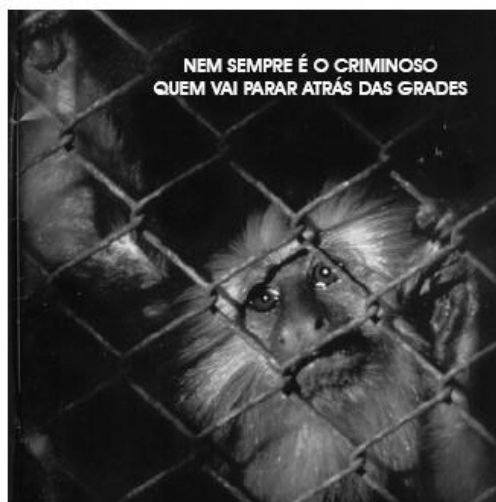


1- A figura abaixo é parte de uma campanha publicitária.



Com Ciência Ambiental, n.º 10, abr./2007.

Essa campanha publicitária relaciona-se diretamente com a seguinte afirmativa:

- a) O comércio ilícito da fauna silvestre, atividade de grande impacto, é uma ameaça para a biodiversidade nacional.
- b) A manutenção do mico-leão-dourado em jaula é a medida que garante a preservação dessa espécie animal.
- c) O Brasil, primeiro país a eliminar o tráfico do mico-leão-dourado, garantiu a preservação dessa espécie.
- d) O aumento da biodiversidade em outros países depende do comércio ilegal da fauna silvestre brasileira.
- e) O tráfico de animais silvestres é benéfico para a preservação das espécies, pois garante-lhes a sobrevivência.

Resposta: A

O comércio ilícito de animais causa grande impacto ambiental e constitui risco elevado contra a biodiversidade brasileira.

2- 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.

Resposta: B

A extração predatória do mogno pode reduzir tanto o número de indivíduos dessa espécie, que venha a prejudicar sua diversidade genética.

3- Ao beber uma solução de glicose ($C_6H_{12}O_6$), um “corta-cana” ingere uma substância

- a) que, ao ser degradada pelo organismo, produz energia que pode ser usada para movimentar o corpo.
- b) inflamável que, queimada pelo organismo, produz água para manter a hidratação das células.
- c) que eleva a taxa de açúcar no sangue e é armazenada na célula, o que restabelece o teor de oxigênio no organismo.
- d) insolúvel em água, o que aumenta a retenção de líquidos pelo organismo.
- e) de sabor adocicado que, utilizada na respiração celular, fornece CO_2 para manter estável a taxa de carbono na atmosfera.

Resposta: A

A degradação da glicose produz energia que pode ser utilizada para manter o metabolismo geral do corpo e, portanto, fornecer energia para o funcionamento muscular.

4- O *Aedes aegypti* é vetor transmissor da dengue. Uma pesquisa feita em São Luís – MA, de 2000 a 2002, mapeou os tipos de reservatório onde esse mosquito era encontrado. A tabela abaixo mostra parte dos dados coletados nessa pesquisa.

tipos de reservatórios	população de <i>A. aegypti</i>		
	2000	2001	2002
pneu	895	1.658	974
tambor/tanque/depósito de barro	6.855	46.444	32.787
vaso de planta	456	3.191	1.399
material de construção/peça de carro	271	436	276
garrafa/lata/plástico	675	2.100	1.059
poço/cisterna	44	428	275
caixa d'água	248	1.689	1.014
recipiente natural, armadilha, piscina e outros	615	2.658	1.178
total	10.059	58.604	38.962

Caderno Saúde Pública, vol. 20, n.º 5,
Rio de Janeiro, out./2004 (com adaptações).

De acordo com essa pesquisa, o alvo inicial para a redução mais rápida dos focos do mosquito vetor da dengue nesse município deveria ser constituído por

- a) pneus e caixas d'água.
- b) tambores, tanques e depósitos de barro.
- c) vasos de plantas, poços e cisternas.
- d) materiais de construção e peças de carro.
- e) garrafas, latas e plásticos.

