



## Professor: Luiz Segundo

### Biologia Para todos!

1. (Upf 2014) Os seres vivos necessitam de alguns elementos químicos em grandes quantidades. A interação desses elementos nos próprios seres e com o ambiente físico no qual se encontram ocorre por meio de movimentos conhecidos como ciclos biogeoquímicos, sobre os quais é **correto** afirmar que:

- a) o ciclo da água ou ciclo hidrológico é afetado pelos processos de evaporação e precipitação, bem como pela interferência dos seres vivos ao terem a água fluindo através das teias alimentares.
- b) o ciclo do fósforo independe da ação de micro-organismos de solo, pois o maior reservatório desse elemento no planeta é a atmosfera.
- c) o principal processo envolvido no ciclo do carbono é a respiração, por meio do qual o carbono presente na molécula de  $\text{CO}_2$  é fixado e utilizado na síntese de moléculas orgânicas.
- d) o ciclo do nitrogênio é considerado mais simples do que os demais ciclos, pois não há passagem de átomos desse elemento pela atmosfera.
- e) no ciclo do oxigênio, a única fonte importante desse elemento, que circula entre a biosfera e o ambiente físico, é o gás  $\text{O}_2$ .

2. (Pucrj 2015) Cientistas brasileiros e ingleses publicaram recentemente os resultados de uma pesquisa que mostra que a perda de carbono na Amazônia brasileira é 40% maior do que se sabia. De acordo com essa pesquisa, a perda de carbono não se restringe apenas ao desmatamento da Amazônia, mas também ao corte seletivo, aos efeitos de borda e à queima da vegetação de sub-bosque.

Com relação ao ciclo do carbono e ao papel desempenhado pelas florestas nesse processo, considere as afirmações abaixo:

- I. As florestas armazenam carbono na forma de açúcar.
- II. Todo o carbono da Terra está armazenado nos organismos fotossintetizantes.
- III. Florestas tropicais representam uma das principais áreas de fixação de carbono.
- IV. O gás carbônico é lançado no ambiente pela decomposição e combustão e é retirado pela respiração e fotossíntese.

É correto o que se afirma em

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

3. (G1 - cps 2016) A adubação verde é uma prática utilizada pelos agricultores, em várias regiões do mundo, para recuperar os solos degradados pelo cultivo, melhorar aqueles que são naturalmente pobres ou conservar os que já são produtivos. Consiste no plantio de espécies de plantas, como as leguminosas (soja, feijão, alfafa) tanto em conjunto com outras plantas (plantações consorciadas), como em períodos alternados (rotações de

culturas).

As leguminosas são muito utilizadas como adubo verde, pois suas raízes são capazes de se associar a bactérias, que fixam o gás nitrogênio diretamente do ar presente no solo e com ele produzem compostos nitrogenados que, incorporados ao solo, atuam na sua adubação natural.

Além disso, esses compostos nitrogenados são compartilhados com as plantas leguminosas, contribuindo assim para um melhor desenvolvimento desses vegetais que, em troca, fornecem compostos orgânicos às bactérias.

A figura ilustra o sistema radicular de uma planta de soja com bactérias fixadoras de nitrogênio. As bactérias estão nas “bolinhas” que aparecem na raiz.



David M.Dennis

<<http://tinyurl.com/p8xhn62>> Acesso em: 11.09.2015. Original colorido.

Sobre a adubação verde, é correto afirmar que

- a) o cultivo de leguminosas contamina o solo com substâncias tóxicas produzidas pelas bactérias.
- b) a concentração de compostos nitrogenados no solo diminui, devido a atividade das bactérias que vivem associadas às plantas leguminosas.
- c) o cultivo de leguminosas aumenta o custo da produção agrícola, pois será preciso comprar adubo nitrogenado para suprir a falta desse elemento químico no solo.
- d) as plantas leguminosas aproveitam diretamente o gás nitrogênio do ar, fornecendo-o para as bactérias que fazem fotossíntese e produzem compostos nitrogenados.
- e) as bactérias que vivem nas raízes das leguminosas fixam o gás nitrogênio, transformando-o em compostos nitrogenados, os quais podem ser utilizados por essas plantas.

