



Universidade Federal do Amapá  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical -PPGBIO  
Mestrado e Doutorado  
UNIFAP / EMBRAPA-AP / IEPA / CI -BRASIL



---

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS – Processo Seletivo 2017 – MESTRADO

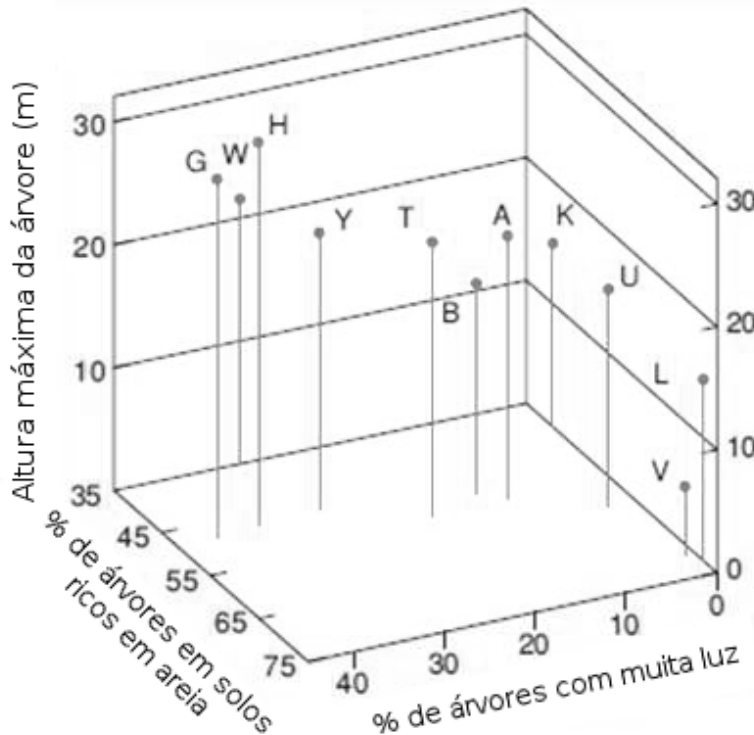
Nome: ..... Assinatura:.....

**Leia cuidadosamente as instruções antes de iniciar a prova.**

1. A prova é composta de 10 (dez) perguntas e cada uma vale no máximo 1,0 ponto;
2. Responda as questões somente **NAS FOLHAS DE RESPOSTAS** cedidas pela coordenação do PPGBIO. **Coloque seu nome e assinatura em cada uma das páginas;**
3. As folhas de rascunho utilizadas durante a prova serão inutilizadas no ato da entrega da prova;
4. Responda **TODAS** as questões de forma CLARA, OBJETIVA, com letra LEGÍVEL e APENAS dentro do espaço fornecido para cada questão;
5. **Apenas** as respostas fornecidas na FOLHA DE RESPOSTAS e **escritas à caneta** serão consideradas;
6. A prova terá duração máxima de 3 horas, a partir da autorização de início;
7. Não é permitido nenhum tipo de consulta, seja a material impresso, eletrônico ou a outras pessoas;
8. Todos os equipamentos eletrônicos (inclusive celulares) devem ser desligados e guardados durante a prova. Não sendo permitido qualquer uso durante a prova.
9. Boa prova!!!

**Questão 1 (item a 0,25 ponto, item b 0,25 ponto e item c 0,5 ponto)**

De acordo com a figura abaixo as espécies de um mesmo gênero *Maracanga* se diferenciam em função da disponibilidade de luz e do uso de recursos do solo. Cada letra representa uma espécie.

