

## BIOLOGIA

### Biomias

**01** - A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, ocupando cerca de 7% a 10% do território nacional. Nesse ambiente seco, mesmo quando chove, não há acúmulo de água, pois o solo é raso e pedregoso. Assim, as plantas desse bioma possuem modificações em suas raízes, caules e folhas, que permitem melhor adaptação a esse ambiente, contra a perda de água e de nutrientes. Geralmente, seus caules são suculentos e suas folhas possuem forma de espinhos e cutículas altamente impermeáveis, que apresentam queda na estação seca.

Disponível em: [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br). Acesso em: 21 maio 2010 (adaptado).

Considerando as adaptações nos órgãos vegetativos, a principal característica das raízes dessas plantas, que atribui sua maior adaptação à Caatinga, é o(a)

- armazenamento de nutrientes por um sistema radicular aéreo.
- fixação do vegetal ao solo por um sistema radicular do tipo tuberoso.
- fixação do vegetal ao substrato por um sistema radicular do tipo sugador.
- absorção de água por um sistema radicular desenvolvido e profundo.
- armazenamento de água do solo por um sistema radicular do tipo respiratório.

**02** - (ENEM) A Caatinga é um ecossistema que se encontra nos lados equatoriais dos desertos quentes, com índices pluviométricos muito baixos. Chove pouco no inverno e as chuvas, quando ocorrem, acontecem no verão. Apresenta plantas semelhantes as das regiões de deserto quente, do tipo xerófitas, como as cactáceas, com adaptações as condições de escassez de água.

SADAVA, D. et al. Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

Uma característica que permite a sobrevivência dessas plantas, na condição da escassez citada, é a presença de

- caule subterrâneo.
- sistema radicular fasciculado.
- folhas modificadas em espinhos.
- parênquima amilífero desenvolvido.
- limbo foliar desprovido de estômatos.

**03** - (ENEM) A caatinga está em risco: estudo revela que 59% da vegetação natural desse bioma já sofreram algum tipo de modificação por atividades humanas. Um problema que esse bioma enfrenta é o fenômeno da desertificação. Segundo cientistas, à medida que a agricultura avança na região, esse fenômeno ganha maiores proporções. Para os cientistas, essa constatação evidencia a grande necessidade de medidas urgentes para a preservação da caatinga, que hoje só tem 1% de sua área incluída em unidades de conservação.

Ferraz, M. Caatinga, muito prazer. Ciência Hoje, Rio de Janeiro; v. 42, n, 251, p. 46-47. 2008 (adaptado).

A caatinga pode ser considerada um ambiente frágil onde a desertificação

- decorre da presença de solos ricos em nutrientes, porém rasos.
- deve-se à presença de um lençol freático extenso, porém raso.
- deverá regredir nos próximos anos, devido ao regime de chuvas da região.
- é um problema de pouca importância, pois atinge poucas regiões do bioma.
- pode ser evitada mantendo-se a vegetação nativa, que impede a ocorrência desse fenômeno.

### 04 - (ENEM)

#### Asa branca

Quando olhei a terra ardendo  
Qual fogueira de São João  
Eu perguntei a Deus do céu, ai  
Por que tamanha judiação  
  
Que braseiro, que fomalha  
Nem um pé de plantação  
Por falta d'água perdi meu gado  
Morreu de sede meu alazão  
  
Até mesmo a asa branca  
Bateu asas do sertão  
Então eu disse adeus Rosinha  
Guarda contigo meu coração  
  
[...]

GONZAGA, L.; TEIXEIRA, H. Disponível em: [www.luizluagonzaga.mus.br](http://www.luizluagonzaga.mus.br). Acesso em: 29 set. 2011 (fragmento).

O bioma brasileiro retratado na canção é caracterizado principalmente por

- índices pluviométricos baixos.
- alta taxa de evapotranspiração.

- c.temperatura de clima temperado.
- d.vegetação predominantemente epífita.
- e.migração das aves no período reprodutivo.

**05 - (ENEM)** Em uma aula de biologia sobre formação vegetal brasileira, a professora destacou que, em uma região, a flora convive com condições ambientais curiosas. As características dessas plantas não estão relacionadas com a falta de água, mas com as condições do solo, que é pobre em sais minerais, ácido e rico em alumínio. Além disso, essas plantas possuem adaptações ao fogo.

As características adaptativas das plantas que correspondem à região destacada pela professora são:

- a.Raízes escoras e respiratórias.
- b.Raízes tabulares e folhas largas.
- c.Casca grossa e galhos retorcidos.
- d.Raízes aéreas e perpendiculares ao solo.
- e.Folhas reduzidas ou modificadas em espinhos.

**06 - (ENEM)** O manguezal é um dos mais ricos ambientes do planeta, possui uma grande concentração de vida, sustentada por nutrientes trazidos dos rios e das folhas que caem das árvores. Por causa da quantidade de sedimentos — restos de plantas e outros organismos — misturados à água salgada, o solo dos manguezais tem aparência de lama, mas dele resulta uma floresta exuberante capaz de sobreviver naquele solo lodoso e salgado.

