

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

MESTRADO EM ECOLOGIA E MANEJO DE RECURSOS NATURAIS

Seleção 2019 B – MESTRADO

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DO(A) CANDIDATO(A)

**PROVA DE CONHECIMENTOS EM
ECOLOGIA**

Horário de início: _____ h

Horário de término: _____ h

Tempo total de prova: 04 (quatro) horas

Instruções e Recomendações

- 1- Assine apenas a capa da prova numerada (esta folha), pois as folhas de questões e respostas são igualmente numeradas (número no cabeçalho de cada folha de questões e respostas). Não assine as folhas de questões e respostas nem as identifique de qualquer modo para que haja sigilo quanto à sua identidade durante a correção da prova.
- 2- Confira se a sua prova contém 10 folhas de questões e respostas, cada qual contendo apenas uma questão.
- 3- Confira se as questões estão legíveis. Se algo não estiver legível comunique imediatamente ao representante da Comissão de Seleção presente no local de aplicação da prova para que sejam tomadas as devidas providências.
- 4- Cada folha de questão e resposta possui espaço em branco, disponível no verso e no anverso, para que você possa escrever sua resposta.
- 5- Leia atentamente as questões e reflita bastante antes de respondê-las. Responda a prova com caneta a tinta. Não serão aceitas respostas escritas em grafite.
- 6- Não é permitida a utilização de folhas de rascunho.
- 7- Não utilize corretor de espécie alguma para apagar erros de escrita.
- 8- Após encerrar sua prova, havendo tempo hábil, confira suas respostas antes de entregar a prova.
- 9- Enquanto estiver realizando a prova não destaque uma ou mais folhas da mesma. Ao entregar a prova ao representante da Comissão de Seleção, destaque esta capa e a coloque diretamente no envelope indicado com os dizeres: SELEÇÃO MECO 2019 B – FOLHAS DE IDENTIFICAÇÃO DA PROVA DE CONHECIMENTOS EM ECOLOGIA. Quando for encerrado o horário da prova, na presença de pelo menos um candidato, o envelope será lacrado e só será aberto após o encerramento da correção de todas as provas que estarão identificadas unicamente pelo número.

Nome do(a) Candidato(a): _____

Número de Inscrição: _____ Data: ____/____/____.

Prova Número: **000**

Nota: _____

QUESTÃO NÚMERO 01

Qual a diferença entre habitat e nicho ecológico? Dê um exemplo dessa diferença para uma espécie.