Resposta: B

Com base nos dados da tabela, Observa-se que no município de São Luís, os maiores reservatórios do mosquito Aedes aegypti são: os tambores, tanques e depósitos de barro, portanto, tais pontos deveriam constituir alvos iniciais dos agentes municipais de controle de parasitoses, pois assim a ação seria mais eficiente.

5- A tabela abaixo representa, nas diversas regiões do Brasil, a porcentagem de mães que, em 2005, amamentavam seus filhos nos primeiros meses de vida.

região	período de aleitamento	
	até o 4.º mês (em %)	de 9 meses a 1 ano (em %)
Norte	85,7	54,8
Nordeste	77,7	38,8
Sudeste	75,1	38,6
Sul	73,2	37,2
Centro-Oeste	83,9	47,8

Ministério da Saúde, 2005.

Ao ingerir leite materno, a criança adquire anticorpos importantes que a defendem de doenças típicas da primeira infância. Nesse sentido, a tabela mostra que, em 2005, percentualmente, as crianças brasileiras que estavam mais protegidas dessas doenças eram as da região

- a) Norte.
- b) Nordeste.
- c) Sudeste.
- d) Sul.
- e) Centro-Oeste.

Resposta: A

A amamentação constitui um exemplo de imunização passiva natural, situação na qual a mãe transfere anticorpos prontos para o filho, protegendo-o. Com base nos dados da tabela essa proteção ocorre de modo mais efetivo na região norte do país, pois é a região na qual se observam maior porcentagem de crianças amamentadas.

6- Nos últimos 50 anos, as temperaturas de inverno na península antártica subiram quase 6 °C. Ao contrário do esperado, o aquecimento tem aumentado a precipitação de neve. Isso ocorre porque o gelo marinho, que forma um manto impermeável sobre o oceano, está derretendo devido à elevação de temperatura, o que permite que mais umidade escape para a atmosfera. Essa umidade cai na forma de neve. Logo depois de chegar a essa região, certa espécie de pinguins precisa de solos nus para construir seus ninhos de pedregulhos. Se a neve não derrete a tempo,

eles põem seus ovos sobre ela. Quando a neve finalmente derrete, os ovos se encharcam de água e goram.

Scientific American Brasil, ano 2, n.º 21, 2004, p.80 (com adaptações).

A partir do texto acima, analise as seguintes afirmativas.

I O aumento da temperatura global interfere no ciclo da água na península antártica.

II O aquecimento global pode interferir no ciclo de vida de espécies típicas de região de clima polar.

III A existência de água em estado sólido constitui fator crucial para a manutenção da vida em alguns biomas.

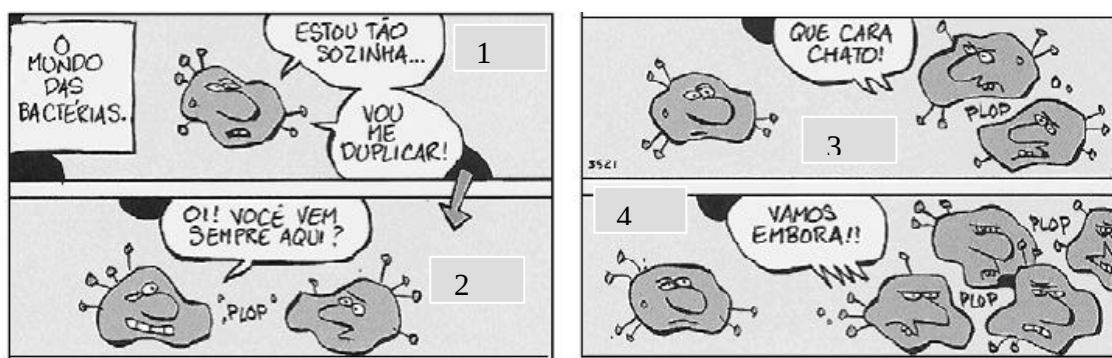
É correto o que se afirma

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

Resposta: E

Pelo texto percebe-se que estão corretas apenas as afirmações I e II, o aquecimento global tem alterado o ciclo hidrológico na península antártica: (...) “o aquecimento tem aumentado a precipitação de neve.” O aquecimento global pode afetar o ciclo de vida de espécies típicas da região, como foi exemplificado no caso dos pingüins que perdem ovos pelo excesso de contato com a neve em derretimento.

