



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

Fitogeografia / Mangue

01 - (PUC RJ/1995)

Pequenos detritos que se jogam podem se acumular por décadas e vencer os microorganismos cujo trabalho evita que o planeta seja soterrado pelo lixo.

Assinale a opção que apresenta o material que levará maior tempo sofrendo a ação da decomposição:

- a) chicletes.
- b) cigarros.
- c) palitos de fósforos.
- d) papel absorvente.
- e) garrafas de plásticos.

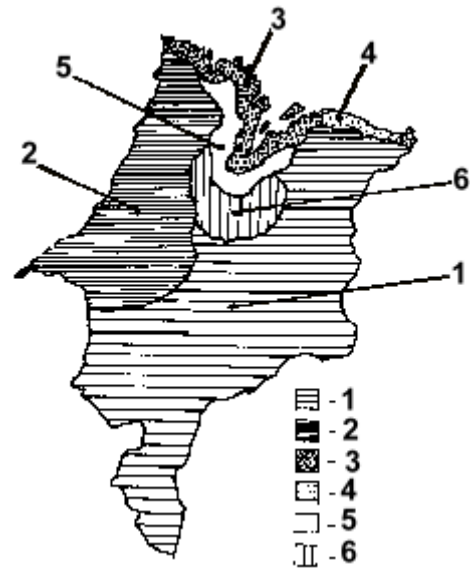
02 - (UFRJ/1999)

O poli-B-hidroxibutirato e o polihidroxivalerato são biopolímeros, isto é, polímeros produzidos por bactérias. Essas macromoléculas possuem muitas das características físicas dos polímeros sintéticos usados atualmente na fabricação de embalagens. Apesar de os polímeros sintéticos serem de fabricação mais barata, há interesse em substituí-los pelos biopolímeros.

Explique a razão desse interesse.

03 - (UFMA/2000)

Quais dos ecossistemas maranhenses, assinalados no mapa acima, são definidos pelas seguintes características: "árvores de pequeno a médio porte com raízes muito profundas e folhas coriáceas com galhos tortuosos"; "vegetação caracteristicamente arbustiva com raízes escoras, pneumatóforos, onde o solo é lodoso e salgado, abrigando uma grande diversidade de peixes, moluscos, crustáceos e aves que direta ou indiretamente obtêm alimento".



- a) 1 - cerrado; 3 - mangue
- b) 1 - mata de cocais; 2 - mangue
- c) 2 - floresta (pré-amazônia) ; 4 - cerrado
- d) 5 - mata de cocais; 1 - campos inundáveis
- e) 6 - mata de cocais; 4 – dunas

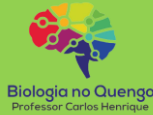
04 - (UNIFOR CE/1999/Julho - Conh. Espec.)

O número de espécies vegetais que ocorrem nos manguezais costuma ser pequeno porque, nesses ecossistemas,

- a) o solo é compactado e pobre em nutrientes minerais.
- b) a luz é insuficiente para a germinação das sementes.
- c) a média da temperatura é predominantemente baixa.
- d) os animais herbívoros comem as sementes das plantas.
- e) o solo possui alto teor salino e baixo teor de oxigênio.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

05 - (UFLA MG/2000/Julho)

Correlacione o tipo de vegetação com as características da flora:

1. Cerrado
2. Caatinga
3. Floresta tropical
4. Manguezal
5. Zona dos cocais

() Presença de árvores que perdem suas folhas periodicamente e de plantas suculentas com folhas transformadas em espinhos

() Árvores com troncos tortuosos, de casca grossa, folhas coriáceas e revestidas por pêlos

() Ocorrência de árvores com raízes aéreas do tipo escora e respiratórias

() Árvores de grande porte e número extraordinário de lianas e epífitas

A seqüência **CORRETA** é:

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

06 - (UEPB/2006/Janeiro)

Em seu livro “Os manguezais e nós”, Marta Vanucci (1999) relata que as famosas espadas damascenas da época das Cruzadas na Europa eram feitas na Índia. A Índia, especialmente o sul da Índia, produzia diferentes tipos de aço em fornalhas elaboradas graças ao alto poder calorífico do carvão feito de *Rhizophora mangle* (mangue sapateiro, mangue vermelho), cujos restos arqueológicos foram estudados detalhadamente, mostrando-se capazes de produzir aço de alta pureza e passível de ser bem temperado. Neste sentido, os povos de várias regiões do mundo, desde a antiguidade até o presente momento, têm desenvolvido uma relação muito próxima com os manguezais, dele extraíndo uma infinidade de recursos. Não obstante toda essa importância biológica, ecológica, econômica e social, infelizmente os manguezais estão desaparecendo. No que diz respeito aos manguezais, indique as proposições corretas:

I. Os manguezais são considerados sítios de reprodução de várias espécies de peixes, crustáceos e moluscos.

II. Os manguezais atualmente estão sendo destruídos para dar lugar a grandes fazendas de camarão.

III. Os manguezais estão sendo aterrados e usados para a especulação imobiliária, o que poluiu os mares pelos esgotos domésticos e industriais.

IV. O caranguejo-uça (*Ucides cordatus*), a ostra-do-mangue (*Crassostrea mangle*), o sururu (*Mytella guyanensis*), a unha-de-velho (*Tagelus plebeius*) são exemplos de espécies que vivem nos manguezais e que são muito consumidas nos bares e restaurantes das praias nordestinas.

