

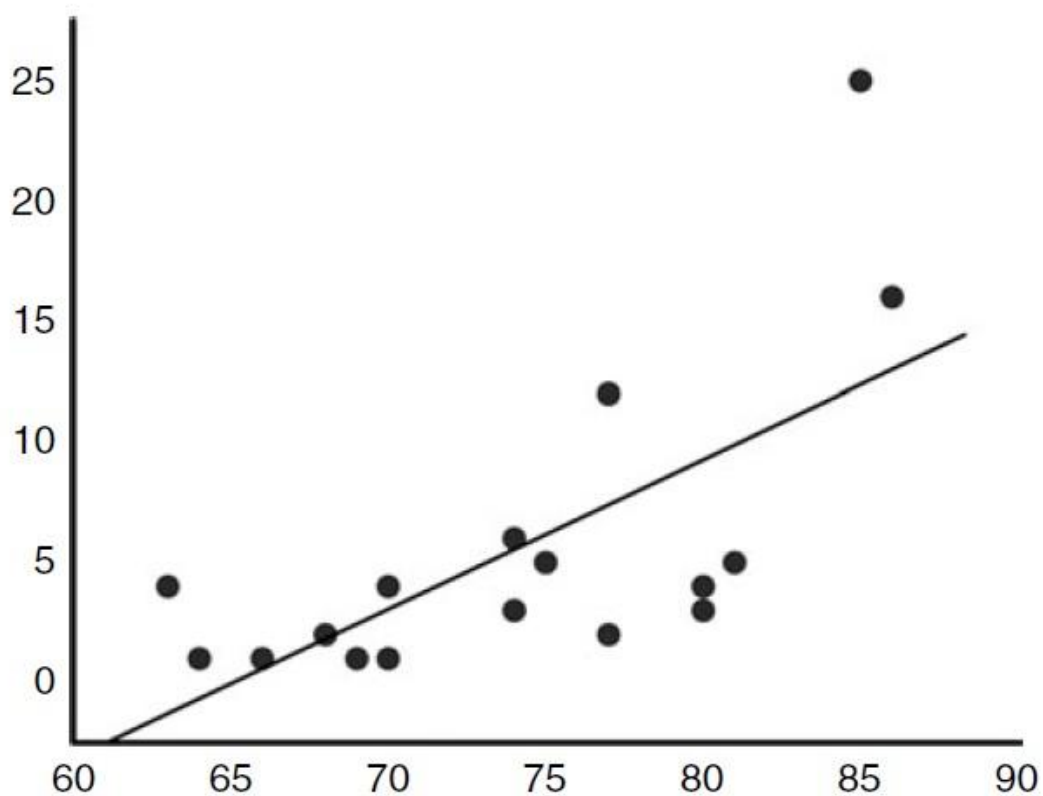
QUESTÃO 1 - Com base nos parâmetros que regem as comunidades, analise as duas comunidades hipotéticas de cogumelos abaixo (comunidades a e b), avaliando que conclusões você pode extrair comparando os diferentes parâmetros que permitem descrever a estrutura das duas comunidades.

QUESTÃO 2 - A Figura abaixo mostra a relação entre a intensidade de helmintos endoparasitas associados a indivíduos de uma população do lagarto *Enyalius perditus* e o correspondente tamanho do corpo dos lagartos hospedeiros (Barreto-Lima *et al.*, 2011). Analise o processo ecofisiológico encontrado indicando:

- O potencial significado ocorrendo para as populações do parasita e do hospedeiro;
- Qual efeito análogo à "Teoria da Biogeografia de Ilhas" pode ser inferido a partir da relação observada?

Eixos: X = Tamanho do corpo (mm)

Y = Intensidade de infecção



Legenda: Regressão entre o tamanho do corpo (mm) e a intensidade de infecção por helmintos em *Enyalius perditus* na Reserva Biológica Municipal Fazenda Santa Cândida, Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, Brasil (Extraído de Barreto-Lima *et al.*, 2011).

QUESTÃO 3 - Muitos fatores, potencialmente, causam flutuações do número de indivíduos em uma população, mas para controlar a população, o fator tem que ter uma propriedade específica. Explique essa propriedade e descreva como detectar o fator controlador de uma população.

