

# LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

As questões de 1 a 5 baseiam-se nestas duas matérias jornalísticas, que tratam de um mesmo fato sobre

## O gigante da América Latina

### Texto 1

#### Bob Dylan abre exposição com quadros de temática brasileira na Dinamarca

Artista abre exposição com 40 quadros de temática brasileira em museu da Dinamarca

Ivan Finotti  
De São Paulo



Favela Villa Broncos (acrílico sobre tela)

"Existe uma parte na América do Sul onde não se fala espanhol, fala-se português. É um país adorável, com 184 milhões de habitantes vivendo lá. É o gigante da América Latina. Esse país ocupa quase metade do continente. Acredito que seja maior do que os Estados Unidos. Seu lema é 'ordem e progresso'. É onde você encontra São Paulo e Rio de Janeiro, dois dos lugares com as melhores festas que conheço. Estou falando do Brasil."

Eis Bob Dylan demonstrando seus conhecimentos geográficos há 14 meses, em seu programa "Theme Time Radio Hour", que vai ao ar semanalmente pela rádio nova-iorquina Sirius XM ([www.xmradio.com](http://www.xmradio.com)).

Na ocasião, em que Dylan arrematou colocando para tocar "Aquarela do Brasil" com Elis Regina, os brasileiros não tinham como saber, mas a familiaridade do cantor com o país era bem alta.

Ele estava no meio da "The Brazil Series", sequência de telas pintadas com tinta acrílica que têm o país como tema. Dos cerca de 50 quadros, Dylan selecionou 40 para uma exposição, que começa no próximo sábado e vai até o dia 30 de janeiro, na National Gallery da Dinamarca, na capital Copenhague ([www.smk.dk](http://www.smk.dk)).

"Escolhi o Brasil como tema porque estive lá muitas vezes e gosto da atmosfera", afirmou Dylan, em nota do museu. Mais não disse.

## MÉTODO

Mas qual foi seu método de trabalho? Dylan esteve aqui para desenhar ou copiou as cenas de livros e revistas? Nem o curador dinamarquês sabe responder.

"Sei que ele esteve no Brasil várias vezes, certamente em turnês e talvez em outras ocasiões. Tenho certeza que ele fez desenhos quando esteve aí. Talvez ele tenha usado fotos de livros ou outras referências, mas não sei em que extensão", disse o curador, Kasper Monrad, à Folha.

Segundo ele, as telas foram pintadas nos EUA, no estúdio da casa do artista. É curioso que a própria mostra tenha praticamente caído no colo de Monrad. Em 2007, quando Dylan expôs quadros pela primeira vez – uma coleção de aquarelas chamada "The Drawn Blank Series" –, em um pequeno museu alemão, Monrad pediu o contato do artista.

Ao pedir que a exposição fosse levada à Dinamarca, foi informado que o artista considerava as aquarelas ([www.bobdylanart.com](http://www.bobdylanart.com)) assunto terminado e que ele iria realizar uma nova série, desta vez em acrílico.

Folha de S.Paulo, 27/08/2010. Disponível em

<http://www1.folha.uol.com.br/789362-bob-dylan-abre-exposicao-com-quadros-de-tematica-brasileira-na-dinamarca.shtml>

## Texto 2

### **Bob Dylan expõe pinturas sobre o Brasil, na Dinamarca**

Cenas da vida cotidiana, pintadas em cores fortes, pelo autor de canções dos 1960 que definiram uma era

John Acher – Reuters

Quarenta pinturas do cantor e compositor norte-americano Bob Dylan serão expostas a partir deste fim de semana na Dinamarca, mas os visitantes não encontrarão qualquer referência a "Blowin' in the Wind" ou outras canções famosas nas pinturas.

A exposição na Galeria Nacional de Copenhague, que vai de 4 de setembro a 20 de fevereiro do ano que vem, mostrará cenas da vida cotidiana no Brasil, pintadas em cores fortes pelo homem cujas músicas da década de 1960 definiram uma era e que ainda continua ativo.

A série "The Brazil Series" representa um novo capítulo nas atividades artísticas do músico de 69 anos, que já faz desenhos e pinturas há décadas e realizou suas últimas exposições na Alemanha, em 2007, e em Londres, no ano seguinte.

"Cruzamentos artísticos nem sempre são bem-sucedidos – Bob Dylan é", disse o diretor do museu, Karsten Ohrt. "Esse é outro lado de Bob Dylan, mas ainda assim é bastante Bob Dylan."

Ohrt, que descreveu Dylan como um "artista visual destacável", considerou absurdo o questionamento se o museu também estaria aberto para expor as pinturas se elas tivessem sido feitas por outra pessoa.

Mas o curador Kasper Monrad disse a repórteres em uma visita nesta quinta-feira que não há dúvidas de que a exibição foi montada "porque é Bob Dylan".

"Ele é talvez o maior músico e compositor do século 20 que empreendeu um novo projeto", disse Monrad. "As pinturas não são ilustrações das músicas."

Segundo Monrad, Dylan contou que, se pudesse expressar em música o que pintou, ele teria composto uma canção em vez de pintar.

As obras foram feitas no estúdio de Dylan por um período de 15 meses entre o começo de 2009 e março deste ano, de acordo com a galeria. Elas foram feitas com base em desenhos de Dylan, que já visitou o Brasil várias vezes.

Há cenas rurais e urbanas do Brasil, e algumas são como imagens congeladas de filmes. Outras são mais dramáticas, como a briga entre um pai e um filho numa barbearia.

Dylan, que mantém um estilo de vida recluso, não pretende visitar a exposição, disse Monrad.

Mas Ohrt garantiu que Dylan vai aparecer algum dia para visitar a galeria, talvez "sem avisar e numa segunda-feira, quando estamos fechados".

Estado de S.Paulo, 02.08. 2010. Disponível em [http://www.estadao.com.br/noticias/arteelazer,bob\\_dylan\\_expoe\\_pinturas\\_sobre\\_o\\_brasil\\_na\\_dinamarca,604386,0.htm](http://www.estadao.com.br/noticias/arteelazer,bob_dylan_expoe_pinturas_sobre_o_brasil_na_dinamarca,604386,0.htm).

Ao longo do texto 1, as aspas são usadas com diferentes finalidades. Indique-as apenas em relação aos três primeiros parágrafos.

- a) 1.º parágrafo: delimitar o dizer de Ivan Finotti;  
2.º parágrafo: realçar o nome do programa;  
3.º parágrafo: indicar o título da canção.
- b) 1.º parágrafo: delimitar o dizer de Bob Dylan;  
2.º parágrafo: sinalizar o nome do programa em língua estrangeira;  
3.º parágrafo: assinalar o título da canção.
- c) 1.º parágrafo: sinalizar as palavras realmente ditas pelo cantor;  
2.º parágrafo: evidenciar o horário em que o programa estrangeiro vai ao ar;  
3.º parágrafo: ironizar o título da canção brasileira.
- d) 1.º parágrafo: evidenciar o quanto Bob Dylan gosta do Brasil;  
2.º parágrafo: criticar o estrangeirismo;  
3.º parágrafo: informar o título da canção.
- e) 1.º parágrafo: chamar a atenção para o sentido das palavras do cantor;  
2.º parágrafo: informar que Theme Time Radio Hour vai ao ar semanalmente;  
3.º parágrafo: assinalar o título da canção.

**Resolução**

O primeiro parágrafo está entre aspas por ser uma citação — transcrição, em estilo direto, da fala de Bob Dylan. Títulos, como os do programa e da canção, também se assinalam com o uso de aspas.

## 2 E

Dos trechos retirados do texto 1, assinale o que apresenta relação de causa e consequência:

- a) *Existe uma parte na América do Sul onde não se fala espanhol (...).*
- b) *Ele estava no meio da "The Brazil Series", sequência de telas pintadas com tinta acrílica que têm o país como tema.*
- c) *É curioso que a própria mostra tenha praticamente caído no colo de Monrad.*
- d) *Talvez ele tenha usado fotos de livros ou outras referências, mas não sei em que extensão.*
- e) *Escolhi o Brasil como tema porque estive lá muitas vezes e gosto da atmosfera.*

### **Resolução**

**“Escolhi o Brasil como tema” é a oração principal, que indica a consequência das duas seguintes (orações subordinadas causais).**

## 3 Teste defeituoso: B e C

Indique em qual trecho do texto 2 há implícita uma crítica depreciativa quanto à qualidade das pinturas de Bob Dylan:

- a) *A série "The Brazil Series" representa um novo capítulo nas atividades artísticas do músico de 69 anos, que já faz desenhos e pinturas há décadas e realizou suas últimas exposições na Alemanha, em 2007, e em Londres, no ano seguinte.*
- b) *Ohrt, que descreveu Dylan como um "artista visual destacável", considerou absurdo o questionamento se o museu também estaria aberto para expor as pinturas se elas tivessem sido feitas por outra pessoa.*
- c) *Mas o curador Kasper Monrad disse a repórteres em uma visita nesta quinta-feira que não há dúvidas de que a exibição foi montada "porque é Bob Dylan".*
- d) *As obras foram feitas no estúdio de Dylan por um período de 15 meses entre o começo de 2009 e março deste ano, de acordo com a galeria. Elas foram feitas com base em desenhos de Dylan, que já visitou o Brasil várias vezes.*
- e) *"Ele é talvez o maior músico e compositor do século 20 que empreendeu um novo projeto", disse Monrad. "As pinturas não são ilustrações das músicas."*

### **Resolução**

**Tanto na alternativa b como na c está presente, implicitamente, “uma crítica depreciativa quanto à qualidade das pinturas de Bob Dylan”. Em b, a resposta do curador sugere o teor negativo da crítica; em c, a afirmação de que a exposição só ocorreu em razão da fama do cantor implica uma apreciação negativa do valor dos quadros.**



## 4 A

Mas Ohrt garantiu que Dylan vai aparecer algum dia para visitar a galeria, talvez "sem avisar e numa segunda-feira, quando estamos fechados".

Nesse último parágrafo do texto 2, os verbos em destaque estão empregados no presente do indicativo e

- o verbo ir, usado como auxiliar, indica que a visita se dará no futuro; o verbo estar, usado como de ligação, indica uma situação habitual, ou seja, a galeria está sempre fechada às segundas-feiras.
- o verbo ir, usado como principal, indica que a visita já se deu; o verbo estar, usado como auxiliar, indica que a galeria costuma fechar às segundas-feiras.
- o verbo vir, usado como auxiliar, indica que a visita se dará em breve; o verbo estar, outro auxiliar, indica não haver um tempo demarcado, ou seja, a galeria fecha em todas as segundas-feiras.
- o verbo vir, usado como principal, indica que a visita está para acontecer; o verbo estar, usado como de ligação, assinala que a galeria não abre em todos os dias da semana.
- o verbo ir, usado como auxiliar, assinala quando a visita se dará; o verbo estar, também usado como auxiliar, delimita que a galeria funciona sempre às segundas-feiras.

### **Resolução**

A locução “vai aparecer” corresponde ao futuro do presente, configurando uso coloquial do verbo “ir”. O verbo “estar”, no presente, indica situação habitual, rotineira.

## 5 D

A informação que aparece em ambos os textos é:

- O Brasil é o gigante da América Latina e motivou a exposição.
- O diretor do museu, Karsten Ohrt, avaliou que "Cruzamentos artísticos nem sempre são bem-sucedidos", mas Dylan sempre é bem-sucedido.
- As canções compostas por Bob Dylan na década de 1960 definiram uma era.
- O artista já esteve várias vezes no Brasil e pintou os quadros no estúdio em sua residência.
- Bob Dylan tem um programa semanal transmitido pela rádio Sirius XM.

### **Resolução**

A informação que aparece em ambos os textos refere-se à estada de Bob Dylan no Brasil, país que o inspirou a pintar quadros de suas “cenas rurais e urbanas”.



O romance *O Cortiço*, escrito por Aluísio de Azevedo, integra a estética naturalista da literatura brasileira. A respeito dele, indique, nas alternativas abaixo, a que foge a uma identificação com os fatos e as situações narradas na obra.

- a) O romance revela a oposição e o contraste entre os dois espaços da narrativa, o cortiço e o sobrado, e a disputa gananciosa que se estabelece entre João Romão e Miranda.
- b) No cortiço há uma infinidade de tipos, espécie de sínteses sociais com que o autor procurou estabelecer a ponte entre os seres de ficção e a realidade. Por isso, o romance trata predominantemente da história de personagens, em sua individualidade, em detrimento da coletividade.
- c) Todos os acontecimentos notáveis do cortiço contam com a participação do grupo de lavadeiras, que desempenha papel simultâneo de espectador e agente dos acontecimentos.
- d) João Romão se desdobra para enriquecer e o dinheiro é a mola propulsora que o conduz, que o força unicamente para o acumular, ainda que para isso seja necessário roubar, escravizar, mentir, sofrer as maiores agruras.
- e) A relação de Bertoleza com João Romão começa com um engano e termina em tragédia. João Romão a restitui ao dono e à escravidão. Entre o retorno à escravidão e a morte, Bertoleza não tem dúvida: de um só golpe, certo e fundo, rasga o ventre de lado a lado.

### Resolução

Este teste, na redação rebarbativa da Banca Examinadora, pede que se indique a alternativa “que foge a uma identificação com os fatos e às situações narradas na obra”. Em termos mais diretos: pede-se que os candidatos assinalem a alternativa *errada*. Ocorre, porém, que há nada menos de quatro alternativas erradas!

Em *a*, não é correta a referência à “disputa gananciosa que se estabelece entre João Romão e Miranda”, pois o que ocorre entre os dois é um confronto (a respeito de um muro) e finalmente uma associação (por meio de um casamento), sem que, em nenhum momento da narrativa, eles se envolvam em alguma disputa propriamente dita.