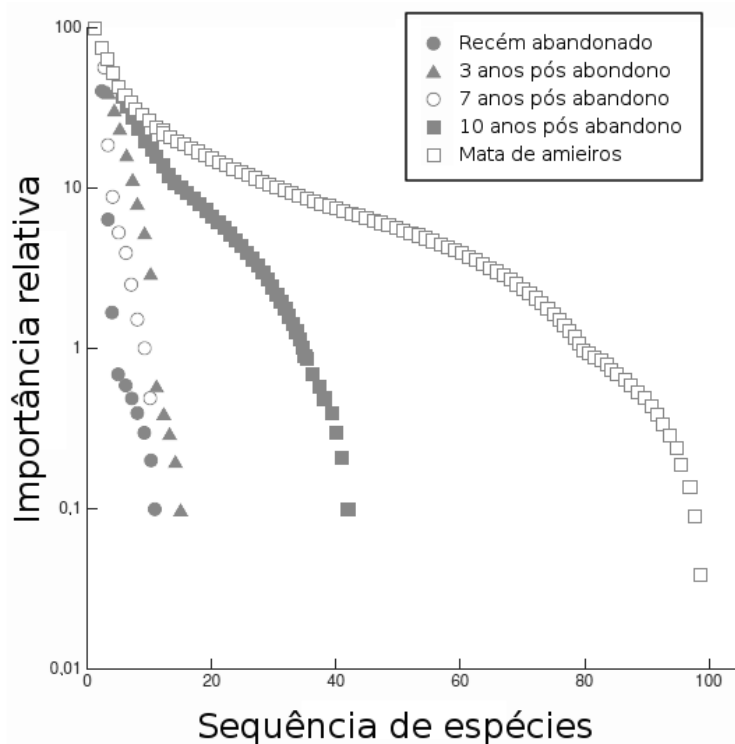


Fonte: Begon et al. (2007), Capítulo 19.

- Qual espécie pode ser considerada como a mais típica representante do extrato inferior da floresta?
- Considerando os dois grupos de espécies com demandas alta (> 30% de árvores com muita luz) e baixa (< 30%), sobre qual grupo pode ser observada maior diferenciação na altura das espécies em função do solo?
- Como o solo pode regular o crescimento em altura das árvores? (**máximo 100 palavras ou 10 linhas**)

**Questão 2 (item a 0,5 ponto e item b 0,5 ponto)**

O objetivo da ecologia da restauração é, frequentemente, a obtenção de um estágio sucessional estável e, de maneira ideal, do clímax. Uma forma de descrever este tipo de comunidade é produzir os diagramas de abundância relativa, com Série Geométrica representada por comunidades pobres e em estágios iniciais de sucessão, log série para comunidades em estágios medianos de sucessão, log normal que são comunidades tendendo ao clímax, e a *brokenstick* ou vara quebrada que representa comunidades clímax, ricas e estáveis. Na figura abaixo apresenta-se o diagrama de classes de abundância de espécies vegetais agrupadas pela idade das áreas (tempo de abandono dos arrozais). Os valores de importância representam a cobertura de solo relativa das espécies vegetais presentes. A mata de amieiros tem 50 anos de idade.



Fonte: Begon et al. (2007), capítulo 22.

a) Qual comunidade (Abandonada recentemente, 3 anos após o abandono, 7 anos após o abandono, 10 anos após o abandono ou mata de amieiros) representa o estágio clímax?

b) Em qual delas se enquadra na distribuição Serie Geométrica, Log-normal e brokenstick? Em qual delas se apresenta a maior diversidade? Por quê? (**máximo de 100 palavras ou 10 linhas**)

