

Ao longo da história da humanidade, não há nenhuma dúvida de que empreendedores participaram ativamente da construção do sistema político, econômico, industrial e técnico-científico, gerando empregos e renda ao redor do mundo.

Entre as características fundamentais de um empreendedor estão a criatividade, a visão de futuro e a coragem para assumir riscos.

Pretendendo abrir uma microempresa e, portanto, contratar funcionários, o empreendedor analisa a tabela a seguir.

BRASIL: Disponibilidade de recursos humanos especializados

Classificação	Unidades da Federação
Muito Bom	SP, RJ, MG e DF
Bom	PR, SC e RS
Moderado	AM, PA, RO, MT, MS, GO, CE, RN, PE, BA e ES
Ruim	AC, RR, AP, PI, MA, TO, PB, AL e SE

(Informações baseadas na revista *Veja*. Edição 2249, ano 44, n.º 52, 28.12.2011.)

Após analisar a tabela, o empreendedor conclui corretamente que a

- dificuldade de recrutar recursos humanos de qualidade é reduzida pela facilidade de obter recursos para pesquisas.
- indústria de ponta é favorecida nos estados do Norte e do Centro-Oeste, pois fornece mão de obra barata e menos especializada.
- desigualdade na distribuição dos recursos humanos qualificados no país torna fundamental a melhoria na qualidade de ensino.
- mão de obra menos especializada está concentrada nas regiões Norte e Sul, por causa do processo de colonização nessas regiões.
- pequena quantidade dos recursos humanos qualificada é compensada pela forte expansão do mercado consumidor no país.

Resolução

De uma maneira geral, os estados mais industrializados do Sudeste – São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais –, têm maiores facilidades de obtenção de verbas para pesquisas, e mão de obra com maior qualificação, atributos que as indústrias de ponta demandam.

A desigualdade na disponibilidade de recursos humanos qualificados está diretamente relacionada ao nível de desenvolvimento econômico da região, o que torna necessário ajustes estruturais para a qualificação da mão de obra.

EMPREENDEDORISMO NO BRASIL

No Brasil, desde o ano 2000, o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP) coordena e executa a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM), que fornece dados para entender melhor o perfil empreendedor do cidadão brasileiro.

O resultado da pesquisa GEM, divulgado em 2010, mostra que o Brasil alcançou a maior Taxa de Empreendedores em Estágio Inicial (TEA): 17,5% da população adulta, na faixa etária de 18 a 64 anos, estava exercendo, com até três anos e meio de existência, alguma atividade em negócios.

(Empreendedorismo no Brasil 2010 • Elaborado por IBQP – GEM.

Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>.

Acesso em: 08.03.2012. Adaptado)

Considere o gráfico.

Evolução da Taxa de Empreendedores Iniciais (TEA)
Brasil - período de 2002 a 2010



(Pesquisa GEM Brasil 2002 – 2010)

De acordo com o gráfico, a média das Taxas de Empreendedores Iniciais brasileiros, no período de 2002 a 2010, era, aproximadamente,

- a) 14,4% b) 14,1% c) 13,9%
d) 13,4% e) 12,8%

Resolução

A média das Taxas de Empreendedores Iniciais (TEA) brasileiros, no período 2002 a 2010, era, em porcentagem:

$$\frac{13,5 + 12,9 + 13,5 + 11,3 + 11,7 + 12,7 + 12,0 + 15,3 + 17,5}{9} =$$
$$= \frac{120,4}{9} \approx 13,377 \approx 13,4$$

Segundo a pesquisa GEM, a mulher brasileira é uma das que mais empreende no mundo.

Considerando que, em 2010, a população adulta brasileira (de 18 a 64 anos) era de 120 milhões, que a TEA era de 17,5% e sabendo que, dentre os empreendedores iniciais, 49,3% eram mulheres, conclui-se corretamente que o número de empreendedores iniciais do sexo feminino era, em milhões, aproximadamente,

- a) 9,8. b) 10,4. c) 11,1.
d) 11,9. e) 12,0.

Resolução

Se em 2010 a população adulta do Brasil na faixa etária de 18 a 64 anos era de 120 milhões, então:

- 1) O número de empreendedores nessa faixa etária era $17,5\% \cdot 120 \text{ milhões} = 21 \text{ milhões}$
- 2) Desse total, $49,3\% \cdot 21 \text{ milhões} = 10,353 \text{ milhões} \approx 10,4 \text{ milhões}$ eram mulheres.

Brazil

Brazil is a leader in entrepreneurship*, with an estimated one in eight adults being “entrepreneurs.” Much of the business that occurs in Brazil is done by single businesspeople either selling their homemade goods or providing their services. Foreign entrepreneurship is a bit of a rarity in Brazil. It is simple for a local businessperson to open a business by, in most cases, circumventing the typical red tape* associated with starting a business. The regulatory boards are so poorly managed and so open to bribes* that local entrepreneurs can easily sneak by without following proper procedure. For foreign businesspeople it is much more difficult. Foreigners draw attention to themselves (by merely being foreigners) and therefore fall prey to greater scrutiny. It is imperative for the foreign businessperson to hire a good “despachante” or broker to handle interactions with government officials.

(<http://www.internationalentrepreneurship.com/americas/brazil>
Acesso em: 16.02.2012. Adaptado)

* entrepreneurship: empreendedorismo

* red tape: burocracia

* bribes: subornos

De acordo com as informações do texto,

- a) a minoria dos negócios no Brasil é feita por empresários solteiros.
- b) a maior parte do empreendedorismo no Brasil é financiada pelo capital estrangeiro.
- c) estrangeiros chamam atenção para si próprios por tentarem subornar as autoridades do governo.
- d) empreendedores brasileiros conseguem abrir um negócio no Brasil mais facilmente do que os estrangeiros.
- e) empreendedores brasileiros encontram dificuldade em abrir um negócio se não seguirem as leis governamentais.

Resolução

No texto,

“It is simple for a local businessperson to open a business (...) For foreign businesspeople it is much more difficult.”

Irineu Evangelista de Sousa (Barão de Mauá) foi talvez o maior empreendedor brasileiro do século XIX. Fundador e dirigente de diversas empresas, ele foi peça chave em vários empreendimentos inovadores no Segundo Reinado como, por exemplo, a

- a) implantação do sistema de parceria para o cultivo e beneficiamento do café, em São Paulo.
- b) criação da Companhia Siderúrgica Nacional e da Companhia Hidrelétrica do São Francisco.
- c) introdução de imigrantes europeus, na condição de colonos, em sua fazenda de Ibicaba.
- d) introdução da energia elétrica na iluminação pública das cidades brasileiras.
- e) instalação da primeira ferrovia do país e do primeiro cabo submarino intercontinental.

Resolução

Irineu Evangelista de Sousa, barão e depois visconde de Mauá, foi sem dúvida o maior empresário brasileiro do século XIX, tanto que muitos chamam de “Era Mauá” o período de modernização viária e industrial que o País experimentou a partir de 1850. Entre os numerosos empreendimentos de Mauá em setores diversos, a alternativa destaca a primeira ferrovia brasileira (inaugurada em 1854, ligando o porto de Mauá, na Baía da Guanabara, à raiz da Serra de Petrópolis) e o cabo telegráfico submarino (inaugurado em 1874) que comunicava o Brasil com a Europa.

Um jovem empreendedor, recém-formado em um curso de Química, resolveu iniciar um negócio de reciclagem envolvendo a obtenção de prata a partir de chapas de raios X descartadas e de soluções de fixador fotográfico após seu uso.

Consultando artigos em revistas especializadas, verificou que, empregando métodos, materiais e reagentes simples, poderia obter, em média, 5 gramas de prata por metro quadrado de chapas de raios X e 5 gramas de prata por litro da solução de fixador.

Para testar essas informações, o jovem decidiu utilizar 10 chapas retangulares de 30 cm x 40 cm e 2 L de solução de fixador.

Caso as informações consultadas estejam corretas, ele deverá obter uma massa total de prata, em gramas, próxima de

- a) 2. b) 4. c) 8. d) 16. e) 20.

Resolução

Cálculo da área de uma chapa de raios X:

$$A = 0,3 \times 0,4 \text{ m}^2 = 0,12 \text{ m}^2$$

Cálculo da massa de prata obtida, em uma chapa:

$$\begin{array}{l} 1\text{m}^2 \text{ ————— } 5 \text{ g de Ag} \\ 0,12 \text{ m}^2 \text{ ————— } x \\ x = 5 \cdot 0,12 \text{ g} = 0,6 \text{ g} \end{array}$$

Cálculo da massa total de prata obtida nas 10 chapas:

$$m_1 = 0,6 \text{ g} \cdot 10 = 6 \text{ g}$$

Cálculo da massa total de prata obtida pela solução do fixador:

$$1 \text{ L} \text{ ————— } 5 \text{ g}$$

$$2 \text{ L} \text{ ————— } y$$

$$y = 10 \text{ g}$$

Massa total de prata obtida 16 g.

Transpondo a definição de empreendedorismo para o ambiente literário, lembramo-nos de personagens que foram criativas e demonstraram ter visão de futuro e coragem para assumir riscos.

