

Instrução: As questões de números **01** a **05** tomam por base um texto de Millôr Fernandes (1924-2012).

Os donos da comunicação

Os presidentes, os ditadores e os reis da Espanha que se cuidem porque os donos da comunicação duram muito mais. Os ditadores abrem e fecham a imprensa, os presidentes xingam a TV e os reis da Espanha cassam o rádio, mas, quando a gente soma tudo, os donos da comunicação ainda tão por cima. Mandam na economia, mandam nos intelectuais, mandam nas moças fofinhas que querem aparecer nos shows dos horários nobres e mandam no society que morre se o nome não aparecer nas colunas.

Todo mundo fala mal dos donos da comunicação, mas só de longe. E ninguém fala mal deles por escrito porque quem fala mal deles por escrito nunca mais vê seu nome e sua cara nos “veículos” deles. Isso é assim aqui, na Bessarábia e na Baixa Betuanalândia. Parece que é a lei. O que também é muito justo porque os donos da comunicação são seres lá em cima. Basta ver o seguinte: nós, pra sabermos umas coisinhas, só sabemos delas pela mídia deles, não é mesmo? Agora vocês já imaginaram o que sabem os donos da comunicação que só deixam sair 10% do que sabem?

Pois é; tem gente que faz greve, faz revolução, faz terrorismo, todas essas besteiras. Corajoso mesmo, eu acho, é falar mal de dono de comunicação. Aí tua revolução fica xifrim, teu terrorismo sai em corpo 6 e se você morre vai lá pro fundo do jornal em quatro linhas.

(Millôr Fernandes. *Que país é este?*, 1978.)

1

Para Millôr Fernandes, no texto apresentado, *os donos da comunicação* são

- a) produtores de tecnologia de informação e comunicação.
- b) dirigentes de órgãos governamentais que regem a comunicação no país.
- c) proprietários de veículos de comunicação em massa.
- d) apresentadores de telejornais e programas populares de televisão.
- e) funcionários executivos de empresas de publicidade.

Resolução

Os “donos da comunicação” são os proprietários dos meios de comunicação de massa, que têm o poder de controlar o que a imprensa divulga.

2 E

Millôr Fernandes emprega com conotação irônica o termo inglês *society*, para referir-se a

- a) pessoas dedicadas ao desenvolvimento da sociedade.
- b) pessoas que fazem caridade apenas para aparecer nos jornais.
- c) sociedades de atores de teatro, cinema e televisão.
- d) norte-americanos ou ingleses muito importantes, residentes no país.
- e) indivíduos presunçosos da chamada *alta sociedade*.

Resolução

Society — forma reduzida de *high society* — era o termo corrente na linguagem dos colunistas sociais para designar o grupo social dos ricos exibicionistas e festeiros — a chamada “alta” sociedade.

3 B

Com a frase *Parece que é a lei*, no segundo parágrafo, o humorista tenta explicar que

- a) as pessoas poderosas se unem em sociedades secretas.
- b) o poder dos donos da comunicação parece ter força de lei.
- c) parece que a lei não existe no mundo da comunicação.
- d) o poder dos grandes empresários emana de uma lei que os protege.
- e) as leis não foram criadas para proteger os cidadãos.

Resolução

O autor faz entender que por toda parte se impõe o poder dos “donos da mídia” (como hoje se diria, com o emprego de um anglicismo).

4 A

As repetições, o uso de palavras e expressões populares, a justaposição fluente de ideias, dispensando vírgulas, e as ironias constantes atribuem ao texto de Millôr Fernandes

- a) tom descontraído e bem-humorado.
- b) dificuldade de leitura e compreensão.
- c) feição arcaica e ultrapassada.
- d) estilo agressivo e contundente.
- e) imagens vulgares e obscenas.

Resolução

A informalidade (o “tom descontraído”) e o humor, notáveis no texto, são característicos de Millôr Fernandes.

No último período do texto, a discrepância dos possessivos *teu* e *tua* (segunda pessoa do singular) com relação ao pronome de tratamento *você* (terceira pessoa do singular) justifica-se como

- possibilidade permitida pelo novo sistema ortográfico da língua portuguesa.
- um modo de escrever característico da linguagem jornalística.
- emprego perfeitamente correto, segundo a gramática normativa.
- aproveitamento estilístico de um uso do discurso coloquial.
- intenção de agredir com mau discurso os donos da comunicação.

Resolução

É típico da linguagem coloquial brasileira a mistura de pronomes possessivos e oblíquos de segunda e terceira pessoas em referência à forma de tratamento *você*, que designa a segunda pessoa (o interlocutor), mas flexiona o verbo na terceira.

Instrução: As questões de números **06** a **10** tomam por base um fragmento de uma peça do teatrólogo Guilherme Figueiredo (1915-1997).

A raposa e as uvas

(Casa de Xantós, em Samos. Entradas à D., E., e F. Um gongo. Uma mesa. Cadeiras. Um “clismos*”). Pelo pórtico, ao fundo, vê-se o jardim. Estão em cena Cleia, esposa de Xantós, e Melita, escrava. Melita penteia os cabelos de Cleia.)

MELITA: — (Penteando os cabelos de Cleia.) *Então Rodópis contou que Crisipo reuniu os discípulos na praça, apontou para o teu marido e exclamou: “Tens o que não perdeste”. Xantós respondeu: “É certo”. Crisipo continuou: “Não perdeste chifres”. Xantós concordou: “Sim”. Crisipo finalizou: “Tens o que não perdeste; não perdeste chifres, logo os tens”. (Cleia ri.) Todos riram a valer.*

CLEIA: — *É engenhoso. É o que eles chamam sofisma. Meu marido vai à praça para ser insultado pelos outros filósofos?*

MELITA: *Não; Xantós é extraordinariamente inteligente... No meio do riso geral, disse a Crisipo: “Crisipo, tua mulher te engana, e no entanto não tens chifres: o que perdeste foi a vergonha!” E aí os discípulos de Crisipo e os de Xantós atiraram-se uns contra os outros...*

CLEIA: — *Brigaram? (Assentimento de Melita.) Como é que Rodópis soube disto?*

MELITA: — *Ela estava na praça.*

CLEIA: — Vocês, escravas, sabem mais do que se passa em Samos do que nós, mulheres livres...

MELITA: — As mulheres livres ficam em casa. De certo modo são mais escravas do que nós.

CLEIA: — É verdade. Gostarias de ser livre?

MELITA: — Não, Cleia. Tenho conforto aqui, e todos me consideram. É bom ser escrava de um homem ilustre como teu marido. Eu poderia ter sido comprada por algum mercador, ou algum soldado, e no entanto tive a sorte de vir a pertencer a Xantós.

CLEIA: — Achas isto um consolo?

MELITA: — Uma honra. Um filósofo, Cleia!

CLEIA: — Eu preferia que ele fosse menos filósofo e mais marido. Para mim os filósofos são pessoas que encarregam de aumentar o número de substantivos abstratos.

MELITA: — Xantós inventa muitos?

CLEIA: — Nem ao menos isto. E aí é que está o trágico: é um filósofo que não aumenta o vocabulário das controvérsias. Já terminaste?

MELITA: — Quase. É bom pentear teus cabelos: meus dedos adquirem o som e a luz que eles têm. Xantós beija os teus cabelos? (Muxoxo de Cleia.) Eu admiro teu marido.

CLEIA: — Por que não dizes logo que o amas? Gostarias bastante se ele me repudiasse, te tornasse livre e se casasse contigo...

MELITA: — Não digas isto... Além do mais, Xantós te ama...

CLEIA: — À sua maneira. Faço parte dos bens dele, como tu, as outras escravas, esta casa...

MELITA: — Sempre que viaja te traz presentes.

CLEIA: — Não é o amor que leva os homens a dar presentes às esposas: é a vaidade; ou o remorso.

MELITA: — Xantós é um homem ilustre.

CLEIA: — É o filósofo da propriedade: “Os homens são desiguais: a cada um toca uma dádiva ou um castigo”. É isto democracia grega... É o direito que o povo tem de escolher o seu tirano: é o direito que o tirano tem de determinar: deixo-te pobre; faço-te rico; deixo-te livre; faço-te escravo. É o direito que todos têm de ouvir Xantós dizer que a injustiça é justa, que o sofrimento é alegria, e que este mundo foi organizado de modo a que ele possa beber bom vinho, ter uma bela casa, amar uma bela mulher. Já terminaste?

MELITA: — Um pouco mais, e ainda estarás mais bela para o teu filósofo.

CLEIA: — O meu filósofo... Os filósofos são sempre criaturas cheias demais de palavras...

(*) Espécie de cama para recostar-se.

(Guilherme Figueiredo. *Um deus dormiu lá em casa*, 1964.)

6 E

A leitura deste fragmento da peça *A raposa e as uvas* revela que a personagem Cleia

- a) aprecia, orgulhosa, Xantós como homem e como filósofo.
- b) tem bastante orgulho pelas vitórias do marido nos debates.
- c) manifesta desprezo pelo marido, mas valoriza sua sabedoria.
- d) demonstra grande admiração pela cultura filosófica de Xantós.
- e) preferiria que Xantós desse mais atenção a ela que à Filosofia.

Resolução

A personagem Cleia afirma que desejaria que Xantós desse mais atenção a ela, sua esposa, como evidencia a passagem “Eu preferia que ele fosse menos filósofo e mais marido”.

7 B

Entre as frases, extraídas do texto, aponte a que consiste num raciocínio fundamentado na percepção de uma contradição:

- a) *Tenho conforto aqui, e todos me consideram.*
- b) *As mulheres livres ficam em casa. De certo modo são mais escravas do que nós.*
- c) *É bom pentear teus cabelos: meus dedos adquirem o som e a luz que eles têm.*
- d) *Os filósofos são sempre criaturas cheias demais de palavras...*
- e) *Xantós é extraordinariamente inteligente...*

Resolução

O raciocínio contraditório consiste na afirmação de que as mulheres livres têm menos liberdade que as próprias cativas.

8 A

Considerando-se que os papéis desempenhados pela esposa e pela escrava são reveladores do modo como sentem as condições em que vivem, pode-se afirmar que Cleia e Melita encarnam em cena, respectivamente, dois sentimentos distintos:

- a) insatisfação – felicidade.
- b) ingenuidade – sabedoria.
- c) respeito – desprezo.
- d) admiração – resignação.
- e) orgulho – euforia.

Resolução

Cleia demonstra insatisfação com a sua condição de mulher livre e de esposa, pois concorda com a afirmação de Melita de que as mulheres livres são como escravas. Além disso, Cleia se mostra insatisfeita com a pouca atenção recebida do marido.

Melita, em seu discurso, afirma ser uma honra pertencer a um homem ilustre como Xantós.

9 D

Em sua penúltima fala no fragmento, Cleia critica o conceito de “democracia grega”, podendo-se perceber, pelo teor de seu discurso, que

- a) o marido não lhe passa argumentos para compreender a beleza do conceito.
- b) a filosofia de Xantós é elevada demais para as pessoas comuns compreenderem.
- c) não tem informações suficientes para entender o valor da “democracia grega”.
- d) tem muita perspicácia ao perceber e apontar as contradições do conceito.
- e) é incapaz, como todas as mulheres gregas, de compreender abstrações.

Resolução

Cleia se refere com bastante perspicácia sobre a relatividade da democracia grega, em que o povo tem o “direito” de escolher seu tirano, e este o de determinar-lhe o destino.

[...] *a injustiça é justa – o sofrimento é alegria.*

O impacto estilístico destas duas frases de uma das falas de Cleia se deve à utilização expressiva de _____ entre conceitos.

O termo que preenche corretamente a lacuna é

- a) refinamento.
- b) liberação.
- c) contradição.
- d) semelhança.
- e) similaridade.

Resolução

O “**impacto estilístico**” se deve à presença de evidente paradoxo nas duas frases apresentadas.

Instrução: As questões de números **11** a **15** tomam por base um poema de Luís Delfino (1834-1910) e a reprodução de um mosaico da Catedral de Monreale.

Jesus Pantocrátor¹

*Há na Itália, em Palermo, ou pouco ao pé, na igreja
De Monreale, feita em mosaico, a divina
Figura de Jesus Pantocrátor: domina
Aquele face austera, aquele olhar troveja.*

*Não: aquela cabeça é de um Deus, não se inclina.
À árida pupila a doce, a benfazeja
Lágrima falta, e o peito enorme não arqueja
À dor. Fê-lo tremendo a ficção bizantina².*

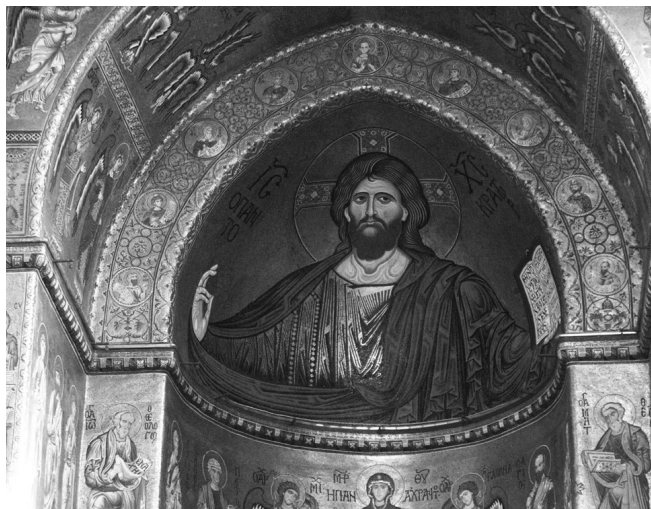
*Este criou o inferno, e o espetáculo hediondo
Que há nos frescos³ de Santo Stefano Rotondo⁴;
Este do mundo antigo espedaçado assoma...*

*Este não redimiu; não foi à Cruz: olhai-o:
Tem o anátema⁵ à boca, às duas mãos o raio,
E em vez do espinho à frente as três coroas de Roma.*

(Luís Delfino. *Rosas negras*, 1938.)

- (1) *Pantocrátor*: que tudo rege, que governa tudo.
- (2) *Bizantina*: referente ao Império Romano do Oriente (330-1453 d.C.) e às manifestações culturais desse império.
- (3) *Fresco*: o mesmo que *afresco*, pintura mural que resulta da aplicação de cores diluídas em água sobre um revestimento ainda fresco de argamassa, para facilitar a absorção da tinta.
- (4) *Santo Stefano Rotondo*: igreja erigida por volta de 460 d.C., em Roma, em homenagem a Santo Estêvão (*Stefano*, em italiano), mártir do cristianismo.
- (5) *Anátema*: reprovação enérgica, sentença de maldição que expulsa da Igreja, excomunhão.

Figura de Cristo Pantocrátor



(Catedral de Monreale, Itália)

11 E (teste defeituoso)

Neste soneto de Luís Delfino ocorre uma espécie de diálogo entre o texto poético e uma impressionante figura de Jesus Cristo Pantocrátor, com 7m de altura e largura de 13,30m, criada por mestres especializados na técnica bizantina do mosaico, na abside da catedral de Monreale, construída entre 1172 e 1189. A figura de Cristo Pantocrátor, feita em mosaicos policromos e dourados, pode ser vista ainda hoje na mesma cidade e igreja mencionadas na primeira estrofe. Colocando-se diante dessa representação de Cristo, o eu lírico do soneto

- a) sustenta que a figura humana ali representada provém de uma religião anticristã, com ligações estreitas com as divindades infernais que martirizavam cristãos.
- b) questiona a qualidade plástica e os fundamentos formais de origem bizantina da imagem como destituídos de maior valor estético.
- c) utiliza o caráter assustador do mosaico para negar a divindade de Jesus Cristo, servindo-se do poema como um meio de argumentação.
- d) entende que a combinação da atitude e dos traços da figura do mosaico mais parecem as de um ídolo pagão oriental do que de um deus cristão venerado pela humanidade.
- e) sugere que a figura do mosaico não condiz com a imagem que a tradição cristã legou de um doce e divino homem com feições marcadas pelo martírio e sofrimento na cruz.

Resolução

A alternativa *e* poderia ser deixada de lado pelos candidatos por causa do verbo *sugerir*, pois o autor, ao longo de todo o soneto, *afirma* a diferença entre Cristo e sua representação bizantina na Catedral de Monreale, que o identifica com um deus oriundo do mundo antigo, do paganismo greco-romano.

12 B

A leitura do soneto revela que o poeta seguiu o preceito parnasiano de só fazer rimar em seus versos palavras pertencentes a classes gramaticais diferentes, como se observa, por exemplo, nas palavras que encerram os quatro versos da primeira quadra, que rimam conforme o esquema ABBA. Consideradas em sua sequência do primeiro ao quarto verso, tais palavras surgem, respectivamente, como

- a) adjetivo, verbo, substantivo, adjetivo.
- b) substantivo, adjetivo, verbo, verbo.
- c) substantivo, adjetivo, substantivo, advérbio.
- d) verbo, adjetivo, verbo, adjetivo.
- e) substantivo, substantivo, verbo, verbo.

Resolução

O substantivo “igreja” rima com o verbo “troveja”; o adjetivo “divina” rima com o verbo “domina”.

13 A

À árida pupila a doce, a benfazeja / lágrima falta.

A inversão das posições usuais dos termos da oração, provocada pela necessidade de completar o número de sílabas e obedecer às posições dos acentos tônicos nos versos, por vezes dificulta a percepção das relações sintáticas entre esses termos. É o caso da oração destacada, que ocupa o sexto e parte do sétimo versos. Em discurso não versificado, essa oração apresentaria usualmente a seguinte disposição de termos:

- a) A doce, a benfazeja lágrima falta à árida pupila.
- b) A doce, a benfazeja pupila falta à árida lágrima.
- c) Falta a lágrima a doce, a benfazeja à árida pupila.
- d) Falta à pupila a árida, a doce, a benfazeja lágrima.
- e) À pupila doce a lágrima, a árida, a benfazeja falta.