Assinale a alternativa correta:

- a) apenas as proposições I e III são corretas
- b) apenas as proposições III e IV são corretas



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

- c) todas as proposições são corretas
- d) apenas as proposições II e IV são corretas
- e) apenas as proposições I e II são corretas

07 - (UFG/2003/1ª Fase)

O Brasil, devido à enorme dimensão territorial, apresenta uma grande variação climática entre as regiões, o que propicia uma diversidade muito grande de ecossistemas e, conseqüentemente, da fauna e flora.

Considerando os biomas brasileiros, analise os itens abaixo:

01. O Cerrado, localizado no Brasil Central, apresenta arbustos com caules tortuosos e de casca grossa; o clima seco torna a região freqüentemente sujeita a incêndios ocasionais; a fauna é rica em animais como o lobo-guará, a ema e a capivara.
02. O Pantanal ocupa a região oeste do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde se encontram grandes áreas alagadas com vegetação típica do Cerrado, intercalada com vegetação aquática e grande diversidade de aves e peixes.
03. O Manguezal, encontrado na região de Roraima e Tocantins, apresenta árvores de grande porte formando matas densas, onde se encontram predominantemente lobos, tatus e veados-campeiros.
04. A Floresta Tropical, encontrada no interior dos estados do Ceará e Piauí, é caracterizada por uma vegetação com folhas pequenas e pontiagudas com raízes com pneumatóforos; a fauna nela existente é pobre em espécies.

08 - (UFPR/2003)

Sobre as principais regiões fitogeográficas do Brasil, é correto afirmar:

01. São muito características no sul do Brasil a vegetação do tipo Tundra e a do tipo Taiga. A primeira é vegetação herbácea, com abundância de líquens e musgos; a segunda caracteriza-se como uma formação florestal com predomínio de coníferas.

02. As duas principais áreas florestadas do país são denominadas Floresta Amazônica e Floresta Atlântica. Ambas apresentam alta diversidade, tanto de espécies vegetais quanto animais.

04. A Floresta com Araucária é uma formação artificial, já que o seu principal elemento, a *Araucaria angustifolia*, é uma espécie introduzida pelo homem.

08. Os Campos Cerrados e os Pampas são formações vegetais onde há predomínio de plantas lenhosas, com caules tortuosos, de cascas espessas.

16. O Manguezal é vegetação que se desenvolve em regiões onde os rios encontram-se com o mar. Caracteriza-se pelas plantas adaptadas a uma condição de excesso de água.

32. A Caatinga é um tipo de vegetação que ocorre em regiões onde as chuvas são irregulares e as secas prolongadas. Caracteriza-se pela presença de cactáceas e de árvores e arbustos que perdem as folhas durante os períodos de seca.

09 - (UFC CE/2004)

“A vegetação do ecossistema manguezal do rio Cocó está ficando seca, (...) as árvores predominantes, com altura entre 10 e 12 metros, estão perdendo a folhagem e a tendência é que morram (...) a causa principal da situação degradante é a própria existência da avenida (...) que intercepta as trocas laterais do mangue, cuja dinâmica é imposta pela ação das marés.”

(Jornal O Povo, em matéria do dia 22 de agosto de 2003).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

A partir da leitura do texto, analise as assertivas abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta.

- I. As marés, quando entram no estuário, fornecem os nutrientes que alimentam o manguezal.
- II. A perda da folhagem não influenciará a diversidade das espécies animais ocorrentes no mangue.
- III. As espécies vegetais com raízes aéreas não são afetadas pela interrupção do fluxo das marés.

- a) Somente I é verdadeira.
- b) Somente II é verdadeira.
- c) Somente I e II são verdadeiras.
- d) Somente I e III são verdadeiras.
- e) Somente II e III são verdadeiras.

10 - (UFLA MG/2006/Julho)

Leia as afirmativas seguintes, relacionadas aos biomas brasileiros:

- I. A fisionomia vegetal predominante no cerrado é composta por um estrato lenhoso e um estrato herbáceo graminoso.
- II. Nas áreas inundáveis do Pantanal, crescem diferentes tipos de gramíneas, formando extensas pastagens naturais que servem de alimento para a fauna local e também para o gado.
- III. As plantas do Manguezal apresentam adaptações importantes, sendo uma dessas adaptações o alto potencial osmótico de suas células, o que possibilitou às células dessas plantas alto poder de sucção para retirar água do solo salgado.

Analise essas afirmativas e assinale a opção **CORRETA**.

- a) As afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.

11 - (UFC CE/2006)

A importância dos manguezais como ecossistemas relacionados à produtividade marinha deve-se:

- a) à alta diversidade de fanerógamas, principalmente de espécies com estrutura radicular complexa, que permite a estabilização dos solos costeiros.
- b) à baixa oxigenação do substrato e a predominância de bactérias anaeróbicas, responsáveis por processos de liberação de nutrientes.
- c) às complexas interações entre algas e fungos, permitindo a ocupação de solos inundados e a decomposição da matéria orgânica presente.
- d) à utilização da matéria orgânica por anelídeos, moluscos bivalves e crustáceos, que atuam como decompositores.
- e) à grande diversidade de organismos epifíticos, responsáveis pela alta produção de matéria orgânica.

