

BIÓLOGO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com as 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA II		ATUALIDADES SOBRE MEIO AMBIENTE II		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,5	11 a 15	1,5	21 a 30	1,0
6 a 10	2,5	16 a 20	2,5	31 a 40	2,0
—	—	—	—	41 a 50	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se esse material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: Por medida de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1(uma) hora contada a partir do início das provas e **NÃO** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no dia útil seguinte à realização das provas, na página da FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA II

O lado perigoso do avanço dos computadores

Em 2008, o número de computadores pessoais (PCs) em funcionamento no mundo deve atingir a astronômica cifra de 1 bilhão. Desde seu surgimento, nos anos 70, até chegar a essa marca, passou-se um pouco mais de três décadas. Porém, para dobrar esse número, serão necessários apenas sete anos. De acordo com estimativa divulgada pela consultoria Forrester Research, em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo. A princípio, esse *boom* no consumo de PCs pode significar o acesso de mais pessoas à tecnologia, o que, sem dúvida, é um avanço positivo. Mas essa expansão tem alguns aspectos preocupantes. O primeiro é que a indústria de computadores e seus periféricos é uma das que, proporcionalmente ao peso de seus produtos, mais consomem recursos naturais, tanto na forma de matéria-prima como em termos de água e energia. Segundo a Universidade das Nações Unidas, um computador comum (de 24 quilos, em média) emprega ao menos dez vezes seu peso em combustíveis fósseis (contribuindo para o aquecimento global) e 1.500 litros de água em seu processo de fabricação. Essa relação supera, por exemplo, a dos automóveis, que utilizam, no máximo, duas vezes seu peso em matéria-prima e insumos. Um único *chip* de memória RAM consome 1,7 quilo de combustíveis fósseis e substâncias químicas para ser produzido, o que corresponde a cerca de 400 vezes seu peso.

Alta demanda de matéria-prima

Na outra ponta, a indústria de computadores também apresenta um problema muito sério: o descarte desses equipamentos resulta na geração de 50 milhões de toneladas de lixo todos os anos, segundo o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. É uma montanha com mais de 200 milhões de PCs completos, que tende a saturar aterros e depósitos, complicando ainda mais a gestão de resíduos. Para agravar a situação, algumas peças de computadores contêm metais pesados, como mercúrio, cádmio, chumbo e cromo, transformando-as em um risco à saúde pública quando descartadas de forma inadequada. [...]

Consumo consciente

Todos sabemos que, hoje em dia, é praticamente inviável prescindir dos computadores. Mas, tomando consciência dos impactos que seu uso causa, o consumidor pode contribuir para que os reflexos positivos dessa tecnologia sejam maiores que os danos ao meio ambiente. A primeira coisa a ser avaliada pelo consumidor é se há mesmo necessidade de comprar um novo computador. Algumas vezes, um *upgrade* (troca de peças específicas, mantendo a “carcaça”) basta para atender às necessidades do momento. Outro procedimento que deve sempre ser adotado é o de tentar consertar o computador, em vez de aproveitar o primeiro problema para trocar a máquina por outra nova. [...] Outras vezes, as pessoas trocam de equipamento apenas por comodidade ou estética. É sempre bom gastar alguns minutinhos ponderando se é possível adiar a compra de um novo equipamento e, caso não seja, refletir sobre as reais necessidades que devem ser atendidas por esse novo equipamento. Outra questão a ser considerada na hora de trocar de computador é o que fazer com o velho. Uma alternativa é procurar alguma empresa que faça a reciclagem dos equipamentos. [...] Outra possibilidade é doar o computador antigo. Pode ser a algum conhecido ou a entidades que utilizam o computador como está ou comercializam sua sucata com empresas recicladoras.

EcoSpy Brasil – Meio Ambiente, Consciência e Tecnologia.
Ano 2 n.12. Nov/Dez 2007.

1

Com base no texto, analise as afirmativas a seguir.

- I - O número de computadores chegou a um bilhão em pouco mais de 30 anos e chegará a mais um bilhão em 7 anos.
- II - A expansão do número de computadores traz tantos benefícios à população, que os riscos decorrentes tornam-se insignificantes.
- III - Metais pesados podem provocar doenças graves, principalmente quando são descartados inadequadamente.
- IV - O descarte de equipamentos gera uma grande quantidade de lixo, enchendo aterros e depósitos.

Estão totalmente coerentes com o texto as afirmativas

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

2

O pronome “seu(s)” se refere a “computador(es)” nas seguintes expressões, **EXCETO** em

- (A) “Desde seu surgimento,” (l. 3)
- (B) “...e seus periféricos...” (l. 13-14)
- (C) “...ao menos dez vezes seu peso...” (l. 19)
- (D) “...duas vezes seu peso...” (l. 23)
- (E) “...que seu uso causa,” (l. 44)

3

A expressão que substitui “inviável prescindir” (l. 43), sem alteração de sentido, é

- (A) inexequível realizar (com os computadores).
- (B) impossível dispensar (os computadores).
- (C) irrealizável trabalhar (com os computadores).
- (D) inevitável abrir mão (dos computadores).
- (E) inexecutável levar em conta (os computadores).

4

Considerando o texto, as ações que são seqüenciais e realizadas pelo **mesmo agente** são

	Ação inicial	Ação seguinte
(A)	Tomar consciência dos impactos do uso do computador.	Possibilidade de contribuir positivamente para diminuir os danos ao meio ambiente.
(B)	Doar o computador antigo.	Empresas brasileiras de informática recebem material usado.
(C)	Gastar um tempo, considerando se é possível postergar a compra de novo equipamento.	Avaliar quais são as características que a nova máquina deve possuir.
(D)	Refletir sobre o que fazer com o computador usado.	A reciclagem é que permite o aproveitamento de recursos não renováveis.
(E)	Testar o computador para verificar o que deve ser mudado.	Realizar o <i>upgrade</i> do computador antigo.

5

De acordo com o texto, relacione os elementos da 1ª coluna com os da 2ª.

