

CHAVE DE RESPOSTAS

Seleção 2020 – MESTRADO

**PROVA DE CONHECIMENTOS EM
ECOLOGIA**

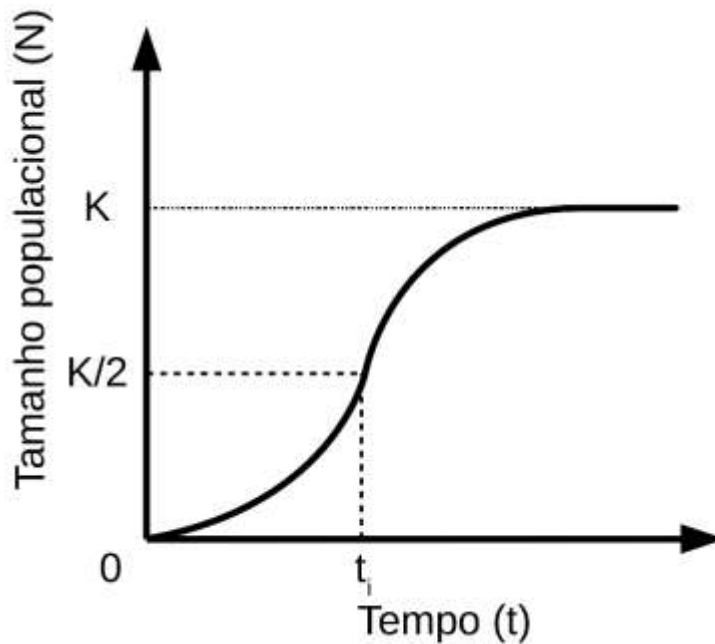
QUESTÃO NÚMERO 01

Atualmente, é comum em estudos de espécies ameaçadas a utilização de modelagem de nicho. Esses estudos relacionam os locais de ocorrência de uma determinada espécie com um conjunto de variáveis ambientais (ex. altitude, temperatura e umidade) para indicar prováveis regiões de ocorrência. Considerando os conceitos de nicho fundamental e realizado (ou efetivo), qual desses tipos de nicho é mais representado nesses estudos. Justifique.

Uma vez que esses modelos de nicho consideram apenas as variáveis ambientais e não as interações entre espécies, como competição ou predação, o nicho modelado está mais relacionado com o nicho fundamental - considerando assim, apenas como as diferentes combinações dessas variáveis ambientais permitiriam a sobrevivência e limitariam a abundância e distribuição da espécie ameaçada.

QUESTÃO NÚMERO 02

O gráfico abaixo mostra uma população crescendo ao longo do tempo segundo um modelo logístico:



Sobre o gráfico:

A) O que é K?

K é a capacidade de suporte.

OU

K é a capacidade de suporte, tamanho máximo que uma população pode atingir dada a quantidade de recursos disponíveis.

B) O que ocorre, em termos de taxa de crescimento, no tempo indicado por t_i ?

No ponto t_i o tamanho da população atingiu metade da capacidade de suporte, nesse tempo uma população crescendo segundo o modelo logístico apresentará taxa de crescimento populacional máxima.

QUESTÃO NÚMERO 03

Explique como a heterogeneidade ambiental pode promover o aumento da diversidade de espécies em uma comunidade.

Ambientes mais heterogêneos apresentam maiores variações nas condições e recursos disponíveis, portanto podem promover uma maior quantidade de nichos a serem ocupados, possibilitando a coexistência de um maior número de espécies em uma comunidade. Além disso, ambientes mais heterogêneos têm maior probabilidade de fornecer abrigo e refúgios contra condições ambientais adversas e períodos de mudança climática, que por sua vez devem promover a persistência das espécies.

QUESTÃO NÚMERO 04

Diferencie competição por exploração e competição por interferência. Forneça um exemplo de cada um desses tipos de competição.

