

ECOLOGIA

Ecologia é a área de estudo da biologia que trata das relações entre os seres vivos e deles com o meio ambiente.

Etimologicamente a palavra **Ecologia** provém do grego *oikos*, 'casa' e *logos*, 'estudo', 'tratado'. O sentido de *oikos* aqui, se refere a 'ambiente'.

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Como todo ramo da ciência, a Ecologia também possui um vocabulário básico. A finalidade destes termos é evitar que referências errôneas sejam feitas durante os estudos. Começemos estes estudos a partir dos níveis de organização dos seres vivos:



Níveis de organização dos seres vivos.

1) População: conjunto formado pelos organismos de uma determinada espécie vivendo numa determinada área, durante certo período de tempo.

* **Espécie:** conjunto dos organismos semelhantes que, quando cruzados entre si, produzem descendentes férteis.



A ilustração mostra três populações diferentes.

2) Comunidade / Biocenose: conjunto de todas as populações que se inter-relacionam numa determinada área. É parte *biótica* do ambiente. Se as três populações da figura acima fizerem parte de uma

fazenda, por exemplo, constituirão a comunidade biótica daquela fazenda.

3) Ecossistema: conjunto formado por uma comunidade biótica e os fatores *abióticos* do meio com os quais ela interage. O ecossistema é uma das mais importantes unidades do estudo da ecologia, exatamente porque fornece dados os mais completos possíveis; devemos lembrar que o ecossistema deve situar-se numa região definida, ter sua área delimitada e os seres vivos que aí se encontram precisam ser definidos.

ECOSSISTEMA = BIOCENOSE + BIÓTOPO



Exemplo de ecossistema

4) Biosfera: reunião de todos os ecossistemas existentes na Terra. Esta é a unidade maior da ecologia. Consideramos o nosso planeta como um planeta que abriga uma grande quantidade e variedade de seres vivos que compõem unidades menores denominadas ecossistemas. Para que nosso planeta continue a gozar desta realidade é preciso conhecer a fundo como cada ecossistema influencia e é influenciado por outro ecossistema. Assim podemos saber como manter nossa casa (a Terra) em ordem.

Além dos níveis de organização, outros conceitos também são bastante usados nos estudos em ecologia:

- **Habitat:** é o lugar, a residência de um organismo ou espécie no ambiente onde vive. Cada habitat é caracterizado pelas condições ambientais que lhe são próprias. É o endereço do ser vivo.





O João-de-barro e seu habitat

- **Nicho Ecológico:** é a função ou papel biológico desempenhado pelo ser vivo no seu habitat. É a “profissão” da espécie e refere-se aos hábitos alimentares, de procriação, cuidados com a prole, etc..

- **Ecótono:** é o nome dado a uma região de transição entre dois biomas diferentes. Nas ecótonos temos uma biodiversidade maior que a dos biomas em transição, pois nela se encontram espécies de ambos os biomas.

EXERCÍCIOS

1. (UFG) Leia as informações a seguir.

De acordo com dados do IBGE, a distribuição da população brasileira por gênero se enquadra nos padrões mundiais; nascem mais homens que mulheres. Entretanto, as pirâmides etárias, na fase adulta, mostram uma parcela ligeiramente maior de população feminina. Segundo esse órgão, em 2010, a população brasileira compreendia 49,2% de homens e 50,8% de mulheres.

Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso: em 26 nov. 2012.

O texto menciona a existência de uma diferença entre o número de homens e mulheres na população brasileira. Algumas medidas diretamente voltadas para redução dessa diferença, na fase adulta, incluem

- a) a geração de emprego na construção civil e a vacinação contra a gripe.
- b) a implementação de programa de saúde direcionado à população feminina e a vacinação contra a hepatite.
- c) o controle da natalidade e o uso de equipamento de proteção individual no trabalho.
- d) a geração de emprego direcionada à população masculina e a redução da mortalidade infantil.
- e) a redução da criminalidade e a implementação de programa de saúde direcionado à população masculina.

2. (UPE) Leia o texto a seguir:

Com base em análises estatísticas, genéticas e em modelos evolutivos, Mauro Galetti (UNESP) e sua equipe estudaram uma palmeira – palmito-juçara (*Euterpe edulis*) – importante fonte de alimento para

mais de 50 espécies de aves da Mata Atlântica, como papagaios, sabiás e tucanos, que se alimentam de seus frutos, além de ter importância econômica. Para isso, coletaram nove mil sementes de 22 populações da palmeira espalhadas ao longo da costa sudeste do Brasil. Ao combinarem todos esses dados, os pesquisadores verificaram que, em locais onde as aves de maior porte haviam sido extintas há mais de 50 anos, tanto pela caça predatória quanto pelo desmatamento, as populações das palmeiras produziam apenas frutos pequenos, enquanto em áreas de floresta mais conservada e com quantidade de aves suficiente para desempenhar sua função ecológica de dispersão de sementes, as palmeiras produziam frutos de tamanhos mais variados, com sementes pequenas e grandes.



Tucano-de-bico-preto: aves cumprem funções ecossistêmicas importantes em relação às plantas, por polinizarem suas flores e dispersarem suas sementes, favorecendo a regeneração das florestas.