- | | |
|---|---|
| I - Expansão de produção de computadores. | (P) Em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo. |
| II - Necessidade de reciclagem de produtos. | (Q) A indústria de computadores e seus periféricos é uma das que mais consomem recursos naturais. |
| | (R) O plástico de um componente passa a ser a matéria-prima de outro produto. |
| | (S) Outra possibilidade é doar o computador antigo. |

A relação entre as colunas é

- (A) I - P, II - Q, II - R, II - S
- (B) I - P, II - Q, I - R, I - S
- (C) I - P, I - Q, II - R, I - S
- (D) II - P, I - Q, II - R, II - S
- (E) II - P, II - Q, I - R, I - S

6

Os verbos atingir (l. 2), chegar (l. 4), utilizar (l. 23), saber (l. 42) e atender (l. 51), que aparecem no texto, estão construídos de modo diferente no que diz respeito à transitividade.

- A alteração **NÃO** está de acordo com a norma culta em
- (A) O prefeito podia atingir ao que significava aquela lei.
 - (B) Em breve, chegará um ecologista famoso.
 - (C) As más intenções não utilizam a ninguém.
 - (D) Os pesquisadores sabem da importância do descarte adequado dos metais pesados.
 - (E) As indústrias nem sempre atendem os pedidos dos consumidores.

7

A concordância do verbo destacado está certa em

- (A) Uma e outra soluções lhe **desagradam**.
- (B) Nem uma, nem outra **falaram** a verdade.
- (C) Os computadores, os *chips*, as placas – tudo **são** preocupação.
- (D) Mais de um artigo **faz** alusão à necessidade de preservar o meio.
- (E) **Deu** dez horas que eles saíram para comprar um novo computador.

8

Qual o trecho cuja pontuação está correta?

- (A) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo que podem provocar doenças.
- (B) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias; como: chumbo, bório e fósforo, que podem provocar doenças.
- (C) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias (como chumbo, bório e fósforo) que podem provocar doenças.
- (D) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo; que podem provocar doenças.
- (E) Os monitores mais antigos, contêm várias substâncias – como chumbo, bório e fósforo – que podem provocar doenças.

9

A opção que está redigida de acordo com a norma culta é:

- (A) Daqui à 3 ou 4 anos comprarei um carro.
- (B) Os habitantes do planeta devem ter preocupações referentes à ecologia.
- (C) A maior preocupação das empresas é à quem doar os computadores.
- (D) Fatos que ocorreram a uma década, não mais nos preocupam.
- (E) Os alunos vão à uma aula de ecologia na Amazônia.

10

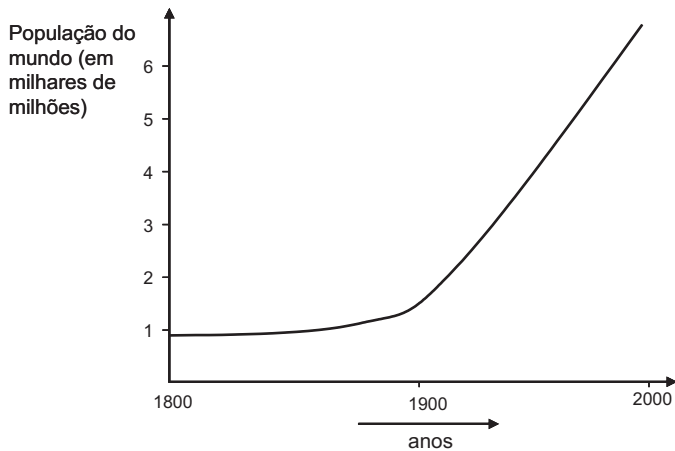
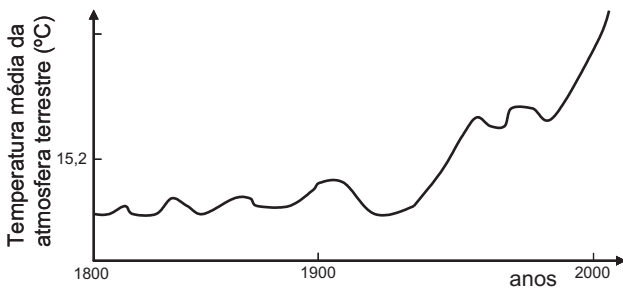
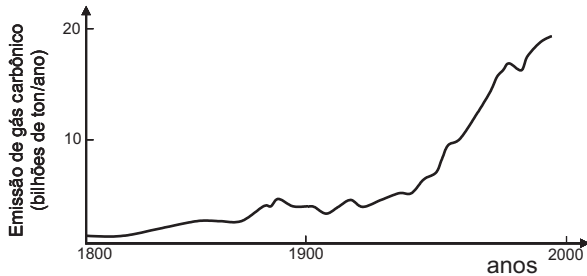
Invertendo-se a ordem das palavras, o sentido é mantido em

- (A) astronômica cifra. (B) recursos naturais.
- (C) combustíveis fósseis. (D) metais pesados.
- (E) saúde pública.

ATUALIDADES SOBRE MEIO AMBIENTE II

11

A temperatura da atmosfera terrestre tem aumentado, conforme tem sido divulgado na mídia. A esse respeito, considere os gráficos a seguir.



Com base nos gráficos acima, pode-se afirmar que, no século XX,

- I - a elevação da temperatura da atmosfera terrestre pode ser justificada pelo simples aumento da população mundial;
- II - o aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera terrestre contribuiu para a elevação da temperatura;
- III - a atividade humana com a queima de combustíveis fósseis aumentou a taxa de CO_2 na atmosfera.

Está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e III
- (E) II e III

12

O uso de álcool como combustível proveniente da cana-de-açúcar vem sendo considerado interessante por outros países e tende a crescer no Brasil.

Sobre as vantagens do uso do álcool como combustível, em comparação ao de derivados do petróleo, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma fonte renovável de energia.
- II - Sua queima provoca menor emissão de CO_2 .
- III - É mais eficiente que a gasolina na produção de energia por um motor.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

13

Uma pesquisa inovadora promete consolidar a posição estratégica do Brasil como um grande produtor mundial de biocombustíveis. Pesquisadores da Petrobras e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desenvolveram uma tecnologia para a obtenção de etanol a partir do bagaço da cana-de-açúcar, o que poderá aumentar em 40% a produção nacional desse biocombustível e incrementar a participação das fontes renováveis na matriz energética do país.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>

Acesso em 12 dez. 2007.