12 - (UFPEL RS/2007/Inverno)

Andar por um manguezal não é para qualquer um. Você pode atolar até os joelhos e perder os sapatos no primeiro passo. A cada passada é preciso erguer o pé para fora da lama, sem tropeçar nas raízes – são pneumatóforos, que emergem da lama na vertical, e rizóforos, que saem do tronco e deixam o manguevermelho ou mangue-sapateiro (*Rhizophora*



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

mangle) com mais jeito de aranha do que de árvore. Ao fixar o olhar nesse emaranhado, tudo parece mexer-se. Inúmeros caranguejos de várias espécies vivem enterrados na lama, entre as raízes, em cima delas ou mesmo nos troncos e copas das árvores.



<http://revistapesquisa.fapesp.br> [adapt.]

Com base nos textos e em seus conhecimentos, é INCORRETO afirmar que

- a) os pneumatóforos, estruturas que emergem da lama, são raízes que têm a função de levar oxigênio do ar para as raízes subterrâneas.
- b) as estruturas que saem do tronco das árvores do mangue, referidas no texto, e lhe dão aspecto de aranha, são “raízes-escora” – adaptações à sustentação no solo mole do manguezal.
- c) os manguezais apresentam o solo saturado de água doce, local em que habitam espécies de caranguejos – animais que diferem dos outros artrópodes pela ausência de antenas.
- d) os caranguejos, animais típicos existentes nos manguezais, são artrópodes crustáceos que apresentam o sistema excretor composto por glândulas verdes ou antenais.
- e) os caranguejos apresentam o corpo dividido em cefalotórax e abdome, respiração branquial, sistema circulatório aberto e sistema digestivo completo.

f) I.R

13 - (UNESP SP/2007/Julho)

Segundo depoimento da Prof.^a Dr.^a Yara Novelli para o Programa Mar à Vista, TV Cultura, SP, existiu até algum tempo atrás, na cultura brasileira, um pensamento de que o mangue é um ambiente insalubre e que “a melhor utilização de um manguezal era transformá-lo em qualquer outra coisa, até num lixão, num aterro sanitário. Era considerado mais vantajoso do que se conservar uma área de manguezal.”

Atualmente, muitos conhecimentos sobre este ecossistema têm evidenciado sua importância para muitos organismos, mostrando a necessidade da sua preservação.

Apresente duas características que poderiam ser utilizadas para convencer as pessoas da importância da preservação dos manguezais.

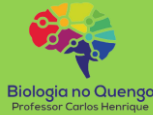
14 - (UNIFEI MG/2008)

A estrutura vegetal dos manguezais vem sendo alterada por atividades humanas, afetando a sobrevivência de diferentes animais que dependem de tais ambientes para sua alimentação e reprodução. Com relação a esses ecossistemas, responda se as afirmativas a seguir são V (verdadeiras) ou F (falsas).

- () Os manguezais formam-se em baías de águas paradas e estuários de rios.
- () O solo é permanentemente salgado, rico em oxigênio e matéria orgânica, onde vivem bactérias produtoras de gás sulfídrico.
- () Presença de pneumatóforos e raízes adventícias são características da sua flora.
- () Os manguezais exercem papéis ecológicos importantes, oferecendo condições propícias de alimentação, proteção e reprodução para muitas espécies de animais.
- () Os manguezais podem amenizar danos causados por ondas, durante fenômenos de ciclones e tormentas severas.
- () A fauna característica é composta principalmente por crustáceos, moluscos, anfíbios, peixes, jacaré, capivara e peixe-boi.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

Assinale a alternativa com a seqüência correta, de cima para baixo:

- a) VFVVVF
- b) VVVVFF
- c) FFVVVV
- d) VFFVVV

15 - (UFOP MG/2008/Janeiro)

Plantas podem ser encontradas sob condições de temperatura e disponibilidade de água que variam enormemente entre regiões do planeta e até mesmo dentro de um país. Ao longo do tempo evolutivo, características morfológicas, anatômicas e fisiológicas têm sido naturalmente selecionadas, permitindo a adaptação das espécies de plantas às mais diferentes condições ambientais. Cite pelo menos três características adaptativas de plantas dos seguintes ecossistemas brasileiros e justifique sua resposta:

- a) mangue
- b) cerrado
- c) caatinga

16 - (UFV MG/2008)

Preencha a segunda coluna a partir dos itens apresentados na primeira coluna:

1. Mangues
2. Tundras
3. Florestas Tropicais
4. Florestas Temperadas
5. Savanas
6. Desertos

() Ocorrem na Europa e na América do Norte, onde as estações do ano são bem definidas, com temperaturas amenas no verão, índice pluviométrico moderado e árvores em geral decíduas.

() Bioma típico de regiões próximas ao Pólo Norte, com vegetação rasteira, constituída principalmente de musgos, líquens e plantas herbáceas de pequeno porte.

() Localizam-se junto a desembocaduras de rios e litorais protegidos da ação direta do mar, com solo geralmente alagado e vegetação formada por arbustos dotados de raízes escoras ou de raízes respiratórias.

() Típicas de regiões de clima quente e úmido em função de sua localização equatorial, com árvores formando vários estratos, além de grande variedade de epífitas e de pteridófitas.