**Questão 3 (cada item vale 0,2 ponto)**

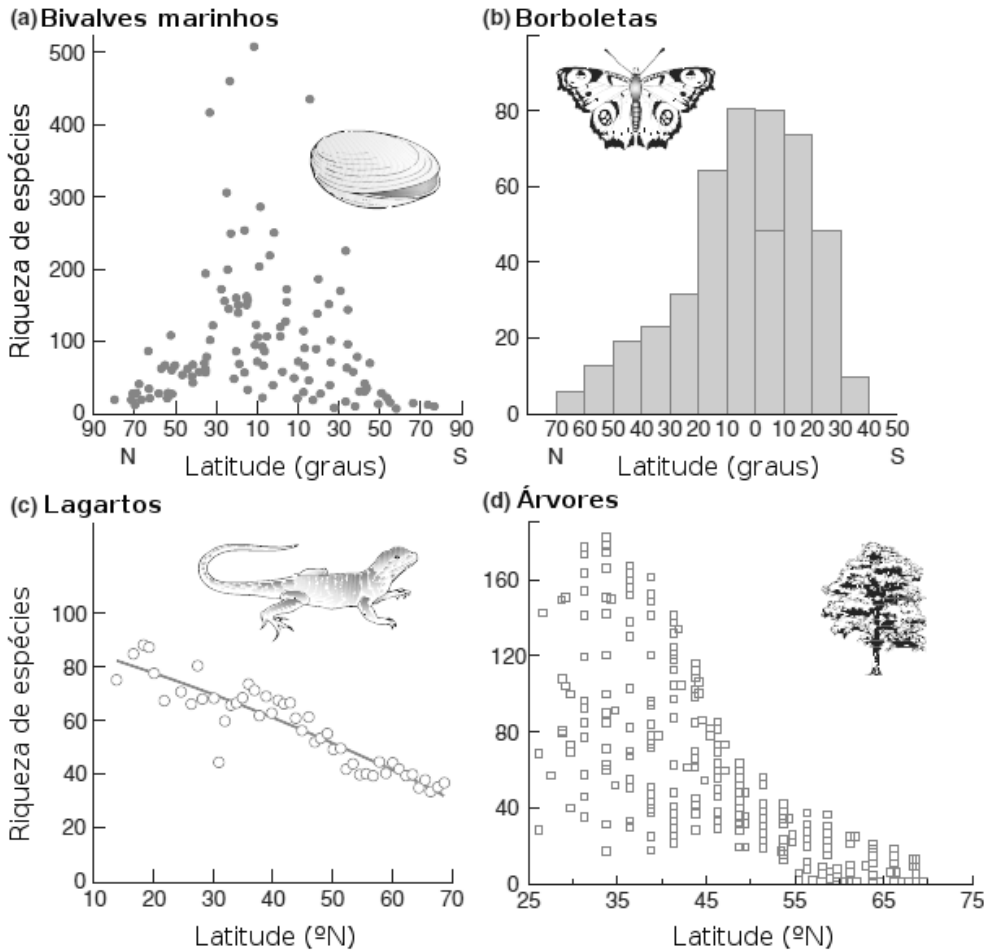
Begon et al. (2007) define os metabólitos secundários como sendo compostos químicos que aparentemente não desempenham um papel nas rotas bioquímicas normais da planta (Capítulo 3). Os diferentes metabólitos secundários produzidos pelas plantas podem ter diferentes funções, serem produzidos em concentrações diferentes em seus diferentes órgãos e serem produzidos de acordo com a necessidade da planta ao longo de sua vida.

A seguir marque verdadeiro (V) ou falso (F) (**NA FOLHA DE RESPOSTAS**) para as afirmativas em relação aos metabólitos secundários.

- a) ( ) Uma das funções dos metabólitos secundários é diminuir a herbivoria.
- b) ( ) Metabólitos secundários são compostos químicos que podem reduzir a digestão de partes das plantas que são ingeridas por herbívoros.
- c) ( ) Os metabólitos secundários não atuam na proteção contra radiação ultravioleta.
- d) ( ) Metabólitos secundários podem aumentar a proteção das partes mais valiosas das plantas (ex.: órgãos reprodutivos).
- e) ( ) São todos exemplos de metabólitos secundários: os taninos, alcalóides, amido e flavonóides.

**Questão 4 (Cada item vale 0,2 ponto)**

Na figura abaixo há uma representação de padrões latitudinais de riqueza de espécies. Nessa representação, a riqueza de espécies varia em relação à latitude, podendo diminuir, aumentar ou até mesmo manter-se inalterada.



Fonte: Begon et al. (2007), capítulo 21.