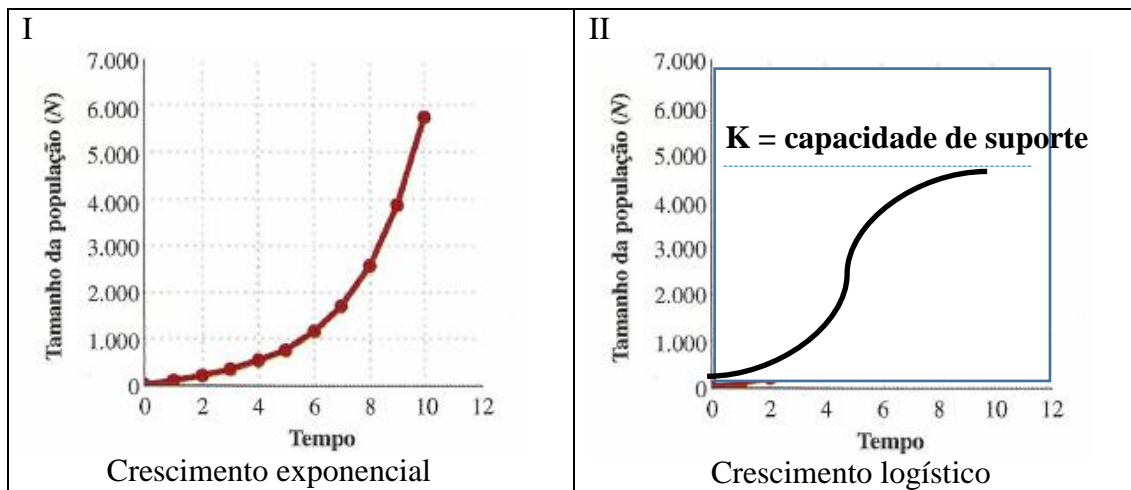
RESPOSTA ESPERADA

O habitat refere-se ao ambiente em que uma determinada espécie está adaptada a viver, enquanto o nicho ecológico refere-se à posição que esta espécie ocupa e ao papel ecológico dentro de um ecossistema. O nicho de uma determinada espécie inclui todas as interações que ela tem com os fatores bióticos e abióticos. Por exemplo, o habitat de uma *Harpia* são as florestas de planície e de altitude nas Américas do Sul e Central, enquanto que seu nicho pode ser definido em parte por sua alimentação (predadora principalmente de mamíferos), por não ser encontrada em altitudes maiores que 2.000 metros e por ser monogâmica, com uma ninhada de normalmente um filhote.

QUESTÃO NÚMERO 02

Represente graficamente a curva de crescimento populacional de (i) uma espécie que esteja crescendo de acordo com o modelo de crescimento exponencial; e (ii) uma que esteja crescendo de acordo com o modelo de crescimento logístico. Atente para os nomes dos eixos do(s) gráfico(s). Depois, explique como a limitação de recursos pode afetar cada modelo de crescimento populacional.

