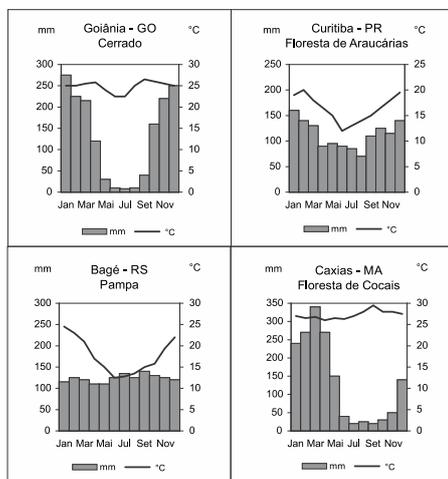




# SUCESSÃO ECOLÓGICA E BIOMAS

**1.** (UFSC 2015) Variações pluviométricas ocorrem conforme as estações do ano em várias regiões do Brasil. Os gráficos abaixo mostram os índices pluviométricos e as temperaturas em algumas cidades localizadas em biomas típicos do nosso País.



AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R., *Biologia*, 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010, p. 308-315, v. 3 [Adaptado].

Com base na análise dos dados constantes nos gráficos acima e nos conhecimentos acerca dos biomas típicos do Brasil, é CORRETO afirmar que:

01. nas quatro regiões, os índices pluviométricos não apresentam grandes variações ao longo do ano.
02. Bagé apresenta a distribuição pluviométrica mais irregular durante o ano.
04. nas quatro regiões, os meses com os maiores índices pluviométricos são aqueles em que ocorrem as temperaturas mais baixas.
08. no bioma com o maior índice pluviométrico em um único mês, as monocotiledôneas de grande porte são seus exemplares típicos.

16. as plantas da região de Goiânia devem apresentar adaptações para períodos de estiagem e para sobreviverem ao fogo.

32. a floresta de Araucárias apresenta um índice pluviométrico de cerca de 3.000mm anuais.

**2.** (UEM 2015) Sobre o bioma brasileiro, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. Bioma é um ecossistema constituído por comunidades que atingiram a estabilidade e têm aspecto homogêneo e clima semelhante em toda sua extensão territorial.

02. O cerrado é um bioma tipo deserto, predominante no Nordeste brasileiro, com vegetação esparsa, árvores de troncos retorcidos e xeromórficas.

04. O manguezal apresenta solo coberto por água salobra durante o ano todo, rico em epífitas com pneumatóforos e com alta disponibilidade de nutrientes minerais.

08. O pantanal mato-grossense é uma região alagável, de alta biodiversidade, de solo fértil, com árvores e gramíneas nas regiões mais elevadas.

16. As matas de cocais localizam-se em partes do Maranhão e do Piauí, onde predomina o babaçu, uma palmeira.

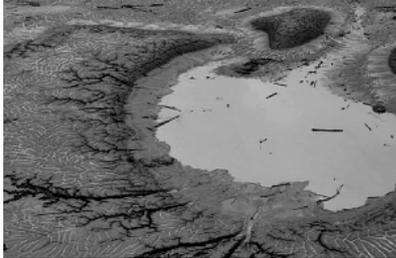
**3.** (FAC. SANTA MARCELINA - MEDICINA 2016) O rompimento da barragem de uma mineradora, em Mariana (MG), trouxe tragédia às populações afetadas e grande impacto ambiental. A liberação da lama provoca a pavimentação de uma grande



área, porque a lama seca forma uma espécie de cimento. Em razão da grande quantidade de resíduos, a secagem completa do material poderá demorar dezenas de anos.

(<http://brasilecola.uol.com.br>. Adaptado.)

Área devastada em Mariana (MG)

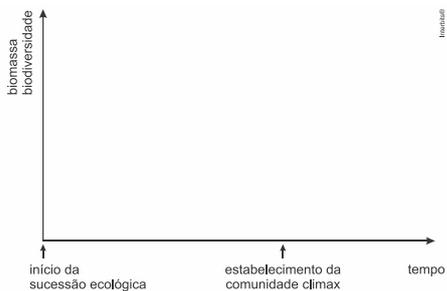


Bruno Alencastro / Agência RBS

Suponha que uma área como a apresentada na foto passe por um processo de recuperação ambiental e que, ao longo das décadas, a sucessão ecológica resulte em uma comunidade clímax.

a. No caso proposto, como é denominado o processo de sucessão ecológica que, com o passar do tempo, permitirá o estabelecimento de uma nova comunidade biológica na área degradada? Justifique sua resposta.

b. Reproduza, no plano cartesiano abaixo, uma única linha contínua que represente a variação da biomassa e a variação da biodiversidade ao longo da sucessão ecológica e após o estabelecimento da comunidade clímax.




---



---



---



---



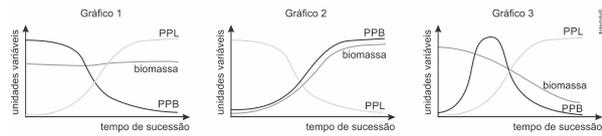
---

4. (FMJ 2016) Antigos vagões de metrô e navios estão sendo descartados no Oceano Atlântico, a profundidades entre 20 e 30 metros. O objetivo da iniciativa é que essas estruturas funcionem como locais para a formação de recifes de corais artificiais.