A seqüência CORRETA é:

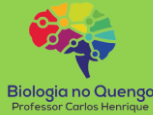
- a) 6, 1, 5, 4.
- b) 4, 2, 1, 3.
- c) 2, 5, 6, 1.
- d) 3, 4, 2, 6.

17 - (UFPEL RS/2009/Verão)

Os manguezais são biomas litorâneos, desde o Amapá até Santa Catarina. Possuem vegetação arbustiva característica, solo lodoso, onde a água doce se acumula e, por ocasião da maré alta, se mistura com a água do mar. Formam-se junto à desembocadura de rios e em litorais protegidos da ação direta do mar, tais como baías de águas paradas ou litorais guarnecidos por diques de areia.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue



Maré enchente



Maré vazante

Baseado no texto e em seus conhecimentos, assinale nas alternativas abaixo, aquela que indica a importância dos manguezais.

- a) São regiões altamente produtivas e economicamente importantes para as populações caiçaras que vivem em suas proximidades.
- b) A baixa disponibilidade de nutrientes minerais e de matéria orgânica faz do mangue uma fonte de alimento para diversas espécies marinhas.
- c) Grande quantidade de mamíferos terrestres utiliza-se dos manguezais com a finalidade de obtenção de alimentos e proteção contra variações climáticas.
- d) São extremamente importantes para animais marinhos que aí obtêm alimentos e condições de reprodução, tais como: lulas, siris, tubarões e camarões.
- e) São longas extensões inundáveis que funcionam como verdadeiro “mata-borrão”, absorvendo água quando das enchentes e retendo água quando das secas.
- f) I.R.

18 - (UFPEL RS/2009/Inverno)

A estrutura vegetal dos manguezais vem sendo alterada por atividades humanas, afetando a sobrevivência de diferentes animais. Estudos na Baía de Todos os Santos, na Bahia, onde estes ecossistemas têm sido destruídos por ocupações irregulares e pelo lançamento de resíduos industriais e domésticos, registraram a perda de área foliar em três espécies típicas do mangue – o mangue-vermelho (*Rizophora mangle*), o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue-preto (*Avicennia schaueriana*) –, o que reduz sua capacidade fotossintética.

No manguezal situado na área de influência das indústrias petroquímicas, em Mataripe, por exemplo, a espécie *Avicennia schaueriana* apresenta folhas deformadas, com a lâmina encurvada e o tamanho menor, em contraste com as folhas saudáveis da mesma planta em outras áreas.

Ciência Hoje, v.40, n.235, março de 2007.

Com base em seus conhecimentos e no texto, é correto afirmar que no manguezal –

- a) bioma que apresenta arbustos com raízes respiratórias que emergem do solo alagado (pneumatóforos) – tem ocorrido menor captação de energia luminosa pela clorofila no estroma dos cloroplastos.
- b) bioma composto por várias espécies de coníferas que apresentam raízes escoras – tem ocorrido menor síntese de glicose pelo ciclo das pentoses no estroma dos cloroplastos.
- c) bioma adaptado à zona de transição entre o mar e a terra que possui árvores com raízes-escoras – tem ocorrido menor síntese de glicose pelo ciclo das pentoses nas membranas internas dos tilacóides nos cloroplastos.
- d) bioma que apresenta arbustos com raízes-escoras – tem ocorrido menor captação de energia luminosa pela



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

clorofila nas membranas internas dos tilacóides nos cloroplastos.

e) bioma que apresenta árvores caducifólias com raízes-escoras e pneumatóforos – tem ocorrido redução no processo de produção de ATP com energia proveniente da luz (fotofosforilação) no espaço entre as membranas do cloroplasto.

f) I.R.

19 - (UECE/2009/Julho)

Considere as seguintes afirmações.

I. Devido à eutrofização das lagoas de Fortaleza, numerosas espécies de peixes acabam morrendo sem oxigênio em consequência do aumento de algas adaptadas à poluição.

II. As restingas se desenvolvem sobre solos argilosos e de alta fertilidade, próximos ao mar, cobertos predominantemente por plantas herbáceas.

III. O manguezal é um ecossistema úmido, rico em nutrientes, cujas espécies encontram-se adaptadas às baixas concentrações de oxigênio no solo.

IV. Dos ecossistemas encontrados no Brasil, podemos considerar que a caatinga é um ecossistema exclusivamente Nordeste, e possui espécies endêmicas pouco valorizadas economicamente.

É correto o que se afirma apenas em

a) I, II e IV.

b) I e III.

c) I, III e IV.

d) II e IV.

20 - (UFBA/2010)

Fruto de milhões de anos de evolução, o manguezal é um precioso elo natural entre ambientes terrestres e marinhos.

Ecossistema florestal que domina estuários, lagoas e áreas protegidas dos litorais tropicais e subtropicais, ocupa a interface terra-mar influenciada pela maré. [...]

Apenas 70 entre as mais de 500 mil espécies de plantas vasculares são consideradas verdadeiras plantas de manguezais, por só existirem neste hábitat. [...]

Associada à vegetação dos manguezais existe uma fauna altamente diversificada, constituída de animais residentes, principalmente crustáceos e moluscos, e visitantes [...], como peixes, aves e mamíferos.

A predominância dos manguezais na região entre marés decorre de uma série de adaptações anatômicas e fisiológicas das plantas do mangue. (LACERDA, 2009, p. 76-79).