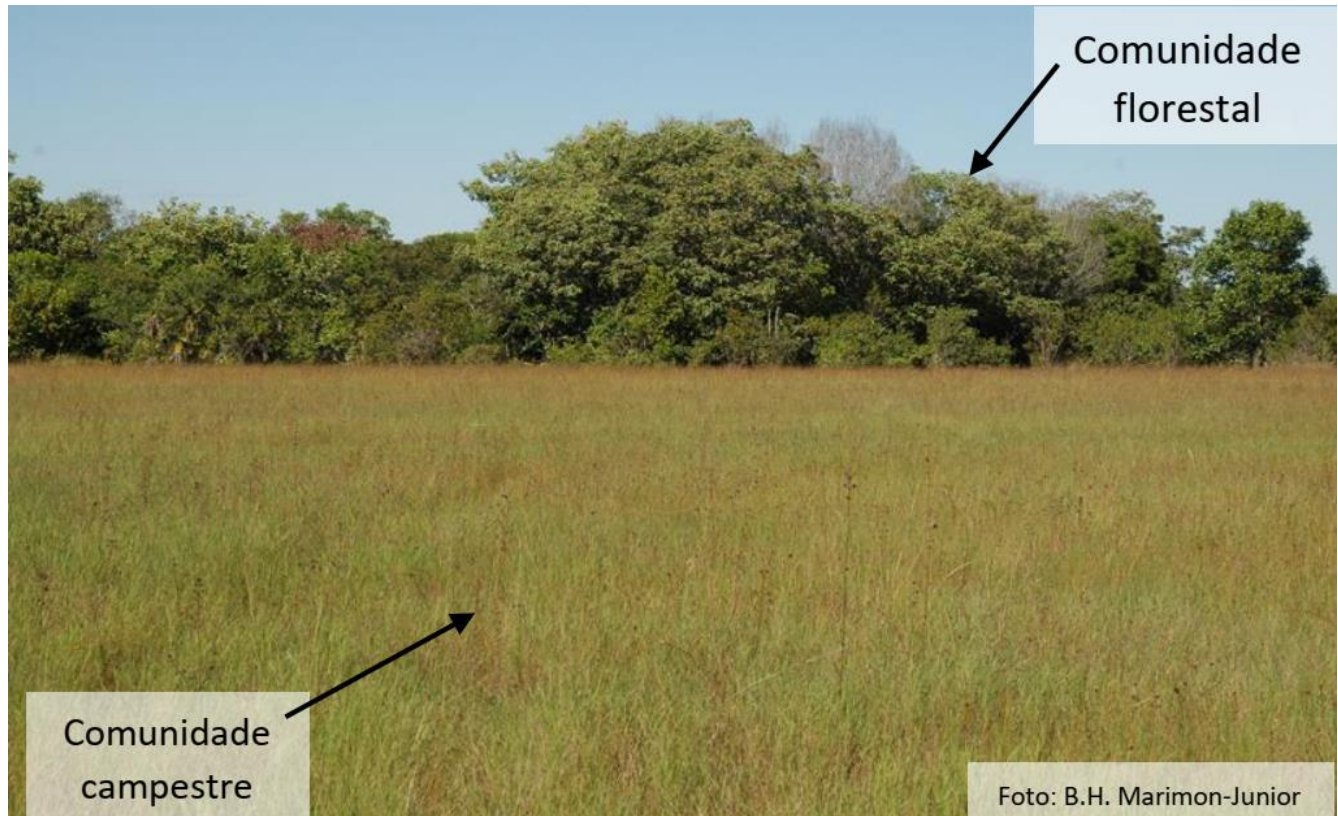
RESPOSTA ESPERADA



Para uma população crescer de acordo com o modelo de crescimento exponencial é necessário não haver limitação de recursos. Uma população passa a crescer de acordo com o modelo de crescimento logístico quando os recursos são limitados e isso leva a população crescer até a capacidade de suporte do ambiente (K).

QUESTÃO NÚMERO 03

Reconhecer os limites geográficos (ou as fronteiras) das comunidades biológicas naturais é crucial em vários estudos de biodiversidade e biogeografia. Na fotografia abaixo, uma comunidade essencialmente campestre é claramente substituída por uma comunidade de floresta. A partir disso, responda: (i) a fotografia é um claro exemplo de que tipo de transição entre comunidades biológicas naturais? (ii) Quais são as características e os fatores causadores desse tipo de transição?

**RESPOSTA ESPERADA**

(i) A fotografia ilustra um ecótono, que é a transição abrupta entre duas (ou até mais) comunidades na mesma paisagem.

(ii) O ecótono é marcado pelos limites da distribuição geográfica dos elementos bióticos dominantes de duas ou mais comunidades, ou seja, é o local onde as espécies dominantes atingem os limites de sua ocorrência geográfica em escalas locais. Nesse caso, podemos ver gramíneas e herbáceas (campo) sendo claramente substituídas por árvores e outras plantas grandes (floresta). Ecótonos sempre se formam nos locais onde há mudança ambiental brusca, como a transição entre um ambiente aquático e um terrestre ou entre uma encosta e um platô. Como resultado, normalmente as mudanças na fisionomia, na composição das espécies e na estrutura da vegetação podem ser percebidas mesmo a olho nu.

QUESTÃO NÚMERO 04

Com base na figura abaixo, formule duas hipóteses ecológicas que poderiam explicar o padrão de distribuição do tamanho de espécies zooplânctônicas antes e depois da imigração do peixe predador *Alosa* sp.