(Folha de S. Paulo, 06.02.2015. Adaptado.)

a. Indique o tipo de sucessão ecológica que ocorrerá nas estruturas afundadas. O que caracteriza esse tipo de sucessão?

b. Os gráficos indicam variações relacionadas à biomassa, Produtividade Primária Líquida (PPL) e Produtividade Primária Bruta (PPB). Qual gráfico exprime corretamente o que acontece durante uma sucessão ecológica? Justifique sua escolha de acordo com as informações contidas no gráfico.




---



---



---



---



---

5. (USCS - MEDICINA 2016) Nesta semana, vieram à tona as primeiras fotografias de uma nova ilha que se formou no sul do oceano Pacífico, depois da erupção de um vulcão submarino no arquipélago polinésio de Tonga.



([www.bbc.com](http://www.bbc.com), 15.03.2015.)

a. Espera-se que, com o passar dos anos, essa ilha desenvolva um ecossistema a caminho de uma comunidade clímax. Caso isso ocorra, o processo poderia ser classificado como sucessão primária ou



como sucessão secundária? Justifique sua resposta, explicando a diferença entre sucessão primária e sucessão secundária.

b. No processo de sucessão, quais são os organismos que primeiro se instalam em solos rochosos e quais são os organismos que primeiro se instalam em solos arenosos?

---

---

---

---

---

6. (UEPG 2015) Ao longo da sucessão, as comunidades que se instalam sofrem mudanças em sua estrutura. Com relação às principais mudanças que ocorrem ao longo da sucessão ecológica, assinale o que for correto.

01. A composição de espécies de uma comunidade muda rapidamente no início da sucessão, é mais lenta nos estágios intermediários, mantendo-se aproximadamente constante no clímax.

02. A diversidade inicial de uma sucessão é baixa, havendo predomínio de heterótrofos.

04. A teia alimentar torna-se mais complexa ao longo da sucessão.

08. A biomassa aumenta do estágio inicial até o clímax.

16. Ao longo da sucessão ocorre o aumento na diversidade de espécies e no número de heterótrofos. Às vezes, a diversidade de espécies pode declinar um pouco no clímax, quando a diversidade é estável.

7. (UFJF-PISM 3 2015) Leia o seguinte texto:

Com a oportunidade de colocar em prática a nova lei do código florestal brasileiro (lei 12.631/12) e estabelecer estratégias

para a recuperação de áreas degradadas, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) está formulando o Plano Nacional para a Restauração da Vegetação Nativa no Brasil. Esse plano tem o objetivo de articular, integrar e promover programas e ações indutoras da restauração de paisagens florestais em larga escala. Segundo dados do MMA, estima-se que o Brasil possui um déficit de 43 milhões de hectares de áreas de preservação permanente e 42 milhões de hectares de reserva florestal legal. Apenas na Mata Atlântica, há 15 milhões de hectares passíveis de restauração florestal.

FUNDAÇÃO SOS Mata Atlântica. Política Nacional para Restauração Florestal: estratégias e perspectivas. 06 mai. 2014. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/17663/uma-politica-nacional-para-restauracao-florestal-brasil-novas-estrategias-e-perspectivas/#sthash.LCXDHjTB.dpuf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

O texto mostra a preocupação com a restauração ecológica de áreas degradadas ou utilizadas para fins agrícolas e agropecuários. Com base no texto e em atualidades sobre desequilíbrio ambiental, responda ao que se pede.

a. Uma das formas mais baratas de se restaurar uma floresta é por meio da regeneração natural. Isso ocorre, por exemplo, em pastagens bovinas abandonadas (“capoeiras”). Nesse caso, qual tipo de sucessão ecológica ocorrerá?

b. Ao longo da sucessão ecológica de uma floresta pluvial tropical, restaurada rumo ao clímax, discuta o que ocorre com os seguintes fatores:

b.1. Número de nichos ecológicos disponíveis

b.2. Homeostase da comunidade

Explique como o aumento de áreas de floresta nativa pode contribuir para reduzir o efeito estufa.

---

---

---



**8.** (UEM-PAS 2014) Nas áreas de preservação das dunas do litoral do estado do Paraná, pode ser observada a sucessão ecológica, processo de colonização e de alterações de um ambiente, que pode culminar com o estabelecimento de uma comunidade estável.

Sobre esse tema, assinale o que for correto.

01. O processo de sucessão decorre de modificações no microclima local, provocadas pelos próprios organismos.

02. Os solos da região litorânea são rasos e arenosos e impedem o estabelecimento das espécies vegetais pioneiras.

04. A alternância das marés e o vento constante provocam o movimento de areia e de matéria orgânica, impedindo o crescimento de vegetação nas áreas protegidas pelas dunas.

08. O vento transporta sementes de espécies de gramíneas que suportam o calor e a escassez de água, iniciando a colonização das dunas de areia.

16. O processo de colonização de novas dunas nunca habitadas, cuja composição das comunidades se altera ao longo do tempo, corresponde à sucessão primária.