A alternativa *b* está errada porque a caracterização individual das personagens, que não são tipos, não se choca com o foco no coletivo, que é central na obra. A alternativa *c* está errada porque alguns acontecimentos importantes da narrativa (a primeira menstruação de Pombinha, a relação sexual entre Pombinha e Léonie, a morte de Firmo) não têm o grupo de lavadeiras nem como espectador nem como agente. Finalmente, a alternativa *e* está errada porque João Romão não “restitui” Bertoleza “ao dono e à escravidão”: ele

apenas a denuncia, sendo a restituição “ao dono e à escravidão” impedida pelo suicídio da escrava.

## 7

*Jantei fora. De noite fui ao teatro. Representava-se justamente Otelo, que eu não vira nem lera nunca; sabia apenas o assunto e estimei a coincidência. (...) O último ato mostrou-me que não eu, mas Capitu devia morrer. Ovi as súplicas de Desdêmona, as suas palavras amorosas e puras, e a fúria do mouro, e a morte que este lhe deu entre aplausos frenéticos do público.*

O trecho acima é do romance *Dom Casmurro* de Machado de Assis. A personagem, na trama de Otelo, Desdêmona, leva o narrador do romance a estabelecer comparações com Capitu. Assim, indique nas alternativas abaixo, a que contém afirmação que as aproxima e as identifica.

- a) Tanto Desdêmona quanto Capitu eram inocentes mas acabaram tendo o mesmo destino trágico.
- b) Capitu era inocente, enquanto Desdêmona era culpada por ter traído Otelo e mereceu a morte que teve.
- c) Desdêmona era inocente e foi alvo de calúnia, enquanto Capitu era sabidamente culpada por delito reconhecido.
- d) Bentinho e Otelo tinham motivos claros e suficientes para vingarem-se do ultraje sofrido.
- e) Tanto Desdêmona quanto Capitu foram alvos de ciúmes e tiveram seus destinos traçados pelos maridos.

### **Resolução**

As duas personagens são, de fato, alvo de intenso ciúme de seus pares e ambas são vítimas do destino por eles definidos: Desdêmona é morta por Otelo; Capitu, rechaçada por Bentinho, é enviada à Europa, mantendo-se assim as aparências. No entanto, enquanto sabemos pelo próprio enredo que Desdêmona é inocente, sobre Capitu, graças à focalização da narrativa em 1.<sup>a</sup> pessoa, paira um mistério irresolúvel.



Soneto de separação

*De repente do riso fez-se o pranto  
Silencioso e branco como a bruma  
E das bocas unidas fez-se a espuma  
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.*

*De repente da calma fez-se o vento  
Que dos olhos desfez a última chama  
E da paixão fez-se o pressentimento  
E do momento imóvel fez-se o drama.*

*De repente, não mais que de repente  
Fez-se de triste o que se fez amante  
E de sozinho o que se fez contente.*

*Fez-se do amigo próximo o distante  
Fez-se da vida uma aventura errante  
De repente, não mais que de repente.*

Do poema acima, de Vinicius de Moraes, é **INCORRETO** afirmar que

- a) apresenta, entre os procedimentos de construção, o uso de anáforas que dão o tom de cadência melódica e de repetição.
- b) apresenta uma métrica que imprime a todos os versos um ritmo cadenciado e forte, constituída, exclusivamente, por decassílabos.
- c) utiliza rimas que, quanto à posição, classificam-se, em todas as estrofes, como cruzadas ou alternadas.
- d) emprega recursos de antítese para caracterizar mudanças bruscas e emoções fortes.
- e) usa a expressão “de repente” como indicação de ruptura temporal e de mudança de estados anímicos.

**Resolução**

As rimas são intercaladas ou interpoladas (ABBA) na primeira estrofe, cruzadas ou alternadas (CDCD) na segunda e misturadas (EFEFFE) nas duas últimas.



*Vidas Secas*, apesar da objetividade de linguagem e secura de estilo, reveste-se, com frequência, de fina poesia e revela sensível lirismo. Assim, indique, dos trechos abaixo, o que apresenta a função predominantemente poética, como resultado do processo de seleção e de combinação das palavras e gerador de efeito estético.

- a) *Fabiano, meu filho, tem coragem. Tem vergonha, Fabiano. Mata o soldado amarelo. Os soldados amarelos são uns desgraçados que precisam morrer. Mata o soldado amarelo e os que mandam nele.*
- b) *As contas do patrão eram diferentes, arranjadas a tinta e contra o vaqueiro, mas Fabiano sabia que elas estavam erradas e o patrão queria enganá-lo. Enganava. Que remédio?*
- c) *Como era que sinhá Vitória tinha dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curtia sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo. Matutando, a gente via que era assim, mas sinhá Vitória largava tiradas embaraçosas. Agora Fabiano percebia o que ela queria dizer.*
- d) *De repente, um risco no céu, outros riscos, milhares de riscos juntos, nuvens, o medonho rumor de asas a anunciar destruição. Ele já andava meio desconfiado vendo as fontes minguaem. E olhava com desgosto a brancura das manhãs e a vermelhidão sinistra das tardes.*
- e) *Os três pares de alpercatas batiam na lama rachada, seca e branca por cima, preta e mole por baixo. A lama da beira do rio, calçada pelas alpercatas, balançava.*

### Resolução

Este teste baseia-se numa concepção equivocada da função poética da linguagem – uma concepção que crê que tal função possa ser isolada em trechos de um texto em que as características poéticas são difusas e perpassam a obra do início ao fim. Ainda assim, seria possível apresentar nas alternativas apenas um trecho em que a presença da função poética fosse evidente e inquestionável. Ocorre, porém, que em duas alternativas se pode apontar tal presença “como resultado do processo de seleção e de combinação das palavras e gerador de efeito estético”, como pede o enunciado do teste. Em *d*, a imagem ameaçadora do céu é construída com palavras que se integram numa cadeia aliterativa de /r/ e que apresentam notações cromáticas sugestivas da ameaça pendente. Na alternativa *e*, as palavras são selecionadas para compor antíteses (“seca e branca por cima, preta e mole por baixo”). Além desse grave problema, este teste (como em geral esta prova de Português) apresenta outros defeitos menores, devidos a desleixo: “sinha Vitória” é grafado, erroneamente, “sinhá Vitória” (alternativa *c*); “calçada” é erro de transcrição por “calcada” (alternativa *e*).

*Grita, xinga nomes. Ninguém o atende, ninguém o vê, ninguém o ouve. Assim deve ser o inferno. Pirulito tem razão de ter medo do inferno. É por demais terrível. Sofrer sede e escuridão. (...) Seu pai morrera para mudar o destino dos doqueiros. Quando ele sair será doqueiro também, lutar pela liberdade, pelo sol, por água e de comer para todos. Cospe um cuspo grosso. A sede aperta sua garganta. Pirulito quer ser padre para fugir daquele inferno.*

O trecho acima integra o romance *Capitães de Areia*, de Jorge Amado. Descreve a situação de Pedro Bala, preso no reformatório, confinado num cubículo escuro, com fome, sede e humilhação de não poder ficar de pé. A propósito deste trecho, pode-se afirmar que

- a) simboliza, na narrativa, a descida aos infernos da história romanesca. Na dor dessa prova definitiva, o herói retempera o seu amor à liberdade com nova disposição para a luta social.
- b) a palavra inferno, repetida no texto, é apenas um desabafo do protagonista e não projeta nenhuma analogia com a situação geral das crianças e da sociedade.
- c) o estilo quase telegráfico do texto, quebra o ritmo da narrativa e impede a possibilidade de criação e de efeitos estéticos.
- d) desprovido de recursos estilísticos, limita-se a informar a situação do protagonista, mediante a utilização de uma linguagem objetiva e direta., marcadamente referencial.
- e) dá a chave para compreender o mundo interior do personagem, afluído no texto pelo intenso uso do discurso direto.

#### **Resolução**

**Pedro Bala, protagonista de *Capitães de Areia* (título incorretamente mencionado neste teste), como outros personagens centrais de romances de Jorge Amado, apresenta-se como alguém que, ao longo de sua história, adquire forte consciência social. É um menino que percorre o árduo caminho de sua liderança no bando de moleques das areias de Salvador à luta política armada. No trecho em questão, temos o personagem que, na prisão, reflete sobre o valor da liberdade, tanto individual quanto social. “... Quando ele sair será doqueiro também, lutar pela liberdade, pelo sol, por água e de comer para todos...”**

### CRIMES DIGITAIS CRESCEM

#### Phishing e ataques aumentaram em 2010

Os crimes de internet crescem em ritmo acelerado no País. É o que indica uma pesquisa feita pelo Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br), cujos resultados foram divulgados na última quarta-feira, dia 6. O número de reclamações de usuários que alegam terem sido vítimas de phishing – crime no qual o hacker cria páginas idênticas às de bancos e sites de comércio eletrônico para conseguir dados bancários – subiu 150% no terceiro trimestre de 2010 em relação ao mesmo período de 2009. Além disso, os relatos de ataques contra usuários da internet subiram 77% no terceiro trimestre deste ano, em comparação com o mesmo período do ano passado. Por outro lado, notificações sobre trojans diminuíram 36% no mesmo período.

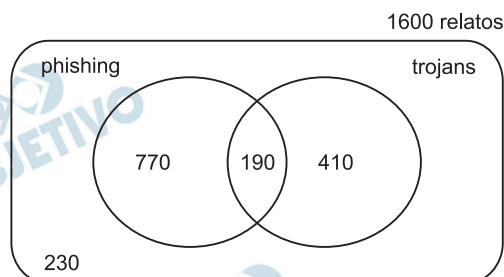
Adaptado: jornal “O Estado de S. Paulo”\_ L..2 \_  
11/10/2010

Suponha que, no terceiro trimestre de 2009, tenham sido feitos 1 600 relatos de ataques de hackers contra usuários da internet e que, destes, 960 eram referentes a vítimas de phishing, 600 a vítimas de trojans, 190 a vítimas de phishing e trojans e, os demais a outros tipos de ataques. Se, no terceiro trimestre de 2010, 60 usuários alegaram ter sido vítimas de phishing e trojans, então, os dados do texto permitem que se conclua corretamente que o número de usuários que relataram ter sido vítimas de outros ataques, distintos de phishing ou trojans, é

- a) 188    b) 164    c) 156    d) 136    e) 108

#### Resolução

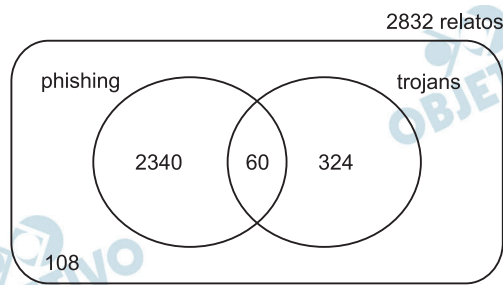
No terceiro trimestre de 2009, temos 1600 relatos, assim distribuídos:



No terceiro trimestre de 2010, temos

$1600 \cdot 1,77 = 2832$  relatos. Desses, foram vítimas de phishing  $960 \cdot 2,50 = 2400$  e foram vítimas de trojans  $600 \cdot (1 - 36\%) = 384$ .

Desta forma, em 2010, temos a seguinte distribuição:



O número de usuários que no terceiro trimestre de 2010 relataram ser vítimas de outros ataques é  $2832 - (2340 + 60 + 324) = 108$



Vítor e Valentina possuem uma caderneta de poupança conjunta. Sabendo que cada um deles dispõe de certa quantia para, numa mesma data, aplicar nessa caderneta, considere as seguintes afirmações:

- se apenas Vítor depositar nessa caderneta a quarta parte da quantia de que dispõe, o seu saldo duplicará;
- se apenas Valentina depositar nessa caderneta a metade da quantia que tem, o seu saldo triplicará;
- se ambos depositarem ao mesmo tempo as respectivas frações das quantias que têm, mencionadas nos itens anteriores, o saldo será acrescido de R\$ 4 947,00.

Nessas condições, se nessa data não foi feito qualquer saque de tal conta, é correto afirmar que

- Valentina tem R\$ 6 590,00.
- Vítor tem R\$ 5 498,00.
- Vítor tem R\$ 260,00 a mais que Valentina.
- o saldo inicial da caderneta era R\$ 1 649,00.
- o saldo inicial da caderneta era R\$ 1 554,00.

#### Resolução

Seja  $M$  o saldo inicial, em reais, da caderneta de poupança conjunta,  $V_i$  a quantia que Vítor dispõe e  $V_a$  a que Valentina dispõe, então

$$\begin{cases} M + \frac{1}{4} V_i = 2M \\ M + \frac{1}{2} V_a = 3M \\ M + \frac{1}{4} V_i + \frac{1}{2} V_a = M + 4947 \end{cases} \Leftrightarrow$$

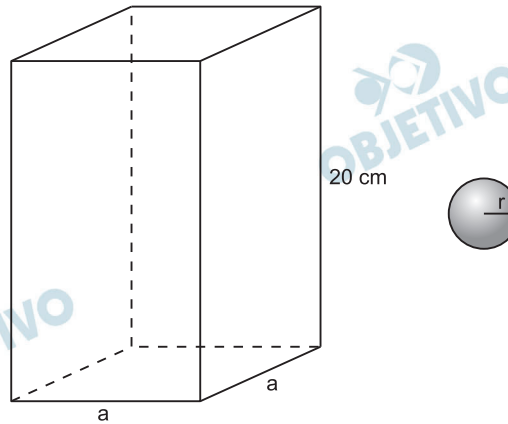
$$\Leftrightarrow \begin{cases} V_i = 4M \\ V_a = 4M \\ V_i + 2V_a = 19788 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} V_i = V_a \\ V_i = 4M \\ 3V_i = 19788 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} V_i = V_a = 6596 \\ M = 1649 \end{cases}$$

Um artesão dispõe de um bloco maciço de resina, com a forma de um paralelepípedo retângulo de base quadrada e cuja altura mede 20 cm. Ele pretende usar toda a resina desse bloco para confeccionar contas esféricas que serão usadas na montagem de 180 colares. Se cada conta tiver 1 cm de diâmetro e na montagem de cada colar forem usadas 50 contas, então, considerando o volume do cordão utilizado desprezível e a aproximação  $\pi = 3$ , a área total da superfície do bloco de resina, em centímetros quadrados, é

- a) 1250                      b) 1480                      c) 1650  
d) 1720                      e) 1850

### Resolução



Sejam  $a$  a medida, em centímetros, da aresta da base do paralelepípedo retângulo e  $r = \frac{1}{2}$  cm o raio da esfera.