A diferença entre as duas formas de competição é o processo de um competidor dificultar ativamente o acesso ao recurso em disputa pelo outro competidor na competição por interferência. Na competição por exploração, há somente o uso mútuo de um mesmo recurso por dois ou mais indivíduos competidores.

Exemplos de competição por exploração

Organismos herbívoros consumindo as folhas de uma planta (p.e. gafanhotos consumindo as folhas de uma planta);

Plantas disputando radiação solar (p.e. plantas herbáceas onde a sobreposição das folhas reduz o acesso à radiação solar pelas folhas inferiores).

Exemplos de competição por interferência

Indivíduos sésseis disputando espaço (p.e. cracas em costões rochosos);

Indivíduos territorialistas defendendo territórios (p.e. cervos disputando acesso ao harém de fêmeas OU felinos defendendo território de caça OU defendendo o acesso uma presa abatida).

QUESTÃO NÚMERO 05

Na figura abaixo é possível observar padrões de flutuação da riqueza de espécies que são definidas pela influência de perturbações sobre três ambientes de uma comunidade. De acordo com a figura:

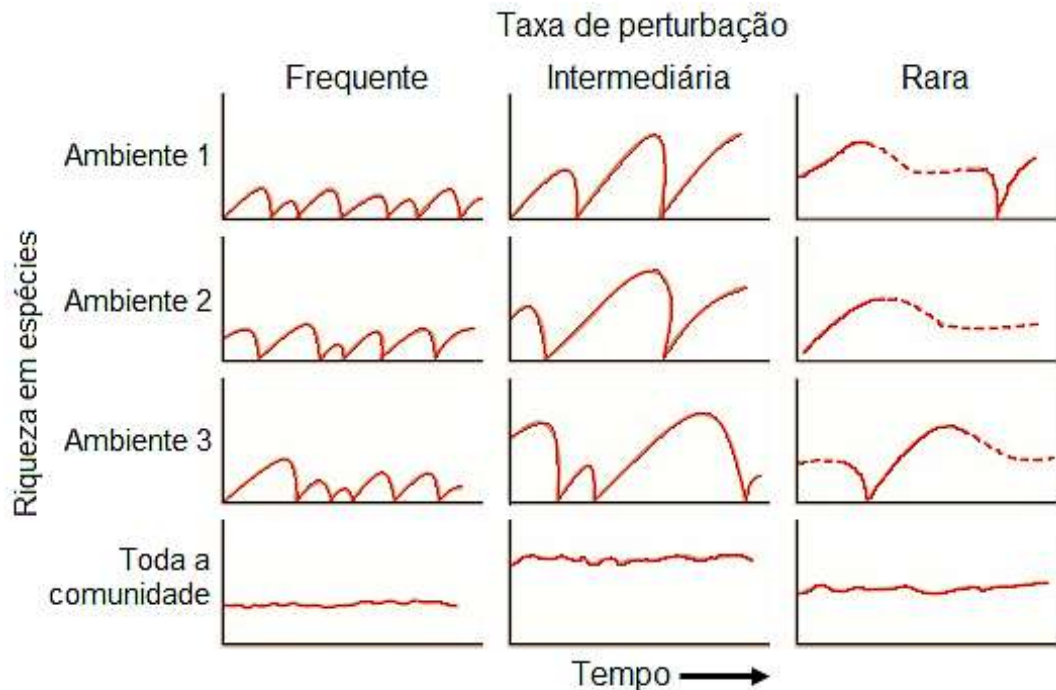


Figura adaptada de Begon et al. (2007)

a) Cite o nome e explique a hipótese ecológica envolvida.

Hipótese do distúrbio intermediário. Esta hipótese propõe que a maior diversidade é mantida em níveis intermediários de perturbação.

b) Dê um exemplo de como esse padrão poderia ocorrer na natureza.

