

**GOSTARIA DE BAIXAR  
TODAS AS LISTAS  
DO PROJETO MEDICINA  
DE UMA VEZ?**

**CLIQUE AQUI**

ACESSE

**WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS**

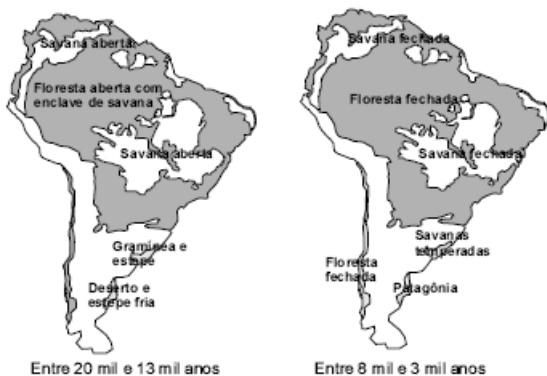


**Projeto Medicina**

## Exercícios com Gabarito de Biologia

### Ecologia - Estudo da Biosfera

1) (ENEM-2006) Entre 8 mil e 3 mil anos atrás, ocorreu o desaparecimento de grandes mamíferos que viviam na América do Sul. Os mapas a seguir apresentam a vegetação dessa região antes e depois de uma grande mudança climática que tornou essa região mais quente e mais úmida.



Revista Pesquisa Fapesp, n.º 98, 2004.

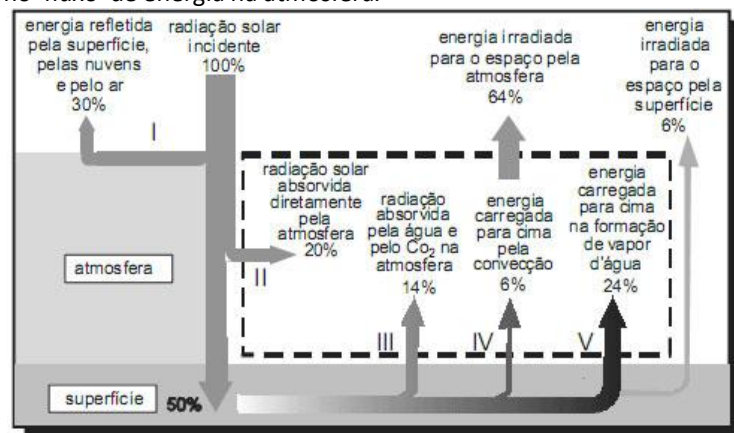
As hipóteses a seguir foram levantadas para explicar o desaparecimento dos grandes mamíferos na América do Sul.

- I. Os seres humanos, que só puderam ocupar a América do Sul depois que o clima se tornou mais úmido, mataram os grandes animais.
  - II. Os maiores mamíferos atuais precisam de vastas áreas abertas para manterem o seu modo de vida, áreas essas que desapareceram da América do Sul com a mudança climática, o que pode ter provocado a extinção dos grandes mamíferos sul-americanos.
  - III. A mudança climática foi desencadeada pela queda de um grande asteróide, a qual causou o desaparecimento dos grandes mamíferos e das aves.
- E cientificamente aceitável o que se afirma
- a) apenas em I.
  - b) apenas em II.
  - c) apenas em III.
  - d) apenas em I e II.
  - e) em I, II e III.

2) (ENEM-2007) Se a exploração descontrolada e predatória verificada atualmente continuar por mais alguns anos, pode-se antecipar a extinção do mogno. Essa madeira já desapareceu de extensas áreas do Pará, de Mato Grosso, de Rondônia, e há indícios de que a diversidade e o número de indivíduos existentes podem não ser suficientes para garantir a sobrevivência da espécie a longo prazo. A diversidade é um elemento fundamental na sobrevivência de qualquer ser vivo. Sem ela, perde-se a

- capacidade de adaptação ao ambiente, que muda tanto por interferência humana como por causas naturais. Internet: <www.greenpeace.org.br> (com adaptações). Com relação ao problema descrito no texto, é correto afirmar que
- a) a baixa adaptação do mogno ao ambiente amazônico é causa da extinção dessa madeira.
  - b) a extração predatória do mogno pode reduzir o número de indivíduos dessa espécie e prejudicar sua diversidade genética.
  - c) as causas naturais decorrentes das mudanças climáticas globais contribuem mais para a extinção do mogno que a interferência humana.
  - d) a redução do número de árvores de mogno ocorre na mesma medida em que aumenta a diversidade biológica dessa madeira na região amazônica.
  - e) o desinteresse do mercado madeireiro internacional pelo mogno contribuiu para a redução da exploração predatória dessa espécie.

3) (ENEM-2008) O diagrama abaixo representa, de forma esquemática e simplificada, a distribuição da energia proveniente do Sol sobre a atmosfera e a superfície terrestre. Na área delimitada pela linha tracejada, são destacados alguns processos envolvidos no fluxo de energia na atmosfera.



Raymong A. Serway e John W. Jewett. *Princípios de Física*, v. 2, fig. 18.12 (com adaptações).

- Com base no diagrama acima, conclui-se que
- a) a maior parte da radiação incidente sobre o planeta fica retida na atmosfera.
  - b) a quantidade de energia refletida pelo ar, pelas nuvens e pelo solo é superior à absorvida pela superfície.
  - c) a atmosfera absorve 70% da radiação solar incidente sobre a Terra.
  - d) mais da metade da radiação solar que é absorvida diretamente pelo solo é devolvida para a atmosfera.
  - e) a quantidade de radiação emitida para o espaço pela atmosfera é menor que a irradiada para o espaço pela superfície.