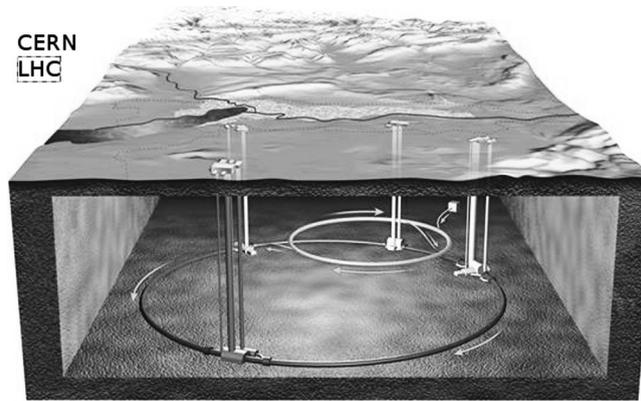
Assinale a alternativa em que essas características estão representadas.

- a) Abelardo I faz prosperar sua fábrica de velas num momento de crise. Apesar de seu caráter oportunista, revela-se talentoso. (*Rei da Vela*, de Oswald de Andrade).
- b) Carolina vive na casa grande como se fosse filha de seu senhor. Apesar de retraída, revela-se exímia gerenciadora doméstica. (*A Moreninha*, de Joaquim Manuel de Macedo).
- c) Bentinho abandona a batina para se casar com Capitu. Apesar da vocação, revela-se capaz de reiniciar a vida em outra profissão. (*Dom Casmurro*, de Machado de Assis).
- d) Basílio aproveita a ausência do primo Jorge para conquistar Luísa. Apesar de pouco confiante em si, dá o primeiro passo para atingir seu objetivo. (*O Primo Basílio*, de Eça de Queirós).
- e) Sérgio segue o conselho do pai e vai encontrar o mundo. Apesar de costumeiramente desobediente, percebeu que deveria agir assim para obter seu êxito. (*O Ateneu*, de Raul Pompeia).

Resolução

Retrato caricato do capitalismo selvagem brasileiro, Abelardo I é, entre as personagens mencionadas nas alternativas, a única a que cabe a qualificação de empreendedor.

Um dos grandes empreendimentos tecnológicos que a humanidade presenciou foi a construção, na Europa, do maior acelerador de partículas do mundo, o LHC (Large Hadron Collider), situado a 175 metros de profundidade. Nele, prótons são acelerados num túnel de 27 km de comprimento em forma de anel e percorrem, aproximadamente, 11 000 voltas em apenas um segundo. A partir daí, esses prótons se chocam com outros numa razão de 600 milhões de colisões por segundo.



(www.ufp.br/arquivos/images/CERN03.png. Acesso em: 12.03.2012)

De acordo com o texto, é possível prever que a velocidade que as partículas atingem no momento da colisão será, em km/s, de

- a) 310 000. b) 297 000. c) 270 000.
d) 260 000. e) 175 000.

Resolução

$$\Delta s = 27 \text{ km} = 27 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$$f = 11\,000 \text{ Hz}$$

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{\Delta s}{T} = \Delta s \cdot f$$

$$v = 27 \cdot 10^3 \cdot 11\,000 \text{ (m/s)}$$

$$v = 27 \cdot 11 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$v = 297 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$v = 297 \cdot 10^3 \text{ km/s}$$

Desde a Antiguidade, os empreendedores já fabricavam vinho, cerveja, pão, queijo e outros produtos por meio da fermentação. De lá para cá, muitas técnicas foram desenvolvidas e aplicadas aos processos biológicos de produção de substâncias para os mais variados fins. É a biotecnologia.

A partir da década de 1970, a biotecnologia concentrou suas atenções nas pesquisas com o DNA (material genético) e, com isso, foi possível criar os organismos geneticamente modificados, conhecidos como transgênicos.

Depois do sucesso obtido na transferência de genes de uma espécie para outra, foi possível evoluir e aplicar técnicas para a criação de medicamentos, hormônios, plantas modificadas e outros produtos.

Analise as afirmações a seguir e assinale a correta.

- a) Os organismos transgênicos recebem e expressam genes de outras espécies.
- b) Os organismos geneticamente modificados são obtidos a partir da fermentação.
- c) A fabricação de pão e de queijo ocorre principalmente pela utilização de organismos transgênicos.
- d) Os organismos transgênicos não transferem as novas características adquiridas para as próximas gerações.
- e) A técnica de produção dos transgênicos é realizada apenas entre as espécies que pertencem ao mesmo reino.

Resolução

Os organismos transgênicos recebem, incorporam e expressam genes de outras espécies.

RACIOCÍNIO LÓGICO

10  C

Seja α o plano que contém a figura plana a seguir.



Após deslizar a figura pelo plano α , isto é, realizar translação ou rotação da figura no plano α , pode-se obter



Resolução

Ao rodar a figura  em torno de seu

ponto central de um ângulo de aproximadamente 240° , no sentido horário, obteremos a figura da alternativa C.



As figuras apresentadas nas outras alternativas exigem que a figura dada seja tirada do plano.

11 B

Considere quatro moças tais que

- Beth é mais alta que Leila;
- Paula é menos alta que Ana e
- Ana é menos alta que Leila,

Logo, pode-se afirmar corretamente que

- a) Paula é mais alta que Leila.
- b) Beth é mais alta que Paula.
- c) Ana é menos alta que Paula.
- d) Beth é menos alta que Ana.
- e) Leila é menos alta que Ana.

Resolução

Seja a, b, ℓ e p , respectivamente, as alturas de Ana, Beth, Leila e Paula, medidas na mesma unidade, temos:

- 1) Da frase “Beth é mais alta que Leila”, conclui-se que $b > \ell$.
- 2) Da frase “Paula é menos alta que Ana”, conclui-se que $p < a$.
- 3) Da frase “Ana é menos alta que Leila”, conclui-se que $a < \ell$.

Assim, $p < a < \ell < b$ e, portanto, “Beth é mais alta que Paula”.

12 E

João possui apenas moedas de 10 e 25 centavos, que juntas formam um total de R\$ 1,95.

Assim sendo, pode-se afirmar corretamente que João tem

- a) mais moedas de 10 do que de 25 centavos.
- b) no máximo 15 moedas dos dois tipos.
- c) no máximo 7 moedas de 10 centavos.
- d) no mínimo 5 moedas de 25 centavos.
- e) no mínimo 9 moedas dos dois tipos.

Resolução

Seja d e v , respectivamente, o número de moedas de dez e o número de moedas de vinte e cinco centavos que João possui, com d e v , obviamente naturais, temos:

$$0,10 \cdot d + 0,25 \cdot v = 1,95 \Rightarrow 2d + 5v = 39$$

A tabela a seguir mostra todas as soluções naturais dessa equação.

v	d	Total de moedas
1	17	18
3	12	15
5	7	12
7	2	9

Assim, a quantidade mínima de moedas que João possui é 9.

Seja M um subconjunto finito do conjunto dos números inteiros.

Sobre os elementos de M , considere as seguintes informações:

- 40 são números primos;
- 50 são números positivos;
- 14 são números não primos e não positivos e
- 8 são números primos e positivos.

Considerando M o subconjunto dos inteiros com menor número de elementos que satisfazem, simultaneamente, as informações, pode-se afirmar corretamente que em M há

- 112 elementos.
- 64 números que não são primos.
- 90 números que são primos ou positivos.
- 42 números que são positivos e não primos.
- 36 números que são primos e não positivos.

Resolução

Os dados da questão permitem montar a seguinte tabela, com o número mínimo de elemento de M .

	primos	não primos	total
positivos	8	42	50
não positivos	32	14	46
total	40	56	96

Assim, 42 números são positivos e não primos.

Considere uma sequência finita formada por números inteiros positivos. Escolhido o primeiro termo (a_1) da sequência; adota-se, a partir do segundo termo, o seguinte procedimento para a obtenção do n -ésimo termo (a_n):

$$a_n = \begin{cases} \frac{a_{n-1}}{2}, & \text{se } a_{n-1} \text{ é par} \\ 3 \cdot a_{n-1} + 1, & \text{se } a_{n-1} \text{ é ímpar} \end{cases},$$

para n natural maior ou igual a 2.

O último termo da sequência é obtido quando, ao aplicar o procedimento, se obtém pela primeira vez o número 1.

Nessas condições, se $a_1 = 12$, então a quantidade de termos da sequência obtida é

- a) 7. b) 8. c) 9. d) 10. e) 11.

Resolução

$$\text{Se } a_n = \begin{cases} \frac{a_{n-1}}{2}, & \text{se } a_{n-1} \text{ é par} \\ 3 \cdot a_{n-1} + 1, & \text{se } a_{n-1} \text{ é ímpar} \end{cases}$$

e $a_1 = 12$, então:

$$a_2 = \frac{12}{2} = 6$$

$$a_3 = \frac{6}{2} = 3$$

$$a_4 = 3 \cdot 3 + 1 = 10$$

$$a_5 = \frac{10}{2} = 5$$

$$a_6 = 3 \cdot 5 + 1 = 16$$

$$a_7 = \frac{16}{2} = 8$$

$$a_8 = \frac{8}{2} = 4$$

$$a_9 = \frac{4}{2} = 2$$

$$a_{10} = \frac{2}{2} = 1$$

A sequência tem, pois, 10 termos.

Atendendo ao apelo do papa Urbano II, em 1095, a Europa cristã organizou uma série de expedições militares conhecidas como Cruzadas, cujos objetivos declarados eram a conquista da Terra Santa de Jerusalém, a ajuda aos bizantinos e a união da cristandade contra os muçulmanos. Apesar das oito Cruzadas, realizadas entre 1096 e 1270, nenhum desses objetivos foi plenamente alcançado. Por outro lado, como destaca o medievalista Jacques Le Goff, os comerciantes foram os grandes ganhadores da expansão cristã do século XII.