4. (Fac. Pequeno Príncipe - Medici 2016) A mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Genn.), é uma das principais pragas do feijoeiro e vem inviabilizando a produção desta cultura em algumas regiões do país, devido às altas infestações, principalmente no plantio do final da estação chuvosa (Barbosa *et al.* 2004). A transmissão do Vírus do Mosaico Dourado pela mosca-branca pode atingir 100% das plantas quando infestadas no início de seu desenvolvimento. Entre os principais danos causados por essa virose estão as deformações e as reduções do número, tamanho e peso de vagens e grãos (FARIA, 1988). O desequilíbrio ecológico causado pelo uso intenso de pesticidas tem mobilizado diversos setores da sociedade [...].

Fonte: <<http://bioassay.org.br/bioassay/article/view/68/107>>. Acesso em: 29 de abril de 2016.

Um dos graves problemas gerados pelo uso excessivo de pesticidas é

- a) o aumento de espécies endêmicas em detrimento das espécies nativas.
- b) a diminuição da diversidade biológica pela indução de características positivas.
- c) a contaminação das águas por pesticidas apolares, facilmente solubilizados em água.
- d) o aumento dos problemas de saúde, uma vez que pesticidas, em qualquer dosagem, são letais.
- e) a contaminação de lençóis freáticos gerada pelo processo de lixiviação.

5. (Upf 2015) **Sem chuva, interior de São Paulo vive pior seca em 70 anos**

Não é apenas a capital paulista que vive a maior crise no abastecimento de água da sua história. O rico interior do estado de São Paulo enfrenta a pior seca dos últimos 70 anos. Não chove desde o final do ano passado.



As marcas nos pilares da ponte mostram o nível do rio antes da seca que castiga o interior paulista.

(Disponível em: <http://oglobo.globo.com/brasil>. Acesso em 10 set. 2014)

A escassez de água doce não é um problema localizado; ela assola diversas regiões do planeta. Nas alternativas a seguir, são citadas algumas das principais causas do problema. Assinale a alternativa que apresenta a causa **menos** provável para a escassez de água doce.

- a) Poluição do ar causada pelas atividades humanas e aquecimento global.
- b) Aumento na quantidade de fitoplâncton nos oceanos.
- c) Consumo humano exagerado e desperdício na indústria, na agricultura e no uso doméstico.
- d) Mudanças climáticas com alterações no regime de chuvas e umidade relativa do ar.
- e) Desmatamento, pois as árvores contribuem, por meio da transpiração, para a formação de nuvens.

6. (Upe 2014) Leia o texto a seguir:

No Egito e na Antiguidade clássica, vivia um belo e esplendoroso pássaro, de origem mítica, com uma plumagem escarlate e dourada e com um canto melodioso que encantava qualquer um. A Fênix, como era chamada, era dotada de uma capacidade extraordinária: tinha uma longevidade sem precedentes. À medida que sentia a morte se aproximar, ela mesma construía um ninho de ervas aromáticas e, com o próprio calor do corpo - cujas penas pareciam labaredas - ateava fogo a si própria e transformava-se em cinzas. Dessas cinzas, ressurgia outra ave Fênix e, assim, da mesma morte pelo fogo, surgia uma nova e promissora vida.

Fonte: Conecte Bio 1 - Sônia Lopes e Sérgio Rosso.

Essa lenda egípcia remete-nos a uma característica bastante peculiar de um bioma brasileiro.

Assinale a alternativa que indica o bioma o qual tem o fogo, produzido naturalmente, como mecanismo de manutenção da sua biodiversidade.

- a) Amazônia
- b) Caatinga
- c) Campo Sulino
- d) Cerrado
- e) Mata Atlântica

7. (Uece 2016) De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e o IBGE, 2015, a Caatinga é o principal bioma da Região Nordeste, ocupando totalmente o Ceará e parte do Rio Grande do Norte (95%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%), da Bahia (54%), de Sergipe (49%), de Alagoas (48%) e do Maranhão (1%). A Caatinga também cobre 2% de Minas Gerais. Além disso, é importante relatar que a Caatinga apresenta uma grande riqueza de ambientes e espécies, que não é encontrada em nenhum outro bioma. Infelizmente, os desmatamentos e as queimadas alteraram os ecossistemas originais desse exótico bioma.