Resolução

Na ordem direta, o sujeito “a doce, a benfazeja lágrima” deve vir anteposto ao verbo “falta”; o objeto indireto “à árida pupila” deve vir logo após o verbo.

14 D

O pronome demonstrativo *este*, empregado no início dos versos de números 9, 11 e 12, faz referência

- a) ao peito enorme do Pantocrátor.
- b) a Santo Estêvão.
- c) ao próprio eu lírico.
- d) à figura de Jesus Pantocrátor.
- e) a Satanás, o mestre das trevas.

Resolução

O pronome demonstrativo *este* refere-se, com ênfase devida à reiteração anafórica, à figura cuja descrição ocupa o poema — Jesus Pantocrátor.

15 C

Segundo um dos dogmas da doutrina cristã, Jesus Cristo nos resgatou e nos reconciliou com Deus por meio de seu sacrifício na cruz. Aponte o verso do poema que nega explicitamente esse dogma para a imagem de Cristo Pantocrátor.

- a) *Não: aquela cabeça é de um Deus, não se inclina.*
- b) *Aquela face austera, aquele olhar troveja.*
- c) *Este não redimiu; não foi à Cruz: olhai-o.*
- d) *Figura de Jesus Pantocrátor: domina.*
- e) *Este do mundo antigo espedaçado assoma...*

Resolução

O décimo segundo verso deixa explícita, na oração “não foi à Cruz”, a negação do dogma relacionado com a crucificação de Cristo.

Instrução: As questões de números **16 a 20** tomam por base dois trechos de um artigo de Alexandre Oliva sobre a importância do uso de *software* na educação.

Software Livre, isto é, software que respeita as liberdades dos usuários de executar o software para qualquer propósito, de estudar o código fonte do software e adaptá-lo para que faça o que o usuário deseje, de fazer e distribuir cópias do software, e de melhorá-lo e distribuir as melhorias, permite que pessoas usem computadores sem abrir mão de serem livres e independentes, sem aceitar condições que os impeçam de obter ou criar conhecimento desejado.

Software que priva o usuário de qualquer dessas liberdades não é Livre, é privativo, e mantém usuários divididos, dependentes e impotentes. Não é uma questão técnica, não tem nada a ver com preço nem com a tarefa prática desempenhada pelo software. Um mesmo programa de computador pode ser Livre para alguns usuários e não-Livre para outros, e tanto os Livres quanto o privativos podem ser grátis ou não. Mas além do conhecimento que foram projetados para transmitir, um deles ensinará liberdade, enquanto o outro ensinará servidão.

[...]

Se o usuário depender de permissão do desenvolvedor do software para instalá-lo ou utilizá-lo num computador qualquer, o desenvolvedor que decida negá-la, ou exija contrapartida para permiti-la, efetivamente terá controle sobre o usuário. Pior ainda se o software armazenar informação do usuário de maneira secreta, que somente o fornecedor do software saiba decodificar: ou o usuário paga o resgate imposto pelo fornecedor, ou perde o próprio conhecimento que confiou ao seu controle. Seja qual for a escolha, restarão menos recursos para utilizar na educação.

Ter acesso negado ao código fonte do programa impede o educando de aprender como o software funciona. Pode parecer pouco, para alguém já acostumado com essa prática que pretende também controlar e, por vezes, enganar o usuário: de posse do código fonte, qualquer interessado poderia perceber e evitar comportamento indesejável, inadequado ou incorreto do software. Através dessa imposição de impotência, o fornecedor cria um monopólio sobre eventuais adaptações ao software: só poderão ser desenvolvidas sob seu controle. Pior ainda: cerceia a curiosidade e a criatividade do educando. Crianças têm uma curiosidade natural para saber como as coisas funcionam. Assim como desmontam um brinquedo para ver suas entranhas, poderiam querer entender o software que utilizam na escola. Mas se uma criança pedir ao professor, mesmo o de informática, que lhe ensine como funciona um determinado programa privativo, o professor só poderá confessar que é um segredo guardado pelo fornecedor do software, que a escola aceitou não poder ensinar ao aluno. Limites artificiais ao que os alunos poderão almejar descobrir ou aprender são a antítese da educação, e a escolha de

modelos de negócio de software baseados numa suposta necessidade de privação e controle desse conhecimento não deve ser incentivada por ninguém, muito menos pelo setor educacional.

(Alexandre Oliva, *Software privativo é falta de educação*.

<http://revista.espiritolivre.org>)

16 E

De acordo com a argumentação do especialista Alexandre Oliva, a principal característica de um *software livre* consiste em

- a) não permitir que o usuário o copie para outro computador ou para terceiros.
- b) apresentar grande facilidade de instalação e uso.
- c) revelar qualidade superior e maior velocidade de desempenho.
- d) ser sempre muitíssimo mais barato que o *software privativo*.
- e) dar liberdade de acesso e manipulação do código-fonte ao usuário.

Resolução

A resposta coincide com o conteúdo do primeiro parágrafo do texto.

17 B

Conforme aponta o autor no terceiro parágrafo, um dos problemas dos programas privativos é

- a) sofrerem rápida defasagem, necessitando de atualizações constantes.
- b) exigirem contrapartida para instalações em outros computadores.
- c) apresentarem preço extorsivo para o usuário em ambiente doméstico.
- d) trazerem a marca registrada ou de fantasia da empresa.
- e) não poderem ser devolvidos em caso de ineficácia.

Resolução

O primeiro período do terceiro parágrafo contém a resposta ao teste.

Crianças têm uma curiosidade natural para saber como as coisas funcionam.

No contexto em que surge, no último parágrafo, esta frase aponta um fato que reforça o argumento de Alexandre Oliva, segundo o qual

- a) seria altamente educativo que as escolas utilizassem programas sem limitações de acesso a seu funcionamento.
- b) a educação brasileira necessita, urgentemente, de teorias que estimulem ainda mais a curiosidade infantil.
- c) tanto faz usar um tipo de programa como outro, desde que as crianças sejam consultadas primeiro.
- d) tanto faz usar um *software* privativo como livre, que as crianças sempre dão um jeito de desmontá-lo.
- e) os programas privativos, apesar dos problemas que apresentam, são mais indicados para a educação.

Resolução

Segundo o autor, as limitações impostas ao uso de softwares privativos “são a antítese da educação”.

No fragmento do artigo apresentado, em todas as referências a *software*, a palavra “Livre” aparece com inicial maiúscula e a palavra “privativo” com inicial minúscula. Aponte a alternativa que explica essa diferença em função do próprio contexto do artigo:

- a) Foi seguido o preceito segundo o qual todos os nomes próprios do idioma devem ser escritos sempre com inicial maiúscula.
- b) A maiúscula foi necessária no contexto para ressaltar o fato de que as palavras “livre” e “privativo” pertencem a classes gramaticais diferentes.
- c) o autor escreveu a inicial maiúscula na palavra “livre” sem nenhum motivo justificável em função do texto do artigo.
- d) A inicial maiúscula em “livre” foi empregada como recurso estilístico para enfatizar a grande importância que o autor atribui a tal tipo de *software*.
- e) Trata-se de um recurso que o autor utilizou, ao rascunhar o artigo, para localizar a palavra “livre” e depois esqueceu de apagar.

Resolução

A inicial maiúscula visa a ressaltar, graficamente, a importância que o autor atribui a tal tipo de *software*.

[...] *cerceia a curiosidade e a criatividade do educando.*

A forma verbal *cerceia*, nesta frase do último parágrafo, significa:

- a) contamina.
- b) reforça
- c) restringe.
- d) cerca
- e) estimula.

Resolução

Cercear significa “restringir, limitar”.

INSTRUÇÃO: Examine os anúncios para responder às questões de números 21 a 25.

ANÚNCIO 1



(www.hongkiat.com. Adaptado)

ANÚNCIO 2



(www.crookedbrains.net. Adaptado)

21 A

O anúncio 1 refere-se

- a) a uma campanha para economia do consumo de água.
- b) à divulgação de uma nova tinta para bancos de jardim.
- c) a uma campanha para embelezar a cidade de Denver.
- d) à divulgação de reformas nos jardins públicos em Denver.
- e) a uma campanha contra a destruição de patrimônio público.

Resolução

O anúncio 1 refere-se a uma campanha para economia do consumo de água.

Tradução do anúncio:

“Use apenas o que você precisar (o que for necessário)”.

Lê-se abaixo do anúncio: Denver Water

22 D

O anúncio 2 refere-se

- a) a um incentivo para anúncios mais iluminados.
- b) a uma empresa de eletricidade chamada Wisely.
- c) a um incentivo ao uso de lâmpadas fluorescentes.
- d) ao uso mais consciente de energia elétrica.
- e) à falta de iluminação suficiente em locais públicos.

Resolução

O anúncio 2 refere-se ao uso mais consciente de energia elétrica.

Tradução do anúncio:

“Use eletricidade sabiamente (de maneira inteligente)”.

23 C

Considerando-se o propósito do anúncio 2, a oração que poderia fazer parte de um texto a ser incluído nesse anúncio é:

- a) *Turn on the lights when a room is not being used.*
- b) *Turn on the heaters and boilers on summer days.*
- c) *Turn off the lights when there is nobody in a room.*
- d) *Turn on the tap before you take a bath or a shower.*
- e) *Turn off the tap while brushing your teeth or shaving.*

Resolução

A oração que poderia fazer parte de um texto a ser incluído nesse anúncio é: “Apague as luzes quando não houver ninguém em um cômodo”.

24 E

- Os dois anúncios têm em comum o fato de
- a) terem sido produzidos para empresas de pequeno porte.
 - b) terem sido produzidos para duas empresas concorrentes.
 - c) estimularem o uso de recursos alternativos.
 - d) terem sido produzidos pela mesma agência de publicidade.
 - e) estimularem ações embasadas na sustentabilidade.

Resolução

Os dois anúncios têm em comum o fato de estimularem ações embasadas na sustentabilidade.

25 B

- Nos anúncios, as palavras *use*, *need*, *electricity* e *wisely* são exemplos, respectivamente, de
- a) substantivo, pronome, verbo, substantivo e advérbio.
 - b) verbo, pronome, verbo, substantivo e advérbio.
 - c) substantivo, adjetivo, verbo, substantivo e adjetivo.
 - d) verbo, pronome, verbo, adjetivo e adjetivo.
 - e) substantivo, pronome, substantivo, adjetivo e advérbio.

Resolução

As palavras *use* (= use), *you* (= você), *need* (= necessitar), *electricity* (= eletricidade) e *wisely* (= sabiamente) são exemplos, respectivamente, de verbo, pronome, verbo, substantivo e advérbio.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 26 a 30.

Analyze an advertisement

Peter Sells

Sierra Gonzales

Not all advertisements make perfect sense. Not all of them promote or imply acceptance of social values that everyone would agree are what we should hope for, in an enlightened and civilized society. Some advertisements appear to degrade our images of ourselves, our language, and appear to move the emphasis of interaction in our society to (even more) consumerism. There may even be a dark, seamy, or seedy side to advertising. This is hardly surprising, as our society is indeed a consumer society, and it is highly capitalistic in the simplest sense. There is no doubt that advertising promotes a consumer culture, and helps create and perpetuate the ideology that creates the apparent need for the products it markets.

For our purposes here, none of this matters. Our task is to analyze advertisements, and to see if we can understand how they do what they do. We will leave the task of how we interpret our findings in the larger social, moral and cultural contexts for another occasion.

It is often said that advertising is irrational, and, again, that may well be true. But this is where the crossover between information and persuasion becomes important; an advertisement does not have to be factually informative (but it cannot be factually misleading).

In a discussion of what kind of benefit an advertisement might offer to a consumer, Jim Aitchison (1999) provides the following quote from Gary Goldsmith of Lowe & Partners, New York. It sums up perfectly what it is that one should look for in an advertisement. The question posed is “Is advertising more powerful if it offers a rational benefit?” Here is Goldsmith’s answer: “I don’t think you need to offer a rational benefit. I think you need to offer a benefit that a rational person can understand.”

(www.stanford.edu. Adaptado)

26  **D**

O principal objetivo do texto é analisar

- a) como muitos anúncios deixam de cumprir seu papel.
- b) como anúncios valorizam a imagem do consumidor.
- c) aspectos racionais e irracionais contidos em anúncios.
- d) anúncios e procurar entender como cumprem seu papel.
- e) elementos linguísticos e valores sociais em anúncios.

Resolução

O principal objetivo do texto é analisar anúncios e procurar entender como cumprem seu papel.

No texto:

“Our task is to analyze advertisements, and to see if we can understand how they do what they do.”

*** task = tarefa**

*** advertisements = anúncios**

De acordo com o texto,

- a) alguns anúncios contêm elementos que supervalorizam o papel social da língua.
- b) alguns anúncios contêm elementos que podem denegrir a imagem do capitalismo.
- c) alguns anúncios possuem até mesmo um aspecto obscuro, um tanto sórdido.
- d) anúncios devem conter um apelo irracional aos benefícios do produto anunciado.
- e) anúncios não devem destacar benefícios ou valores sociais dos produtos anunciados.

Resolução

De acordo com o texto, alguns anúncios possuem até mesmo um aspecto obscuro, um tanto sórdido.

No texto:

“There may even be a dark, seamy, or seedy side to advertising.”

*** dark = escuro**

*** seamy = sórdido**

*** seedy = destruidor**

A resposta à questão apresentada no último parágrafo do texto foi:

- a) benefícios racionais atenderão melhor às necessidades dos consumidores do produto anunciado.
- b) não se deve pensar nos benefícios de um produto anunciado de maneira capitalista e racional.
- c) anúncios precisam apresentar benefícios racionais, para que os consumidores possam entendê-los.
- d) benefícios do produto anunciado devem ser compreendidos por pessoas que desconhecem o produto.
- e) anúncios devem salientar qualidades de um produto que sejam entendidas de modo racional pelos consumidores.

Resolução

A resposta à questão apresentada no último parágrafo do texto foi: anúncios devem salientar qualidades de um produto que sejam entendidas de modo racional pelos consumidores.

Q: A propaganda é mais poderosa se oferece um benefício racional?

A: Eu não acho que você precise oferecer um benefício racional. Eu acho que você precisa oferecer um benefício que uma pessoa racional possa entender.

29 B

O pronome *it*, utilizado na última linha do primeiro parágrafo, na frase *for the products it markets*, refere-se

- a) à necessidade da propaganda.
- b) à área de publicidade.
- c) à ideologia da propaganda.
- d) aos mercados consumidores.
- e) à cultura do consumismo.

Resolução

O pronome “it”, utilizado na última linha do primeiro parágrafo na frase “for the products it markets”, refere-se à área de publicidade.

30 A

A expressão *none of this matters*, no segundo parágrafo refere-se

- a) às características de anúncios mencionadas no primeiro parágrafo.
- b) à falta de coerência e de sentido que certos anúncios podem conter.
- c) às características positivas de anúncios mencionadas no texto.
- d) à interpretação de anúncios de acordo com uma ideologia de consumo.
- e) aos valores culturais, morais e sociais que caracterizam um anúncio.

Resolução

O primeiro parágrafo apresenta várias características – boas e ruins – de anúncios. A expressão “none of this matters” significa nada disto importa, logo, nada do que foi mencionado anteriormente tem relevância.

31 C

Quando sua influência [de Péricles] estava no auge, ele poderia esperar a constante aprovação de suas políticas, expressa no voto popular na Assembleia, mas suas propostas eram submetidas à Assembleia semanalmente, visões alternativas eram apresentadas às dele, e a Assembleia sempre podia abandoná-lo, bem como suas políticas, e ocasionalmente assim procedeu. A decisão era dos membros da Assembleia, não dele, ou de qualquer outro líder; o reconhecimento da necessidade de liderança não era acompanhado por uma renúncia ao poder decisório. E ele sabia disso.

(Moses I. Finley. *Democracia antiga e moderna*, 1988.)

Ao caracterizar o funcionamento da democracia ateniense, no século V a.C., o texto afirma que

- a) os líderes políticos detinham o poder decisório, embora ouvissem às vezes as opiniões da Assembleia.
- b) a eleição de líderes e representantes políticos dos cidadãos na Assembleia demonstrava o caráter indireto da democracia.
- c) a Assembleia era o espaço dos debates e das decisões, o que revelava a participação direta dos cidadãos na condução política da cidade.
- d) os membros da Assembleia escolhiam os líderes políticos, submetendo-se a partir de então ao seu poder e às suas decisões.
- e) os cidadãos evitavam apresentar suas discordâncias na Assembleia, pois poderiam assim provocar impasses políticos.

Resolução

A questão se refere à democracia ateniense na Época de Péricles (444 – 429 a.C). Esse político foi eleito sucessivamente para as funções de estrategista (membro de um colegiado responsável pelo governo da cidade) até sua morte. Não obstante seu grande prestígio e o fato de gozar da confiança de seus concidadãos, Péricles dependia da aprovação da Eclésia (assembleia dos cidadãos) para implementar as medidas que julgasse adequadas ou necessárias. Essa situação caracterizava a democracia ateniense como direta, pois cabia diretamente ao povo a última instância decisória.

Nos arredores de Assis, dois leprosários [...] hospedavam os homens e mulheres de visão repugnante escorraçados por todos, considerava-se que os leprosos eram assim por castigo de Deus, por causa dos pecados cometidos, ou porque tinham sido concebidos em pecado. Por isso, ao se movimentarem, eram obrigados a bater certas castanholas, para que os sãos pudessem evitá-los, fugindo a tempo.