Em uma floresta, após uma perturbação, pode ocorrer a abertura de uma clareira que será ocupada por algumas espécies pioneiras. Se perturbações muito frequentes ocorrem as clareiras não progredirão além do estágio inicial. Em frequências muito baixas de perturbação, a comunidade poderá alcançar o clímax, diminuindo a diversidade. Se houver perturbações intermediárias, tanto espécies pioneiras quanto de clímax poderão coexistir e o ambiente terá uma alta diversidade.

QUESTÃO NÚMERO 06

Observe o tabela abaixo, a qual mostra o tempo (em dias) em que diferentes ecossistemas hipotéticos (microcosmos) levaram para voltar a um estado, próximo ao original, após uma perturbação.

Ecosistemas	Tempo (dias)
A	90
B	60
C	150
D	30
E	120

Responda: a) Qual ecossistema apresenta maior resiliência?

Ecossistema D.

b) Por quê?

Porque a recuperação ao estado original ou próximo do original gastou menos tempo (30 dias).

c) Qual a diferença entre resiliência e resistência de um ecossistema?

Resiliência é a capacidade ou velocidade com que um ecossistema retorna ao seu estado original após um evento de perturbação ou seja a velocidade de sua recuperação a este estado original.

Resistência é a capacidade do ecossistema não sofrer alteração de seu estado original após um evento de perturbação ou seja de resistir à perturbação. Pode também ser entendida como a velocidade com que o ecossistema foge de sua faixa normal de operação após uma perturbação.

d) Que relação pode ser estabelecida entre resiliência e estabilidade do ecossistema?

A relação é que quanto maior a resiliência maior também a estabilidade do ecossistema.

QUESTÃO NÚMERO 07

Uma determinada espécie de ave é encontrada com maior frequência no interior de fragmentos de mata e possui uma capacidade limitada de movimentação nas diferentes matrizes que compõem a paisagem em que está inserida. Considerando que nessa paisagem existem fragmentos de tamanho e formatos diferentes, que estão imersos em diferentes matrizes, cite dois critérios para selecionar fragmentos prioritários para conservação desta espécie. Justifique sua resposta.

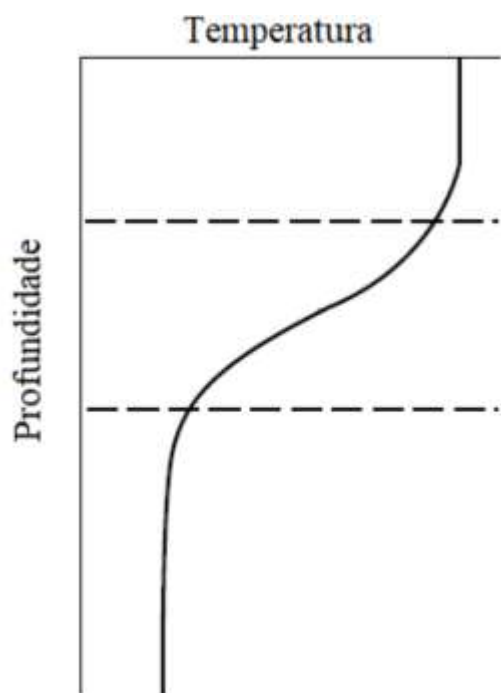
Um critério importante para selecionar fragmentos prioritários para a conservação é a área desses fragmentos - onde serão priorizados aqueles com maiores áreas - uma vez que maiores áreas possuem uma maior quantidade de recursos.

Uma vez que esta espécie é encontrada frequentemente no interior de fragmentos, ou seja, é sensível ao efeito de borda, deve-se priorizar os fragmentos que tenham formato mais regulares e menos longilíneos, onde há menos influência do efeito de borda.

Outro critério que pode ser utilizado é selecionar fragmentos que estejam mais próximos de outros fragmentos, uma vez que a espécie possui capacidade de se movimentar entre os fragmentos. Ainda neste sentido, além de priorizar fragmentos mais próximos, é importante também observar em quais matrizes estes fragmentos estão imerso, priorizado aqueles que se encontram entre matrizes em que a espécie tenha maior capacidade de movimentação.