A vantagem ecológica de melhorar a produção de álcool, a partir do produto vegetal que já é obtido, é

- (A) diminuir a mortalidade de aves dos leitos fluviais adjacentes à refinaria.
- (B) reduzir a emissão de CO_2 pela combustão do álcool.
- (C) aumentar a produção de álcool, sem haver necessidade de expandir a área cultivada.
- (D) incrementar a eficiência do álcool como combustível, comparado à gasolina.
- (E) facilitar o trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar.

14

Segundo o 4º relatório do IPCC (sigla, em inglês, para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), não há mais incerteza sobre a origem antropogênica do aquecimento global. Foi proposto um grande plano onde estão listadas as ações que gerariam uma redução, até 2050, das emissões ao nível de 40% apenas do total emitido em 2000. **NÃO** está incluída, nestas ações, a de

- (A) aumentar a reciclagem em todos os níveis da cadeia produtiva e no consumo.
- (B) aumentar a proporção de energias de origem fóssil em detrimento das energias renováveis (tais como, eólica e solar).
- (C) reduzir e mesmo parar o desmatamento que hoje representa 18% das emissões globais.
- (D) incrementar o reflorestamento de áreas desmatadas e tornar áreas apropriadas florestas de crescimento rápido.
- (E) desenvolver projetos de carros-híbridos (gasolina-elétrico; gasolina-etanol, por exemplo) competitivos.

15

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre agosto e dezembro de 2007, foram desmatados 3.235 quilômetros quadrados de mata. A cifra é quatro vezes superior à do mesmo período de 2004. Não foram fornecidos os dados relativos a 2005 e 2006. A maior parte dos desmatamentos detectados no período se concentrou em três estados: Mato Grosso (53,7% do total desmatado), Pará (17,8%) e Rondônia (16%).

Jornal O Globo. 24 jan. 2008. (adaptado)

O bioma desmatado nos três estados, como descrito acima, é de grande interesse, sendo considerado um Patrimônio Nacional segundo o artigo 225, parágrafo 4 da Constituição da República Federativa do Brasil. Esse patrimônio é o(a)

- (A) Pantanal Mato-grossense.
- (B) Mata Atlântica.
- (C) Serra do Mar.
- (D) Zona Costeira.
- (E) Floresta Amazônica Brasileira.

16

Recentemente foram divulgados casos de morte por febre amarela, doença viral transmitida pela fêmea de dois mosquitos principais, o *Aedes aegypti* (febre amarela urbana) e o *Aedes leucocelaenus* (febre amarela selvagem). Assim como outras doenças tropicais, este é um tipo de enfermidade ligada a fatores socioeconômicos, e que, portanto, atinge populações que vivem em condições precárias de saneamento, habitação, saúde, renda e educação e indicam que

- (A) a saúde populacional depende da preservação do meio ambiente.
- (B) a preservação ambiental não mantém o equilíbrio do ecossistema.
- (C) o controle dessas doenças depende do desmatamento florestal.
- (D) ações antrópicas afetam pouco os casos destas doenças tropicais.
- (E) estas doenças independem da preservação ambiental.

17

La Niña é um fenômeno climático global caracterizado pela queda de temperatura prolongada numa determinada região do Pacífico. Por causa de *La Niña*, no Brasil, frentes frias avançam até o Nordeste causando tendência de fortes chuvas na Amazônia e períodos mais secos no Centro-Oeste, Sudeste e Sul, isto é, o Centro-Sul do país. Como efeitos do fenômeno *La Niña* tem-se que

- (A) favorece a agricultura no Centro-Sul do país.
- (B) está menos seco o Centro-Sul do Brasil graças ao seu efeito climático.
- (C) aumenta a incerteza de chuvas e de boas safras na região Amazônica.
- (D) diminui o nível de precipitação nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.
- (E) está mais seca a região Amazônica e sua agricultura é favorecida.

18

A história da transformação do Cerrado é relativamente recente. Tudo começou nos anos 1970. Além da pecuária, a soja, o milho e o algodão são as principais culturas desenvolvidas nas savanas brasileiras hoje. No Estado do Mato Grosso, por exemplo, a soja ocupa 88% do cerrado do Estado, segundo estudos da Universidade de Brasília (UnB). A transformação do uso do solo na savana está diretamente relacionada com o aumento das emissões de carbono.

Disponível em: <http://www.folha.uol.com.br> (adaptado)

Sobre o bioma cerrado, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma savana com a maior biodiversidade do mundo.
- II - Possui um solo empobrecido, não adequado ao plantio.
- III - Sua posição na costa brasileira explica a exploração recente.

É(São) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

19

Considere a tabela abaixo sobre o consumo de água em diferentes anos.

Consumo total de água (km ³ /ano)			
Uso total	1970	1975	2000
Suprimento doméstico	120	150	500
Indústria	510	630	1300
Agricultura	1900	2100	3400
Total	2530	2880	5200

Se o consumo continuar a subir seguindo essa tendência, espera-se que

- (A) haja escassez de água para gerações futuras.
- (B) haja preservação dos recursos hídricos.
- (C) diminua a poluição nos mares e oceanos.
- (D) aumente a emissão de CO₂ no uso doméstico.
- (E) entre em equilíbrio o ecossistema.

