

BIOLOGIA

Ecologia

01 - (ENEM) Nos ambientes tropicais, os modelos convencionais de produção agrícola têm gerado degradação dos recursos naturais e um manejo cada vez mais caro e trabalhoso. Pela legislação brasileira, os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas e forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes.

Disponível em: www.ambienteduran.eng.br. Acesso em: 4 ago. 2012 (adaptado).

Os SAFs são atualmente muito adotados como estratégia de manejo ambiental no Brasil porque

- a.garantem a produção de plantas exóticas.
- b.possibilitam a manutenção de monocultura típica.
- c.aumentam a produção com culturas transgênicas.
- d.permitem a utilização do solo com culturas diversas.
- e.favorecem a adaptação de plantas lenhosas madeireiras.

02 - (FUVEST)

“Para compor um tratado sobre passarinhos é preciso por primeiro que haja um rio com árvores e palmeiras nas margens. E dentro dos quintais das casas que haja pelo menos goiabeiras.

E que haja por perto brejos e iguarias de brejos.

É preciso que haja insetos para os passarinhos.

Insetos de pau sobretudo que são os mais palatáveis.

A presença de libélulas seria uma boa.

O azul é importante na vida dos passarinhos porque os passarinhos precisam antes de ser belos ser eternos.

Eternos que nem uma fuga de Bach.”

De passarinhos. Manoel de Barros

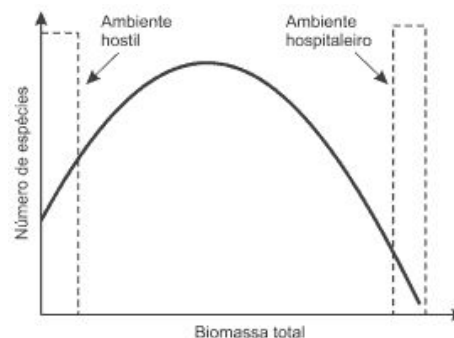
No texto, o conjunto de elementos, descrito de forma poética em relação aos passarinhos, pode ser associado, sob o ponto de vista biológico, ao conceito de

- a.bioma.
- b.nicho ecológico.
- c.competição.
- d.protocooperação.
- e.sucessão ecológica.

03 - (UNICAMP)

A diversidade de plantas tende a ser maior em lugares que não sejam nem tão hostis nem tão hospitaleiros. Em um ambiente onde faltam recursos, poucas espécies de plantas sobrevivem. Se as condições melhoram, o número de espécies tende a aumentar. Já quando há abundância de nutrientes, a tendência se reverte e o ambiente é dominado por poucas espécies que captam recursos de forma mais eficaz. O gráfico abaixo mostra a relação entre a biomassa e a quantidade de espécies de plantas em uma mesma área.

(Texto e imagem adaptados de <http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/07/18/estudo-reabilita-teoria-sobre-diversidade-de-plantas>.)



Com base no texto, é correto afirmar que

- a.espécies mais eficientes na obtenção de recursos prevalecem quando há abundância de recursos.
- b.quanto maior a abundância de recursos, maior a diversidade de espécies.
- c.alta produção de biomassa indica necessariamente maior diversidade de espécies.
- d.ambientes hostis são mais limitantes para a diversidade que ambientes hospitaleiros.

04 - (ENEM) O caramujo gigante africano, *Achatina fulica*, é uma espécie exótica que tem despertado o interesse das autoridades brasileiras, uma vez que tem causado danos ambientais e prejuízos econômicos à agricultura. A introdução da espécie no Brasil ocorreu clandestinamente, com o objetivo de ser utilizada na alimentação humana. Porém, o molusco teve pouca aceitação no comércio de alimentos, o que resultou em abandono e liberação intencional das criações por vários produtores. Por ser uma espécie herbívora generalista (alimenta-se de mais de 500 espécies diferentes de vegetais), com grande capacidade reprodutiva, tornou-se uma praga agrícola de difícil erradicação. Associada a isto, a ausência de predadores naturais fez com que ocorresse um crescimento descontrolado da população.