(Chiara Frugoni, *Vida de um homem: Francisco de Assis*, 2011.)

A lepra e as demais doenças recorrentes durante a Idade Média

- a) resultavam do descuido das vítimas e os médicos se dedicavam apenas aos doentes graves ou terminais.
- b) atingiam basicamente as populações rurais, pois as condições de higiene e saneamento nas cidades eram melhores.
- c) atacavam e matavam igualmente nobres e pobres, pois não existiam hospitais e remédios.
- d) eram consideradas contagiosas e, devido a isso, não havia pessoas dispostas a cuidar dos enfermos.
- e) eram muitas vezes atribuídas à ação divina e as vítimas eram tratadas como responsáveis pelo mal.

Resolução

Interpretação de texto. Segundo a autora, a lepra era vista como um castigo de Deus aos pecados cometidos pelo indivíduo ou por seus pais; por essa razão, o leproso era considerado um portador do Mal, devendo ser evitado pelos sãos. Tal interpretação encontrava apoio nas Escrituras – condição suficiente para ser aceita, dada a intensa religiosidade da época.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 33 e 34.

[Os tupinambás] têm muita graça quando falam [...]; mas faltam-lhe três letras das do ABC, que são F, L, R grande ou dobrado, coisa muito para se notar; porque, se não têm F, é porque não têm fé em nenhuma outra coisa que adoram; nem os nascidos entre os cristãos e doutrinados pelos padres da Companhia têm fé em Deus Nosso Senhor, nem têm verdade, nem lealdade a nenhuma pessoa que lhes faça bem. E se não têm L na sua pronúncia, é porque não têm lei alguma que guardar, nem preceitos para se governarem; e cada um faz lei a seu modo, e ao som da sua vontade; sem haver entre eles leis com que se governem, nem têm leis uns com os outros. E se não têm esta letra R na sua pronúncia, é porque não têm rei que os reja, e a quem obedeçam, nem obedecem a ninguém, nem ao pai o filho, nem o filho ao pai, e cada um vive ao som da sua vontade [...].

(Gabriel Soares de Souza. *Tratado descritivo do Brasil em 1587*, 1987.)

O texto destaca três elementos que o autor considera inexistentes entre os tupinambás, no final do século XVI. Esses três elementos podem ser associados, respectivamente,

- a) à diversidade religiosa, ao poder judiciário e às relações familiares.
- b) à fé religiosa, à ordenação jurídica e à hierarquia política.
- c) ao catolicismo, ao sistema de governo e ao respeito pelos diferentes.
- d) à estrutura política, à anarquia social e ao desrespeito familiar.
- e) ao respeito por Deus, à obediência aos pais e à aceitação dos estrangeiros.

Resolução

Interpretação de texto. O autor depreende que a inexistência das consoantes F, L e R entre os tupinambás indicava a ausência, dentro dessa população nativa, de fé, lei e rei. Ora, a alternativa B refere-se a “fé religiosa, ordenação jurídica e hierarquia política”, que encontram correspondência nos três elementos anteriormente citados. Aliás, o primeiro desses elementos – a fé – foi repetido literalmente na alternativa.

Os comentários de Gabriel Soares de Souza expõem

- a) a dificuldade dos colonizadores de reconhecer as peculiaridades das sociedades nativas.
- b) o desejo que os nativos sentiam de receber orientações políticas e religiosas dos colonizadores.
- c) a inferioridade da cultura e dos valores dos portugueses em relação aos tupinambás.
- d) a ausência de grupos sedentários nas Américas e a missão civilizadora dos portugueses.
- e) o interesse e a disposição dos europeus de aceitar as características culturais dos tupinambás.

Resolução

Tema recorrente nos vestibulares recentes, reiterando uma tendência à antropologização da História. Essa visão enfatiza as diferenças culturais entre populações distintas, mostrando que a incompreensão recíproca decorre das particularidades inerentes a cada cultura – sem que se possa estabelecer uma relação hierárquica entre elas.

No final do século XVIII, a Inglaterra mantinha relações comerciais regulares com várias regiões do continente africano. O interesse dos ingleses nesse comércio derivava, entre outras coisas, da necessidade de

- a) mercado consumidor para os tecidos, produzidos em escala industrial nas fábricas inglesas e francesas.
- b) especiarias e sal, utilizados na conservação de alimentos consumidos nas grandes cidades europeias.
- c) petróleo, utilizado como fonte principal de energia nas fábricas instaladas em torno das grandes cidades inglesas.
- d) matérias-primas, como o algodão e os óleos vegetais, que eram utilizadas pelas fábricas inglesas.
- e) mão de obra a ser empregada nas manufaturas e fábricas que proliferavam na Inglaterra e na França.

Resolução

Alternativa que pode ser escolhida por eliminação, tendo em vista a impropriedade das demais opções. No contexto da industrialização inglesa do século XVIII, o algodão de procedência africana desempenhava uma função apenas complementar em relação à matéria prima originária da América do Norte e do Maranhão. Quanto aos óleos vegetais provenientes da África (principalmente o óleo de palma), sua importância para a lubrificação das máquinas foi relevante, embora raramente seja abordada nos estudos relacionados com a Revolução Industrial.

Todo processo de industrialização é necessariamente doloroso, porque envolve a erosão de padrões de vida tradicionais. Contudo, na Grã-Bretanha, ele ocorreu com uma violência excepcional, e nunca foi acompanhado por um sentimento de participação nacional num esforço comum. Sua única ideologia foi a dos patrões. O que ocorreu, na realidade, foi uma violência contra a natureza humana. De acordo com uma certa perspectiva, esta violência pode ser considerada como o resultado da ânsia pelo lucro, numa época em que a cobiça dos proprietários dos meios de produção estava livre das antigas restrições e não tinha ainda sido limitada pelos novos instrumentos de controle social. Não foram nem a pobreza, nem a doença os responsáveis pelas mais negras sombras que cobriram os anos da Revolução Industrial, mas sim o próprio trabalho.

(Edward P. Thompson. *A formação da classe operária inglesa*, vol. 2, 1987. Adaptado.)

O texto afirma que a Revolução Industrial

- a) aumentou os lucros dos capitalistas e gerou a convicção de que era desnecessário criar mecanismos de defesa e proteção dos trabalhadores.
- b) provocou forte crescimento da economia britânica e, devido a isso, contou com esforço e apoio plenos de todos os segmentos da população.
- c) representou mudanças radicais nas condições de vida e trabalho dos operários e envolveu-os num duro processo de produção.
- d) piorou as condições de vida e de trabalho dos operários, mas trouxe o benefício de consolidar a ideia de que o trabalho enobrece o homem.
- e) preservou as formas tradicionais de sociabilidade operária, mas aprofundou a miséria e facilitou o alastramento de epidemias.

Resolução

A Primeira Revolução Industrial, ao eliminar a produção artesanal e modificar as manufaturas tradicionais por meio do sistema fabril, transformou profundamente o sistema de trabalho vigente até então, impondo aos operários (com uma larga proporção de mulheres e crianças) longas jornadas de trabalho em condições extremamente penosas, além de submetê-los a rígidas regras disciplinares. Todavia, não se deve esquecer que o aviltamento dos salários, ligado a esse processo, contribuiu poderosamente para reforçar o controle dos empresários sobre seus empregados.

É uma ideia grandiosa pretender formar de todo o Novo Mundo uma única nação com um único vínculo que ligue as partes entre si e com o todo. Já que tem uma só origem, uma só língua, mesmos costumes e uma só religião, deveria, por conseguinte, ter um só governo que confederasse os diferentes Estados que haverão de se formar; mas tal não é possível, porque climas remotos, situações diversas, interesses opostos e caracteres dessemelhantes dividem a América.

(Simón Bolívar. Carta da Jamaica [06.09.1815].
Simón Bolívar; política, 1983.)

O texto foi escrito durante as lutas de independência na América Hispânica. Podemos dizer que,

- a) ao contrário do que afirma na carta, Bolívar não aceitou a diversidade americana e, em sua ação política e militar, reagiu à iniciativa autonomista do Brasil.
- b) ao contrário do que afirma na carta, Bolívar combateu as propostas de independência e unidade da América e se empenhou na manutenção de sua condição de colônia espanhola.
- c) conforme afirma na carta, Bolívar defendeu a unidade americana e se esforçou para que a América Hispânica se associasse ao Brasil na luta contra a hegemonia norte-americana no continente.
- d) conforme afirma na carta, Bolívar aceitou a diversidade geográfica e política do continente, mas tentou submeter o Brasil à força militar hispano-americana.
- e) conforme afirma na carta, Bolívar declarou diversas vezes seu sonho de unidade americana, mas, em sua ação política e militar, reconheceu que as diferenças internas eram insuperáveis.

Resolução

Simon Bolívar é reconhecido como o criador do ideal panamericanista, formulado por ele em seu projeto criar a “Confederação dos Andes”. Todavia, a realidade das peculiaridades regionais dentro da América Espanhola – reconhecidas pelo próprio Bolívar no texto transcrito – impediram a concretização daquela ideia, levando as ex-colônias hispânicas à fragmentação política. Pode-se observar que o panamericanismo bolivariano divergia do monroísmo norte-americano, pois este último partia de uma hegemonia a ser exercida pelos Estados Unidos. Além disso, o bolivarismo não incluía o Brasil em seu projeto, não só pela diferença de idioma, mas sobretudo por se tratar de uma monarquia.

O Brasil assistiu, nos últimos meses de 1822 e na primeira metade de 1823,

- a) ao reconhecimento da Independência brasileira pelos Estados Unidos, pela Inglaterra e por Portugal.
- b) ao esforço do imperador para impor seu poder às províncias que não haviam aderido à Independência.
- c) à libertação da Província Cisplatina, que se tornou independente e recebeu o nome de Uruguai.
- d) à pacífica unificação de todas as partes do território nacional, sob a liderança do governo central, no Rio de Janeiro.
- e) à confirmação, pelas Cortes portuguesas e pela Assembleia Constituinte, do poder constitucional do imperador.

Resolução

A questão trata da Guerra de Independência que se seguiu ao Grito do Ipiranga de 7 de setembro de 1822. Essa luta está relacionada com a recusa de cinco províncias integrantes do Reino do Brasil, cujas juntas governativas eram controladas por portugueses, em aceitar a autoridade de D. Pedro, fosse como príncipe-regente (antes do 7 de setembro), fosse como imperador. As províncias insubmissas eram Pará, Maranhão, Piauí, Bahia e Cisplatina. No Piauí, as tropas portuguesas, isoladas no interior, foram as primeiras a capitular. O Maranhão e o Pará foram submetidos, respectivamente, por Cochranne e Grenfell, mercenários britânicos a serviço do Império Brasileiro. Na Bahia, onde a resistência lusa foi mais tenaz, as forças brasileiras somente triunfaram em 2 de julho de 1823. Entretanto, o examinador deve ter esquecido que na Cisplatina (então parte integrante do Brasil), as tropas portuguesas capitularam somente em 2 de março de 1824, encerrando a Guerra de Independência.

A Revolução Farroupilha foi um dos movimentos armados contrários ao poder central no Período Regencial brasileiro (1831-1840). O movimento dos Farrapos teve algumas particularidades, quando comparado aos demais.

Em nome do povo do Rio Grande, depus o governador Braga e entreguei o governo ao seu substituto legal Marciano Ribeiro. E em nome do Rio Grande do Sul eu lhe digo que nesta província extrema [...] não toleramos imposições humilhantes, nem insultos de qualquer espécie. [...] O Rio Grande é a sentinela do Brasil, que olha vigilante para o Rio da Prata. Merece, pois, maior consideração e respeito. Não pode e nem deve ser oprimido pelo despotismo. Exigimos que o governo imperial nos dê um governador de nossa confiança, que olhe pelos nossos interesses, pelo nosso progresso, pela nossa dignidade, ou nos separaremos do centro e com a espada na mão saberemos morrer com honra, ou viver com liberdade.

(Bento Gonçalves [carta ao Regente Feijó, setembro de 1835], *apud* Sandra Jatahy Pesavento. *A Revolução Farroupilha*, 1986.)

Entre os motivos da Revolução Farroupilha, podemos citar

- a) o desejo rio-grandense de maior autonomia política e econômica da província frente ao poder imperial, sediado no Rio de Janeiro.
- b) a incorporação, ao território brasileiro, da Província Cisplatina, que passou a concorrer com os gaúchos pelo controle de mercado interno do charque.
- c) a dificuldade de controle e vigilância da fronteira sul do império, que representava constante ameaça de invasão espanhola e platina.
- d) a proteção do charque rio-grandense pela Corte, evitando a concorrência do charque estrangeiro e garantindo os baixos preços dos produtos locais.
- e) a destruição das lavouras gaúchas pelas guerras de independência na região do Prata e a decorrente redução da produção agrícola no Sul do Brasil.

Resolução

Como as outras grandes rebeliões do Período Regencial, a Revolução Farroupilha (1835-45) – irrompeu fundamentalmente contra o centralismo que, apesar do Ato Adicional de 1834, continuava a nortear o governo do Rio de Janeiro (controlado por SP, MG, RJ, BA e PE) em suas relações com as diversas províncias do Império. Inicialmente federalista, o movimento dos farrapos adquiriu caráter separatista em 1837. Como fator concorrente para a revolta dos gaúchos, deve-se considerar o descontentamento causado pela taxaço sobre o charque riograndense, mais elevada do que a cobrada sobre o produto vindo do Uruguai.

*Itália deseja a paz, mas não teme a guerra.
Justiça sem a força é uma palavra sem sentido.
Nós sonhamos com a Itália romana.*

Os três lemas acima foram amplamente divulgados durante o governo de Benito Mussolini (1922-1943) e revelam características centrais do fascismo italiano:

- a) a perseguição aos judeus, a liberdade de expressão e a valorização do direito romano.
- b) o culto ao corpo, o pacifismo e a ânsia de voltar ao passado.
- c) o nacionalismo, a valorização do espírito clássico e o materialismo.
- d) a beligerância, o culto à ação e o esforço expansionista.
- e) o revanchismo, a socialização da economia industrial e a perseguição aos estrangeiros.

Resolução

As frases de Mussolini reproduzidas no comando da questão referem-se ao projeto expansionista do fascismo, embasado no nacionalismo (tomando como modelo a Roma Imperial e seu *Mare Nostrum*), na ideia de que a Itália fora injustiçada em suas reivindicações territoriais, ao término da Primeira Guerra Mundial, e na presunção de que poderia recorrer à guerra para “fazer justiça”.

Durante o regime militar brasileiro (1964-1985), ocorreram:

- a) fim do intervencionismo estatal na economia, ampliação da autonomia dos estados e controle militar do sistema de informações.
- b) ampliação dos programas sociais voltados à saúde e à educação, crescimento industrial e saneamento completo das contas públicas.
- c) limitação dos investimentos estrangeiros do país, erradicação da inflação e pagamento da dívida externa brasileira.
- d) fortalecimento do poder executivo, relativo esvaziamento do legislativo e do judiciário e aumento da participação estatal na economia.
- e) modernização tecnológica nas comunicações, incremento dos transportes aéreo e ferroviário e maior equilíbrio na distribuição de renda.

Resolução

O regime militar brasileiro caracterizou-se pela hipertrofia do Executivo, tanto em decorrência da própria origem desse governo (“a Revolução se legitima por si mesma” proclamava o preâmbulo do AI 1) como pela vigência dos Atos Institucionais, cujos efeitos eram “excluídos de apreciação judicial”. Em consequência, o Legislativo e o Judiciário sofreram um esvaziamento político que só começaria a ser revertido no final do governo Geisel (1974 - 79). Nesse período, houve também um considerável aumento da participação estatal na economia, seja pela criação de empresas estatais ligadas aos grandes projetos do “Milagre Brasileiro”, seja pelo estabelecimento de “reservas de mercado” para diversos setores da economia – alguns deles tendo à frente empresas com forte participação do Estado.

O colapso e o fim da União Soviética, no princípio da década de 1990, derivaram, entre outros fatores,

- a) da ascensão comercial e militar da China e da Coreia do Sul, o que provocou acelerada redução nas exportações soviéticas de armamentos para os países do leste europeu.
- b) da implantação do socialismo nos países do leste europeu e da perda de influência política e comercial sobre a África, o Oriente Médio e o sul asiático.
- c) dos altos gastos militares e das disputas internas do partido hegemônico, e facilitaram a eclosão de movimentos separatistas nas repúblicas controladas pela Rússia.
- d) da derrubada do Muro de Berlim, que representava a principal proteção, por terra, do mundo socialista, o que facilitou o avanço das tropas ocidentais.
- e) da ascensão política dos partidos de extrema direita na Rússia e do surgimento de um sindicalismo independente nas repúblicas da Ásia.

Resolução

A corrida armamentista da Guerra Fria, com seus altíssimos investimentos em tecnologia, exauriu a URSS, cuja estrutura econômica e social não fora prevista para produzir os excedentes financeiros exigidos para a manutenção daquela disputa. Ademais, a cúpula soviética, após a morte de Leonid Brejnev (1982), passou a vivenciar um conflito entre ortodoxos e reformistas que enfraqueceu o comando político do país; haja vista os governos tampão de Iuri Andropov (1982 - 84) e Constantin Chernenko (1984 - 85), que precederam a nomeação de Mikail Gorbachev. Finalmente, a *Glasnost* (transparência política) de Gorbachev permitiu o afloramento de tendências separatistas que levaram as quinze repúblicas soviéticas a proclamar-se independentes no decorrer de 1990 - 91. Assim sendo, a dissolução da União Soviética decretada por Bóris Ieltsin em 31 de dezembro em 1991, constituiu tão somente a ratificação de um fato já consumado.