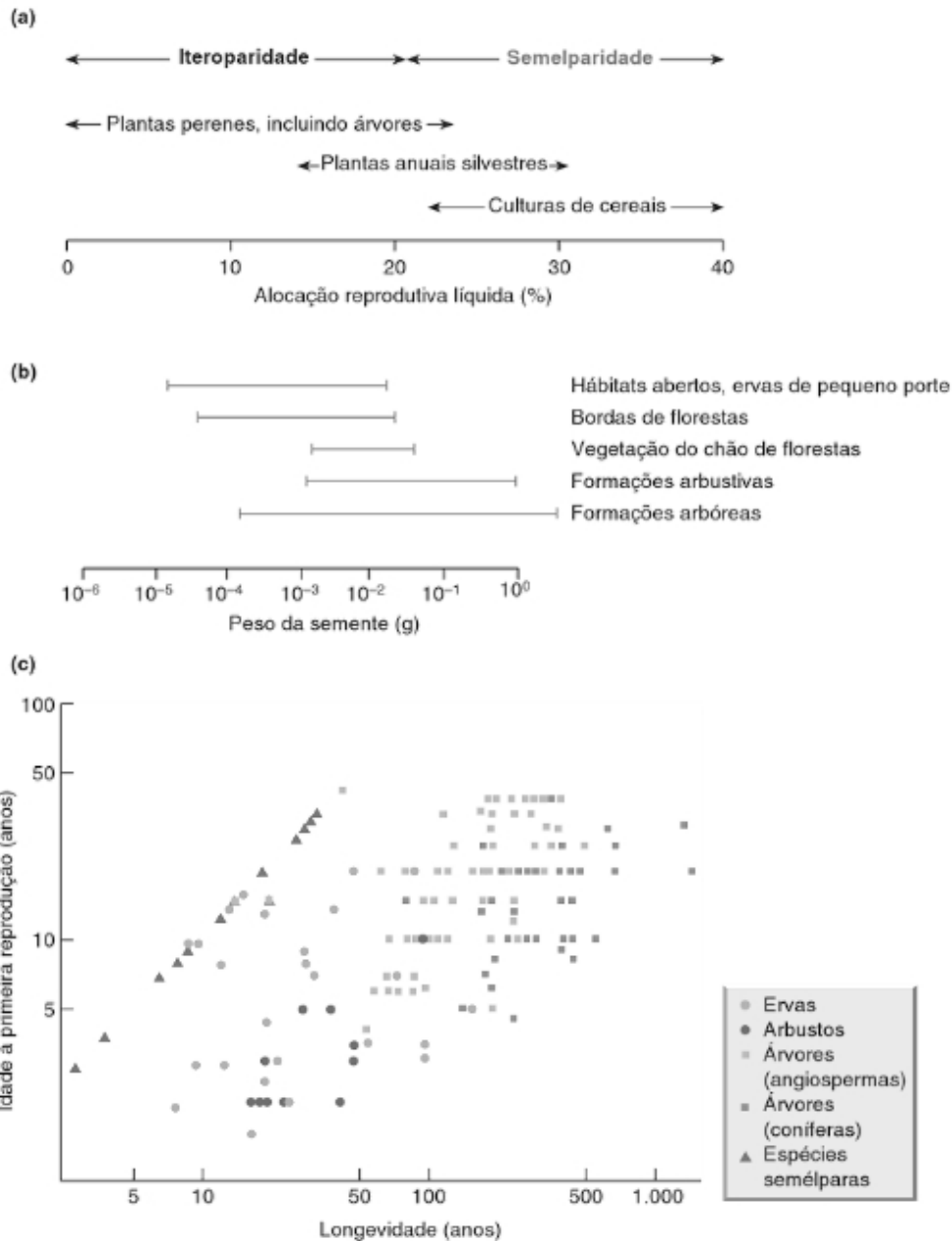
Com base nessa figura e **em seus conhecimentos** sobre gradientes de riqueza em espécies, marque verdadeiro (V) ou falso (F) (**NA FOLHA DE RESPOSTAS**) para as seguintes afirmativas:

- a) ( ) Dois fatores que determinam o padrão de aumento da riqueza de espécies nas baixas latitudes são a produtividade primária e a idade do ambiente.
- b) ( ) As borboletas têm um limite latitudinal maior no hemisfério Norte do que no Sul, pois são animais pecilotérmicos.
- c) ( ) Quanto maior a temperatura ambiental, menor será a riqueza de espécies de répteis e árvores.
- d) ( ) A heterogeneidade espacial tende a ser maior nos pólos, por isso há menor riqueza de espécies nesses locais.
- e) ( ) A riqueza de árvores apresenta uma variação muito maior que a riqueza de espécies de répteis em baixas latitudes.