O número de contas que serão utilizadas para fazer os 180 colares é  $180 \cdot 50 = 9\,000$

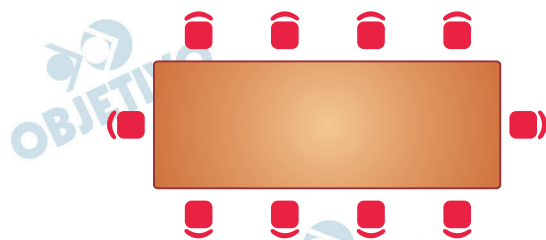
Assim, o volume do paralelepípedo retângulo deve ser igual ao volume das 9 000 contas e, portanto,

$$a^2 \cdot 20 = 9\,000 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \Rightarrow a^2 = 225 \Rightarrow a = 15$$

Logo, a área total  $A_T$ , em centímetros quadrados, do paralelepípedo retângulo é:

$$A_T = 2 \cdot 15^2 + 4 \cdot 15 \cdot 20 = 1\,650$$

Na sala de reuniões de certa empresa há uma mesa retangular com 10 poltronas dispostas da forma como é mostrado na figura abaixo.



Certo dia, sete pessoas foram convocadas para participar de uma reunião a ser realizada nessa sala: o presidente, o vice-presidente, um secretário e quatro membros da diretoria. Sabe-se que:

- o presidente e o vice-presidente deverão ocupar exclusivamente as poltronas das cabeceiras da mesa;
- o secretário deverá ocupar uma poltrona ao lado do presidente.

Considerando que tais poltronas são fixas no piso da sala, de quantos modos as sete pessoas podem nelas se acomodar para participar de tal reunião?

- a) 3 360      b) 2 480      c) 1 680  
d) 1 240      e) 840

#### Resolução

- I) O presidente e o vice-presidente possuem 2 maneiras de se acomodar.  
II) Para cada uma delas, o secretário encontra 2 possibilidades de assento.  
III) Os quatro membros da diretoria podem escolher suas poltronas de  $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 840$  modos distintos.  
Logo, existem  $2 \cdot 2 \cdot 840 = 3\,360$  maneiras de acomodar as sete pessoas para esta reunião.

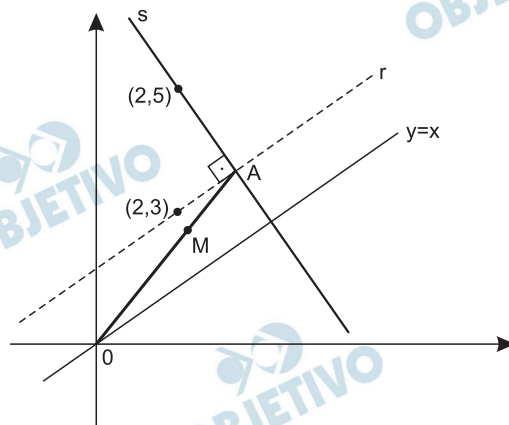
Em um sistema cartesiano ortogonal, em que a unidade de medida nos eixos é o centímetro, considere:

- a reta  $r$ , traçada pelo ponto  $(2, 3)$  e paralela à bissetriz dos quadrantes ímpares;
- a reta  $s$ , traçada pelo ponto  $(2, 5)$  e perpendicular a  $r$ .
- o segmento  $\overline{OA}$  em que  $O$  é a origem do sistema e  $A$  é a intersecção de  $r$  e  $s$ .

Um ponto  $M$  é tomado sobre o segmento  $\overline{OA}$  de modo que  $OM$  e  $MA$  correspondam às medidas da hipotenusa e de um dos catetos de um triângulo retângulo  $\Delta$ . Se o outro cateto de  $\Delta$  mede 3 cm, a área de sua superfície, em centímetros quadrados, é

- a) 1,8      b) 2,4      c) 3,5      d) 4,2      e) 5,1

### Resolução



I) Equação da reta  $r$ :

$$y - 3 = 1 \cdot (x - 2) \Leftrightarrow y = x + 1$$

II) Equação da reta  $s$ :

$$y - 5 = -1 \cdot (x - 2) \Leftrightarrow y = -x + 7$$

III) Intersecção de  $r$  e  $s$  (ponto  $A$ ):

$$\begin{cases} y = -x + 7 \\ y = x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 3 \text{ e } y = 4 \Rightarrow A(3; 4)$$

IV) Sendo  $OM$  a hipotenusa e  $MA$  um cateto, tal que

$$OM + MA = OA = 5 \Leftrightarrow OM = 5 - MA \text{ e}$$

$$OM^2 = MA^2 + 3^2, \text{ temos:}$$

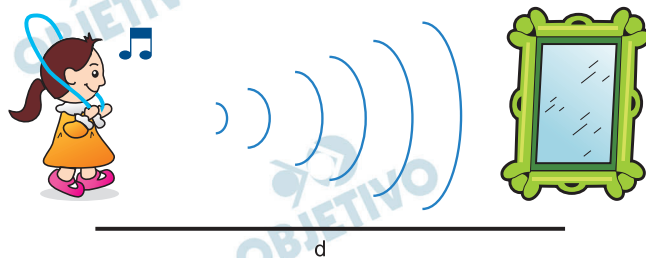
$$(5 - MA)^2 = MA^2 + 3^2 \Leftrightarrow MA = 1,6 \text{ e } OM = 3,4$$

V) A área do triângulo cujos catetos medem 3 e 1,6 é igual a:

$$A = \frac{3 \cdot 1,6}{2} = 2,4$$

16  A

Patrícia ouve o eco de sua voz direta, refletida por um grande espelho plano, no exato tempo de uma piscada de olhos, após a emissão.



Adotando a velocidade do som no ar como 340m/s e o tempo médio de uma piscada igual a 0,4s, podemos afirmar que a distância  $d$  entre a menina e o espelho vale

- a) 68m      b) 136m      c) 850m  
d) 1700m      e) 8160m

### Resolução

Durante o intervalo de tempo da piscada dos olhos ( $\Delta t = 0,4s$ ), o som da voz de Patrícia vai ao espelho, reflete-se e retorna ao local de emissão da perturbação. Nesse caso, a distância total percorrida pelo som é  $2d$ .

$$V = \frac{D}{T} = \frac{2d}{\Delta t} \Rightarrow 340 = \frac{2d}{0,4}$$

Da qual:  $d = 68m$



A imagem representa um experimento de prensa hidráulica. Sabe-se que o área do êmbolo 2 ( $A_2$ ) é 16 vezes maior que a área do êmbolo 1 ( $A_1$ ). Quando o êmbolo 1 sofre um deslocamento vertical para baixo  $h_1$ , o êmbolo 2 sofre um deslocamento vertical para cima  $H_2$ . Podemos, então, afirmar que a razão  $H_2/h_1$  vale

- a) 16      b)  $\frac{1}{16}$       c)  $\frac{1}{4}$       d) 4      e) 1

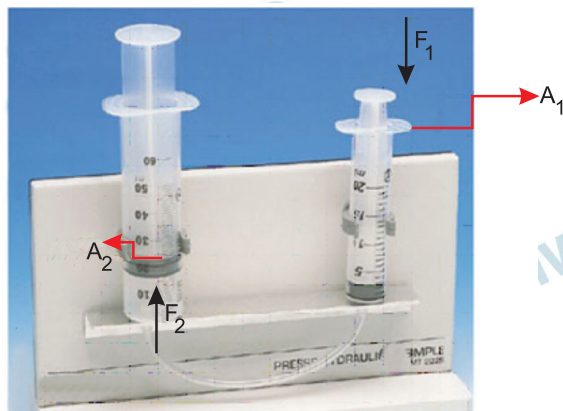


Imagem fora de escala

### Resolução

- 1) A vantagem mecânica da prensa hidráulica é dada por:

$$V_m = \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1}$$

Como  $A_2 = 16 A_1$ , resulta  $F_2 = 16 F_1$

- 2) Na prensa hidráulica, há conservação de trabalho.

$$\tau_{F_2} = \tau_{F_1}$$

$$F_2 H_2 = F_1 h_1$$

$$16 F_1 H_2 = F_1 h_1$$

$$\frac{H_2}{h_1} = \frac{1}{16}$$

Considere que, numa montanha russa de um parque de diversões, os carrinhos do brinquedo, de massa total  $m$ , passem pelo ponto mais alto do loop, de tal forma que a intensidade da reação normal nesse instante seja nula.



Adotando  $r$  como o raio do loop e  $g$  a aceleração da gravidade local, podemos afirmar que a velocidade e a aceleração centrípeta sobre os carrinhos na situação considerada valem, respectivamente,

- a)  $\sqrt{mrg}$  e  $mr$       b)  $\sqrt{rg}$  e  $mg$   
c)  $\sqrt{\frac{r}{g}}$  e  $\frac{mr}{g}$       d)  $\sqrt{rg}$  e nula  
e)  $\sqrt{rg}$  e  $g$

#### Resolução

Na condição em que a intensidade da reação normal de apoio seja nula, a única força atuante no carrinho será o seu peso e a aceleração centrípeta será igual à aceleração da gravidade.

$$a_{cp} = g = \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{gr}$$

Na figura abaixo temos uma lâmpada e um chuveiro com suas respectivas especificações.



Para que a lâmpada consuma a mesma energia que o chuveiro consome num banho de 20 minutos, ela deverá ficar acesa ininterruptamente, por aproximadamente  
a) 53h      b) 113h      c) 107h      d) 38h      e) 34h

### Resolução

A energia pode ser determinada por meio do produto da potência pelo intervalo de tempo.

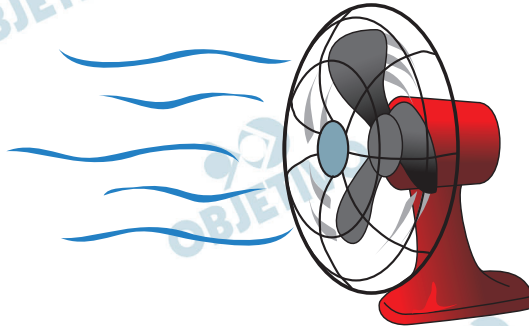
$$E = Pot \cdot \Delta t$$

Considerando-se que a lâmpada e o chuveiro operem conforme especificações nominais, vem:

$$E_{\text{lâmp}} = E_{\text{chuv}} \Rightarrow (P \cdot \Delta t)_{\text{lâmp}} = (P \cdot \Delta t)_{\text{chuv}}$$

$$60 \cdot \Delta t = 6800 \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow \Delta t \cong 38h$$

Lucas foi presenteado com um ventilador que, 20s após ser ligado, atinge uma frequência de 300rpm em um movimento uniformemente acelerado. O espírito científico de Lucas o fez se perguntar qual seria o número de voltas efetuadas pelas pás do ventilador durante esse intervalo de tempo.



Usando seus conhecimentos de Física, ele encontrou

- a) 300 voltas      b) 900 voltas  
c) 18000 voltas      d) 50 voltas  
e) 6000 voltas

**Resolução**

1)  $f = 300\text{rpm} = \frac{300}{60}\text{Hz} = 5,0\text{Hz}$

2)  $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 5,0 \text{ rad/s} = 10,0\pi \text{ rad/s}$

3)  $\omega_m = \frac{\omega_0 + \omega_f}{2}$

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

$$\frac{n \cdot 2\pi}{20} = \frac{10,0\pi}{2}$$

$n = 50$
----------

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS  
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO PERÍODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	0	
1	H 1,01	Elementos de transição																He 4,00	
2	Li 6,94	Be 9,01											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 18,99	Ne 20,18	
3	Na 22,99	Mg 24,31											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95	
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
6	Cs 132,91	Ba 137,33	Série dos Lantanídeos		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr [223]	Ra [226]	Série dos Actinídeos		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uur	Uus	Uut	Uuq

Abreviaturas: (s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás;  
(aq) = aquoso; (conc) = concentrado.

## 21 D

Dado: Os compostos iônicos de metais alcalinos são solúveis em água.

Um técnico de laboratório distraído preparou soluções de carbonato de potássio ( $K_2CO_3$ ), hidróxido de sódio (NaOH) e de hidróxido de cálcio ( $Ca(OH)_2$ ) colocando-as em três frascos não rotulados (frascos X, Y e Z).

Para identificar as soluções, um aluno misturou, em três tubos de ensaio distintos, amostras de cada frasco com solução aquosa de ácido clorídrico. Nada foi observado nas soluções dos frascos X e Z, mas ocorreu uma efervescência no tubo que continha a solução do frasco Y.

Em seguida, o aluno combinou, dois a dois, os conteúdos de cada frasco (frascos X, Y e Z) em tubos de ensaio limpos.

Observou que só houve formação de precipitado quando misturou as soluções dos frascos X e Y.

Assinale a alternativa que identifica corretamente o conteúdo dos frascos X, Y e Z.