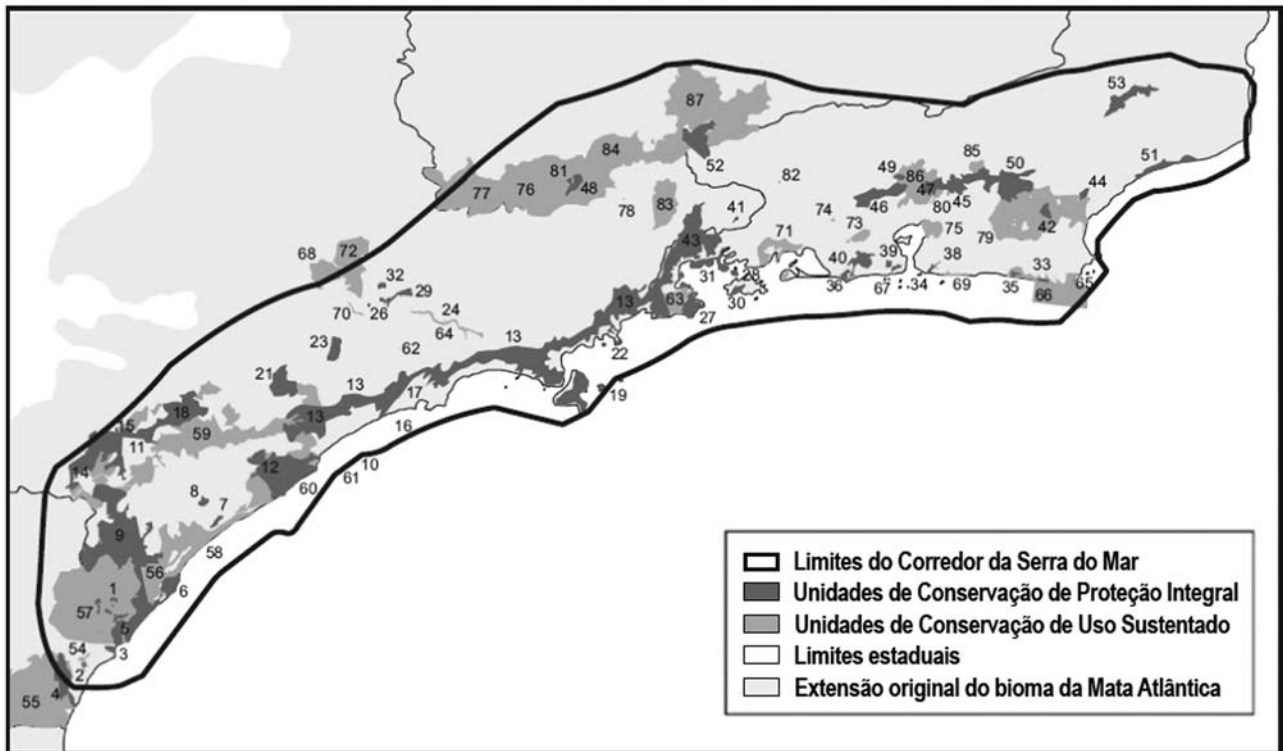
20

Despejo de esgoto doméstico, hospitalar ou industrial em locais impróprios é considerado crime ambiental, o que, no Estado do Rio de Janeiro, é fiscalizado pela(o)

- (A) ANVISA
- (B) CEDAE
- (C) CONAMA
- (D) IBAMA
- (E) MMA

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Para responder às questões de nos 21 e 22, observe a figura a seguir.



AYRES, J. M. *et al.* Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil. Sociedade Civil Mamirauá. Belém, PA, 2005.

21

A figura ilustra o Corredor Ecológico da Serra do Mar, com unidades de conservação localizadas nos Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

O conjunto destas unidades de conservação protege principalmente o bioma

- (A) Oceano (B) Pantanal (C) Pampa (D) Mata Atlântica (E) Cerrado

22

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei 9.985 de 2000, classifica as Unidades de Conservação (UC) de acordo com o grau de restrição aos usos dos recursos que elas encerram. Entre as unidades de conservação ilustradas, é uma UC de proteção integral a

- (A) RESEX de Arraial do Cabo. (B) EE de Tamoios.
(C) FLONA de Passa Quatro. (D) APA de Guapimirim.
(E) ARIE da Floresta da Cicuta.

23

Em um corredor ecológico,

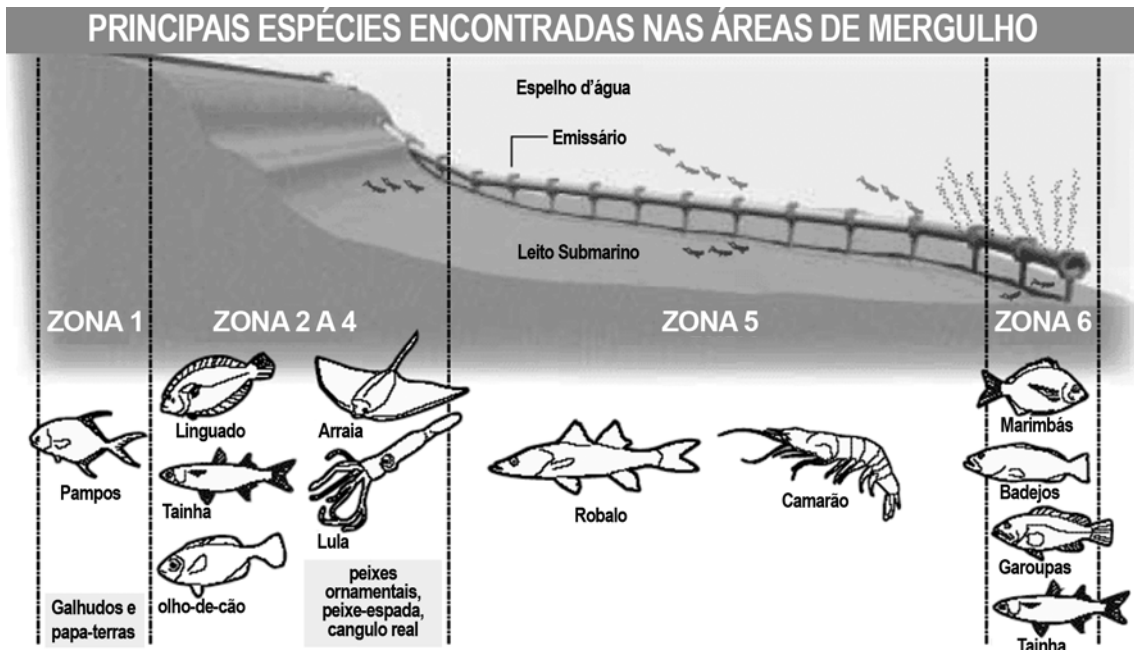
- (A) unidades de conservação criadas com o intuito de proteger alvos diferentes passam a ter um único alvo de proteção.
(B) unidades de conservação próximas são geridas de modo integrado visando a facilitar o fluxo de indivíduos e genes entre populações.
(C) diversas unidades de conservação localizadas em mais de um estado da federação passam a ser administradas pelo governo de um único estado.
(D) o grau de conectividade entre as áreas naturais remanescentes aumenta conforme aumentam as áreas urbanas e agrícolas.
(E) a utilização dos recursos naturais biológicos não é permitida a populações locais.

24

Um exemplo de ação de conservação *in-situ* de biodiversidade é a criação de um(a)

- (A) herbário. (B) banco de germoplasma.
(C) aquário de visitação pública. (D) jardim zoológico.
(E) unidade de conservação da natureza.