4) (Fatec-2002) “Nos estuários brasileiros desenvolve-se um ecossistema que apresenta plantas típicas como *Rhizophora* sp com raízes escora e *Avicennia* sp com pneumatóforos, características que lhes permitem melhor fixação e obtenção de O<sub>2</sub> no solo lodoso deste ambiente.”

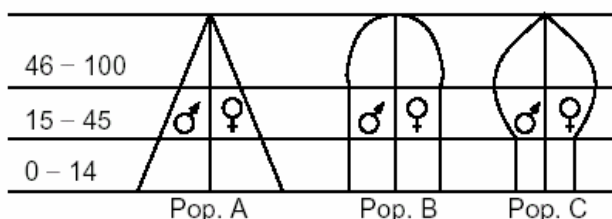
- O texto se refere a
- cerrado.
  - mangue.
  - floresta de araucária.
  - caatinga.
  - floresta atlântica.

5) (FGV - SP-2007) Considere uma população de vertebrados ocorrendo em determinada área. Esta população já atingiu seu ponto de equilíbrio, onde o potencial biótico (tendência ao crescimento populacional) equivale à resistência ambiental. Porém, a distribuição de indivíduos ao longo da área não é a mesma: quanto mais próximo dos limites da área de distribuição, menos freqüentemente são encontrados indivíduos dessa espécie.

Pode-se afirmar corretamente que a densidade populacional decresce em direção às áreas periféricas devido à

- crecente descaracterização das condições ambientais requeridas pela espécie.
- diminuição progressiva dos fatores reguladores da densidade populacional.
- ausência de resistência ambiental.
- crecente imigração de indivíduos para as áreas periféricas.
- competição intra-específica.

6) (Fuvest-2000) Os gráficos seguintes representam diferentes estruturas etárias de populações humanas. O eixo vertical indica idade e o eixo horizontal, número de indivíduos.



A população em expansão é:

- A, já que os adultos em idade reprodutiva e os idosos são mais numerosos do que as crianças.
- A, já que o número de crianças é maior do que o de adultos em idade reprodutiva.
- B, já que o número de adultos em idade reprodutiva e de crianças é praticamente igual.
- C, já que os adultos em idade reprodutiva são mais numerosos do que as crianças.

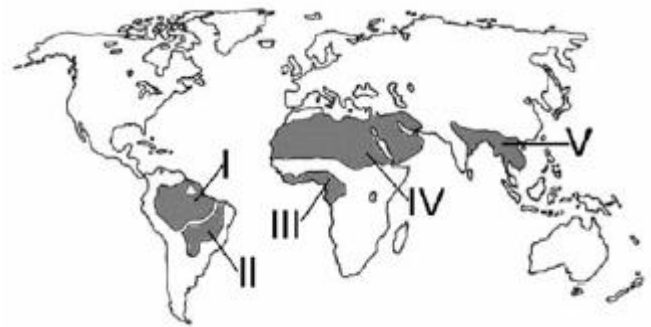
e) C, já que o número de pessoas idosas é maior do que o de adultos em idade reprodutiva.

7) (Fuvest-2002) I. As florestas tropicais possuem maior diversidade biológica que as temperadas.  
II. As florestas tropicais possuem maior diversidade vegetal e menor diversidade animal que as savanas.  
III. As florestas temperadas possuem maior biomassa que a tundra.  
IV. As savanas possuem maior biomassa que as florestas tropicais.

Está correto apenas o que se afirma em

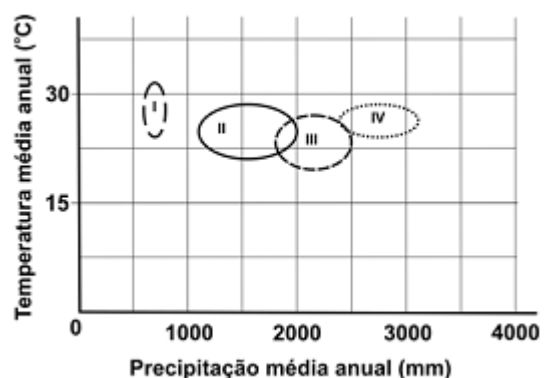
- I e II
- I e III
- I e IV
- II e III
- III e IV

8) (Fuvest-2005) Qual das alternativas indica corretamente o tipo de bioma que prevalece nas regiões assinaladas?



- Floresta tropical em I, III e IV.
- Floresta tropical em I, III e V.
- Savana em I, III e IV.
- Savana em II, III e IV.
- Savana em II, IV e V.

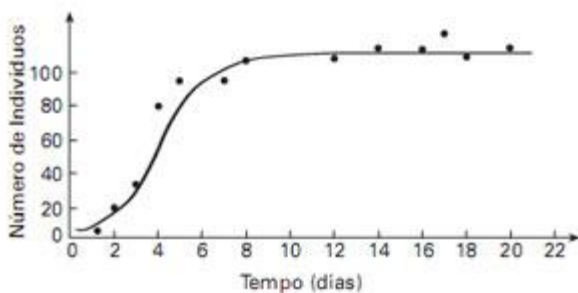
9) (FUVEST-2008)



Os biomas do Brasil, cujas condições ambientais estão representadas no gráfico pelas regiões demarcadas I, II, III e IV, correspondem, respectivamente, a

- a) cerrado, caatinga, floresta amazônica e floresta atlântica.
- b) pampa, cerrado, floresta amazônica e complexo pantaneiro.
- c) cerrado, pampa, floresta atlântica e complexo pantaneiro.
- d) caatinga, cerrado, pampa e complexo pantaneiro.
- e) caatinga, cerrado, floresta atlântica e floresta amazônica

10) (FUVEST-2009) A partir da contagem de indivíduos de uma população experimental de protozoários, durante determinado tempo, obtiveram-se os pontos e a curva média registrados no gráfico ao lado. Tal gráfico permite avaliar a capacidade limite do ambiente, ou seja, sua carga biótica máxima.