	Frasco X	Frasco Y	Frasco Z
a)	$Ca(OH)_2$	NaOH	$K_2CO_3$
b)	NaOH	$Ca(OH)_2$	$K_2CO_3$
c)	NaOH	$K_2CO_3$	$Ca(OH)_2$
d)	$Ca(OH)_2$	$K_2CO_3$	NaOH
e)	$K_2CO_3$	$Ca(OH)_2$	NaOH

### Resolução

Frasco Y:  $K_2CO_3$

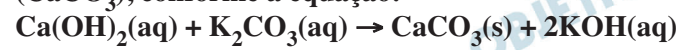
É a única solução que reage com HCl e que libera  $CO_2$  (efervescência), conforme a equação:



Frasco X:  $Ca(OH)_2$



É a substância cuja solução reage com a solução de  $K_2CO_3$  (frasco Y) e forma um precipitado branco ( $CaCO_3$ ), conforme a equação:



Frasco Z: NaOH

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

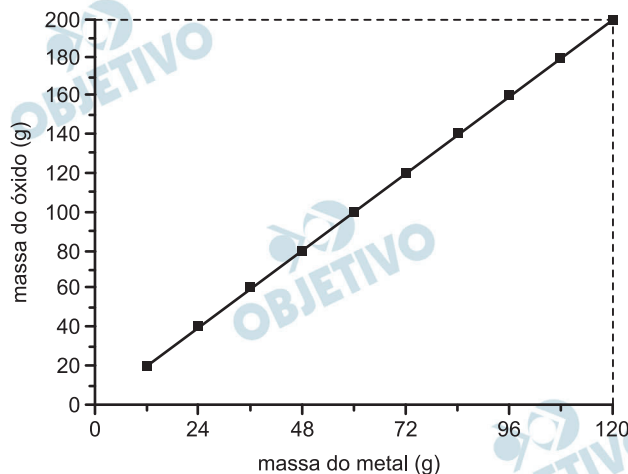
 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Um determinado metal queima ao ar para formar o respectivo óxido, um sólido de alta temperatura de fusão. A relação entre a massa do metal oxidado e a massa de óxido formado está representada no gráfico a seguir.



Durante um experimento, realizado em recipiente fechado, foi colocado para reagir 1,00 g do referido metal, obtendo-se 1,40 g do seu óxido.

Considerando-se que todo o oxigênio presente no frasco foi consumido, pode-se determinar que a massa de oxigênio presente no sistema inicial é x.

Em outro recipiente fechado, foram colocados 1,50 g do referido metal em contato com 1,20 g de oxigênio. Considerando que a reação ocorreu até o consumo total de pelo menos um dos reagentes, pode-se afirmar que a massa de óxido gerado é y.

Sabendo que o metal em questão forma apenas um cátion estável e considerando que em todas as reações o rendimento foi de 100 %, os valores de x e y são, respectivamente,

- a) 0,40 g e 2,70 g.
- b) 0,40 g e 2,50 g.
- c) 0,56 g e 2,50 g.
- d) 0,56 g e 3,00 g.
- e) 0,67 g e 2,70 g.

**Resolução**

De acordo com o gráfico, a reação de 12g de metal produz 20g de óxido. Assim:

– Cálculo da massa de metal consumida na reação:

12g de metal		20g de óxido	}	z = 0,84g de metal
z g		1,40g		

– Cálculo da massa de oxigênio (x):

$$x = 1,40 - 0,84$$

x = 0,56g de oxigênio

– Identificando o reagente limitante:

12g de metal		8g de oxigênio	}	u = 1,0g de oxigênio
1,50g de metal		u		

Haverá consumo total do metal e sobra de 0,2g de oxigênio.

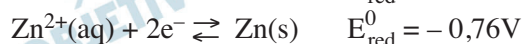
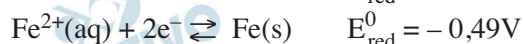
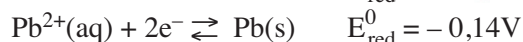
– *Cálculo da massa de óxido produzido (y):*

12g de metal — 20g de óxido

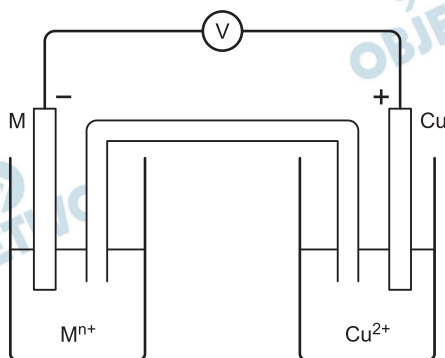
1,50g de metal — y

} y = 2,50g de  
óxido

Dados: potenciais padrão de redução ( $E_{\text{red}}^0$ )



Em um estudo eletroquímico foram montadas 4 pilhas a partir de 4 pares redox distintos. Em todos os dispositivos o cátodo era constituído de uma solução aquosa de íons  $\text{Cu}^{2+}$  de concentração 1,0 mol/L e um eletrodo de cobre metálico. O ânodo era constituído de um metal (M), diferente em cada dispositivo, imerso em solução do respectivo cátion ( $\text{M}^{n+}$ ) também de concentração 1,0 mol/L. A figura a seguir representa esquematicamente o aparato experimental.



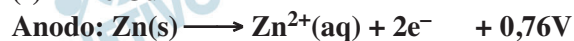
Os metais utilizados como ânodo foram zinco, níquel, chumbo e ferro. Em cada experimento foram determinadas a ddp inicial da pilha e a quantidade de carga gerada pela pilha durante a corrosão de 1,00 g do ânodo. Nestas condições, pode-se dizer que o ânodo cuja pilha apresenta a maior ddp e o ânodo cuja pilha gera a maior quantidade de carga são formados, respectivamente, pelos metais

- a) Pb e Pb.      b) Zn e Zn.      c) Pb e Zn.  
d) Ni e Fe.      e) Zn e Fe.

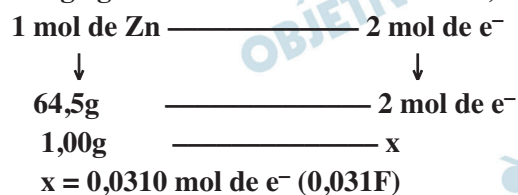
### Resolução

Vamos esquematizar as quatro pilhas formadas:

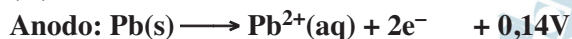
#### (I) Zn e Cu



Carga gerada durante a corrosão de 1,00g do anodo:



(II) Pb e Cu



Carga gerada durante a corrosão de 1,00g do anodo:

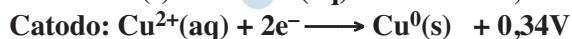
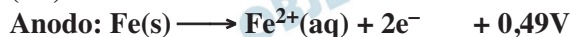
1 mol de Pb

↓



$$y = 0,0096 \text{ mol de e}^{-} \text{ (0,0096F)}$$

(III) Fe e Cu



Carga gerada durante a corrosão de 1,00g do anodo:

1 mol de Fe

↓



$$z = 0,0358 \text{ mol de e}^{-} \text{ (0,0358F)}$$

(IV) Ni e Cu



Carga gerada durante a corrosão de 1,00g do anodo:

1 mol de Ni

↓



$$w = 0,0341 \text{ mol de e}^{-} \text{ (0,0341F)}$$

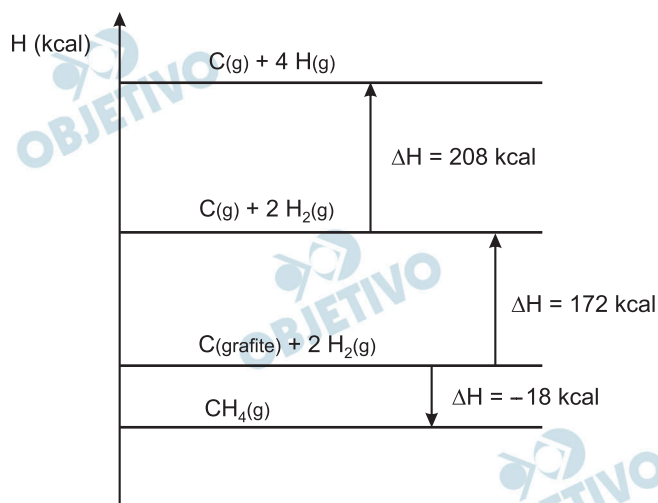
Resposta: A pilha de maior ddp é a de Zn e Cu (1,10V)

e a que gera maior quantidade de carga para corroer

1,00g do anodo é a de Fe e Cu (0,0358F).



O diagrama a seguir representa algumas transformações relacionadas à formação do metano a partir de gás hidrogênio e grafite

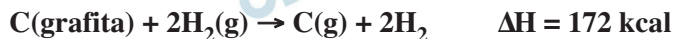


Os valores das energias de ligação H — H e C — H obtidas a partir do diagrama são, respectivamente

- 172 kcal/mol e 208 kcal/mol.
- 104 kcal/mol e 99,5 kcal/mol.
- 208 kcal/mol e 90,5 kcal/mol.
- 104 kcal/mol e 398 kcal/mol.
- 52 kcal/mol e 380 kcal/mol.

### Resolução

Na análise do gráfico, temos as seguintes reações:



Energia de ligação é a energia gasta para quebrar 1 mol de ligações da substância no estado gasoso.

Logo, a energia da ligação H — H será:

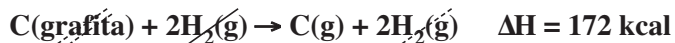


Portanto:



$$x = 104 \text{ kcal/mol}$$

A energia de ligação C — H é encontrada mantendo a 1.<sup>a</sup> e a 2.<sup>a</sup> reação e invertendo a 3.<sup>a</sup>:



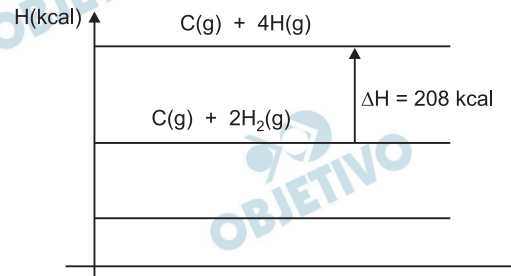
Como temos 4 mol de ligações C — H:

4 mol ————— 398 kcal

1 mol ————— y

$$y = 99,5 \text{ kcal/mol}$$

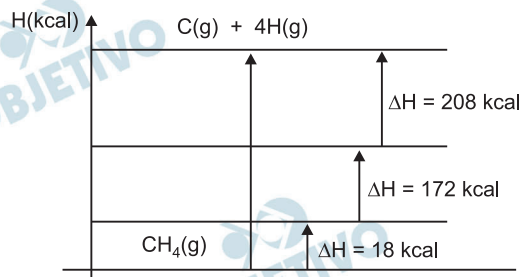
Poderíamos também resolver usando o diagrama:



208 kcal —————> 2 mol de ligações H — H

x —————> 1 mol de ligações H — H

$$x = 104 \text{ kcal/mol}$$



Logo:  $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$

$$\Delta H = (208 + 172 + 18) \text{ kcal}$$

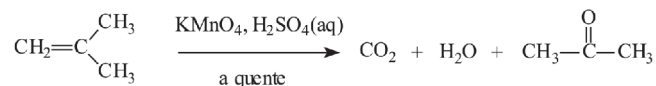
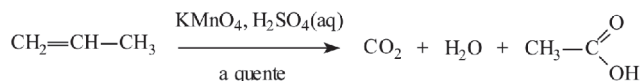
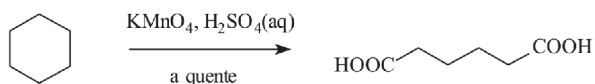
Portanto:

4 mol de ligações C — H ————— 398 kcal

1 mol de ligações C — H ————— y

$$y = 99,5 \text{ kcal/mol}$$

Observe alguns exemplos de oxidações energéticas de alcenos e cicloalcanos na presença de  $\text{KMnO}_4$  em meio de ácido sulfúrico a quente.

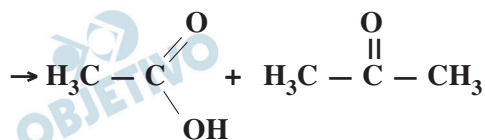
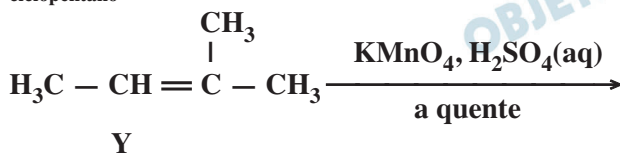
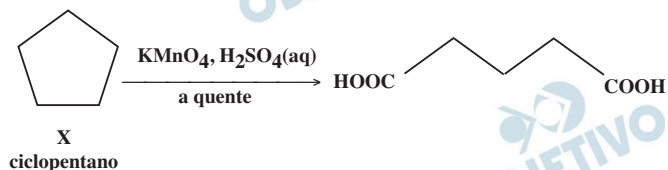


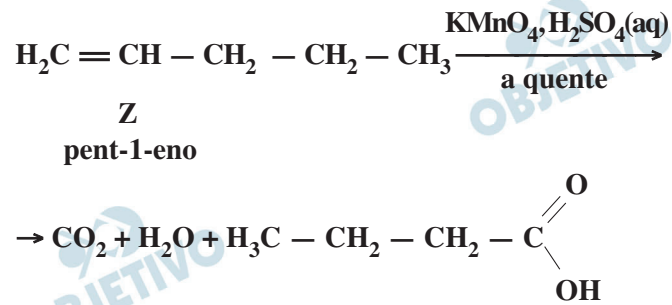
As amostras X, Y e Z são formadas por substâncias puras de fórmula  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ . Utilizando-se  $\text{KMnO}_4$  em meio de ácido sulfúrico a quente, foi realizada a oxidação energética de alíquotas de cada amostra. A substância X formou o ácido pentanodioico, a substância Y gerou o ácido acético e a propanona, enquanto que a substância Z produziu gás carbônico, água e ácido butanoico. As amostras X, Y e Z contêm, respectivamente,

- ciclopentano, metilbut-2-eno e pent-1-eno.
- pent-1-eno, pent-2-eno e 2-metilbut-1-eno.
- ciclopentano, 2-metilbut-1-eno e metilbut-2-eno.
- pent-2-eno, ciclopentano e pent-1-eno.
- pentano, metilbutano e dimetilpropano.