**9.** (UNIFESP 2014) Aparecera como um bicho, entocara-se como um bicho, mas criara raízes, estava plantado. Olhou as quipás, os mandacarus e os xiquexiques. Era mais forte que tudo isso, era como as catingueiras e as baraúnas. Ele, sinhá Vitória, os dois filhos e a cachorra Baleia estavam agarrados à terra.

(Graciliano Ramos. *Vidas Secas*, 1996.)

O trecho menciona algumas árvores da Caatinga (catingueiras e baraúnas), local em que muitas plantas, durante longos períodos de seca, permanecem sem as folhas, que são os principais órgãos fotossintetizantes dos vegetais. No entanto, imediatamente após a primeira

chuva, essas árvores rapidamente se cobrem de ramos e folhas verdes.

a. Considerando que tais plantas permaneceram longos períodos sem folhas, de onde provém a energia necessária para a produção rápida de biomassa das folhas novas?

b. É válida a afirmação de que, com relação à pluviosidade, a Caatinga e o Cerrado apresentam os mesmos regimes de seca e de chuva ao longo do ano? Justifique.

---

---

---

---

---

**10.** (UFG 2014) Leia a frase a seguir.

“A planta pede chuva quando quer brotar”.

Anastácia e Dominginhos. *Tenho sede*. Disponível em: <[letras.mus.br/dominginhos/45559](http://letras.mus.br/dominginhos/45559)>. Acesso em: 13 maio 2014.

Considerando o ponto de vista da fisiologia dos vegetais, explique:

a. A importância desse evento climático para o fenômeno citado.

b. Como as plantas do cerrado, no período de seca, podem apresentar o fenômeno citado.

---

---

---

---

---

**11.** (UEM 2013) Sobre o processo de sucessão ecológica, é correto afirmar que

01. a produtividade primária líquida, que é alta nas fases iniciais da sucessão, diminui à medida que o clímax vai sendo atingido.

02. não há modificações do ambiente durante o processo de sucessão, embora ocorram modificações nas espécies.



04. cada comunidade que vai surgindo durante a sucessão recebe o nome de estágio seral, tornando-se mais complexa com o surgimento de novos nichos ecológicos.

08. ocorrerá o processo de sucessão primária em uma área de cultura abandonada.

16. a biomassa total aumenta ao longo da sucessão e se estabiliza quando o clímax é atingido.

**12.** (UFG 2013) “A floresta Amazônica é o pulmão do mundo”. Esta frase tem sido utilizada no sentido de que esse bioma é fonte de grande quantidade de oxigênio liberado para a atmosfera. Entretanto, é preciso lembrar que esta floresta sofreu alterações frequentes durante o processo de sucessão ecológica por milhares de anos, atingindo o estágio de clímax.

a. Considerando-se o exposto, explique as características que permitem considerar esta floresta como clímax.

b. Do ponto de vista fisiológico, considerando-se a função do pulmão dos animais terrestres, por que o termo “pulmão” está equivocadamente empregado no enunciado “A Amazônia é o pulmão do mundo”?

---

---

---

---

---

**13.** (UFJF 2012) A Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) adquiriu, em 2009, uma grande área de floresta urbana (Sítio Malícia – Mata do Krambeck) no município de Juiz de Fora, para implantação de seu Jardim Botânico. Grande parte dessa área, que no passado (há pelo menos 50 anos) era cafezal e pasto bovino, está ocupada, hoje, por cerca de 800.000m<sup>2</sup> de floresta nativa, originada a partir do abandono dessas atividades agrícolas. Considerando a

localização da área e os processos ecológicos que atuaram na regeneração florestal, responda às questões:

a. Essa área está inserida em qual bioma brasileiro?

b. Qual o tipo de sucessão ecológica ocorreu na regeneração florestal da área? Justifique.

c. Considerando a grande pressão exercida pelo homem nas florestas naturais, especialmente próximas a ambientes urbanos, cite DOIS aspectos que ressaltam a importância dessa área como unidade de preservação.

---

---

---

---

---

**14.** (UEPG 2012) Com relação à sucessão ecológica, assinale o que for correto.

01. Regiões de transição entre duas comunidades clímax (floresta e campo, por exemplo) possuem uma mescla da vegetação de ambas. Nessa região ocorre geralmente grande disputa de alimentos entre animais das duas comunidades, sendo denominada ecótono.

02. A instalação de árvores de grande porte em regiões sem vida é sempre o primeiro passo para formar o que é chamada de comunidade pioneira ou ecese.

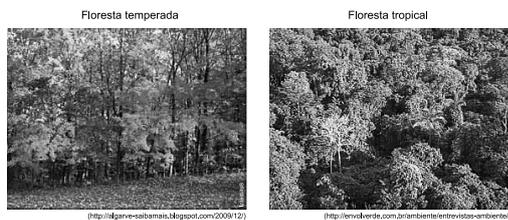
04. Na comunidade clímax ocorrem pouquíssimas espécies e teias alimentares simples, principalmente quando comparase com a comunidade pioneira.

08. Ao longo do processo de sucessão ecológica, observa-se um aumento progressivo na diversidade de espécies e na biomassa total da comunidade.