No que diz respeito ao bioma Caatinga, assinale a afirmação verdadeira.

- a) A seca, a luminosidade e o calor característicos de áreas tropicais resultam numa vegetação de savana estépica, espinhosa e decidual (quando as folhas caem em determinada época).
- b) Esse bioma está sujeito a dois períodos secos anuais: um de curto período de estiagem, seguido de chuvas intermitentes e um de seca longa seguido de chuvas torrenciais que podem faltar durante anos.
- c) Dos ecossistemas originais da Caatinga, 40% foram alterados, em especial por causa de desmatamentos e queimadas.
- d) A Caatinga, cujo nome é de origem indígena e significa “mata clara e aberta”, é exclusivamente brasileira e ocupa cerca de 1% do País.

#### 8. (Acafe 2016) **Riqueza no sertão**

Quem pensa no sertão como uma região pobre em biodiversidade pode se surpreender com o número: ali existem cerca de três mil espécies vegetais, nativas ou exóticas, que se combinam e formam a flora da caatinga. Um estudo da Embrapa Caprinos e Ovinos sinalizou que essa é uma importante fonte de alimento para as criações de gado locais, dispensando a criação de pastos artificiais e garantindo aos rebanhos alimento ao longo de todo o ano.

Fonte: *Ciência Hoje*, 12/04/2016.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>

Em relação às características físicas, biológicas e climáticas dos diferentes biomas brasileiros, correlacione as colunas a seguir.

- 1. Cerrado
- 2. Caatinga
- 3. Mata Atlântica
- 4. Pantanal

## 5. Amazônia

- ( ) Bioma constituído por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude. A fauna desse bioma é composta por mico-leão-dourado, onça-pintada, tamanduá-bandeira, arara-azul-pequena, tatu-canastra e o bugio.
- ( ) Considerado o maior bioma brasileiro e uma das maiores reservas de diversidade biológica. É caracterizado por elevadas temperaturas e grande índice pluviométrico. Sua flora nativa é composta por andiroba, pupunha, açaí, seringueira, mogno, cedro, sumaúma, castanha-do-pará e, sua fauna, por anta, preguiça, sagui-de-bigode, ariranha, suçuarana, arara-vermelha e tucano.
- ( ) Estende-se por grande parte da região Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste do país. É um bioma característico do clima tropical continental, com duas estações bem definidas – uma úmida (verão) e outra seca (inverno) –, possui uma vegetação com árvores e arbustos de pequeno porte, troncos retorcidos, casca grossa e, geralmente, caducifolia (as folhas caem no outono). A fauna da região é bastante rica, constituída por capivaras, lobos-guarás, tamanduás, antas e seriemas.
- ( ) Possui grande diversidade e riqueza, tanto de espécies animais quanto vegetais, sendo, inclusive, o bioma que abriga o maior número de aves em todo o continente. Apresenta áreas inundadas ricas em gramíneas, arbustos e árvores. A fauna é composta por: peixe-dourado, pacu, arara, capivara, tamanduá, onça e o jacaré-do-papo-amarelo.
- ( ) Trata-se da região mais seca do país, localizando-se na zona de clima tropical semiárido. Sua vegetação é composta, principalmente, por plantas xerófilas como as cactáceas e caducifolias. A fauna desse bioma é composta por uma grande variedade de répteis, cutia, gambá, preá, veado-catingueiro e tatupeba.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) 3 – 5 – 1 – 4 – 2
- b) 2 – 5 – 1 – 3 – 4
- c) 1 – 4 – 5 – 3 – 2
- d) 4 – 3 – 2 – 5 – 1

9. (G1 - ifpe 2016) Observe o poema abaixo.

*O capim nasce da terra / Tão viçoso tão verdinho /  
Tem no solo minerais / Que alimentam ele todinho  
Depois vira um alimento / Vem os bichos no momento  
Comem o capim no caminho  
Um alegre veadinho / Vem ali para pastar  
Aparece é um leão / Com uma fome de matar  
O leão vem e detona / É assim que funciona  
A cadeia alimentar*

SALES, Allan. Disponível em: <<http://allancordelista.blogspot.com.br/2008/02/cadeia-alimentar-letra-de-msica-dapea.html>>. Acesso em: 21 set. 2015.