(www.monica.com.br)

A análise da ação e do diálogo das personagens demonstram que

- a) não existe legislação brasileira específica para a conservação das florestas nas propriedades privadas.
- b) a economia verde impede a implantação de modelos econômicos ligados ao desenvolvimento sustentável.
- c) a implantação de áreas de reflorestamento sem fins econômicos é um processo inócuo para a solução do quadro de degradação ambiental.
- d) a conservação das florestas favorece a implantação de modelos econômicos sem sustentabilidade.
- e) a destruição das florestas reflete a tendência antagonista entre o crescimento econômico e a conservação ambiental.

Resolução

Ao fazer referência à esperança, o personagem se refere à destruição da cobertura vegetal, observada na porção direita da figura. Assim, ao mesmo tempo em que o agronegócio aumenta a produção agrícola do Brasil, gerando recursos para a exportação, também retira grande parte da cobertura vegetal do país.

Leia a descrição de quatro grandes tipos climáticos do Brasil e, em seguida, examine o mapa, que representa a divisão regional do país em grandes tipos climáticos.

1. Chuvas entre 2000 e 3000mm e elevadas temperaturas durante todo o ano, com média de 26°C.
2. Regular distribuição das chuvas durante o ano e temperaturas mais amenas, com médias inferiores a 18°C e esporádica queda de neve.
3. Chuvas escassas e irregulares, com precipitações médias de 500 a 700mm, e temperaturas elevadas, com médias de 28°C.
4. Duas estações bem marcantes: uma chuvosa e quente, com 1200mm de precipitação e médias térmicas de 24°C, e outra seca e fria, com 200mm de chuvas e 17°C de média térmica.



(Maria Elena Simielli. *Geoatlas*, 2011. Adaptado)

Assinale a alternativa que contém a correta associação entre a descrição climática e sua área de ocorrência.

- a) 1D; 2B; 3A; 4C. b) 1C; 2A; 3B; 4D.
c) 1B; 2D; 3C; 4A. d) 1A; 2C; 3D; 4B.
e) 1C; 2B; 3D; 4A.

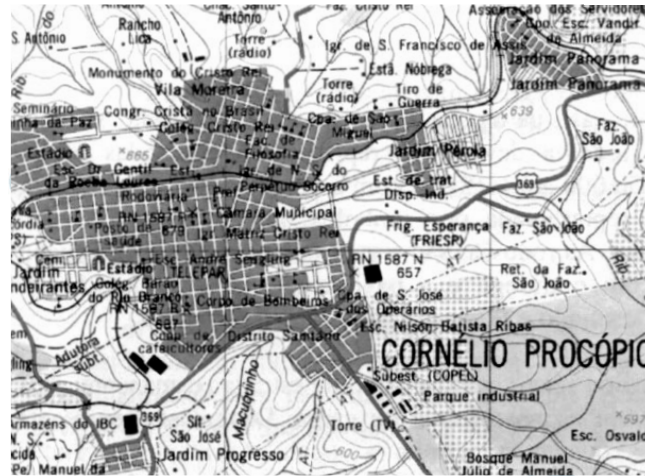
Resolução

Os tipos climáticos descritos são:

1. *Equatorial* correspondente a área identificada no mapa com a letra C; 2 *Subtropical*, A; 3 *Semiárido*, B; 4 *Tropical Continental* ou semiúmido, D.

Analise os mapas.

MAPA 1



Escala 1:50 000

MAPA 2



Escala 1:100 000

(www.ibge.gov.br)

Considerando as escalas utilizadas nos mapas, é correto afirmar que

- o mapa 1 favorece maior detalhamento do terreno do que o mapa 2.
- o mapa 2 abrange uma área menor do que o mapa 1.
- assemelham-se, pois nos dois casos foi utilizada uma pequena escala.
- retratam períodos diferentes de uma mesma localidade.
- ambos os mapas apresentam o mesmo nível de detalhe.

Resolução

A escala é uma fração que representa uma relação de proporção entre um objeto e sua representação. Sendo assim quanto maior o divisor, menor a escala, maior a área abrangida porém menor o nível de detalhes. Quanto maior a escala, maior o detalhamento porém menos extensa a área abrangida. O mapa 1 possui uma escala de 1:50 000, em que os fenômenos são reduzidos em 50 000 vezes. Já o mapa 2 apresenta uma escala de 1:100 000, numa redução de fenômenos

que é o dobro do mapa 1, ou seja, os fenômenos surgirão representados na metade do tamanho do mapa 1. Assim, pode-se dizer que a escala do mapa 1 é maior que a do mapa 2.

46 A

As manchetes de jornal de junho de 2012 enfatizaram a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. A Rio+20, como ficou conhecida, tinha o desafio de dar continuidade à conscientização global que teve início na Rio 92.

As diretrizes propostas por essas conferências têm por finalidade o desenvolvimento sustentável, o qual se refere a um modelo de

- a) consumo que vise atender às necessidades das gerações presentes, sem comprometer o atendimento às necessidades das gerações futuras.
- b) desenvolvimento social e econômico que objetive a satisfação financeira e cultural da sociedade.
- c) consumo excessivo dos recursos naturais, com vistas à preservação, para as gerações futuras, das espécies animais em extinção.
- d) desenvolvimento global que disponha dos recursos naturais para suprir as necessidades da geração atual.
- e) desenvolvimento global que incorpore e priorize os aspectos do desenvolvimento econômico.

Resolução

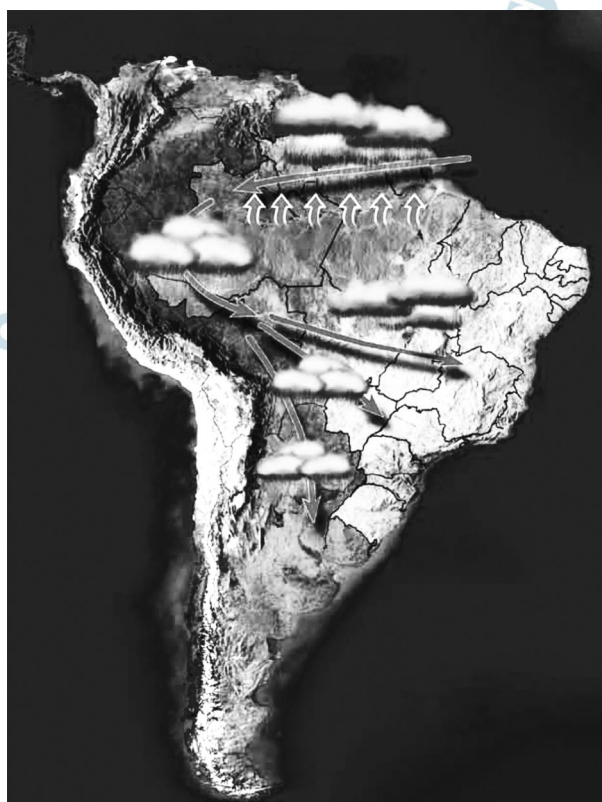
A proposta de um desenvolvimento econômico-material que contemplasse as dimensões social e ambiental, denominada Desenvolvimento Sustentável ou Ecodesenvolvimento, foi criada pela Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em 1983. Essa Comissão empenhou-se em compatibilizar duas visões distintas de desenvolvimento econômico daquela época: a dos *conservacionistas*, relacionada aos países desenvolvidos, e a dos *desenvolvimentistas*, defendida pelos países subdesenvolvidos.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável não se restringe a um modelo de consumo. Engloba-o num contexto mais amplo que compreende a racionalidade da produção, que deve se preocupar com a salubridade do meio ambiente e com o progresso da sociedade e das gerações futuras.

Portanto a alternativa [a], ao limitar a ideia de Desenvolvimento Sustentável ao consumo, pode confundir o candidato que domina o conceito, mas este deve chegar à resposta correta por eliminação, visto que as outras alternativas encerram imprecisões mais comprometedoras: [b] associa o conceito de Desenvolvimento Sustentável à satisfação das necessidades atuais da sociedade; [c] associa-o ao consumo excessivo quando o consumo racional deve ser alcançado; [d] limita-o à geração atual; [e] associa-o exclusivamente ao desenvolvimento econômico.

O fenômeno dos “rios voadores”

“Rios voadores” são cursos de água atmosféricos, invisíveis, que passam por cima de nossas cabeças transportando umidade e vapor de água da bacia Amazônica para outras regiões do Brasil. A floresta Amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela “puxa” para dentro do continente umidade evaporada do oceano Atlântico que, ao seguir terra adentro, cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração da floresta, as árvores e o solo devolvem a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água, que volta a cair novamente como chuva mais adiante. O Projeto Rios Voadores busca entender mais sobre a evapotranspiração da floresta Amazônica e a importante contribuição da umidade gerada por ela no regime de chuva do Brasil.



(www.riosvoadores.com.br. Adaptado)

A partir da leitura do texto e da observação do mapa, é correto afirmar que, no Brasil,

- cada vez mais, a floresta é substituída por agricultura ou pastagem, procedimento que promove o desenvolvimento econômico, sem influenciar, significativamente, o clima na América do Sul.
- os recursos hídricos são abundantes e os regimes fluviais não serão alterados, apesar das mudanças climáticas que ameaçam modificar o regime de chuvas na América do Sul.
- o atual desenvolvimento da Amazônia não afeta o sistema hidrológico, devido à aplicação de medidas rigorosas contra o desmatamento e danos à biodiversidade da floresta.

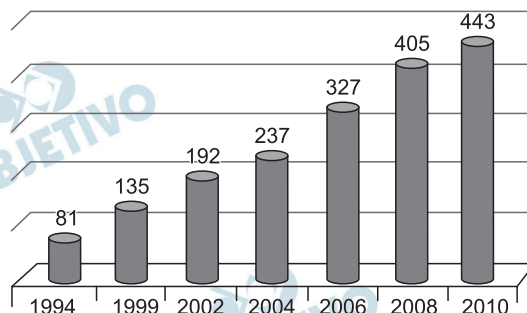
- d) os mecanismos climatológicos devem ser considerados na avaliação dos riscos decorrentes de ações como o desmatamento, as queimadas, a abertura de novas fronteiras agrícolas e a liberação dos gases do efeito estufa.
- e) a circulação atmosférica é dominada por massas de ar carregadas de umidade que, encontrando a barreira natural formada pelos Andes, precipitam-se na encosta leste, alimentando as bacias hidrográficas do país.

Resolução

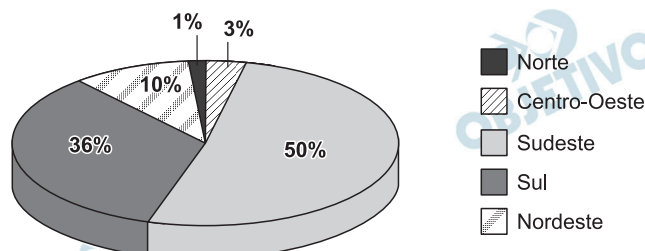
As alterações nas áreas florestais da Amazônia, provocadas pelo desmatamento, pelas queimadas, provocam alterações nos elementos do tempo: umidade, nebulosidade, precipitações, temperatura etc. , que acabam por refletir em todo o globo.

A intensa evapotranspiração abastece massas de ar que são responsáveis por grande volume de precipitações na encosta oriental dos Andes que suprem redes hidrográficas com nascentes na região, como a Amazônica. Nem todas as redes hidrográficas brasileiras têm nascedouros na região andina, como a do rio São Francisco, a do Tocantins e a do Paraná, por exemplo.

MUNICÍPIOS COM COLETA DE LIXO SÓLIDO NO BRASIL



PERCENTUAL DO TOTAL DOS 443 MUNICÍPIOS BRASILEIROS, POR REGIÃO, QUE MANTÊM COLETA DE LIXO SÓLIDO, 2010



(www.cempre.org.br. Adaptado.)

Com base nas informações fornecidas e em conhecimentos sobre a dinâmica do lixo sólido no Brasil, é correto afirmar que a coleta seletiva

- mais do que dobrou de 2006 a 2008, devido ao surgimento de usinas de compostagem, sendo as regiões Sul e Norte as mais atendidas em 2010.
- dobrou de 2004 a 2006, devido ao crescimento de cooperativas de catadores de lixo, sendo as regiões Sudeste e Centro-Oeste as mais atendidas em 2010.
- mais do que quintuplicou de 1994 a 2010, devido à possibilidade de reciclagem de vários materiais, sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.
- triplicou de 1994 a 1999, devido à rígida Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.
- dobrou de 1994 a 2004, devido à instalação de cooperativas de reciclagem, sendo as regiões Sul e Nordeste as mais atendidas em 2010.

Resolução

A partir dos anos 1990, com o advento da 2ª Conferência sobre o Meio Ambiente ocorrido no Rio de Janeiro em 1992, as preocupações com a questão ambiental começaram a envolver as discussões sobre o destino do lixo. Assim, foi promulgada lei que disciplina o destino final do lixo, apresentando a reciclagem como uma das prerrogativas se apresenta a reciclagem: a possibilidade de reaproveitamento da matéria prima que se utiliza do lixo através dos mais diversos sistemas. É essa possibilidade que justifica o crescimento do montante da coleta seletiva de lixo

sólido ao longo do período, quase que quintuplicado. As regiões Sul e Sudeste são aquelas com maior quantidade de lixo reciclado em função do maior montante de matéria consumido e da disponibilidade de maiores meios de reciclagem.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

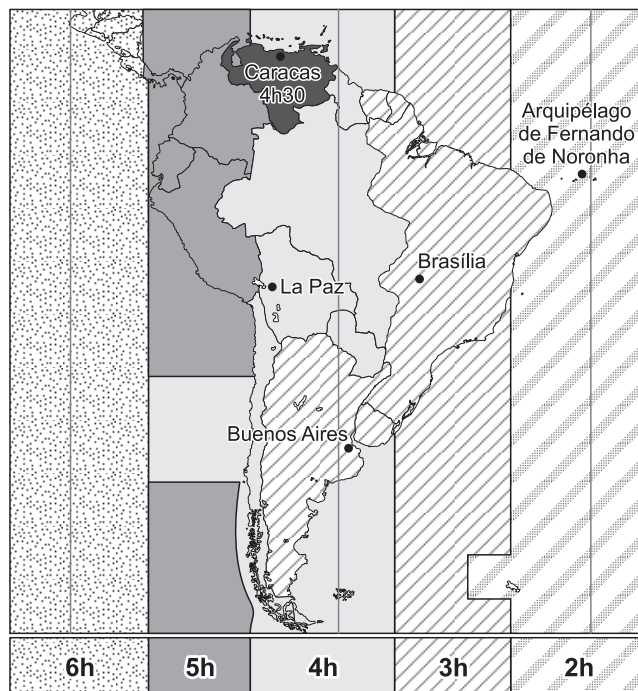
 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

O mapa representa as diferenças de horário na América do Sul em função dos diferentes fusos.



(IBGE, *Atlas Geográfico Escolar*, 2009. Adaptado.)

A seção de abertura da Rio+20 ocorreu no Rio de Janeiro, no dia 20 de junho de 2012. A presidente da República do Brasil, Dilma Rousseff, fez um pronunciamento à nação às 21 horas, horário de Brasília. Os moradores de La Paz, na Bolívia, de Caracas, na Venezuela, de Buenos Aires, na Argentina, e do Arquipélago de Fernando de Noronha, no Brasil, se quisessem assistir ao vivo à fala da presidente, deveriam ter ligado seus televisores, respectivamente, nos seguintes horários:

- 22h; 20h30; 21h; 19h.
- 20h; 21h30; 21h; 22h.
- 21h; 22h30; 20h; 22h.
- 18h; 22h30; 20h; 19h.
- 20h; 19h30; 21h; 22h.

Resolução

O mapa da América do Sul apresenta quatro fusos, a oeste do meridiano de Greenwich, o que significa que o horário vai diminuindo na direção oeste. Brasília e Buenos Aires (Argentina) localizam-se no segundo fuso; Caracas (Venezuela), num fuso especial de meia hora; La Paz (Bolívia), no terceiro fuso; e o Arquipélago de Fernando de Noronha (Brasil), no primeiro fuso. Assim, na sequência de cidades apresentadas, temos: em La Paz, 20h; em Caracas, 19h30min, em Buenos Aires, 21h; e em Fernando de Noronha, 22h. É preciso observar que Caracas, na Venezuela, estaria teoricamente no terceiro fuso (20h), mas por decisão do governo do país resolveu-se atrasá-lo meio hora (19h30min).

No dia 3 de junho de 2012, os jornais estamparam a notícia dos 60 anos de reinado da Rainha Elizabeth II. Ela foi coroada chefe de Estado da Grã-Bretanha e dos países da Comunidade Britânica no dia 2 de junho de 1953.

Assinale a alternativa que contém um acontecimento geopolítico ocorrido nos anos 1950, década em que a Rainha Elizabeth II assumiu o reinado.

- a) Ataque nuclear norte-americano ao Japão.
- b) Guerra da Coreia.
- c) Construção do Muro de Berlim.
- d) Criação da OPEP (Organização dos países exportadores de Petróleo).
- e) Dissolução da URSS.

Resolução

A Guerra da Coreia iniciou-se em junho de 1950 e chegou ao fim em julho de 1953.

O ataque nuclear norte-americano ao Japão ocorreu em 1945, a bomba de Hiroshima foi lançada em 6 de agosto daquele ano, e a de Nagasaki 3 dias depois, em 9 de agosto.

A OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo – foi criada em 1960. No ano seguinte, 1961, foi construído o Muro de Berlim, e a URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas – desintegrou-se em dezembro de 1991.

Analise a tabela.

Entrada de imigrantes no Brasil, 1872-1929

Períodos	N.ºs Absolutos
1872-1879	176 337
1880-1889	48 622
1890-1899	1 198 327
1900-1909	622 407
1910-1919	815 453
1920-1929	846 647

(Neide Lopes Patarra, Movimentos migratórios no Brasil, 2003. Adaptado.)

A partir da análise da tabela e de conhecimentos sobre a dinâmica imigratória, pode-se afirmar que o aumento da entrada de imigrantes no período de 1890 a 1899 no Brasil deveu-se

- ao estímulo à imigração para o Brasil pelos governos a Alemanha e Itália, que passavam por períodos de paz e reconstrução.
- à oferta para que imigrantes italianos e japoneses chegassem ao país como proprietários de grandes fazendas.
- à oportunidade de trabalho ocasionada pela abolição da escravidão, associada ao desemprego nos países de origem dos imigrantes.
- ao projeto governamental de promover a democratização da sociedade brasileira, beneficiando os trabalhadores imigrantes.
- à atração exercida pelo desenvolvimento industrial ocorrido em algumas regiões do país.

Resolução

Entre 1872 e 1929 que foi o período áureo da expansão cafeeira o grande afluxo de imigrantes para o Brasil deveu-se a fatores atrativos como a geração de empregos associados à atividade cafeeira, ao subsídio governamental à imigração, bem como a fatores repulsivos característicos das áreas de origem dos imigrantes, como a crise econômica e a instabilidade política nos países de origem, a pobreza etc.

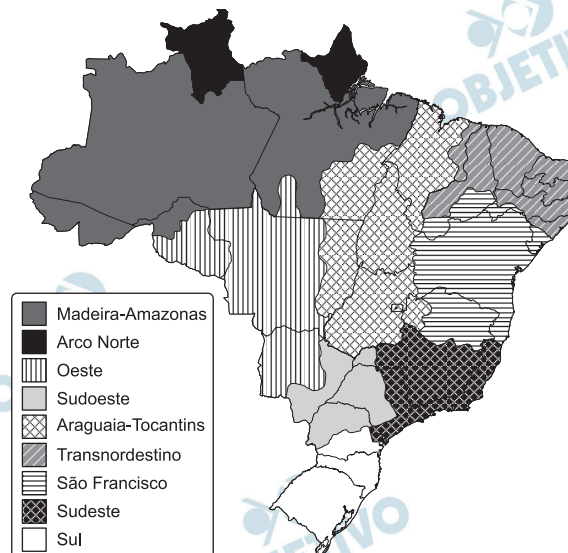
Leia o texto e analise os mapas.

As terras-raras formam um grupo de 17 elementos químicos, com propriedades muito semelhantes entre si, em termos de maleabilidade e resistência, que permitem aplicações diversas. Indispensáveis à indústria de alta tecnologia, elas estão no centro de uma disputa global. As maiores reservas em potencial estão situadas no Brasil. A extração e principalmente o refino das terras-raras são, porém, altamente poluentes; por esta razão, cientistas estudam novos meios de exploração e novas aplicações que poluam menos.



(Martha San Juan França. Terras que valem ouro. *Unesp Ciência*, abril de 2012. Adaptado)

REGIÕES DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO



(IBGE. Atlas Geografia Escolar, 2009. Adaptado.)

De acordo com a leitura do texto e a observação dos mapas, é correto afirmar que as duas maiores concentrações de reservas de terras-raras estão localizadas nas regiões de integração e desenvolvimento do

- a) Oeste e Araguaia-Tocantins.
- b) Sudoeste e Sul.
- c) Arco Norte e Madeira-Amazonas.
- d) São Francisco e Transnordestino.
- e) Sudeste e Transnordestino.

Resolução

Com o aumento cada vez maior do consumo das chamadas terras raras pela indústria eletro-eletrônica, as reservas do Brasil despontam como uma enorme possibilidade de fonte de renda já que a maior parte da produção mundial é feita atualmente pela China. As maiores reservas brasileiras aparecem num arco de rochas cristalinas que se estende da fronteira entre São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e vão pelo estado mineiro até a fronteira com Goiás. Outra reserva considerável abrange a porção Nordeste do Brasil que se distribui aproximadamente ao longo da ferrovia Transnordestina. Há também reservas na Amazônia.

53  **B**

O uso do álcool combustível é antigo no Brasil. Desde o início do século XX, o país já usava o produto extraído da cana-de-açúcar para fins energéticos. Com o pré-sal em alta, o açúcar caro lá fora e os canaviais em crise, o biocombustível brasileiro derrapa quando o mundo mais precisa de energia verde.

(Martha San Juan França. O etanol na encruzilhada. *Unesp Ciência*, maior de 2012. Adaptado)

A partir da leitura do texto e de seus conhecimentos, pode-se afirmar que, no Brasil,

- a) em 1900, iniciaram-se experiências com motores a combustão, em alguns casos movidos a etanol, provocando o aumento da exportação brasileira desse biocombustível.
- b) dos séculos XVI a XVIII, os engenhos de açúcar se expandiram pela região Nordeste, constituindo a principal atividade econômica.
- c) com a desativação do Proálcool em 2001, descartou-se a perspectiva do etanol se consolidar no mercado brasileiro como fonte renovável de energia.
- d) em 1960, a primeira crise do petróleo elevou o preço do barril e a importação consumiu quase metade das divisas obtidas com a exportação nacional.
- e) a chegada ao mercado dos carros com motor *flex* provocou aumento significativo da produção de etanol, tornando o país autossuficiente.

Resolução

Antes da fase atual, decorrida nos últimos 40 anos, no qual parte da plantação de cana-de-açúcar se destinava à produção de álcool, a cana foi a principal fonte de renda do Brasil com cultivos intensos na região Nordeste para a produção de açúcar.

Imagens de satélite comprovam aumento da cobertura florestal no Paraná

O constante monitoramento nas áreas em recuperação do Programa Mata Ciliar; com o apoio de imagens de satélite, tem demonstrado um aumento significativo da cobertura florestal das áreas de preservação permanente, reserva legal e Unidades de Conservação, integrantes do Corredor de Biodiversidade.

(www.mataciliar.pr.gov.br)

As matas ciliares são

- a) florestas tropicais em margens de rios, cujo papel é regular fluxos de água, sedimentos e nutrientes entre os terrenos mais altos da bacia hidrográfica e o ecossistema aquático. O mau uso dessas áreas provoca erosão das encostas e assoreamento do leito fluvial.
- b) florestas temperadas, cujo papel é de filtro entre o solo e o ar, possibilitando a prática da agricultura sem prejudicar o ecossistema atmosférico. O mau uso dessas áreas provoca erosão do solo e contaminação do ar.
- c) florestas subtropicais, cuja função é preservar a superfície do solo, proporcionando a diminuição da filtragem e o aumento do escoamento superficial. O mau uso dessas áreas provoca aumento da radiação solar e estabilidade térmica do solo.
- d) coberturas vegetais que ficam às margens dos lagos e nascentes, atuam como reguladoras do fluxo de efluentes e contribuem para o aumento dos nutrientes e sedimentos que percolam o solo. O mau uso dessas áreas provoca evaporação e rebaixamento do nível do lençol freático.
- e) formações florestais que desempenham funções hidrológicas de estabilização de áreas críticas em topos de morros, cumprindo uma importante função de corredores para a fauna. O mau uso dessas áreas provoca desmatamento e deslizamento das encostas.

Resolução

As Matas Galeria ou Ciliares têm sua ocorrência associada à maior umidade, característica das margens de rios, represas, reservatórios, lagos, lagoas etc., e têm a função de proteger esses corpos d'água do assoreamento e erosão principalmente.

Podem se constituir corredores ecológicos, fundamentais para a manutenção da biodiversidade.

A modernidade não pertence a cultura nenhuma, mas surge sempre CONTRA uma cultura particular, como uma fenda, uma fissura no tecido desta. Assim, na Europa, a modernidade não surge como um desenvolvimento da cultura cristã, mas como uma crítica a esta, feita por indivíduos como Copérnico, Montaigne, Bruno, Descartes, indivíduos que, na medida em que a criticavam, já dela se separavam, já dela se desenraizavam. A crítica faz parte da razão que, não pertencendo a cultura particular nenhuma, está em princípio disponível a todos os seres humanos e culturas. Entendida desse modo, a modernidade não consiste numa etapa da história da Europa ou do mundo, mas numa postura crítica ante a cultura, postura que é capaz de surgir em diferentes momentos e regiões do mundo, como na Atenas de Péricles, na Índia do imperador Ashoka ou no Brasil de hoje.

(Antonio Cícero. Resenha sobre o livro “O Roubo da História”.
Folha de S. Paulo, 01.11.2008. Adaptado)

Com a leitura do texto, a modernidade pode ser entendida como

- a) uma tendência filosófica especificamente europeia e ocidental de crítica cultural e religiosa.
- b) uma tendência oposta a diversas formas de desenvolvimento da autonomia individual.
- c) um conjunto de princípios morais absolutos, dotados de fundamentação teológica e cristã.
- d) um movimento amplo de propagação da crítica racional a diversas formas de preconceito.
- e) um movimento filosófico desconectado dos princípios racionais do iluminismo europeu.

Resolução

O autor não associa a modernidade a um único contexto histórico, especificamente europeu mas a uma tendência intelectual crítica, racional e autônoma que surge em diversos momentos da história ou em qualquer lugar do mundo para contestar padrões culturais tradicionais fundamentados em preconceitos.

Desde o início da semana, alunos da rede municipal de Vitória da Conquista, na Bahia, não vão mais poder cabular aulas. Um “uniforme inteligente” vai contar aos pais se os alunos chegaram à escola – ou “dedurar” se eles não passaram do portão. O sistema, baseado em rádio-frequência, funciona por meio de um minichip instalado na camiseta do novo uniforme, que começou a ser distribuído para 20 mil estudantes na segunda-feira. Funciona assim: no momento em que os alunos entram na escola, um sensor instalado na portaria detecta o chip e envia um SMS aos pais avisando sobre a entrada na instituição.

(Natália Cancian. Uniforme inteligente entrega aluno que cabula aula na Bahia. *Folha de S. Paulo*, 22.03.2012)

A leitura do fato relatado na reportagem permite repercussões filosóficas relacionadas à esfera da ética, pois o “uniforme inteligente”

- a) está inserido em um processo de resistência ao poder disciplinar na escola.
- b) é fruto de uma ação do Estado para incrementar o grau de liberdade nas escolas.
- c) indica a consolidação de mecanismos de consulta democrática na escola pública.
- d) introduz novas formas institucionais de controle sobre a liberdade individual.
- e) proporciona uma indiscutível contribuição científica para a autonomia individual.

Resolução

O uniforme inteligente resulta numa forma de colocar a tecnologia a serviço do controle sobre a autonomia dos indivíduos, uma vez que o sistema permite o rastreamento dos alunos.

Encontrar explicações convincentes para a origem e a evolução da vida sempre foi uma obsessão para os cientistas. A competição constante, embora muitas vezes silenciosa, entre os indivíduos, teria preservado as melhores linhagens, afirmava Charles Darwin. Assim, um ser vivo com uma mutação favorável para a sobrevivência da espécie teria mais chances de sobreviver e espalhar essa característica para as futuras gerações. Ao fim, sobreviveriam os mais fortes, como interpretou o filósofo Herbert Spencer. Um século e meio depois, um biólogo americano agita a comunidade científica internacional ao ousar complementar a teoria da seleção darwinista. Segundo Edward Wilson, da Universidade de Harvard, o processo evolutivo é mais bem-sucedido em sociedades nas quais os indivíduos colaboram uns com os outros para um objetivo comum. Assim, grupos de pessoas, empresas e até países que agem pensando em benefício dos outros e de forma coletiva alcançam mais sucesso, segundo o americano.

(Rachel Costa. O poder da generosidade. *IstoÉ*. 11.05.2012. Adaptado)

Embora divergentes no que se refere aos fatores que explicam a evolução da espécie humana, ambas as teorias, de Darwin e de Wilson, apresentam como ponto comum a concepção de que

- a) influências religiosas e metafísicas são o principal veículo no processo evolutivo humano ao longo do tempo.
- b) são os condicionamentos psicológicos que influenciam de maneira decisiva o progresso na história.
- c) a sobrevivência da espécie humana ao longo da história é explicada pela primazia de fatores de natureza evolutiva.
- d) os fatores econômicos e materiais são os principais responsáveis pelas transformações históricas.
- e) os fatores intelectuais são os principais responsáveis pelo sucesso dos homens em dominar a natureza.

Resolução

A competição, para Darwin, e a colaboração, para Wilson, funcionam como fatores da natureza evolutiva na sobrevivência da espécie humana.

Em um documento rubricado pela Rede Global de Academias de Ciência (IAP), um grupo de pensadores da comunidade científica com sede em Trieste (Itália) que engloba 105 academias de todo o mundo alerta pela primeira vez sobre os riscos do consumo nos países do Primeiro Mundo e a falta de controle demográfico, principalmente nas nações em desenvolvimento. Na declaração da comunidade científica se indica que as pautas de consumo exacerbado do Primeiro Mundo estão se deslocando perigosamente para os países em desenvolvimento: os milhões de telefones celulares e toneladas de “junk food” que invadem os lares pobres são claros indicadores dessa problemática. A ausência nos países pobres de políticas de planejamento familiar ou de prevenção de gravidezes precoces acaba de configurar um sombrio cenário de superpopulação. Trata-se de dois problemas convergentes que pela primeira vez analisamos de forma conjunta”, afirma García Novo.

(Francho Barón, *El País*, 16.06.2012. Adaptado)

Um dos problemas relatados no texto está relacionado com

- a) a supremacia de tendências estatais de controle sobre a economia liberal.
- b) o aumento do nível de pobreza nos países subdesenvolvidos.
- c) a hegemonia do planejamento familiar nos países do Terceiro Mundo.
- d) o declínio dos valores morais e religiosos na era contemporânea.
- e) o irracionalismo das relações de consumo no mundo atual.

Resolução

O texto aborda problemas relacionados ao modelo capitalista de consumo e a questões demográficas, em que a falta de controle populacional e o consumo irracional e exacerbado aparecem como ameaças para o futuro da humanidade.

O hormônio testosterona está ligado ao egoísmo, segundo uma pesquisa inglesa. Em testes feitos por cientistas da University College London, na Grã-Bretanha, mulheres que tomaram doses do hormônio masculino mostraram comportamento egocêntrico quando tinham de lidar com problemas em pares.

Quando os pesquisadores ministraram placebo às voluntárias antes dos testes, elas cooperaram entre si. O estudo ajuda a explicar como os hormônios moldam o comportamento humano.

(Testosterona pode induzir comportamento egoísta. *Veja*, 01.02.2012.)

O pressuposto fundamental assumido pela pesquisa citada para explicar o comportamento humano pode ser identificado com

- a) as diferenças sociais de gênero.
- b) o determinismo biológico.
- c) os fatores de natureza histórica.
- d) os determinismos materiais da sociedade.
- e) a autonomia ética do indivíduo.

Resolução

O hormônio masculino, na pesquisa, apareceu como determinação biológica às inclinações egocêntricas.

O marketing religioso objetiva identificar as necessidades de espírito e de conhecimento dos adeptos de uma determinada religião, oferecendo uma linha de produtos e serviços específicos para determinado segmento religioso e linguagem inerente ao tipo de pregação veiculada. A pessoa que se sente vazia num mundo capitalista e individualista busca refúgio através de uma religião. Identificar o público que mais frequenta o templo e o bairro onde o mesmo está situado, o nível de escolaridade, renda, hábitos, demais dados dos perfis demográficos e psicográficos são considerados num planejamento de marketing de uma linha de produtos religiosos.

(Fernando Rebouças. Marketing religioso.
www.infoescola.com, 04.01.2010. Adaptado.)

O fenômeno descrito pode ser explicado por tendências de

- a) instrumentalização e mercantilização da fé religiosa.
- b) crítica religiosa à massificação de produtos de consumo.
- c) recuperação das práticas religiosas tradicionais.
- d) indiferença das igrejas e religiões frente às demandas de mercado.
- e) rejeição de ferramentas administrativas no âmbito religioso.

Resolução

Na sociedade de consumo se estabelece em termos de padrão cultural o paradigma de mercado, em que todos os valores e práticas humanas parecem se inserir na lógica do mercado. Nesse sentido, assiste-se a uma expansão das chamadas teologias da prosperidade, em que, não só o fiel é identificado como portador da graça pelo desempenho enquanto consumidor, mas também as próprias instituições fazem uso das técnicas típicas do mercado para atrair fiéis e frequentadores.

Quando abrirem meu coração

Vão achar sinalização

De mão e contramão.

(Millôr Fernandes. *Veja*, 04.04.2012.)

No contexto da biologia, os versos de Millôr Fernandes, falecido em 2012, podem ser usados para ilustrar, de maneira poética, as características de um sistema circulatório em que os sangues arterial e venoso seguem fluxos distintos, sem se misturarem.

Nessas condições, o protagonista desses versos poderia ser

- a) uma ave ou um peixe.
- b) um réptil ou um mamífero.
- c) um mamífero ou uma ave.
- d) um peixe ou um réptil.
- e) um réptil ou uma ave.

Resolução

A circulação fechada, dupla e completa, em que os sangues arterial e venoso seguem fluxos distintos, sem se misturarem, ocorre nos animais endotermos, ou seja, nas aves e nos mamíferos.