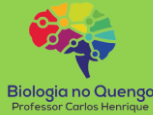
A partir da análise do texto, identifique duas das condições ambientais que decorrem da localização dos manguezais na região entre marés e as respectivas adaptações de plantas endêmicas desse ecossistema.

21 - (UFRN/2011)

O caranguejo-uçá é um crustáceo muito apreciado na culinária nordestina. Todavia, nos últimos anos, vem sendo observada, pelos “caranguejeiros”, uma redução no estoque dessa espécie nos manguezais. Isso se deve à degradação do mangue e à coleta excessiva de caranguejos que vem ocorrendo indiscriminadamente, sem se levar em conta o tamanho, o sexo e o período de reprodução do animal.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

A queda excessiva do número de caranguejos pode ocasionar

- a) diminuição na quantidade de matéria orgânica no mangue.
- b) aumento de competição entre os animais autotróficos.
- c) substituição nos nichos ecológicos por indivíduos da mesma espécie.
- d) extinção desses animais, porque são vivíparos e geram poucos descendentes.

22 - (UCS RS/2010/Julho)

Os manguezais caracterizam-se pela presença de sedimentos salinos, inundados diariamente pela maré. Sobre esses sedimentos, formam-se bosques, cujas plantas apresentam adaptações para sobreviver à salinidade e à inundação.

Assinale a alternativa que apresenta as adaptações morfológicas dos vegetais característicos de mangue.

- a) Raízes escoras, frutos indeiscentes
- b) Raízes do tipo pneumatóforos, viviparidade (fruto germina ainda preso à planta mãe)
- c) Raízes haustórios, caule do tipo bulbo e frutos do tipo legume
- d) Rizomas e pseudofrutos
- e) Raízes aéreas e crescimento vegetativo do tipo alporquia

23 - (UNIPÊ PB/2016/Julho)



Disponível em:

<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/ecossistema-manguezal-importancia-ambiental/>.

Acesso em: 26 maio 2016.

Analisando-se o ecossistema em destaque, pode-se afirmar que

- 01) é desprovido de uma grande biodiversidade
- 02) há, nele, um grande número de nichos ecológicos.
- 03) representa um ecótono desprovido de decompositores.
- 04) sua vegetação é constituída de um sistema radicular bem desenvolvido no subsolo.
- 05) não há organismos desprovidos de sistema circulatório.

24 - (UEL PR/2012)

Analise a figura a seguir.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue



Figura 13: Mangue no Rio Preguiças-Barreirinhas-MA.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre os manguezais, considere as afirmativas a seguir.

- I. São formados em ambientes de transição das águas fluviais para as águas oceânicas, nas zonas de contato entre terra e mar.
- II. Trata-se de um domínio morfoclimático que se desenvolve graças à biodiversidade ambiental que caracteriza as suas florestas.
- III. Sua fauna representa importante fonte de alimentos para o habitante, que depende deste ecossistema para extrair seu meio de subsistência.
- IV. A ausência de legislação de proteção aos manguezais resultou no seu desaparecimento em escala global.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

25 - (UEL PR/2012)



Figura 15: Frans Krajcberg. *A Flor do Mangue*. Década de 1970. Madeira. 300 cm x 900 cm. Coleção do Artista.

A obra *A flor do mangue* faz alusão às plantas de hábito arbóreo típicas do mangue.

Com base nos conhecimentos sobre essas plantas, considere as afirmativas a seguir.

- I. Possuem raízes escoras como adaptação ao solo instável para a sustentação do vegetal.
- II. Suas raízes realizam trocas gasosas diretamente com o ambiente aéreo como adaptação a um solo pobre em oxigênio.
- III. Possuem raízes com baixo potencial osmótico de sucção celular, gastando energia para absorver água do solo salgado.
- IV. Suas raízes possuem orifícios, denominados pneumatódios para realizar a absorção e excreção de sais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

26 - (UECE/2012/Julho)

Os manguezais são considerados ecossistemas extremamente produtivos e de grande importância, pois contribuem para a biodiversidade do planeta e asseguram a integridade ambiental da faixa costeira, além de serem responsáveis pelo fornecimento dos recursos e serviços ambientais relacionados a diversas atividades econômicas. Sobre os manguezais, analise as seguintes afirmações:

- I. Esse tipo de ecossistema se desenvolve onde há água salobra, e toda sua dinâmica está relacionada às gamboas que permitem a troca entre água doce e salgada.
- II. Seu solo é bastante pobre, de aspecto lodoso, sendo habitado por plantas que desenvolvem estruturas denominadas pneumatóforos, para possibilitar as trocas gasosas.
- III. Os manguezais são grandes berçários de animais marinhos, fundamentais para diversas espécies que se reproduzem, crescem e se alimentam entre as raízes das plantas.
- IV. Dentre as estratégias reprodutivas para sobreviver nos manguezais, muitas plantas produzem sementes compridas e pontudas, que caem como lanças apontadas para baixo, vindo a enterrar-se na lama na baixa mar.

Está correto o que se afirma em

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

27 - (IFGO/2012/Janeiro)

O manguezal, também chamado de mangue, é um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho. O solo do manguezal caracteriza-se por ser úmido, salgado, lodoso, pobre em oxigênio e muito rico em nutrientes.