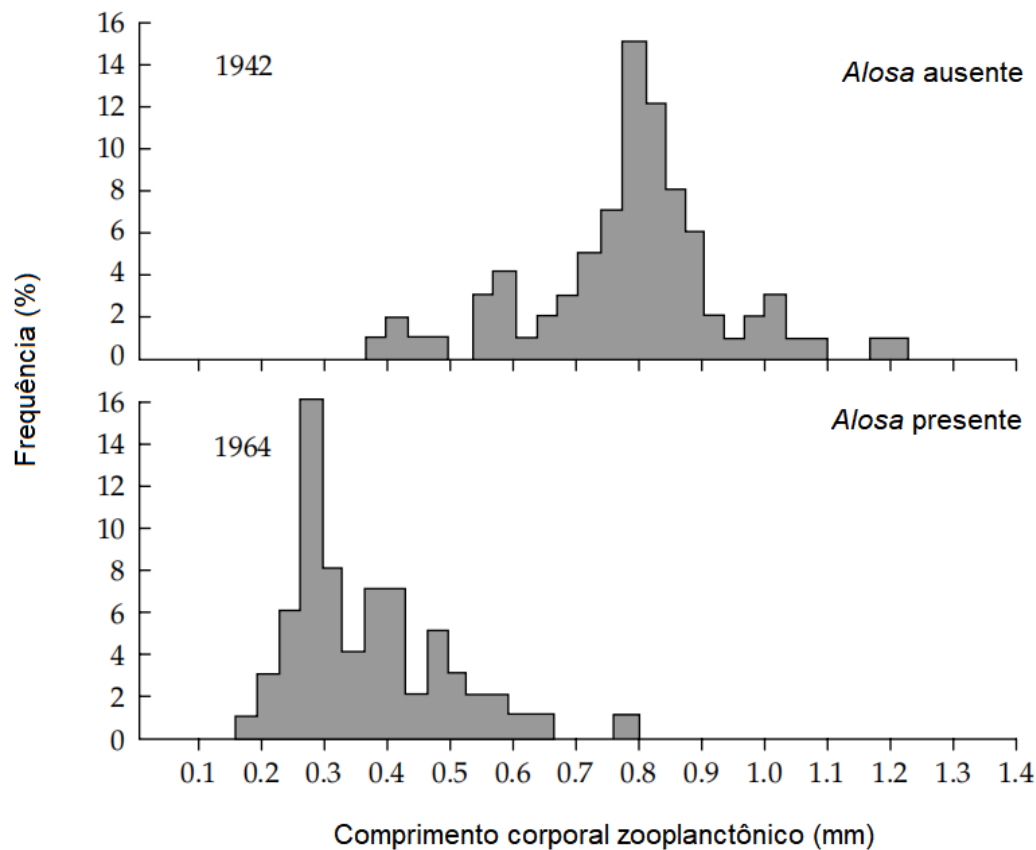


Figura 1. Distribuição do tamanho do zooplâncton em um lago na Nova Inglaterra (EUA) antes (acima) e depois (abaixo) da imigração do peixe plactófago *Alosa* sp. (modificado de Lampert & Summers 2007).

RESPOSTA ESPERADA

A composição do zooplâncton pode ser resultado da

Hipótese 1 *Alosa* ausente:

Competição: o zooplâncton compete por recursos alimentares e as espécies de maior tamanho são mais eficientes.

Hipótese 2 *Alosa* presente

Predação: *Alosa* pode ser um predador que possui preferência em espécies zooplânctônicas de maior tamanho. Sob intensa pressão de predação por peixes, o pequeno zooplâncton domina porque o grande zooplâncton é eliminado.

Antes da introdução de *Alosa* a pressão de predação era provavelmente mais moderada tendo um efeito maior no grande zooplâncton, permitindo a coexistência de espécies grandes e pequenas. Portanto, o grande zooplâncton domina quando há pouca pressão de predação pelos peixes.

QUESTÃO NÚMERO 05

Os gradientes latitudinais na diversidade de espécies compõem um padrão de diversidade observado para vários táxons em áreas continentais. Descreva uma hipótese para explicar por que a diversidade de espécies é maior nos trópicos e diminui em direção aos polos para a maioria dos táxons na Terra.

RESPOSTA ESPERADA

Diversas hipóteses têm sido propostas para explicar este padrão global de diversidade de espécies. Três destas hipóteses são: (i) área e temperatura, (ii) história evolutiva e (iii) produtividade. Em relação a hipótese (i), a região tropical apresenta uma maior área de terra e temperaturas mais estáveis, dois fatores que diminuem a chance de extinção e aumentam as chances de especiação proporcionando maior diversidade de espécies. Hipótese (ii): áreas tropicais possuem história evolutiva mais longa do que áreas extratropicais devido ao fato de terem ficado menos tempo congeladas ou não terem sido congeladas durante o período de glaciação do Plesitoceno, o que proporcionaria um tempo maior para diversificação de vários grupos de organismos. Hipótese III: com a alta incidência luminosa e precipitação os trópicos possuem uma maior produtividade, o que oportuniza uma maior quantidade e variedade de recursos, podendo assim acomodar mais espécies que as demais regiões da Terra.

QUESTÃO NÚMERO 06

Ecossistemas são espaços delimitados (física ou arbitrariamente) onde os componentes biótico e abiótico coexistem e interagem entre si. Eles são formados basicamente por duas grandes forças da natureza, que são o calor armazenado no núcleo da Terra e a luz solar incidente. Explique como essas duas forças moldaram a formação dos ecossistemas atuais.