No texto acima, **o capim, o veado e o leão**, respectivamente, são exemplos de

- a) produtor, consumidor primário e consumidor secundário.
- b) consumidor primário, consumidor secundário e produtor.

- c) produtor, consumidor secundário e decompositor.
- d) produtor, consumidor primário e consumidor terciário.
- e) decompositor, produtor e consumidor primário.

10. (Ufrgs 2016) Considere as seguintes afirmações sobre níveis tróficos.

- I. Os herbívoros alimentam-se de organismos que se encontram em vários níveis tróficos.
- II. Os detritívoros, por se alimentarem de restos de outros organismos, não fazem parte das cadeias alimentares.
- III. A principal fonte de energia dos organismos produtores é a energia solar.

Quais estão corretas?

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

11. (G1 - ifsp 2016) A cadeia alimentar de um ecossistema aquático está representado abaixo.

Algas → microcrustáceos → moluscos → peixes → mergulhões

O nível trófico ocupado por microcrustáceos é

- a) consumidor primário.
- b) consumidor secundário.
- c) produtores.
- d) decompositores.
- e) consumidor terciário.

12. (Upf 2016) “Nas últimas décadas, a sociedade parece ter finalmente despertado para os problemas ambientais causados pelo grande aumento na exploração de recursos naturais pela humanidade. Estamos tomando consciência de que é preciso fazer algo para evitar a degradação completa do ambiente em nosso planeta. Nesse contexto, os conhecimentos básicos de Ecologia são fundamentais para tentarmos reverter alguns dos graves problemas que nós mesmos provocamos”.

(AMABIS; MARTHO, 2010)

Associe os termos de ecologia apresentados na coluna 1 aos seus respectivos conceitos apresentados na coluna 2.

1. Ecossistema	( ) Conjunto de condições necessárias para uma população se desenvolver e manter o tamanho populacional.
2. População	( ) Conjunto de populações de diferentes espécies que vivem numa mesma região, mantendo relações entre si.
3. Habitat	( ) Área do espaço geográfico caracterizada por um conjunto de ecossistemas terrestres, com vegetação, solo e fisionomia típicos e um tipo de clima predominante.
4. Biocenose	( ) Unidade em que seres vivos e fatores abióticos interagem, formando um sistema estável.
5. Bioma	( ) Ambiente em que vivem determinadas espécies ou comunidades biológicas, caracterizado por suas propriedades bióticas e abióticas.
6. Nicho ecológico	( ) Conjunto de seres de uma mesma espécie que vive em determinada área geográfica.

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

- a) 1 – 2 – 5 – 3 – 4 – 6.
- b) 6 – 2 – 1 – 5 – 4 – 3.
- c) 5 – 4 – 1 – 6 – 3 – 2.
- d) 3 – 5 – 6 – 1 – 2 – 4.
- e) 6 – 4 – 5 – 1 – 3 – 2.

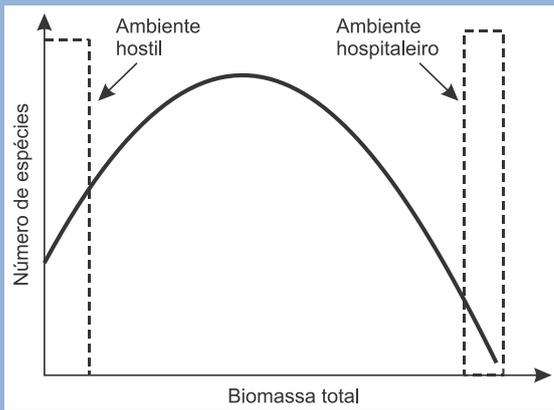
13. (Fuvest 2016) A cobra-coral - *Erythrolamprus aesculapii* - tem hábito diurno, alimenta-se de outras cobras e é terrícola, ou seja, caça e se abriga no chão. A jararaca - *Bothrops jararaca* - tem hábito noturno, alimenta-se de mamíferos e é terrícola. Ambas ocorrem, no Brasil, na floresta pluvial costeira.