16. Uma sucessão secundária é a que ocorre em locais já habitados, cujo equilíbrio foi rompido por alguma mudança ambiental, causada ou não pelo homem.



**15.** (UFTM 2012) As florestas tropicais úmidas encontram-se sobre solo pobre em nutrientes, ao contrário do que ocorre com as florestas temperadas, que ocorrem em solos mais ricos. Em contrapartida, essas florestas tropicais são muito mais exuberantes que as temperadas e já foram denominadas de “pulmões do mundo”, ou seja, as principais responsáveis pela renovação de oxigênio na atmosfera terrestre. Esse conceito, no entanto, está equivocado.



a. Como se pode explicar que, apesar de solos mais pobres, as florestas tropicais sejam mais densas e exuberantes do que as florestas temperadas?

b. Por que é incorreto afirmar que as florestas tropicais são o “pulmão do mundo”?

---

---

---

---

---

**16.** (UNIFESP 2012) Leia o texto.

É uma floresta em pedaços. Segundo estimativas recentes, restam de 11% a 16% de sua cobertura original, a maior parte na forma de fragmentos com menos de 50 hectares de vegetação contínua, cercados de plantações, pastagens e cidades. Há tempos se sabe que essa arquitetura desarticulada dificulta a recuperação da floresta, uma das 10 mais ameaçadas do mundo.

Pesquisadores coletaram informações sobre a abundância e a diversidade de anfíbios, aves e pequenos mamíferos em

dezenas de trechos no Planalto Ocidental Paulista, as terras em declive que se estendem da Serra do Mar rumo a oeste e ocupam quase a metade do estado. Ao comparar os dados, os pesquisadores observaram quedas dramáticas na biodiversidade dos fragmentos.

(Pesquisa Fapesp, maio de 2011. Adaptado.)

Responda:

a. Qual o nome do bioma brasileiro a que se refere o texto? Cite uma característica deste bioma quanto ao regime hídrico e uma característica relativa aos aspectos da flora.

b. O texto faz referência às terras em declive que se estendem da Serra do Mar rumo a oeste. Rumo a leste, quais são os outros dois ecossistemas terrestres que estão presentes?

---

---

---

---

---

**17.** (UFTM 2012) Os manguezais são ecossistemas que se desenvolvem na transição entre o mar e a terra. Muitas plantas que vivem nessas regiões, apresentam adaptações que plantas de outras regiões não possuem. A imagem ilustra uma dessas adaptações, os pneumatóforos saindo do solo.



a. Relacione a presença dessas estruturas vegetais com a característica do ambiente em que elas vivem.



b. Explique, de acordo com a teoria sintética da evolução, como podem ter surgido plantas com pneumatóforos nos manguezais.

---

---

---

---

---

**18.** (UEM 2012) Sobre as espécies arbóreas e suas características, assinale o que for correto.

01. O coco-da-baía é um fruto do tipo drupa, que apresenta geralmente uma única semente aderida ao endocarpo, que é espesso e duro. O coqueiro pode ser encontrado na vegetação litorânea, sobretudo na vegetação de restinga.

02. A araucária, também conhecida como pinheiro-do-paraná, é uma árvore conífera endêmica encontrada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. As sementes oriundas dessa espécie é o pinhão. Ele se forma dentro de uma pinha fechada, que com o tempo vai se abrindo até ser liberado. O pinhão é um ingrediente muito utilizado nas comidas da culinária gaúcha.

04. A peroba-rosa é também chamada de ambaló e tapareba. Na região Sudeste do Estado da Bahia, essa árvore é usada para o sombreamento permanente do cacaueteiro e, também, como produtora de frutos que servem como importante fonte de renda adicional para o produtor. De seu tronco é extraído o látex, a partir do qual é fabricada a borracha natural.

08. O pequizeiro é uma árvore nativa do cerrado brasileiro com troncos e ramos grossos, normalmente tortuosos e com casca grossa. De seu fruto, o pequi, são extraídos óleos empregados na fabricação de licores. Devido ao seu caroço ser dotado de muitos espinhos, há necessidade de muito cuidado ao roer o fruto, evitando-se o contato dos

dentos com o caroço, o que pode causar sérios ferimentos às gengivas.

16. O babaçu é uma árvore muito comum nos estados do Acre e do Amazonas. Ela é conhecida como árvore-da-vida, pois oferece uma infinidade de usos ao homem, tais como, usos medicinais, ração animal, construções, produção artesanal, adubação do solo, indústria cosmética, produtos alimentícios, entre outros.

19. (UNESP 2012) Basta lembrar que todas as grandes nascentes do Brasil, como as dos rios São Francisco e Amazonas e da Bacia do Paraná, estão em áreas de Cerrado. Elas existem porque o Cerrado, pelas características da própria vegetação (...) e solo (...), retém grande quantidade de água. Por isso, por exemplo, a substituição artificial do Cerrado do Brasil Central por algum tipo de agricultura, principalmente uma monocultura, pode comprometer – e muito – a reposição da água subterrânea que mantém essas nascentes.

(Osmar Cavassan. Jornal UNESP, novembro de 2010. Adaptado.)