Na Copa Libertadores da América de 2012, o time do Santos perdeu de 2 a 1 para o Bolívar, da Bolívia, em La Paz. O fraco desempenho físico do time santista em campo foi atribuído à elevada altitude da cidade, onde os jogadores desembarcaram às vésperas do jogo. Duas semanas depois, jogando em Santos, SP, o time santista ganhou do Bolívar por 8 a 0.

Considerando a pressão atmosférica, a mecânica e a fisiologia da respiração e, ainda, o desempenho físico dos jogadores do Santos nesses dois jogos, é correto afirmar que em Santos a pressão atmosférica é

- a) menor que em La Paz, o que implica menor esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O_2 . Disso resulta saldo energético positivo, o que melhora o desempenho físico dos jogadores quando o jogo acontece em cidades de baixa altitude.
- b) maior que em La Paz, o que implica maior esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O_2 . Em Santos, portanto, o maior esforço físico dos músculos envolvidos com a respiração resulta na melhora do desempenho físico dos atletas no jogo.
- c) menor que em La Paz, o que implica maior esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O_2 . Tanto em Santos quanto em La Paz a quantidade de O_2 por volume de ar inspirado é a mesma, e a diferença no desempenho físico dos jogadores deve-se apenas ao esforço empregado na respiração.
- d) maior que em La Paz, porém é menor a concentração de O_2 , por volume de ar atmosférico inspirado. Em La Paz, portanto, o organismo do atleta reage diminuindo a produção de hemácias, pois é maior a quantidade de O_2 disponível nos alvéolos. A menor quantidade de hemácias resulta no baixo desempenho físico dos jogadores.
- e) maior que em La Paz, assim como é maior a concentração de O_2 , por volume de ar atmosférico inspirado. Em Santos, portanto, com maior disponibilidade de oxigênio, a concentração de hemácias do sangue é suficiente para levar para os tecidos musculares o O_2 , necessário para a atividade física empregada no jogo.

Resolução

Em Santos, a pressão atmosférica é maior que em La Paz, onde o ar é rarefeito. A concentração de oxigênio por volume de ar inspirado em Santos é superior à encontrada em La Paz, permitindo ao atleta uma maior disponibilidade muscular de oxigênio, com melhor desempenho físico.

No romance *Dom Casmurro*, de Machado de Assis, Bentinho vive uma incerteza. Ezequiel, seu filho com Capitu, é mesmo seu filho biológico ou Capitu teria cometido adultério com Escobar?

O drama de Bentinho começa quando, no velório de Escobar, *momentos houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva*. Escobar havia sido o melhor amigo de Bentinho e fora casado com Sancha, com quem tivera uma filha.

Suponha que, à época, fosse possível investigar a paternidade usando os tipos sanguíneos dos envolvidos. O resultado dos exames revelou que Bentinho era sangue tipo O Rh⁻. Capitu era do tipo AB Rh⁺ e Ezequiel era do tipo A Rh⁻. Como Escobar já havia falecido, foi feita a tipagem sanguínea de sua mulher, Sancha, que era do tipo B Rh⁺, e a da filha de ambos, era do tipo AB Rh⁻.

Com relação à identificação do pai biológico de Ezequiel, a partir dos dados da tipagem sanguínea, é correto afirmar que

- permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Sancha e de sua filha indicam que Escobar ou tinha sangue tipo O Rh⁺, e nesse caso ele, mas não Bentinho, poderia ser o pai, ou tinha sangue tipo AB Rh⁻, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.
- permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos dos envolvidos não permitem excluir a possibilidade de Bentinho ser o pai de Ezequiel, assim como não permitem excluir a possibilidade de Escobar o ser.
- permaneceria a dúvida, pois, no que se refere ao sistema ABO, os resultados excluem a possibilidade de Escobar ser o pai e indicam que Bentinho poderia ser o pai de Ezequiel; mas, no que se refere ao sistema RH, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho ser o pai e indicam que Escobar poderia sê-lo.
- seria esclarecida a dúvida, pois, tanto no sistema ABO quanto no sistema RH, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho, mas não de Escobar, ser o pai de Ezequiel.
- seria esclarecida a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Ezequiel e da filha de Sancha indicam que eles não poderiam ser filhos de um mesmo pai, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.

Resolução

Em relação ao pai biológico de Ezequiel, permanece a dúvida, pois sendo pertencente ao grupo A Rh⁻ ele poderia ser filho do casal Bentinho (O Rh⁻) e Capitu (AB Rh⁺) ou filho de Escobar (A ou AB, Rh⁺ ou Rh⁻) e Capitu (AB Rh⁺).

Um vaso com uma planta de folhas verdes foi colocado sobre uma mesa, no centro de um quarto totalmente vedado, de modo a impedir a entrada da luz externa, e ali permaneceu por 24 horas.

Durante as 12 primeiras horas (período I), a planta foi iluminada com luz verde, de comprimento de onda na faixa de 500 a 550 nm. Nas 12 horas seguintes (período II), a planta foi iluminada com luz laranja-avermelhada, de comprimento de onda na faixa de 650 a 700 nm.

Considerando a incidência da luz sobre a planta e a taxa fotossintética, é correto afirmar que, aos olhos de um observador não daltônico que estivesse no quarto, as folhas da planta se apresentariam

- a) de cor verde no período I e enegrecidas no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período II e reduzida ou nula no período I.
- b) enegrecidas no período I e de cor vermelha no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período I e reduzida ou nula no período II.
- c) enegrecidas no período I e enegrecidas no período II, e em ambos os períodos a planta não realizaria fotossíntese, mas apenas respiração.
- d) de cor verde no período I e de cor vermelha no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período I do que no período II.
- e) de cor verde no período I e de cor verde no período II, e a taxa de fotossíntese seria a mesma em ambos os períodos.

Resolução

As folhas são verdes porque refletem intensamente a radiação verde. Essa radiação é muito pouco absorvida pelas clorofilas e, conseqüentemente, o seu aproveitamento na fotossíntese é mínimo ou nulo.

Uma folha iluminada com a radiação verde apresentará a cor verde e a fotossíntese será reduzida ou nula. A mesma folha iluminada com radiações laranja e vermelha apresentará coloração escura (enegrecida), sendo a fotossíntese mais intensa porque essas radiações são mais absorvidas pelas clorofilas.

Uma coleção de artrópodes é formada por 36 exemplares, todos eles íntegros e que somam, no total da coleção, 113 pares de patas articuladas. Na coleção não há exemplares das classes às quais pertencem o caranguejo, a centopeia e o piolho-de-cobra.

Sobre essa coleção, é correto dizer que é composta por exemplares das classes Insecta e

- a) Arachnida, com maior número de exemplares da classe Arachnida.
- b) Diplopoda, com maior número de exemplares da classe Diplopoda.
- c) Chilopoda, com igual número de exemplares de cada uma dessas classes.
- d) Arachnida, com maior número de exemplares da classe Insecta.
- e) Chilopoda, com maior número de exemplares da classe Chilopoda.

Resolução

Os artrópodes compreendem os insetos, aracnídeos, crustáceos (exemplo, caranguejo), quilópodes (exemplo, centopeia) e diplópodes (exemplo, piolho-de-cobra). A coleção em questão é constituída, portanto, de aracnídeos e insetos.

Se a for o número de aracnídeos, cada um com 8 patas, e i o número de insetos, cada um com 6 patas, temos:

$$\begin{cases} a + i = 36 \\ 8a + 6i = 226 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3a - 3i = -108 \\ 4a + 3i = 113 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + i = 36 \\ a = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} i = 31 \\ a = 5 \end{cases}$$

Disso, concluímos que a coleção possui maior número de exemplares da classe insecta.

Analise a tira *Níquel Náusea* do cartunista Fernando Gonsales.



(Folha de S. Paulo, 29.04.2012.)

Com relação aos insetos holometábolos, como os representados nos quadrinhos, é correto afirmar que

- os diferentes recursos explorados pelas formas jovem e adulta possibilitam que, em um mesmo hábitat, um mesmo nicho ecológico possa comportar um maior número de espécies.
- a forma jovem compõe um nicho ecológico diferente daquele da forma adulta, o que demonstra que a uma mesma espécie podem corresponder diferentes nichos ecológicos, mas não diferentes hábitats.
- os diferentes recursos explorados pelas formas jovem e adulta possibilitam que um mesmo hábitat suporte um maior número de indivíduos da espécie.
- as formas jovem e adulta competem pelos mesmos recursos em seu hábitat, o que exemplifica um caso de seleção natural.
- as formas jovem e adulta competem pelos mesmos recursos em seu hábitat, o que exemplifica um caso de competição intraespecífica.

Resolução

A análise da tira mostra que em um mesmo hábitat uma única espécie pode apresentar nichos ecológicos diferentes, em fases também diferentes do seu desenvolvimento. Esse fato possibilita que um mesmo hábitat suporte maior número de indivíduos da espécie.

*Método de contracepção definitiva
começa a se popularizar no país*

Consagrado nos Estados Unidos há quase uma década, o Essure é um procedimento feito em ambulatório, que dispensa cortes. O Essure consiste de dois dispositivos metálicos com 4 centímetros, instalados no início das tubas uterinas por meio de um equipamento bem fino, que é introduzido no canal vaginal. Em algumas semanas, as paredes das tubas recobrem os microimplantes, obstruindo as tubas e fazendo do Essure um método contraceptivo permanente.

(Diogo Sponchiato. *Revista Saúde*, maio de 2012. Adaptado)

Considerando o modo pelo qual o dispositivo mencionado no texto leva à contracepção, é correto afirmar que ele impede

- a) a locomoção do espermatozoide da vagina para o útero, e deste para as tubas uterinas, com resultado análogo ao provocado pelos cremes espermicidas.
- b) que o embrião seja conduzido da tuba uterina até o útero, com resultado análogo ao provocado pela camisinha feminina, o Femidom.
- c) a implantação do embrião no endométrio, caso o óvulo tenha sido fecundado, com resultado análogo ao provocado pelo dispositivo intrauterino, o DIU.
- d) que ocorra a ovulação, com resultado análogo ao provocado pela pílula anticoncepcional hormonal.
- e) que o espermatozoide chegue ao ovócito, com resultado análogo ao provocado pela laqueadura.

Resolução

O dispositivo mencionado obstrui as tubas e, conseqüentemente, impede que o espermatozoide chegue ao ovócito, tal qual ocorre na laqueadura.

Em determinada região do nosso país, o sistema de saúde verificou um crescente número de mortes por problemas cardíacos, sobretudo em pessoas na faixa etária de 40 a 50 anos. Tais mortes não estavam relacionadas a históricos de sobrepeso ou hipertensão. Investigado o problema, verificou-se que há décadas a população não contava com condições adequadas de moradia. Muitas das casas eram de pau a pique e estavam infestadas de insetos. Segundo os sanitaristas, as mortes deviam-se a uma parasitose endêmica na região.

Pode-se afirmar que, mais provavelmente, a parasitose em questão é causada por organismos da espécie

- a) *Plasmodium vivax*.
- b) *Trypanosoma cruzi*.
- c) *Triatoma infestans*.
- d) *Taenia solium*.
- e) *Schistosoma mansoni*.

Resolução

A doença de Chagas tem como agente etiológico o protista denominado *Trypanosoma cruzi*.

A areia comum tem como constituinte principal o mineral quartzo (SiO_2), a partir do qual pode ser obtido o silício, que é utilizado na fabricação de *microchips*.

A obtenção do silício para uso na fabricação de processadores envolve uma série de etapas. Na primeira, obtém-se o silício metalúrgico, por reação do óxido com coque, em forno de arco elétrico, à temperatura superior a $1\ 900^\circ\text{C}$. Uma das equações que descreve o processo de obtenção do silício é apresentada a seguir:



Dados:

$$\Delta H_f^0 \text{SiO}_2 = -910,9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

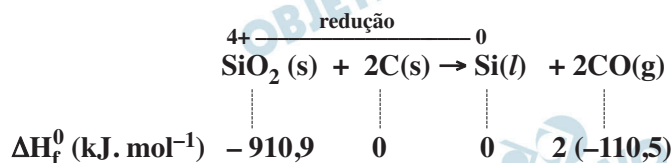
$$\Delta H_f^0 \text{CO} = -110,5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que o processo descrito para a obtenção do silício metalúrgico corresponde a uma reação

- endotérmica e de oxirredução, na qual o Si^{4+} é reduzido a Si.
- espontânea, na qual ocorre a combustão do carbono.
- exotérmica, na qual ocorre a substituição do Si por C.
- exotérmica, na qual ocorre a redução do óxido de silício.
- endotérmica e de dupla troca.

Resolução

Cálculo do ΔH^0 do processo de obtenção do silício:



$$\Delta H^0 = \sum \Delta H_f^0 \text{ produtos} - \sum \Delta H_f^0 \text{ reagentes}$$

$$\Delta H^0 = [2 \cdot (-110,5) - (-910,9)] \text{ kJ}$$

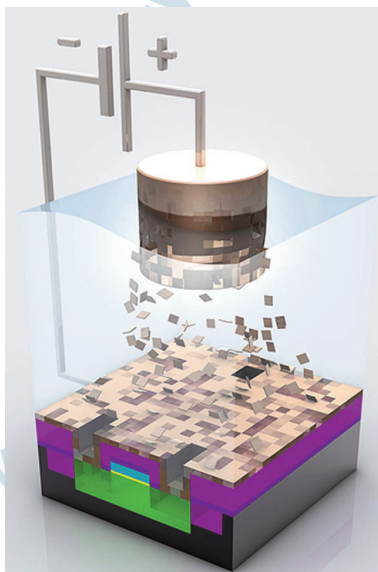
$$\Delta H^0 = +689,9 \text{ kJ}$$

Reação endotérmica ($\Delta H^0 > 0$) e de oxirredução na qual o Si^{4+} é reduzido a Si^0 .

Instrução: Leia o texto para responder às questões de números 70 e 71.

O silício metalúrgico, purificado até atingir 99,99% de pureza, é conhecido como silício eletrônico. Quando cortado em fatias finas, recobertas com cobre por um processo eletrolítico e montadas de maneira interconectada, o silício eletrônico transforma-se em microchips.

A figura reproduz uma das últimas etapas da preparação de um microchip.



As fatias de silício são colocadas numa solução de sulfato de cobre. Nesse processo, íons de cobre deslocam-se para a superfície da fatia (cátodo), aumentando a sua condutividade elétrica.

(<http://umumble.com>. Adaptado.)

70 **D**

O processo de recobrimento das fatias de silício é conhecido como

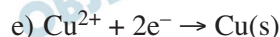
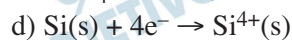
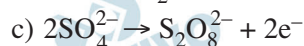
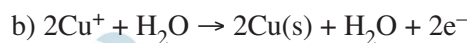
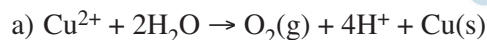
- a) eletrocoagulação.
- b) eletrólise ígnea.
- c) eletrodeformação.
- d) galvanoplastia.
- e) anodização.

Resolução

O processo de recobrimento das fatias de silício pelo metal cobre é conhecido como *galvanoplastia*.

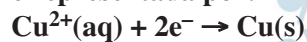
A galvanoplastia consiste em um determinado material no catodo (polo negativo) ser recoberto por um metal.

A semirreação na superfície da fatia de silício, cátodo, é representada por:



Resolução

A semirreação na superfície da fatia de silício, catodo, é representada por:



Os íons $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ da solução sofrem redução, produzindo o metal cobre, de acordo com a semiequação acima.

Instrução: Leia o texto para responder às questões de números 72 a 74.

Alguns cheiros nos provocam fascínio e atração. Outros trazem recordações agradáveis, até mesmo de momentos da infância. Aromas podem causar sensação de bem-estar ou dar a impressão de que alguém está mais atraente. Os perfumes têm sua composição aromática distribuída em um modelo conhecido como pirâmide olfativa, dividida horizontalmente em três partes e caracterizada pelo termo nota. As notas de saída, constituídas por substâncias bem voláteis, dão a primeira impressão do perfume. As de coração demoram um pouco mais para serem sentidas. São as notas de fundo que permanecem mais tempo na pele.

(Cláudia M. Rezende. *Ciência Hoje*, julho de 2011. Adaptado).



72 B

À temperatura e pressão ambientes, os constituintes químicos das notas de saída

- a) são líquidos oleosos que aderem à pele por meio de ligações de hidrogênio.
- b) evaporam mais rapidamente que os constituintes químicos das notas de coração e de fundo.
- c) apresentam densidade mais elevada que os constituintes químicos das notas de coração e de fundo.
- d) são gases cujas moléculas possuem elevada polaridade.
- e) são pouco solúveis no ar atmosférico.

Resolução

De acordo com o texto, as notas de saída são substâncias bem voláteis e, portanto, evaporam mais rapidamente do que as notas de coração e de fundo.

73 A

Um químico, ao desenvolver um perfume, decidiu incluir entre os componentes um aroma de frutas com concentração máxima de 10^{-4} mol/L. Ele dispõe de um frasco de substância aromatizante, em solução hidroalcoólica, com concentração de 0,01 mol/L.

Para a preparação de uma amostra de 0,50 L do novo perfume, contendo o aroma de frutas na concentração desejada, o volume da solução hidroalcoólica que o químico deverá utilizar será igual a

- a) 5,0 mL.
- b) 2,0 mL.
- c) 0,50 mL.
- d) 1,0 mL.
- e) 0,20 mL.