De acordo com o gráfico,

- a) a capacidade limite do ambiente cresceu até o dia 6.
- b) a capacidade limite do ambiente foi alcançada somente após o dia 20.
- c) a taxa de mortalidade superou a de natalidade até o ponto em que a capacidade limite do ambiente foi alcançada.
- d) a capacidade limite do ambiente aumentou com o aumento da população.
- e) o tamanho da população ficou próximo da capacidade limite do ambiente entre os dias 8 e 20.

11) (FUVEST-2010) Considere as seguintes características atribuídas aos seres vivos:

- I. Os seres vivos são constituídos por uma ou mais células.
  - II. Os seres vivos têm material genético interpretado por um código universal.
  - III. Quando considerados como populações, os seres vivos se modificam ao longo do tempo.
- Admitindo que possuir todas essas características seja requisito obrigatório para ser classificado como “ser vivo”, é correto afirmar que
- a) os vírus e as bactérias são seres vivos, porque ambos preenchem os requisitos I, II e III.
  - b) os vírus e as bactérias não são seres vivos, porque ambos não preenchem o requisito I.
  - c) os vírus não são seres vivos, porque preenchem os requisitos II e III, mas não o requisito I.
  - d) os vírus não são seres vivos, porque preenchem o requisito III, mas não os requisitos I e II.
  - e) os vírus não são seres vivos, porque não preenchem os requisitos I, II e III.

- 12) (Mack-2005) A floresta ou mata de araucárias situa-se nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. O pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*) é a árvore mais característica dessa mata, chegando a atingir 25m de altura, com troncos de até 1,5m de diâmetro. A respeito dessa espécie vegetal, é correto afirmar que
- a) é monóica, isto é, que a mesma planta apresenta flores masculina e feminina.
  - b) possui flores femininas atraentes, favorecendo a polinização por insetos e aves.
  - c) possui fruto, o pinhão, que contém uma semente em seu interior.
  - d) tem folhas largas, permitindo alta taxa de transpiração.
  - e) suas flores femininas possuem óvulos, mas não ovários.

- 13) (PASUSP-2009) No município de São Paulo, em uma região vizinha a cinco cidades em expansão e próxima à rodovia Raposo Tavares, existe uma grande área de remanescentes originais da Mata Atlântica. Essa região foi recentemente protegida por lei, com a criação de uma área de preservação ambiental, o Parque Tizo. O parque abriga espécies ameaçadas de extinção, como a araponga, o pica-pau rei e muitas espécies de plantas. Dentre os objetivos das políticas de preservação ambiental, indique qual deles pode ser atendido com a criação do Parque Tizo.
- a) Preservar a biodiversidade da região.
  - b) Diminuir as causas do efeito estufa.
  - c) Diminuir a contaminação ambiental.
  - d) Preservar a comunidade local.
  - e) Diminuir os efeitos do aquecimento global

- 14) (PASUSP-2009) Durante a segunda metade do século XIX, como extensão das atividades dos naturalistas, os ecólogos estudaram as necessidades ambientais exatas dos indivíduos de uma dada espécie: sua tolerância ao clima, seu ciclo de vida, os recursos necessários e os fatores que controlam a sobrevivência (inimigos, competidores, doenças). Eles estudaram as adaptações que determinado indivíduo de uma espécie deve ter para viver com sucesso no ambiente específico da espécie. Tais adaptações incluem a hibernação, a migração, a atividade noturna e um conjunto de outros mecanismos fisiológicos e comportamentais que permitem aos organismos sobreviver e se reproduzir sob condições às vezes extremas, desde o Ártico até os desertos. Ernst Mayr. Isto É Biologia: A ciência do mundo vivo, 2008. Com base no texto acima, analise as afirmações:
- I. Os ecólogos de hoje continuaram os estudos dos naturalistas.
  - II. A tolerância ao clima é uma das necessidades ambientais dos organismos.
  - III. Os recursos para a sobrevivência dos organismos dependem da capacidade de hibernação.

IV. As adaptações podem permitir a um organismo sobreviver em condições extremas.

São corretas as afirmações

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

15) (PUC - PR-2007) Em uma floresta ocorrem três espécies de árvores, igualmente bem sucedidas e numerosas. Essas árvores constituem:

- a) Três populações.
- b) Um ecossistema.
- c) Duas comunidades.
- d) Três comunidades.
- e) Uma população.

16) (Simulado Enem-2009) Suponha que o chefe do departamento de administração de uma empresa tenha feito um discurso defendendo a ideia de que os funcionários deveriam cuidar do meio ambiente no espaço da empresa. Um dos funcionários levantou-se e comentou que o conceito de meio ambiente não era claro o suficiente para se falar sobre esse assunto naquele lugar. Considerando que o chefe do departamento de administração entende que a empresa é parte do meio ambiente, a definição que mais se aproxima dessa concepção é:

- a) Região que inclui somente cachoeiras, mananciais e florestas.
- b) Apenas locais onde é possível o contato direto com a natureza.
- c) Locais que servem como áreas de proteção onde fatores bióticos são preservados.
- d) Apenas os grandes biomas, por exemplo, Mata Atlântica, Mata Amazônica, Cerrado e Caatinga.
- e) Qualquer local em que haja relação entre fatores bióticos e abióticos, seja ele natural ou urbano.