7-



Fernando Gonsales. *Vá Pentear Macacos!* São Paulo: Devir, 2004.

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- a) simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- b) rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- c) variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- d) gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- e) clonagem, gemulação e partenogênese.

Resposta: B

A tirinha apresenta um caso de reprodução assexuada que se caracteriza pela rapidez, simplicidade e semelhança genética.

8-Devido ao aquecimento global e à conseqüente diminuição da cobertura de gelo no Ártico, aumenta a distância que os ursos polares precisam nadar para encontrar alimentos. Apesar de exímios nadadores, eles acabam morrendo afogados devido ao cansaço.

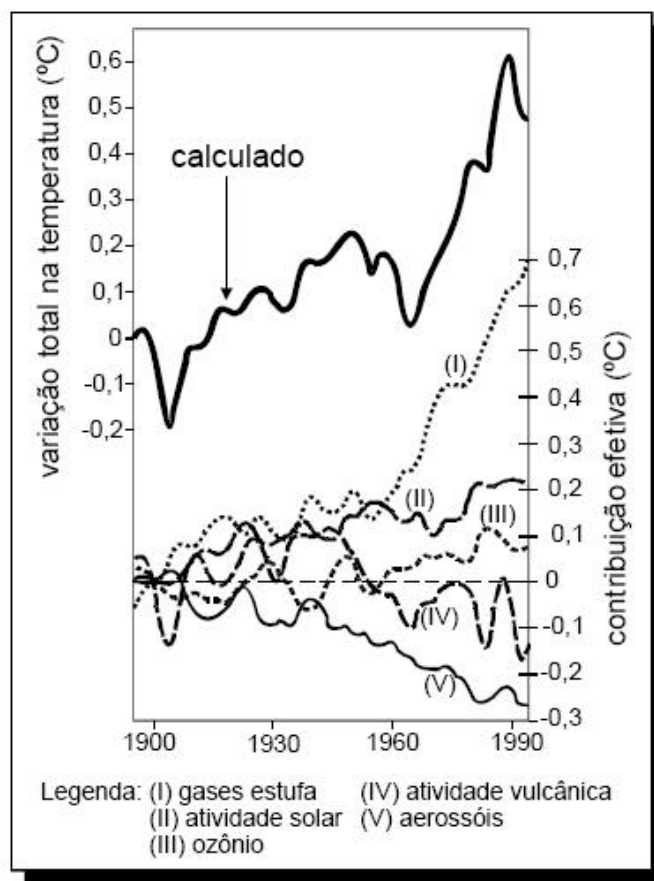
A situação descrita acima

- a) enfoca o problema da interrupção da cadeia alimentar, o qual decorre das variações climáticas.
- b) alerta para prejuízos que o aquecimento global pode acarretar à biodiversidade no Ártico.
- c) ressalta que o aumento da temperatura decorrente de mudanças climáticas permite o surgimento de novas espécies.
- d) mostra a importância das características das zonas frias para a manutenção de outros biomas na Terra.
- e) evidencia a autonomia dos seres vivos em relação ao *habitat*, visto que eles se adaptam rapidamente às mudanças nas condições climáticas.

Resposta: B

O texto faz um alerta do risco do aquecimento global para a biodiversidade do ártico.