**Questão 5 (1 ponto)**

Nome: ..... Assinatura:.....

Ao observarmos a figura abaixo verificamos que o eixo X de cada gráfico representa uma mudança gradual em características bióticas (alocação reprodutiva líquida, peso da semente e longevidade) de grupos de plantas compostos por indivíduos  $r/K$  estrategistas.



Adaptado de Begon et al. (2007), capítulo 4.

Cada alternativa abaixo é composta por três sequências, separadas por ponto-e-vírgula, cada uma delas representando o gradiente ( $\rightarrow$ ) de seleção  $r/K$  no eixo X dos gráficos (a, b e c, respectivamente). Assinale (NA FOLHA DE RESPOSTAS) a alternativa onde se encontra a sequência correta.

- a)  $K \rightarrow r$ ;  $r \rightarrow K$ ;  $r \rightarrow K$
- b)  $r \rightarrow K$ ;  $r \rightarrow K$ ;  $r \rightarrow K$
- c)  $r \rightarrow K$ ;  $K \rightarrow r$ ;  $K \rightarrow r$
- d)  $K \rightarrow r$ ;  $K \rightarrow r$ ;  $r \rightarrow K$
- e)  $r \rightarrow K$ ;  $K \rightarrow r$ ;  $r \rightarrow K$

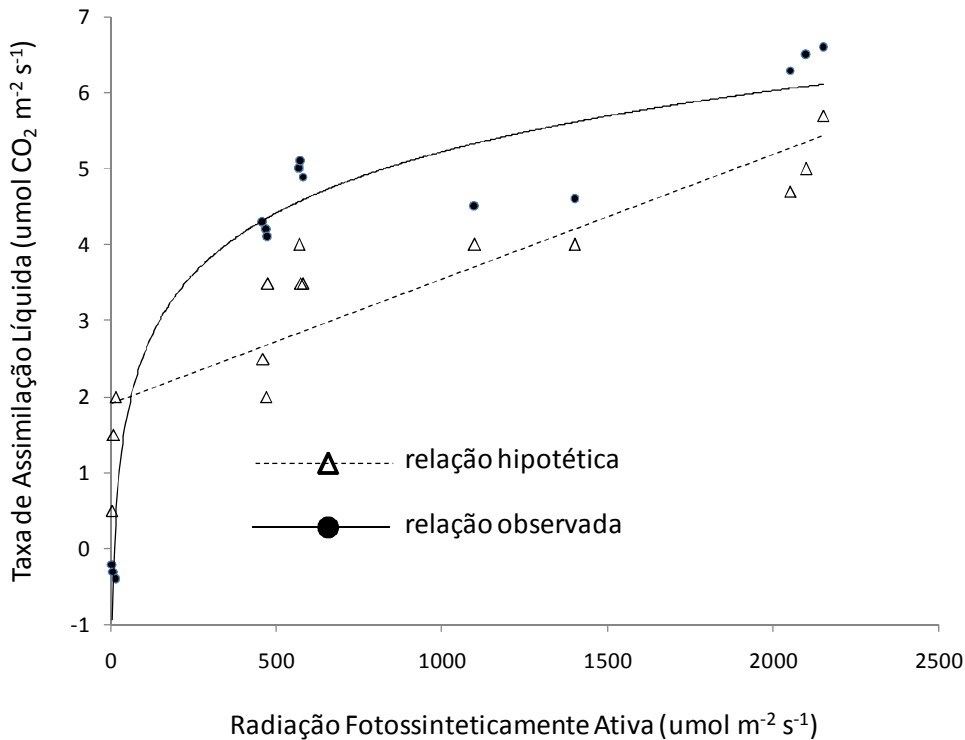
**Questão 6 (Item a 0,5 ponto e item b 0,5 ponto)**