17) (Simulado Enem-2009) Confirmada pelos cientistas e já sentida pela população mundial, a mudança climática global é hoje o principal desafio socioambiental a ser enfrentado pela humanidade. Mudança climática é o nome que se dá ao conjunto de alterações nas condições do clima da Terra pelo acúmulo de seis tipos de gases na atmosfera - sendo os principais o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e o metano ( $\text{CH}_4$ ) - emitidos em quantidade excessiva através da queima de combustíveis (petróleo e carvão) e do uso inadequado do solo.

SANTILLI, M. Mudança climática global. Almanaque Brasil Socioambiental 20 08. São Paulo, 200 7 (adaptado).

Suponha que, ao invés de superaquecimento, o planeta sofresse uma queda de temperatura, resfriando-se como numa era glacial, nesse caso

a) a camada de geleiras, bem como o nível do mar, diminuiriam.

b) as geleiras aumentariam, acarretando alterações no relevo do continente e no nível do mar.

c) o equilíbrio do clima do planeta seria re-estabelecido, uma vez que ele está em processo de aquecimento.

d) a fauna e a flora das regiões próximas ao círculo polar ártico e antártico nada sofreriam com a glaciação.

e) os centros urbanos permaneceriam os mesmos, sem prejuízo a população humana e ao seu desenvolvimento.

18) (Simulado Enem-2009) A maior parte dos mamíferos - especialmente os grandes - não pode viver sem água doce. Para os mamíferos marinhos, água doce é ainda mais difícil de ser obtida. Focas e leões-marinhos captam água dos peixes que consomem e alguns comem neve para obtê-la. Os peixes-boi procuram regularmente água doce nos rios. As baleias e outros cetáceos obtêm água de seu alimento e de goladas de água do mar. Para tanto, os cetáceos desenvolveram um sistema capaz de lidar com o excesso de sal associado à ingestão de água marinha. WONG, K. Os mamíferos que conquistaram os oceanos. In: Scientific American Brasil. Edição Especial N°5: Dinossauros e Outros Monstros. (adaptado).

A grande quantidade de sal na água do mar

a) torna impossível a vida de animais vertebrados nos oceanos.

b) faz com que a diversidade biológica no ambiente marinho seja muito reduzida.

c) faz com que apenas os mamíferos adaptados a ingestão direta de água salgada possam viver nos oceanos.

d) faz com que seja inapropriado seu consumo direto como fonte de água doce por mamíferos marinhos, por exemplo, as baleias.

e) exige de mamíferos que habitam o ambiente marinho adaptações fisiológicas, morfológicas ou comportamentais que lhes permitam obter água doce.

19) (Simulado Enem-2009) Nas últimas décadas os ecossistemas aquáticos tem sido alterados de maneira significativa em função de atividades antrópicas, tais como mineração, construção de barragens, desvio do curso natural de rios, lançamento de efluentes domésticos e industriais não tratados, desmatamento e uso inadequado do solo próximo aos leitos, superexploração dos recursos pesqueiros, introdução de espécies exóticas, entre outros. Como consequência, tem-se observado expressiva queda da qualidade da água e perda da biodiversidade aquática, em função da desestruturação dos ambientes físico, químico e biológico. A avaliação de impactos ambientais nesses ecossistemas tem sido realizada através da medição de alterações nas concentrações de variáveis físicas e químicas da água. Este sistema de monitoramento, juntamente com a avaliação de variáveis biológicas, é fundamental para a classificação de rios e córregos em



classes de qualidade de água e padrões de potabilidade e balneabilidade humanas.

DAVE, M.; GOULART, C.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudo de impacto ambiental. Disponível em:

<http://www.icb.ufmg.br>. Acesso em: 9 jan. 2009 (adaptado).

Se um pesquisador pretende avaliar variáveis biológicas de determinado manancial, deve escolher os testes de

- teor de oxigênio dissolvido e de temperatura e turbidez da água.
- teor de nitrogênio amoniacal e de temperatura e turbidez da água.
- densidade populacional de cianobactérias e de invertebrados bentônicos.
- densidade populacional de cianobactérias e do teor de alumínio dissolvido.
- teor de nitrogênio amoniacal e de densidade populacional de invertebrados bentônicos.

**20) (Simulado Enem-2009)** O mar de Arai, um lago de água salgada localizado em área da antiga União Soviética, tem sido explorado por um projeto de transferência de água em larga escala desde 1960. Por meio de um canal com mais de 1.300 km, enormes quantidades de água foram desviadas do lago para a irrigação de plantações de arroz e algodão. Aliado às altas taxas de evaporação e às fortes secas da região, o projeto causou um grande desastre ecológico e econômico, e trouxe muitos problemas de saúde para a população. A salinidade do lago triplicou, sua área superficial diminuiu 58% e seu volume, 83%. Cerca de 85% das áreas úmidas da região foram eliminadas e quase metade das espécies locais de aves e mamíferos desapareceu. Além disso, uma grande área, que antes era o fundo do lago, foi transformada em um deserto coberto de sal branco e brilhante, visível em imagens de satélite. MILLER JR., GT. Ciência Ambiental. São Paulo: Editora Thomson, 2007 (adaptado).

Suponha que tenha sido observada, em uma vila rural localizada a 100 km de distância do mar de Arai, alguns anos depois da implantação do projeto descrito, significativa diminuição na produtividade das lavouras, aumento da salinidade das águas e problemas de saúde em sua população. Esses sintomas podem ser efeito

- da perda da biodiversidade da região.
- da seca dos rios da região sob a influência do projeto.
- da perda de áreas úmidas nos arredores do mar de Arai.
- do sal trazido pelo vento, do mar de Arai para a vila rural.
- dos herbicidas utilizados nas lavouras de arroz e algodão do projeto.