Para responder às questões de nºs 25 e 26, considere a figura e o texto a seguir.



Com mais de 4km de extensão, o emissário submarino da zona sul da cidade do Rio de Janeiro lança no mar cerca de 6.000 litros por segundo de esgoto *in natura*. Este montante é captado em 15 bairros diferentes e lançado a cerca de 30m de profundidade ao largo das praias de Ipanema e Leblon. A imagem ilustra a distribuição de algumas espécies de organismos ao longo deste emissário, com base em observações feitas por mergulhadores.

O Globo, 4 jul. 2005.

25
As zonas identificadas pelos mergulhadores onde ocorrem somente animais cordados são:

- (A) 1 e 5 (B) 1 e 6 (C) 5 e 6 (D) 2, 3 e 4 (E) 1, 2, 3 e 4

26
Se houvesse pelo menos tratamento primário neste efluente, haveria redução significativa no lançamento de

- (A) sacos plásticos, cotonetes e preservativos. (B) açúcares, sulfatos e detergentes.
(C) protozoários, fungos e bactérias. (D) fosfatos orgânicos, amônia e N₂.
(E) metais pesados, argila e toxinas.

27
Um possível efeito imediato do lançamento de fosfatos orgânicos e outros nutrientes em corpos d'água é a ocorrência do fenômeno conhecido com "maré vermelha", uma explosão populacional de organismos

- (A) detritívoros. (B) necrófagos.
(C) produtores primários. (D) consumidores secundários.
(E) predadores de topo de cadeia.

28
A FEEMA monitora a balneabilidade de diversas praias ao longo do Estado do Rio de Janeiro, muitas das quais freqüentemente avaliadas como impróprias para o banho devido à poluição. A principal origem desta poluição é o lançamento de esgoto *in natura* em águas utilizadas para fins recreativos, uma ação que fere os princípios estabelecidos nos seguintes documentos:

- I 4 Protocolo de Annapolis;
II 4 Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar;
III 4 Diretrizes da Organização Mundial da Saúde para o Ambiente Seguro em Águas Recreacionais.

Está(ão) correta(s) a(s) citação(ões):

- (A) I, apenas. (B) II, apenas. (C) I e III, apenas. (D) II e III, apenas. (E) I, II e III.

29

Em ações envolvendo manejo de fauna silvestre, é preciso considerar a dinâmica populacional da espécie em relação ao ambiente onde ela se encontra. O número de indivíduos de uma determinada espécie que um ambiente pode suportar sem que haja impactos negativos significativos corresponde à(ao) sua(seu)

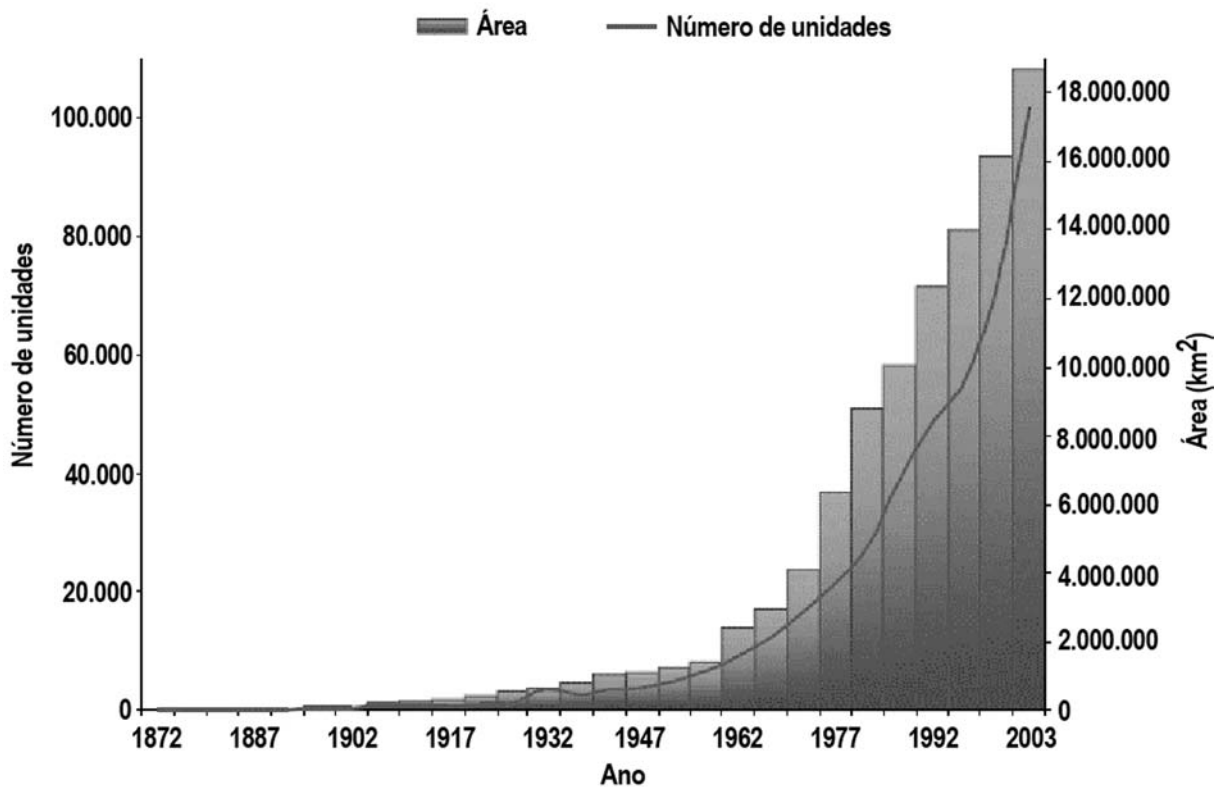
- (A) taxa de mortalidade. (B) cadeia alimentar.
 (C) capacidade de carga. (D) densidade populacional.
 (E) fator regulador.

30

Conduzido pela Organização das Nações Unidas, a Agenda 21 é um programa com metas alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável. É uma meta da Agenda 21 incentivar a

- (A) utilização de materiais não recicláveis. (B) prospecção de petróleo.
 (C) utilização de transgênicos. (D) pesquisa com células-tronco.
 (E) transferência de tecnologias.