RESPOSTA ESPERADA

O calor armazenado no núcleo da Terra provoca erupção de vulcões, terremotos, soerguimentos de montanhas e cordilheiras, afundamentos, movimentação de placas tectônicas, etc. e modula, em última instância, o relevo de toda a superfície da Terra. Além disso, essa força tem efeitos importantes nas rotas de drenagem de água nos continentes, na formação de bacias hidrográficas, nível dos oceanos, definição do curso de rios etc. Então, o calor do núcleo determina a formação de diferentes ecossistemas e uma incrível variedade de ambientes. Em contrapartida, a luz solar que atinge a Terra promove aquecimento diferencial da superfície dos continentes e das massas de água ao redor do globo, aquece heterogeneamente as massas de ar e regula, em última instância, os padrões climáticos em diferentes escalas espaciais, definindo particularmente variações na chuva, na temperatura e na sazonalidade. Isso tudo, associado com variações no relevo e outros fatores advindos do calor do núcleo da Terra, favorece que uma mesma paisagem ou bacia hidrográfica possa comportar vários tipos de vegetação predominante e que a Terra possa comportar biomas incrivelmente diferenciados uns dos outros.

QUESTÃO NÚMERO 07

O Rio Amazonas e seus tributários produzem extensas áreas de inundação no período chuvoso, as quais provocam grandes alterações no funcionamento ecológico do sistema e aumentam o nível dos lagos de várzea, produzindo inundações nas florestas (TUNDISI; TUNDISI, 2008). Descreva as duas principais consequências do pulso de inundação nos dois sistemas citados em relação à produtividade primária e em relação à estrutura trófica de comunidades de peixes.

RESPOSTA ESPERADA

A primeira consequência diz respeito ao transporte de nutrientes dos rios para os lagos de várzea e seus efeitos na sucessão das comunidades, na produção primária e nos ciclos biogeoquímicos e segunda refere-se à inundação da floresta e ao contato da água com floresta, o que permite uma expansão da capacidade de alimentação dos peixes, com vários tipos de alimento e de nichos alimentares sendo explorados mais eficientemente pela comunidade.

QUESTÃO NÚMERO 08

Explique como o processo de eutrofização ocorre em ecossistemas aquáticos e quais suas implicações ecológicas.

RESPOSTA ESPERADA

A eutrofização é um processo que ocorre naturalmente em centenas ou milhares de anos, mas que tem sido intensificado por ações humanas. A eutrofização é caracterizada como o aporte contínuo e excessivo de nutrientes no meio aquático, principalmente nitrogênio e fósforo, o qual leva ao aumento da produtividade primária, medida indiretamente pela quantidade de clorofila-a. O aumento da produtividade leva a uma diminuição da transparência do corpo hídrico. Alguns dos principais problemas associados à eutrofização cultural são: diminuição das propriedades organolépticas da água, proliferação de algas potencialmente tóxicas, diminuição da biodiversidade, diminuição dos teores de oxigênio dissolvido, entre outros.

QUESTÃO NÚMERO 09

Dê exemplo de dois importantes serviços ambientais ou ecossistêmicos providos pela Floresta Amazônica.

RESPOSTA ESPERADA

Regulação do ciclo hidrológico e provimento de chuvas.

Regulação climática.

Absorção e estocagem de dióxido de carbono, o qual é fundamental para o aumento do efeito estufa.

Provimento de bens e produtos de capital natural oriundos da biodiversidade.

Controle da ciclagem de nutrientes.

Diminuição de processos erosivos e perda de solos.

Etc.

QUESTÃO NÚMERO 10

Uma grande área contínua de Floresta Amazônica passou por um processo de fragmentação originando diversos fragmentos menores de florestas, que se encontram imersos em uma matriz de pasto com diferentes distâncias entre eles. Cite duas consequências que essa fragmentação pode ter sobre uma população.

RESPOSTA ESPERADA

Uma primeira consequência da fragmentação é a redução da quantidade de habitat da espécie, o que causa redução dos recursos disponíveis, provavelmente culminando em redução do tamanho da população. Além disso, a fragmentação leva ao aumento da área de borda - região florestal adjacente à matriz onde ocorre uma mudança no ambiente (p. ex. quantidade de luz, regime de vento, qualidade do solo), devido à proximidade com a matriz - que também pode causar redução em recursos disponíveis à população. A fragmentação também poderá fragmentar a população criando subpopulações, que estarão mais sujeitas à endogamia, reduzindo a variação genética e tornando essas subpopulações mais suscetíveis às mudanças ambientais.