Cite uma característica das árvores e arbustos do cerrado que permita a essa vegetação acesso à água, e explique por que algumas monoculturas poderiam comprometer a reposição da água subterrânea nesse bioma.

---

---

---

---

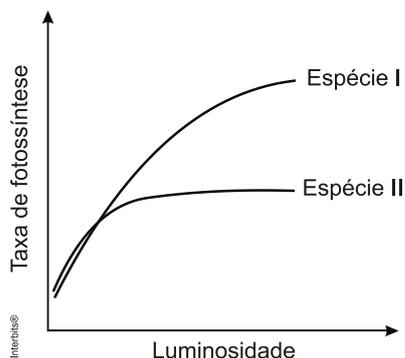
---

20. (UFMG 2012) Costuma-se, geralmente, associar a savana ao Continente Africano. Contudo, em outros continentes, encontram-se regiões com características semelhantes que, no Brasil, recebem o nome de cerrado. O cerrado brasileiro caracteriza-se, principalmente, por dois



tipos de vegetação: uma constituída por plantas de pequeno porte, de distribuição contínua; e outra, por vegetação arbórea, com densidade variável, que pode, até mesmo, apresentar algumas formações florestais denominadas cerradões.

Analise o gráfico abaixo, em que estão representadas as taxas de fotossíntese de duas espécies típicas do cerrado em função da luminosidade do ambiente:



a. A partir da análise dos dados contidos nesse gráfico e considerando os conhecimentos sobre o assunto, cite a espécie pertencente ao cerrado e justifique sua resposta.

b. No cerrado, as queimadas são frequentes na estação seca, afetando o tamanho das populações e a composição da vegetação. No entanto, após as queimadas, algumas espécies de plantas sobrevivem e a densidade absoluta delas – número de indivíduos por área – aumenta rapidamente. Cite duas características adaptativas que propiciam o aumento na densidade absoluta dessas plantas após as queimadas.

c. Uma prática comum na agricultura de subsistência é o uso do fogo para limpeza da área a ser cultivada. Apesar de se enumerarem vários aspectos negativos relacionados a essa prática, observa-se, em geral, como resultado, um aumento na produtividade da área queimada. Explique por que isso acontece.

---

---

---

---

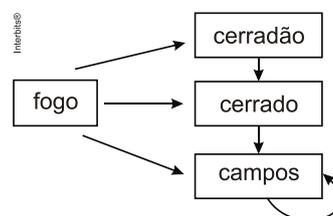
---

---

21. (UNB 2012) O fogo é um drástico agente de perturbação na vegetação do bioma cerrado, com grande impacto na dinâmica das populações de plantas do cerradão, como *Emmotum nitens*, *Ocotea pomaderroides* e *Alibertia edulis*. No cerradão, o fogo causa até dez vezes mais mortalidades de plantas lenhosas que as observadas em áreas protegidas. Pela ação do fogo, o cerradão pode dar lugar às fisionomias abertas do bioma cerrado (campo limpo, campo sujo). Inicialmente, essas fisionomias abertas eram atribuídas à limitação de água no período seco e à precipitação menor que a das áreas de florestas, como a da Mata Atlântica. Essa hipótese foi refutada a partir de estudos que demonstraram que a maioria das plantas lenhosas possuía sistemas radiculares profundos e, portanto, tinha acesso às camadas de solo com água.

Considerando o texto acima e os aspectos a ele relacionados, julgue os itens a seguir.

- a. A vegetação que se adapta à escassez de água é denominada xerofílica.
- b. Considerando-se a hipótese de que o fogo pode alterar as fisionomias do cerrado, é correto afirmar que a figura a seguir representa essa alteração.



c. A alteração na composição de espécies sensíveis, tais como *Emmotum nitens*, *Ocotea pomaderroides* e *Alibertia edulis*, é uma evidência do impacto negativo do fogo na população do cerradão.



d. O fogo causa a diminuição da altura da vegetação do cerrado.

---

---

---

---

---

**22.** (UNB 2012) O Google, mecanismo de buscas na Internet, indexa trilhões de páginas web, de modo que os usuários podem pesquisar as informações de que necessitam usando palavras-chave e operadores. O funcionamento do Google é embasado em algoritmos matemáticos, que analisam a relevância de um sítio pelo número de páginas e pela importância dessas páginas.

O nome Google é derivado de googol, número definido por 10100, ou seja, o número 1 seguido de 100 zeros. A partir do googol, define-se o googolplex, correspondente a 10googol, ou seja, o número 1 seguido de 10100 zeros.

De acordo com dados do Google, o sítio mais acessado atualmente é o Facebook, a maior rede social da Internet. De agosto de 2010 a agosto de 2011, o número de usuários dessa rede social passou de 598 milhões para 753 milhões. A previsão de receita do Facebook para 2011 é de 4,27 bilhões de dólares, um crescimento de 115% em relação a 2010.

A partir dessas informações, julgue o item a seguir.

Em uma busca no Google a respeito de ecossistemas africanos com características semelhantes às da mata Atlântica, deve-se utilizar o vocábulo “savana” como palavra-chave.