Essas serpentes

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

14. (Unicamp 2016) 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.

15. (G1 - ifsp 2016) Recentemente, divulgou-se a existência de contaminação por mercúrio nas águas e na população do distrito Madre de Dios, na Amazônia peruana. O mercúrio é um metal tóxico que não pode ser degradado pelos organismos e acumula-se ao longo dos níveis tróficos, em um processo chamado de bioacumulação. Tendo como base a cadeia alimentar hipotética, descrita abaixo, que estaria presente em um ambiente contaminado por mercúrio, assinale a alternativa que apresenta em quais níveis tróficos podem ser encontrados, respectivamente, mais mercúrio e mais energia.



- a) Consumidor terciário e produtor.
- b) Consumidor primário e produtor.
- c) Produtor e consumidor primário.
- d) Produtor e consumidor terciário.
- e) Consumidor primário e consumidor terciário.

16. (G1 - ifce 2016) Com o tempo, a questão sanitária foi abordada de forma conectada com a saúde humana e a possível transmissão de doenças. No entanto, atualmente, deve-se relacioná-la a questões ambientais e preocupação com a escassez dos recursos naturais.

Marque o item que **não** apresenta relação entre questões sanitárias e degradação ambiental.

- a) O tratamento da água de consumo humano.
- b) O crescimento demasiado da população mundial.
- c) O aumento das áreas industriais.
- d) O consumo excessivo.
- e) O descarte ilícito de resíduos.

17. (Ufpr 2016) Um estudo da Universidade Federal de Minas Gerais mostra que é possível reduzir muito os arrotos das 211 milhões de cabeças do rebanho brasileiro. Com melhor pasto e suplementação alimentar, o gado engordaria mais e mais rápido e passaria menos tempo arrotando.

Fonte: *Folha de S. Paulo*, 29 de agosto de 2015.

A redução da quantidade de arrotos pode ajudar a controlar o aquecimento do planeta porque diminui a emissão de:

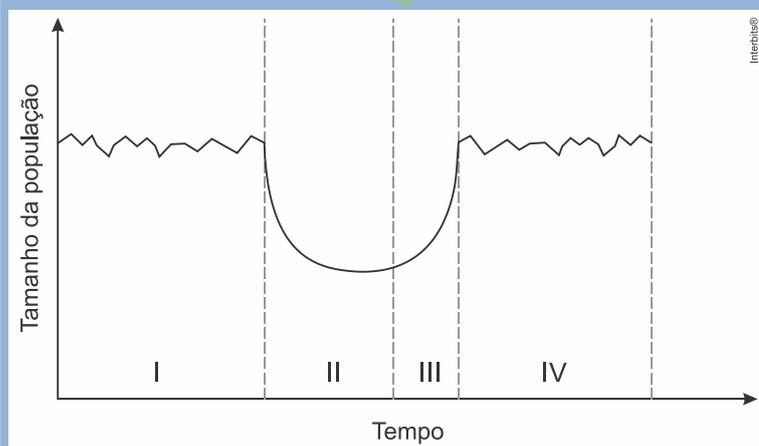
- a) dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ).
- b) metano ( $\text{CH}_4$ ).
- c) monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ).
- d) nitrito ( $\text{NO}_2$ ).
- e) ozônio ( $\text{O}_3$ ).

18. (Unesp 2016) Os testes de qualidade de água realizados nos rios atingidos pela lama proveniente do rompimento da barragem de uma mineradora, em Mariana (MG), identificaram metais pesados em proporções fora dos parâmetros permitidos. Nessas águas, os metais identificados em maior quantidade foram o ferro e o manganês, mas alguns testes também apontaram grande quantidade de mercúrio. (<http://epoca.globo.com>. Adaptado.)

Assinale a alternativa que apresenta um impacto ambiental esperado decorrente da presença de metais pesados nas águas dos rios atingidos.