O desequilíbrio da cadeia alimentar observado foi causado pelo aumento da densidade populacional de

a. consumidores terciários, em função da elevada disponibilidade de consumidores secundários.

b. consumidores primários, em função da ausência de consumidores secundários.

c. consumidores secundários, em função da ausência de consumidores primários.

d. consumidores terciários, em função da elevada disponibilidade de produtores.

e. consumidores primários, em função do aumento de produtores.

05 - (ENEM) O Painel intergovernamental de Mudanças Climáticas (na sigla em inglês, IPCC) prevê que nas próximas décadas o planeta passará por mudanças climáticas e propõe estratégias de mitigação e adaptação a elas. As estratégias de mitigação são direcionadas à causa dessas mudanças, procurando reduzir a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. As estratégias de adaptação, por sua vez, são direcionadas aos efeitos dessas mudanças, procurando preparar os sistemas humanos às mudanças climáticas já em andamento, de modo a reduzir seus efeitos negativos.

IPCC, 2014. Climate Change 2014: synthesis report. Disponível em: <http://w5-syr.ipcc.ch>. Acesso em: 22 out 2015 (adaptado)

Considerando as informações do texto, qual ação representa uma estratégia de adaptação?

a. Construção de usinas eólicas.

b. Tratamento de resíduos sólidos.

c. Aumento da eficiência dos veículos.

d. Adoção de agricultura sustentável de baixo carbono.

e. Criação de diques de contenção em regiões costeiras.

06 - (ENEM) Os ecossistemas degradados por intensa atividade agrícola apresentam geralmente, diminuição de sua estabilidade. Nesse contexto, o uso integrado de árvores aos sistemas agrícolas (sistemas agroflorestais) pode cumprir um papel inovador ao buscar a aceleração do processo sucessional e, ao mesmo tempo, uma produção escalonada e diversificada.

Disponível em: saf.cnpq.br. Acesso em 21 jan. 2012 (adaptado)

Essa é uma estratégia de conciliação entre recuperação ambiental e produção agrícola, pois

a. substitui gradativamente as espécies cultiváveis por espécies arbóreas.

b. intensifica a fertilização do solo com o uso de técnicas apropriadas e biocidas.

c. promove maior diversidade de vida no solo como aumento da matéria orgânica.

d. favorece a dispersão das sementes cultivadas pela fauna residente nas áreas florestais.

e. cria condições para o estabelecimento de espécies pioneiras Com a diminuição da insolação sobre o solo.

07 - (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. hábitat.

b. biótopo.

c. nível trópico.

d. nicho ecológico.

e.potencial biótico.

08 - (ENEM) Suponha que o chefe do departamento de administração de uma empresa tenha feito um discurso defendendo a ideia de que os funcionários deveriam cuidar do meio ambiente no espaço da empresa. Um dos funcionários levantou-se e comentou que o conceito de meio ambiente não era claro o suficiente para se falar sobre esse assunto naquele lugar. Considerando que o chefe do departamento de administração entende que a empresa é parte do meio ambiente, a definição que mais se aproxima dessa concepção é:

a.Região que inclui somente cachoeiras, mananciais e florestas.

b.Apenas locais onde é possível o contato direto com a natureza.

c.Locais que servem como áreas de proteção onde fatores bióticos são preservados.

d.Apenas os grandes biomas, por exemplo, Mata Atlântica, Mata Amazônica, Cerrado e Caatinga.

e.Qualquer local em que haja relação entre fatores bióticos e abióticos, seja ele natural ou urbano.

09 - (ENEM) A vegetação apresenta adaptações ao ambiente, como plantas arbóreas e arbustivas com raízes que se expandem horizontalmente, permitindo forte ancoragem no substrato lamacento; raízes que se expandem verticalmente, por causa da baixa oxigenação do substrato; folhas que têm glândulas para eliminar o excesso de sais; folhas que podem apresentar cutícula espessa para reduzir a perda de água por evaporação.