31



A preocupação com a intensa modificação de ecossistemas naturais ao longo dos últimos séculos causou uma forte reação conservacionista, aqui ilustrada pelo crescimento do número e da área total de Áreas Protegidas no mundo entre 1872 e 2003.

União Mundial para a Conservação (IUCN na sigla em inglês).

Sobre estas Áreas Protegidas é correto afirmar que

- I 4 há mais Áreas Protegidas em países “desenvolvidos” do que em países “em desenvolvimento”;
 II 4 o conjunto das Áreas Protegidas criadas protege uma área maior de ambiente marinho do que de ambiente terrestre;
 III 4 a gestão dessas Áreas Protegidas é conduzida pela ONU (Organização das Nações Unidas) a partir de um plano de manejo único.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente. (B) III, somente. (C) I e II, somente. (D) II e III, somente. (E) I, II e III.

32

Os manguezais estão entre os ecossistemas mais produtivos do mundo e estão presentes em ambientes litorâneos. Entre os principais componentes da flora dos manguezais do Estado do Rio de Janeiro estão os representantes dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*. Sobre as características presentes nestes grupos é correto afirmar que:

- I 4 as *Rhizophora* possuem raízes cobertas por suberina, uma cera que restringe a entrada de sais no organismo;
- II 4 as *Laguncularia* podem secretar sais diretamente a partir de glândulas presentes nas suas folhas;
- III 4 os três grupos possuem sementes que bóiam, o que facilita sua dispersão pelo ambiente aquático.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

33

O Brasil apresenta grande diversidade de formações fitogeográficas. Em qual delas espera-se encontrar maior riqueza de espécies vegetais em uma mesma unidade de área?

- (A) Capoeira
- (B) Campo
- (C) Floresta ombrófila
- (D) Manguezal
- (E) Savana

34

A União Mundial para a Conservação (IUCN, na sigla em inglês) organiza uma lista global de espécies ameaçadas de extinção, a chamada Lista Vermelha. Esta lista é periodicamente revisada por um corpo internacional de especialistas. Entre os critérios que estes utilizam para avaliar o grau de ameaça de uma determinada espécie estão:

- I 4 o número total de indivíduos desta espécie presente na natureza;
- II 4 a extensão da área geográfica ocupada pela população desta espécie;
- III 4 o número de indivíduos sexualmente maduros desta espécie.

Está(ão) correto(s) somente o(s) critério(s)

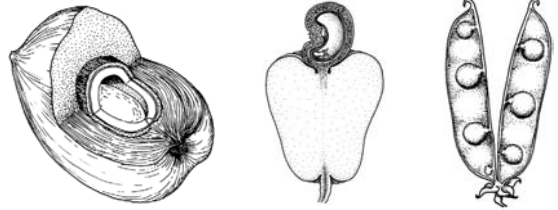
- (A) I
- (B) II
- (C) I e III
- (D) II e III
- (E) I, II e III

35

A IUCN utiliza categorias padronizadas para classificar o *status* das espécies quanto ao seu risco de serem extintas. Estas categorias encontram-se em ordem crescente de risco em

- (A) Quase Ameaçada; Vulnerável; Em Perigo; Extinta na Natureza.
- (B) Quase ameaçada; Vulnerável; Criticamente em Perigo; Menos Preocupante.
- (C) Vulnerável; Em perigo; Extinta na natureza; Criticamente Em Perigo.
- (D) Em perigo; Menos Preocupante; Vulnerável; Criticamente em Perigo.
- (E) Menos Preocupante; Em Perigo; Criticamente Em Perigo; Vulnerável.

36



A figura ilustra os frutos dissecados de três espécies vegetais: o coco, o caju e a ervilha. O menor grupo taxonômico que engloba estas três espécies é

- (A) Palmae
- (B) Eukaryota
- (C) Embryophyta
- (D) Spermatophyta
- (E) Archaeplastida

37

A cantora Carmen Miranda foi imortalizada com o seu chapéu de frutas tropicais. Estas frutas são partes de organismos pertencentes ao grupo das

- (A) Gymnospermas
- (B) Angiospermas
- (C) Pteridófitas
- (D) Briófitas
- (E) Algas

38

Um dos problemas ambientais do Estado do Rio de Janeiro é a eutrofização de lagoas costeiras como as lagoas de Saquarema, Rodrigo de Freitas e Jacarepaguá. Esta eutrofização pode causar efeitos negativos como mortandades de peixes e até mesmo intoxicação de seres humanos. Sobre esse problema ambiental, são feitas as afirmações a seguir.

- I - Essa poluição é causada principalmente pela queima de combustíveis fósseis que liberam grandes quantidades de CO_2 .
- II - As mortandades de peixes são causadas principalmente pela queda brusca nas concentrações de N_2 .
- III - A principal causa da intoxicação de seres humanos está relacionada à proliferação massiva de cianobactérias.
- IV - Efeitos negativos dessa eutrofização - como a queda das concentrações de O_2 - aumentam no verão, quando as temperaturas são maiores.

Estão corretas as afirmativas

- (A) I e II, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

39

Em uma grande população, as frequências relativas de genes e genótipos diferentes permanecerão as mesmas enquanto cruzamentos ocorrerem aleatoriamente, o meio ambiente mantiver-se estável entre as gerações estudadas e nenhuma mutação, migração ou seleção natural ocorrer. Esta proposição é conhecida como a Lei de:

- (A) Darwin
- (B) Dollo
- (C) Hardy-Weinberg
- (D) Lamarck
- (E) Mendel

40

Os gestores de uma bacia hidrográfica que queiram reduzir as chances de intoxicação humana por microcistina devem:

- (A) estimular que o consumo de pescado ocorra preferencialmente durante *blooms* de cianobactérias.
- (B) buscar que o maior número de residências tenha seus esgotos tratados.
- (C) incentivar o consumo de água para dessecação sem qualquer tratamento.
- (D) permitir a ocupação humana com remoção de mata ciliar.
- (E) favorecer o desenvolvimento agrícola próximo às margens de rios e córregos afluentes.