No contexto da Europa feudal, as Cruzadas contribuíram para a

- a) conquista, pelos árabes, de territórios cristãos na Península Ibérica.
- b) dinamização dos contatos comerciais entre o Oriente e o Ocidente.
- c) ampliação das áreas feudalizadas pela nobreza guerreira vitoriosa.
- d) dizimação dos campos de cultivo pelas epidemias da peste negra.
- e) expansão do Império Bizantino sobre as áreas mediterrânicas.

Resolução

Os cruzados conseguiram manter-se no Oriente Próximo até 1291, quando perderam São João d’Acre, seu último ponto de apoio na região. Não obstante, foram preservados os laços econômicos estabelecidos entre cristãos e muçulmanos nos intervalos entre os choques militares da época, o que ensejou o Renascimento Comercial e Urbano, experimentado pela Europa na Baixa Idade Média e que foi bastante estimulado pelo comércio de produtos vindos da Ásia.

Documentos da época dos Grandes Descobrimentos deixam evidente o interesse das metrópoles ibéricas em colonizar as novas terras, nos moldes do mercantilismo.

No início da colonização na América, as duas principais atividades econômicas estimuladas por Portugal e Espanha foram, respectivamente, a

- a) cultura da mandioca e a mineração de ouro e prata.
- b) mineração de diamantes e a monocultura do tabaco.
- c) produção de charque e a monocultura de cana-de-açúcar.
- d) monocultura de cana-de-açúcar e a mineração de ouro e prata.
- e) monocultura de café e a exploração de metais preciosos diversos.

Resolução

Como Portugal não encontrou em terras brasileiras, nos primeiros momentos da colonização, indícios de metais preciosos amoeáveis – objeto principal da política econômica mercantilista –, dedicou-se à produção açucareira, tentando por meio de sua comercialização realizar a acumulação metalista. Já a Espanha encontrou de imediato, nas áreas que conquistou, civilizações indígenas conhecedoras do ouro e da prata – razão que motivou os espanhóis a priorizar a mineração em terras coloniais.

Na introdução de um panfleto publicado em 1789, quando a Revolução Francesa era iminente, o bispo Sieyès escreveu:

“Devemos formular três perguntas:

- O que é o Terceiro Estado? Tudo.
- O que ele tem sido até agora na ordem política? Nada.
- O que ele pede? Ser alguma coisa.”

(SIEYÈS, E. J. Qu'est-ce que le Tiers État? In: *História contemporânea através de textos*. São Paulo: Contexto, 2001. p. 19).

Durante a Revolução Francesa, uma das principais reivindicações do Terceiro Estado foi a

- a) instauração da igualdade civil, pondo fim aos privilégios.
- b) limitação da participação popular nos assuntos do Estado.
- c) criação de um novo estamento, formado só pela burguesia.
- d) ascensão política dos nobres, em detrimento do poder real.
- e) ampliação do poder real, em detrimento do clero e da nobreza.

Resolução

Embora pertencesse ao Primeiro Estado (clero) na sociedade francesa do Antigo Regime, o abade (e não “bispo”) Sieyès foi deputado do Terceiro Estado nos Estados Gerais instalados em 1789. O panfleto que ele escreveu sintetizava as reivindicações da burguesia, das quais a mais importante era a igualdade de todos os cidadãos perante a lei, pondo fim à sociedade de ordens que privilegiava a nobreza e o clero. Essa foi, aliás, uma das primeiras medidas da Assembleia Nacional Constituinte que sucedeu aos Estados Gerais, tendo sido aprovada em 4 de agosto de 1789.

Na segunda metade do século XIX, a cafeicultura dinamizou profundamente a economia brasileira ao

- a) transferir o eixo econômico do país, do litoral nordestino para a região centro-sul.
- b) liberar capitais que seriam aplicados na instalação de indústrias de base e de energia.
- c) abandonar o modelo agroexportador em benefício de um modelo urbano-industrial.
- d) incentivar a criação de pequenas propriedades produtoras que utilizavam o trabalho livre.
- e) estimular a diversificação das atividades econômicas internas e a modernização da economia.

Resolução

A expansão da cafeicultura pelo Oeste Paulista, na segunda metade do século XIX, criou recursos a serem investidos em outros setores, além da agricultura; ou sejam, o setor secundário (indústrias concentradas na capital paulista) e o terciário (expansão da malha ferroviária, das comunicações e dos serviços urbanos).

No início do século XX, um jornalista descreveu o Rio de Janeiro, então capital da República, como “um monstro onde as epidemias se albergam dançando sabats magníficos, aldeia melancólica de prédios velhos e alçapados, a descascar pelos rebocos, vielas sórdidas cheirando mal”.

(Nosso Século. São Paulo: Abril Cultural/Círculo do Livro, 1985, v. 1, p. 37.)

Entretanto, uma tentativa oficial de alterar esse cenário desolador resultou, em 1904, na rebelião popular conhecida como

- a) Revolta da Vacina. b) Revolta da Armada.
- c) Revolta da Chibata. d) Revolta de Canudos.
- e) Revolta do Contestado.

Resolução

A Revolta da Vacina resultou, em termos imediatos, da insatisfação manifestada pela população carioca de baixa renda contra a obrigatoriedade da vacinação antivariólica. Essa medida foi imposta pelo governo Rodrigues Alves dentro de seu projeto de modernização do Rio de Janeiro, vinculado à ideia de “progresso republicano”. No entanto, a revolta popular tinha outras motivações além da vacinação obrigatória; entre elas, a reurbanização do centro da capital, que implicou a demolição dos cortiços e casarões decadentes, descritos pelo literato Luis Edmundo no trecho transcrito. Ora, tais construções justamente abrigavam membros das camadas pobres, que foram forçados a se deslocar para os morros ou para os subúrbios.

Três das evidências da ocorrência de transformação química são:

- mudança de cor;
- mudança de cheiro e
- produção de gás.

Essas três evidências são observadas, conjuntamente, quando

- uma esponja de aço exposta ao ar úmido fica enferrujada.
- a massa de um bolo é assada em um forno de fogão a gás.
- cal hidratada, Ca(OH)_2 por aquecimento, transforma-se em cal viva, CaO .
- soluções aquosas de Na_2CO_3 e HCl são misturadas produzindo efervescência.
- cubos de gelo acrescentados a um copo de água líquida desaparecem.

Resolução

As três evidências estão presentes na transformação descrita no item b. Quando o bolo é assado, há mudança de cor da massa, ocorre liberação de gás devido à presença do fermento e ocorre também a mudança de cheiro.

Considere a reação química entre soluções aquosas de carbonato de sódio (Na_2CO_3) e cloreto de cálcio (CaCl_2), produzindo carbonato de cálcio sólido (CaCO_3) e cloreto de sódio (NaCl) em solução aquosa.

Supondo rendimento de 100%, a massa, em gramas, de cloreto de cálcio que deve reagir para produzir 10 g de carbonato de cálcio é, aproximadamente,

- a) 5. b) 7. c) 11. d) 14. e) 22.

Massas molares (g/mol)

C = 12,0; O = 16,0; Na = 23,0; Cl = 35,5 e Ca = 40,0.

Resolução

A equação química do processo:



$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \qquad 1 \text{ mol} \\ 111 \text{ g} \text{ ——— } 100 \text{ g} \\ x \text{ ——— } 10 \text{ g} \\ x = 11,1 \text{ g} \end{array}$$

22



Nas latinhas de refrigerantes, o elemento alumínio (número atômico 13) está presente na forma metálica e, na pedra-ume, está presente na forma de cátions trivalentes.

Logo, as cargas elétricas relativas do alumínio nas latinhas e na pedra-uma são, respectivamente,

- a) $3 - e$ e $3 +$.
- b) $3 - e$ e 0 .
- c) $0 e$ e $3 +$.
- d) $3 + e$ e 0 .
- e) $3 + e$ e $3 -$.

Resolução

Latinha de refrigerantes: Al^0
Pedra-ume: Al^{3+}

23



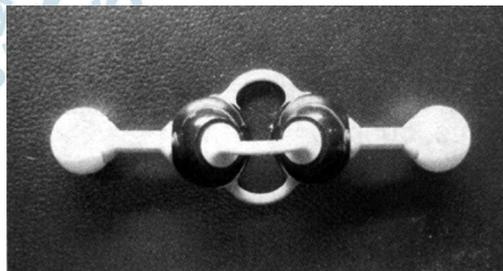
Para que uma transformação química esteja em estado de equilíbrio dinâmico, é necessário, entre outros fatores, que

- a) os reagentes e produtos sejam incolores.
- b) os reagentes e produtos estejam em estados físicos diferentes.
- c) haja liberação de calor do sistema para o ambiente.
- d) haja coexistência de reagentes e produtos no sistema.
- e) as concentrações dos produtos aumentem com o tempo.

Resolução

No equilíbrio dinâmico, a reação direta e inversa ocorrem simultaneamente e as concentrações dos reagentes e produtos ficam constantes; logo, há a coexistência de produtos e reagentes.

No modelo da foto a seguir, os átomos de carbono estão representados por esferas pretas e os de hidrogênio, por esferas brancas. As hastes representam ligações químicas covalentes, sendo que cada haste corresponde ao compartilhamento de um par de elétrons.



