

Membros da Banca:

**Avaliador 1 (nome e assinatura)
assinatura)**

Avaliador 2 (nome e

**Avaliador 3 (nome e assinatura)
(nome e assinatura)**

Presidente da Banca



Assinaturas do documento



Código para verificação: **FN33OM00**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CHRISTIAN DA SILVA (CPF: 120.XXX.937-XX) em 22/06/2026 às 11:29:01

Emitido por: "SGP-e", emitido em 11/02/2019 - 12:47:01 e válido até 11/02/2119 - 12:47:01.

(Assinatura do sistema)



TIAGO GEORG PIKART (CPF: 058.XXX.989-XX) em 22/06/2026 às 11:31:33

Emitido por: "SGP-e", emitido em 16/04/2019 - 13:39:03 e válido até 16/04/2119 - 13:39:03.

(Assinatura do sistema)



MIKLOS MAXIMILIANO BAJAY (CPF: 341.XXX.208-XX) em 22/06/2026 às 11:32:05

Emitido por: "SGP-e", emitido em 11/02/2019 - 12:42:39 e válido até 11/02/2119 - 12:42:39.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwMjI0ODNfMjI0ODhfMjAyNI9GTjMzT00wMA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00022483/2026** e o código **FN33OM00** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.