NASCIMENTO, M. S. V. Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br>.

Acesso em: 3 ago. 2011.

Para viverem em ambiente tão peculiar, as plantas dos manguezais apresentam adaptações, tais como

- a.folhas substituídas por espinhos, a fim de reduzir a perda de água para o ambiente.
- b.folhas grossas, que caem em períodos frios, a fim de reduzir a atividade metabólica.
- c.caules modificados, que armazenam água, a fim de suprir as plantas em períodos de seca
- d.raízes desenvolvidas, que penetram profundamente no solo, em busca de água.
- e.raízes respiratórias ou pneumatóforos, que afloram do solo e absorvem o oxigênio diretamente do ar.

**07 - (ENEM)** Uma região de Cerrado possui lençol freático profundo, estação seca bem marcada, grande insolação e recorrência de incêndios naturais. Cinco espécies de árvores nativas, com as características apresentadas no quadro, foram avaliadas quanto ao seu potencial para uso em projetos de reflorestamento na região.

Característica	Árvore 1	Árvore 2	Árvore 3	Árvore 4	Árvore 5
Superfície foliar	Coberta por tricomas	Coberta por cera	Coberta por cera	Coberta por espinhos	Coberta por espinhos
Profundidade das raízes	Baixa	Alta	Baixa	Baixa	Alta

Qual é a árvore adequada para o reflorestamento da região?

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

**08 - (ENEM)** Muitas espécies de plantas lenhosas são encontradas no cerrado brasileiro. Para a sobrevivência nas condições de longos períodos de seca e queimadas periódicas, próprias desse ecossistema, essas plantas desenvolveram estruturas muito peculiares.

As estruturas adaptativas mais apropriadas para a sobrevivência desse grupo de plantas nas condições ambientais do referido ecossistema são:

- a.Cascas finas e sem sulcos ou fendas.
- b.Caules estreitos e retilíneos.
- c.Folhas estreitas e membranosas.
- d.Gemas apicais com densa pilosidade.
- e.Raízes superficiais, em geral, aéreas.

**09 - (FUVEST)** Parte do solo da bacia amazônica é naturalmente pobre em nutrientes e, conseqüentemente, pouco apropriada para a agricultura comercial. Por outro lado, em certas porções desse território, são encontradas extensões de terra rica em carvão e nutrientes (sob a forma de compostos de fósforo e cálcio), os quais não resultaram da decomposição microbiana da vegetação. Esse tipo de solo é popularmente chamado de “terra preta”.

Dentre as hipóteses a seguir, formuladas para explicar a ocorrência da “terra preta”, a mais plausível seria a da

a.decomposição gradativa de restos de peixes e caça e deposição da fuligem gerada pela queima de madeira, empregada no cozimento de alimentos.

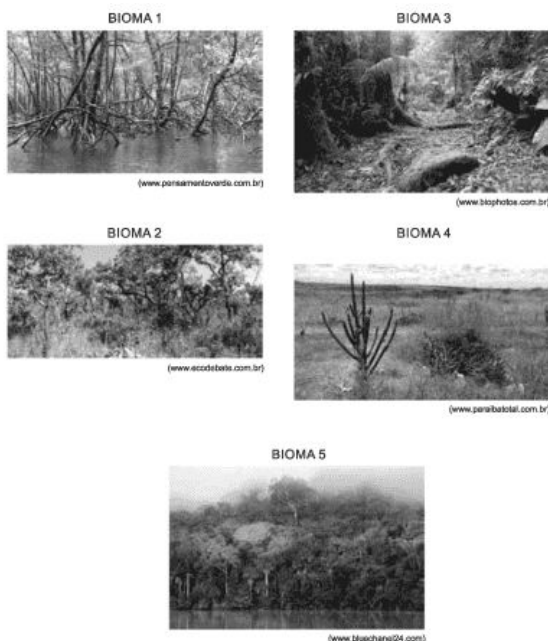
b.decomposição microbiana de afloramentos de petróleo, seguida pela combustão completa dos produtos dessa decomposição.

c.reação dos carbonatos e fosfatos, existentes na vegetação morta, com chuvas que apresentam pH menor do que 4 (chuva ácida).

d.oxidação, durante a respiração noturna, do carbono contido nos vegetais da floresta amazônica.

e.decomposição térmica de calcário, produzindo óxido de cálcio e carvão.

**10 - (UNESP)** As figuras apresentam a vegetação de cinco biomas brasileiros.



Plantas xeromórficas e com folhas modificadas que diminuem a evapotranspiração; plantas com rizóforos e pneumatóforos (eficientes na sustentação da planta e na captação do oxigênio); e plantas epítitas (que vivem sobre outras plantas, aumentando a eficiência na captação de luz) são típicas dos biomas identificados, respectivamente, pelos números

- a.1, 2 e 4.
- b.4, 5 e 2.
- c.3, 1 e 5.
- d.2, 5 e 3.
- e.4, 1 e 3.