9- O gráfico abaixo ilustra o resultado de um estudo sobre o aquecimento global. A curva mais escura e contínua representa o resultado de um cálculo em que se considerou a soma de cinco fatores que influenciaram a temperatura média global de 1900 a 1990, conforme mostrado na legenda do gráfico. A contribuição efetiva de cada um desses cinco fatores isoladamente é mostrada na parte inferior do gráfico.



Internet: <solar-center.stanford.edu>.

Os dados apresentados revelam que, de 1960 a 1990, contribuíram de forma efetiva e positiva para aumentar a temperatura atmosférica:

- a) aerossóis, atividade solar e atividade vulcânica.
- b) atividade vulcânica, ozônio e gases estufa.
- c) aerossóis, atividade solar e gases estufa.
- d) aerossóis, atividade vulcânica e ozônio.
- e) atividade solar, gases estufa e ozônio.

Resposta: E

Pelos dados apresentados pelo gráfico, conclui-se que os gases estufa, a atividade solar e o ozônio são os fatores que contribuem de forma positiva e efetiva para aumentar a temperatura atmosférica.

10- A pele humana é sensível à radiação solar, e essa sensibilidade depende das características da pele. Os filtros solares são produtos que podem ser aplicados sobre a pele para protegê-la da radiação solar. A eficácia dos filtros solares é definida pelo fator de proteção solar (FPS), que indica quantas vezes o tempo de exposição ao sol, sem o risco de vermelhidão, pode ser aumentado com o uso do protetor solar. A tabela seguinte reúne informações encontradas em rótulos de filtros solares.

sensibilidade	tipo de pele e outras características	proteção recomendada	FPS recomendado	proteção a queimaduras
extremamente sensível	branca, olhos e cabelos claros	muito alta	$FPS \geq 20$	muito alta
muito sensível	branca, olhos e cabelos próximos do claro	alta	$12 \leq FPS < 20$	alta
sensível	morena ou amarela	moderada	$6 \leq FPS < 12$	moderada
pouco sensível	negra	baixa	$2 \leq FPS < 6$	baixa

ProTeste, ano V, n.º 55, fev./2007 (com adaptações).

As informações acima permitem afirmar que

- a) as pessoas de pele muito sensível, ao usarem filtro solar, estarão isentas do risco de queimaduras.
- b) o uso de filtro solar é recomendado para todos os tipos de pele exposta à radiação solar.
- c) as pessoas de pele sensível devem expor-se 6 minutos ao sol antes de aplicarem o filtro solar.
- d) pessoas de pele amarela, usando ou não filtro solar, devem expor-se ao sol por menos tempo que pessoas de pele morena.
- e) o período recomendado para que pessoas de pele negra se exponham ao sol é de 2 a 6 horas diárias.

Resposta: B

Com base na tabela, percebe-se que todas as pessoas devem utilizar algum tipo de filtro solar para se proteger dos raios-ultravioletas, que podem causar dano ao DNA das células da pele e desse modo aumentar o risco de casos de câncer de pele.

11- Uma família de europeus escolheu as praias do Nordeste para uma temporada de férias. Fazem parte da família um garoto de 4 anos de idade, que se recupera de icterícia, e um bebê de 1 ano de idade, ambos loiros de olhos azuis. Os pais concordam que os meninos devem usar chapéu durante os passeios na praia. Entretanto, divergem quanto ao uso do filtro solar. Na opinião do pai, o bebê deve usar filtro solar com FPS = 20 e o seu irmão não deve usar filtro algum porque precisa tomar sol para se fortalecer. A mãe opina que os dois meninos devem usar filtro solar com FPS = 20.

Na situação apresentada, comparada à opinião da mãe, a opinião do pai é

- a) correta, porque ele sugere que a família use chapéu durante todo o passeio na praia.
- b) correta, porque o bebê loiro de olhos azuis tem a pele mais sensível que a de seu irmão.
- c) correta, porque o filtro solar com FPS = 20 bloqueia o efeito benéfico do sol na recuperação da icterícia.
- d) incorreta, porque o uso do filtro solar com FPS = 20, com eficiência moderada, evita queimaduras na pele.
- e) incorreta, porque é recomendado que pessoas com olhos e cabelos claros usem filtro solar com FPS = 20.