### Resolução

As amostras X, Y e Z de fórmula  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  são, respectivamente:





## BIOLOGIA

---

**26**



Considere os itens abaixo:

- I. Biomassa
- II. Biodiversidade
- III. Tipos de relações ecológicas

Ao longo do processo de sucessão ecológica, constata-se

- a) aumento de I, II e III.
- b) aumento de I e II e diminuição de III.
- c) aumento de I e III e diminuição de II.
- d) aumento de I e diminuição de II e III.
- e) diminuição de I, II e III.

**Resolução**

**Durante uma sucessão ecológica, ocorre aumento de biomassa, biodiversidade e nichos ecológicos.**

**Anvisa obrigará hospitais a comunicar casos de micro-organismos resistentes nos pacientes**

Os hospitais brasileiros serão obrigados a comunicar às autoridades sanitárias a ocorrência de infecções por superbactérias entre seus pacientes. A medida integra o Plano Nacional de Microagentes Multirresistentes, um projeto que estava em desenvolvimento desde o início do ano e que foi apressado diante do avanço no País da KPC, uma superbactéria resistente à maior parte dos antibióticos do mercado que já provocou 14 mortes no Distrito Federal.

*Jornal da Tarde*, outubro/2010.

A respeito das infecções hospitalares causadas por superbactérias, foram feitas cinco afirmações. Assinale a **INCORRETA**.

- a) Alterações no código genético das bactérias podem garantir resistência a antibióticos.
- b) Bactérias sem mutações favoráveis não resistem a administrações de certos antibióticos.
- c) Antibióticos selecionam linhagens resistentes de bactérias.
- d) Antibióticos provocam alterações no DNA bacteriano, tornando as bactérias cada vez mais resistentes a essas drogas.
- e) Bactérias resistentes podem transferir a outras bactérias a parte do DNA que as tornaram imunes aos antibióticos.

**Resolução**

**Antibióticos não provocam alterações no DNA bacteriano, apenas selecionam as linhagens resistentes.**

Uma determinada doença humana segue o padrão de herança autossômica, com os seguintes genótipos e fenótipos:

AA – determina indivíduos normais.  
 AA<sub>1</sub> – determina uma forma branda da doença.  
 A<sub>1</sub>A<sub>1</sub> – determina uma forma grave da doença.

Sabendo-se que os indivíduos com genótipo A<sub>1</sub>A<sub>1</sub> morrem durante a embriogênese, qual a probabilidade do nascimento de uma criança de fenótipo normal a partir de um casal heterozigótico para a doença?

- a) 1/2                  b) 1/3                  c) 1/4  
 d) 2/3                  e) 3/4

**Resolução**

**Pais:** AA<sub>1</sub> x AA<sub>1</sub>

**Filhos:** AA,      AA<sub>1</sub>, AA<sub>1</sub>,      A<sub>1</sub>A<sub>1</sub>  
                   $\underbrace{\hspace{1cm}}$        $\underbrace{\hspace{1cm}}$        $\underbrace{\hspace{1cm}}$   
                  1/3                  2/3                  **Morte do embrião**  
                  Normais      Forma  
                                   branda

“No duodeno, ocorre grande parte da digestão enzimática dos alimentos. Nessa região do trato digestório, a enzima I, presente no suco II, digere III.”

No trecho acima, as lacunas I, II e III podem ser preenchidas correta e, respectivamente, por:

- a) amilase, gástrico e amido.  
 b) pepsina, entérico e gorduras.  
 c) tripsina, entérico e gorduras.  
 d) pepsina, pancreático e proteínas.  
 e) tripsina, pancreático e proteínas.

**Resolução**

**A tripsina digere proteínas e está presente no suco pancreático.**

Analise as seguintes características apresentadas pelas plantas:

- I. As folhas, ricas em cloroplastos, garantem a realização da fotossíntese.
- II. A ocorrência de meiose para a produção de esporos garante a variabilidade genética dos futuros gametófitos, dos gametas originados por essa geração haploide e dos futuros esporófitos.
- III. O sistema vascular, composto por xilema e floema, garante a distribuição de substâncias por todo o corpo da planta.

Associando um pinheiro (gimnosperma) e uma samambaia (pteridófita) às características, é correto afirmar que

- a) um pinheiro apresenta apenas as características I e II.
- b) uma samambaia apresenta apenas as características II e III.
- c) um pinheiro e uma samambaia apresentam as características I, II e III.
- d) um pinheiro e uma samambaia apresentam apenas as características I e III.
- e) um pinheiro apresenta apenas a característica III, enquanto uma samambaia apresenta apenas a característica II.

#### **Resolução**

**Gimnosperma (pinheiro) e pteridófita (samambaia) apresentam em comum:**

- folhas com cloroplastos;
- meiose espórica;
- tecidos vasculares.



*“A Idade Média não é o período dourado que certos românticos quiseram imaginar, mas também não é, apesar das fraquezas e aspectos dos quais não gostamos, uma época obscurantista e triste, imagem que os humanistas e os iluministas quiseram propagar.”*

Jacques Le Goff. *A Idade Média explicada aos meus filhos*.  
Rio de Janeiro: Agir, 2007, p. 18

A ambígua imagem da Idade Média que hoje temos deriva, em parte, de representações

- a) negativas do período, que destacam a opressão a que os camponeses eram submetidos, a intolerância da Igreja e as repetidas temporadas de fome.
- b) positivas do período, que destacam o papel relevante que as mulheres tinham na vida social, o avanço tecnológico e o desenvolvimento nas artes visuais.
- c) negativas do período, que destacam a atuação do Tribunal da Inquisição, a ausência de mobilizações sociais e o direito divino que justificava o absolutismo.
- d) positivas do período, que destacam o resgate de valores religiosos oriundos da Antiguidade Clássica, a arquitetura românica e gótica e as festas populares.
- e) negativas do período, que destacam a ausência de liberdades políticas, a persistência do politeísmo e de práticas de bruxaria em toda a Europa Ocidental.

### **Resolução**

**Embora o enunciado se refira à “ambígua imagem da Idade Média que hoje temos” (o que pressupõe aspectos positivos e negativos), a alternativa menciona apenas aspectos negativos recorrentes no período. Aliás, os aspectos positivos encontrados na Época Medieval geralmente pertencem à Baixa Idade Média, como a arte gótica, as grandes invenções, as universidades e os prenúncios da Renascença.**

“O Brasil é uma criação recente. Antes da chegada dos europeus (...) essas terras imensas que formam nosso país tiveram sua própria história, construída ao longo de muitos séculos, de muitos milhares de anos. Uma história que a Arqueologia começou a desvendar apenas nos últimos anos.”

Norberto Luiz Guarinello. *Os primeiros habitantes do Brasil. A arqueologia pré-histórica no Brasil*. São Paulo: Atual, 2009 (15.<sup>a</sup> edição), p. 6

O texto acima afirma que

- a) o Brasil existe há milênios, embora só tenham surgido civilizações evoluídas em seu território após a chegada dos europeus.
- b) a história do que hoje chamamos Brasil começou muito antes da chegada dos europeus e conta com a contribuição de muitos povos que aqui viveram.
- c) as terras que pertencem atualmente ao Brasil são excessivamente grandes, o que torna impossível estudar sua história ao longo dos tempos.
- d) a Arqueologia se dedicou, nos últimos anos, a pesquisar o passado colonial brasileiro e seu vínculo com a Europa.
- e) os povos indígenas que ocupavam o Brasil antes da chegada dos europeus, foram dizimados pelos conquistadores portugueses.

#### **Resolução**

Única alternativa que se coaduna com o texto transcrito, o qual faz uma interpretação etnográfica do passado brasileiro anterior ao Descobrimento, resgatando o papel dos “povos que aqui viveram”, entendidos em sua diversidade cultural.

A expansão dos Estados Unidos em direção ao oeste, na primeira metade do século XIX, envolveu, entre outros fatores, a

- a) intervenção norte-americana na guerra de independência do México, da América Central e de Cuba.
- b) anexação militar do Alasca, resultado de longo conflito armado com a Rússia.
- c) Guerra de Secessão, que opôs os escravistas dos estados do sul aos abolicionistas do norte.
- e) implantação de um sistema legal rigoroso nas áreas ocupadas, evitando conflitos armados na região.
- e) remoção indígena, transferindo comunidades indígenas que viviam a leste do rio Mississippi para outras regiões.

#### **Resolução**

**A alternativa faz referência a uma prática que pontuou a política do governo norte-americano em relação aos indígenas durante a maior parte do século XIX: circunscrevê-los em reservas que eram sucessivamente invadidas pelos brancos e remanejadas para regiões dotadas de recursos cada vez mais escassos. Todavia, essa política não encobre a dizimação sistemática das populações nativas, realizada tanto pelos pioneiros como pelo próprio exército dos Estados Unidos.**

“O direito às férias é adquirido depois de doze meses de trabalho no mesmo estabelecimento ou empresa (...), e exclusivamente assegurado aos empregados que forem associados de sindicatos de classe reconhecidos pelo Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.”

Artigo 4.º do Decreto 23.768, de 1934, citado por Kazumi Munakata. *A legislação trabalhista no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1984, p. 82

O artigo acima revela uma característica da relação entre o Estado e os trabalhadores industriais no período Vargas:

- a) socialismo.
- b) militarismo.
- c) corporativismo.
- d) sectarismo.
- e) anarquismo.

#### **Resolução**

**Alternativa escolhida por eliminação, já que o “corporativismo” é uma característica político-social do fascismo italiano (representação das categorias socioeconômicas por deputados, com o Estado atuando como mediador), que no Brasil somente se manifestou na criação dos “deputados classistas” pela Constituição de 1934. O controle dos trabalhadores por meio de sindicatos atrelados ao Ministério do Trabalho constitui efetivamente uma característica da Era Vargas; mas seria preferível defini-la como “trabalhismo”, aliás uma expressão cara ao próprio Getúlio.**

“Criticamos toda sociedade em que as pessoas são passivas.”

Daniel Cohn-Bendit, Londres, junho de 1968

“Nosso programa baseia-se na convicção de que o homem e a humanidade são capazes não apenas de aprender sobre o mundo, mas também de mudá-lo.”

Alexander Dubcek, Boêmia, maio de 1968

Citados por Mark Kurlansky. *1968, o ano que abalou o mundo*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005

As frases acima são de dois personagens centrais dos episódios rebeldes de 1968. Daniel Cohn-Bendit participou das lutas estudantis na França e Alexander Dubcek foi um dos líderes da “Primavera de Praga”. Podemos dizer que as frases

- a) diferem, pois o movimento francês se caracterizou pela busca da anarquia e o checo, pela defesa do socialismo real.
- b) assemelham-se por seu caráter utópico e antipopular, bastante estranho ao contexto político de ampla mobilização social da década de 1960.
- c) diferem, pois o estudante francês critica a passividade e o político checo privilegia a observação como forma de compreender o mundo.
- d) assemelham-se na defesa da participação política ativa da sociedade, embora se vinculem a experiências políticas bastante distintas.
- e) diferem, pois, ao contrário da Checoslováquia de então, a França era um país socialista, voltado apenas aos interesses do proletariado.

### **Resolução**

As duas citações transcritas enfatizam a possibilidade de realização de mudanças no seio das sociedades e são cronologicamente coincidentes. A primeira, porém, foi feita em uma sociedade capitalista liberal e propunha mudanças de cunho neoanarquista; já a segunda ocorreu durante a “Primavera de Praga”, quando a Checoslováquia tentou sem sucesso promover reformas liberalizantes, em meio às pressões impostas pelo socialismo soviético.

Leia com atenção:

### **Ciência Hoje: E a Amazônia?**

*Bertha K. Becker:* Porque é uma fronteira: do povoamento no Brasil, da economia-mundo e, sobretudo, porque constitui o novo. A fronteira é um espaço não plenamente estruturado, potencialmente gerador de realidades novas (...).

E nos últimos 50 anos muitas novas realidades têm sido geradas na Amazônia.

Trecho de entrevista da geógrafa Bertha K. Becker à Revista Ciência Hoje. Rio de Janeiro: SBPC, outubro de 2010. Vol. 46, p. 64

Sobre as novas realidades que foram geradas na Amazônia é correto afirmar que

- a) houve predomínio de ações preservacionistas (criando parques e estações ecológicas, por exemplo) que protegeram (e protegem) muito bem as formações vegetais da região.
- b) os investimentos em produção pecuária foram bem sucedidos, do ponto de vista produtivo e do ambiental, e fizeram da região o maior centro produtor de carne bovina do mundo.
- c) as várias ações visando explorar o potencial de recursos naturais da região foram empreendidas, apesar de o potencial mineral imaginado não ter sido confirmado.
- d) houve um conjunto de ações visando a povoar grande parte da Amazônia e essa foi uma política de grande êxito no período citado.
- e) as ações que a Amazônia sofreu nessas últimas décadas foram diversas e complexas e várias delas geraram fortes conflitos de terra e, também ambientais.

### **Resolução**

**Nas últimas décadas, a Amazônia sofreu as mais diversas ações, sobretudo por iniciativa do Estado. Com a finalidade de torná-la produtiva e para que deixasse de ser uma área de povoamento rarefeito, inúmeros projetos foram implantados na região. Recentemente tem ganho destaque nas políticas regionais às questões relacionadas à questão fundiária, aos índios e à preservação do meio ambiente, fatos geradores de fortes tensões na região.**

Leia:

### **LAMA ATINGE O DANÚBIO E PÕE EUROPA EM ALERTA**

*Ainda não há sinais de mortes de peixes no 2.º maior rio do continente*

“A lama tóxica que vazou do reservatório de uma fábrica de alumínio na Hungria atingiu ontem o Danúbio, colocando em alerta autoridades dos países cortados pelo segundo maior rio europeu.”