O modelo em questão está, portanto, representando a molécula de

- a) etino. b) eteno. c) etano.
d) 2-butino. e) n-butano.

Resolução

No modelo da foto, está representada a molécula do etino.



Fight the Violence!

Oct 14, 2011 6:53 PM EDT

What if gang violence in America could be reduced just by talking? Professor and activist David Kennedy talks with Ben Crair about his new book, *Don't Shoot*, criticism of his plan, and the economics of gangs.

In 1995, David M. Kennedy went to Boston on behalf of* Harvard's Kennedy School of Government to study violent crime. Like many American cities at that time, Boston was suffering a wave of homicides. After linking up with a special Boston Police Department task force, Kennedy and his team recognized that most of the killing was the work of a small handful of identifiable gang members. Rather than locking them all up, they tried something new: They met with the gang members and community leaders, offered **them** assistance in getting off the streets, and warned them that, if any single gang member committed another murder*, they would crack down* on the entire group. Crime dropped almost overnight, and Kennedy's "Operation Ceasefire," as it has come to be known, **has been implemented** in more than 70 cities, addressing issues from gun violence to drug markets to juvenile robberies. Now, Kennedy recounts his experiences in a new book, *Don't Shoot: One Man, a Street Fellowship, and the End of Violence in Inner-City America*.

(Newsweek. 14.10.2011. Adaptado)

*on behalf of: em nome de

*murder: assassinato

*crack down: usar de repressão com punição severa

25

Assinale a alternativa que apresenta o motivo correto pelo qual David M. Kennedy foi a Boston.

- a) Prender os membros das gangues.
- b) Proteger os líderes das comunidades.
- c) Estudar o problema da criminalidade violenta.
- d) Trabalhar como espião para o governo norte-americano.
- e) Ministrando um curso na Harvard's Kennedy School of Government.

Resolução

No texto,

"In 1995, David M. Kennedy went to Boston on behalf of Harvard's Kennedy School of Government to study violent crime."

De acordo com o texto,

- a) Boston sofre, atualmente, com o crescimento da onda de homicídios.
- b) Kennedy acreditava que a melhor punição para os criminosos era o cárcere.
- c) o sequestro de jovens foi um dos crimes combatidos na “Operation Ceasefire”.
- d) a maior parte das cidades americanas ainda tinha um alto índice de homicídios nos anos 90.
- e) o grupo inteiro seria penalizado, caso algum membro das gangues cometesse algum outro crime.

Resolução

No texto,

“..., if any single gang member committed another murder, they would crack down on the entire group.”

O pronome objeto *them* empregado em – *offered them assistance in getting off the streets* – refere-se a

- a) the streets.
- b) American cities.
- c) Kennedy and his team.
- d) Boston Police Department.
- e) gang members and community leaders.

Resolução

No texto,

“They met with the *gang members and community leaders*, offered them assistance in getting off the streets...”

Segundo o texto, as taxas de criminalidade

- a) diminuíram quase de um dia para o outro.
- b) noturna diminuíram praticamente num piscar de olhos.
- c) noturna se equipararam às taxas de criminalidade diurna.
- d) diurna permaneceram inferiores às taxas de criminalidade noturna.
- e) praticamente zeraram devido à “Kennedy’s Operation Ceasefire”.

Resolução

No texto,

“Crime dropped almost overnight...”

29 A (Gabarito Oficial) Teste Defeituoso

Assinale a alternativa que apresenta a forma correta da voz ativa para o trecho em destaque na seguinte passagem do texto: *Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, **has been implemented** in more than 70 cities.*

- a) They have implement Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, in more than 70 cities.
- b) They had implemented Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, in more than 70 cities.
- c) They were implemented Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, in more than 70 cities.
- d) They had been implementing Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, in more than 70 cities.
- e) They have been implementing Kennedy's Operation Ceasefire, as it has come to be known, in more than 70 cities.

Resolução

Não há alternativa correta, pois a voz ativa de **has been implemented** é (they) **have implemented**.

30 B

Em determinada semana do mês de maio, o departamento financeiro de uma empresa fez, na ordem apresentada, as seguintes retiradas:

- $\frac{1}{6}$ do saldo disponível para pagar uma fatura a

naquela semana;

- 20% do restante para a compra de materiais de escritório e
- o valor de R\$ 3.200,00 para pagamento da manutenção de um equipamento eletrônico.

Sabendo-se que, naquela semana, não ocorreram outras movimentações financeiras e que as retiradas realizadas resultaram em um saldo positivo de R\$ 12.000,00, então o saldo disponível, antes das retiradas, era

- a) R\$ 20.500,00.
- b) R\$ 22.800,00.
- c) R\$ 28.500,00.
- d) R\$ 31.600,00.
- e) R\$ 35.400,00.

Resolução

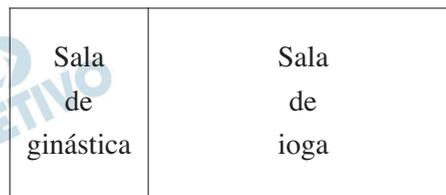
Se x , em reais, era o saldo disponível, antes das retiradas, então:

$$x - \frac{1}{6}x - 20\% \cdot \frac{5}{6}x - 3200 = 12000 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x - \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}x = 15200 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3}x = 15200 \Leftrightarrow x = 22800$$

Uma academia possui duas salas contíguas e retangulares: uma para ginástica e a outra para ioga, conforme mostra a figura.



Para adequar o atendimento aos usuários, a academia realizou uma reforma em que a sala de ginástica foi transformada em um quadrado, aumentando o lado menor em 2 metros. Dessa maneira, a sala de ioga foi reduzida de 30 m^2 para 18 m^2 .

A área da antiga sala de ginástica, em metros quadrados, era

- a) 18. b) 20. c) 24. d) 32. e) 36.

Resolução

Antes da reforma



Depois da reforma



$$\text{I) } \begin{cases} a \cdot c = 30 \\ a \cdot (c - 2) = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 6 \\ c = 5 \end{cases}$$

$$\text{II) } b + 2 = a = 6 \Rightarrow b = 4$$

III) A área da sala de ginástica, antes da reforma, em metros quadrados, era $a \cdot b = 6 \cdot 4 = 24$.

Um recipiente, no qual será acondicionado um líquido de densidade $0,9 \text{ g/cm}^3$, tem o formato geométrico de um prisma reto quadrangular.

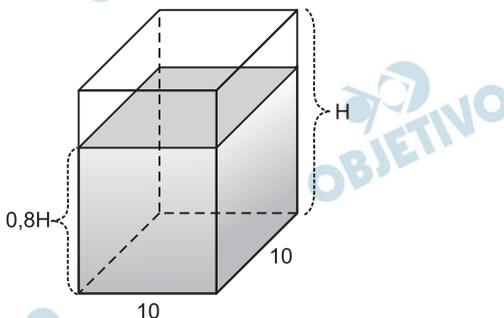
Sabe-se que

- a base do prisma é um quadrado de lado 10 cm ;
- a massa do líquido a ser acondicionado no recipiente é $1,8 \text{ kg}$ e
- o líquido ocupa 80% da capacidade do recipiente.

Nessas condições, a altura do recipiente, em centímetros, é

- a) 12. b) 15. c) 19. d) 20. e) 25.

Resolução



- I) O volume V do líquido acondicionado no recipiente é 2000 cm^3 , pois:

$$0,9 \text{ g/cm}^3 = \frac{V}{1800 \text{ g}} \Leftrightarrow V = 2000 \text{ cm}^3$$

- II) Se H , em centímetros, for a altura do recipiente, então $0,8 H$ será a altura da parte do recipiente ocupada pelo líquido e, portanto:

$$10^2 \cdot (0,8H) = 2000 \Leftrightarrow 0,8H = 20 \Leftrightarrow H = 25$$

Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} 0 & \text{sen } x \\ \cos x & 0 \end{bmatrix}$. A soma dos elementos da matriz M^2 é

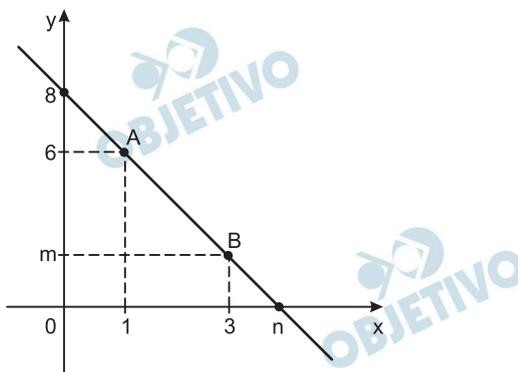
- a) $\text{sen } 2x$. b) $\text{sen } \frac{x}{2}$. c) $\text{sen } x^2$.
 d) $\cos 2x$. e) $\text{sen } \frac{x}{2}$.

Resolução

$$\text{I) } M^2 = M \cdot M = \begin{pmatrix} 0 & \text{sen } x \\ \cos x & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & \text{sen } x \\ \cos x & 0 \end{pmatrix} = \\ = \begin{pmatrix} \text{sen } x \cos x & 0 \\ 0 & \text{sen } x \cos x \end{pmatrix}$$

II) A soma dos elementos de M^2 é
 $\text{sen } x \cos x + 0 + 0 + \text{sen } x \cos x =$
 $= 2 \text{ sen } x \cos x = \text{sen}(2x)$

Na figura, a reta \overline{AB} representa parte do gráfico de uma função do 1º grau.