Resposta: E

A opinião do pai é incorreta, pois segundo a tabela, pessoas de pele branca, olhos claros e cabelos claros devem usar filtro solar com FPS maior ou igual a 20.

12- Quanto mais desenvolvida é uma nação, mais lixo cada um de seus habitantes produz. Além de o progresso elevar o volume de lixo, ele também modifica a qualidade do material despejado. Quando a sociedade progride, ela troca a televisão, o computador, compra mais brinquedos e aparelhos eletrônicos. Calcula-se que 700 milhões de aparelhos celulares já foram jogados fora em todo o mundo. O novo lixo contém mais mercúrio, chumbo, alumínio e bário. Abandonado nos lixões, esse material se deteriora e vaza. As substâncias liberadas infiltram-se no solo e podem chegar aos lençóis freáticos ou a rios próximos, espalhando-se pela água.

Anuário Gestão Ambiental 2007, p. 47-8 (com adaptações).

A respeito da produção de lixo e de sua relação com o ambiente, é correto afirmar que

- a) as substâncias químicas encontradas no lixo levam, freqüentemente, ao aumento da diversidade de espécies e, portanto, ao aumento da produtividade agrícola do solo.

- b) o tipo e a quantidade de lixo produzido pela sociedade independem de políticas de educação que proponham mudanças no padrão de consumo.
- c) a produção de lixo é inversamente proporcional ao nível de desenvolvimento econômico das sociedades.
- d) o desenvolvimento sustentável requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre espécies existentes em cursos d'água, solo e vegetação.
- e) o desenvolvimento tecnológico tem elevado a criação de produtos descartáveis, o que evita a geração de lixo e resíduos químicos.

Resposta: D

O desenvolvimento sustentado requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre as espécies presentes na água, solo e vegetação.

13- Um poeta habitante da cidade de Poços de Caldas – MG assim externou o que estava acontecendo em sua cidade:

Hoje, o planalto de Poços de Caldas não
serve mais. Minério acabou.
Só mancha, “nunclemais”.
Mas estão “tapando os buracos”, trazendo para
cá “Torta II”¹,
aquele lixo do vizinho que você não gostaria
de ver jogado no quintal da sua casa.
Sentimentos mil: do povo, do poeta e do Brasil.

Hugo Pontes. In: M.E.M. Helene. **A radioatividade e o lixo nuclear**. São Paulo: Scipione, 2002, p. 4.

¹**Torta II** – lixo radioativo de aspecto pastoso.

A indignação que o poeta expressa no verso “Sentimentos mil: do povo, do poeta e do Brasil” está relacionada com

- a) a extinção do minério decorrente das medidas adotadas pela metrópole portuguesa para explorar as riquezas minerais, especialmente em Minas Gerais.
- b) a decisão tomada pelo governo brasileiro de receber o lixo tóxico oriundo de países do Cone Sul, o que caracteriza o chamado comércio internacional do lixo.
- c) a atitude de moradores que residem em casas próximas umas das outras, quando um deles joga lixo no quintal do vizinho.

- d) as chamadas operações tapa-buracos, desencadeadas com o objetivo de resolver problemas de manutenção das estradas que ligam as cidades mineiras.
- e) os problemas ambientais que podem ser causados quando se escolhe um local para enterrar ou depositar lixo tóxico.

Resposta: E

A indignação do autor ocorre pelo fato de se estar enterrando lixo radioativo, perigoso e que pode causar dano a toda biodiversidade local.

14- Fenômenos biológicos podem ocorrer em diferentes escalas de tempo. Assinale a opção que ordena exemplos de fenômenos biológicos, do mais lento para o mais rápido.