**21) (UECE-2005)** Considere as seguintes definições

- Conjunto de todos os indivíduos de uma mesma espécie, vivendo em uma mesma área em um mesmo intervalo de tempo;

- Conjunto de todas as populações que ocorrem em uma determinada área;
- Conjunto de todos os ecossistemas terrestres.

Assinale a opção que corresponde, respectivamente, aos conceitos definidos acima:

- População, comunidade e bioma;
- Raça, biocenose e biosfera;
- Tribo, ecossistema e biocenose;
- População, comunidade e biosfera.

**22) (UECE-2007)** Assinale a alternativa que representa o ecossistema no qual há a maior diversidade de espécies.

- Floresta temperada
- Caatinga
- Cerrado
- Floresta tropical

**23) (UEL-2006)** “Se o Sol é o imenso reator energético, então a terra do sol passa a ser o locus por excelência da energia armazenada. De onde se conclui que o Brasil, o continente dos trópicos, é o lugar da energia verde. Energia vegetal. Terra da biomassa. Terra da energia.” (VASCONCELLOS, Gilberto Felisberto. *Biomassa: a eterna energia do futuro*. São Paulo: Senac, 2002. p. 21.) Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- A energia armazenada a que se refere o autor é estocada em algas e plantas na forma de energia luminosa.
- Ao se referir ao Brasil como o lugar da energia verde, a terra da biomassa, o autor está defendendo a inviolabilidade da cobertura vegetal.
- A importância energética do Brasil reside no fato de ser um país tropical e com grande potencial de produção de energia renovável.
- Tendo em vista que a energia fóssil é oriunda de material orgânico vegetal, o autor prevê uma grande formação futura de petróleo nos solos brasileiros.
- Com o título “Biomassa: a eterna energia do futuro”, o autor critica a ausência de tecnologias atuais para o seu aproveitamento.

**24) (UEMG-2006)** Observe, a seguir, a ilustração e as informações nela contidas.

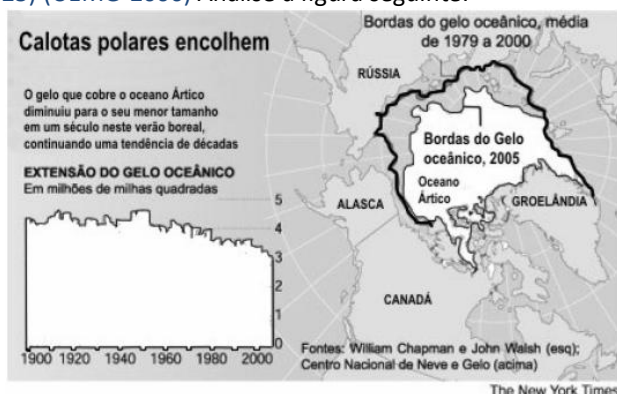


Com base nas informações e nos conhecimentos que você possui, marque a alternativa que completa **CORRETAMENTE** o enunciado abaixo.

São possíveis causas para o **status** do animal:

- As pesquisas com a espécie que demandam grande número de coletas.
- O desenvolvimento de atividades agrícolas nas regiões de ocorrência.
- Os planos de manejo de áreas utilizadas para reflorestamento.
- A dificuldade de observação por se tratar de um animal que vive enterrado.

25) (UEMG-2006) Analise a figura seguinte:



Utilizando-se das informações contidas na figura e de outros conhecimentos que você possui sobre o assunto, **só não** está **CORRETO** afirmar que

- o derretimento das calotas é um processo natural que ocorre de maneira cíclica ao longo dos anos.
- o fenômeno pode ser agravado pela emissão de gases oriundos da pecuária brasileira e de plantações de arroz na Ásia.
- a redução das calotas é acompanhada da redução da temperatura nas águas árticas.
- a redução das calotas coloca em risco de inundação muitas cidades litorâneas.

26) (UEPB-2006) Pesquisadores do Departamento de Biologia da UEPB realizaram um estudo da macrofauna do açude do Bodocongó, localizado na cidade de Campina

Grande-PB, coletando os seguintes organismos: 5 gastrópodes (caramujos), 8 caraciformes (peixes), 10 dípteros (insetos), 2 chelonios (cágados), 2 ciconiformes (garças), anuros (3 sapos e 5 rãs). Esse pequeno açude contém:

- Sete comunidades e uma população.
- Duas comunidades e sete populações.
- Uma comunidade e sete populações.
- Cinco comunidades e três populações.
- Uma comunidade e uma população.

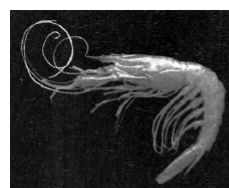
27) (UEPB-2006) Assinale a alternativa que caracteriza os seres vivos plancônicos:

- o plâncton é formado somente por espécies que habitam as regiões costeiras.
- o plâncton inclui os seres vivos com movimentos ativos capazes de nadar e vencer as correntes.
- o plâncton é formado por seres que vivem no leito do mar.
- o plâncton é formado apenas por algas microscópicas.
- o plâncton é formado por seres vivos que se deslocam passivamente na água, sendo arrastados pelas ondas e correntes marinhas.

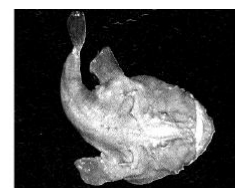
28) (UEPB-2006) No ambiente marinho, a região que se estende dos 200 m aos 2000 m de profundidade, onde a luz não penetra, é:

- rica em fitoplâncton.
- local de intensa atividade fotossintetizante.
- onde vivem animais sustentados pela matéria orgânica da superfície.
- onde vivem os grandes cardumes.
- rica em zooplâncton.