- a) A lama contendo metais pesados aumenta a densidade da água, o que dificulta o revolver das águas e a incorporação natural de gás oxigênio proveniente do ar atmosférico, diminuindo a concentração deste gás na água.
- b) A grande quantidade de metais aumenta a concentração de partículas em suspensão na água, tornando-a turva o suficiente para impedir a entrada de luz, o que inviabiliza a fotossíntese pelo plâncton.
- c) A presença de grande quantidade de manganês e ferro nas águas favorece o processo de eutrofização, pois há a proliferação de algas que, ao morrerem, são decompostas por bactérias que consomem o gás oxigênio da água.
- d) O excesso de minério de ferro na água provoca a queda da concentração de gás oxigênio dissolvido, uma vez que ocorre reação de oxirredução entre o ferro e o gás oxigênio da água, formando o óxido de ferro.
- e) Os metais identificados na água lamacenta dos rios têm efeitos cumulativos na cadeia alimentar, de modo que os últimos indivíduos ao longo da cadeia contaminada apresentam maior concentração desses metais.

19. (Puccamp 2016) O gráfico abaixo representa a ação de uma grave doença epidêmica sobre a população de ratos de uma pequena cidade.



Os períodos de tempo, numerados de I a IV, indicam, respectivamente,

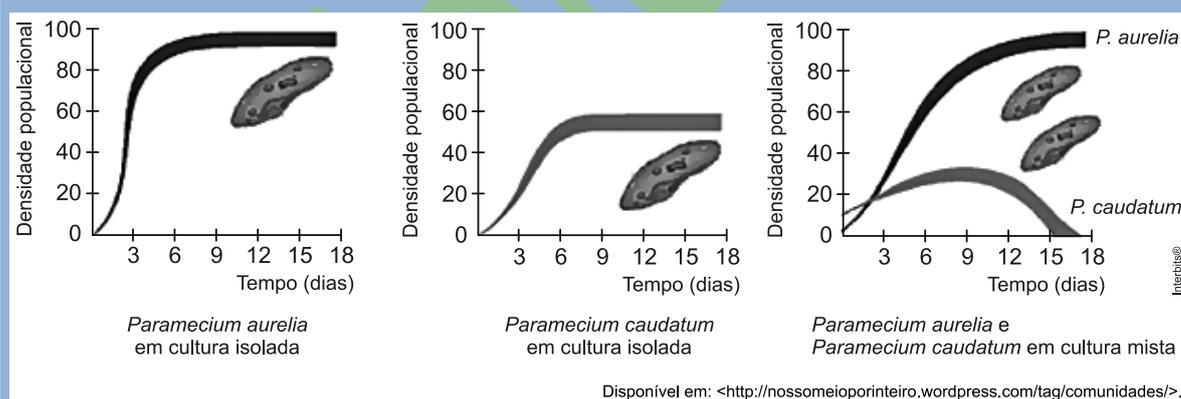
- a) equilíbrio, epidemia, recuperação e crescimento.
- b) equilíbrio, epidemia, crescimento e equilíbrio.
- c) equilíbrio, recuperação, epidemia e equilíbrio.
- d) crescimento, epidemia, recuperação e equilíbrio.
- e) crescimento, recuperação, epidemia e extinção.

20. (Enem PPL 2015) 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.

21. (Pucrj 2013) 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) A espécie *P. aurelia* é predadora de *P. caudatum*.
- b) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição intraespecífica.
- c) *P. aurelia* e *P. caudatum* utilizam recursos diferentes.
- d) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por parasitismo.
- e) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição interespecífica.

22. (Ueg 2016) O fragmento de texto a seguir foi escrito pelo biólogo Lucas Perillo, que questiona se os

impactos da tragédia de Mariana, bem como o histórico de mineração no estado de Minas Gerais, valem a pena.

Sou mineiro, parte do povo das Minas Gerais. Essa é alcunha que tenho orgulho de carregar. Indica o lugar em que nasci, indica o lugar que escolhi para construir minha história de vida e remete às escolhas de vida de meus antepassados. Mas junto com esse grande orgulho vem preso um fardo pesado. Há séculos somos aqueles que sustentam o mundo com produtos vindos do minério. Seja para cobrir igreja de dourado, seja para engordar lastro de bancos europeus ou para aumentar as pilhas de minérios nos depósitos chineses. Primeiro foi o ouro e agora o famoso minério de ferro. Nada mudou. Só a escala. Agora temos que tirar toneladas do solo brasileiro, solo mineiro, para esmolar algumas centenas de dólares. Ontem, (05/11/2015), o minério de ferro fechou em alta de 0,14%. Notícia boa! O ferro com pureza de 62% está sendo negociado no porto de Qingdao a impressionantes 49,18 dólares. Bem próximo do valor que pagamos lá em casa pela conta de água e de luz por mês. O mesmo valor que custa uns 13 quilos de prego. Daqueles feitos de ferro mesmo... Bem, no mesmo dia escuto a notícia na rádio. Barragem de rejeito rompe em Mariana. A história dessa barragem é triste, comove, mas não é a primeira na vasta biografia mineira.