Os carotenóides são pigmentos que abrangem uma série de cores, usualmente variando entre o vermelho, amarelo e laranja. Eles apresentam um papel fundamental na evolução em termos de coloração de aviso. Em relação a esse tema, responda as perguntas abaixo:

- a) Qual a vantagem de frutos coloridos para uma determinada espécie vegetal, caso a estratégia evolutiva envolva a atração de herbívoros? **(máximo 50 palavras ou 5 linhas)**
- b) Qual a conclusão que pode ser tirada em um experimento que mostra que machos do peixe *Poecilia reticulata*, que incorporam carotenóides da dieta, apresentam cor opaca na presença de predadores e cor mais vistosa na ausência de predadores? **(máximo 50 palavras ou 5 linhas)**

**Questão 7 (Item a 0,6 ponto e item b 0,4 ponto)**

A figura abaixo mostra duas relações (hipotética e observada) entre a taxa fotossintética líquida (eixo Y) e a intensidade de radiação luminosa (eixo X) para uma espécie de árvore de manguezal (*Rizophora mangle*).



Adaptado de Gotelli & Ellison (2004), capítulo 4.

- a) Explique as diferenças entre a relação hipotética e a relação observada para a espécie. **(máximo 50 palavras ou 5 linhas)**
- b) Descreva a relação esperada para a hipótese nula (se necessário com um gráfico), assumindo que não há conhecimento prévio sobre a relação entre as duas variáveis. **(máximo 50 palavras ou 5 linhas)**

**Questão 8 (Item a 0,3 ponto, item b 0,35 e item c 0,35 ponto)**

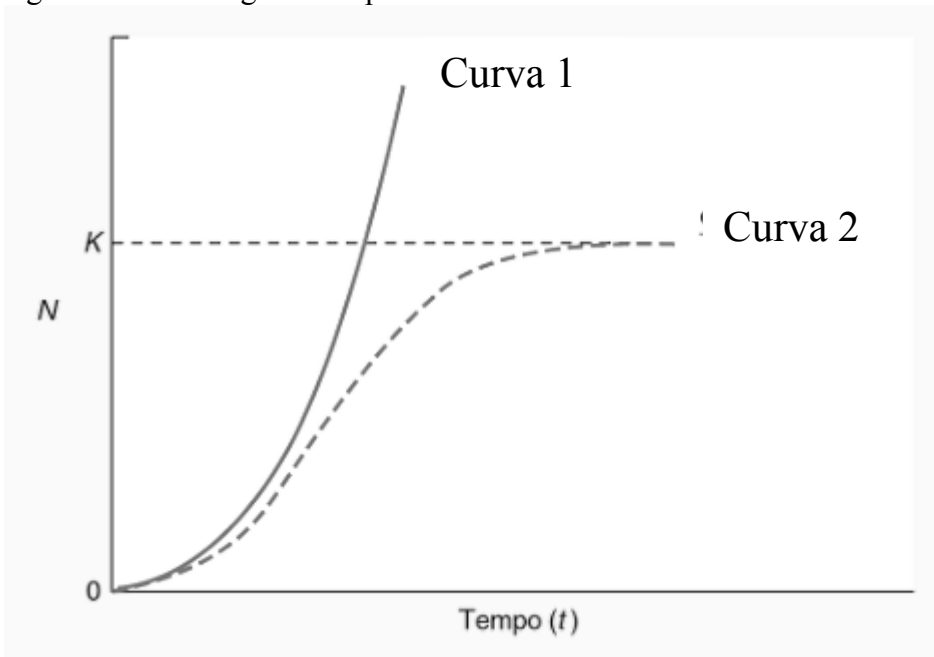
Observe a seguinte equação:

$$\frac{dN}{dt} = r_0 N \left( 1 - \frac{N}{K} \right)$$

Onde

- N é o número de indivíduos na população
- $\frac{dN}{dt}$  é a variação no número de indivíduos ao longo do tempo
- $r_0$  é a taxa de crescimento exponencial
- K é a capacidade suporte do ambiente

Agora observe a figura e responda:



Fonte: Begon et al. (2007), capítulo 5.