Sabendo-se que $A(1; 6)$, $B(3; m)$ e que a reta \overline{AB} corta os eixos x e y , respectivamente nos pontos $(n; 0)$ e $(0; 8)$, conclui-se corretamente que o valor de $m + n$ é

- a) 4,8. b) 5,0. c) 5,5. d) 5,8. e) 6,0.

Resolução

A sentença que define a função do 1º grau é $f(x) = ax + b$ e os pontos $(0; 8)$ e $(1; 6)$ pertencem ao gráfico de f .

Assim sendo:

$$\text{I) } \begin{cases} f(0) = a \cdot 0 + b = 8 \\ f(1) = a \cdot 1 + b = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 8 \\ a = -2 \end{cases} \Rightarrow f(x) = -2x + 8$$

$$\text{II) } f(3) = -2 \cdot 3 + 8 = m \Leftrightarrow m = 2$$

$$\text{III) } f(n) = -2 \cdot n + 8 = 0 \Leftrightarrow n = 4$$

$$\text{IV) } m + n = 6$$

35  **A**

Ítalo brinca com o carrinho que ganhou de presente arremessando-o sobre uma superfície horizontal, com uma velocidade de aproximadamente 5m/s, levando o carrinho a parar somente a 2,5 metros de distância do ponto de onde ele o lançou.

Seu pai, um professor de Física, decide determinar o coeficiente de atrito (μ) entre a superfície e as rodas do carrinho, admitindo que a única força dissipativa seja a de atrito e que a aceleração da gravidade seja 10m/s^2 .

O valor de μ encontrado corretamente pelo pai de Ítalo foi de

- a) 0,50. b) 0,80. c) 1,00.
d) 1,25. e) 1,50.

Resolução

1) Cálculo do módulo da aceleração:

$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s \quad (\text{MUV})$$

$$0 = (5)^2 + 2 (-a) 2,5$$

$$5,0a = 25 \Rightarrow a = 5,0\text{m/s}^2$$

2) Cálculo do coeficiente de atrito:

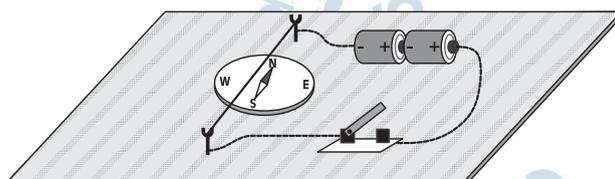
PFD: $F_{\text{at}} = ma$

$$\mu mg = ma$$

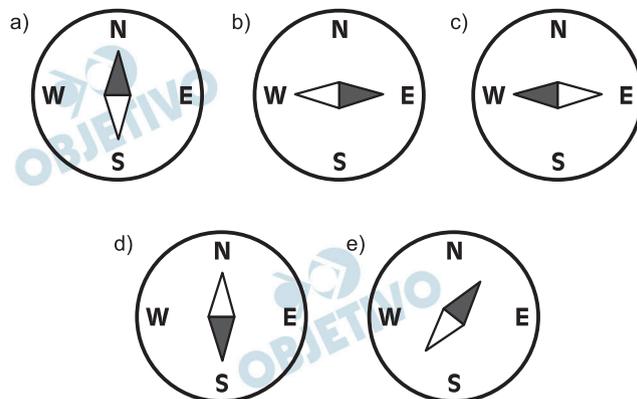
$$\mu = \frac{a}{g} = \frac{5,0}{10} \Rightarrow \mu = 0,50$$

Hans Christian Oersted foi um físico dinamarquês que, dentre seus inúmeros trabalhos, provou experimentalmente a relação entre a eletricidade e o magnetismo. Ele fez uma agulha de uma bússola se desviar, quando próximo a ela um fio condutor conduzia uma corrente elétrica.

Um aluno, ao tentar reproduzir o experimento de Oersted, utilizou uma bússola, um fio reto condutor, duas pilhas e um interruptor, fazendo a montagem conforme figura a seguir.

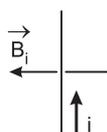


Ao fechar o interruptor, o aluno percebeu que a agulha da bússola sofreu um desvio que está melhor representado pela alternativa



Resolução

Vista de cima:

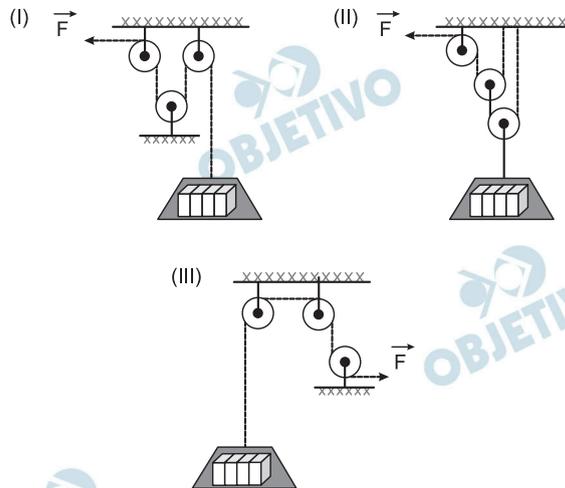


Desprezando-se o campo magnético terrestre, a agulha fica alinhada com o campo magnético criado pela corrente elétrica.



Um mestre de obras pediu a seu empregado que comprasse 3 roldanas (polias) ideais e as montasse com o intuito de usá-las para erguer, com o menor esforço possível, um apoio contendo blocos de cimento. Para isso, a força F aplicada em uma das extremidades da corda deveria ser menor que o peso do apoio com os blocos.

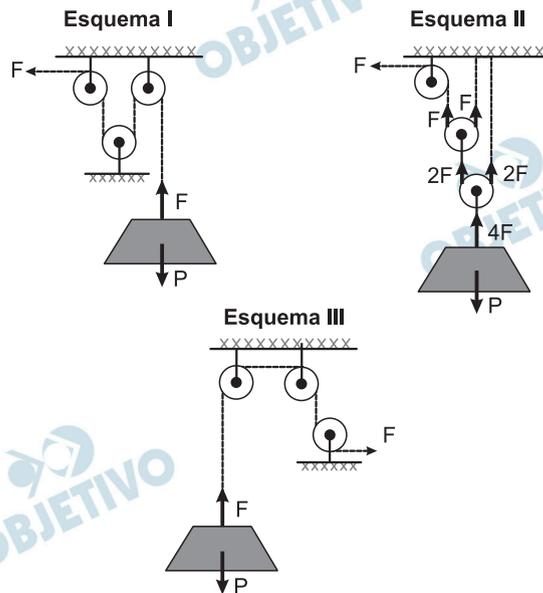
A seguir estão representadas as 3 maneiras que o empregado pensou em montar as roldanas.



O efeito desejado será melhor obtido pela(s) montagem(s) representadas por

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

Resolução



Para elevar o bloco com velocidade constante (esforço mínimo), teremos:

Esquema I: $F = P$

Esquema II: $F = \frac{P}{4}$

Esquema III: $F = P$

Dentro de um balão volumétrico, tem-se um gás perfeito a uma temperatura de 0°C ocupando um volume de 22,4 litros sob pressão de 1 atm. Esse gás sofre uma transformação gasosa obtendo temperatura final de 27°C a uma pressão de 1 atm.

Assinale a afirmação correta sobre a transformação gasosa sofrida e sobre seu volume final aproximado, em L.

- a) Isométrica e 25,4. b) Isométrica e 22,4.
c) Isobárica e 22,4. d) Isobárica e 24,6.
e) Isotérmica e 24,6.

Resolução

Sendo a pressão suposta constante (1 atm), a transformação será isobárica

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

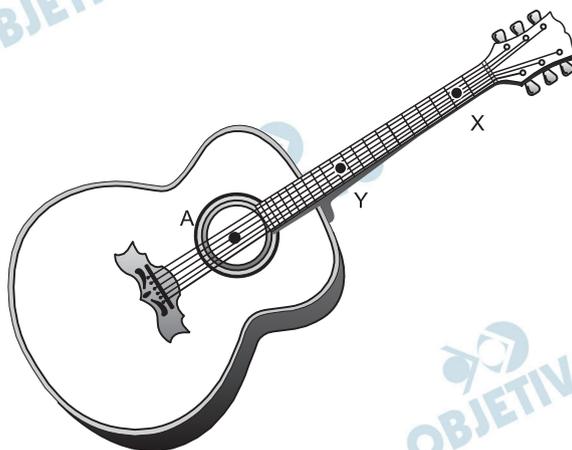
$$p_1 = p_2 \Leftrightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{22,4}{273} = \frac{V_2}{300}$$

$V_2 \cong 24,6 \text{ litros}$



Um artista, para apresentar uma canção, toca (faz vibrar) a corda de um violão no ponto A com uma das mãos e com a outra tensiona, com o dedo, a mesma corda no ponto X. Depois disso, começa a percorrer essa corda da posição X até a posição Y, com o dedo ainda a tensionando, conforme a figura a seguir.



Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto que descreve esse processo.

Verifica-se, nesse processo, que o som emitido fica mais _____, pois, ao _____ o comprimento da corda, _____ a frequência do som emitido.