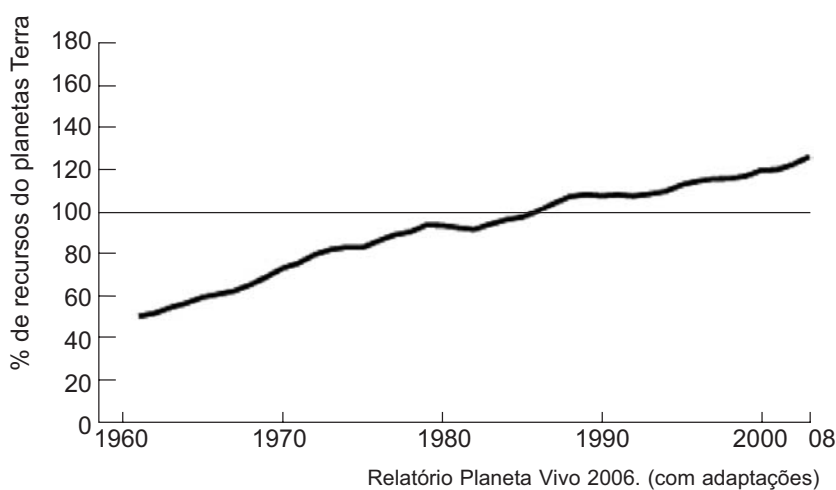
41

O ser humano utiliza matéria em seu dia-a-dia e produz resíduos constantemente. São várias as possíveis estratégias de destino desses resíduos, cada uma com maior ou menor impacto ao meio ambiente. Dentre as estratégias abaixo, a que apresenta maior ganho ambiental é

- (A) descarte
- (B) estocagem
- (C) reuso
- (D) incineração
- (E) reciclagem

O conceito de “pegada ecológica” surgiu no início dos anos 1990 no Canadá, e representa uma medida da demanda que o ser humano exerce sobre o planeta Terra. Esta medida se baseia no consumo dos recursos do planeta em contraste com a sua capacidade de repô-los. As questões de nºs 42 e 43 tratam de pegada ecológica.

42



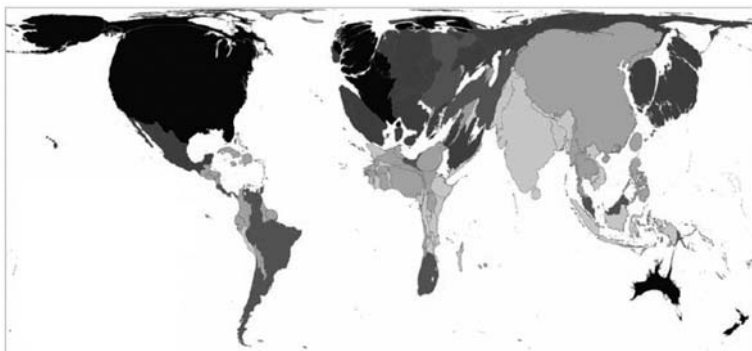
O gráfico ao lado ilustra a evolução da pegada ecológica da humanidade entre 1961 e 2003. Com base nela, é correto afirmar que:

- I 4 desde a segunda metade dos anos 1980 a humanidade utiliza mais recursos do que a Terra poderia oferecer;
- II 4 entre as várias ações que poderiam reverter a tendência atual estão o incentivo ao reuso e à reciclagem de materiais;
- III 4 há uma indicação de que a humanidade vem controlando sistematicamente o crescimento de seu consumo de recursos.

Está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmação(ões)

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) I e III

43



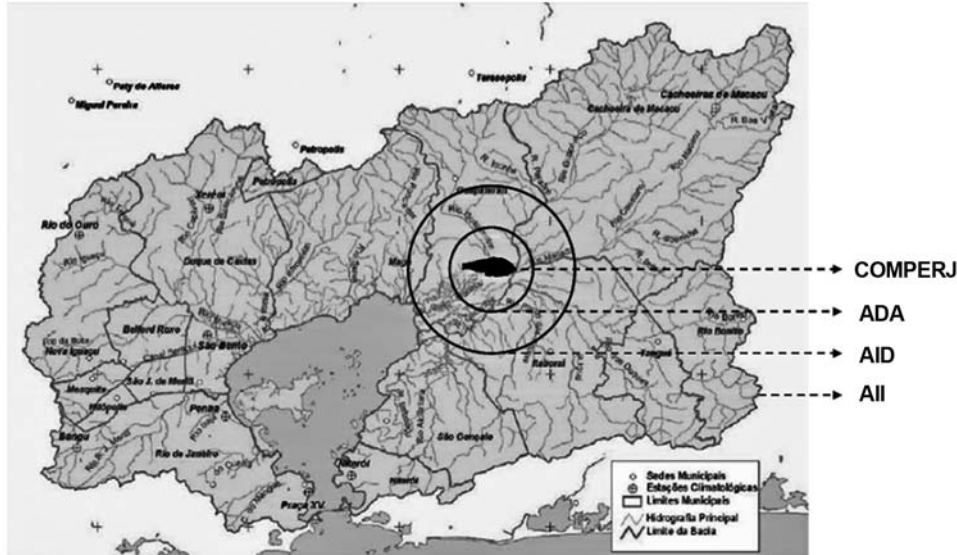
WWF et al., Relatório Planeta Vivo 2006.

No mapa ao lado, o tamanho de cada país corresponde proporcionalmente à sua parte da Pegada Ecológica total da humanidade. Quanto mais escuro é o tom de cada país, maior é a sua pegada ecológica *per capita*. O mapa indica que,

- (A) o *deficit* ecológico da Terra concentra-se no hemisfério sul.
- (B) o Brasil é um país que está em *deficit* ecológico, enquanto que os EUA estão em *superavit*.
- (C) nos países mais ricos, a população consome menos recursos naturais.
- (D) padrões de vida mais altos estão associados às maiores pegadas *per capita*.
- (E) quanto maior for a população de um país, maior será a sua pegada *per capita*.

Resultado de um investimento estimado em R\$ 15 bilhões, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ) é o maior projeto individual da história da PETROBRAS. O empreendimento, que deverá gerar cerca de 200.000 empregos diretos, indiretos e por “efeito renda”, será implantado no município de Itaboraí e encontra-se em fase de planejamento. As questões de nºs 44 e 45 tratam desse empreendimento.