Assinale a alternativa que apresenta o tipo de raiz que está adaptado ao solo do manguezal e a função que ela exerce.

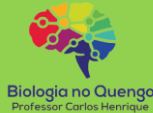
- a) Raiz escora - aumenta a sustentação da planta devido ao solo lodoso.
- b) Raiz tuberosa - armazena grande quantidade de reservas nutritivas.
- c) Raiz respiratória - lança projeções eretas para fora do solo, que apresentam orifícios pelos quais ocorrem as trocas gasosas.
- d) Raiz sugadora - suga a água do solo, pois a água do mar contém sais.
- e) Raiz aérea - apresenta um revestimento de proteção na parte da raiz em contato com o ar.

28 - (UECE/2014/Janeiro)

Assinale com **V** ou **F**, conforme seja verdadeiro ou falso o que é dito sobre o mangue.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

() No mangue, quando a maré está baixa, a água salgada prevalece no rio, mas quando a maré sobe, a água se torna salobra.

() O solo lodoso dificulta a fixação das plantas do mangue e, por esse motivo, elas desenvolvem estruturas denominadas raízes escoras ou aéreas, que se aprofundam na lama até conseguirem se firmar para suportar a entrada das marés altas e as enxurradas dos rios.

() Poucos peixes e crustáceos marinhos desovam no mangue, pois é um ambiente bastante adverso, pobre em oxigênio, com elevado número de predadores.

() A vegetação de mangue é chamada de halófila, pois suas plantas são adaptadas à constante variação de sal na água e no solo.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V, F, F, V.
- b) F, V, F, V.
- c) V, F, V, F.
- d) F, V, V, F.

29 - (UECE/2015/Julho)

“Os manguezais são formações florestais que ocorrem em áreas abrigadas do litoral tropical, no ponto de contato entre o continente e o mar (...). Embora sua área seja relativamente pequena, a interface entre o continente e o mar é um dos ambientes mais dinâmicos do planeta.” Sobre o mangue, é correto afirmar que

- a) por demorar a reagir a mudanças no ambiente costeiro, os manguezais não são bons indicadores da dinâmica ambiental da área litorânea.
- b) a zona costeira, além de sofrer a variabilidade induzida por mudanças globais, é hoje a região de menor densidade populacional do planeta e hospeda pequena parte das áreas urbanas e regiões industriais.
- c) para se desenvolver em um ambiente tão dinâmico, os manguezais devem apresentar elevado grau de resiliência (capacidade de retomar rapidamente seu ponto de equilíbrio após um distúrbio), alterando sua distribuição e características estruturais de acordo com as feições do litoral e com as forças dominantes em um dado período.
- d) no Brasil, os manguezais ainda não estão sob a legislação federal e, portanto, não são considerados áreas de preservação permanente.

30 - (UECE/2015/Julho)

O uso irresponsável dos recursos naturais do planeta pode afetar de forma drástica as gerações presentes e futuras dos seres humanos. Em função da ecoeficiência, há a alternativa da sustentabilidade para que tenhamos disponíveis, no presente e no futuro, os recursos naturais não renováveis. O uso de recursos renováveis como energias alternativas é umas das ações que podem melhorar nossa qualidade de vida. Ao se falar em sustentabilidade, o seguinte tripé sustenta seu conceito:

- a) economia, energia e sociedade.
- b) meio ambiente, saúde e economia.
- c) saúde, sociedade e energia.
- d) meio ambiente, sociedade e economia.

31 - (ENEM/2013/2ª Aplicação)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

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.

32 - (ENEM/2014/3ª Aplicação)

Manguezais são biomas litorâneos que ocorrem ao longo da costa brasileira com vegetação característica que se desenvolve em solo lodoso, alagado e salgado. Uma planta presente nesse bioma é *Avicennia tomentosa*, conhecida popularmente como siriúba. Dentre as características adaptativas dessa planta, destacam-se

suas raízes, que afloram perpendicularmente ao solo, conhecidas como pneumatóforos.

Essa adaptação está relacionada a uma maior

- a) eliminação de água.
- b) captação de O₂ do ar.
- c) captação de CO₂ do ar.
- d) absorção de nutrientes.
- e) fixação ao solo do manguezal.

33 - (UNITAU SP/2016/Julho)

Ecosistemas são conjuntos formados pelas interações entre a biota e os componentes abióticos do ambiente, e definidos pela rede de interações entre os organismos e entre os organismos e seu ambiente. Os ecossistemas aquáticos serão os lagos, naturais ou artificiais, manguezais, rios, mares e oceanos. Os ecossistemas terrestres são as florestas, as dunas, os desertos, as tundras, as montanhas, as pradarias e pastagens, e cada um deles abriga, tipicamente, uma biota característica, especializada em explorar cada um desses ambientes. Entretanto, os limites entre esses ecossistemas nunca é muito evidente, havendo sempre um espaço de transição, como os estuários que fazem a transição entre os rios e mares.

Assinale a alternativa que representa as áreas de transição entre dois ou mais ambientes distintos.

- a) biocenose
- b) bioma



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

- c) ecótono
- d) simpatria
- e) biosfera

34 - (ENEM/2016/1ª Aplicação)

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.

35 - (IFPE/2017)

Ecosistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, sujeito ao regime das marés, formado por uma série de vegetais resistentes ao fluxo das marés e, portanto, ao sal. Ocupa quase todo o litoral brasileiro e funciona como um berçário para os recursos pesqueiros, sustentando direta ou indiretamente mais de 1 milhão de pessoas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.