29) (UFBA-2006) Pesquisadores descobrem espécies cobiçadas em águas brasileiras. Elas eram capturadas por barcos pesqueiros estrangeiros sem que ninguém soubesse. [...] É o caso do caranguejo de profundidade que chega a pesar 1,6 quilo e medir 18 centímetros. Ele é encontrado a 500 metros abaixo da superfície, a cerca de 180 quilômetros da costa ao longo do trecho de litoral que vai de Florianópolis à fronteira com o Uruguai.[...] (ESCANDIUZZI, 2005, p. 54).



*Aristaeopsis edwardsiana*  
(Camarão carabineiro)



*Lophius gastrophysus*  
(Peixe-sapo)



*Chaceon ramosae*  
(Caranguejo vermelho)

A distribuição dos organismos em ambientes aquáticos, função de suas estratégias morfofisiológicas, expressa a

interação de fatores bióticos e abióticos que pode ser configurada em situações, como

(01) *Chaceon ramosae* e *Aristaeopsis edwardsiana* são crustáceos que, em função de seu *modus vivendi*, integram o primeiro nível trófico em comunidades de águas profundas.

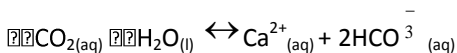
(02) A força de empuxo sobre um peixe-sapo que flutua submerso em água é maior em águas profundas do que em águas rasas, desprezando-se as variações nas densidades da água e do peixe-sapo.

(04) Ecossistemas marinhos apresentam absoluta autonomia em relação aos ambientes terrestres e aos de transição, como os manguezais.

(08) O carbonato de cálcio, presente na carapaça de crustáceos, após hidrólise, provoca aumento da concentração de íons  $\text{OH}^-$  (aq) no meio aquático.

(16) O caranguejo de profundidade encontrado a 500,0m abaixo da superfície da água fica submetido a uma pressão de  $5,0 \cdot 10^6$  Pa, causada pela água, em um local em que o módulo da aceleração da gravidade é igual a  $10,0 \text{m/s}^2$  e a densidade da água é  $1,0 \text{g/cm}^3$ .

(32) O aumento da concentração de  $\text{CO}_2$ (aq) no meio aquático favorece o desgaste da carapaça do caranguejo de profundidade, constituída por carbonato de cálcio, de acordo com a reação química representada por  $\text{CaCO}_3$ (s)



30) (UFC-2007) O território brasileiro, devido a sua magnitude espacial, comporta um mostruário bastante completo de paisagens e ecologias do Mundo Tropical (AB'SÁBER, Aziz. Domínios de natureza no Brasil. 2003). Uma dessas paisagens, a floresta tropical amazônica, vem sendo objeto de inúmeras discussões em virtude de sua crescente exploração. Esse bioma caracteriza-se por apresentar:

- solo com uma camada superficial pobre em matéria orgânica.
- solo dificilmente lixiviado, após destruição de sua cobertura vegetal.
- grande diversidade biológica, em virtude da variedade de nichos ecológicos.
- vegetação com grandes árvores lenhosas e decíduais com adaptações xeromórficas.
- árvores cujas folhas possuem cutícula bastante impermeável, caracterizando plantas perenifólias.

31) (UFTM-2007) A AMAZÔNIA AZUL. O território marítimo brasileiro tem cerca de 3,6 milhões de km<sup>2</sup>. O Brasil está pleiteando junto à ONU, um acréscimo de 900 mil km<sup>2</sup> a essa área. Caso aceite a proposta, as águas jurisdicionais brasileiras somarão quase 4,5 milhões de km<sup>2</sup>. Uma área maior que a Amazônia verde. Uma Amazônia em pleno mar. A Amazônia Azul.

(Centro de Comunicação Social da Marinha, [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

Sobre a Amazônia Azul, foram feitas as seguintes afirmações:

I. A denominação Amazônia Azul justifica-se, pois apenas nesse ambiente são encontradas as cianobactérias, que conferem a coloração azul ao mar.

II. Assim como a Amazônia, a Amazônia Azul caracteriza-se pela rica diversidade de espécies, muitas delas de elevado potencial econômico.

III. Tanto a Amazônia quanto a Amazônia Azul desempenham importante papel no controle da temperatura da Terra. Em ambas, ocorre o seqüestro do  $\text{CO}_2$  atmosférico, um dos gases responsáveis pela intensificação do efeito estufa.

IV. A Amazônia é um exemplo de bioma do tipo floresta temperada, mas a Amazônia Azul não pode ser considerada um bioma uma vez que não é possível caracterizarem-se, nesse ambiente aquático, as diferentes formações fitogeográficas.

São corretas as afirmações

- I, II, III e IV.
- I, II e IV, apenas.
- II, III e IV, apenas.
- II e III, apenas.
- III e IV, apenas.

32) (UFU/Paies 1º Etapa-2005) Considere o seguinte trecho composto de três afirmações: [1] “Populações de diferentes espécies vivem em uma certa região. [2] Em tal região, existe um conjunto de fatores físicos e químicos que define as características ambientais e influencia os organismos que aí vivem. [3] Essas populações, além das interações que mantêm entre si, sofrem grande influência do meio, podendo também influenciá-lo”.

Adaptado de AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. *Biologia das populações*. São Paulo: Moderna, v. 3, 1997.

Marque para as alternativas abaixo (V) verdadeira, (F) falsa ou (SO) sem opção.

- ( ) A primeira afirmação refere-se à biocenose.
- ( ) A segunda afirmação define a biocenose.
- ( ) A terceira afirmação trata do ecossistema.
- ( ) A terceira afirmação refere-se à biosfera.

33) (Vunesp-2004) Observe o mapa, onde estão delimitadas as áreas de distribuição de três importantes ecossistemas brasileiros, I, II e III.