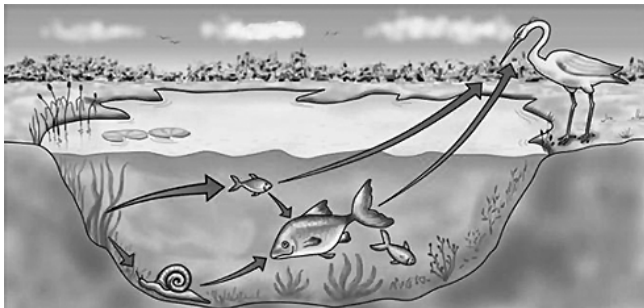
Fonte: Adaptado de Andrade, R. O. Escassez de aves pode afetar evolução de plantas. Edição Online 16:47 30 de maio de 2013 disponível em:

<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/05/30/escassez-de-aves-pode-afetar-evolucao-de-plantas/>

Sobre aspectos relacionados à coevolução da planta e do disseminador de sementes, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A queda na população de aves frugívoras de grande porte pode estar associada à diminuição do tamanho das sementes do palmito-juçara, e, conseqüentemente, à mudança em seus padrões evolutivos.
- b) A mudança de agentes polinizadores para aves frugívoras de médio e pequeno porte normalizou o genótipo do palmito-juçara em ambientes degradados.
- c) As intervenções realizadas pelo homem podem interromper a evolução biológica do tucano e do papagaio, mas não atingem o palmito-juçara, considerando-se a continuidade da produção de sementes.
- d) Uma gama de fenótipos diferentes só é possível em uma espécie vegetal com pequena variedade genética, podendo estar associada ao polimorfismo das sementes do palmito-juçara em áreas de floresta bem conservadas.
- e) Em ambientes conservados, pássaros de bico médio foram favorecidos em relação aos de bico grande, possibilitando uma seleção estabilizadora para os disseminadores de semente e uma seleção disruptiva para o palmito-juçara.

3. (IFCE) Observe a seguinte ilustração.



Analisando-se todos os elementos contidos na imagem e considerando-se os conceitos de níveis de organização em biologia, a figura representa

- a) um ecossistema.
- b) uma população.
- c) uma comunidade.
- d) um organismo.
- e) um sistema.

4. (UFRGS) Considere as seguintes afirmações sobre conceitos utilizados em ecologia.

- I. Nicho ecológico é a posição biológica ou funcional que um ecossistema ocupa em um determinado meio.
- II. A zona de transição que faz limite entre dois biótopos recebe o nome de nível trófico.
- III. O estudo do comportamento animal em uma perspectiva evolutiva denomina-se Etologia.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

5. (FUVEST) Considere as seguintes comparações entre uma comunidade pioneira e uma comunidade clímax, ambas sujeitas às mesmas condições ambientais, em um processo de sucessão ecológica primária:

- I. A produtividade primária bruta é maior numa comunidade clímax do que numa comunidade pioneira.
- II. A produtividade primária líquida é maior numa comunidade pioneira do que numa comunidade clímax.
- III. A complexidade de nichos é maior numa comunidade pioneira do que numa comunidade clímax.

Está correto apenas o que se afirma em

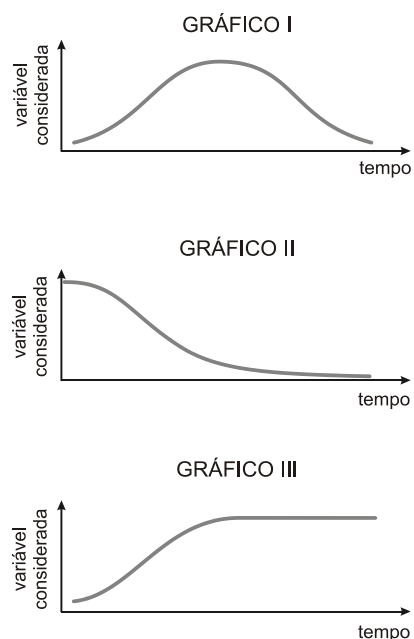
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) I e III.

6. (UNESP) A figura mostra uma antiga área de cultivo em processo de recuperação ambiental.



(www.google.com.br)

Já os gráficos representam alterações que ocorrem nessa área durante o processo de recuperação.



biologiatotal.com.br



/jubilut



@prof_jubilut



/biologiajubilut



contato@biologiatotal.com.br

Durante o processo de sucessão secundária da área, em direção ao estabelecimento de uma comunidade clímax florestal, os gráficos que representam o número de espécies de gramíneas, a biomassa, o número de espécies de arbustos e a diversidade de espécies são, respectivamente,

- II, III, III e II.
- III, I, III e II.
- II, I, III e II.
- I, III, II e I.
- I, III, I e III.

7. (UFRN) “Por se alimentar de matéria orgânica (fezes e carcaças de animais), os besouros escarabeíneos, conhecidos como rola-bosta, participam diretamente do processo de ciclagem de nutrientes, ou seja, promovem o reingresso de elementos químicos presentes em materiais em decomposição na cadeia alimentar do ecossistema. Em uma comunidade, eles podem ser classificados em três grupos de acordo com o tipo de comportamento e a função desempenhada: rodadores (movem a matéria orgânica na superfície), tuneleiros (cavam túneis e transportam o alimento para dentro do solo) e residentes (depositam ovos no bolo de matéria orgânica e não participam do deslocamento do alimento).”

Disponível em:

<<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2012/09/efeito-domino>>. Acesso em 03 ago. 2012.

Considerando o enunciado, é correto afirmar:

- Os besouros escarabeíneos ocupam nichos diferentes no ecossistema, atuando como produtores, consumidores e decompositores.
- A redução de besouros tuneleiros pode ocasionar diminuição da incorporação de matéria orgânica pelo solo.
- O transporte da matéria orgânica no solo, feito pelos grupos de tuneleiros e residentes, é indispensável para o equilíbrio do ecossistema.
- Na ciclagem de nutrientes presentes na matéria orgânica, a fixação do carbono é efetivada pelo besouro “rola-bosta”.

8. (UDESC) Analise as proposições em relação à ecologia.

- As populações são formadas quando vários indivíduos da mesma espécie vivem em uma mesma área e mantêm relação entre si.
- O habitat corresponde ao modo de vida ou ao papel ecológico que a espécie desempenha no ecossistema.
- Comunidade ou biocenose são formadas por indivíduos da mesma espécie, que possuem pouca relação de interação entre si.
- Ecossistema é a reunião e a interação das comunidades com os fatores abióticos que atuam sobre essas comunidades.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- Todas as afirmativas são verdadeiras.