**11 - (UFV)** O atual processo de desenvolvimento da Região Nordeste exemplifica os dilemas do crescimento econômico do país. A caatinga é um bioma cercado por indústrias, comércio e famílias funcionando como um entrave para a agricultura e a pecuária. Hoje, o desmatamento atinge cerca de 45% do território.

Assinale a afirmativa que apresenta CORRETAMENTE uma relação equilibrada entre crescimento econômico e preservação da natureza na caatinga:

- a.Proibição do corte de lenha utilizada como fonte de energia pelas indústrias locais.
- b.Autorização do corte de lenha dividido em lotes pelas famílias de pequenos agricultores e utilização de madeira certificada.
- c.Proibição do corte de lenha pelas famílias dos pequenos agricultores, visando à preservação do bioma.
- d.Autorização do corte da lenha apenas para as indústrias da região, visando ao controle e à preservação do bioma.

**12 - (UFC)** A dinâmica da natureza e as combinações entre os seus elementos produziram seis porções relativamente distintas no território brasileiro denominadas de domínios morfoclimáticos. Dentre eles, o domínio

- a.Amazônico vem sendo intensamente explorado, principalmente pela indústria madeireira e pela agricultura comercial.
- b.das Araucárias se constitui em uma área cuja utilização se faz predominantemente pela pecuária extensiva.
- c.das Caatingas tem, como um dos fatores limitantes à utilização agrícola do solo, a semiaridez do clima.
- d.dos Cerrados vem sendo pouco utilizado, dada a baixa fertilidade natural dos seus solos e a escassez de água.
- e.dos Mares de Morros é utilizado para o plantio de cana-de-açúcar destinada à produção de álcool e corresponde à área menos urbanizada do país.

**13 - (UFSJ)** Dentre as briófitas, as espécies do gênero Sphagnumdestacam-se por sua importância econômica, pois formam a turfa. A turfa seca é queimada para fornecer energia em regiões como o norte da Europa e Ásia.

A utilização da turfa como fonte de energia só é possível porque é formada pelo acúmulo de musgos mortos em terrenos

a.pantanosos, com pouca disponibilidade de oxigênio. A baixa concentração de oxigênio impede que os micro-organismos decomponham o vegetal e liberem o carbono para a atmosfera.

b.pantanosos, com pouca disponibilidade de oxigênio. A baixa concentração de oxigênio acelera o processo de decomposição, realizado pelos micro-organismos anaeróbios, que convertem o carbono na forma de carboidrato em álcool pelo processo da fermentação alcoólica.

c.arenosos, com alta disponibilidade de oxigênio. As altas concentrações de oxigênio permitem a oxidação dos carboidratos, como a celulose, em oxicarboidratos compostos altamente energéticos.

d.arenosos, com alta disponibilidade de oxigênio. A condição de aeração permite o processo de decomposição, realizado pelos micro-organismos aeróbios, que convertem o tecido vegetal, ao longo do tempo, em combustível fóssil.

a.uma área em estado quase nativo, que tem sofrido pouca intervenção antrópica.

b.um bioma que se concentra apenas na região Nordeste do Brasil, com grande diversidade vegetal.

c.uma área caracterizada principalmente pela predominância de espécies vegetais adaptadas ao estresse hídrico.

d.um bioma que se concentra parcialmente no Nordeste brasileiro, podendo ser identificada por possuir plantas em sua maioria halófitas.

**14** - (FASEH) É bioma caracterizado por baixo número de árvores, predominando em sua vegetação gramíneas de pequeno porte e arbustos esparsos. Devido a essa característica, a pecuária é bem desenvolvida em sua área de abrangência. Seu clima apresenta uma marcante heterogeneidade quanto ao regime térmico ao longo do ano. Alcançando, no inverno, temperaturas negativas.

Essa descrição corresponde ao seguinte bioma.

a.Mata de Araucária.

b.Mata de Cocais.

c.Caatinga.

d.Pampas.

**15** - (UECE) "O bioma Caatinga poderá passar por graves transformações que irão influenciar diretamente na agricultura e no abastecimento de água (...); "Nosso objetivo é conseguir um compromisso político e social para a proteção da Caatinga antes que o pior aconteça (...); 'A Caatinga é um dos biomas brasileiros mais ameaçados pelo uso intempestivo dos recursos naturais (...); 'As maiores extensões de áreas em processo de desertificação no Brasil, com perda gradual de fertilidade do solo, estão localizadas no Semiárido, local onde se encontra o bioma, resultado da combinação do cultivo inadequado da terra as variações climáticas"

(Conferencistas da Rio +20, 2012).

Sobre a caatinga, pode-se afirmar corretamente que é

## LISTA DE EXERCÍCIOS PARA O ENEM



### GABARITO

01 – D

02 – C

03 – E

04 – A

05 – C

06 – E

07 – B

08 – D

09 – A

10 – E

11 - B

12 - C

13 - A

14 - D

15 - C