QUESTÃO 4 - A figura abaixo mostra isoclinas de diversidade de espécies exibidas ao longo do eixo latitudinal da América do Norte. Que fatores podem explicar o padrão de diversidade de espécies apresentado na figura?

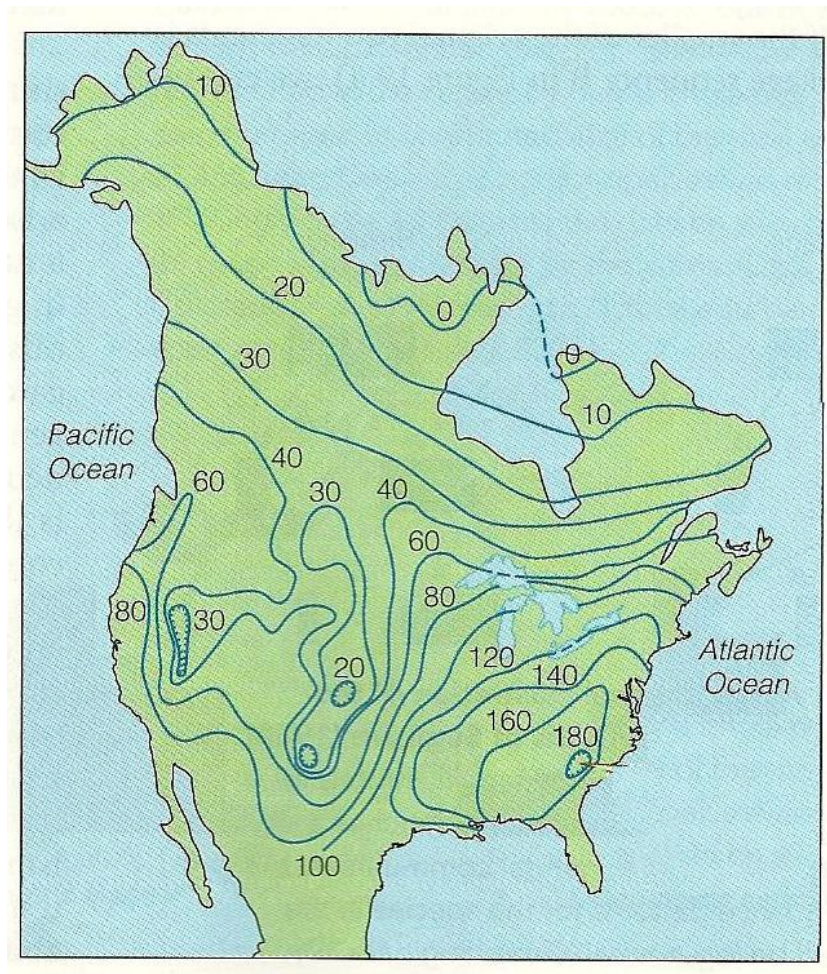


Figura modificada de Krebs (2009)

QUESTÃO 5 - Os gráficos abaixo mostram a relação entre as taxas de fotossíntese e a profundidade para dois lagos que se diferenciam em suas características físicas e biológicas. Sabendo-se que o Lago Claro é o lago mais eutrófico com águas de cor verde e que o Lago Tahoe é um dos lagos mais claros do planeta e com base nos conceitos que você conhece sobre produtividade primária, a que fatores você atribuiria os padrões das taxas de fotossíntese de cada um dos dois lagos apresentados nas figuras?