Leia os três textos seguintes, 1, 2 e 3, que descrevem características de ecossistemas diferentes.

1. Vegetação composta por árvores de pequeno porte e arbustos esparsos, tortuosos, de casca grossa, e por plantas herbáceas, com predominância de gramíneas. Fauna representada por alguns animais como o lobo guará, a ema, o tatu-canastra e o tamanduá-bandeira.

2. Vegetação densa, predominantemente composta por árvores de grande porte, medindo até 20m de altura, com presença marcante de pteridófitas no sub-bosque. Fauna representada por alguns animais como o mono-carvoeiro, a jaguatirica, os micos-leões-dourados e da cara-preta, e a jacutinga.

3. Vegetação composta por árvores baixas e esparsamente distribuídas, arbustos tortuosos com muitos espinhos e presença marcante de cactáceas. Fauna representada por pequenos roedores como o preá e o mocó e aves como as avoantes.

A alternativa que relaciona corretamente o nome dos ecossistemas representados no mapa pelos algarismos I, II e III, respectivamente, com as características apresentadas em 1, 2 e 3, é:

- Cerrados, 2; Manguezais, 3; Caatinga, 1.
- Cerrados, 1; Mata Atlântica, 2; Caatinga, 3.
- Caatinga, 1; Mata Atlântica, 2; Cerrados, 3.
- Caatinga, 1; Manguezais, 2; Cerrados, 3.
- Pantanal, 1; Mata Atlântica, 2; Caatinga, 3.

34) (VUNESP-2007) A capacidade de certos organismos realizarem a fotossíntese possibilita

- a ocorrência de vida no fundo escuro dos oceanos, uma vez que as algas ali existentes realizam a fotossíntese.
- o acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera, uma vez que a fotossíntese é um processo produtor desse gás.
- a existência dos vários ecossistemas, uma vez que os níveis tróficos das cadeias alimentares dependem direta ou indiretamente dos produtores.
- a liberação de O<sub>2</sub> durante a noite, pois é na fase escura da fotossíntese que esse gás é produzido.

e) a quebra de moléculas orgânicas com liberação da energia contida nas ligações químicas.

35) (VUNESP-2007) O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, localizado em uma grande área do Brasil Central. Por fazer fronteira com outros importantes biomas (a Amazônia ao norte, a Caatinga a nordeste, o Pantanal a sudoeste e a Mata Atlântica a sudeste), a fauna e flora do Cerrado são extremamente ricas.(...) Apesar do seu tamanho e importância, o Cerrado é um dos ambientes mais ameaçados do mundo. Dos mais de 2 milhões de km<sup>2</sup> de vegetação nativa restam apenas 20% e a expansão da atividade agropecuária pressiona cada vez mais as áreas remanescentes.

(www.conservacao.org.br)

Qual das alternativas caracterizaria este bioma?

- Árvores com caules tortuosos e raízes longas; animais, como tamanduá-bandeira, tatu-canastra e lobo-guará.
- Muitas gramíneas e poucos arbustos; animais, como tatu, marreco e quero-quero.
- Muitos cactos, como o mandacaru, e árvores, como o umbuzeiro; animais, como tatupeba, caititu e calango.
- Gramíneas, aguapé, ipê e imbaúbas; animais, como onçaparda, cervo, lontra, garça e socó.
- Muitos pinheiros, como a araucária, além de cedro, imbuia e gameleira; animais, como tatu, gralha-azul e sabiá.

36) (VUNESP-2007) Segundo depoimento da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.

37) (VUNESP-2008) LEITE MAIS CARO NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO PAÍS.

As donas de casa estão reclamando do preço do leite na entressafra. Segundo os pecuaristas, no período entre o final do outono e começo do inverno a produção de leite pelos rebanhos mantidos no pasto tende a ser menor, assim como é maior o custo da produção, o que justificaria a alta do preço para o consumidor.

Em função do contido na notícia, e com argumentos de base biológica, explique por que os rebanhos mantidos no pasto produzem menos leite nessa época do ano.

38) (Vunesp-2008) Leia as afirmações seguintes.

- I. Ambiente aquático continental, com densidade baixa de plâncton. Grande parte das cadeias alimentares é sustentada pela entrada de matéria orgânica proveniente do ambiente terrestre.
- II. Ambiente aquático continental, com densidade elevada de plâncton. Grande parte das cadeias alimentares é sustentada pela produção primária do fitoplâncton. Escolha a alternativa que relaciona corretamente as afirmações ao tipo de ambiente.

- a) I: Rio, pois a correnteza existente nesses ambientes não permite, por muito tempo, o estabelecimento de populações planctônicas.  
II: Lago, pois a água parada permite às comunidades planctônicas se estabelecerem e aí permanecerem.
- b) I: Rio, pois as comunidades fluviais são muito pobres, sendo que os animais precisam se alimentar de matéria orgânica que cai no rio.  
II: Oceano, que apresenta rica biodiversidade.
- c) I: Lago, pois a situação da água parada faz com que esse ambiente seja pobre em nutrientes e em organismos.  
II: Rio, cuja correnteza faz com que o ambiente seja rico e sustente uma diversificada comunidade planctônica.
- d) I: Oceano, cuja elevada profundidade faz com que os nutrientes fiquem concentrados no fundo, não permitindo o estabelecimento das comunidades planctônicas.  
II: Lago, que normalmente é raso, o que faz com que os nutrientes estejam disponíveis às comunidades planctônicas que aí se estabelecem.
- e) I: Rio, pois o sombreamento das matas ciliares não permite o estabelecimento do fitoplâncton.  
II: Lago, pois a baixa densidade de peixes fluviais nesses locais permite que o plâncton se estabeleça.