- a) germinação de uma semente, crescimento de uma árvore, fossilização de uma samambaia
- b) fossilização de uma samambaia, crescimento de uma árvore, germinação de uma semente
- c) crescimento de uma árvore, germinação de uma semente, fossilização de uma samambaia
- d) fossilização de uma samambaia, germinação de uma semente, crescimento de uma árvore
- e) germinação de uma semente, fossilização de uma samambaia, crescimento de uma árvore

Resposta: B

Ordenando-se cronologicamente os eventos biológicos, do mais lento ao mais rápido, temos: fossilização de uma samambaia, crescimento de uma árvore e germinação de uma semente.

15- As mudanças evolutivas dos organismos resultam de alguns processos comuns à maioria dos seres vivos. É um processo evolutivo comum a plantas e animais vertebrados:

- a) movimento de indivíduos ou de material genético entre populações, o que reduz a diversidade de genes e cromossomos.
- b) sobrevivência de indivíduos portadores de determinadas características genéticas em ambientes específicos.
- c) aparecimento, por geração espontânea, de novos indivíduos adaptados ao ambiente.
- d) aquisição de características genéticas transmitidas aos descendentes em resposta a mudanças ambientais.
- e) recombinação de genes presentes em cromossomos do mesmo tipo durante a fase da esporulação.

Resposta: B

Certos indivíduos portadores de características que lhes conferem valor adaptativo, são selecionados de modo favorável pelo ambiente.

16- Todas as reações químicas de um ser vivo seguem um programa operado por uma central de informações. A meta desse programa é a auto-replicação de todos os componentes do sistema, incluindo-se a duplicação do próprio programa ou mais precisamente do material no qual o programa está inscrito. Cada reprodução pode estar associada a pequenas modificações do programa.

M. O. Murphy e I. O'Neill (Orgs.). ***O que é vida? 50 anos depois — especulações sobre o futuro da biologia.***

São Paulo: UNESP. 1997 (com adaptações).

São indispensáveis à execução do “programa” mencionado acima processos relacionados a metabolismo, autoreplicação e mutação, que podem ser exemplificados, respectivamente, por:

- a) fotossíntese, respiração e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- b) duplicação do RNA, pareamento de bases nitrogenadas e digestão de constituintes dos alimentos.
- c) excreção de compostos nitrogenados, respiração celular e digestão de constituintes dos alimentos.
- d) respiração celular, duplicação do DNA e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- e) fotossíntese, duplicação do DNA e excreção de compostos nitrogenados.

Resposta: D

Uma das formas de metabolismo energético é a respiração celular, a auto-replicação relaciona-se à duplicação do DNA, uma alteração na sequência de bases nitrogenadas do código genético pode provocar uma mutação.

17- Considerando-se as informações do texto, é correto afirmar que

- a) o cultivo de milho ou de cana-de-açúcar favorece o aumento da biodiversidade.
- b) o impacto ambiental da produção estadunidense de etanol é o mesmo da produção brasileira.
- c) a substituição da gasolina pelo etanol em veículos automotores pode atenuar a tendência atual de aumento do efeito estufa.
- d) a economia obtida com o uso de etanol como combustível, especialmente nos EUA, vem sendo utilizada para a conservação do meio ambiente.
- e) a utilização de milho e de cana-de-açúcar para a produção de combustíveis renováveis favorece a preservação das características originais do solo.

Resposta: C

A troca de combustíveis fósseis por etanol, constitui uma medida positiva em relação ao efeito estufa, pois com o plantio de espécies vegetais para obtenção de álcool, os vegetais absorvem gás carbônico em sua atividade fotossintética, o que representa um aspecto positivo no balanço geral do dióxido de carbono.

18- Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?

- a) Óleo diesel.
- b) Gasolina.
- c) Carvão mineral.
- d) Gás natural.
- e) Vento.

Resposta: E

De todas as alternativas energéticas citadas, a única que não libera nenhum poluente para o meio ambiente é a energia eólica (gerada pelos ventos).