---

---

---

---

**23.** (UEM 2011) Considerando as relações entre os seres vivos e sucessão ecológica, assinale o que for correto.

01. No parasitismo, o hospedeiro recebe benefícios do parasita, como proteção decorrente da sua presença.

02. O controle biológico é uma técnica não poluente usada no controle de muitos insetos, como pulgões ou lagartas prejudiciais às plantações de milho, trigo e soja, por exemplo.

04. As plantas carnívoras, capazes de aprisionarem e digerirem insetos, são enquadradas na relação desarmônica predatismo, tal qual os animais herbívoros..

08. As plantações de café e laranja, em fase de produção, são exemplos típicos de comunidade clímax, pois outras espécies vegetais não terão espaço para se desenvolverem nessas áreas.

16. Um exemplo de sucessão secundária é verificado em uma determinada ilha que recuperou a vegetação arbustiva após 100 anos da ocorrência de uma erupção vulcânica, quando as lavas destruíram toda a vegetação nativa.

**24.** (UFBA 2011) No Ano Internacional da Biodiversidade, realizou-se em Fortaleza, Brasil, a II Conferência Internacional sobre o Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Áridas e Semiáridas (ICID 2010), cuja programação incluiu o debate sobre a conservação da caatinga. Bioma exclusivamente brasileiro, a caatinga já teve quase metade de sua cobertura vegetal desmatada e corresponde a 95% de áreas suscetíveis à desertificação no país.

(CONSERVAÇÃO..., 2010).



A partir da leitura do texto, da ilustração e dos conhecimentos sobre o meio ambiente, explique, considerando as condições ambientais características da caatinga, uma estratégia morfofisiológica em plantas, desenvolvida no curso da evolução, frente a essas condições.

---

---

---

---

---

**25.** (UEM 2011) Considerando os diferentes biomas e ecossistemas, assinale o que for correto.

01. No deserto, como o Saara, a vegetação é pouco abundante e várias plantas se desenvolvem apenas nos curtos períodos de disponibilidade de água. A fauna é pobre, sendo constituída basicamente por alguns artrópodes, répteis e mamíferos.

02. No cerrado brasileiro, as árvores são de tronco liso, formam agrupamentos densos, compactos e alcançam grandes alturas. O lobo-guará e o tamanduá-bandeira não são encontrados nesse bioma.

04. Na tundra, que ocorre próxima à calota polar do hemisfério Norte, o clima é muito frio e seco, e as plantas herbáceas dividem o ambiente com musgos e líquens, que servem de alimento para o boi almiscarado.

08. Nas florestas temperadas, com árvores caducifólias, como o carvalho, o clima é caracterizado por quatro estações bem definidas, o solo é rico em matéria orgânica e, enquanto muitas aves migram no inverno, os ursos hibernam.

16. O pantanal apresenta fauna muito rica e grande número de indivíduos por espécie. O material orgânico trazido pelas inundações periódicas ocasionadas pelas águas que extravasam dos rios da bacia do rio Paraguai contribui para a fertilidade do solo.

**26.** Porque a disponibilidade de nutrientes em uma região pluvial tropical é especialmente vulnerável ao desmatamento?

---

---

---

---

### ANOTAÇÕES

---

---

---

---

---

---



# GABARITO



1.  $08 + 16 = 24$ .

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

[01] Falso. Goiânia e Caxias apresentam variações pluviométricas significativas.

[02] Falso. Bagé apresenta distribuição pluviométrica regular.

[04] Falso. Bagé apresenta pluviometria regular em temperaturas menores.

[32] Falso. A floresta de Araucária apresenta índice pluviométrico abaixo de 3000mm anuais.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

[01] Falso. O clima tropical semiúmido típico da Floresta dos Cocais e do Cerrado, apresentam chuvas concentradas no verão e escassas no inverno.

[02] Falso. O clima subtropical, característico de Bagé, apresenta chuvas regulares durante o ano.

[04] Falso. A maior pluviosidade está associada às estações mais quentes, ou seja, o verão.

[08] Verdadeiro. O bioma com maior índice pluviométrico em um único mês é a Floresta de Cocais, e sua espécie característica é o coqueiro, classificado como monocotiledônea de grande porte.

[16] Verdadeiro. No clima tropical semiúmido os verões são úmidos e os invernos secos, portanto, o cerrado se caracteriza como uma espécie tropófila, ou seja, adapta-se à forte variação de umidade.

[32] Falso. O clima subtropical, o qual se encontra submetido a floresta de Araucárias, caracteriza-se por uma média altimétrica de 1500mm anuais.

2.  $01 + 08 + 16 = 25$ .

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

[01] Falso: O bioma é constituído por comunidades heterogêneas.

[02] Falso: O cerrado é um bioma do tipo savana e predomina no Centro-Oeste brasileiro.

[04] Falso: O manguezal não apresenta o solo coberto por água salobra o ano todo. A vegetação com raízes escoras desenvolvem pneumatóforos para a obtenção de oxigênio.