Disponível

em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade/adeaquatica/zona-costeira-e-marinha>. Acesso em 09 de maio 2017.

Podemos afirmar que o texto acima se refere ao ecossistema

- a) Manguezal.
- b) Mata Atlântica.
- c) Mata de Cocais.
- d) Pampa.
- e) Caatinga.

36 - (ENEM/2017/1ª Aplicação)

Os manguezais são considerados um ecossistema costeiro de transição, pois são terrestres e estão localizados no encontro das águas dos rios com o mar. Estão sujeitos ao regime das marés e são dominados por espécies vegetais típicas, que conseguem se desenvolver nesse ambiente de elevada salinidade. Nos manguezais, é comum observar raízes suporte, que ajudam na sustentação em função do solo lodoso, bem como raízes que crescem verticalmente do solo (geotropismo negativo).

Disponível em: <http://vivimarc.sites.uol.com.br>.

Acesso em: 20 fev. 2012 (adaptado).

Essas últimas raízes citadas desenvolvem estruturas em sua porção aérea relacionadas à

- a) flutuação.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

- b) transpiração.
- c) troca gasosa.
- d) excreção de sal.
- e) absorção de nutrientes.

37 - (UERJ/2018/1ª Fase)

Por serem formados por sedimentos bem finos, que se deslocam facilmente, os solos dos mangues são mais instáveis. Árvores encontradas nesse ambiente apresentam adaptações que garantem sua sobrevivência, como o formato diferenciado de suas raízes, ilustrado na imagem.



margahfitopato.blogspot.com.br

O formato diferenciado de raiz desses vegetais contribui para o seguinte processo:

- a) fixação
- b) dispersão
- c) frutificação
- d) desidratação

38 - (FCM MG/2019)

Os manguezais são ambientes costeiros que ocorrem nas margens das desembocaduras dos rios, em regiões tropicais e subtropicais quentes ao redor do planeta.

Sua preservação tem sido proposta e, entre suas características e importância, pode-se afirmar corretamente que os manguezais

- a) são compostos por árvores de espécies comuns a outros ecossistemas.
- b) servem para fixar as terras, impedindo a erosão e estabilizando a costa.
- c) toleram cenários futuros de impacto, pois permitem grande fluxo gênico.
- d) se degradados, a distância entre os dois manguezais adjacentes diminuirá.

39 - (ENEM/2019/2ª Aplicação)

O mangue é composto por três tipos de árvores (*Rhizophora mangle* — mangue-bravo ou vermelho, *Avicennia schaueriana* — mangue-seriba, e *Laguncularia racemosa* — mangue-branco). Uma característica morfológica comum aos três tipos de árvores encontradas no mangue está relacionada à pouca disponibilidade de oxigênio encontrado em seu solo.

ALVES, J. R. P. (Org.). **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: Femar; Semads, 2001 (adaptado).

A característica morfológica de valor adaptativo referenciada no texto é a

- a) ausência de frutos.
- b) ausência de estômatos.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

- c) presença de folhas largas.
- d) presença de raízes-escoras.
- e) presença de pneumatóforos.

40 - (ENEM/2020/2ª Aplicação)

Um anatomista vegetal, examinando os tecidos de uma espécie de angiosperma, evidenciou a presença de:

- I. epiderme com cutícula fina;
- II. aerênquima bem desenvolvido;
- III. feixes vasculares pouco desenvolvidos;
- IV. estômatos na face superior das folhas.

Em que local pode ser encontrado esse vegetal?

- a) Em uma restinga, ambiente com solo arenoso e alta luminosidade.
- b) Em um ambiente aquático, onde há grande disponibilidade hídrica.
- c) No cerrado, ambiente com solo pobre em nutrientes e sujeito a queimadas.
- d) Em uma floresta, ambiente com boa disponibilidade hídrica e rica diversidade.
- e) Em um afloramento rochoso, ambiente com pouco solo e muita luminosidade.

41 - (UEL PR/2010)

De acordo com o texto, Darwin mostrou-se empolgado com a natureza tropical, em Salvador e no Rio de Janeiro.

Assinale a alternativa que identifica corretamente o ecossistema comum às duas localidades e suas características.

- a) A Caatinga caracteriza-se pela presença de árvores com troncos retorcidos, de casca espessa e folhas coriáceas, em áreas com índices pluviométricos entre 1.100 e 2.000 mm por ano, e sua vegetação é determinada pelas características do solo.
- b) A Floresta Pluvial Costeira caracteriza-se pela presença de árvores com folhas largas e perenes, alta diversidade de epífitas, com a altura média do andar superior entre 30 e 35 m, com a maior densidade da vegetação no andar arbustivo.
- c) Os Manguezais são muito afetados pelo clima, estão ligados à existência de um ciclo de marés, têm solo rico em oxigênio e apresentam alta diversidade de espécies vegetais.
- d) O Cerrado caracteriza-se pela presença de árvores que perdem suas folhas periodicamente e de plantas suculentas com folhas transformadas em espinhos, em áreas com índices pluviométricos baixos, entre 500 e 700 mm anuais.
- e) A Floresta de Cocais ou Babaçual tem baixo índice de precipitação e temperatura média anual acima dos 30 °C, com lençol freático profundo; seu solo permanece seco a maior parte do ano.