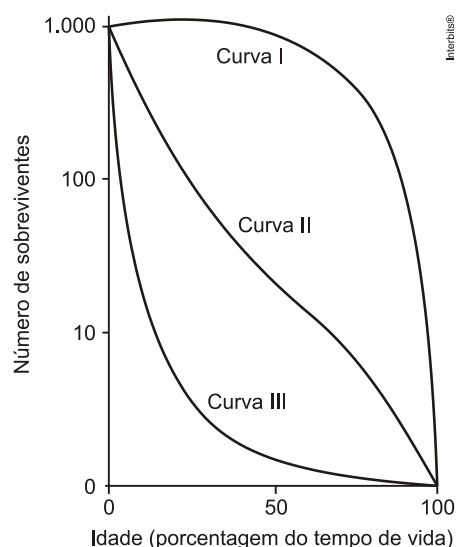
9. (PUCRJ) Considere os conceitos de nicho ecológico e habitat apresentados abaixo:

- O nicho de um organismo é seu papel ecológico.
- A ocupação de nichos distintos por diferentes espécies reduz a competição por recursos.
- Nicho ecológico é o lugar onde um organismo vive.
- Um determinado habitat pode proporcionar diferentes nichos aos organismos.

Estão corretas:

- todas as afirmações.
- apenas a I.
- apenas I e IV.
- apenas II e III.
- apenas I, II e IV.

10. (UFRGS) A figura abaixo apresenta três padrões hipotéticos de curvas de sobrevivência, frequentemente encontrados na natureza.



Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes a essas curvas.

- A curva I ilustra uma situação na qual a probabilidade de sobrevivência é aproximadamente igual, durante a maior parte da vida.
- A curva II caracteriza organismos com poucos descendentes e muito investimento parental.
- A curva III é típica de organismos em que a sobrevivência é baixa entre os jovens.
- A curva III caracteriza organismos com muitos descendentes e nenhum cuidado parental.

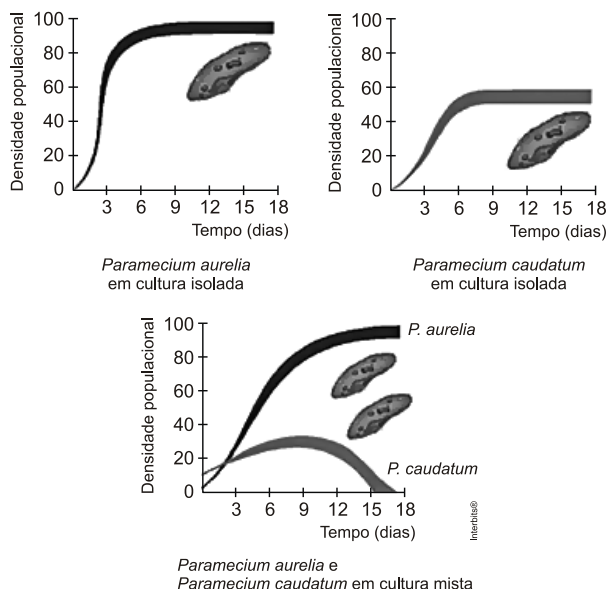
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- V – V – F – F.
- F – V – V – V.
- V – F – V – V.
- F – V – F – F.
- F – F – V – V.

11. (PUCRJ) As figuras abaixo mostram o crescimento populacional, ao longo do tempo, de duas espécies de *Paramecium* cultivadas



isoladamente e em conjunto. Os resultados desse experimento embasaram o que é conhecido como Princípio de Gause.



Considere o tipo de relação ecológica entre essas duas espécies e indique a afirmação correta.

- A espécie *P. aurelia* é predadora de *P. caudatum*.
- P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição intraespecífica.
- P. aurelia* e *P. caudatum* utilizam recursos diferentes.
- P. aurelia* exclui *P. caudatum* por parasitismo.
- P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição interespecífica.

12. (UFRGS) Ao longo do tempo, ocorrem mudanças na repartição de energia, na estrutura das espécies e nos processos de uma comunidade biológica, e essa sequência de mudanças é denominada sucessão ecológica.

Com relação à sucessão ecológica, considere as afirmações abaixo.

- O estágio inicial de uma sucessão caracteriza-se pela presença de plantas pioneiras que exibem altas taxas de crescimento.
- A sucessão secundária leva mais tempo para atingir o clímax, do que a primária.
- O estágio de clímax caracteriza-se por baixa diversidade de espécies, em função do aumento dos nichos ecológicos.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas III.
- Apenas I e II.

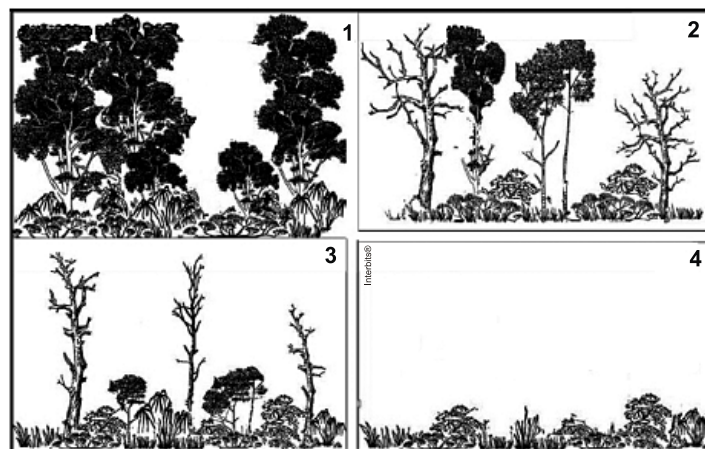
d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

13. (UPE) Um pesquisador levantou fotos antigas e atuais, entrevistou moradores, analisou imagens de satélites e visitou diversas áreas da Floresta Amazônica, procurando conhecer os diferentes estágios de sucessão em áreas degradadas e preservadas.