QUESTÃO NÚMERO 08

Um estudante de ecologia foi a um lago, tomou medidas de temperatura da coluna de água e obteve o padrão representado abaixo.



Com base na representação gráfica acima responda:

a) Qual fenômeno o estudante observou com suas medidas? Explique.

Fenômeno de estratificação térmica. A estratificação térmica ocorre quando o calor não se distribui uniformemente na coluna de água. Como consequência forma-se camadas com diferentes temperaturas e consequentemente, densidades. As camadas formadas possuem a seguinte classificação: epilímnio que é a camada superficial da água, que possui a menor densidade; metalímnio, é a camada de transição entre a camada superficial (epilímnio) e a camada profunda (hipolímnio), caracteriza-se por ser uma camada fina e de rápida variação de temperatura em seu perfil vertical; e o hipolímnio é a camada mais profunda, que caracteriza-se por ter uma maior densidade. O padrão de estratificação e desestratificação (mistura) tende a ser sazonal em regiões temperadas enquanto em regiões tropicais, principalmente em lagos rasos ocorre processos de mistura e estratificação diários.

b) Cite pelo menos uma implicação ecológica deste fenômeno.

Implicações ecológicas: afeta a ciclagem de nutrientes, os teores de oxigênio dissolvido, a produtividade primária, promove a estratificação biológica.

QUESTÃO NÚMERO 09

Um dos serviços ecossistêmicos mais importantes providos pela floresta amazônica é a regulação do ciclo hidrológico e o provimento de chuvas. Neste sentido:

a) Diferencie os processos de evaporação e evapotranspiração do ecossistema.

A evaporação é o processo de formação de vapor de água como consequência de um processo físico envolvendo aumento da temperatura a partir de água existente nos rios, lagos, mares, oceanos, solo e até mesmo da água existente na superfície dos vegetais. É um processo essencial no chamado pequeno ciclo da água.

A evapotranspiração é o processo geral de formação de vapor de água através da evaporação propriamente dita (processo físico) e a transpiração (processo fisiológico). Portanto, o vapor de água originado deste processo representa a soma do vapor gerado pelos dois processos supracitados. É um processo geral essencial no chamado grande ciclo da água, do qual fazem parte os organismos vivos, sobretudo os vegetais.

b) Qual destes processos está mais diretamente associado à vegetação?

Evapotranspiração.

QUESTÃO NÚMERO 10

Um estudo foi conduzido no reservatório Billings (SP) com uma série de dados entre os anos de 1977 e 2010. O período de análise foi dividido em 3 fases: 1) período em que as águas do Rio Tietê eram bombeadas frequentemente para o reservatório Billings; 2) período em que as águas do Rio Tietê eram bombeadas ocasionalmente; 3) período em que as águas transferidas passaram a ser tratadas.