PERILLO, L., Vale a pena? Biólogo questiona os impactos da tragédia de Mariana. Disponível em: <<http://saudedomeio.com.br/vale-a-pena-uma-reflexao-sobre-a-tragedia-de-mariana/>>. Acesso em: 1 mar. 2016.

Em Mariana, o rompimento da barragem de Fundão destruiu 1.469 hectares em um percurso de 77 km de curso d'água, inclusive em áreas de preservação permanente. Sobre o impacto da mineração, contextualizado acima, verifica-se o seguinte:

- a) a recuperação da biodiversidade aquática afetada no desastre depende da fotossíntese realizada por fitoplâncton, perifíton e macrófitas aquáticas submersas na lama.
- b) um ecossistema distinto do original pode ser estabelecido na área soterrada, pois os materiais inertes dos rejeitos de mineração de ferro alteram a vegetação local.
- c) populações de herpetofauna, avifauna e mamíferos foram igualmente impactadas por uma onda de lama, sem estimativa de reequilíbrio da fauna local.
- d) apesar da alta quantidade de espécies que morreram no rio Doce, o impacto ambiental foi minimizado pela próxima reprodução dos peixes.
- e) o desastre ocorreu em uma região de conservação da Mata Atlântica que abriga pequena parte da população brasileira.

23. (G1 - ifsp 2016) As abelhas são insetos importantes em muitos processos na natureza, destacando a polinização. Quando se alimentam do néctar de determinada flor, carregam o pólen de uma planta a outra, possibilitando a fecundação em inúmeras espécies vegetais e, conseqüentemente, a produção de frutos. Infelizmente, colônias inteiras de abelhas vêm sendo perdidas em muitos lugares do mundo devido à chamada "morte súbita das abelhas", fato que, provavelmente, decorre da aplicação desordenada de pesticidas em lavouras. Em relação ao exposto, é correto afirmar que

- a) abelhas e plantas fazem parte da mesma população.
- b) a relação entre abelhas e plantas é considerada desarmônica.
- c) as abelhas são fatores abióticos presentes no ecossistema.
- d) abelhas e plantas têm uma relação de mutualismo.
- e) as abelhas são predadoras das plantas, já que consomem seu néctar.

24. (Pucsp 2016) Considere os seguintes tipos de relações ecológicas interespecíficas:

- I. Parasitismo
- II. Inquilinismo
- III. Mutualismo
- IV. Comensalismo

As relações nas quais os indivíduos de uma espécie são beneficiados, enquanto da outra espécie não são beneficiados nem prejudicados, são as indicadas por **APENAS**

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

25. (Imed 2016) Quanto às sucessões ecológicas e a sua relação com os diferentes ambientes, analise as assertivas abaixo:

- I. Em dunas, podemos observar a ocorrência de sucessão primária.
- II. Em lavas solidificadas de vulcões, podemos observar a ocorrência de sucessão secundária.
- III. Em campos de cultivo abandonados, podemos observar a ocorrência de sucessão secundária.
- IV. A sucessão em um campo de cultivo abandonado, onde anteriormente havia uma floresta, tenderá a atingir esse mesmo tipo de comunidade final.

Quais estão corretas?

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

26. (Ufrgs 2016) Os ecossistemas naturais terrestres passam por mudanças através da sucessão ecológica. Em relação a esse processo, é correto afirmar que ocorre

- a) estabilidade da biomassa total.
- b) aumento da biodiversidade.
- c) diminuição no tamanho dos indivíduos.
- d) aumento da vegetação pioneira.
- e) estabilidade na reciclagem dos nutrientes.