- a) grave...aumentar...diminui
- b) grave...diminuir...aumenta
- c) agudo...diminuir...aumenta
- d) agudo...diminuir...diminui
- e) agudo...aumentar...diminui

Resolução

A frequência f do som fundamental emitida pela corda é dada por:

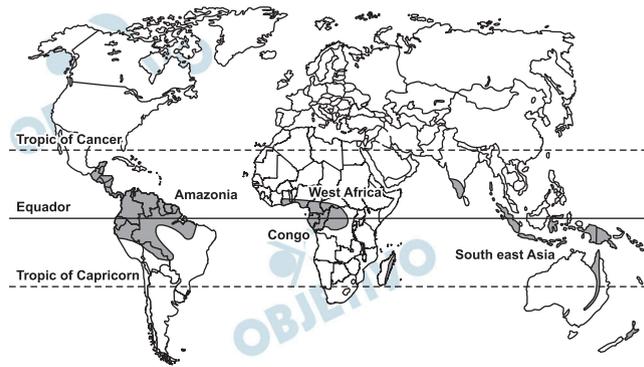
$$F = \frac{V}{2L}$$

V = módulo da velocidade da onda na corda

L = comprimento vibrante da corda

Ao deslocar o dedo de X para Y, o comprimento L vai diminuindo e, portanto, a frequência do som vai aumentando e o som vai tornando-se mais agudo.

Observe o mapa para responder à questão.



(http://teachers.guardian.co.uk/Guardian_RootRepository/Saras/ContentPackaging/UploadRepository/learnpremium/Lesson/learnpremium/Scienc-00/edenprojec/lessons/plant2/rainforest_6761.gif)
Acesso em: 14.05.2012.)

As áreas destacadas no mapa indicam regiões

- a) subtropicais que têm invernos úmidos e verões brandos; vegetação florestal, predomínio de terras baixas e rios perenes.
- b) tropicais que têm verões quentes e chuvosos; invernos pouco pronunciados; vegetação florestal e rede hidrográfica perene.
- c) desérticas que têm clima com elevadas amplitudes térmicas; ausência de precipitações; vegetação xerófita e solos rasos.
- d) mediterrâneas que têm as estações bem definidas; vegetação de savanas e estepes, relevo de planícies e rios caudalosos.
- e) semiáridas que têm climas com altas temperaturas e fracas precipitações, vegetação estépica e hidrografia intermitente.

Resolução

O mapa ressalta, principalmente, áreas próximas à região equatorial, intertropicais, onde predomina o clima tropical com chuvas de verão, invernos mais secos e temperaturas elevadas, mesmo no inverno. Nessas áreas, de uma maneira geral, predominam formações de florestas tropicais e, em função de um bom volume de chuvas, os rios são perenes.

Um ano depois do terremoto seguido de tsunami que atingiu o Japão em 11 de março de 2011, causando o comprometimento da usina de Fukushima, a energia nuclear voltou a ser debatida pelos cientistas, ecologistas e pela sociedade civil que vêm destacando vantagens e desvantagens deste tipo de energia.

Sobre a energia nuclear é correto afirmar que

- a) requer grandes espaços e estoques para seu funcionamento, mas sua tecnologia é barata e acessível a todos os países.
- b) provoca grandes impactos sobre a biosfera e necessita de grandes estoques de combustível para produzir energia.
- c) é considerada energia limpa e renovável, mas depende da sazonalidade climática e dos efeitos de fenômenos tectônicos.
- d) apresenta mínima interferência no efeito estufa, mas um de seus maiores problemas é o destino final do lixo nuclear.
- e) consome o urânio, que é considerado abundante em todos os continentes, mas produz gases de enxofre e particulados.

Resolução

Quanto à energia nuclear, se, por um lado, ela lança na atmosfera poucos efluentes causadores do efeito estufa (vapor de água), por outro lado, o lixo nuclear produzido pelo decaimento atômico do material combustível torna-se um problema, já que sua destinação é sempre objeto de discussão. Soluções como a deposição em grandes profundidades do subsolo (em antigas minas), ou o despejo nas fossas submarinas nem sempre encontram unanimidade entre cientistas e autoridades.

Nestas últimas décadas, está ocorrendo no Sudeste brasileiro um fenômeno muito importante: a formação de uma megalópole, isto é, a

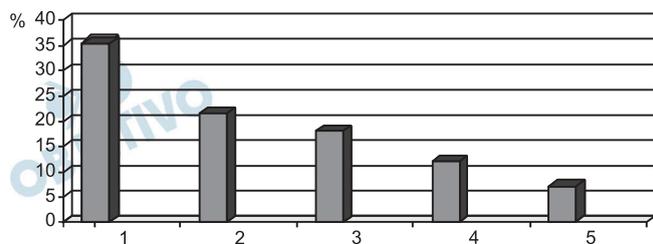
- a) integração espacial de áreas metropolitanas.
- b) concentração das agroindústrias em espaços reduzidos.
- c) descentralização das atividades culturais pelas médias cidades.
- d) desconcentração da indústrias de média e alta tecnologia.
- e) recuperação de áreas ambientalmente degradadas.

Resolução

No processo de formação de uma megalópole, observa-se a junção espacial de metrópoles. Nesse processo, as áreas rurais que separam as metrópoles vão desaparecendo, dando lugar à expansão da mancha urbana. Forma-se, então, um grande complexo urbano que apresenta uma multiplicidade de serviços. Fenômeno já observado em outras regiões do mundo, como EUA, Alemanha e Japão, no Brasil, a aglomeração mais notável é o caso da junção espacial de São Paulo ao Rio de Janeiro através do Vale do Paraíba. Apesar de ainda não consolidada pelo fato de não haver uma junção espacial de fato entre as duas cidades, a expressão “Megalópole Rio-São Paulo” já é bastante utilizada por diversos autores.

Observe o gráfico para responder à questão.

Brasil: Proporção de migrantes na população total de cada região (2008)



(Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2009)

A leitura do gráfico e os conhecimentos sobre a realidade brasileira permitem afirmar que as colunas 1 e 2 representam, respectivamente, as regiões

- Sul e Centro-Oeste que, graças ao crescimento das áreas de pastagens, têm expandido a pecuária de corte e com isso atraído forte migração.
- Sul e Norte que, devido ao processo de descentralização das atividades industriais, têm oferecido novos campos de trabalho aos migrantes.
- Centro-Oeste e Norte, onde a expansão das atividades agropecuárias, sobretudo as destinadas à exportação, tem sido um forte atrativo para os migrantes.
- Sudeste e Nordeste, onde a ampliação da oferta de empregos nas indústrias automobilística e de informática incentivou a vinda de novos migrantes.
- Nordeste e Centro-Oeste, onde o crescimento da agricultura de transgênicos tem significado novas oportunidades de emprego aos migrantes.

Resolução

A expansão de atividades agropecuárias partindo da Região Centro-Oeste, com destino à Região Norte, dá-se por meio do desmatamento (feito por queimadas), da criação de gado e, após a retirada do gado, do plantio de cultivos de exportação como o milho, o algodão e, principalmente, a soja. Esse tipo de agronegócio é, em geral, um atrativo à mão de obra, apesar de nem sempre empregá-la, já que utiliza elevado grau de mecanização. Assim, essa mão de obra acaba por habitar áreas urbanas e se dirige ao campo para exercer atividades temporárias.

Analise as afirmações sobre o trabalho das mulheres no Brasil.

- I. A proporção de mulheres no mercado de trabalho diminuiu nesta década.
- II. A remuneração média das mulheres é inferior à recebida pelos homens.
- III. A participação feminina nos serviços domésticos é menor do que a masculina.

É válido o que se afirma em

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

Resolução

Com a modernização da economia brasileira sobretudo após a década de 1950, a incorporação do trabalho feminino foi crescente. A inserção feminina na população economicamente ativa deu-se como complementação à renda familiar, mas não livrou a mulher das tarefas domésticas, sobrecarregando-a com uma dupla jornada de trabalho.

A despeito desta inserção e do crescimento da importância da mulher no mercado de trabalho, os seus rendimentos são menores, refletindo a discriminação do trabalho da mulher.

O fígado humano está localizado no abdome, em sua maior parte no lado direito do corpo, abaixo do músculo diafragma. Desempenha muitas funções vitais diferentes, entre as quais a produção e excreção da bile, que é armazenada na vesícula biliar.

Entre as várias funções da bile, destaca-se sua importância na digestão, por meio da ação específica de

- a) emulsificar as gorduras, a fim de facilitar a ação das enzimas lipases.
- b) formar a protrombina, a fim de auxiliar o processo de coagulação do sangue.
- c) produzir o glicogênio, a fim de obter a energia necessária à contração muscular.
- d) absorver as proteínas e os lípidios, a fim de garantir a construção das membranas celulares.
- e) digerir a celulose, a fim de garantir o fornecimento de energia para as atividades celulares.

Resolução

A importância da bile no processo digestório é a emulsificação das gorduras, o que facilita a ação das enzimas lipases presentes nos sucos pancreático e entérico.

No Brasil, há muitas cidades onde não há saneamento básico. Nesses locais, a população é obrigada a se servir de fossas sépticas ou de alternativas mais rudimentares, como fossas a céu aberto ou lançamento de dejetos em cursos d'água, o que aumenta a incidência de inúmeras doenças parasitárias.

Para evitar essas doenças, a população deve pôr em prática medidas profiláticas simples, que envolvem desde hábitos básicos de higiene pessoal até medidas preventivas, que variam de acordo com a doença a se prevenir.

Assinale a alternativa que associa corretamente a doença parasitária com sua específica medida profilática.