44



RIMA do COMPERJ (adaptado)

Uma das questões que permeiam o licenciamento de um empreendimento potencialmente poluidor é o estabelecimento da abrangência geográfica da influência que tal empreendimento exerce no seu entorno. A figura ilustra a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII), conforme estabelecidas para o COMPERJ. Em relação a essas áreas, tem-se que

- (A) o somatório da ADA com a AID é também conhecido como AIE (Área de Influência Estratégica).
- (B) o estabelecimento dos limites da AID foi baseado em estudos de dispersão de poluentes.
- (C) a delimitação da ADA objetivou incluir as bacias dos Rios Macacu, Caceribu e Iguaçú.
- (D) a AII corresponde à área onde haverá revolvimento do solo.
- (E) as metodologias para o estabelecimento da ADA, da AID e da AII estão descritas na Resolução CONAMA 001 de 1986.

45

No RIMA do COMPERJ estão previstas ações para recompor as matas ciliares e a vegetação de transição de manguezal para floresta atlântica. Sobre essas ações, tem-se que

- (A) a recomposição de matas ciliares fortalece a margem dos rios e ajuda a prevenir o assoreamento destes.
- (B) a araucária e o eucalipto são espécies típicas da região, e recomenda-se que sejam utilizadas nessas ações de revegetação.
- (C) a Área de Proteção Ambiental de Guapimirim é um dos últimos refúgios de cerrado do entorno da Baía de Guanabara.
- (D) raízes aéreas, resistência ao ambiente salino e propágulos que bóiam são características dos arbustos que compõem a caatinga existente no local.
- (E) não há manguezais dentro da AID desse empreendimento.

46

A Carta da Terra consiste em um conjunto de princípios e valores fundamentais, que devem nortear as pessoas e Estados no que se refere ao desenvolvimento sustentável. Em 1987, a Comissão Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento fez um chamado para a criação de uma nova carta que estabelecesse os princípios fundamentais para o desenvolvimento sustentável. A versão final da Carta foi aprovada pela Comissão na reunião celebrada na sede da UNESCO, em Paris, em março de 2000. Entre os pontos contidos na Carta estão os princípios de

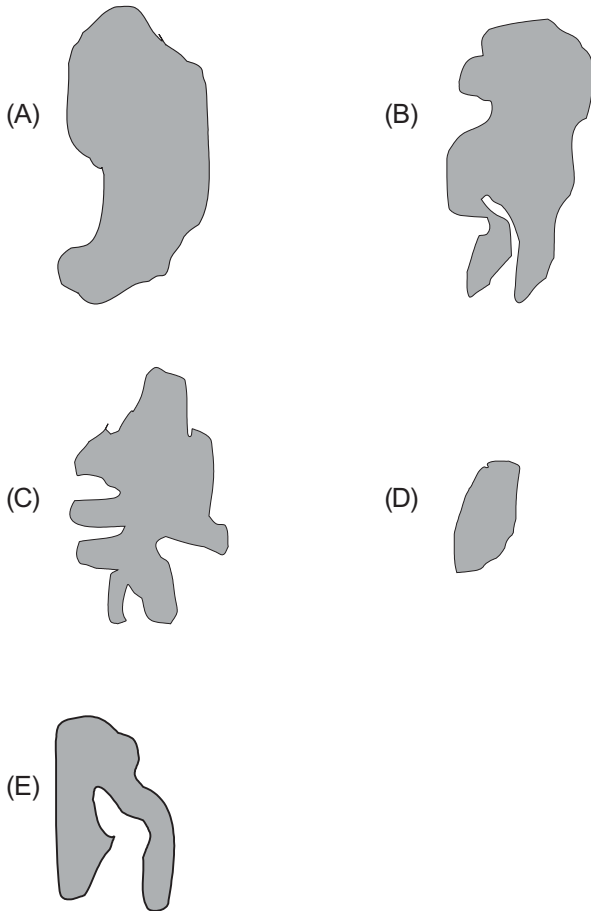
- I 4 desenvolvimento sustentável;
- II 4 integridade ecológica;
- III 4 justiça social e econômica;
- IV 4 democracia, não-violência e paz.

Estão corretos os princípios:

- (A) I e II, apenas
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

47

A fragmentação de *habitats* reflete o processo onde um *habitat* contínuo é dividido em “manchas” mais ou menos isoladas. Para se prever como a biodiversidade será afetada, é essencial a compreensão dos diferentes fatores que podem estar atuando sobre a vegetação dos fragmentos, tais como tamanho, forma, borda, idade, entre outros. Examinando os esquemas de desenho de fragmentos e considerando os aspectos como, tamanho, forma e efeito borda, a área com menor impacto sobre a biologia da vegetação é



48

Um dos fatores antrópicos da fragmentação de *habitats* está relacionado a

- (A) processos de sedimentação e hidrodinâmica em rios e mares.
- (B) processos hidrogeológicos que produzem áreas temporariamente alagadas.
- (C) processos de ocupação territorial associados a ciclos econômicos de produção agrícola.
- (D) flutuações climáticas que geram expansão ou retração de tipos de vegetação específicos.
- (E) heterogeneidade de solos, por exemplo, calcários, com tipos específicos de vegetação restritos.

49

No Rio Guandu, que abastece de água potável a região metropolitana do Rio de Janeiro, há a monitoração constante de alguns parâmetros químicos e físicos da água que chega à estação de tratamento. São medidos constantemente o oxigênio dissolvido, o pH, a temperatura, a condutividade da água e o carbono orgânico total.

A alteração que indica excesso de matéria orgânica no rio é

- (A) diminuição do oxigênio dissolvido.
- (B) diminuição da temperatura.
- (C) diminuição da condutividade da água.
- (D) diminuição do carbono orgânico total.
- (E) aumento do pH.

50

“Macroinvertebrados bentônicos têm sido utilizados no monitoramento de reservatórios, trechos de importantes bacias hidrográficas sob diferentes níveis de impacto antrópico. O princípio é simples: submetidos a condições adversas, os organismos resistem ou morrem. Portanto, a composição em espécies e a distribuição espaço-temporal dos organismos aquáticos alteram-se pela ação dos impactos.”

Disponível em: <http://www.icb.ufmg.br/big/benthos/>

O texto se refere a uma metodologia importante de monitoramento ambiental, a que emprega organismos

- (A) biodegradáveis
- (B) biodecompositores
- (C) bioindicadores
- (D) ecopredadores
- (E) econavegadores