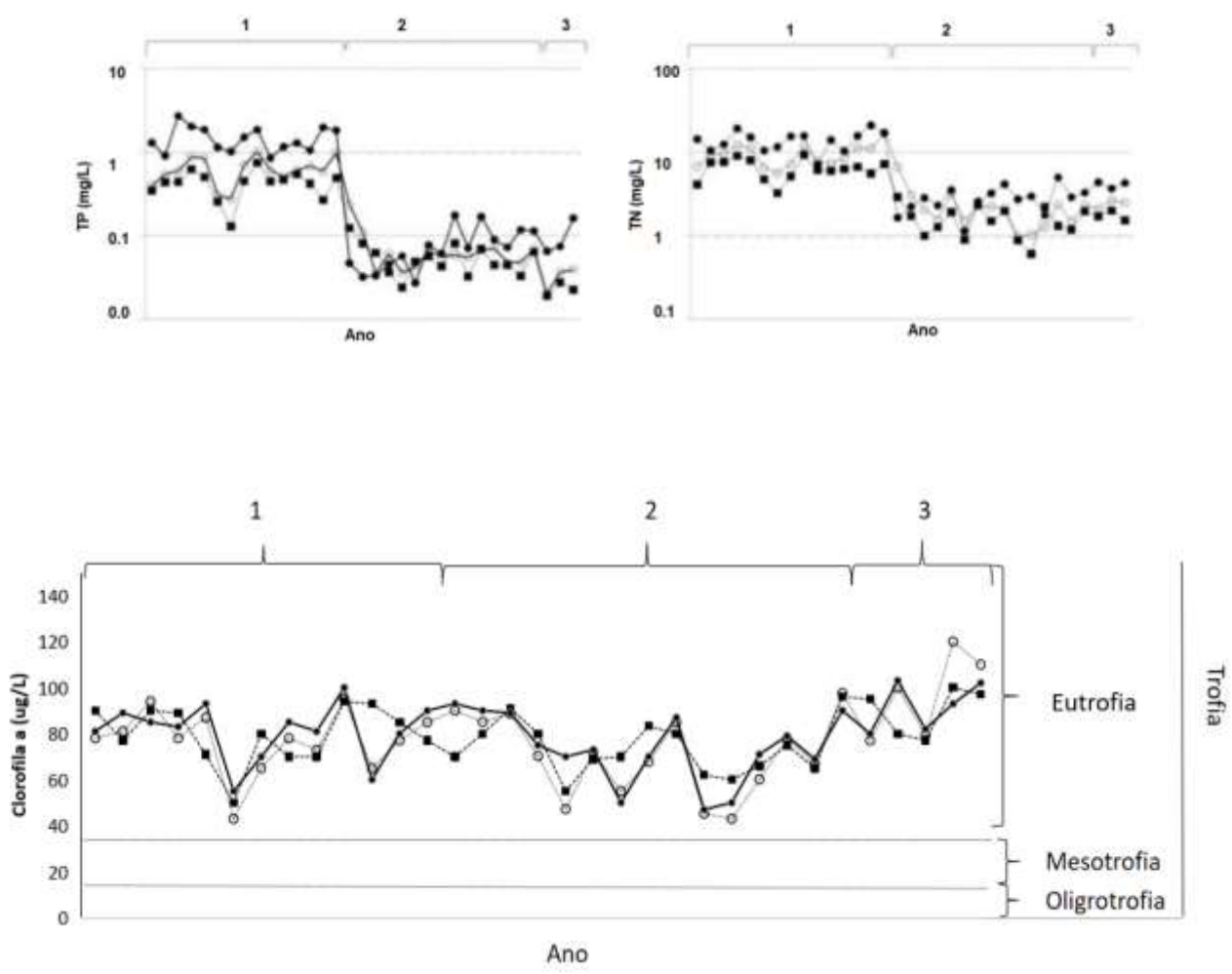


Figura modificada de Cunha et al. (2011)

Considere as figuras acima, as quais mostram as variações de três parâmetros limnológicos em três pontos do reservatório (representados como símbolos distintos nas três séries de dados de cada gráfico). As medidas tomadas foram eficientes para o controle da eutrofização? Explique como o processo de eutrofização ocorre e cite, pelo menos, duas implicações ecológicas.

As medidas não foram eficientes. Os teores de fósforo e nitrogênio foram reduzidos, principalmente após a segunda intervenção, –mas não o suficiente para refletir mudanças significativas na trofia do ambiente já que os teores de clorofila-a permaneceram elevados e o ambiente foi considerado eutrófico durante os três períodos de análise. As variáveis avaliadas estão associadas ao processo de eutrofização, o qual ocorre naturalmente mas tem sido intensificado por ações humanas.

A eutrofização é caracterizada como o aporte contínuo e excessivo de nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo no meio aquático que 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.