Organizou as informações e propôs 3 etapas.

1ª etapa: Ilustração da degradação progressiva



Fonte: Monitoramento da cobertura florestal da Amazônia por satélites (2007-2008), www.obt.inpe.br/deter

2ª etapa: Atividade degradadora

- Retirada de madeira e queimada
- Corte Raso
- Recorrência de queimada
- Extração seletiva de Madeira

3ª etapa: Características ecológicas da sucessão

- Área em processo inicial de sucessão, com poucas espécies e espaço para ser colonizado por espécies pioneiras arbustivas ou rasteiras.
- Permanência apenas das espécies do sub-bosque, com solo exposto para colonização por espécies pioneiras arbustivas ou rasteiras.
- Área com redução de espécies da comunidade clímax, estimulando a sucessão secundária a partir de árvores jovens que compõem o sub-bosque.
- Estágio, no qual permanecem algumas poucas espécies da comunidade clímax, predominando espécies do sub-bosque.

Assinale a alternativa que apresenta a correlação CORRETA entre Ilustração, Atividade Degradadora e Características ecológicas da sucessão:

- 1-I-A; 2-II-C; 3-III-B; 4-IV-D
- 1-IV-B; 2-II-A; 3-I-C; 4-III-D



- c) 1-III-B; 2-IV-A; 3-II-C; 4-I-D
 d) 1-I-D; 2-III-B; 3-IV-A; 4-II-C
 e) 1-IV-C; 2-I-D; 3-III-B; 4-II-A

14. (UFU) Em livros didáticos, é muito comum observarem-se representações artísticas de eras geológicas, com caracterizações do ambiente de um dado período, para melhor compreensão da evolução da vida na Terra.

Observe, a seguir, as descrições de algumas dessas representações artísticas.

I. Uma planície com gimnospermas, riachos com peixes e inúmeros dinossauros.

II. Um terreno montanhoso com muitas angiospermas, aves no céu e mamíferos, como a preguiça e o tatu gigantes.

III. Diversas montanhas rochosas, mares e lagos com abundância de invertebrados, e planícies sem vegetação terrestre.

Os períodos representados são, respectivamente,

- a) I – Terciário; II – Cambriano; III – Terciário.
 b) I – Terciário; II – Terciário; III – Jurássico.
 c) I – Jurássico; II – Terciário; III – Cambriano.
 d) I – Jurássico; II – Jurássico; III – Terciário.

15. (ENEM) O menor tamanduá do mundo é solitário e tem hábitos noturnos, passa o dia repousando, geralmente em um emaranhado de cipós, com o corpo curvado de tal maneira que forma uma bola. Quando em atividade, se locomove vagarosamente e emite som semelhante a um assobio. A cada gestação, gera um único filhote. A cria é deixada em uma árvore à noite e é amamentada pela mãe até que tenha idade para procurar alimento. As fêmeas adultas têm territórios grandes e o território de um macho inclui o de várias fêmeas, o que significa que ele tem sempre diversas pretendentes à disposição para namorar!

Ciência Hoje das Crianças, ano 19, n.º 174, nov. 2006 (adaptado).

Essa descrição sobre o tamanduá diz respeito ao seu

- a) habitat.
 b) biótopo.
 c) nível trópico.
 d) nicho ecológico.
 e) potencial biótico.

16. (UNESP) A Verdadeira Solidão.

[...] A grande novidade é que há pouco tempo foi descoberto um ser vivo que vive absolutamente sozinho em seu ecossistema. Nenhum outro ser vivo é capaz de sobreviver onde ele vive. É o primeiro ecossistema conhecido constituído por uma única espécie.

(Fernando Reinach. O Estado de S.Paulo, 20.11.2008.)

O autor se refere à bactéria *Desulforudis audaxviator*, descoberta em amostras de água obtida 2,8 km abaixo do solo, na África do Sul.

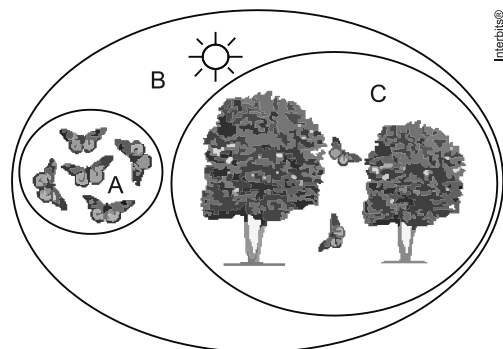
Considerando-se as informações do texto e os conceitos de ecologia, pode-se afirmar corretamente que

- a) não se trata de um ecossistema, uma vez que não se caracteriza pela transferência de matéria e energia entre os elementos abióticos e os elementos bióticos do meio.
 b) o elemento biótico do meio está bem caracterizado em seus três componentes: produtores, consumidores e decompositores.
 c) os organismos ali encontrados ocupam um único ecossistema, mas não um único habitat ou um único nicho ecológico.
 d) trata-se de um típico exemplo de sucessão ecológica primária, com o estabelecimento de uma comunidade clímax.
 e) os elementos bióticos ali encontrados compõem uma população ecológica, mas não se pode dizer que compõem uma comunidade.

17. (PUCRJ) Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos com o ambiente e entre si. Sobre a ecologia, está incorreto afirmar que:

- a) nicho ecológico é sinônimo de *habitat*.
 b) os níveis tróficos representam as relações energéticas entre os organismos de uma comunidade.
 c) sucessão ecológica é a mudança da(s) comunidade(s) ao longo do tempo.
 d) população é um conjunto de indivíduos da mesma espécie num determinado local.
 e) comunidade são populações de diferentes espécies que vivem num determinado local.

18. (IFSP) No centro da cidade havia alguns homens trabalhando num parque para deixá-lo mais bonito. Era possível ver algumas borboletas voando entre as árvores, além de outros aspectos ecológicos. Em ecologia existem alguns conceitos que podem ser contextualizados com o ambiente desse parque. A figura representa alguns desses conceitos.