39) (VUNESP-2009) Suponha que em determinado lugar haja oito casais de pássaros e apenas quatro pares deles procriem, por ano, somente quatro descendentes, e que estes continuem procriando a sua prole na mesma proporção; então, ao final de sete anos (uma vida curta, excluindo mortes violentas, para qualquer pássaro) haverá 2048 pássaros ao invés dos dezesseis originais. Como este aumento é quase impossível, devemos concluir que ou esses pássaros não criam nem metade da sua prole, ou a média de vida de um pássaro não chega, devido a acidentes, a sete anos. Ambas as formas de controle provavelmente ocorrem.

Esse texto está nas páginas iniciais do manuscrito de Charles Darwin, A Respeito da Variação de Seres Orgânicos na Natureza, lido em reunião da Sociedade Lineana, em Londres, no dia 1.º de julho de 1858.

No texto, Darwin utiliza-se da hipótese de

- a) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações, e demonstra que esta hipótese está errada,

pois nas populações de animais silvestres a seleção natural impede o crescimento populacional.

b) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações, e conclui que a tendência ao crescimento exponencial das populações não se aplica às populações de animais silvestres.

c) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações e conclui que, apesar da tendência ao crescimento exponencial, fatores que causam a morte de filhotes e adultos controlam o crescimento populacional.

d) Hardy e Weinberg, segundo a qual o tamanho da população mantém-se constante ao longo das gerações, uma vez que é controlado por fatores como a morte acidental ou não sobrevivência da prole.

d) Hardy e Weinberg, segundo a qual, na ausência de fatores como seleção e mutação, a população manter-se-á em equilíbrio, uma vez que a taxa de natalidade será igual à de mortalidade.

40) (VUNESP-2009) Pesquisas recentes indicam que alguns dos efeitos mais visíveis do desaparecimento da floresta amazônica seriam as alterações no regime de chuvas, com impactos na produção agrícola e na matriz energética do país. Justifique por que haveria alterações no regime de chuvas e qual a relação destas com o sistema energético do país.

41) (VUNESP-2009) A revista Veja, em um número especial sobre a Amazônia, publicou em 2008 matéria de onde foi extraído o seguinte trecho:

*Uma boa medida para diminuir a pressão sobre as matas sério mudar a lei e permitir que sejam plantadas espécies exóticas como o eucalipto, nas propriedades que desmataram além de limite de 20%. "Reflorestar com árvores exóticas dá retorno econômico e é tecnicamente viável," diz Francisco Graziano secretário do Meio Ambiente de São Paulo.*

Além dos aspectos econômicos e técnicos tratados no texto, cite uma vantagem e uma desvantagem, do ponto de vista ecológico, de se recuperar áreas desmatadas da região amazônica com espécies vegetais exóticas.

## GABARITO

- 1) Alternativa: B
- 2) Alternativa: B
- 3) Alternativa: D
- 4) Alternativa: C
- 5) Alternativa: A
- 6) Alternativa: B  
A população em expansão, entre as citadas, é a A. Isso porque o número de crianças é maior do que o dos adultos em idade reprodutiva.
- 7) Alternativa: B
- 8) Alternativa: B  
As regiões assinaladas em I, III e V pertencem ao bioma Floresta Tropical. A área II contém regiões abrangidas principalmente pelo Cerrado (um tipo de Savana) e pela Caatinga. A região IV pertence ao bioma Deserto.
- 9) Alternativa: E  
A região I apresenta baixa precipitação média e elevada temperatura, características do bioma Caatinga, a região II com precipitação maior e temperaturas médias anuais menores, mostra as características do Cerrado. A região III apresenta menores temperaturas entre os biomas apresentados e maior precipitação média em relação aos biomas I e II, correspondendo à Mata Atlântica. Com temperatura maior que a apresentada pela região III e maior precipitação dentre todos os biomas apresentados, a região IV corresponde à Floresta Amazônica.
- 10) Alternativa: E
- 11) Alternativa: C
- 12) Alternativa: E
- 13) Alternativa: A
- 14) Alternativa: C
- 15) Alternativa: A
- 16) Alternativa: E
- 17) Alternativa: B
- 18) Alternativa: E
- 19) Alternativa: C
- 20) Alternativa: D
- 21) Alternativa: D
- 22) Alternativa: D
- 23) Alternativa: C
- 24) Alternativa: B
- 25) Alternativa: C
- 26) Alternativa: C
- 27) Alternativa: E
- 28) Alternativa: C
- 29) Resposta – 56
- 30) Alternativa: C
- 31) Alternativa: D
- 32) Resposta: 1V  
2F  
3V  
4F
- 33) Alternativa: B
- 34) Alternativa: C
- 35) Alternativa: A
- 36) 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 tranquilas, nutrientes e abrigo para o seu desenvolvimento. Dessa forma, o mangue contribui para a manutenção e equilíbrio de outros ecossistemas.
- 37) Rebanhos mantidos no pasto no período mencionado, que coincide com a época de seca, dispõem de menor

oferta de alimentos (vegetação), o que resulta na menor produção de leite.

38) Alternativa: A

39) Alternativa: C

40) A retirada da cobertura vegetal implicaria a diminuição da transpiração, o que reduziria a umidade relativa do ar. Assim, ficaria alterado o regime de chuvas, diminuindo a precipitação e, portanto, a vazão dos rios. Menor quantidade de água nos rios resulta em menor geração de energia por usinas hidrelétricas.

41) Uma vantagem seria não deixar o solo amazônico exposto às chuvas, evitando assim a perda de nutrientes para o lençol freático e a erosão. A desvantagem está no fato de que a introdução de espécies exóticas não recuperaria a biodiversidade original.