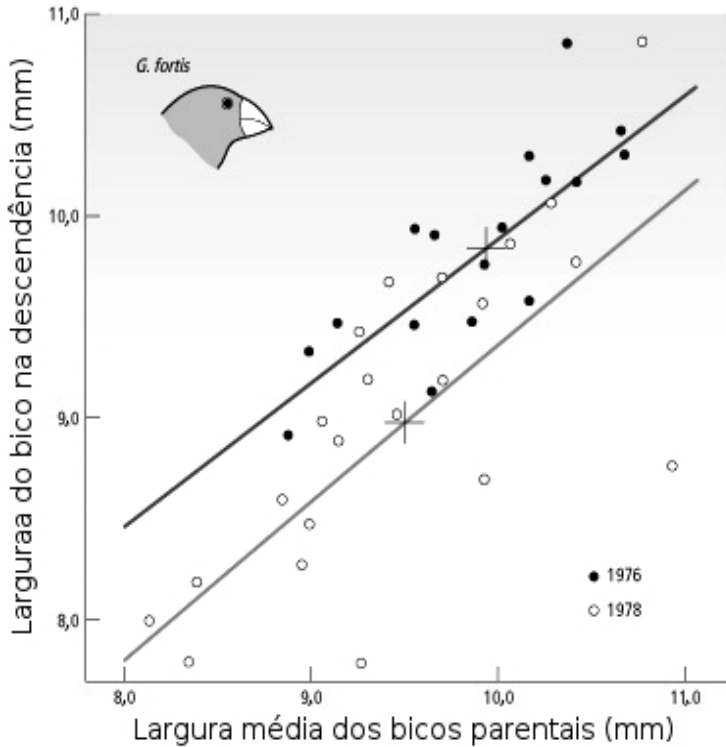
- a) Com base no gráfico acima, qual tipo de curva de crescimento essa equação produz?
- b) O que ocorre com a taxa de crescimento populacional quando o valor de N se aproxima do valor de K?
- c) O que acontece com a taxa de crescimento populacional quando o valor de N excede o valor de K?

**Questão 9 (1 ponto)**

Ao longo das últimas duas décadas o termo *hotspots*, em português comumente traduzido como áreas-chave, foi bastante popularizado no âmbito da biologia conservação (Primack & Rodrigues 2001, pp. 215-216). Regiões biogeográficas ameaçadas pela perda de habitat, que possuem grande diversidade biológica e altos níveis de endemismo são estabelecidas como prioritárias para conservação.

Defina os termos diversidade de espécies e endemismo e, com base no conceito exposto no parágrafo anterior, cite ao menos 3 ambientes que devem ser prioritários para ações de conservação no planeta. **(máximo 80 palavras ou 8 linhas)**

**Questão 10 (Item a 0,3 ponto, item b 0,3 ponto e item c 0,4 ponto)**



Fonte: Ridley (2006), capítulo 9.

A figura acima mostra a relação entre a largura média dos bicos de parentais e a largura dos bicos de descendentes para uma espécie de ave (*Geospiza fortis*) em dois diferentes anos (1976 e 1978).

Responda:

- a) Qual conceito genético básico fica implícito através das relações apresentadas?
- b) Em qual ano a média da largura do bico, dos indivíduos em geral, foi maior?
- c) A afirmação abaixo está correta? Justifique brevemente sua resposta.

“O fator *ano* influencia a inclinação da reta que descreve a relação entre a *largura média dos bicos parentais* e a *largura do bico dos descendentes*, ou seja, há uma interação entre fatores.” (máximo 50 palavras ou 5 linhas)