	Doença parasitária	Medida profilática (preventiva)
a)	Giardíase	Tomar vacinas.
b)	Amarelão	Usar calçados.
c)	Teníase	Lavar bem as frutas e verduras.
d)	Ascaridíase	Combater os mosquitos transmissores.
e)	Esquistossomose	Evitar comer carne crua ou mal cozida.

Resolução

O uso de calçados é uma medida preventiva para evitar o amarelão. Essa verminose é, geralmente, adquirida por meio de larvas do solo, as quais penetram ativamente a pele humana.

Os alimentos mal preparados ou conservados de forma inadequada podem estar contaminados pela bactéria anaeróbia obrigatória denominada *Clostridium botulinum*. Essa bactéria é produtora da neurotoxina botulínica, que pode acumular-se nos alimentos mal conservados e causar a doença botulismo.

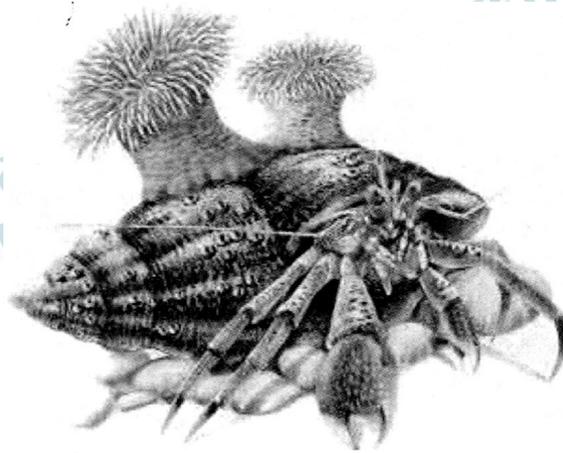
Essa doença é grave, não muito frequente e provoca paralisia flácida (fraqueza dos músculos), dificuldade de engolir, vômito, fala ininteligível, retenção de urina, podendo evoluir para paralisia respiratória se não for tratada rapidamente.

Com relação a essa doença, assinale a alternativa correta.

- a) O botulismo é uma doença contagiosa.
- b) As bactérias causadoras do botulismo são autótrofas.
- c) As bactérias *Clostridium botulinum* somente se desenvolvem na ausência de oxigênio.
- d) As latas que possuem alimentos contaminados pela bactéria *Clostridium botulinum* podem ficar estufadas devido ao acúmulo de nitrogênio.
- e) As bactérias causadoras do botulismo obtêm a energia necessária ao seu metabolismo a partir da quebra de compostos orgânicos na presença de oxigênio.

Resolução

Por ser um microorganismo anaeróbico obrigatório, a bactéria *Clostridium botulinum* somente se desenvolve na ausência de oxigênio livre (O_2).



Pagurus (caranguejo-eremita) com duas anêmonas sobre a concha.

(<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/filo-artropodes/crustaceos-do-brasil>
Acesso em: 12.03.2012.)

O crustáceo do gênero *Pagurus*, conhecido como caranguejo-eremita, ao contrário de outros caranguejos, não tem a carapaça rígida, conhecida como exoesqueleto. Assim, para proteger seu delicado abdome, ocupa uma concha vazia de molusco, a qual arrasta consigo ao se deslocar pelo fundo do mar, abandonando-a apenas para trocá-la por outra maior.

Sobre a concha ocupada pelo caranguejo-eremita é frequente se encontrarem uma ou mais anêmonas-do-mar, que se beneficiam da associação com o caranguejo por ganharem mobilidade e aproveitarem as sobras de alimentos.

O caranguejo-eremita, por sua vez, beneficia-se dos mecanismos de defesa das anêmonas-do-mar, cujos tentáculos têm substâncias urticantes e capazes de provocar queimaduras em eventuais predadores.

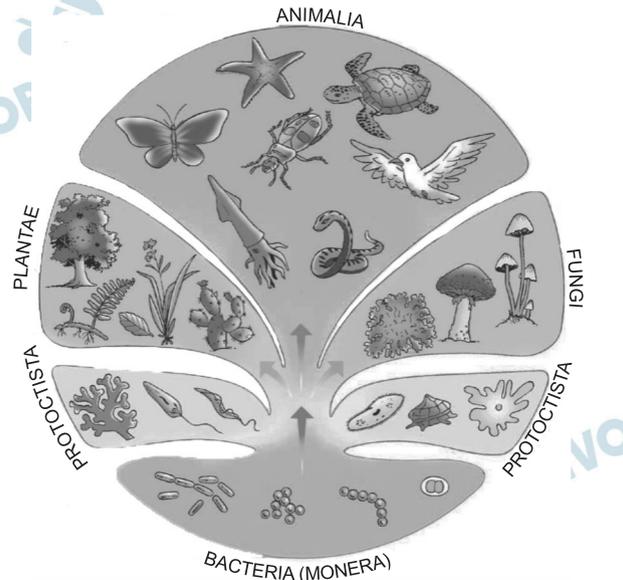
A relação ecológica que o caranguejo estabelece com as anêmonas-do-mar é denominada

- a) protocooperação.
- b) comensalismo.
- c) amensalismo.
- d) parasitismo.
- e) inquilinismo.

Resolução

A relação ecológica estabelecida entre o caranguejo-eremita e as anêmonas-do-mar é um caso de protocooperação. A relação traz benefícios para ambos, porém não é obrigatória para os animais envolvidos.

A figura a seguir representa uma árvore filogenética, referente à classificação dos seres vivos em cinco reinos, bem como alguns seres vivos pertencentes a cada um desses reinos.



(César da Silva Júnior & Sezar Sasson. *Biologia 2 – Seres Vivos*. São Paulo: Saraiva 2002.)

Pensando nas características de alguns seres representados na árvore filogenética, é correto afirmar que o reino

- Animalia* agrupa os seres vivos unicelulares e pluricelulares, organizados em vertebrados e invertebrados.
- Fungi* é formado por seres vivos autótrofos, como os cogumelos e os bolores.
- Protocista* reúne as algas e os protozoários exclusivamente pluricelulares.
- Monera* inclui as bactérias que não têm núcleo e nem material genético.
- Plantae* agrupa seres vivos pluricelulares, clorofilados e eucariontes.

Resolução

Os vegetais agrupados no Reino *Plantae* são organismos pluricelulares, eucariontes e clorofilados.

**Leia o texto a seguir para responder
às questões de números 50 a 53.**

Em 2009, a Escola Estadual D. Pedro I, na aldeia Betânia, onde vivem cinco mil ticunas (estima-se que haja 32 mil ticunas vivendo no Alto Solimões, entre a Amazônia brasileira, a colombiana e a peruana), ficou na rabeira do Enem, o Exame Nacional do Ensino Médio. O colégio, frequentado por 600 jovens representantes da etnia, ostentou o último lugar.

“Há dois ou três anos, todos os professores eram de fora da aldeia, A Organização Geral dos Professores Ticuna Bilíngues foi formando professores indígenas, e o quadro mudou. Nossa escola é muito boa. Tem um ponto de internet. Há dois anos, temos eletricidade. Nosso problema é a língua. Das regiões de Tefé a Tabatinga, predomina a etnia ticuna. Eu acho que justifica lutar por uma universidade ticuna”, diz Saturnino, um dos poucos fluentes em português na aldeia Betânia.

São índios. Mas não adoram o Sol, a Lua, as estrelas, os animais, as árvores. Praticam, sim, com afinco, a religião batista, imposta por um missionário americano, o pastor Eduardo – provavelmente, Edward – que passou por ali, pelo Alto Solimões, a região mais isolada da Amazônia, no amanhecer dos anos 60. São brasileiros, amazonenses, porém não assistem à novela das oito nem ouvem sertanejo universitário. Eles se ligam na TV colombiana e escutam música importada do país vizinho, que ecoa estrondosa dos casebres de madeira. O único sinal de que devem passear de vez em quando pela Globo é o penteado do Neymar enfeitando as cabeleiras escuras e negras. Não falam português fluentemente. As crianças nem sequer entendem. A língua dos bate-papos animados é o ticuna. No entanto, são obrigados a aprender matemática, química, física, história, geografia etc. na língua-pátria. Uma situação insólita: na língua que não dominam, o português, os jovens precisam ler e escrever – e prestar exames. E, na língua que dominam, o ticuna, também encontram limitações na leitura e na escrita, por tratar-se de uma língua de tradição oral. Assim caminha a juventude ticuna: soterrada numa salada de identidades.

(MONTEIRO, Karla, *A pior escola do Brasil?*
Revista *Samuel*, número 1, 2012, pp. 36-39. Adaptado.)

O título – *A pior escola do Brasil?* – justifica-se em relação ao conteúdo do texto pelo seguinte:

- a) as demais escolas no território nacional apresentaram resultados piores do que a escola ticuna; logo, o título representa a crítica da autora sobre a escola ticuna ser a pior escola do Brasil nos exames do Enem.
- b) as questões do Enem são elaboradas em nível de dificuldade muito superior ao desejável para os alunos do ensino médio no Brasil; assim, o título apresenta um questionamento da autora sobre a adequação da exigência dos exames do Enem.
- c) os professores da escola ticuna são estrangeiros incumbidos de ensinar diversas matérias; dessa forma, o título evidencia a contestação da autora quanto a professores não saberem falar a língua nacional.
- d) a televisão faz grande diferença na formação dos estudantes; por conseguinte, o título apresenta a indignação da autora com relação à falta de aparelhos de televisão na aldeia dos ticunas.
- e) os brasileiros falantes do ticuna têm de aprender as disciplinas convencionais por meio da língua portuguesa; logo, o título sugere uma crítica da autora à comparação equivocada de desempenho nos exames do Enem.