Pode-se afirmar que as letras indicadas por A, B e C correspondem, respectivamente, aos conceitos

- a) comunidade, população e ecossistema.
 b) biosfera, população e habitat.
 c) população, ecossistema e comunidade.
 d) ecossistema, habitat e comunidade.
 e) habitat, ecossistema e biosfera.

19. (UFSJ) Quanto aos níveis de organização biológica, assinale a alternativa CORRETA.

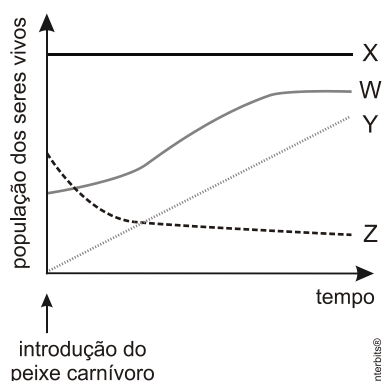
- a) Em um lago, peixes carnívoros se alimentam de filhotes de outros peixes carnívoros, que comem



pequenos microcrustáceos aquáticos, que dependem de microalgas produtoras de alimento. O lago citado constitui um ecossistema e os seres vivos citados, os componentes de sua população.

- b) Peixes de diferentes espécies de um aquário constituem a população do aquário.
- c) Uma lagoa poluída, contendo apenas vermes comedores de detritos e bactérias decompositoras, não pode ser considerada um ecossistema.
- d) Um rio, pertencente à bacia do Rio Grande, em Minas Gerais, é um ecossistema.

20. (UERJ) Em um ecossistema lacustre habitado por vários peixes de pequeno porte, foi introduzido um determinado peixe carnívoro. A presença desse predador provocou variação das populações de seres vivos ali existentes, conforme mostra o gráfico a seguir.



A curva que indica a tendência da variação da população de fitoplâncton nesse lago, após a introdução do peixe carnívoro, é a identificada por:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

21. (UEPA) Na elaboração do conceito de seleção natural, Darwin teve influência nas ideias de Thomas Malthus, que sugeria que a principal causa da miséria humana era o descompasso entre o crescimento das populações e a produção de alimentos.

(Adaptado de Amabis e Martho, *Biologia – volume 3, Componente curricular: Biologia das populações – 2006*).

Com relação ao enunciado, a fome que assola a população da região sul da Somália:

- a) confirma o princípio de Malthus ao afirmar que os alimentos crescem em progressão geométrica e a população em progressão aritmética.

- b) atinge as pessoas que possuem dificuldades em se adaptarem às adversidades das condições ambientais.
- c) afeta populações que herdaram os genes de características adquiridas por seus ancestrais que determinam predisposição para a desnutrição.
- d) favorece aqueles indivíduos que apresentam menor aptidão para sobreviverem em ambientes inóspitos.
- e) é ocasionada por fatores ambientais naturais (clima, seca, inundações, terremotos), além dos causados pelo homem (guerras políticas e econômicas).

22. (UFU) O Inhotim é o maior museu de arte contemporânea do mundo inserido em um jardim botânico. Como está localizado no município de Brumadinho, perto de Belo Horizonte (MG), os visitantes podem observar centenas de espécies vegetais nativas do bioma Cerrado, além de muitas plantas exóticas.

Sobre espécies de vegetais nativos e exóticos, é correto afirmar que

- a) são nativas as espécies vegetais que povoam naturalmente um dado bioma. No caso do Cerrado, são exemplos de espécies vegetais nativas o eucalipto e a araucária. São consideradas exóticas as espécies vegetais que, sendo naturais de outros locais, são introduzidas em um dado bioma pela ação humana. No Brasil pode-se citar como exemplo de plantas exóticas, a bananeira e a cana-de-açúcar.
- b) são nativas as espécies vegetais que povoam naturalmente um dado bioma. No caso do Cerrado, são exemplos de espécies vegetais nativas o pequi e o ipê amarelo. São consideradas exóticas as espécies vegetais que, sendo nativas de outros locais, são introduzidas pela ação humana em um dado bioma. No Brasil, são exemplos de plantas exóticas as palmeiras australianas e as orquídeas africanas.
- c) são nativas as espécies vegetais que povoam naturalmente um dado bioma, tendo sido plantadas pelo homem. No caso do Cerrado, são exemplos de espécies vegetais nativas o eucalipto e a araucária. No Brasil, são consideradas exóticas as espécies vegetais utilizadas comercialmente, como a rosa e a bromélia.
- d) são nativas as espécies vegetais que povoam naturalmente um dado bioma ou que foram introduzidas pela ação humana. No caso do Cerrado, são exemplos de espécies vegetais nativas o pequi e o ipê amarelo. No Brasil, são consideradas exóticas as espécies vegetais utilizadas comercialmente, como a rosa e a bromélia, as palmeiras australianas e as orquídeas africanas.

23. (ENEM) Não é de hoje que o homem cria, artificialmente, variedades de peixes por meio da hibridação. Esta é uma técnica muito usada pelos cientistas e pelos piscicultores porque os híbridos resultantes, em geral, apresentam maior valor comercial do que a média de ambas as espécies



biologiatotal.com.br



/jubilut



@prof_jubilut



/biologiajubilut



contato@biologiatotal.com.br

parentais, além de reduzir a sobrepesca no ambiente natural.

Terra da Gente, ano 4, n.º 47, mar, 2008 (adaptado).

Sem controle, esses animais podem invadir rios e lagos naturais, se reproduzir e

- a) originar uma nova espécie poliploide.
- b) substituir geneticamente a espécie natural.
- c) ocupar o primeiro nível trófico no habitat aquático.
- d) impedir a interação biológica entre as espécies parentais.
- e) produzir descendentes com o código genético modificado.

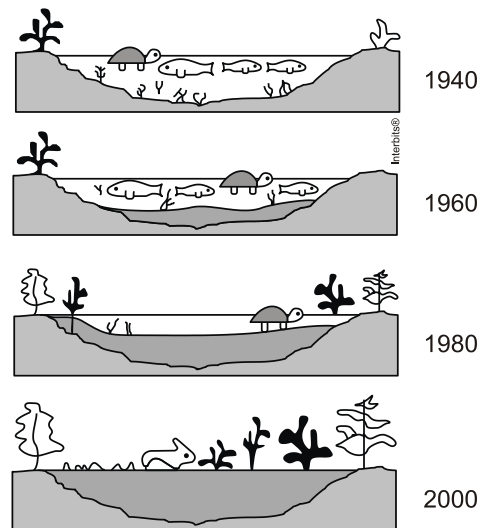
24. (ULBRA) Para organizar e gerir uma Unidade de Conservação (UC), um biólogo necessita de uma série de conhecimentos, que abrangem questões biológicas específicas, tais como ecologia de populações e comunidades, ecologia de ecossistemas e ecologia de paisagens, bem como questões de cunho social, como cultura, modo de vida e forma de sustento da população humana que reside no entorno da UC. Entre as questões relacionadas ao conhecimento biológico, assinale, entre as opções abaixo, a que está **INCORRETA**:

- a) Áreas maiores e de forma mais arredondada tendem a manter populações maiores e maior biodiversidade.
- b) Populações animais, demograficamente pequenas, diminuem a possibilidade de endocruzamento aumentando a variabilidade genética.
- c) As plantas, como produtores, são essenciais em qualquer ecossistema.
- d) Fragmentos de forma alongada apresentam áreas centrais menores que fragmentos arredondados e dificultam a manutenção de espécies adaptadas a ambientes mais estáveis.
- e) O conhecimento sobre a área de vida das espécies auxilia no dimensionamento do tamanho da UC.

25. (UNIOESTE) Segundo Ernst Mayr (1963), “*espécies são agrupamento de populações naturais inter cruzantes, reprodutivamente isolados de outros grupos com as mesmas características*”. De acordo com este conceito, é **INCORRETO** afirmar que

- a) os membros de uma espécie constituem uma unidade ecológica.
- b) os membros de uma espécie constituem uma unidade evolutiva.
- c) os membros de uma espécie constituem uma unidade genética.
- d) os membros de uma espécie constituem uma unidade geográfica.
- e) os membros de uma espécie constituem uma unidade reprodutiva.

26. (UFPB) Com o passar dos anos, observa-se que os diferentes ambientes sofrem modificações, ocasionadas tanto por fenômenos naturais como pela interferência humana. A esse processo denomina-se sucessão ecológica. A figura a seguir representa o esquema de uma sucessão ecológica:



AMABIS E MARTHO, *Biologia das Populações*, v3. São Paulo: Ed. Moderna, 2005, p. 389.

Com base na figura e nos conhecimentos acerca desse processo, é correto afirmar:

- a) A comunidade que se estabelece, ao final da sucessão ecológica, é a mais estável possível.
- b) As espécies que iniciam o processo de sucessão ecológica são denominadas espécies clímax.
- c) A diversidade de espécies da comunidade que se estabelece é mantida.
- d) As relações ecológicas entre as espécies que se estabelecem diminuem.
- e) As mudanças que ocorrem na população não alteram o ambiente.

27. (UFTM) Uma área florestal, de relevo plano, foi desmatada para a construção de um condomínio fechado, na cidade de Uberaba. Em razão de uma ordem judicial, porém, o local ficou abandonado por alguns anos. Nessa situação, é correto afirmar que:

- a) os mesmos vegetais irão ocupar essa área e recuperar totalmente o ecossistema local, gerando a mesma floresta.
- b) haverá nessa área um aumento da biodiversidade depois de certo tempo, possivelmente superando a que havia anteriormente.
- c) a área será ocupada inicialmente por árvores e arbustos; depois, será povoada por gramíneas e líquens.
- d) haverá uma ocupação sucessiva por diferentes organismos, porém, não é possível afirmar que os mesmos vegetais farão parte dessa floresta.
- e) o solo ficará nu, transformando-se em um ambiente com características desérticas, pois não será possível seres vivos sobreviverem nesse local.

31. (CFTMG) Na superfície de uma lagoa são encontradas algas microscópicas fotossintetizantes que necessitam de luz, nutrientes minerais, temperatura adequada para o seu crescimento e reprodução, servindo também de alimento para certos animais.

Nesse texto, estão implícitos os conceitos de

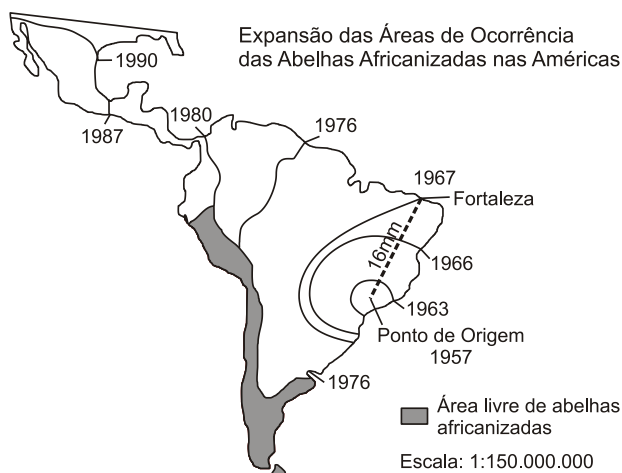
- a) indivíduo e biótipo.
- b) comunidade e bioma.
- c) população e biocenose.
- d) habitat e nicho ecológico.



TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A abelha, no Brasil, é um híbrido das abelhas europeias com a abelha africana. Essa abelha, africanizada, possui um comportamento muito semelhante ao da abelha africana, em razão da maior adaptabilidade desta raça às condições climáticas do País. Muito agressiva, porém menos que a africana, a abelha do Brasil tem grande facilidade de enxamear, alta produtividade e tolerância a doenças.

(Adaptado de Embrapa Meio-Norte, http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SP_Mel/r_acas.htm, acessado em 05/09/2008.)



(Goudie, A. *The Human Impact on the Natural Environment*. 6ª ed., Malden: Blackwell Publishing, 2006, p. 69.)

39. (UNICAMP) A apicultura é uma atividade capaz de causar impactos positivos, tanto sociais quanto econômicos, além de contribuir para a manutenção e preservação de ecossistemas existentes. Aponte dois aspectos econômicos positivos trazidos pela apicultura, em especial para a agricultura familiar.

- Possibilita um baixo custo de produção e exige grandes áreas para viabilizar a produção.
- Possibilita um baixo custo de produção e exige matas nativas para viabilizar a produção.
- Possibilita o cooperativismo e exige grandes áreas para viabilizar a produção.
- Possibilita o cooperativismo e exige pequenas áreas para viabilizar a produção.

GABARITO

1: [E]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

Segundo o Censo, o número de mortes do sexo

masculino é maior do que o sexo feminino em todas as idades, todavia, atinge seu valor máximo no grupo de 15 a 29 anos, em decorrência de homicídios e acidentes de trânsito, portanto, como mencionado corretamente na alternativa [E], para reduzir a diferença entre a porcentagem da população masculina e feminina, é necessário que sejam adotadas medidas para redução da criminalidade e a implementação de programas de saúde preventiva, específicas para homens. Estão incorretas as alternativas: [A], porque a geração de empregos não é medida para redução de mortes e vacinação contra a gripe abrange ambos os sexos; [B], porque os programas de saúde devem estar voltados aos homens e a vacinação abrange ambos os sexos; [C], porque, controle de natalidade não reduz mortalidade masculina e segurança do trabalho está direcionada a ambos os sexos; [D], porque a redução da mortalidade infantil abrange ambos os sexos.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

O cuidado com a saúde masculina e a redução da criminalidade são fatores que influenciam na pirâmide etária de uma população de um país.

2: [A]

A diminuição do tamanho das sementes do palmito-juçara pode estar relacionada com a redução populacional das aves frugívoras de grande porte.

3: [A]

A figura representa um ecossistema lacustre. Nele estão representados a comunidade biológica (biocenose ou comunidade), bem como o ambiente em que vivem e interagem, conhecido como biótopo.

4: [B]

Nicho ecológico é a posição biológica ou funcional que uma espécie ocupa em um determinado meio. A zona de transição que faz limite entre dois biótopos recebe o nome de ecótono. O estudo do comportamento animal em uma perspectiva evolutiva denomina-se etologia.

5: [D]

[III] Falso. A complexidade de nichos é menor em uma comunidade pioneira do que numa comunidade clímax. Os organismos pioneiros que iniciam uma sucessão ecológica são espécies resistentes às variações de fatores ambientais, suportando alta insolação, encharcamento, poluição, etc.

6: [E]

Durante o processo de sucessão ecológica secundária, o número de espécies de gramíneas aumenta e, em seguida, diminui (gráfico I). A biomassa aumenta e permanece relativamente constante ao final do processo (gráfico III). O número de espécies de arbustos aumenta a, a seguir, decresce (gráfico I), e a



biologiatotal.com.br



/jubilut



@prof_jubilut



/biologiajubilut



contato@biologiatotal.com.br

diversidade de espécies aumenta até a comunidade chegar ao estágio clímax (gráfico III).

7: [B]

Os besouros tuneleiros cavam túneis e transportam matéria orgânica para o solo. A reprodução populacional desses animais compromete a reciclagem de nutrientes no ambiente em que vivem.

8: [C]

II. Incorreto: O habitat corresponde ao espaço geográfico ocupado por uma população no ecossistema.

III. Incorreto: Comunidades, ou biocenoses, são formadas por indivíduos de espécies diferentes, que mantêm relacionamento no ambiente em que vivem.

9: [E]

O nicho corresponde ao modo de vida ou ao papel ecológico que uma determinada espécie desempenha no ecossistema. Portanto não é o local onde a espécie vive (o hábitat) e sim o conjunto de relações que a espécie mantém com outras espécies e com o ambiente físico. Quando há superposição de nichos entre espécies diferentes, ocorre competição por recursos. A competição se reduz quando as espécies ocupam nichos distintos. Em um determinado hábitat, como uma floresta, um lago etc. são encontradas diferentes espécies de animais e plantas, cada uma com seu próprio nicho ecológico.

10: [C]

A curva hipotética I ilustra a situação extrema na qual quase todos os indivíduos sobrevivem até a longevidade potencial da espécie e morrem com aproximadamente a mesma idade. A curva II ilustra uma situação em que a sobrevivência é igual durante toda a vida. A curva III caracteriza espécies nas quais a sobrevivência de indivíduos jovens é muito baixa e é relativamente alta no resto da vida. Nesse caso, são produzidos muitos descendentes, mas não ocorrem cuidados parentais.

11: [E]

Os experimentos feitos pelo cientista russo G. F. Gause mostraram que, quando cultivados separadamente, os protozoários *Paramecium aurelia* e *P. caudatum* crescem até um nível que equivale ao limite da capacidade de sustentação do ambiente. Quando as duas espécies foram cultivadas juntas, no entanto, o *P. aurelia*, mais eficiente na obtenção dos recursos e de reprodução mais rápida, sobreviveu, enquanto o *P. caudatum* reduziu sua população até se extinguir. As duas espécies competiram, portanto, pelos mesmos recursos, e a espécie mais adaptada àquelas condições acabou por excluir a outra. As conclusões desse experimento ficaram conhecidas como princípio de Gause ou princípio da exclusão competitiva.

12: [A]

Sucessão ecológica é a substituição sequencial de um grupo de populações por outro em um habitat depois de uma perturbação. Sucessão primária é aquela que começa em áreas inicialmente destituídas de vida, tais como áreas recentemente expostas ao gelo ou ao fluxo de lava de vulcões.

Sucessão secundária é aquela sucessão que surge

após uma perturbação que não elimina todos os organismos que viviam originalmente naquele local.

O clímax é o estágio final da sucessão onde as espécies persistirão indefinidamente, a não ser que ocorra uma grande perturbação, com um aumento na diversidade de espécies e uma diminuição dos nichos ecológicos.

13: [E]

A ilustração 1 mostra a extração seletiva de madeira que provoca a redução das espécies da comunidade clímax. A figura 2 revela a retirada de madeira e início da formação secundária, denominada sub-bosque. Em 3, pode-se ver a recorrência de queimada, resultando em solo exposto à lixiviação e capaz de ser colonizado por espécies pioneiras arbustivas ou rasteiras. A fase 4 realça o corte raso da vegetação, produzindo uma área devastada e sujeita à sucessão secundária ou possível desertificação.

14: [C]

O período Jurássico da Era Mesozoica foi marcado pela expansão da fauna dos dinossauros e pela vegetação formada predominantemente por árvores, como as gimnospermas. No período Terciário da Era Cenozoica, predominaram angiospermas, aves e mamíferos. No período Cambriano da Era Paleozoica, a terra possuía mares e lagos, com invertebrados em abundância, e planícies destituídas de vegetação terrestre.

15: [D]

O texto descreve o nicho ecológico tamanduá-mirim, isto é, o papel funcional desempenhado por esta espécie em seu *habitat*.

16: [E]

O achado revela a presença de uma espécie de bactéria, constituindo uma população biológica. Uma comunidade seria formada por um conjunto de espécies interagindo.

17: [A]

Nicho ecológico não é sinônimo de *habitat*. *Habitat* é o local onde vive determinado organismo e nicho poderia ser considerado como o papel ecológico desempenhado por uma determinada espécie numa comunidade.

18: [C]

A população é formada por indivíduos de uma mesma espécie (A). A comunidade, ou biocenose (C), contém diversas populações interagindo. O ecossistema corresponde ao conjunto de interações entre a comunidade e o meio ambiente (B).

19: [D]

Um rio é um ecossistema por apresentar as interações recíprocas entre fatores ambientais e a comunidade biológica que habita as suas águas.

20: [A]

Peixes carnívoros normalmente se alimentam de presas menores. A redução da população de peixes pequenos terá como consequência o aumento do fitoplâncton que lhe serve de alimento.

Embora a curva Y também sugira o aumento do fitoplâncton, ela não pode ser considerada correta, pois pressupõe que esta população fosse inexistente (zero



no gráfico) no momento da introdução do peixe carnívoro e que após este evento ela crescesse linearmente com o tempo. A curva W representa corretamente o evento por mostrar que a população de fitoplâncton era diferente de zero quando introduzida a nova espécie e que, mesmo havendo o crescimento daquela população, ela tenderia ao equilíbrio, para um valor estável, com o passar do tempo.

21: [E]

A fome que acomete populações humanas é causada por acidentes naturais e, sobretudo, por atitudes equivocadas do homem, as quais causam guerras e crises econômicas, como se verifica em países africanos a exemplo da Somália.

22: [B]

As espécies nativas povoam naturalmente um determinado bioma. Compõem a vegetação nativa do Cerrado brasileiro o pequi e o ipê amarelo, entre diversas outras plantas. São exóticas as palmeiras australianas e as orquídeas africanas.

23: [B]

Os peixes híbridos podem invadir rios e lagos, se reproduzir e substituir as populações naturais por competirem com estes pelos recursos do meio.

24: [B]

Populações animais demograficamente pequenas apresentam maior incidência de endocruzamentos, reduzindo sua variabilidade genética.

25: [D]

A definição de espécie não tem relação com a unidade geográfica.

26: [A]

A comunidade biológica que se estabelece ao final de uma sucessão ecológica é a mais estável possível, devido ao equilíbrio entre a produção de matéria orgânica por fotossíntese e o consumo através da respiração. A comunidade final é denominada clímax ou climática.

27: [D]

A área abandonada passará por um processo de sucessão ecológica secundária. Nesse processo, a área será ocupada primeiramente pela vegetação pioneira (ecese) formada por gramíneas. Segue-se a ocupação pela vegetação de transição (seres) composta por arbustos e, por fim, uma vegetação estável (clímax) formada por árvores. A vegetação secundária não apresenta a mesma diversidade da mata primária. A mata secundária apresenta menor biodiversidade do que a vegetação nativa.

31: [D]

A lagoa corresponde ao habitat das algas microscópicas. O nicho ecológico desses micro-organismos impõe condições ambientais para sua sobrevivência e reprodução. Elas produzem a matéria orgânica que sustenta as cadeias e teias alimentares locais.

39: [D]

Além de não necessitar de grandes áreas para a apicultura, ou seja, é possível uma boa produtividade em locais não muito amplos, como, por exemplo, chácaras que produzem laranja, hortos ou até segmentos de matas nativas, é possível e altamente viável o cooperativismo. A cooperativa representa a união entre indivíduos voltados para um mesmo objetivo. Uma das etapas para atingir qualidade elevada na apicultura é entender que esta não é apenas uma atividade para controlar a pobreza, também é uma fonte importante para trazer divisas para o país, as quais podem vir diretamente como a venda do mel e outros produtos (própolis, geleia real, etc) ou indiretamente quando flores são polinizadas e transformam-se em frutos e mesmo quando preservamos a natureza conseguindo uma melhor qualidade de vida.



biologiatotal.com.br



/jubilut



@prof_jubilut



/biologiajubilut



contato@biologiatotal.com.br