Fonte: *Folha de S. Paulo*, 08/10/2010, página A23

Sobre as características e consequências do desastre, pode-se afirmar que

- a) sua escala fica restrita às cercanias da fábrica, pois os cursos d'água próximos têm condição de absorver o material tóxico, sem permitir ele se espalhe na extensão da bacia hidrográfica.
- b) a lama transportada na bacia do Danúbio ultrapassará a fronteira de vários países, o que justifica que a condição ambiental de um país seja de interesse, ao menos, dos seus vizinhos.
- c) o derramamento dessa lama é uma ameaça para a Europa em geral, pois através do Rio Danúbio atingirá todas as outras bacias hidrográficas importantes do continente.
- d) sua escala é local, ao contrário do desastre da Usina de Chernobyl que espalhou uma nuvem radioativa sobre a Europa, pois a lama vazou na água e, assim, não pode se mover.
- e) não se deve instalar essas fábricas em zonas ribeirinhas, e sim se optar por zonas litorâneas, modo pelo qual os efeitos de desastres serão mais localizados.

#### **Resolução**

**O Danúbio é um rio internacional, portanto a sua saúde interessa a todos os países que compõem sua bacia – Alemanha, Áustria, Eslováquia, Hungria, Croácia, Sérvia, Bulgária e Romênia, sobretudo aos quatro últimos, além da própria Hungria, situados a jusante do ponto onde houve o vazamento de lama tóxica. Isso evidencia alguns problemas ambientais que ultrapassam as fronteiras nacionais e não podem ser tratados por um país sem sua conexão com os demais. Trata-se do meio ambiente de um direito difuso reivindicado por todos.**



Examine a tabela:

<b>Participação da Indústria Paulista (município de São Paulo) nos totais</b>				
	1994	1998	2000	2005
Nº de estabelecimentos	40,05	35,67	33,86	30,54
Postos de trabalho	40,05	40,05	40,05	22,73
Produto e renda	22,57	20,73	16,01	13,83

Fonte: Adaptado de SELINGARDI SAMPAIO, Sílvia. *Indústria e Território em São Paulo*. Campinas: Alínea Editora, 2009. p. 381

Os dados nos mostram que

- a participação proporcional do número de estabelecimentos da indústria paulistana caiu no conjunto do Estado com a aceleração da industrialização no Nordeste brasileiro.
- a perda percentual da indústria paulistana no que se refere ao número de estabelecimentos segue outro curso, se compararmos com o que acontece com o número de postos de trabalho.
- a posição da indústria paulistana perdeu espaço, pois há um notório processo de desconcentração dessas atividades para os municípios vizinhos e para outros mais interiorizados.
- há uma discreta perda da indústria paulistana (número de estabelecimentos) e não é possível pelos números concluir sobre algo significativamente novo na industrialização do Estado.
- com indústrias de condições tecnológicas desiguais não há conexão clara entre o número de estabelecimentos e os valores de produção e renda. Um número pode cair e o outro não.

### **Resolução**

**O processo de descentralização industrial é observado no deslocamento das plantas industriais para os municípios do interior do Estado em busca de fatores locais: mão de obra, matérias-primas, infraestrutura etc. mais vantajosas. O município de São Paulo tornou-se, nas últimas décadas, desinteressante à indústria, sobretudo por causa do processo de especulação imobiliária, da demasiada organização do trabalho, da poluição, da legislação ambiental mais rigorosa, elevados impostos, saturação da infraestrutura, entre outros.**



Observe a imagem:



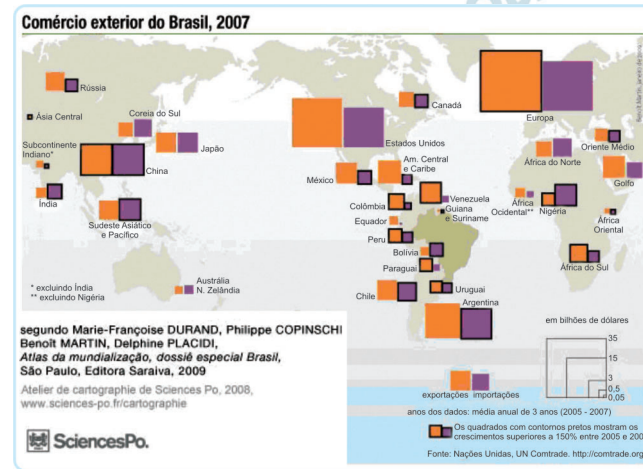
Este é o logotipo do site do Programa Mata Ciliar do governo do Estado do Paraná. Define-se essa formação vegetal e sua importância no desenvolvimento de políticas ambientais como

- a) a cobertura vegetal que fica nas áreas elevadas entre dois rios (no divisor de águas) e que deve ser preservada para impedir o desmoronamento das vertentes, o que arrastaria material e assorearia o leito dos rios.
- b) a formação vegetal exclusiva das margens das grandes represas artificiais, à semelhança dos cílios em torno dos olhos, e sua função é garantir que as águas das represas sofram índices menores de evaporação.
- c) a cobertura vegetal que chega até as margens dos rios em apenas alguns pontos, e que deve ser preservada como meio para impedir que a fauna terrestre tenha livre acesso a toda a zona ribeirinha.
- d) a formação nas margens dos rios, lagos, represas e nascentes, e tem como algumas de suas virtudes ambientais a contenção da erosão nas margens dos corpos d'água e a manutenção de uma importante fonte de biodiversidade.
- e) a formação vegetal rasteira, como pequenos cílios, que se forma nas margens dos rios em zonas semi-áridas, e que deve ser preservada para garantir ao leito do rio uma estabilidade nas vertentes do seu leito.

#### **Resolução**

**As matas ciliares ou galerias ocorrem naturalmente junto aos rios, lagos, represas e nascentes, onde os solos são mais úmidos. Sua preservação é fundamental para se evitar o assoreamento dos rios. Além disso, os vales dos rios, incluindo as matas que os margeiam, podem se constituir corredores ecológicos, colocando em contato remanescentes de um mesmo bioma.**

Veja o mapa com atenção:



In:[http://cartographie.sciences\\_po.fr/cartotheque/BR\\_G04c\\_Commerce\\_exterieur\\_Bresil\\_2007.jpg](http://cartographie.sciences_po.fr/cartotheque/BR_G04c_Commerce_exterieur_Bresil_2007.jpg), acesso em 19/10/2010.

Tendo em vista o representado, a relação correta do Brasil com respeito ao comércio exterior é

- América do Norte → déficit comercial
- Europa → equivalência na balança comercial
- Países vizinhos → déficit comercial
- Japão → crescimento acelerado das importações
- China → rápido crescimento do comércio e equivalência na balança

### Resolução

Segundo o cartograma, o comércio exterior brasileiro com a América do Norte – Estados Unidos, Canadá e México – é superavitária, assim como com a Europa e países vizinhos, exceto com a Bolívia.

O cartograma ainda indica equivalência na balança comercial com a China, com trocas crescentes em conformidade com a legenda (note que os quadrados com contornos pretos mostram crescimento superior a 150% entre 2005-07), o que não acontece em relação ao Japão.

Leia o texto para responder às questões de números 41 a 45.

## **How Internet Growth Is Playing Out in Top Emerging Markets**

September 1, 2010

The number of Internet users in the top emerging markets is set to nearly double by 2015 – a pace of growth that sounds enticing but that actually presents plenty of challenges for businesses, according to a Boston Consulting Group report released Wednesday. The report estimates that China, India, Brazil, Russia and Indonesia will have 1.2 billion Internet users within five years, up from about 610 million in 2009.

Developing countries didn't go through the same technological development that the U.S. did, but their late arrival to the Web means that they get to skip things like bulky grey PCs and go straight to mobile devices. But technology use is evolving so rapidly there that it can be tough for businesses to keep up. “China provides an instructive example because, for many companies, opportunities have already been missed,” the report says. “Most of the relationships between the digital players and Chinese consumers have already been cemented.”

Despite the rapid growth of Internet usage, though, there are still plenty of barriers. For one thing, most people don't have ready access to PCs and broadband. PC penetration ranges from about 32% in Brazil and Russia to about 5% in India and Indonesia, according to the report. Instead, people rely on mobile devices and Internet cafes. In China, where the PC penetration rate is 28%, the growth of such cafes has been spurred by the fact that broadband is actually cheaper than dial-up. Our colleagues at India Real Time point out that in India, as in other developing countries, low literacy rates make Internet adoption difficult. Hardware might have to change to accommodate that – to voice-based devices or other gadgets that are more intuitive to use, they say.

There are a few other trends among all the countries studied: instant messaging is far more popular in these countries than in the developed world, as are online music and games. And people there are reluctant to pay for content online, particularly those in India and Indonesia. But it would be a mistake to think that tech use in all these developing markets is the same; each country has some intriguing quirks. Indians, for example, are really into job-hunting sites. Social networking is most popular in Indonesia and Brazil. And India, Brazil and Indonesia favor multinational sites, while people in Russia and China go local – mainly because of the low percentage of the population that speaks English.

<http://blogs.wsj.com/digits/2010/09/01/how-internet-growth-is-playing-out-in-top-emerging-markets/tab/print/>.

Adaptado.

## 41 D

Nos principais países emergentes, o uso da internet

- a) é dedicado, em grande parte, à busca de empregos.
- b) ocorre preponderantemente em *Lan houses*.
- c) foi adaptado para uso de pessoas com baixa escolaridade.
- d) terá um crescimento de quase 100% no número de usuários até 2015.
- e) dobrará, caso os governos promovam a inclusão digital nas escolas em 5 anos.

### Resolução

**Nos principais países emergentes, o uso da internet terá um crescimento de quase 100% no número de usuários até 2015.**

No texto:

**“The number of Internet users in the top emerging markets is set to nearly double by 2015.”**

## 42 C

According to the text,

- a) the old bulky PCs are still trendy in developing countries.
- b) only half of the world population has access to broadband.
- c) people use instant messaging far less in developed countries than in developing ones.
- d) developed countries use voice based technology to bridge the educational gap.
- e) all internet users prefer to skip sites that charge for content online.

### Resolução

**De acordo com o texto, pessoas utilizam muito menos mensagens instantâneas em países desenvolvidos do que em países em desenvolvimento.**

No texto:

**“... instant messaging is far more popular in these countries than in the developed world, as are online music and games.”**

## 43 A

No trecho do segundo parágrafo – *But technology use is evolving so rapidly there that it can be tough for businesses to keep up.* – a palavra *there* refere-se a

- a) developing countries.
- b) US.
- c) China.
- d) web.
- e) mobile devices.

### Resolução

**No trecho do segundo parágrafo – *But technology use is evolving so rapidly there that it can be tough for businesses to keep up* – a palavra *there* refere-se a developing countries.**

## 44



No trecho inicial do terceiro parágrafo – *Despite the rapid growth of Internet usage, though, there are still plenty of barriers.* – a palavra *despite* introduz.

- a) uma causa.
- b) uma consequência.
- c) uma condição.
- d) uma conclusão.
- e) um contraste.

### Resolução

No trecho inicial do terceiro parágrafo, a palavra *despite* introduz um contraste.

\* *despite* = apesar de, a despeito de

## 45



No Brasil,

- a) cerca de 32% das pessoas têm acesso à banda larga em sua residência.
- b) as redes sociais são muito populares, assim como na Indonésia.
- c) os sites internacionais não são muito usados, pois são em inglês.
- d) os usuários de internet preferem baixar músicas a jogos gratuitos.
- e) a tecnologia móvel está apenas começando e depende de investimentos dos provedores.

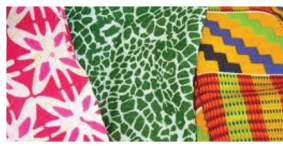
### Resolução

No Brasil, as redes sociais são muito populares, assim como na Indonésia.

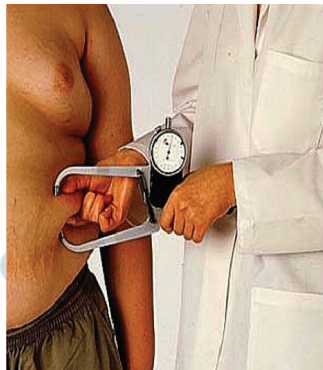
No texto:

“Social networking is most popular in Indonesia and Brazil.”





## América Latina Diabética



O diabetes *mellitus* tipo 2 é um problema de saúde crescente na América Latina. Estima-se que quase 6% da população adulta desta região sofram de diabetes. Em números absolutos, isso equivale a mais de 16 milhões de pessoas, e, a continuar o atual ritmo de crescimento da

doença, espera-se que, em 2025, este número ultrapasse a surpreendente marca dos 33 milhões de diabéticos latino-americanos, segundo a *World Diabetes Foundation*.

O aumento do número de casos da doença na América Latina tem diversas explicações. Uma delas é o aumento na expectativa de vida verificado nos países em desenvolvimento, já que a doença tem maior prevalência em uma faixa etária que inclui pessoas mais idosas. Por outro lado, mudanças no estilo de vida tais como decréscimo

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

nas atividades físicas e a predominância de dietas hipercalóricas têm contribuído significativamente para o aumento de casos de obesidade na região. A obesidade é o grande desencadeador desse tipo de diabetes, pois está associada ao desenvolvimento de resistência à insulina por parte do organismo.

É bom ressaltar que o outro tipo de diabetes *mellitus*, o do tipo 1, ocorre devido a um distúrbio auto-imune que leva à destruição das células produtoras de insulina. Apesar de diferentes quanto à origem, ambos os tipos de diabetes levam ao mesmo conjunto de complicações no organismo, que são resultantes direta ou indiretamente de alterações orgânicas descritas a seguir:

- **Hiperglicemia:** é a concentração elevada de glicose no sangue (acima de 126 mg/dL em jejum). Nessas condições, o sangue torna-se hipertônico em relação ao citoplasma celular, além de resultar na eliminação de quantidades elevadas de glicose na urina associada a uma eliminação abundante de líquidos e eletrólitos.
- **Alterações metabólicas:** são provocadas pela carência de glicose nas células do diabético. Nestas circunstâncias, proteínas e lipídios passam a ser metabolizados intensamente. Subprodutos desse metabolismo, como os corpos cetônicos, podem levar a um quadro grave de acidose no sangue.