42 - (UNIT AL/2019)

Existem três principais espécies de mangues: mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue preto (*Avicennia schaueriana*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

Em relação a essas espécies de mangue e seus principais representantes, pode ser afirmado que

- a) suas espécies de vegetais apresentam um grande aporte de oxigênio para suas raízes.
- b) apresentam, invariavelmente, família, ordem, classe e filo também distintos, por serem de espécies distintas.
- c) a eliminação do excesso de sais das árvores desse ecossistema ocorre por glândulas foliares específicas, classificando-as como halófitas.
- d) são associados a fungos que viabilizam a fixação do nitrogênio, potencializando sua grande produtividade proteica.
- e) suas sementes são desprovidas de reserva energética, pois são germinadas em locais de grande teor de matéria orgânica.

43 - (UNIT AL/2019)

Por ser um local abrigado e com muitos nutrientes, o manguezal atrai uma diversidade de espécies animais, tendo uma significativa fauna.

Em relação a esses animais, pode-se afirmar:

- a) São exclusivamente do filo artrópode por apresentarem condições de sobrevivência nesse meio.
- b) A minoria deles utiliza o mangue como fonte de nutrientes reduzindo competições.
- c) Todos eles apresentarão evaginações membranosas para a respiração, caracterizando as brânquias.

d) Passarão toda a sua vida nesse tipo de ecossistema, por nascerem nesse ambiente.

e) Desenvolvem habilidades adaptativas que permitem suportar as variações diárias desse ecossistema, possibilitando a expressão do seu potencial biótico.

44 - (UNIT AL/2019)

Em relação às características básicas de um mangue e com as informações contidas no texto, é possível afirmar:

- a) O manguezal é um ecótono constituído de características do epinociclo e talassociclo.
- b) A vegetação presente no mangue apresenta raízes profundas facilitando sua sustentação no solo arenoso.
- c) O desenvolvimento do mangue prescinde de características físicas específicas.
- d) O pequeno número de vegetais no mangue determina sua baixa produtividade primária.
- e) No mangue, há um pequeno número de nichos ecológicos limitando o número de alelobioses.

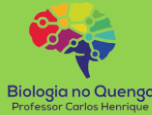
GABARITO:

1) Gab: E

2) Gab: Os polímeros sintéticos são de difícil degradação, permanecendo intactos no meio ambiente por vários anos, o que produz um grande problema de poluição. Por outro lado, os biopolímeros podem ser degradados tanto pelas bactérias aeróbias como pelas anaeróbias do solo, o que impede o acúmulo de lixo no meio ambiente.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

3) Gab: A

4) Gab: E

5) Gab: A

6) Gab: C

7) Gab: CCEE

8) Gab: FVFFVV

9) Gab: A

10) Gab: A

11) Gab: B

12) Gab: C

13) Gab:

A importância da preservação dos manguezais está relacionada à sua importância para o fornecimento de nutrientes para a comunidade marinha costeira, pois esse ecossistema recebe grandes quantidades de sedimentos, provenientes dos rios. Também funcionam como um "berçário" para diversas espécies de peixes, aves marinhas e invertebrados que encontram, em suas águas

tranquílias, nutrientes e abrigo para o seu desenvolvimento.

Dessa forma, o mangue contribui para a manutenção e equilíbrio de outros ecossistemas.

14) Gab: A

15) Gab:

a) Plantas adaptadas a ambientes salinos (vegetação helofilas), raízes aéreas e folhas latifoliadas (largas e grandes).

b) Vegetação arbustiva – herbácea, raiz axial (pivotante) e presença de troncos tortos e suberosos (casca grossa).

c) plantas adaptadas ao ambiente seco (xerófitas), vegetação de pequeno porte com grande quantidade de folhas decíduas (a planta perde as folhas).

16) Gab: B

17) Gab: A

18) Gab: D

19) Gab: B

20)

Gab:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

O perfil das plantas de manguezais condicionou-se a atender necessidades de sobrevivência em ambiente muito específico, como pode ser exemplificado.

Condições ambientais	Adaptações específicas
Salinidade elevada.	Células com elevado potencial osmótico (vacúolos com elevada concentração de solutos).
Solo formado por areia fina e lodo.	Desenvolvimento de raízes escoras, que auxiliam na sustentação da planta no solo. Germinação da semente dentro do fruto, ainda preso à planta mãe — viviparidade.
Ambiente constantemente alagado com baixo teor de oxigênio.	As plantas respondem a essa condição com raízes respiratórias ou pneumatóforos que emergem na superfície do solo, apresentando na extremidade orifícios para trocas gasosas — pneumatódios.

21) Gab: A

22) Gab: B

23) Gab: 02

24) Gab: B

25) Gab: A

26) Gab: C

27) Gab: C

28) Gab: B

29) Gab: C

30) Gab: D

31) Gab: E

32) Gab: B

33) Gab: C

34) Gab: D

35) Gab: A

36) Gab: C

37) Gab: A

38) Gab: B

39) Gab: E

40) Gab: B

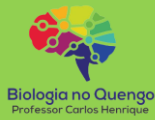
41) Gab: B

42) Gab: C

43) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Fitogeografia – Mangue

44) Gab: A