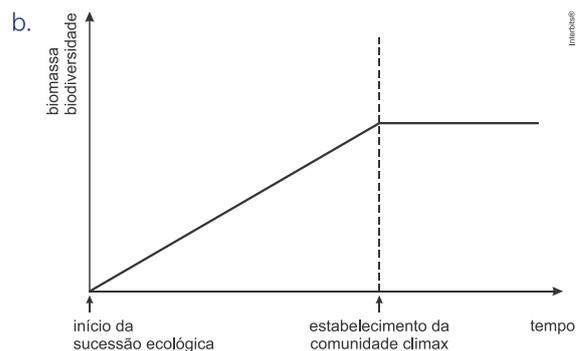
[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

Os itens incorretos são:

[02] O Cerrado é um bioma complexo com alta biodiversidade e plantas esclerófilas, a exemplo da tortuosidade das árvores e arbustos, Localiza-se na porção central do Brasil e está associado ao clima tropical.

[04] O Manguezal sobre a influência da variação da maré, assim, durante a maré alta fica parcialmente alagado. É constituído por espécies arbóreas halófilas, isto é, adaptadas aos solos lodosos com alta salinidade e grande teor de matéria orgânica decomposta.

3. a. Sucessão ecológica secundária. Trata-se do estabelecimento de uma comunidade estável em uma área devastada.



4. a. Sucessão primária, que inicia a colonização em regiões anteriormente desabitadas.

b. O gráfico 2, porque durante a sucessão ocorre um aumento de biomassa e Produtividade Primária Bruta (PPB) e redução da Produtividade Primária Líquida (PPL).

5. a. A comunidade formada na nova ilha vulcânica passará por processo de sucessão ecológica primária, porque vai ocorrer em uma área nunca habitada. A sucessão secundária ocorre em áreas devastadas por acidentes naturais ou pela ação antrópica.

b. No processo de sucessão primária em solo rochoso os organismos pioneiros são os líquenes. Em solos arenosos os vegetais pioneiros são, geralmente, monocotiledôneas da família das gramíneas.



**6.** 01 + 04 + 08 + 16 = 29.

[02] Falso: A diversidade inicial de uma sucessão é baixa, havendo predomínio de espécies autótrofas pioneiras.

**7.** a. Sucessão secundária.

b.1. A cada estágio do processo de sucessão os organismos da comunidade provocam modificações na estrutura física do habitat e no clima, inaugurando nichos ecológicos novos, aumentando o número de nichos e favorecendo a chegada de novas espécies e aumento na diversidade de espécies.

b.2. O avanço da sucessão leva a uma construção gradativa da comunidade, envolvendo modificações na estrutura física do habitat e clima, e aumento de nichos e espécies. Isso provoca o crescimento da teia de relações entre as espécies permitindo que a comunidade se ajuste cada vez mais às variações impostas pelo ambiente, aumentando sua homeostase – capacidade de manter-se estável apesar das variações ambientais.

c. As árvores, através do seu processo fotossintético, podem contribuir para remover grande quantidade de gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) da atmosfera, além de poluentes tóxicos como dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ )

**8.** 01 + 08 + 16 = 25.

[02] Falso. Os solos das regiões litorâneas não são rasos e arenosos (ex: mangue) e podem ser ocupados pela vegetação pioneira, como, por exemplo, gramíneas colonizando regiões arenosas.

[04] Falso. A alternância das marés e o vento não impedem o desenvolvimento da vegetação protegida pelas dunas.

**9.** a. A energia necessária para a produção rápida da biomassa das folhas novas provém das reservas de matéria orgânica armazenadas no caule e nas raízes das plantas da Caatinga.

b. Não. A pluviosidade na Caatinga é menor do que no cerrado e irregular ao longo dos anos. A pluviosidade no Cerrado é mais intensa e regular, principalmente na primavera e no verão.

**10.** a. A chuva disponibiliza água para a planta que irá utilizá-la para a brotação. Para o crescimento celular necessário nesse fenômeno deve ocorrer divisão e alongamento celular e, síntese de substâncias orgânicas. A água participa da hidratação celular, mantendo a integridade das membranas durante a divisão da célula. Para o alongamento, a água intracelular promove a

força mecânica sobre a parede primária (pressão de parede), e, por meio da fotossíntese, a água possibilita a produção de substâncias orgânicas necessárias para o reparo da parede celular (ex.: hexoses) e participa da produção de novos componentes citoplasmáticos para o crescimento que ocorre durante a brotação.

b. As plantas do Cerrado possuem raízes profundas que acessam o lençol freático, permitindo a absorção de água necessária para o brotação, sem a necessidade de depender da chuva.

**11.** 01 + 04 + 16 = 21.

[02] Incorreto: Durante o processo de sucessão ecológica ocorrem mudanças nos fatores bióticas e abióticos.

[08] Incorreto: Ocorrerá o processo de sucessão secundária em uma área de cultura abandonada.

**12.** a. Uma floresta clímax caracteriza-se pela estabilidade e maturidade das comunidades, quando poucas alterações ocorrem ao longo do tempo. Nesse estágio, de modo geral, a produção (fotossíntese) se iguala ao consumo (respiração), sendo  $P/R=1$ . Portanto, a liberação de oxigênio para a atmosfera é praticamente nula, sendo que o que é produzido pela fotossíntese é consumido na respiração. Os fatores físicos, como o clima, têm pequena influência na homeostase, enquanto o estado de equilíbrio dinâmico da comunidade é mantido ao longo do tempo. A diversidade biológica permanece praticamente constante, podendo haver pequenas alterações na composição da comunidade, que logo atinge novamente o estado de equilíbrio.

b. O termo “pulmão” está empregado de modo incorreto, pois esse órgão realiza troca gasosa contrária à ideia estabelecida pela frase. Durante a respiração pulmonar, ocorre inspiração de oxigênio para o pulmão e expiração de gás carbônico para a atmosfera. Portanto, a expressão “A Amazônia é o pulmão do mundo” está equivocada tanto no aspecto ecológico como fisiológico.

**13.** a. Floresta (ou Mata) Atlântica.

b. Sucessão secundária, pois é aquela que ocorre em regiões já povoadas anteriormente (terras agrícolas abandonadas).

c. Conservação da biodiversidade (fauna e flora), regulação climática, banco genético para reflorestamento, educação (e/ou conscientização) ambiental.



**14.**  $01 + 08 + 16 = 25$ .

[02] Incorreto: A região em processo inicial de sucessão ecológica é ocupada por organismos pioneiros, tais como líquens, algas, gramíneas etc.

[04] Incorreto: Na comunidade clímax, ocorrem diversas espécies e grande número de teias alimentares.

**15. a.** A exuberância das florestas tropicais, como a floresta Amazônica, pode ser explicada pela rápida reciclagem de nutrientes no solo. Essa reciclagem é determinada pelas temperaturas elevadas que aceleram os processos de decomposição de folhas, frutos e animais que morrem no solo florestal.

b. As florestas tropicais não podem ser consideradas o “pulmão do mundo” por serem ecossistemas equilibrados que já atingiram o estágio climático em que a produção de matéria orgânica pela fotossíntese é compensada pelo consumo pela respiração dos organismos autótrofos e heterótrofos que compõem a mata.

**16. a.** O bioma brasileiro caracterizado pelo texto é a Mata Atlântica. Essa formação florestal apresenta alta pluviosidade (aproximadamente 4000 mm/ano) e possui vegetação arbórea e estratificada com muitas variedades de plantas epífitas (bromélias, samambaias, orquídeas), além de lianas e cipós. Por ser uma vegetação de encosta, a Mata Atlântica recebe luz próxima ao solo, fato que permite o desenvolvimento de vegetação arbustiva e herbácea.

b. Manguezais e vegetação de restinga.

**17. a.** A presença de raízes respiratórias em plantas do mangue está relacionada ao fato de viverem em solo lodoso e parcialmente submersas em água salobra pobre em oxigênio. A intensa decomposição aeróbica nas águas do mangue reduz a taxa de oxigênio dissolvido na água.

b. Plantas de mangue dotadas de raízes respiratórias são o resultado da seleção natural, agindo sobre variações surgidas por mutação e recombinações gênicas.

**18.**  $01 + 02 + 08 = 11$ .

A árvore de onde se extrai o látex, a partir do qual é fabricada a borracha natural é a seringueira. A árvore-da-vida é a carnaúba, planta que oferece muitos usos ao homem. O babaçu é um vegetal típico da mata dos cocais. Esta vegetação fica situada no Maranhão, Piauí, parte oeste do Pará e ao norte do estado do Tocantins.

**19.** As árvores e arbustos do cerrado possuem raízes profundas que conseguem alcançar as proximidades dos depósitos subterrâneos de água. As monoculturas podem alterar a estrutura do solo, dificultando a percolação da água e, conseqüentemente, a formação dos lençóis freáticos.

**20. a.** A espécie I pertence ao cerradão. As espécies vegetais de maior porte apresentam maiores taxas de fotossíntese quando comparadas com as de menor porte, em uma mesma intensidade luminosa.

b. As plantas do cerrado estão adaptadas às queimadas periódicas porque sua biomassa maior é subterrânea. Nessas condições, as gemas caulinares ficam protegidas do fogo. As raízes dessas plantas são profundas e não são atingidas pelo fogo.

c. A queimada enriquece o solo com sais minerais. Esses sais serão utilizados pelas plantas sucessoras como elementos metabólicos usados na síntese de substâncias orgânicas durante fotossíntese.

**21. a.** Correto.

b. Correto.

c. Incorreto. O efeito do fogo se dá sobre uma comunidade do cerrado, e não na população, conforme explicita a afirmativa.

d. Correto.

**22.** 98 - Incorreto.

A palavra-chave para a busca de uma vegetação africana semelhante à mata Atlântica poderia ser “floresta do Congo”.

**23.**  $02 + 16 = 18$ .

No parasitismo, o parasita é beneficiado enquanto o hospedeiro é sempre prejudicado. Os animais herbívoros podem ser considerados parasitas, porque, geralmente, não conseguem ingerir o vegetal como um todo. A monocultura não é uma comunidade clímax, pois nesse ambiente não há equilíbrio entre produtividade e consumo de matéria orgânica.

**24.** A caatinga define-se como um bioma caracteristicamente brasileiro, cuja sobrevivência é um desafio a condições ambientais adversas, entre as quais temperaturas mais elevadas, baixa pluviosidade, períodos de estiagem de duração variável, umidade relativa do ar baixa e solo seco. Nessas condições, as plantas sobrevivem