Danos neurológicos, cegueira e colapso renal são complicações clínicas frequentes nos diabéticos. No entanto, as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte.

Na América Latina, a situação é ainda mais preocupante, pois muitos diabéticos ainda têm acesso limitado ao sistema de saúde, segundo dados da Organização Mundial de Saúde.

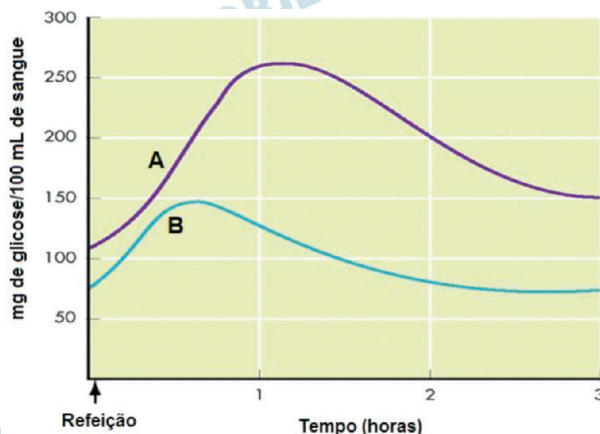


Baseando-se nos seus conhecimentos de Biologia e Química, responda:

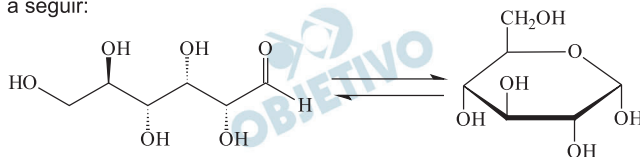
a) No organismo humano, onde se encontram as células produtoras de insulina? Qual a função desempenhada por este hormônio?

b) Após uma refeição, normalmente acontece uma elevação na concentração sanguínea de glicose, seguida de uma queda gradual. As curvas representadas no gráfico a seguir registram esse fenômeno em duas pessoas, uma saudável e uma diabética. Qual dessas curvas (A ou B) representa o ocorrido na pessoa diabética?

Justifique, levando em consideração a deficiência insulínica apresentada no diabetes tipo 2.



c) Em solução aquosa neutra, a glicose é encontrada em equilíbrio entre a forma aberta e a forma cíclica, apresentada pela equação a seguir:



I. Identifique as funções químicas presentes em cada uma das formas apresentadas pela glicose.

II. A glicose apresenta isômeros, sendo que vários deles derivam de assimetria de suas moléculas. Determine o número de átomos de carbono assimétricos da estrutura aberta da glicose e identifique o tipo de isomeria decorrente da presença desses átomos.

d) A pressão osmótica do soro sanguíneo está relacionada à concentração de moléculas e íons dispersos na solução aquosa, sendo a glicose apenas um dos solutos que constituem esta complexa solução.

Um técnico pretende preparar uma solução de NaCl isotônica (mesma pressão osmótica) a uma solução de glicose de 126 mg/dL. Para isso, efetuou os cálculos da concentração (C), em mol/L, dessa solução de glicose e da massa (m) de NaCl adequada para preparar 1L dessa solução. Determine os valores de C e m calculados pelo técnico, considerando que o NaCl encontra-se totalmente dissociado nas condições dessa solução.

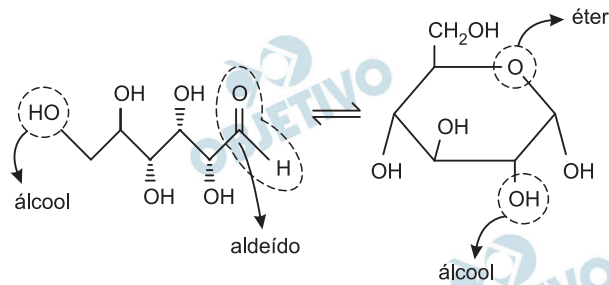
Dados:  $M_{\text{NaCl}} = 58,5 \text{ g/mol}$ ;  $M_{\text{glicose}} = 180 \text{ g/mol}$ ; 1 dL = 100 mL

### Resolução

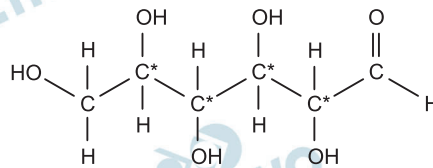
a) As células  $\beta$  das ilhotas pancreáticas de Langerhans produzem o hormônio insulina. Estão localizadas no pâncreas. A insulina controla a taxa de glicose no sangue, ou seja, a glicemia. Ela facilita a entrada da glicose nas células e o armazenamento de glicogênio no fígado e no músculo.

b) O indivíduo diabético está representado pela curva A. No diabético, após uma refeição, ocorre uma hiperglicemia acentuada, e, mesmo três horas depois, a glicemia continua elevada, devido à carência da insulina. No indivíduo normal, representado pela curva B, após uma refeição, há um aumento da glicemia e, duas horas depois, o nível glicêmico normal já foi restabelecido.

c) I) As funções químicas presentes são:



II) A isomeria decorrente da presença de átomos de carbono assimétricos chama-se *isomeria óptica*. O número de átomos de carbono assimétricos na estrutura aberta da glicose é 4.



Os átomos de carbono assimétricos possuem quatro ligantes diferentes e estão representados por C\*.

d) Cálculo da quantidade em mol de glicose em 1dL da solução:

$$1 \text{ mol de glicose} \text{ ————— } 180\text{g}$$

$$x \text{ ————— } 126 \cdot 10^{-3}\text{g}$$

$$x = \frac{126 \cdot 10^{-3}}{180} \text{ mol} = 7,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol de glicose}$$

Cálculo da quantidade em mol de glicose em 1 litro de solução:

$$7,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \text{ ————— } 100\text{mL}$$

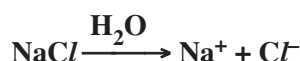
$$y \text{ ————— } 1000 \text{ mL}$$

$$y = 7,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

Logo, concentração C é  $7,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

A concentração de partículas dispersas da solução de NaCl deve ser igual a  $7,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

A dissociação do NaCl pode ser representada pela equação:



1 mol de NaCl ——— 2 mol de partículas dispersas

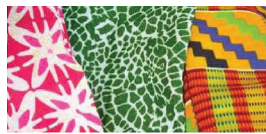
Cálculo da massa m de NaCl para 1L de solução:

58,5g de NaCl ——— 2 mol de partículas dispersas

z ———  $7,0 \cdot 10^{-3}$  mol de partículas dispersas

$$z = \frac{7,0 \cdot 10^{-3} \cdot 58,5}{2} \text{ g} = 204,75 \cdot 10^{-3} \text{ g} = 0,20475 \text{ g}$$

de NaCl = 0,205g de NaCl



## Diversidade e Integração

Leia os textos com atenção:



“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 (...).”

Simón Bolívar. “Carta da Jamaica” (6/9/1815).

Textos\_política (org. Anna Maria Martínez Corrêa e Manoel Lelo Bellotto).

São Paulo: Ática, 1983, p. 84\_88



“O dever urgente de nossa América é mostrar-se como é, unida em alma e intenção, vencedora veloz de um passado sufocante. (...) a atual geração leva às costas, pelo caminho adubado por seus pais sublimes, a América trabalhadora; do rio Bravo ao estreito de Magalhães, sentado no dorso do condor, (...) a semente da América nova!”

José Martí. “Nossa América” (30/1/1891).  
Nossa América. São Paulo: Hucitec, 1983, p. 200.

“Em 28 de novembro de 1975, o general Manuel Contreras, homem de confiança do presidente chileno Augusto Pinochet Ugarte, reuniu em Santiago coronéis, majores e capitães de seis países da América do Sul. A intenção era propor um acordo de colaboração entre os países, todos governados por ditaduras militares, para lutar contra (...) guerrilheiros comunistas, militantes de esquerda ou simplesmente pessoas que faziam oposição à ditadura.

Era o nascimento oficial da Operação Condor.”

Cláudia de Castro Lima. “O Brasil na Operação Condor”, Aventuras da História, in [http://historia.abril.com.br/politica/brasil\\_operacao\\_condor\\_434275.shtml](http://historia.abril.com.br/politica/brasil_operacao_condor_434275.shtml) (acesso em 30/9/2010)



**"Folha de S. Paulo:** O senhor trata a América Latina como um bloco, mas o subcontinente é complexo. Muitos países, como Chile e México, preferem fazer acordos individuais em vez de negociar em conjunto. Como acreditar que a região irá virar uma potência unificada?

**Oscar Guardiola-Rivera:** É verdade que há uma tremenda diversidade entre os países e mesmo dentro de cada país. Mas, na última década, vimos uma mudança, com a criação de fóruns que permitem à região falar com uma única voz. Por exemplo, como foi resolvida a questão diplomática recente entre a Colômbia e a Venezuela? Todo mundo dizia que essa crise provocava a impossibilidade de unificar a América Latina.

Mas eu afirmava que o problema seria resolvido em um mês, se tanto, e não pela OEA (Organização dos Estados Americanos, que conta com a participação dos EUA), mas pela Unasul (União de Nações Sul-Americanas). Foi o que aconteceu."

Folha de S. Paulo. 04/10/2010, p. A16



**A partir dos textos e do mapa, elabore uma dissertação que considere:**

**1) Os diferentes contextos políticos em que os textos foram escritos e a maneira como cada um deles vê a aproximação entre os países latino-americanos;**

**2) O atual panorama das relações entre os países latino-americanos e os projetos de integração regional.**





Observe o mapa, em especial o segmento da América Latina:  
Principais processos de integração regional nas Américas,  
janeiro de 2009



Segundo Marie-Françoise Durand, Philippe Copinschi, Benoît Martin e Delphine Placidi. Atlas da mundialização, dossiê especial Brasil, São Paulo, Editora Saraiva, 2009.



## Resolução

1) As tentativas de integração econômica na América Latina remontam, na realidade, ao período da Guerra Fria, quando surgiram as primeiras organizações, como ALALC (Associação Latino-Americana de Livre Comércio, 1960), substituída, em 1980, pela ALADI, Associação Latino-Americana de Desenvolvimento e Integração. Surgidas num período de nacionalismo exacerbado, no qual a orientação ideológica se voltava para a tentativa de autossuficiência nacional, esses organismos pouca influência conseguiram exercer.

Com o fim da Guerra Fria e o advento da Nova Ordem Mundial, novas perspectivas começaram a se apresentar, não só para os países americanos, como para os demais países do mundo: a possibilidade e a

necessidade da integração, pela formação de blocos econômicos. Uma das primeiras organizações surgidas, nesse contexto, foi o NAFTA, Acordo Norteamericano de Livre Comércio, que reuniu Canadá, EUA e México (um país latino-americano). Na América Latina, uma das primeiras iniciativas foi a criação do MERCOSUL (Mercado Comum do Sul) que começou a ser gestado já no final da década de 1980 com a assinatura de um acordo que reuniu Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai (substituiu o Chile que declinou o convite). Essa organização criou uma área de livre comércio entre os membros, com objetivos futuros de união econômica e recebeu, a posteriori, o Chile, a Bolívia, o Peru, o Equador e a Colômbia como membros associados. A Venezuela, que pediu sua adesão ao MERCOSUL em 2006, ainda não foi admitida, em função ainda da não aprovação pelo parlamento paraguaio.

Criado ainda no período da Guerra Fria, o Pacto Andino, estabelecido em 1969, foi transformado na CAN (Comunidade Andina de Nações, 1996), uma tentativa de integração econômica entre os países andinos, como Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Chile. Devido à limitação das economias pouco diversificadas desses países, o que reduz sua pauta de exportação, a CAN sofreu algumas perdas, como a saída da Venezuela e do Chile.

Nesse meio tempo, ocorreu a tentativa frustrada de criação da ALCA, Área de Livre Comércio das Américas, iniciativa proposta pelos EUA na qual se propunha uma área de livre comércio em toda a América, do Canadá à Argentina (com exceção de Cuba). A insistência dos EUA em abrir totalmente o comércio das nações membros, sem uma possível contrapartida dos estadunidenses, encontrou resistência do Brasil e da Argentina, levando ao fracasso da proposta.

Na América Central, as tentativas de integração remontam à década de 1960, com o surgimento de organizações como CARICOM e CARIFTA. A atuação dessas organizações foi incrementada pelo surgimento da CAFTA-DR, Tratado de Livre Comércio entre EUA, América Central e República Dominicana, em 2006, que não conta com todos os países da América Central, já que Belize, Panamá e as demais ilhas do Caribe estão fora.

Em todos esses casos, as propostas permaneciam dentro do escopo capitalista de produção e comércio. A partir da ascensão de Hugo Chávez ao poder na Venezuela, novas propostas, dentro de uma orientação voltada à esquerda, começam a surgir, voltadas, exclusivamente, para os países latino-americanos. A proposta de Chávez, a Revolução Bolivariana, constitui-se numa mescla de ideias socialistas pouco



claras e de integração da América Latina (propostas por Simon Bolívar) no que Chávez chama de “socialismo do século XXI”. Dentro desse contexto, surge a ALBA, Alternativa Bolivariana para as Américas (atual Aliança Bolivariana para as Américas) que, sob a inspiração de Chávez reuniu, a partir de 2004, Venezuela, Cuba, Bolívia, Honduras, Nicarágua e Dominica (segundo o *site* oficial da ALBA, citado pelo cartograma fornecido) mais Equador, São Vicente e Granadina, Antígua e Barbuda. Honduras retirou-se da organização a partir de 2009.