As características descritas referem-se a plantas adaptadas ao bioma:

a.Cerrado

b.Pampas

c.Pantanal

d.Manguezal

e.Mata de Cocais

10 - (ENEM) Recentemente um estudo feito em campos de trigo mostrou que níveis elevados do dióxido de carbono na atmosfera prejudicam a absorção de nitrato pelas plantas. Consequentemente, a qualidade nutricional desses alimentos pode diminuir à medida que os níveis de dióxido de carbono na atmosfera atingirem as estimativas para as próximas décadas.

Bloom, A J et al. Nitrate assimilation is inhibited by elevated CO₂ in field grown wheat. Nature Climate Change, n. 4., abr 2014, adaptado.

Nesse contexto, a qualidade nutricional do grão de trigo será modificada primeiramente pela redução de

a.amido

b.frutose

c.lipídeos

d.celulose

e.proteínas

11 - (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.

12 - (ENEM) A cobra-coral - *Erythrolamprus aesculapii* - tem hábito diurno, alimenta-se de outras cobras e é terrícola, ou seja, caça e se abriga no chão. A jararaca - *Bothrops jararaca* - tem hábito noturno, alimenta-se de mamíferos e é

terrícola. Ambas ocorrem, no Brasil, na floresta pluvial costeira.

Essas serpentes

- a. disputam o mesmo nicho ecológico.
- b. constituem uma população.
- c. compartilham o mesmo hábitat.
- d. realizam competição intraespecífica.
- e. são comensais.

13 - (ENEM) As briófitas, no reino vegetal, e os anfíbios, entre os vertebrados, são considerados os primeiros grupos a conquistar o ambiente terrestre. Comparando-os, é correto afirmar que,

- a. nos anfíbios e nas briófitas, o sistema vascular é pouco desenvolvido; isso faz com que, nos anfíbios, a temperatura não seja controlada internamente.
- b. nos anfíbios, o produto imediato da meiose são os gametas; nas briófitas, a meiose origina um indivíduo haploide que posteriormente produz os gametas.
- c. nos anfíbios e nas briófitas, a fecundação ocorre em meio seco; o desenvolvimento dos embriões se dá na água.
- d. nos anfíbios, a fecundação origina um indivíduo diploide e, nas briófitas, um indivíduo haploide; nos dois casos, o indivíduo formado passa por metamorfoses até tornar-se adulto.
- e. nos anfíbios e nas briófitas, a absorção de água se dá pela epiderme; o transporte de água é feito por difusão, célula a célula, às demais partes do corpo.

14 - (FUVEST) Em um lago, estão presentes diversas espécies de animais, plantas, algas, protozoários, fungos e bactérias. O conjunto desses seres vivos constitui

- a. uma cadeia alimentar.
- b. uma comunidade biológica.
- c. um ecossistema.
- d. uma população.
- e. uma sucessão ecológica.

15 - (FGV) PESQUISADORES DESCOBREM NOVO ECOSISTEMA EM LAGO ANTÁRTICO.

Um lago com água sete vezes mais salgada que a do mar, soterrado por vários metros de gelo numa região desértica do continente antártico, abriga um ecossistema composto por criaturas hoje totalmente desconhecidas.(...) O melhor ainda está por vir, quando os pesquisadores estudarem a porção líquida e os organismos nesse habitat isolado. (...) O líder do grupo afirmou que "pretendem voltar ao lago em dois anos para atingir a água e caracterizar a vida lá. Ainda não o fizemos porque queríamos ter certeza de que estaríamos fazendo do jeito mais limpo e menos perturbador possível". A grande preocupação é não contaminar o lago com organismos do mundo exterior.

("Folha de S. Paulo", 17.12.2002)

No texto, o emprego do termo ecossistema será adequado apenas se

- a. as "criaturas desconhecidas" forem descritas pela ciência.
- b. o lago abrigar espécies animais e vegetais.
- c. o gelo for eliminado, permitindo que uma comunidade ali se estabeleça.
- d. no lago houver uma comunidade interagindo com o ambiente físico.
- e. não houver contaminação do lago com organismos do mundo exterior.

LISTA DE EXERCÍCIOS PARA O ENEM



GABARITO

01 – D

02 – B

03 – A

04 – B

05 – E

06 – C

07 – D

08 – E

09 – D

10 – E

11 - E

12 - C

13 - B

14 - B

15 - D