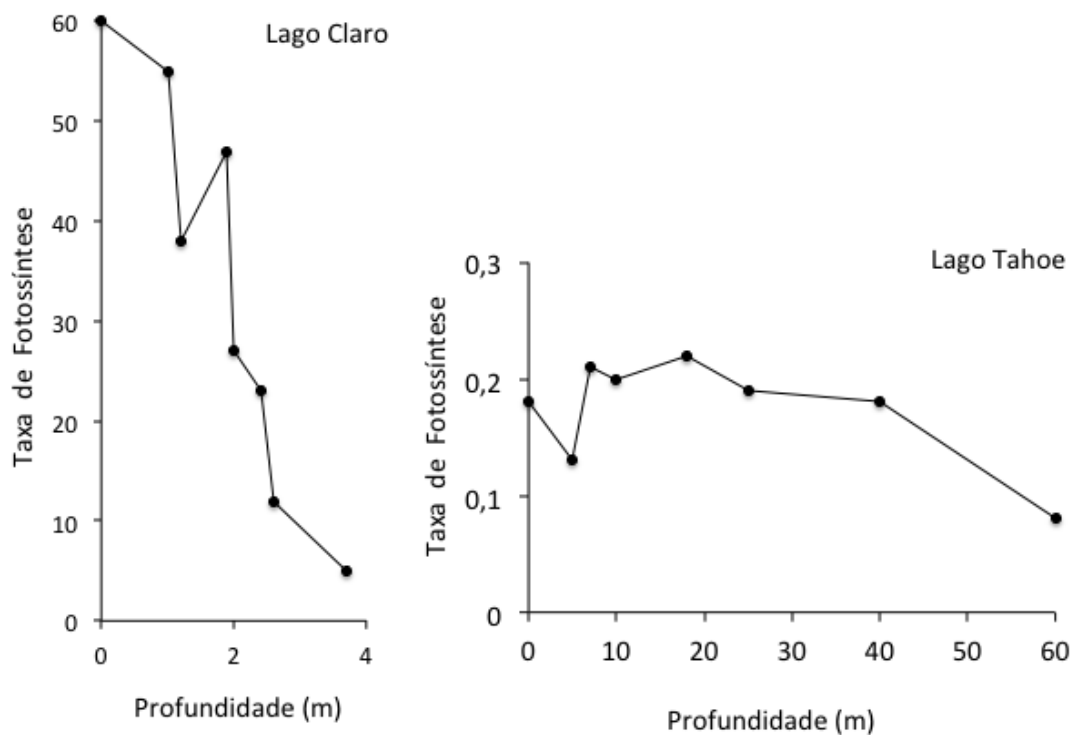


Figura modificada de Krebs (2009)

QUESTÃO 6 – Usamos tabelas de vida para estudar o crescimento de uma população quando este é estruturado, ou seja, quando cada classe etária (ou estágio de desenvolvimento) tem diferentes taxas de sobrevivência e reprodução.

Os pesquisadores estudaram o crescimento de uma população de tartarugas marinhas distinguindo sete estágios de desenvolvimento com base no tamanho: 1) ovos e filhotes, 2) pequenos juvenis, 3) grandes juvenis, 4) sub-adultos, 5) reprodutores primários, 6) remigrantes de 1º ano (“1 st-yr remigrants”), 7) reprodutores maduros.

A partir da tabela de vida podemos calcular a taxa intrínseca de crescimento (r) para a população como um todo. Então temos o r atual, calculado para a população estudada.

Esforços de conservação sobre os diferentes estágios do desenvolvimento podem ter diferentes impactos sobre a taxa de crescimento. Estes impactos foram avaliados da seguinte forma: foram realizadas sete simulações onde todas as probabilidades de sobrevivência reais eram mantidas constantes, e apenas aquela de um estágio era aumentada, tendo sido então verificado como o r mudava em função disso.

Na figura ao lado, temos o estágio em que a probabilidade de sobrevivência foi aumentada (eixo X) e o r resultante (eixo Y). O valor de r para a situação atual também está representado na figura. Considerando o texto explicativo da simulação e a figura à direita responda:

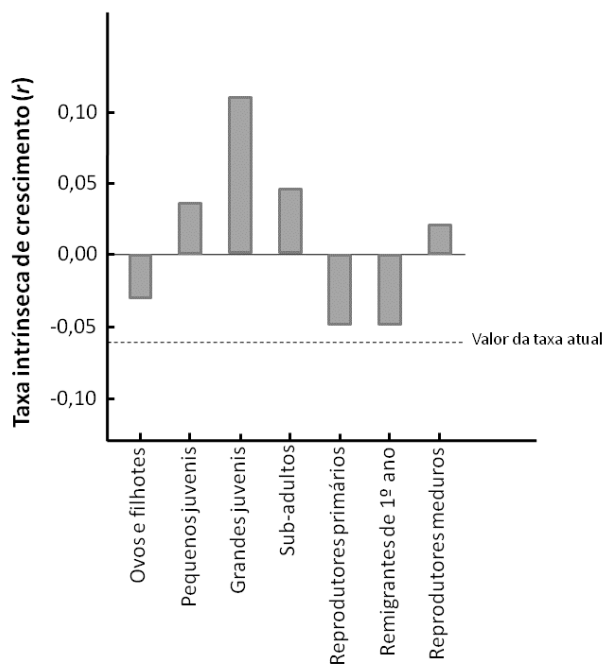


Figura: Mudanças na taxa intrínseca de crescimento (r) da população como resultado de mudanças simuladas na sobrevivência de cada um dos estágios de história de vida (em cada simulação todas as outras taxas foram mantidas constantes). A linha pontilhada representa o valor de r obtido a partir da matriz real da população de tartarugas estudada. Em cada simulação a sobrevivência do estágio em questão foi aumentada para 1 (100% dos indivíduos daquele estágio sobrevivem).

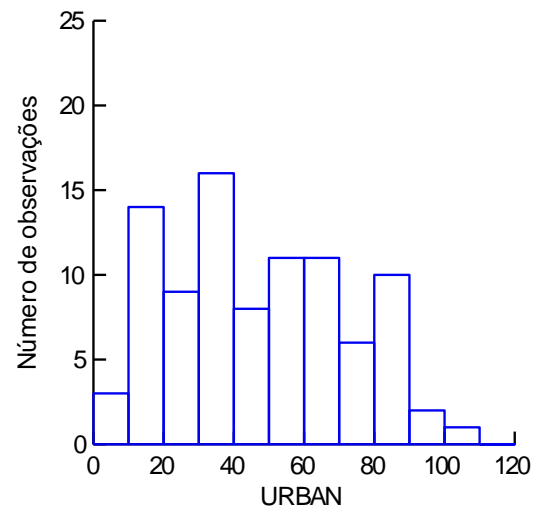
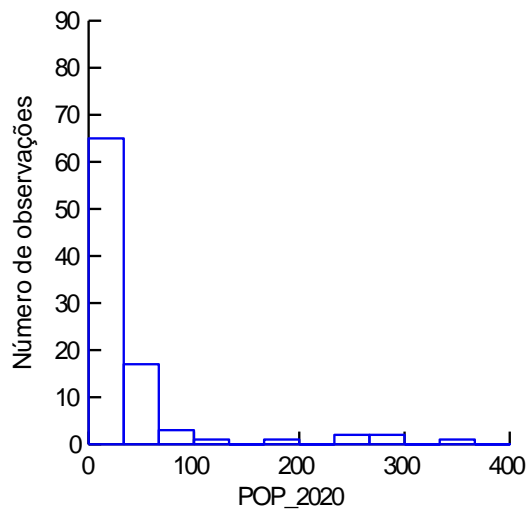
- De acordo com o valor de r atual, a população como um todo aumentará, se manterá estável, ou diminuirá?
- Suponhamos que a decisão fosse sua e que você tivesse a opção de focar esforços de conservação em apenas um estágio. Em que estágio seria mais eficiente forçar esforços de conservação? Por quê?

QUESTÃO 7 – Aponte conseqüências da teoria da deriva continental por tectônica de placas que sustentam a evolução biológica.

QUESTÃO 8 – Um dos conceitos fundamentais da Biologia Comparada é o de **homologia**. Que critérios podem ser utilizados no reconhecimento de estruturas homólogas?

QUESTÃO 9 - Os histogramas de frequência abaixo representam a estimativa populacional mundial para o ano de 2020 (POP_2020) e o grau de urbanização (URBAN) de diversos países do mundo.

a) Qual a medida de tendência central (média ou mediana) você usaria para descrever cada uma das características? Por quê?



QUESTÃO 10 - Um pesquisador levanta a hipótese de que as concentrações de fósforo sejam maiores em solos de florestas maduras comparado com florestas secundárias. Ele calcula que tem dinheiro disponível para fazer 120 análises de amostras de solo. Desenhe um experimento para testar a hipótese usando as 120 amostras disponíveis em uma maneira eficiente. Surgira um teste estatístico para aplicar a este desenho e indique o tamanho da amostra do teste.