Resolução

Cálculo do número de mols da substância responsável pelo aroma de frutas na amostra do novo perfume:

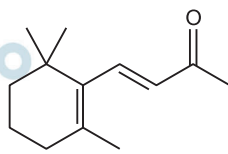
$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow n = M \cdot V \Rightarrow n = 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,50 \text{ L} =$$
$$= 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

Cálculo do volume da solução hidroalcoólica que será diluída para formar o novo perfume:

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow V = \frac{n}{M} \Rightarrow V = \frac{5,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}}{10^{-2} \text{ mol/L}} \Rightarrow$$

$V = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ L}$	\Rightarrow	$V = 5,0 \text{ mL}$
-----------------------------------	---------------	----------------------

A β -ionona é uma substância química de vasta aplicação na perfumaria, em produtos cuja fórmula requer aroma floral.



β -ionona

A substância química β -ionona

- apresenta, em soluções aquosas, atividade óptica.
- reage com água, formando dióis vicinais.
- contém três grupos metila, ligados a átomos de carbono idênticos.
- contém duplas ligações conjugadas.
- possui grupos funcionais com propriedades oxidantes.

Resolução

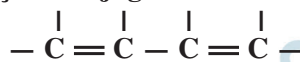
Uma solução aquosa apresenta atividade óptica quando nela estiver presente uma substância assimétrica contendo, por exemplo, carbono assimétrico (presença de isômeros dextrogiro ou levogiro). A β -ionona não apresenta isomeria óptica.

A substância apresenta quatro grupos metil, mas não contém três grupos metil em átomos de carbono idênticos.

O grupo carbonila presente na cetona tem caráter redutor (não sofre oxidação).

Embora a substância possa reagir com água formando estrutura de álcool, para isso ocorrer é necessário a presença de ácido sulfúrico.

A estrutura apresenta duas duplas ligações e uma simples ligação entre elas. Essa estrutura é chamada de duplas ligações conjugadas.



Em um laboratório de química, dois estudantes realizam um experimento com o objetivo de determinar a velocidade da reação apresentada a seguir.



Sabendo que a reação ocorre em um sistema aberto, o parâmetro do meio reacional que deverá ser considerado para a determinação da velocidade dessa reação é

- a diminuição da concentração de íons Mg^{2+} .
- o teor de umidade no interior do sistema.
- a diminuição da massa total do sistema.
- a variação da concentração de íons Cl^- .
- a elevação da pressão do sistema.

Resolução

A equação iônica da reação pode ser assim representada:



A concentração de íons Mg^{2+} na solução *aumenta* com o decorrer do tempo.

A concentração de íons Cl^- na solução permanece inalterada.

A formação de $\text{CO}_2(\text{g})$ em sistema aberto não altera a pressão do sistema.

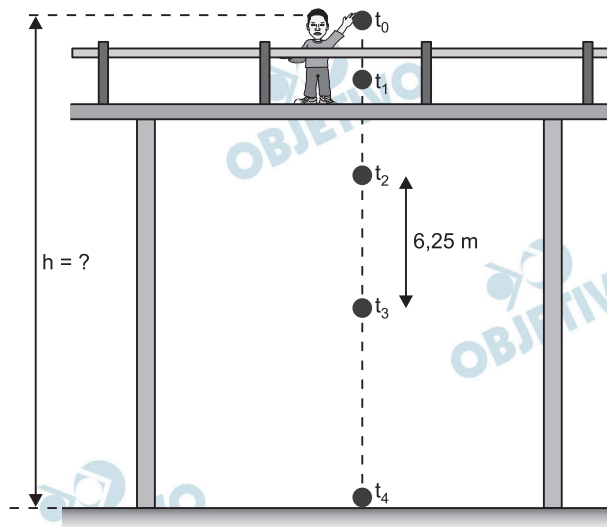
Como o carbonato de magnésio sólido é consumido durante o processo e, ocorrendo a formação de gás carbônico que escapa do sistema, podemos medir a diminuição de massa total no decorrer do tempo para determinar a velocidade da reação.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18	
1																	2	
H 1,01																	He 4,00	
3	4											5	6	7	8	9	10	
Li 6,94	Be 9,01											B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,2	
11	12											13	14	15	16	17	18	
Na 23,0	Mg 24,3											Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,1	Cl 35,5	Ar 39,9	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K 39,1	Ca 40,1	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,8	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9	Tc (98)	Ru 101	Rh 102	Pd 106	Ag 108	Cd 112	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 128	I 127	Xe 131	
55	56	57-71 Série dos Lantanídeos		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
Cs 133	Ba 137			Hf 178	Ta 181	W 184	Re 186	Os 190	Ir 192	Pt 195	Au 197	Hg 201	Tl 204	Pb 207	Bi 209	Po (209)	At (210)	Rn (222)
87	88	89-103 Série dos Actínidos		104	105	106	107	108	109	110	111	112						
Fr (223)	Ra (226)			Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (277)	Mt (268)	Ds (271)	Rg (272)							
Série dos Lantanídeos																		
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (145)	Sm 150	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 163	Ho 165	Er 167	Tm 169	Yb 173	Lu 175				
Série dos Actínidos																		
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
Ac (227)	Th 232	Pa 231	U 238	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)				

(IUPAC, 22.06.2007.)

Em um dia de calmaria, um garoto sobre uma ponte deixa cair, verticalmente e a partir do repouso, uma bola no instante $t_0 = 0\text{s}$. A bola atinge, no instante t_4 , um ponto localizado no nível das águas do rio e a distância h do ponto de lançamento. A figura apresenta, fora de escala, cinco posições da bola, relativas aos instantes t_0, t_1, t_2, t_3 e t_4 . Sabe-se que entre os instantes t_2 e t_3 a bola percorre $6,25\text{m}$ e que $g = 10\text{m/s}^2$.



Desprezando a resistência do ar e sabendo que o intervalo de tempo entre duas posições consecutivas apresentadas na figura é sempre o mesmo, pode-se afirmar que a distância h , em metros, é igual a

- a) 25. b) 28. c) 22. d) 30. e) 20.

Resolução

1) Se fizermos $t_1 = T$, teremos:

$$t_2 = 2T, \quad t_3 = 3T \quad \text{e} \quad t_4 = 4T$$

2) Para o movimento da bola, temos:

$$s = s_0 + V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$$

$$\text{Para } s_0 = 0; V_0 = 0 \quad \text{e} \quad \gamma = g =$$

10m/s^2 , vem:

$$s = 5,0 t^2 \quad (\text{SI})$$

$$\text{Para } t_2 = 2T, \text{ temos } s_2 = 5,0 (2T)^2 = 20T^2$$

$$\text{Para } t_3 = 3T, \text{ temos } s_3 = 5,0 (3T)^2 = 45T^2$$

O dado da questão é que:

$$s_3 - s_2 = 6,25\text{m}$$

$$45T^2 - 20T^2 = 6,25$$

$$25T^2 = 6,25$$

$$T^2 = 0,25 \quad (\text{SI})$$

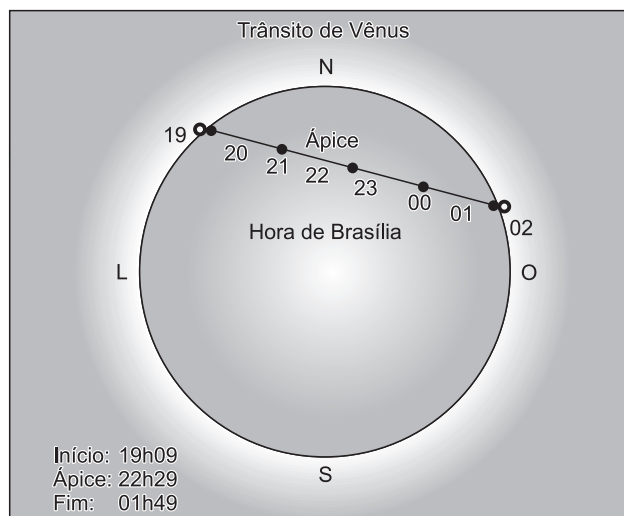
3) Para $t = t_4 = 4T$, temos $s = h$

$$h = 5,0 (4T)^2 = 80T^2 \quad (\text{SI})$$

$$h = 80 \cdot 0,25\text{m}$$

$$h = 20\text{m}$$

No dia 5 de junho de 2012, pôde-se observar, de determinadas regiões da Terra, o fenômeno celeste chamado trânsito de Vênus, cuja próxima ocorrência se dará em 2117.



Tal fenômeno só é possível porque as órbitas de Vênus e da Terra, em torno do Sol, são aproximadamente coplanares, e porque o raio médio da órbita de Vênus é menor que o da Terra. Portanto, quando comparado com a Terra, Vênus tem

- o mesmo período de rotação em torno do Sol.
- menor período de rotação em torno do Sol.
- menor velocidade angular média na rotação em torno do Sol.
- menor velocidade escalar média na rotação em torno do Sol.
- menor frequência de rotação em torno do Sol.

Resolução

1) Sendo o raio médio da órbita de Vênus menor que o da Terra, de acordo com a 3ª Lei de Kepler $\left(\frac{R^3}{T^2} = \text{constante}\right)$, o período de *translação* de Vênus em torno do Sol é menor que o da Terra.

2) Assimilando as órbitas como circulares, teremos:

$$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{2\pi}{T}$$

Como o período de Vênus é menor que o da Terra, a velocidade angular média de Vênus é maior que a da Terra e a frequência de Vênus também é maior que a da Terra.

3) Assimilando as órbitas como circulares, teremos:

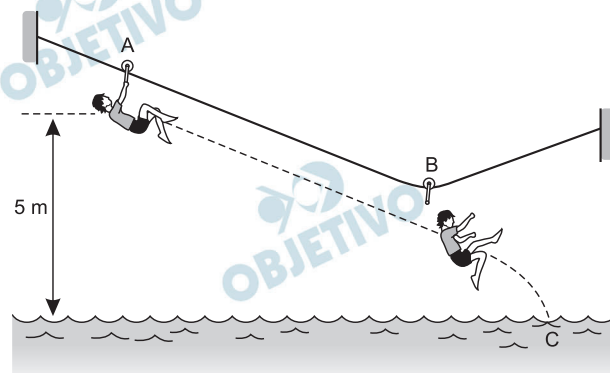
$$F_G = F_{cp}$$

$$\frac{GMm}{r^2} = \frac{mV^2}{r} \Rightarrow V = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

Como o raio de órbita de Vênus é menor que o da Terra, a sua velocidade escalar média de *translação* é maior que a da Terra.

Nota: A banca examinadora cometeu um lapso ao usar a expressão *rotação* ao invés de *translação*.

A figura ilustra um brinquedo oferecido por alguns parques, conhecido por *tirolese*, no qual uma pessoa desce de determinada altura segurando-se em uma roldana apoiada numa corda tensionada. Em determinado ponto do percurso, a pessoa se solta e cai na água de um lago.



Considere que uma pessoa de 50kg parta do repouso no ponto A e desça até o ponto B segurando-se na roldana, e que nesse trajeto tenha havido perda de 36% da energia mecânica do sistema, devido ao atrito entre a roldana e a corda. No ponto B ela se solta atingindo o ponto C na superfície da água. Em seu movimento, o centro de massa da pessoa sofre o desnível vertical de 5m mostrado na figura.

Desprezando-se a resistência do ar e a massa da roldana, e adotando $g = 10\text{m/s}^2$, pode-se afirmar que a pessoa atinge o ponto C com uma velocidade, em m/s, de módulo igual a

- a) 8. b) 10. c) 6 d) 12. e) 4.

Resolução

- 1) Para o resolvermos, devemos *supor* que a energia mecânica do sistema foi medida para um referencial fixo na superfície da água.

Nesta situação, a energia mecânica em B equivale a 64% da energia mecânica em A.

$$E_B = 0,64 E_A = 0,64 m g H_A$$

$$E_B = 0,64 \cdot 50 \cdot 10 \cdot 5 \text{ (J)}$$

$$E_B = 1600\text{J}$$

- 2) De B para C, desprezando-se a resistência do ar, a energia mecânica se conserva:

$$E_C = E_B$$

$$\frac{m V_C^2}{2} = E_B$$

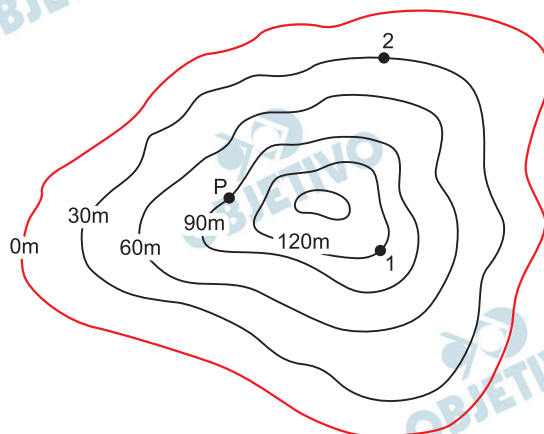
$$\frac{50 V_C^2}{2} = 1600$$

$$V_C^2 = 64$$

$$V_C = 8\text{m/s}$$

O relevo submarino de determinada região está representado pelas curvas de nível mostradas na figura, na qual os valores em metros representam as alturas verticais medidas em relação ao nível de referência mais profundo, mostrado pela linha vermelha.

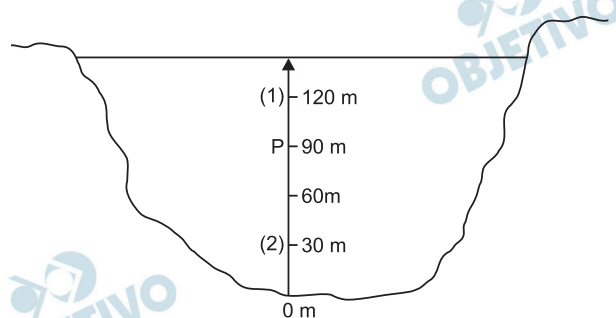
Curvas de nível – Relevo submarino



Dois peixes, 1 e 2, estão inicialmente em repouso nas posições indicadas e deslocam-se para o ponto P, onde param novamente. Considere que toda a região mostrada na figura esteja submersa, que a água do mar esteja em equilíbrio e que sua densidade seja igual a 10^3kg/m^3 . Se $g = 10 \text{m/s}^2$ e $1 \text{atm} = 10^5 \text{Pa}$, pode-se afirmar, considerando-se apenas os pontos de partida e de chegada, que, durante seu movimento, o peixe

- 2 sofreu uma redução de pressão de 3 atm.
- 1 sofreu um aumento de pressão de 4 atm.
- 1 sofreu um aumento de pressão de 6 atm.
- 2 sofreu uma redução de pressão de 6 atm.
- 1 sofreu uma redução de pressão de 3 atm.

Resolução



O peixe 1 sofre um aumento de profundidade de (30m), indo da posição 1 (120m) para a posição P (90m), assim:

$$\Delta p_1 = \mu g \Delta h_1$$

$$\Delta p_1 = 10^3 \cdot 10 \cdot (30) \text{ (Pa)}$$

$$\Delta p_1 = 3 \cdot 10^5 \text{ Pa} = 3 \text{ atm (aumento de 3 atm de pressão)}$$

O peixe 2 sofre uma redução de profundidade de (60m), indo da posição 2 (30m) para a posição P (90m), assim:

$$\Delta p_2 = \mu g \Delta h_2$$

$$\Delta p_2 = 10^3 \cdot 10 \cdot (60) \text{ (Pa)}$$

$$\Delta p_2 = 6 \cdot 10^5 \text{ Pa} = 6 \text{ atm (redução de 6 atm de pressão)}$$

A liofilização é um processo de desidratação de alimentos que, além de evitar que seus nutrientes saiam junto com a água, diminui bastante sua massa e seu volume, facilitando o armazenamento e o transporte. Alimentos liofilizados também têm seus prazos de validade aumentados, sem perder características como aroma e sabor.

cenoura liofilizada



(www.sublimar.com.br)

kiwi liofilizado

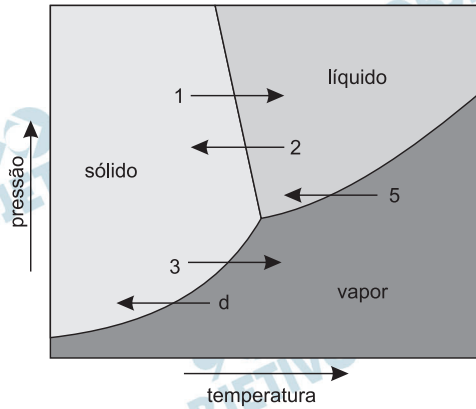


(www.brasilecola.com)

O processo de liofilização segue as seguintes etapas:

- I. O alimento é resfriado até temperaturas abaixo de 0°C para que a água contida nele seja solidificada.
- II. Em câmaras especiais, sob baixíssima pressão (menores do que $0,006\text{ atm}$), a temperatura do alimento é elevada, fazendo com que a água sólida seja sublimada. Dessa forma, a água sai do alimento sem romper suas estruturas moleculares, evitando perdas de proteínas e vitaminas.

O gráfico mostra parte do diagrama de fases da água e cinco processos de mudança de fase, representados pelas setas numeradas de 1 a 5.



A alternativa que melhor representa as etapas do processo de liofilização, na ordem descrita, é

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

Resolução

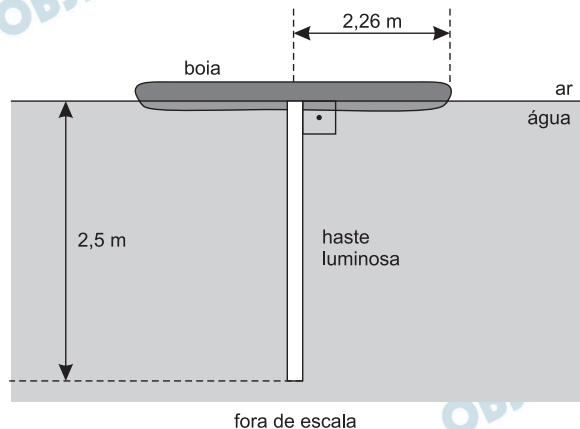
(I) O alimento é resfriado até temperaturas abaixo de 0°C , para que a água contida nele seja solidificada.

Esse processo está caracterizado pela seta 2, em que a água contida no alimento sofre solidificação, passando da fase líquida para a fase sólida.

(II) Em câmaras especiais, sob baixíssima pressão (menores que $0,006\text{ atm}$), a temperatura do alimento é elevada, fazendo com que a água sólida seja sublimada.

Esse processo está caracterizado pela seta 3, em que o gelo contido no alimento sofre sublimação, passando da fase sólida para a fase de vapor.

Uma haste luminosa de 2,5m de comprimento está presa verticalmente a uma boia opaca circular de 2,26m de raio, que flutua nas águas paradas e transparentes de uma piscina, como mostra a figura. Devido à presença da boia e ao fenômeno da reflexão total da luz, apenas uma parte da haste pode ser vista por observadores que estejam fora da água.



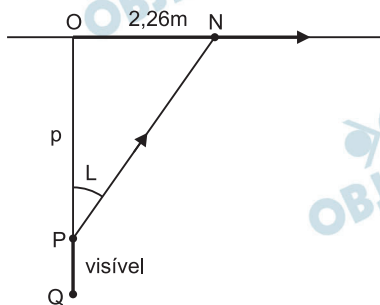
Considere que o índice de refração do ar seja 1,0, o da água da piscina $\frac{4}{3}$, $\text{sen } 48,6^\circ = 0,75$ e $\text{tg } 48,6^\circ = 1,13$.

Um observador que esteja fora da água poderá ver, no máximo, uma porcentagem do comprimento da haste igual a

- a) 70%. b) 60%. c) 50%. d) 20%. e) 40%.

Resolução

Seja p a profundidade encoberta da haste.



$$1) \quad \text{sen } L = \frac{1}{n_{\text{água}}} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Pelos dados do problema, concluímos que

$$L = 48,6^\circ$$

2) No triângulo PON:

$$\text{tg } L = \frac{ON}{OP} \Rightarrow 1,13 = \frac{2,26}{p}$$

$$p = \frac{2,26\text{m}}{1,13} \Rightarrow p = 2,0\text{m}$$

3) A haste tem 2,5m de comprimento. A parte visível é PQ.

$$PQ = (2,5 - 2,0)\text{m} = 0,5\text{m}$$

A porcentagem visível é:

$$r = \frac{0,5}{2,5} 100\% \Rightarrow \boxed{r = 20\%}$$

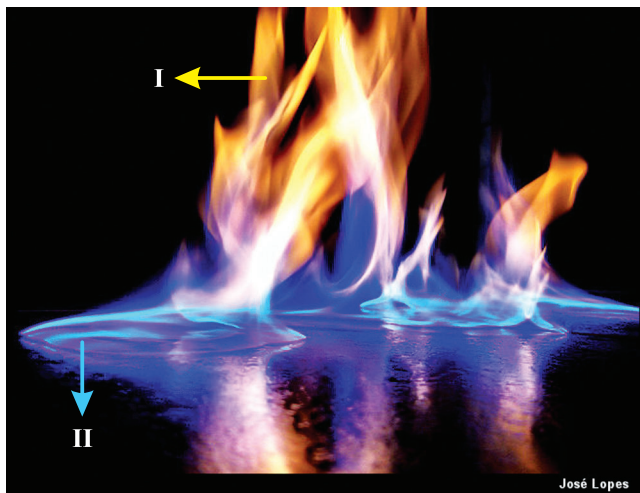


Cor da chama depende do elemento queimado
Por que a cor do fogo varia de um material para outro?

A cor depende basicamente do elemento químico em maior abundância no material que está sendo queimado. A mais comum, vista em incêndios e em simples velas, é a chama amarelada, resultado da combustão do sódio, que emite luz amarela quando aquecido a altas temperaturas. Quando, durante a combustão, são liberados átomos de cobre ou bário, como em incêndio de fiação elétrica, a cor da chama fica esverdeada.

(Superinteressante, março de 1996. Adaptado.)

A luz é uma onda eletromagnética. Dependendo da frequência dessa onda, ela terá uma coloração diferente. O valor do comprimento de onda da luz é relacionado com a sua frequência e com a energia que ela transporta: quanto mais energia, menor é o comprimento de onda e mais quente é a chama que emite a luz. Luz com coloração azulada tem menor comprimento de onda do que luz com coloração alaranjada.



(<http://papofisico.tumblr.com>. Adaptado.)

Baseando-se nas informações e analisando a imagem, é correto afirmar que, na região I, em relação à região II,

- a luz emitida pela chama se propaga pelo ar com maior velocidade.
- a chama emite mais energia.
- a chama é mais fria.
- a luz emitida pela chama tem maior frequência.
- a luz emitida pela chama tem menor comprimento de onda.

Resolução

A região I é de chama amarelada e a região II é de chama azulada.

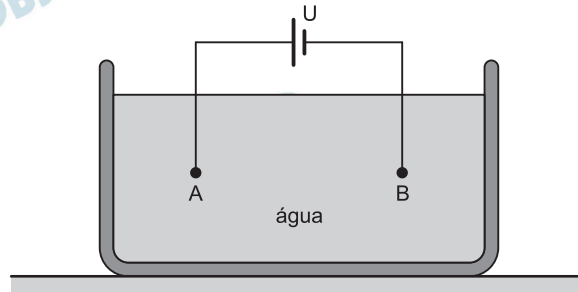
A luz amarelada em comparação com a luz azulada apresenta:

- menor frequência;
- maior comprimento de onda;
- menor energia;
- menor temperatura.

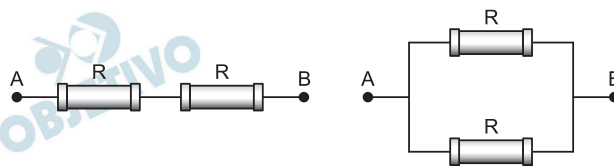
É importante destacar que as duas luzes, amarela e azul, propagam-se no ar com igual velocidade ($c \cong 3,0 \cdot 10^8 \text{m/s}$).

83

Determinada massa de água deve ser aquecida com o calor dissipado por uma associação de resistores ligada nos pontos A e B do esquema mostrado na figura.



Para isso, dois resistores ôhmicos de mesma resistência R podem ser associados e ligados aos pontos A e B. Uma ddp constante U , criada por um gerador ideal entre os pontos A e B, é a mesma para ambas as associações dos resistores, em série ou em paralelo.



Considere que todo calor dissipado pelos resistores seja absorvido pela água e que, se os resistores forem associados em série, o aquecimento pretendido será conseguido em 1 minuto. Dessa forma, se for utilizada a associação em paralelo, o mesmo aquecimento será conseguido num intervalo de tempo, em segundos, igual a

- a) 30. b) 20. c) 10. d) 45. e) 15.

Resolução

O mesmo aquecimento, nas duas situações, implica:

$$\varepsilon_{el\text{paralelo}} = \varepsilon_{el\text{série}}$$

$$P_p \cdot \Delta t_p = P_s \cdot \Delta t_s$$

$$\frac{U^2}{R_p} \cdot \Delta t_p = \frac{U^2}{R_s} \cdot \Delta t_s$$

$$\frac{U^2}{R/2} \cdot \Delta t_p = \frac{U^2}{2R} \cdot \Delta t_s$$

$$\Delta t_p = \frac{\Delta t_s}{4}$$

Sendo $\Delta t_s = 1 \text{ minuto} = 60\text{s}$, temos:

$$\Delta t_p = \frac{60}{4} \text{ (s)}$$

$$\Delta t_p = 15\text{s}$$

A soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética é dada por $3n^2 - 2n$, onde n é um número natural. Para essa progressão, o primeiro termo e a razão são, respectivamente,

- a) 7 e 1. b) 1 e 6. c) 6 e 1.
d) 1 e 7. e) 6 e 7.

Resolução

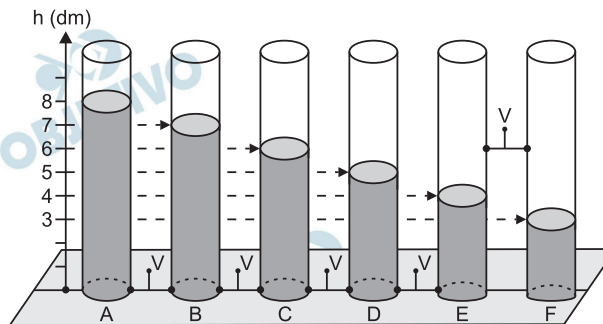
Se $S_n = 3n^2 - 2n$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$, então:

$$\left. \begin{array}{l} S_1 = a_1 = 3 \cdot 1^2 - 2 \cdot 1 = 1 \\ S_2 = a_1 + a_2 = 3 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} a_1 = 1 \\ a_2 = 7 \end{cases}$$

Desta forma, a razão (r) é tal que

$$r = a_2 - a_1 = 7 - 1 = 6$$

Seis reservatórios cilíndricos, superiormente abertos e idênticos (A, B, C, D, E e F) estão apoiados sobre uma superfície horizontal plana e ligados por válvulas (V) nas posições indicadas na figura.



Com as válvulas (V) fechadas, cada reservatório contém água até o nível (h) indicado na figura. Todas as válvulas são, então, abertas, o que permite a passagem livre da água entre os reservatórios, até que se estabeleça o equilíbrio hidrostático.

Nesta situação final, o nível da água, em dm, será igual a

- a) 6,0 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.
b) 5,5 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.
c) 6,0 em todos os reservatórios.
d) 5,5 em todos os reservatórios.
e) 5,0 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.

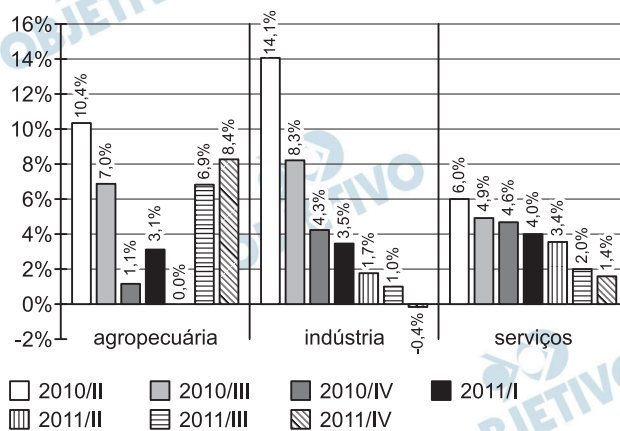
Resolução

O equilíbrio hidrostático dos cinco primeiros cilindros ocorrerá na altura média dos cinco primeiros, a saber:

$$h_{ABCDE} = \frac{8 + 7 + 6 + 5 + 4}{5} = 6$$

Como essa altura média é a altura da válvula que liga o quinto (E) com o sexto (F) cilindro, nenhum líquido escoará para este sexto cilindro. Portanto, o sexto cilindro permanecerá com 3 dm de altura.

O gráfico informa o percentual de variação do PIB brasileiro, em três setores produtivos, quando comparado com o mesmo trimestre do ano anterior, em um período de sete trimestres.



(<http://economia.estadao.com.br>. Adaptado.)

Comparando-se os dados do gráfico, verifica-se que, no 3º trimestre de 2011 (2011/III), quando comparado ao 3º trimestre de 2010 (2010/III), o PIB dos setores de agropecuária, indústria e serviços, respectivamente,

- caiu 3,4%, 5,8% e 1,1%.
- avançou 7,0%, 8,3% e 4,9%.
- avançou 6,9% e caiu 0,7% e 1,4%.
- caiu 0,1%, 7,3% e 2,9%.
- avançou 6,9%, 1,0% e 2,0%.

Resolução

Pela leitura direta do gráfico, no 3º trimestre de 2011 (2011/III) quando comparado ao 3º trimestre de 2010 (2010/III), o PIB dos setores de agropecuária, indústria e serviços avançou respectivamente 6,9%, 1,0% e 2,0%.

A equação polinomial $x^3 - 3x^2 + 4x - 2 = 0$ admite 1 como raiz. Suas duas outras raízes são

- a) $(1 + \sqrt{3}i)$ e $(1 - \sqrt{3}i)$. b) $(1 + i)$ e $(1 - i)$.
 c) $(2 + i)$ e $(2 - i)$. d) $(-1 + i)$ e $(-1 - i)$.
 e) $(-1 + \sqrt{3}i)$ e $(-1 - \sqrt{3}i)$.

Resolução

- 1) Já que 1 é uma das raízes, o polinômio é divisível por $x - 1$ e, portanto:

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x^2 + 4x - 2 & x - 1 \\ 0 & x^2 - 2x + 2 \end{array}$$

- 2) $x^3 - 3x^2 + 4x - 2 = (x - 1)(x^2 - 2x + 2) = 0 \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow x - 1 = 0 \text{ ou } x^2 - 2x + 2 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = \frac{2 \pm 2i}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = 1 + i \text{ ou } x = 1 - i$$

- 3) As outras duas raízes são, portanto, $1 + i$ e $1 - i$.

As medições da elevação do nível dos mares e oceanos feitas por mareógrafos ao longo da costa, no período de 1880 a 2000, mostram que o nível global destes subiu a uma taxa média de 1,7 cm por década. Já as medições realizadas por altímetros-radares a bordo de satélites de sensoriamento remoto, para o período de 1990 a 2000, indicam que o nível subiu a uma taxa média de 3,1 cm por década.

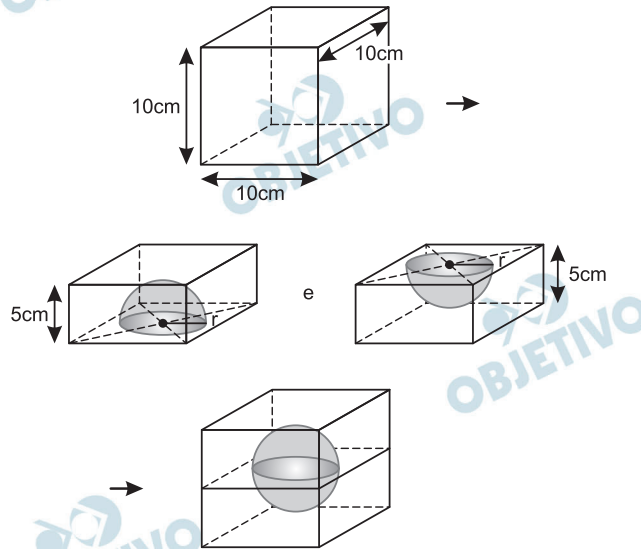
Admitindo que as condições climáticas que provocam esta elevação não se alterem nos próximos 50 anos, o nível global dos mares e oceanos deverá subir nesse período, em cm, entre

- a) 8,5 e 15,5. b) 6,5 e 13,5.
 c) 7,5 e 10,5. d) 5,5 e 10,5.
 e) 5,5 e 15,5.

Resolução

Supondo que nos próximos 50 anos as taxas de crescimento não se alterem nos dois sistemas de medidas e admitindo-se que o nível global dos mares e oceanos esteja sempre entre as médias aferidas pelos mareógrafos e pelos altímetros-radares, o nível global subirá em centímetros, entre $5 \cdot 1,7 = 8,5$ e $3,1 \cdot 5 = 15,5$, pois 50 anos equivalem a 5 décadas.

Para confeccionar um porta-joias a partir de um cubo maciço e homogêneo de madeira com 10 cm de aresta, um marceneiro dividiu o cubo ao meio, paralelamente às duas faces horizontais. De cada paralelepípedo resultante extraiu uma semiesfera de 4 cm de raio, de modo que seus centros ficassem localizados no cruzamento das diagonais da face de corte, conforme mostra a sequência de figuras.



Sabendo que a densidade da madeira utilizada na confecção do porta-joias era de $0,85 \text{ g/cm}^3$ e admitindo $\pi \cong 3$, a massa aproximada do porta-joias, em gramas, é

- a) 636. b) 634. c) 630.
d) 632. e) 638.

Resolução

Seja V_P o volume, em centímetros cúbicos, do porta-joias, temos:

$$\begin{aligned} V_P &= V_{\text{cubo}} - V_{\text{esfera}} = 10^3 - \frac{4}{3} \pi \cdot 4^3 = \\ &= 10^3 - \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot 4^3 = 744 \end{aligned}$$

Assim, a massa, em gramas, do porta-joias, é

$$744 \cdot 0,85 = 632,4$$

Todo número inteiro positivo n pode ser escrito em sua notação científica como sendo $n = k \cdot 10^x$, em que $k \in \mathbb{R}^*$, $1 \leq k < 10$ e $x \in \mathbb{Z}$. Além disso, o número de algarismos de n é dado por $(x + 1)$.

Sabendo que $\log 2 \cong 0,30$, o número de algarismos de 2^{57} é

- a) 16. b) 19. c) 18. d) 15. e) 17.

Resolução

Se $n = 2^{57}$, temos:

I) $\log n = \log 2^{57} = 57 \cdot 0,30 = 17,1$

II) $\log n = 17,1 \Leftrightarrow n = 10^{17,1} = 10^{0,1} \cdot 10^{17}$

$$n = \sqrt[10]{10} \cdot 10^{17} \quad (1 \leq \sqrt[10]{10} < 10)$$

Portanto, o número de algarismos de 2^{57} é $(17 + 1) = 18$ algarismos.