Como desdobramento da criação da ALBA, novas propostas de integração na América do Sul surgiram, a partir de 2004, como a criação da CASA, acrônimo de Comunidade Sul-americana de Nações. Em 8 de dezembro de 2004, foi assinada a carta de intenções, conhecida como Declaração de Cuzco, que deu início à futura criação da UNASUL, União de Nações Sul-Americanas. Estabelecida a partir de 2008, pela Declaração de Brasília, a UNASUL pretende tornar-se uma organização nos moldes da União Europeia, propondo a integração econômica (englobando, inclusive, o MERCOSUL e o CAN), de infraestrutura (transportes e telecomunicações), energia e, no futuro, militares (defesa comum) e até moeda única. Na atualidade, a organização age principalmente no campo político, haja vista sua atuação no caso das bases norte-americanas instaladas na Colômbia, que delineava uma situação de confronto com a Venezuela e que foi contornada com a atuação da Organização.

2) O texto de Simón Bolívar foi escrito durante o processo de independência da América Latina, no início do século XIX. Nele, o Libertador propõe uma confederação dos povos hispano-americanos (unidos por “uma só língua, mesmos costumes e uma só religião”), organizados em condições de igualdade política. Sob este último aspecto, o pan-americanismo sonhado por Bolívar contrapunha-se ao monroísmo, segundo o qual os Estados Unidos deveriam exercer um papel de liderança no continente americano.

O texto do patriota cubano José Martí, de fins do século XIX, pertence ao contexto do imperialismo das potências capitalistas, cabendo aos norte-americanos um papel preponderante na América Central e Caribe, dentro da política intervencionista que depois receberia o nome de *Big Stick*. Martí retoma a proposta pan-americanista de Bolívar; mas, como não menciona a unidade linguística como necessária, permite supor que o Brasil – excluído no projeto bolivariano – pudesse fazer parte da unidade das Américas. Além disso, a referência à “América trabalhadora” oferece duas interpretações, aliás não excludentes: Martí demonstra sensibilidade para com a problemática social de sua época; e, por outro lado, poderia estar se referindo à exploração dos países latino-americanos pela potência capitalista do Norte.

O terceiro texto se insere no quadro das ditaduras militares conservadoras implantadas no Cone Sul nas décadas de 1960 e 1970 (a ditadura do General Stroessner no Paraguai data de 1954), no contexto da Guerra Fria e da vigência da “Segurança do Hemisfério” propugnada pelos Estados Unidos. A informação contida no texto alude a uma medida conjuntural de união de governos latino-americanos envolvidos na luta contra as esquerdas locais.

Finalmente, a entrevista mencionada no quarto tópico se relaciona com a nova ordem mundial que se seguiu ao colapso do socialismo real e ao fim da bipolarização existente na Guerra Fria. Dentro desse novo cenário, vem ocorrendo um realinhamento de posições que obedece fundamentalmente a interesses econômicos regionais. Entretanto, essa aparente multipolaridade não oculta a continuidade de uma bipolarização planetária fundamental: a dos países ricos e pobres.

Obs.: O terceiro texto apresentado menciona o envolvimento na Operação Condor de “seis países da América do Sul”, sem especificá-los. Seria de se supor que fossem Chile, Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Brasil; mas a data atribuída à reunião dos militares (novembro de 1975) inviabiliza a participação da Argentina, uma vez que a ditadura daquele país foi implantada em março do ano seguinte, com a deposição de Isabelita Perón.



**REDAÇÃO**

Homem - Natureza - Economia



Foto disponível em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:South\\_America\\_satellite\\_orthographic.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:South_America_satellite_orthographic.jpg)

**OBJETIVO**

**OBJETIVO**

**OBJETIVO**

Leia com atenção os textos que selecionamos para orientar a organização da sua redação.

## Garimpo e extração mineral na Amazônia

Além de todos os impactos e agressões ao ambiente, causados pelas atividades ligadas à agropecuária e à exploração madeireira, o extrativismo mineral também representa uma fonte de degradação ambiental. Atualmente, na Amazônia, existem cerca de 20 regiões de alta concentração de garimpos de ouro. São famosas as histórias do Projeto Carajás e do Projeto Jari nas décadas de 70 e 80.

A Amazônia possui ainda uma série de riquezas minerais mal exploradas economicamente. Metais como ferro, zinco, alumínio, nióbio\* e ouro estão presentes no subsolo amazônico em quantidades variáveis. A maior mina de nióbio do planeta está em São Gabriel da Cachoeira, estado do Amazonas. Em Nova Olinda, também no Amazonas, há uma reserva de Cloreto de Potássio (KCl, importante fertilizante de solos) estimada em 340 milhões de toneladas, que até o começo da década de 90 estava sendo estudada pela Petromisa, com colaboração do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O governo Collor extinguiu a Petromisa, deixando esta importante reserva abandonada. Cabe salientar que os custos que o Brasil tem com a importação de fertilizantes agrícolas só são superados pelos custos de compra de petróleo.

Porém, é no garimpo de ouro aluvial na Amazônia que toda a sorte de conflitos econômicos e sociais se manifestam. O Brasil não possui uma política mineral explícita, sendo a exploração do ouro organizada regionalmente, pelas populações locais, movidas por aspirações de ascensão e fuga da eterna exclusão social. Frequentemente os garimpos funcionam com infraestrutura precária, agredindo o ambiente e liberando grandes quantidades de mercúrio nos rios, no ar e no solo.

\*Nióbio - metal usado em ligas.

Disponível em < <http://www.comciencia.br/reportagens/amazonia/amaz14.htm>>. Acesso em 20 out. 2010.

## Homem e natureza: uma relação de disputa?

Silvia D. Schiros

Fazemos parte de algo grande, complexo e belo. Mas hoje, parece que, para o homem, a natureza é uma propriedade - um objeto que pertence a ele, a um semelhante ou ao governo. Hoje, a natureza é dinheiro. O homem se pergunta: o que posso tirar dela para produzir algo que me dê retorno financeiro?

Já sabemos que todas as nossas ações têm impacto sobre o meio ambiente. E precisamos acordar para o fato de que necessitamos da natureza para sobreviver. Temos que aprender a não só querer receber, mas também a dar. A relação precisa ser de troca, não de dominância, nem de antagonismo. Não tem que ser "homem x natureza". Pode ser "homem e natureza".

Temos que mudar a nossa perspectiva, aprender a olhar a vida de outra forma. Tarefa difícil, mas não impossível. E como vamos chegar lá?

Lester Brown e Hugo Penteado, por exemplo, acreditam que é preciso mudar o paradigma econômico em que nossas vidas se baseiam. A economia tradicional vê os recursos como ilimitados, mas já estamos cansados de saber que nossos recursos são limitados. Se forem usados sem que sejam repostos, logo acabarão. Esse novo paradigma, onde natureza e pessoas são importantes, exige uma reestruturação do pensamento econômico e cultural. Trabalho difícil, considerando quão arraigados estão os conceitos de exploração à exaustão em prol do crescimento econômico e do consumo desenfreado, já que hoje vemos os bens como facilmente descartáveis.

Como podemos viver em harmonia e equilíbrio com a natureza?  
Como podemos fazer a nossa parte?

SHIROS, Silvia D. Homem e natureza: uma relação de disputa? Disponível em <[www.verbeat.org/blogs/facasuaparte/2008/06/homem-e-natureza-uma-relacao-d.html](http://www.verbeat.org/blogs/facasuaparte/2008/06/homem-e-natureza-uma-relacao-d.html)> Acessado em 01/0/2010. Adaptado para fins de vestibular.



## PROPOSTA:

Com base nas informações obtidas nos dois textos acima, elabore um textodissertativo-argumentativo que relacione homem e natureza, propondo uma intervenção - social, política ou econômica - para uma sociedade que vive um paradoxo: pressionada de um lado pelo consumo e pelo outro, pela necessidade de estar em harmonia com a natureza, em benefício da qualidade de vida. Dê um título ao seu texto.



## IMPORTANTE:

Passe a sua redação a limpo, a tinta, no espaço a ela destinado. O rascunho não será considerado. Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios:

1. Desenvolvimento do tema com espírito crítico
2. Adequação da linguagem à norma culta.
3. Construção textual e escolha do título compatíveis com o tipo de texto proposto.

**Sua redação será anulada, se você fugir do tema proposto.**

### **Comentário à Proposta de Redação**

Como relacionar, de forma equilibrada, homem e natureza? Que tipo de “intervenção – social, política ou econômica” – poderia ser proposta a fim de alterar o atual paradigma de crescimento econômico? Como conciliar consumo com respeito à natureza? Essas foram algumas das questões que deveriam ser respondidas pelo candidato numa dissertação em prosa.

Para construir sua redação, o vestibulando contou com dois textos: o primeiro tratava do extrativismo mineral desenvolvido na região amazônica, que, somado à agropecuária e à exploração madeireira, representaria "uma fonte de degradação ambiental". Já o segundo texto destacava a necessidade de se reverem os modelos vigentes de crescimento econômico, baseados na exploração desenfreada dos recursos naturais e visando tão somente ao consumo irresponsável, reforçando dessa forma a relação de antagonismo entre o homem e a natureza.

A detida análise desses textos deve ter levado o candidato a refletir sobre as causas da ausência de compromisso do homem para com o meio ambiente. Ganância, ambição e desinformação, de um lado, e falta de políticas ambientais, de outro, impediriam a necessária relação de troca que asseguraria não somente a sobrevivência da humanidade, mas também a qualidade de vida.

Caberia ressaltar a necessidade de uma "reestruturação do pensamento econômico e cultural" que permitisse ao homem olhar a natureza sob uma nova perspectiva, pondo fim ao conceito equivocado de supremacia humana.





## FÍSICA MATEMÁTICA

### Os Países Latino-Americanos e o Desmatamento na Região

De acordo com dados do Instituto do Homem e do Meio Ambiente (IMA ZON), em julho deste ano (2010) foram desmatados  $155\text{km}^2$  na Amazônia e o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD), que realiza o monitoramento das áreas desmatadas e de degradação florestal por meio de satélite, informava, em junho,  $172\text{km}^2$ .

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2009 a junho de 2010 totalizou  $1.333\text{km}^2$ . Em comparação com o período anterior, de agosto 2008 a junho 2009 (quando o desmatamento somou  $1.234\text{km}^2$ ), houve um aumento de 8%.

A maior parte (51%) do desmatamento ocorreu no Pará, seguido por Mato Grosso (23%), Rondônia (9%), Amazonas (8%), Acre (8%) e Tocantins (1%). Em julho de 2010, foi possível monitorar 79% da área com cobertura florestal na Amazônia Legal.







Com o objetivo de combater esse desmatamento na América Latina, representantes de países da região se reuniram em setembro, em Brasília, em um seminário internacional para trocar experiências e debater o uso de novas tecnologias no controle da devastação. Acreditam que recursos naturais renováveis constituem a maior riqueza do continente latino-americano.

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

a) A quantidade de madeira em uma floresta jovem cresce quase exponencialmente. Podemos admitir que a média anual é 3,5%. Que crescimento é esperado no prazo de 10 anos?  
 Dados:  $\log(1,035) = 0,01494$  (admita uma quantidade inicial 1 para facilitar seus cálculos).

NÚMERO	LOG
1,40	0,1461
1,41	0,1492
1,42	0,1523
1,43	0,1553
1,44	0,1584

b) A célula solar é um dispositivo semicondutor que transforma energia solar em corrente elétrica. É uma ótima invenção e tem sido usada em incontáveis equipamentos, mas é muito ineficiente. Teoricamente, a célula solar só aproveita 30% da energia incidente.

Nos anos 1960, os dispositivos mais eficientes não ultrapassavam 14% no aproveitamento energético. Atualmente esse piso está por volta de 20%. Considere que a área de desmatamento acumulado na Amazônia, no período de agosto de 2009 a junho de 2010, fosse totalmente preenchida por células solares interligadas e operando como uma única e gigantesca célula solar com 20% de eficiência.

Estimando que  $133\text{m}^2$  da área da superfície dessa célula solar gigante sejam suficientes para atender à demanda de potência elétrica de uma residência e que a incidência média da luz solar sobre toda a superfície da célula solar seja uniforme e de  $200\text{J}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ , calcule a quantidade aproximada de residências que poderiam ser atendidas e a demanda de potência, em kW, de cada residência.

### Resolução

a) Admitindo uma quantidade inicial 1 e um crescimento anual de 3,5%, a quantidade de madeira em uma floresta jovem, ao final de 10 anos, será

$$1 \cdot (1,035)^{10} = x$$

Assim,

$$\log(1,035)^{10} = \log x \Leftrightarrow 10 \cdot \log 1,035 = \log x$$

$\log x = 0,1494 \Leftrightarrow x \approx 1,41$ , que representa um crescimento de aproximadamente 41%.

b) 1) Cálculo do número de residências atendidas se a área  $1333\text{km}^2$  desmatada fosse coberta de coletores solares, cada um com  $133\text{m}^2$  (superfície para atender uma residência).

$$n = \frac{A_T}{A_S} = \frac{1333 \cdot 10^6\text{m}^2}{133\text{m}^2}$$

$$n \cong 10^7 \text{ residências}$$

2) Cálculo da demanda de potência (em kW) de cada residência.

$$I_{\text{solar}} = 200 \frac{\text{J}}{\text{s m}^2}$$

Eficiência de 20%, assim:

$$I = 0,20 \cdot I_{\text{solar}} = 0,20 \cdot 200 \left( \frac{\text{J}}{\text{s m}^2} \right)$$

$$I = 40 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

Como a placa utilizada deve ter  $133\text{m}^2$ , vem:

$$\text{Pot} = I \cdot A$$

$$\text{Pot} = 40 \cdot 133 \text{ (W)}$$

$$\text{Pot} = 5320\text{W}$$

$$\text{Pot} = 5,32\text{kW}$$