Resolução

A interrogação do título se justifica em razão do problema linguístico vivido pelos estudantes de etnia ticuna, que são avaliados em provas cuja língua – o português – mal conhecem, pois vivem em ambiente dominado pela língua ticuna, falada quase exclusivamente por toda a comunidade ticuna, inclusive por seus professores.

No trecho do primeiro parágrafo – ...estima-se que haja 32 mil ticunas vivendo no Alto Solimões... –, a partícula SE é classificada como partícula apassivadora.

Assinale a alternativa em que essa partícula é empregada com a mesma função.

- a) Os antigos professores dos ticunas consideravam-se estrangeiros durante suas aulas na escola.
- b) Os ticunas queixam-se de que precisam de um espaço universitário para dar continuidade aos estudos,
- c) Se não fosse o ensino em língua ticuna, os alunos apresentariam muito mais dificuldades do que hoje.
- d) Os habitantes da aldeia esperam que se transmita o conhecimento escolar na língua ticuna.
- e) A Organização Geral de Professores Ticuna Bilíngues considera que ainda se precisa de mais escolas na região.

Resolução

Quando associado a um verbo transitivo direto, o *se* funciona como partícula apassivadora ou pronome apassivador, como ocorre na alternativa *d*. Nas demais alternativas, o *se* é pronome reflexivo (*a*), parte integrante do verbo (*b*), conjunção subordinativa condicional (*c*) e índice de indeterminação do sujeito (*e*).

Assinale a alternativa em que o item em destaque apresenta mudança de **classe de palavras** conforme descrito.

- a) ... Escola Estadual D. Pedro I, na aldeia Betânia, ficou na **rabeira** do Enem ... (1.º parágrafo): é originalmente **substantivo** e está empregado como **adjetivo**.
- b) A **Organização** Geral dos Professores Ticuna Bilíngues foi formando professores indígenas, e o quadro mudou. (2.º parágrafo): é originalmente **adjetivo** e está empregado como **substantivo**,
- c) “... o pastor Eduardo – provavelmente, Edward – que passou por ali, pelo Alto Solimões, a região mais isolada da Amazônia, no **amanhecer** dos anos 60. (3.º parágrafo): é originalmente **verbo** e está empregado como **substantivo**.
- d) O único sinal de que devem **passar** de vez em quando pela Globo é o penteado do Neymar... (3.º parágrafo): é originalmente **verbo** e está empregado como **advérbio**.
- e) Assim caminha a juventude ticuna: soterrada numa salada de **identidades**. (3.º parágrafo): é originalmente **adjetivo** e está empregado como **advérbio**.

Resolução

O infinitivo *amanhecer*, precedido do artigo *o*, encontra-se substantivado, num caso classificado como derivação imprópria.

A informação – “São índios. **Mas não adoram o Sol, a Lua, as estrelas, os animais, as árvores.**” – é uma negativa ao estereótipo indígena presente nas obras do *Indianismo*, primeira fase do período literário cuja preocupação era a valorização das raízes históricas brasileiras e, por consequência, da soberania nacional. Assinale a alternativa que nomeia esse período.

- a) Barroco. b) Classicismo. c) Romantismo.
d) Realismo. e) Naturalismo.

Resolução

O indianismo é criação do Romantismo brasileiro em seu afã de valorização mítica das pretensas “raízes históricas” do País.

Iracema, obra de José de Alencar, configura-se como um mito que dialoga intertextualmente com histórias mais recentes do cinema, tais como *Pocahontas* e *Avatar*.

Assinale a alternativa em que esse mito está corretamente descrito.

- a) Fazendeiros e nativos da floresta enfrentam-se pela posse de escravos.
b) Uma selvagem apaixonada-se por um estrangeiro, implicando divergências culturais.
c) Um casal apaixonado é separado pelos genitores devido às diferenças sociais.
d) A condição física rejeitada e o caráter introvertido fazem nascer um monstro assassino.
e) Devido à guarda de um segredo inominável, uma mulher torna-se uma líder respeitada.

Resolução

A índia Iracema, no romance de José de Alencar, apaixonada-se pelo português Martim. A paixão que os une, porém, não impede o sofrimento ocasionado pelo abismo cultural que os separa.

REDAÇÃO

Dizem que **estar zen** é criar um espaço de equilíbrio entre corpo e mente de tal modo que aflorem atitudes positivas. Quando empregamos a palavra *zen*, evocamos a ideia de transcendência à própria existência, ao próprio sofrimento, à própria condição, enfim.

Tornar o cotidiano mais leve com atitudes de tolerância e de busca pela harmonia pode ser considerada uma atitude *zen*.

LEIA OS TEXTOS A SEGUIR E REFLITA
SOBRE A CONCEPÇÃO DE ZEN.

Texto I

Ser *zen* é ser livre e saber os seus limites. É servir, cuidar, respeitar, compartilhar. Ser *zen* é estar envolvido nos problemas da cidade, da rua, da comunidade. É oferecer soluções, ter criatividade. Ser *zen* é fluir com o fluir da vida.

(Monja Cohen. Disponível em
http://www.humaniversidade.com.br/boletins/ser_zen.htm
Acesso em: 12.05.2012. Adaptado.)

Texto II

Em qualquer lugar do mundo, a solução para valorizar um espaço geográfico seria a transferência do povo pobre para que megaprojetos se instalassem. Em Londres, a história não foi essa. Prédios e casas centenárias foram mantidos e convivem harmonicamente com os prédios luxuosos que lá foram erigidos. Na verdade, a comunidade local participou do projeto de implantação, inclusive não concordando com o projeto previsto para o local pelo empreendedor original. Não saiu, ficou! Não perdeu, ganhou! O bairro valorizou. Boa parte do conteúdo do projeto está relacionada ao impacto social do empreendimento. É interessante ressaltar que as dimensões das edificações foram pensadas de tal forma a não agredir os moradores locais e para tanto foram projetadas diversas escalas de prédio a partir do mais baixo, o dos locais, até o espigão do empreendimento, passando por prédios de alturas intermediárias, exatamente uma curva de Gauss.

(KLAVDIANOS. Dionyzio. Disponível em:
<http://paraconstruir.wordpress.com/2012/03/22/viagem-a-londres-convivencia-harmonica/>
Acesso em: 02.04.2012. Adaptado.)

Texto III

Um torcedor do Palmeiras foi morto na noite de domingo durante uma briga entre integrantes das torcidas Mancha Alviverde e Gaviões da Fiel. Ele foi baleado na cabeça e encaminhado ao hospital, mas não resistiu aos ferimentos, que provocaram perda de massa encefálica. O conflito, envolvendo cerca de 300 torcedores do Palmeiras e do Corinthians, ocorreu na zona norte da capital paulista, bem antes do clássico entre as duas equipes e distante do local do jogo, o Pacaembu, na zona oeste. Para o promotor Thales César de Oliveira, coordenador do Plano de Ação de Jogos de Futebol do Ministério Público Estadual, trata-se de uma questão de intolerância. “A nossa sociedade é, muitas vezes, intolerante com a diversidade, com opções diferentes das suas e, no futebol, isso é potencializado pela paixão que a pessoa tem, não necessariamente pelo time pelo qual torce, mas pela torcida organizada.”

(MOREIRA, Marli.

Disponível em <http://noticias.br.msn.com/>
Acesso em: 02.04.2012. Adaptado.)

Com base nas ideias dos textos apresentados e na concepção de *Zen*, redija um texto dissertativo sobre o seguinte tema:

Ações tolerantes, construção de uma nova sociedade.

Comentário à Proposta de Redação

Solicitou-se a produção de um texto dissertativo em que, “com base na concepção de zen”, fosse discutido o tema *Ações tolerantes: construção de uma nova sociedade*.

Ofereceram-se três textos de apoio, contendo subsídios que deveriam ser aproveitados pelo candidato na construção de seu texto. O primeiro transcrevia uma afirmação da Monja Coen, que definia a atitude zen como “estar envolvido nos problemas da cidade, da rua, da comunidade”. Já o segundo texto relatava projeto inovador, em que prédios e casas centenárias, habitados por pessoas pobres, passaram a conviver harmonicamente com prédios luxuosos erigidos num bairro londrino. No terceiro texto, o candidato se deparou com a notícia da morte de um torcedor do Palmeiras pela torcida rival, numa clara demonstração da intolerância que vem caracterizando as torcidas organizadas de futebol no país.

Seria apropriado refletir sobre as atitudes que vêm pautando o cotidiano de sociedades como a brasileira, em que é frequente as pessoas se mostrarem intolerantes em relação a tudo que seja diferente ou contrário a suas convicções. Isso se refletiria em preconceitos de toda ordem: sociais, religiosos, raciais, estendendo-se até mesmo à preferência por um ou outro time de futebol.

A análise dessa questão implicaria reconhecer a dificuldade de combater atitudes muitas vezes arraigadas em nossa cultura, e a necessidade de desenvolver, por meio da educação, a sensibilidade e a tolerância em relação às diferenças, a fim de que o outro, em sua diferença, seja visto não como adversário, mas como potencial aliado na busca de uma sociedade mais justa e mais pacífica. Essa revolução envolveria a renúncia a interesses particulares em prol de benefícios coletivos.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO