

# HISTÓRIA

---

## 1 C

Os servos eram constituídos pela maior parte da população camponesa, vivendo presos à terra e sofrendo intensa exploração.

Eram obrigados a prestar serviços ao senhor e a pagar-lhe diversos *tributos*, por exemplo a corvéia,

- a) imposto pago à Igreja, utilizado para a manutenção da capela local.
- b) tributo cobrado pelo uso de instrumentos ou bens do senhor (por exemplo, moinho, forno, celeiro e pontes).
- c) trabalho gratuito nas terras do senhor em alguns dias da semana.
- d) imposto pago por todos os membros da família servil.
- e) taxa cobrada quando o camponês se casava.

### Resolução

*A corvéia era a única obrigação servil (e não um tributo) consuetudinária prestada sob a forma de trabalho, e não paga em gêneros.*

## 2 A

O engenho foi um marco dentro do Brasil colonial.

Podemos dizer que ele era o símbolo

- a) do poderio dos senhores de terras e erguia-se como modelo de organização da Colônia.
- b) da resistência negra, pois lá os negros se organizavam e realizavam seus constantes levantes contra os brancos.
- c) da luta contra a monarquia, uma vez que os senhores de terras desejavam o livre comércio, proibido pelos imperadores.
- d) do movimento republicano, já que os senhores há muito tempo buscavam liberdades, como o fim da escravidão e da monarquia.
- e) do capitalismo colonial, uma vez que valorizava a mão-de-obra assalariada, captada da corrente imigratória do século XIX.

### Resolução

*O engenho (associado à fazenda de cana-de-açúcar) constituía a base do poder da aristocracia rural brasileira no Período Colonial — embora outras atividades, como a pecuária e a produção tabageira, constituíssem outras fontes de poder da elite agrária colonial. Por outro lado, a base escravista do trabalho no engenho pode ser considerada como um modelo da organização socioeconômica do Brasil Colônia.*

### 3 E

Adam Smith, teórico do liberalismo econômico, cuja obra, *Riqueza das Nações* constitui o baluarte, a cartilha do capitalismo liberal, considerava

- a) a política protecionista e manufatureira como elemento básico para desenvolver a riqueza da nação.
- b) necessária a abolição das aduanas internas, das regulamentações e das corporações então existentes nos países.
- c) a propriedade privada como a raiz das infelicidades humanas, daí toda a economia ter de ser controlada pelo Estado.
- d) a terra como fonte de toda a riqueza, enquanto a indústria e o comércio apenas transformavam ou faziam circular a riqueza natural.
- e) o trabalho como fonte de toda a riqueza, dizendo que, com a concorrência, a divisão do trabalho e o livre comércio, a harmonia e a justiça social seriam alcançadas.

#### Resolução

A alternativa **e** corresponde ao gabarito oficial, muito embora Adam Smith não enfatizasse questões sociais em sua obra. A rigor, a alternativa **b** seria mais adequada ao pensamento desse economista, que é justamente cognominado "Pai do Liberalismo Econômico".

### 4 D

O presidente Rodrigues Alves (1902-1906) governou o Brasil com a preocupação de fazer da capital federal um símbolo de modernidade e do Brasil uma nação inserida na ordem civilizada internacional.

Foi, portanto, em seu governo que a capital,

- a) Rio de Janeiro, viveu importantes transformações no setor de transportes, com a construção da Estrada de Ferro Mauá.
- b) Bahia, viveu a construção do novo porto, que permitia receber navios de grande calado.
- c) Brasília, passou por transformações urbanas, entre elas a construção da Avenida Central.
- d) Rio de Janeiro, passou por uma onda modernizadora que incluiu ações contra a febre amarela e a varíola.
- e) Bahia, teve seus casarões postos abaixo, e, onde antes existiam cortiços, modernos edifícios foram construídos.

#### Resolução

O "Quadrênio Progressista" de Rodrigues Alves (1902-06) destacou-se no esforço para modernizar o Rio de Janeiro. Com esse objetivo, o governo empenhou-se em remodelar o centro urbano (obra do prefeito Pereira Passos) e em promover o saneamento da cidade, erradicando a febre amarela e impondo a vacinação contra a varíola (obra de Osvaldo Cruz).

## 5 B

Em alguns países latino-americanos surgiram, a partir de 1930, regimes populistas como os de Getúlio, no Brasil, Juan Domingo Perón, na Argentina, e Lázaro Cárdenas, no México.

Esses regimes caracterizavam-se por defender:

- a) a redistribuição de renda entre as camadas mais pobres da população.
- b) reformas sociais limitadas, para manter o apoio popular.
- c) o aumento salarial para todos.
- d) a ampliação do mercado interno.
- e) a reforma agrária.

### Resolução

*O populismo latino-americano, cujos principais representantes estão citados no enunciado, consistiu numa nova forma de atuação política: ganhar o apoio das camadas trabalhadoras urbanas, concedendo-lhes benefícios parciais, de forma a satisfazê-las sem alterar a ordem econômica e social.*

## 6 E

O movimento pelas *Diretas Já* (1984), que levou milhões de brasileiros às ruas, reivindicava

- a) a realização das primeiras eleições municipais e estaduais desde o golpe de 64.
- b) o pluripartidarismo, uma vez que até aquele momento as eleições eram disputadas entre dois partidos – ARENA e MDB.
- c) o direito do voto feminino e do voto do analfabeto, proibido pelos militares depois de 64.
- d) o fim dos senadores biônicos, que eram indicados pelos generais para ocupar lugar de destaque no Senado,
- e) o fim da ditadura militar, por meio de eleições para a Presidência da República, ainda naquele ano.

### Resolução

*Alternativa escolhida por eliminação, já que nela existem dois erros factuais: a) o movimento das “Diretas Já” não reivindicava a realização de **eleições**, pois estas já estavam previstas; o que se exigia eram **eleições diretas**; b) o movimento também não exigia que as eleições se realizassem **ainda naquele ano** (1984), pois elas estavam previstas para janeiro do ano seguinte (e foram efetivamente realizadas na data aprazada, embora de forma indireta). De qualquer forma, as demais alternativas estão ainda mais erradas.*

## 7 E

Numa viagem, um automóvel gastou 62 litros de álcool combustível (etanol hidratado), o que equivale a aproximadamente 46kg de etanol puro,  $C_2H_5OH$ .

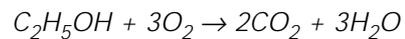
(Dados: massas molares/ $g\ mol^{-1}$  C = 12; O = 16; H = 1)

Supondo-se que a combustão foi completa, pode-se estimar que a massa de oxigênio retirada da atmosfera durante a viagem foi de

- a) 23 kg.                      b) 32 kg.                      c) 46 kg.  
d) 72 kg.                      e) 96 kg.

### Resolução

A reação de combustão é representada pela equação:



$$\begin{array}{ccc} 1\ mol & & 3\ mol \\ \downarrow & & \downarrow \\ 46g & \text{-----} & 3 \cdot 32g \\ 46kg & \text{-----} & x \end{array}$$

$x = 96kg\ de\ O_2$
---------------------

8  D

A tabela periódica é uma “ferramenta” importante para aqueles que lidam com a Química. Consultando-a, pode-se, por exemplo, concluir que

- I. o flúor é mais eletronegativo do que o ferro.
- II. o átomo neutro de cálcio e o átomo neutro de magnésio têm o mesmo número de elétrons de valência.
- III. a solubilidade do cloreto de sódio em água a 25°C é aproximadamente 35g de sal/100g de água.

É correto o que se conclui em

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

**Resolução**

I) **Correto.**

*O flúor é um ametal localizado no grupo 17 e o ferro é um metal localizado no grupo 8, portanto o flúor é mais eletronegativo que o ferro.*

*Variação da eletronegatividade na tabela:*



II) **Correto.**

*Os átomos neutros de cálcio e de magnésio possuem 2 elétrons na camada de valência, pois estão localizados no grupo 2 da tabela periódica.*

III) **Falso.**

*Não é possível saber a solubilidade de um composto através da tabela periódica.*

9  B

Algumas companhias tabagistas já foram acusadas de adicionarem amônia aos cigarros, numa tentativa de aumentar a liberação de nicotina, o que fortalece a dependência. Suponha que uma amostra de cigarro libere  $2,0 \times 10^{-4}$  mol de amônia, a 27°C e 1 atm.

Dado:  $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

O volume de  $\text{NH}_3$  gasoso, em mL, será, aproximadamente

- a) 49      b) 4,9      c) 0,49      d) 0,049      e) 0,0049

**Resolução**

• Cálculo do volume de  $\text{NH}_3$  gasoso:

$$PV = nRT$$

$$1 \text{ atm} \cdot V = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 300\text{K}$$

$$V = 49,2 \cdot 10^{-4} \text{L}$$

$$V = 4,92 \text{mL}$$

$$V \cong 4,9 \text{mL}$$

Quando se dissolve um comprimido efervescente contendo 1g de vitamina C em um copo de água, obtêm-se cerca de 200mL de uma solução aquosa na qual a concentração em mol<sup>-1</sup> de vitamina C é igual a

(Dado: massa molar da vitamina C = 1,8 x 10<sup>2</sup>g mol<sup>-1</sup>)

- a) 2,8 x 10<sup>-2</sup>.    b) 5,0 x 10<sup>-2</sup>.    c) 1,8 x 10<sup>-2</sup>.  
d) 2,0 x 10<sup>-1</sup>.    e) 5,0 x 10<sup>-1</sup>.

#### Resolução

- Cálculo da quantidade em mols de vitamina C:

$$1 \text{ mol} \text{ ----- } 1,8 \cdot 10^2 \text{g}$$

$$x \text{ ----- } 1 \text{g}$$

$$x = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

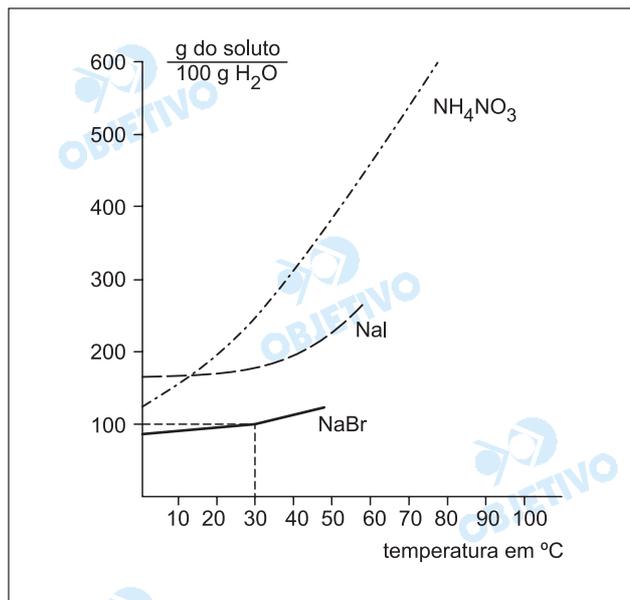
- Cálculo da concentração em mol L<sup>-1</sup>:

$$5,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \text{ ----- } 0,2 \text{L}$$

$$y \text{ ----- } 1 \text{L}$$

$$y \cong 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

A partir do gráfico abaixo são feitas as afirmações de I a IV.



- I. Se acrescentarmos 250g de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  a 50g de água a  $60^\circ\text{C}$ , obteremos uma solução saturada com corpo de chão.
- II. A dissolução, em água, do  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  e do  $\text{NaI}$  ocorre com liberação e absorção de calor, respectivamente.
- III. A  $40^\circ\text{C}$ , o  $\text{NaI}$  é mais solúvel que o  $\text{NaBr}$  e menos solúvel que o  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .
- IV. Quando uma solução aquosa saturada de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , inicialmente preparada a  $60^\circ\text{C}$ , for resfriada a  $10^\circ\text{C}$ , obteremos uma solução insaturada.

Está correto apenas o que se afirmar em

- a) I e II.                      b) I e III.                      c) I e IV  
d) II e III.                      e) III e IV.

### Resolução

I. **Correto.**

A  $60^\circ\text{C}$  a solubilidade de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  é, aproximadamente,  $450\text{g}/100\text{g}$  de  $\text{H}_2\text{O}$ , portanto temos:

$100\text{g}$  de  $\text{H}_2\text{O}$  -----  $450\text{g}$  de sal

$50\text{g}$  de  $\text{H}_2\text{O}$  -----  $x$

$$x = 225\text{g}$$

Logo, há  $25\text{g}$  de excesso, temos solução saturada com corpo de chão.

II. **Incorreto.**

Analisando o gráfico, verificamos que a solubilidade dos sais é favorecida pelo aumento da temperatura, portanto a dissolução ocorre com absorção de calor.

III. **Correto.**

Analisando o gráfico, a  $40^\circ\text{C}$ , temos:

$\text{NaI}$ :  $CS \cong 180\text{g}/100\text{g}$  de  $\text{H}_2\text{O}$

$\text{NaBr}$ :  $CS \cong 110\text{g}/100\text{g}$  de  $\text{H}_2\text{O}$

$NH_4NO_3$ ;  $CS \cong 300g/100g$  de  $H_2O$

IV. **Incorreto.**

Temos:

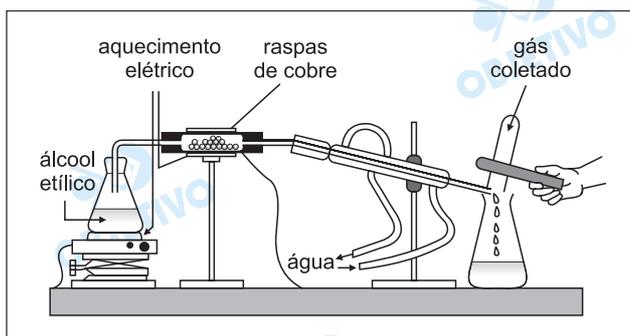
$CS_{60^\circ C} \cong 450g/100g$  de  $H_2O$

$CS_{10^\circ C} \cong 140g/100g$  de  $H_2O$

Observamos que a diminuição da temperatura diminui a solubilidade, portanto teremos solução saturada com corpo de chão.

## 12 C

No experimento esquematizado abaixo, os vapores de álcool etílico passam por raspas de cobre a alta temperatura. Nessas condições, ocorre a desidrogenação do álcool.

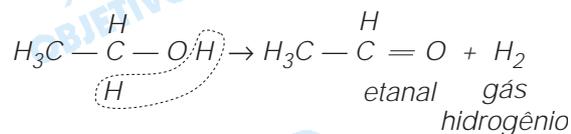


O gás coletado num tubo de ensaio e o nome da substância líquida recolhida no erlenmeyer são, respectivamente,

- a)  $O_2$  e metanol.      b)  $N_2$  e metanal.  
c)  $H_2$  e etanal.      d)  $H_2$  e metano.  
e)  $O_2$  e etano.

### Resolução

• A desidrogenação do álcool (álcool etílico) ocorre segundo a reação:



• O gás coletado no tubo de ensaio é o gás hidrogênio ( $H_2$ ) e o nome da substância líquida recolhida no erlenmeyer é o etanal.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 13 a 15.

## Online dating appeals to older folks, too

NEW YORK - Susan Gladstone's moment came when she turned 50. Divorced, with two children, she was getting tired of asking friends to fix her up and being told they just couldn't think of anyone. And so, she turned to online dating.

Two and a half years and dozens of dates later, Gladstone, an event planner in Miami, hasn't yet found her perfect soul mate. But she's had lots of enjoyable dinner dates, met fascinating people from around the globe, and to her delight has made a number of lasting friendships.

Gladstone is part of a growing trend: people in their 50s and beyond searching the Internet for romance, companionship, sometimes marriage. As in any age group, there are ups and downs. There's the old stale-photo trick (it's him, but 20 years and 30 pounds ago), or the date who asks right away how much money you have, or the ones who say how fabulous you are and then disappear. Still, many older online daters say that even if they haven't found true love – yet – it's been worthwhile.

"I had minor back surgery recently," Gladstone says, "and I got about a half-dozen e-mails from men I'd met online, checking up on how I was! Even if I never meet my partner, I'll be happy for the wonderful friends I've made."

The main reason more mature singles are going online for love is simple: more widespread access to the Internet, hence more familiarity with online dating. And dating sites are catering to older members. Yahoo Personals, for example, has an advice column for users over 50, with tips – on everything from etiquette to sexual health – for those whose romantic radar may be a tad rusty.

(MSNBC.com, March 15, 2006)

Segundo o texto, Suzan Gladstone

- a) procurou a Internet por conselho de seus amigos.
- b) encontrou o parceiro perfeito na Internet depois de dois anos e meio.
- c) procurou a Internet porque estava cansada de seus antigos amigos.
- d) recebeu meia dúzia de *e-mails* de seu parceiro quando foi operada.
- e) não conseguiu obter de seus amigos aquilo que procurava.

#### Resolução

Segundo o texto, Susan Gladstone não conseguiu obter de seus amigos aquilo que procurava.

No texto:

*"Susan Gladstone's moment came when she turned 50. Divorced, with two children, she was getting tired of asking friends to fix her up and being told they just couldn't think of anyone. And so, she turned to online dating."*

Muitas pessoas mais velhas que procuram a Internet para novos relacionamentos dizem que

- a) vale a pena, apesar de seus pretendentes apresentarem fotos de 20 anos atrás e com 30 quilos a menos.
- b) se decepcionam, pois muitos pretendentes estão apenas interessados em seu dinheiro.
- c) se arrependem porque, depois de lhes dar esperança, seus pretendentes acabam desaparecendo.
- d) vale a pena, mesmo não tendo conseguido ainda encontrar um verdadeiro amor.
- e) não vale a pena, porque tudo o que conseguem são amizades passageiras e superficiais.

#### Resolução

Muitas pessoas mais velhas que procuram a Internet para novos relacionamentos dizem que vale a pena, mesmo não tendo conseguido ainda encontrar um verdadeiro amor.

No texto:

*"Still, many older online daters say that even if they haven't found true love – yet – it's been worthwhile."*

- *even if* = mesmo que
- *to be worthwhile* = valer a pena

A palavra "hence" em "...hence more familiarity with online dating." (5º parágrafo) tem significado semelhante a

- a) therefore.      b) however.      c) nevertheless.  
d) although.      e) because.

#### Resolução

A palavra "hence", em "hence more familiarity with online dating", tem significado semelhante a "therefore".

- hence = therefore = portanto
- b) however = contudo, entretanto
- c) nevertheless = não obstante, apesar disso
- d) although = embora
- e) because = porque

---

**Leia o texto a seguir e responda às questões de 16 a 18.**

## VIDEOGAMES

### Christian Soldiers

Praise THE LORD and pass the ammunition: Christians are finally getting a high-caliber shoot-'em-up videogame of their own. Due out on PCs in the second half of 2006, Left Behind: Eternal Forces is the first game adapted from the blockbuster books by Tim LaHaye and Jerry Jenkins. Gamers familiar with the largely uninspiring and unprofitable history of Christian videogames will quickly notice two differences in Forces: the top-shelf design, which offers an eerily authentic reproduction of the game's Manhattan setting, and a level of violence reminiscent of Grand Theft Auto. The game revolves around New Yorkers who are "left behind" after the rapture. Players scour the streets for converts, training them into a work force to feed, shelter and join a paramilitary resistance against the growing forces of the Antichrist.

Left Behind Games CEO Troy Lyndon, whose company went public in February, says the game's Christian themes will grab the audience that didn't mind gore in "The Passion of the Christ." "We've thought through how the Christian right and the liberal left will slam us," says Lyndon. "But megachurches are very likely to embrace this game." Though it will be marketed directly to congregations, Forces will also have a secular ad campaign in gaming magazines.

(Newsweek, March 13, 2006)

Segundo o texto,

- a) o jogo "Christian Soldiers" envolve nova-iorquinos que são deixados para trás após serem raptados.
- b) os jogadores vasculham as ruas em busca de cristãos convertidos, treinando-os contra as forças do Anticristo.
- c) os anticristos juntam-se numa resistência paramilitar, lutando contra os cristãos convertidos.
- d) o jogo "Eternal Forces" é uma reprodução autêntica do jogo "Manhattan setting".
- e) os não-cristãos invadem as ruas desesperadamente com a finalidade de se converterem ao cristianismo.

#### Resolução

*Segundo o texto, os jogadores vasculham as ruas em busca de cristãos convertidos, treinando-os contra as forças do Anticristo.*

*No texto:*

*"Players scour the streets for converts, training them into a work force to feed, shelter and join a paramilitary resistance against the growing forces of the Antichrist."*

- *to scour = vasculhar*

De acordo com o texto,

- a) a finalidade principal do jogo "Christian Soldiers" é incentivar a conversão de infiéis ao cristianismo.
- b) a versão mais recente do jogo "Christian Soldiers" será substituída no segundo semestre de 2006.
- c) o jogo "Left Behind" será substituído pelo jogo "Eternal Forces" até o final de 2006.
- d) a empresa Blockbuster patrocinará os dois jogos adaptados dos livros de Tim LaHaye e Jerry Jenkins.
- e) o jogo "Eternal Forces" é um produto desenvolvido pela empresa onde trabalha Troy Lyndon.

#### Resolução

*De acordo com o texto,*

*O jogo "Eternal Forces" é um produto desenvolvido pela empresa onde trabalha Troy Lyndon.*

*No texto:*

*"Left Behind Games CEO Troy Lyndon, whose company went public in February, says the game's Christian themes will grab the audience that didn't mind gore in 'The Passion of the Christ.'"*

- *CEO = presidente*

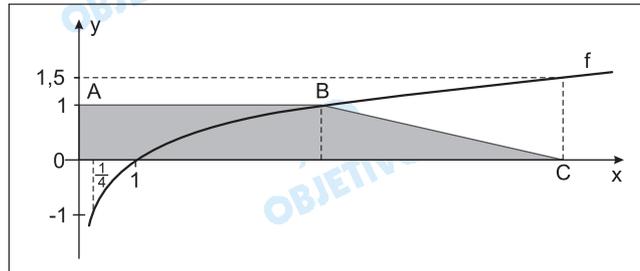
O pronome "them" em "Players scour the streets for converts, training them into a work force to feed, ..." (1º parágrafo) refere-se a

- a) players.
- b) streets.
- c) converts.
- d) forces.
- e) New Yorkers.

**Resolução**

O pronome "them" em "Players scour the streets for converts, training them into a work force to feed, ..." refere-se a "converts" = convertidos.

Na figura abaixo está representada a função real  $f$ , dada por  $f(x) = \log_a x$ , para todo  $x > 0$ .



De acordo com os dados da figura, é correto concluir que a área do trapézio ABCO, em unidades de superfície, é

- a) 4      b) 4,5      c) 5      d) 5,5      e) 6

### Resolução

1) Como  $\left(-\frac{1}{4}; -1\right)$  pertence ao gráfico de  $f$ , tem-se:

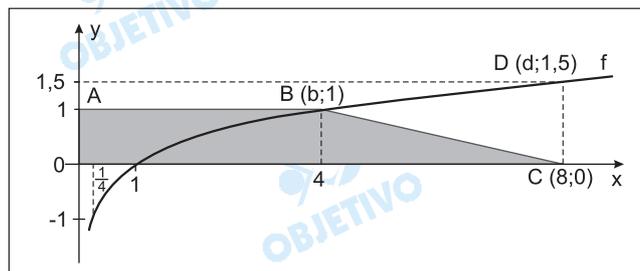
$$f\left(-\frac{1}{4}\right) = \log_a \frac{1}{4} = -1 \Leftrightarrow a^{-1} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow a = 4$$

2) O ponto  $B(b; 1)$  pertence ao gráfico de  $f$ , portanto:  
 $f(b) = \log_a b = 1 \Leftrightarrow b = a = 4$

3) O ponto  $D(d; 1,5)$  pertence ao gráfico de  $f$ , portanto  
 $f(d) = \log_a d = 1,5 \Leftrightarrow a^{1,5} = d \Leftrightarrow d = 4^{1,5} = 8$ .

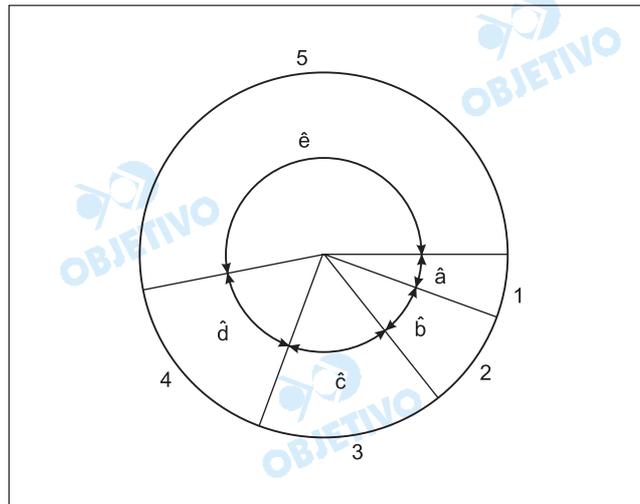
4) Dessa forma,  $C(8; 0)$  e a área do trapézio ABCO é tal que

$$S_{ABCO} = \frac{(AB + OC) \cdot OA}{2} = \frac{(4 + 8) \cdot 1}{2} = 6.$$



Em certo país, uma pequena porcentagem da arrecadação das loterias destina-se aos esportes. O gráfico de setores abaixo representa a distribuição dessa verba segundo os dados da tabela seguinte.

Setor	Destinação	Valor, em reais
1	Projetos de fomento	3 240 000,00
2	Esporte universitário	4 590 000,00
3	Esporte escolar	6 750 000,00
4	Manutenção do Comitê Olímpico	9 180 000,00
5	Confederações	30 240 000,00
<b>Total</b>		54 000 000,00



Quanto aos ângulos assinalados no diagrama, é verdade que

- a)  $\frac{1}{2} < \text{sen } \hat{a} < \frac{\sqrt{2}}{2}$       b)  $\frac{\sqrt{2}}{2} < \text{cos } \hat{b} < \frac{\sqrt{3}}{2}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} < \text{tg } \hat{c} < 1$       d)  $\frac{\sqrt{2}}{2} < \text{sen } \hat{d} < \frac{\sqrt{3}}{2}$
- e)  $1 < \text{tg } \hat{e} < 2$

#### Resolução

Em graus, as medidas dos ângulos  $\hat{a}$ ,  $\hat{b}$ ,  $\hat{c}$ ,  $\hat{d}$  e  $\hat{e}$  são tais que:

$$1) \hat{a} = \frac{3\,240\,000,00}{54\,000\,000,00} \cdot 360^\circ = \frac{324}{5\,400} \cdot 360^\circ = 21,6^\circ$$

$$2) \hat{b} = \frac{4\,590\,000,00}{54\,000\,000,00} \cdot 360^\circ = \frac{459}{5\,400} \cdot 360^\circ = 30,6^\circ$$

$$3) \hat{c} = \frac{6\,750\,000,00}{54\,000\,000,00} \cdot 360^\circ =$$

$$= \frac{675}{5400} \cdot 360^\circ = 45^\circ$$

$$4) \hat{d} = \frac{9180000,00}{54000000,00} \cdot 360^\circ =$$

$$= \frac{918}{5400} \cdot 360^\circ = 61,2^\circ$$

$$5) \hat{e} = \frac{30240000,00}{54000000,00} \cdot 360^\circ =$$

$$= \frac{3024}{5400} \cdot 360^\circ = 201,6^\circ$$

Dessa forma, temos

$$6) \operatorname{sen} \hat{a} = \operatorname{sen} 21,6^\circ < \operatorname{sen} 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$7) \operatorname{cos} \hat{b} = \operatorname{cos} 30,6^\circ$$

Como  $\operatorname{cos} 45^\circ < \operatorname{cos} 30,6^\circ < \operatorname{cos} 30^\circ$ , temos

$$\frac{\sqrt{2}}{2} < \operatorname{cos} b < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$8) \operatorname{tg} \hat{c} = \operatorname{tg} 45^\circ = 1$$

$$9) \operatorname{sen} \hat{d} = \operatorname{sen} 61,2^\circ > \operatorname{sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$10) \operatorname{tg} \hat{e} = \operatorname{tg} 201,6^\circ = \operatorname{tg} 21,6^\circ < \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} < 1$$

## 21 C

No desenvolvimento do binômio  $(x - 1)^{100}$  segundo as potências decrescentes de  $x$ , a soma dos coeficientes do segundo e do quarto termos é

- a) - 323 500      b) - 171 700      c) - 161 800  
d) 3 926 175      e) 23 532 300

### Resolução

O termo geral do desenvolvimento de  $(x + y)^n$  segundo as potências decrescentes de  $x$  é

$$T_{k+1} = \binom{n}{k} x^{n-k} \cdot y^k$$

I) Para  $n = 100$ ,  $k = 1$  e  $y = -1$ , temos:

$$T_2 = \binom{100}{1} x^{99} \cdot (-1)^1 \Leftrightarrow T_2 = -100x^{99}$$

II) Para  $n = 100$ ,  $k = 3$  e  $y = -1$ , temos:

$$T_4 = \binom{100}{3} x^{97} \cdot (-1)^3 \Leftrightarrow T_4 = -161700x^{97}$$

III) Logo, a soma dos coeficientes do segundo e quarto termos é:

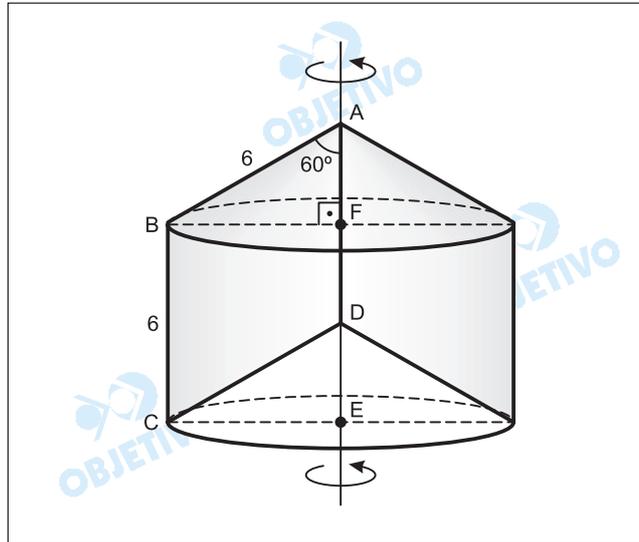
$$(-100) + (-161700) = -161800$$

Considere o losango cujos lados medem 6 cm e um dos ângulos internos mede  $60^\circ$ .

A rotação desse losango em torno de um de seus lados gera um sólido cujo volume, em centímetros cúbicos, é

- a)  $146\sqrt{3}\pi$     b)  $162\pi$     c)  $162\sqrt{3}\pi$   
 d)  $178\pi$     e)  $178\sqrt{3}\pi$

**Resolução**



A rotação de  $360^\circ$  do losango  $ABCD$  em torno do lado  $\overline{AD}$  gera um sólido equivalente ao cilindro gerado pela rotação de  $360^\circ$  do retângulo  $BCEF$  em torno do lado  $\overline{EF}$ .

Assim, sendo  $V$  o volume do cilindro, em centímetros cúbicos, temos:

$$V = \pi \cdot (BF)^2 \cdot (BC) = \pi \cdot (6 \cdot \text{sen } 60^\circ)^2 \cdot 6 = \\ = \pi \cdot \left(6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \cdot 6 = 162\pi$$

Num sistema de eixos cartesianos ortogonais, considere a circunferência  $\lambda$  e a reta  $r$ , de equações

$$x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0 \text{ e } 3x + 7y - 21 = 0.$$

A reta  $s$ , que é paralela a  $r$  e contém o centro de  $\lambda$ , tem equação

- a)  $3x + 7y - 2 = 0$     b)  $3x - 7y - 2 = 0$   
 c)  $3x - 7y + 5 = 0$     d)  $7x + 3y - 2 = 0$   
 e)  $3x + 7y - 16 = 0$

**Resolução**

I) A circunferência  $\lambda$ , de equação

$$x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0 \Leftrightarrow (x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4,$$

possui centro  $C(3; -1)$  e raio  $R = 2$ .

II) A reta  $s$ , paralela à reta  $r$ , tem equação

$$3x + 7y + k = 0 \text{ e, como contém o centro de } \lambda, \\ 3 \cdot 3 + 7 \cdot (-1) + k = 0 \Rightarrow k = -2$$

Logo, a equação de  $s$  é  $3x + 7y - 2 = 0$

24  D

Considere que todas as  $x$  pessoas que estavam em uma festa trocaram apertos de mão entre si uma única vez, num total de  $y$  cumprimentos.

Se foram trocados mais de 990 cumprimentos, o número mínimo de pessoas que poderiam estar nessa festa é

- a) 26    b) 34    c) 38    d) 46    e) 48

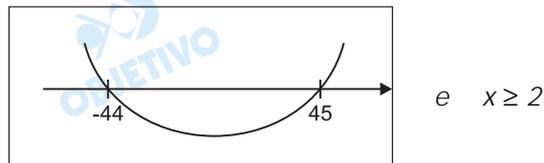
**Resolução**

Seja  $x$  o número de pessoas, o número de cumprimentos  $y$  é dado por  $\binom{x}{2}$ .

De acordo com o enunciado, temos  $y > 990$ , logo

$$\binom{x}{2} > 990 \Leftrightarrow \frac{x \cdot (x - 1)}{2} > 990 \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow x^2 - x - 1980 > 0 \Rightarrow x > 45$ , pois o gráfico da função  $f(x) = x^2 - x - 1980$  é do tipo



Portanto o número mínimo de pessoas que poderiam estar na festa é 46.

## FÍSICA

25  C

Uma revista especializada em automóveis anuncia que, no teste de um determinado modelo de carro, a velocidade deste foi de 0 a 100 km/h em 5 segundos.

Se esse resultado estiver correto, o valor aproximado de sua aceleração média nesse intervalo de tempo de 5 segundos foi, em  $m/s^2$ ,

- a) 1    b) 3    c) 6    d) 9    e) 10

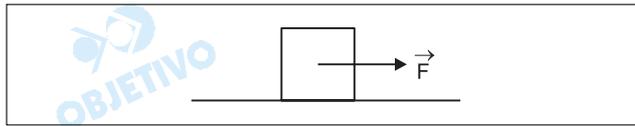
**Resolução**

$$V = 100 \frac{km}{h} = \frac{100}{3,6} = m/s$$

$$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{100}{3,6} \cdot \frac{1}{5} (m/s^2)$$

$$\gamma = \frac{20}{3,6} (m/s^2) \cong 5,56 m/s^2$$

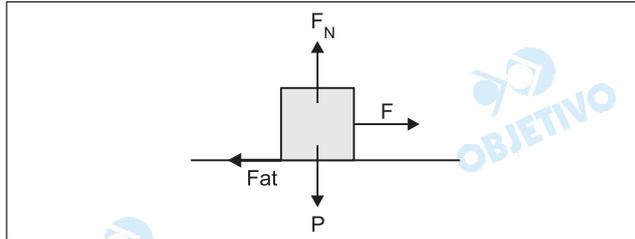
O bloco da figura, de massa 5,0 kg, move-se com velocidade constante de 1,0 m/s, num plano horizontal, sob a ação da força  $\vec{F}$ , constante e horizontal.



Se o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano vale 0,20, e a aceleração da gravidade, 10 m/s<sup>2</sup>, então o módulo de  $\vec{F}$ , em newtons, vale

- a) 25    b) 20    c) 15    d) 10    e) 5,0

**Resolução**



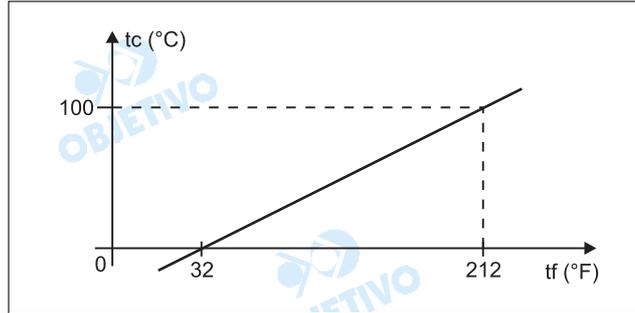
Sendo a velocidade constante, a força resultante no bloco é nula e, portanto:

$$F_N = P = 5,0 \cdot 10 \text{ (N)} = 50\text{N}$$

$$F = F_{at} = \mu_d F_N$$

$$F = 0,20 \cdot 50 \text{ (N)} \Rightarrow \boxed{F = 10\text{N}}$$

Duas escalas de temperatura, a Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) e a Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ), se relacionam de acordo com o gráfico.

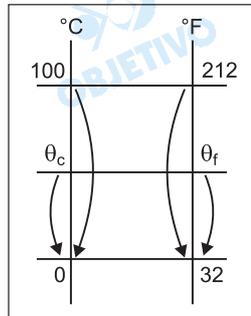


A temperatura em que a indicação da escala Fahrenheit é o dobro da indicação da escala Celsius é

- a)  $160^{\circ}\text{C}$       b)  $160^{\circ}\text{F}$       c)  $80^{\circ}\text{C}$   
 d)  $40^{\circ}\text{F}$       e)  $40^{\circ}\text{C}$

### Resolução

A partir do gráfico, podemos relacionar as escalas Celsius e Fahrenheit:



$$\frac{\theta_C - 0}{100 - 0} = \frac{\theta_F - 32}{212 - 32}$$

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9}$$

Fazendo:

$$\theta_F = 2\theta_C$$

vem:

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{2\theta_C - 32}{9}$$

$$10\theta_C - 160 = 9\theta_C$$

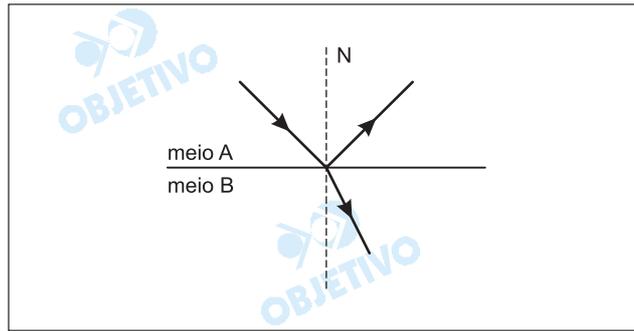
$$\theta_C = 160^{\circ}\text{C}$$

e:

$$\theta_F = 2 \cdot 160 (^{\circ}\text{F})$$

$$\theta_F = 320^{\circ}\text{F}$$

O esquema abaixo representa a direção de um feixe luminoso monocromático incidente e as direções dos respectivos feixes refletido e refratado.



Sabendo-se que o ângulo de reflexão vale  $60^\circ$ , que o índice de refração do meio A vale 1 e que o do meio B vale  $\sqrt{3}$ , é correto afirmar que o ângulo de refração vale

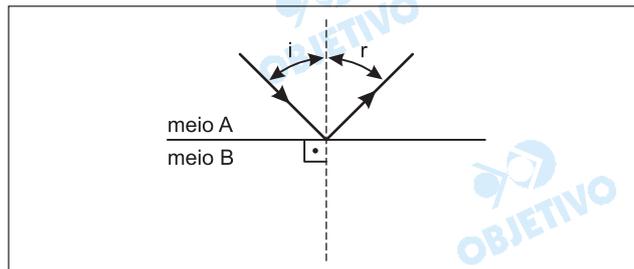
$$\text{Dados: } \sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- a)  $15^\circ$     b)  $30^\circ$     c)  $45^\circ$     d)  $60^\circ$     e)  $90^\circ$

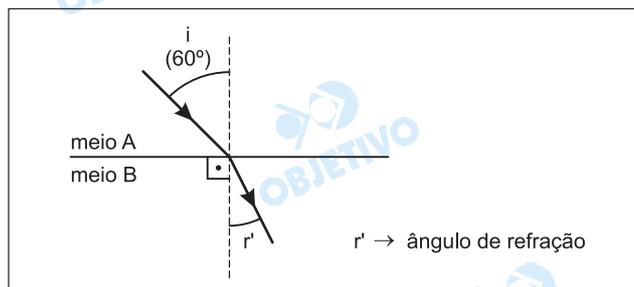
### Resolução

1) Do enunciado, vem:



Sendo  $i = r$  ( $2^\text{a}$  lei da reflexão) e  $r = 60^\circ$ , temos:  
 $i = 60^\circ$

2) Aplicando-se a lei de Snell na refração, temos:



$$n_A \sen i = n_B \sen r'$$

$$1 \sen 60^\circ = \sqrt{3} \sen r'$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \sen r'$$

$$\sen r' = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{r' = 30^\circ}$$

Duas pequenas esferas idênticas A e B têm cargas, respectivamente,  $Q_A = -14 \cdot 10^{-6} \text{C}$  e  $Q_B = 50 \cdot 10^{-6} \text{C}$ . As duas são colocadas em contato e, após atingido o equilíbrio eletrostático, são separadas.

Lembrando-se que a carga de um elétron é  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ , é correto afirmar que, após atingido o equilíbrio,

- a)  $2 \cdot 10^{14}$  prótons terão passado de A para B.
- b)  $1,6 \cdot 10^{-19}$  prótons terão passado de A para B.
- c)  $2 \cdot 10^{14}$  elétrons terão passado de A para B.
- d)  $1,6 \cdot 10^{-19}$  elétrons terão passado de A para B.
- e)  $2 \cdot 10^{14}$  elétrons terão passado de B para A.

### Resolução

No contato, as duas esferas adquirem uma mesma carga  $Q$ , dada por:

$$Q + Q = Q_A + Q_B$$

$$2Q = (-14 \cdot 10^{-6}) + (50 \cdot 10^{-6}) \text{ C}$$

$$2Q = +36 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$Q = +18 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

Nesse contato, a esfera A, que estava inicialmente com carga negativa, perdeu  $n$  elétrons para B. Em módulo, a variação de carga em A vale:

$$|\Delta Q| = (+18 \cdot 10^{-6} \text{C}) - (-14 \cdot 10^{-6} \text{C})$$

$$|\Delta Q| = 32 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

Sendo:

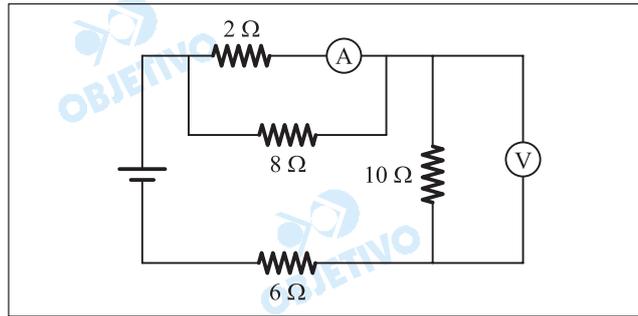
$$|\Delta Q| = n \cdot e \Rightarrow n = \frac{\Delta Q}{e}$$

$$n = \frac{32 \cdot 10^{-6}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 20 \cdot 10^{13}$$

$n = 2,0 \cdot 10^{14}$ elétrons
----------------------------------

No circuito esquematizado abaixo, o amperímetro ideal A indica 400mA.

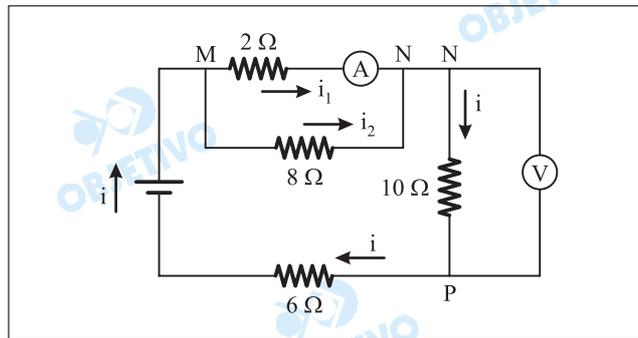
O voltímetro V, também ideal, indica, em V,



- a) 2      b) 3      c) 4      d) 5      e) 10

### Resolução

Indiquemos as correntes no circuito dado:



A ddp entre os pontos M e N vale:

$$U_{MN} = R \cdot i_2 \Rightarrow U_{MN} = 2 \cdot 0,4 \text{ (V)} = 0,8\text{V}$$

A intensidade  $i_2$  é dada por:

$$U_{MN} = 8 \cdot i_2 \Rightarrow 0,8 = 8 \cdot i_2 \Rightarrow i_2 = 0,1\text{A}$$

A intensidade  $i$  da corrente no resistor de  $10\Omega$  vale:

$$i = i_1 + i_2 \Rightarrow i = 0,4 + 0,1 \text{ (A)} \Rightarrow i = 0,5\text{A}$$

O voltímetro, conectado aos pontos N e P, em paralelo com o resistor de  $10\Omega$ , indica:

$$U_{NP} = R \cdot i \Rightarrow U_{NP} = 10 \cdot 0,5 \text{ (V)}$$

$$U_{NP} = 5\text{V}$$

Assinale a alternativa correta sobre o trabalho dos **agentes externos** na formação do relevo terrestre.

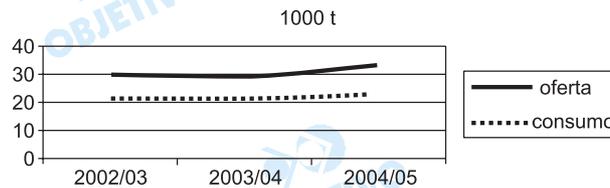
- a) A erosão é o desgaste das rochas gerado pelo intemperismo ou pela ação dos ventos e das águas.
- b) O tectonismo resulta do movimento do magma sob a crosta terrestre, produzindo falhamentos, dobramentos e abalos sísmicos.
- c) O intemperismo químico produz a desintegração mecânica das rochas e é mais encontrado nas áreas desérticas quentes e frias.
- d) A ação erosiva dos ventos é mais intensa nas regiões tropicais, em função do grande número de tempestades ao longo do ano.
- e) O vulcanismo é um dos principais meios de construção do relevo terrestre, responsável por um grande número de ilhas no chamado "círculo de fogo".

### Resolução

*Agentes externos consistem em um conjunto de forças que alteram a morfologia, impulsionado basicamente pelo calor solar, o qual movimentam a água e o ar. A esse conjunto de forças chamamos intemperismo, que pode ser físico ou químico. O calor que dilata e contrai as rochas, a força do gelo que causa a erosão ou a água dos rios que pode provocar a destruição das margens de rios, bem como depositar a areia num delta, são exemplos de intemperismo físico. A água que reage com os compostos químicos da rocha, causando erosão ou sedimentação é uma forma de intemperismo químico.*

Considere o gráfico apresentado.

**Suprimento Mundial de Algodão em Pluma,  
2002/03 a 2004/05**



Fonte: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA),  
maio/2005 in IEA/SP

Com base em seus conhecimentos, assinale a alternativa que interpreta corretamente o gráfico.

- Governos de países pobres como o Egito sustentam a produção interna do algodão, considerado produto de primeira necessidade, mesmo com consumo fraco no mercado mundial.
- Em alguns países, como o Brasil e a China, a produção do algodão é voltada para o mercado interno, não sofrendo concorrência externa, razão pela qual não é afetada pelas oscilações de oferta e demanda no mercado mundial.
- As mudanças na agricultura, promovidas pela revolução verde e, mais recentemente, pela biotecnologia, têm permitido uma elevação constante na produção do algodão no mundo, equilibrando oferta e consumo.
- A demanda da indústria têxtil nos países emergentes, como Vietnã e Indonésia, impulsionada pela indústria da moda, vem sustentando o crescimento da produção do algodão, ainda que com poucos efeitos no consumo.
- A política de subsídios agrícolas governamentais nos países ricos, como os Estados Unidos, é responsável pelo aumento contínuo da produção do algodão, mesmo com a grande oferta e o fraco crescimento do consumo.

**Resolução**

*É claro que o desenvolvimento da biotecnologia ajudou muito no crescimento da produção agrícola, inclusive do algodão. Também é evidente que a política de subsídios dos países ricos, principalmente dos EUA, provocou o crescimento do cultivo de certos produtos, entre eles o algodão, com o intuito de dominar mercados, pelo seu baixo preço final. Com isso, a concorrência representada pelos países subdesenvolvidos diminuiria ou se reduziria drasticamente.*

Considere as afirmações a seguir sobre o Protocolo de Kyoto.

- I. É um tratado internacional que tem como meta conseguir que, até 2012, os países desenvolvidos reduzam em 5% suas emissões de gases causadores do efeito estufa.
- II. Os países pobres ou em desenvolvimento estão isentos de assinar o tratado, pois não apresentam emissões de gases causadores do efeito estufa ou o fazem de forma muito reduzida.
- III. O Japão e a Holanda são grandes opositores ao tratado, alegando a dependência de suas economias de atividades industriais emissoras de gases causadoras do efeito estufa, como a siderurgia e a petroquímica.
- IV. O tratado é fruto de preocupações crescentes de que gases emitidos por atividades humanas, particularmente dióxido de carbono, podem aumentar o efeito estufa e contribuir para variações climáticas, que ocasionariam o aquecimento da temperatura mundial.

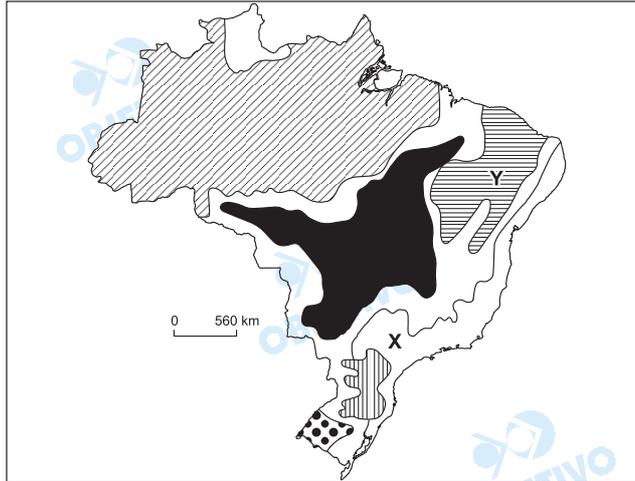
São corretas SOMENTE

- a) I e III.                      b) I e IV.                      c) II e III.  
d) II e IV.                      e) III e IV.

#### **Resolução**

*A assertiva II é falsa pois os países subdesenvolvidos, mesmo que eximidos do controle, também assinaram o acordo, como é o caso do Brasil. A assertiva III é falsa pois Japão e Holanda assinaram o Protocolo e possuem políticas de comprometimento com a questão ambiental.*

Observe o mapa que apresenta os domínios morfoclimáticos do Brasil.



(Aziz Nacib Ab'Saber)

Comparando-se os domínios morfoclimáticos X e Y, pode-se afirmar que apresentam

- características naturais distintas, pois em X o clima é mais úmido que em Y, mas em ambos a organização econômica do espaço é semelhante.
- aspectos naturais (como relevo e hidrografia) semelhantes, mas em termos demográficos, na área Y a população local é mais carente de recursos.
- paisagens diferentes, pois em X ocorrem serras recobertas de florestas enquanto que em Y o relevo é mais modesto, mas em ambas são visíveis as construções humanas.
- aspectos climatobotânicos semelhantes, principalmente no que se refere ao clima tropical, mas são diferentes quanto ao aproveitamento econômico do espaço.
- características distintas sobre o aspecto natural, mas semelhantes em relação ao quadro demográfico e econômico, pois em ambas ocorrem movimentos como o êxodo rural.

### Resolução

*Os domínios morfoclimáticos são diferentes. Em X, há o domínio de mares de morros florestados, onde o desmatamento foi intenso. Em Y, temos o domínio do clima semi-árido no relevo interplanáltico com a caatinga. Não há, portanto, características econômicas semelhantes entre X e Y.*

A partir dos anos de 1970, o processo de ocupação da região Norte marcou-se por forte intervenção do Estado.

Entre as medidas tomadas para controlar essa ocupação pode-se citar

- a) a instalação de projetos mineradores beneficiados pela construção de usina hidrelétrica e ferrovia.
- b) a criação de reservas extrativistas, como forma de desenvolver atividades de exploração mineral sem provocar danos à natureza amazônica.
- c) a implantação de rede de hidrovias interligada à rede rodó-ferroviária, o que possibilitou a redistribuição da população, antes concentrada na faixa litorânea.
- d) a rígida política ambientalista, que dificultou a instalação de projetos agropecuários ou minerais que ameaçassem o meio ambiente.
- e) a privatização da exploração de minérios, que teve como objetivo dar início à exportação de matérias-primas minerais e garantir o desenvolvimento sustentado da região.

#### **Resolução**

*O período é caracterizado pelos governos militares que adotaram o modelo de desenvolvimento dependente, preocupados com a integração nacional. Nessa década, assistiu-se à implantação de grandes projetos minerais, como o Carajás (ferro, manganês e outros); o Jari (caulim); e o Trombetas (bauxita). Tais projetos exigiram a construção de uma infra-estrutura local, como a hidroe-létrica do Tucuruí, as estradas de ferro Carajás e do Amapá.*

Em 1960, o crescimento vegetativo no Brasil era de 2,5% ao ano. Em 2000, a taxa de crescimento era de 1,3%.

Essa diminuição do crescimento vegetativo brasileiro pode ser explicada por vários fatores, entre os quais cita-se

- a) a redução das migrações internas da população, que permanece em seu local de origem, o que retarda a constituição de novas famílias.
- b) a implantação de políticas neoliberais por parte do Estado, que resultaram em melhoria generalizada das condições de vida da população.
- c) a difusão de comportamentos que reforçam a idéia de que, para as famílias, os filhos são sinônimo de geração de renda e riqueza.
- d) a rígida política demográfica do Estado no controle das taxas de natalidade da população de mais baixa renda.
- e) a sensível queda na taxa de fecundidade da mulher brasileira, que cada vez mais amplia sua participação no mercado de trabalho.

#### Resolução

*A urbanização brasileira, intensificada entre 1950 e 1990, forçou uma alteração nos hábitos da população. O uso de métodos anticoncepcionais, estimulado pelo acesso à informação, o alto custo de vida nas cidades e a necessidade do trabalho feminino levaram à redução da fecundidade das mulheres, resultando na queda do crescimento vegetativo.*

## BIOLOGIA

Um estudante visitou a Serra da Cantareira e analisou os seguintes seres vivos:

- I. sabiá
- II. musgo
- III. cotia
- IV. carpa

Com relação a eles, fez cinco afirmações.

Assinale a única que esteja totalmente correta.

- a) Dois deles apresentam diafragma.
- b) Dois deles apresentam bico córneo.
- c) Dois deles apresentam meiose espórica.
- d) Apenas um deles apresenta meiose espórica.
- e) Todos apresentam meiose gamética.

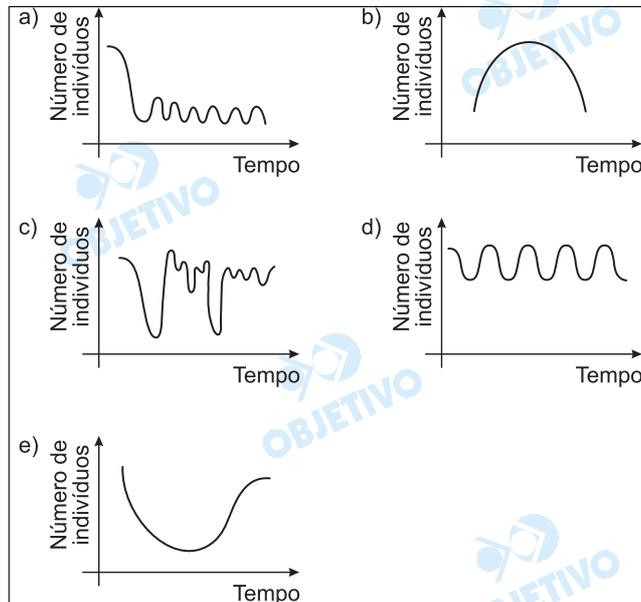
#### Resolução

*Dos seres vivos citados, apenas o musgo apresenta meiose espórica. Os demais apresentam meiose gamética.*

A mosca-do-chifre é um inseto hematófago que ataca o gado na base do chifre, causando dor e irritação ao animal. Assim, o gado não dorme bem, o que resulta na redução de produção de leite e carne. Na época da reprodução, a mosca-do-chifre deposita seus ovos no esterco do gado. O besouro "rola-bosta" também se alimenta do esterco, enquanto uma outra espécie de besouro, o escaravelho, se alimenta das larvas da mosca-do-chifre.

Em uma fazenda experimental, introduziram-se essas espécies de besouros, e a população de moscas-de-chifre entrou em equilíbrio, ainda que com um número reduzido de indivíduos.

Assinale o gráfico que melhor representa o equilíbrio.



### Resolução

O gráfico que melhor representa o equilíbrio populacional de moscas-do-chifre, após a introdução da população de besouros na fazenda, está indicada na alternativa A.

Analisar a tabela abaixo:

Cultura de tecido nervoso	Mielinização	Quantidade de nódulos de Ranvier	ATP disponível
A	++	+++	+++
B	-	-	+++
C	++	++	+
D	++	++	+++

Assinale a seqüência de cultura de tecidos de neurônios, do mais veloz para o menos veloz.

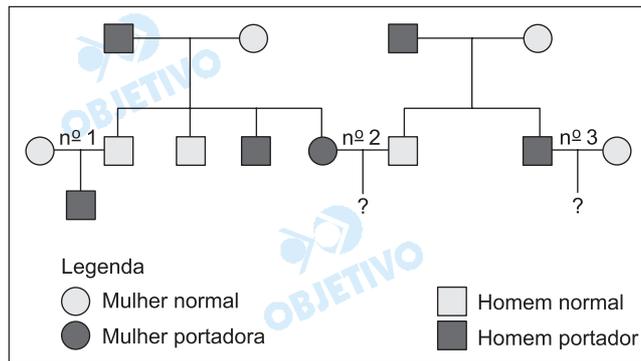
- a) A D C B                      b) A B C D  
c) A B D C                      d) A C D B  
e) A D B C

### Resolução

Para neurônios que possuem o mesmo diâmetro, a velocidade de condução do impulso nervoso será maior, segundo:

- 1º) a quantidade de mielina no estrato miélinico;
- 2º) a quantidade dos nós neurofibrósos (nódulos de Ranvier);
- 3º) a quantidade de ATP disponível.

A incidência de determinada anomalia foi investigada nos indivíduos da espécie humana representados no heredograma abaixo:



Sabendo-se que os símbolos escuros representam portadores da anomalia, é possível afirmar que se trata

- exclusivamente de um caso de herança ligada ao sexo, sendo a anomalia causada por um gene recessivo e de 75% a probabilidade de o casal **nº 2** ter um descendente do sexo masculino com a anomalia.
- exclusivamente de um caso de herança autossômica, sendo a anomalia causada por um gene dominante e de 75% a probabilidade de o casal **nº 2** ter um descendente com a anomalia.
- de um caso que pode ser tanto de herança ligada ao sexo como de herança autossômica, sendo a anomalia determinada por um gene recessivo e de 50% a probabilidade de o casal **nº 2** ter um descendente com a anomalia.
- de um caso que pode ser tanto de herança ligada ao sexo como de herança autossômica, sendo a anomalia determinada por um gene recessivo e impossível o casal **nº 3** ter um descendente com a anomalia.
- de um caso de herança ligada ao cromossomo Y e de 50% a probabilidade de o casal **nº 3** ter um descendente com a anomalia.

### Resolução

A análise do heredograma revela a possibilidade de herança ligada ao sexo ou autossômica.

Em ambos os casos, determinada por gen recessivo, com probabilidade de 50% para a geração de descendentes afetados no casamento nº 2.

Considerando-se os vários tipos de transmissão das doenças, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. São possíveis de transmissão pelo sangue as seguintes doenças: hepatite, doença de Chagas, malária e AIDS.
- II. Hidrofobia (raiva), cólera e poliomielite são transmitidas por animais.
- III. Gripe, meningite, gonorréia e amarelão podem ser transmitidas por gotículas de saliva eliminadas pela tosse e pelo espirro.
- IV. Dengue, leishmaniose, mal de Chagas e malária são transmitidas por insetos vetores.
- V. Sífilis, herpes genital e AIDS são transmissíveis apenas nas relações sexuais.

Pode-se concluir que

- a) todas as afirmações estão corretas.
- b) todas as afirmações estão incorretas.
- c) apenas as afirmações I, II, IV e V estão corretas.
- d) apenas as afirmações I, III e IV estão corretas.
- e) apenas as afirmações I e IV estão corretas

#### Resolução

*As afirmações I e IV estão corretas.*

*Cólera e poliomielite não são transmitidas por animais. Gonorréia e amarelão não são transmitidas por gotículas de saliva. Sífilis, herpes genital e AIDS possuem outras formas de transmissão além de relações sexuais (exemplo, AIDS pode ser transmitida por transfusão).*

A água ocupa 70% da superfície da terra, sendo que, desse total, 97% são água salgada. Dos 3% de água doce, 0,01% vai para os rios, ficando disponível para uso.

Levando-se em conta que a água é um elemento essencial à vida, na falta de água potável não podemos beber água salgada porque

- a) o sal ingerido é excretado pela pele e há obstrução das glândulas sudoríparas.
- b) o excesso de sal causa diminuição de transpiração e aumento de temperatura, provocando a desnaturação das proteínas do corpo.
- c) os sais ingeridos provocam alteração no processo de digestão dos alimentos.
- d) o sal ingerido em excesso leva a um desequilíbrio osmótico nos néfrons, o que provoca desidratação.
- e) o aumento da quantidade de sais provoca diminuição da corrente sanguínea e, conseqüentemente, parada cardíaca.

#### Resolução

*Ocorrendo a ingestão de água salgada, há um aumento do volume da corrente sanguínea. Uma maior quantidade de água será necessária para que o néfron elimine o excesso de sal, porque ele é eliminado dissolvido na água, podendo ocasionar uma desidratação.*

## Texto I, para responder às questões de números 43 a 45.

O mundo já dispõe de informação e tecnologia para resolver a maioria dos problemas enfrentados pelos países pobres, mas falta implementar esse conhecimento na escala necessária. Foi a partir desse pressuposto que a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou no Brasil o Projeto do Milênio das Nações Unidas. A novidade propõe um conjunto de ações práticas para que o mundo alcance os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – uma série de metas socioeconômicas que os países da ONU se comprometeram a atingir até 2015, abrangendo áreas como renda, educação, saúde, meio ambiente.

“Uma grande mudança nas políticas globais é necessária em 2005, para que os países mais pobres do mundo avancem para alcançar os Objetivos”, alerta o projeto. Se forem alcançados, mais de 500 milhões de pessoas sairão da pobreza e 250 milhões não passarão mais fome.

O relatório do Projeto recomenda que cada país mapeie as principais dimensões da extrema pobreza e faça um plano de ação, incluindo os investimentos públicos necessários. Recomenda também que os governos trabalhem ativamente com todos os segmentos, particularmente com a sociedade civil organizada e o setor privado.

“Este triunfo do espírito humano nos dá a esperança e a confiança de que a extrema pobreza pode ser reduzida pela metade até o ano de 2015, e até mesmo eliminada totalmente nos próximos anos. A comunidade mundial dispõe de tecnologias, políticas, recursos financeiros e, o mais importante, coragem e compaixão humana para fazer isso acontecer”, diz o coordenador no prefácio do relatório.

(Texto adaptado da revista *Fórum* número 24, de 2005)

Segundo o texto,

- a) a adoção de medidas em todo o mundo tem como base o que já foi feito no ano passado para atingir as metas contra a fome propostas pela ONU.
- b) a ONU lançou o Projeto do Milênio das Nações Unidas porque reconhece que, apesar de disponíveis, os recursos para solucionar problemas associados à pobreza ainda não foram utilizados.
- c) independentemente do que cada país pobre possa fazer para resolver os problemas decorrentes da miséria, a ONU propõe-se garantir o envio de recursos financeiros para viabilizar o Projeto.
- d) existe a expectativa de que a sociedade civil lance mão das ajudas internacionais, para que não aumentem as mazelas decorrentes da pobreza mundial.
- e) há uma relação de dependência entre o sucesso do Projeto e os mais nobres sentimentos humanos, pois, sem coragem e compaixão, aquele se inviabilizará.

**Resolução**

*O primeira e a última afirmação do texto coincidem com o que consta da alternativa b: o mundo já dispõe dos meios para "solucionar os problemas associados à pobreza"; o projeto da ONU visa a fazer que tais meios sejam efetivamente utilizados para esse fim.*

Considere as seguintes afirmações sobre trechos do texto:

- I. *O mundo já dispõe de informação e tecnologia / para resolver a maioria dos problemas enfrentados pelos países pobres, / mas falta implementar esse conhecimento na escala necessária.* Nesse período, a relação de sentido entre a 1ª e a 2ª oração é de finalidade; na 3ª oração, a substituição de MAS por CONTUDO mantém o sentido do original.
- II. A passagem – *problemas enfrentados pelos países mais pobres* – está redigida na voz passiva; sua adequada redação em voz ativa é: *os países mais pobres enfrentam problemas.*
- III. *Se [os Objetivos] forem alcançados, / mais de 500 milhões de pessoas sairão da pobreza.* A oração que inicia esse período expressa condição em relação à sequência de idéias expressas.
- IV. Caso [os Objetivos] fossem alcançados, mais de 500 milhões de pessoas sairão da pobreza. Essa versão do trecho está redigida de acordo com a norma culta.

Deve-se concluir que está correto o que se afirma em

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

#### **Resolução**

O erro de IV está na correlação de modos e tempos das orações do período: com o imperfeito do subjuntivo (*fossem*) na oração condicional, denotando a irrealidade da condição, a oração principal deveria apresentar o verbo no futuro do pretérito (*sairiam*); se, contudo, se mantivesse o verbo da principal no futuro do presente (*sairão*), o verbo da subordinada deveria estar no futuro do subjuntivo (*forem*), tal como no texto.

Assinale a alternativa em que a passagem do texto, em sua nova versão, apresenta-se redigida de acordo com a norma culta.

- a) Não fora este triunfo do espírito humano, não haveria esperança de que a extrema pobreza pudesse ser eliminada, tampouco reduzida.
- b) Recomendou-se, no relatório do Projeto que cada país mapeiasse as principais dimensões da extrema pobreza e fizesse um plano de ação.
- c) "Necessitam-se de grandes mudanças nas políticas globais em 2005, afim de que os países mais pobres do mundo avancem para alcançar os Objetivos", alerta o projeto.
- d) É possível se ter esperança e confiar, de que a pobreza poderá ser reduzida e, inclusive eliminada.
- e) Diz o coordenador no prefácio do relatório, que: para fazer com que isso acontecesse, era preciso que a comunidade mundial disponha de coragem e compaixão humana.

### Resolução

A redação da alternativa a é impecável, com o mais-que-perfeito do indicativo (fora) empregado pelo imperfeito do subjuntivo, denotando a irrealidade da condição expressa na subordinada adverbial condicional desprovida de conjunção. Erros: b) falta vírgula depois de "Projeto" e "mapeiasse" está por mapeasse; c) em "necessitam-se de" não se justifica o plural, pois o verbo está empregado como transitivo indireto e, assim, não admite a voz passiva. Poder-se-ia, porém, manter o plural, em construção passiva, se se eliminasse a preposição de, empregando-se o verbo como transitivo direto; d) a vírgula depois de "confiar" e o "de" que a segue devem ser eliminados. Também se deve eliminar a vírgula depois do "e", ou então acrescentar-se outra depois de "inclusive"; e) deve ser eliminada a vírgula depois de "relatório" e substituído por vírgula o ponto-e-vírgula depois de "que"; em lugar de "disponha", no presente do subjuntivo, deveria estar dispusesse, no imperfeito, para adequada correlação com "acontecesse", que denota irrealidade.

**Texto II, para responder às questões de números 46 a 48.**

[...] Acordei aos gritos do coronel, e levantei-me estremunhado. Ele, que parecia delirar, continuou nos mesmos gritos, e acabou por lançar mão da moringa e arremessá-la contra mim. Não tive tempo de desviar-me; a moringa bateu-me na face esquerda, e tal foi a dor que não vi mais nada; atirei-me ao doente, pus-lhe as mãos ao pescoço, lutamos, e esganei-o.

Quando percebi que o doente expirava, recuei aterrado, e dei um grito; mas ninguém me ouviu. Voltei à cama, agitei-o para chamá-lo à vida, era tarde; arreben-tara o aneurisma, e o coronel morreu. Passei à sala con-tigua, e durante duas horas não ousei voltar ao quarto.

[...]

Antes do alvorecer curei a contusão da face. Só então ousei voltar ao quarto. Recuei duas vezes, mas era preci-so e entrei; ainda assim, não cheguei logo à cama. Tremiam-me as pernas, o coração batia-me; cheguei a pensar na fuga; mas era confessar o crime, e, ao contrá-rio, urgia fazer desaparecer os vestígios dele. Fui até a cama; vi o cadáver, com os olhos arregalados e a boca aberta, como deixando passar a eterna palavra dos sécu-los: "Caim, que fizeste de teu irmão?" Vi no pescoço o sinal das minhas unhas; abotoei alto a camisa e cheguei ao queixo a ponta do lençol. Em seguida, chamei um escravo, disse-lhe que o coronel amanhecera morto; mandei recado ao vigário e ao médico.

A primeira idéia foi retirar-me logo cedo, a pretexto de ter meu irmão doente, e, na verdade, recebera carta dele, alguns dias antes, dizendo-me que se sentia mal. Mas adverti que a retirada imediata poderia fazer des-pertar suspeitas, e fiquei. Eu mesmo amortalhei o cadá-ver, com o auxílio de um preto velho e míope.

(Machado de Assis, "O enfermeiro".)

Considere as seguintes afirmações sobre o texto:

- I. O enfermeiro, mesmo sabendo que seu paciente morreria de aneurisma, teve muito remorso, pois achou que o havia esganado.
- II. A consciência de que praticou um crime leva o enfermeiro a procurar esconder as evidências de seu ato.
- III. O narrador é um homem religioso e, atendendo às necessidades dos rituais funerários, conta como cuidou ele próprio dos restos mortais do coronel.
- IV. A frase – *Caim, que fizeste de teu irmão?* – revela que o enfermeiro considera seu paciente como um irmão, dedicando-se a ele apesar da violência do coronel.
- V. O narrador relata os modos pelos quais evitou que se percebesse o assassinato do coronel.

São corretas apenas as afirmativas:

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

#### Resolução

*Erros: I) o narrador sabe que a esganção acabou redundando na morte do coronel; III) o amortalhamento é a ação de vestir o cadáver, não é propriamente um ritual funerário de natureza religiosa e nada indica a respeito da religiosidade do narrador; IV) o narrador, apesar de enfermeiro dedicado, não considera como um irmão o irascível coronel. No contexto, "irmão" não indica propriamente "parente", mas sim "ser humano".*

Em – *a moringa bateu-me na face esquerda* – o pronome oblíquo *me* está sendo utilizado com a mesma função sintática que ocorre em

- a) ...e levantei-*me* estremunhado.
- b) Não tive tempo de desviar-*me*.
- c) ... atirei-*me* ao doente.
- d) ... mas ninguém *me* ouviu.
- e) Tremiam-*me* as pernas.

#### Resolução

*O pronome oblíquo me exerce a função sintática de objeto indireto de interesse em ambas as orações e em ambas pode ser analisado também, como é corrente nas gramáticas, como adjunto adnominal de "face" ou de "pernas", embora esta análise implique a substituição do pronome pessoal por pronome possessivo (bateu na minha face, tremiam as minhas pernas). Nas demais alternativas, o pronome oblíquo me funciona como objeto direto.*

Considerando o fragmento de "O enfermeiro", é correto afirmar que, na obra de Machado de Assis,

- a) os impulsos doentios e as atitudes criminosas do homem são dois de seus principais temas.
- b) os comportamentos humanos são analisados em função das relações sociais.
- c) são constantes as referências religiosas e bíblicas, atestando a confiança do homem que obedece à moral cristã.
- d) os personagens se conduzem de acordo com as normas éticas universais, mesmo quando infringem as leis dos homens.
- e) os negros surgem como personagens secundários, em posição de servos incompetentes, justificando-se, assim, a existência do regime escravocrata.

### Resolução

*Em a, a loucura e os estados alterados de consciência (alucinações, delírios, manias e esquisitices) são, realmente, constantes na ficção machadiana e, em parte, responsáveis por algumas de suas personagens mais instigantes – Quincas Borba, Bento Albuquerque Santiago, para ficarmos com dois dos mais notórios "esquisitões". Quanto a "atitudes criminosas", ainda que ilustradas pelo homicídio do fragmento transcrito, e por outras ocorrências similares em alguns contos, parece-nos uma expressão um tanto inapropriada e que não caracteriza uma predileção temática. Salvo se nela estivermos incluindo o adultério, a hipocrisia, e outras transgressões morais.*

*Em b, que a Comissão Permanente para o Vestibular da Fatec consigna como verdadeira, deve-se objetar quanto à visão reducionista que limita ao viés sociológico e às "relações sociais" o universo complexo e inesgotável dos comportamentos humanos, dos quais a alternativa subtrai as dimensões filosóficas, morais, psicológicas tão presentes na obra machadiana, para não envolvermos outras, de natureza especificamente artística, e não menos relevantes.*

*As demais são descartáveis, de plano, por erros notórios: em c, contraria-se a posição religiosa de Machado, tendente ao ceticismo; em d, não há falar-se em "normas éticas universais", e não há "justificativas para o regime escravocrata", como expresso em e, alternativas incongruentes em si mesmas.*

# REDAÇÃO

---

Para desenvolver o tema da redação, leia o texto:

*Os códigos de honra e as normas de conduta são substituídos, na modernidade, pelo olhar e pela consideração dos outros. Quando agimos errado, a vergonha não nasce do receio de perdermos nossa identidade, mas da previsão de que seremos malvistas, reprovados. A vergonha moderna se preocupa com nossa reputação.*

(Contardo Calligaris. "Dois tipos de vergonha". Em: *Folha de S. Paulo*, 9 de fevereiro de 2006. Adaptado).

Considerando a leitura do texto, redija um texto dissertativo-argumentativo a partir da seguinte interrogação

**As aparências enganam?**

## Instruções

- Dê um título a seu texto.
- Ao desenvolver o tema proposto, utilize seus conhecimentos e suas reflexões de modo crítico.
- Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para comprovar e defender seu ponto de vista.
- A situação de produção de seu texto exige o uso da modalidade escrita culta da língua portuguesa.
- O texto não deve ser escrito em forma de poema (versos) ou de narrativa.

## Comentário à proposta de Redação

Jorge Luis Borges, o célebre escritor argentino, afirmava que o homem verdadeiramente ético é aquele que age de acordo com os próprios princípios, sem esperar recompensa ou temer punição. Essa observação, relativa ao modo de agir da sociedade atual, está implícita no tema proposto, cuja pergunta-tema foi: "As aparências enganam?" A resposta, a ser apresentada num texto dissertativo-argumentativo que considerasse um fragmento intitulado "Dois tipos de vergonha", assinado pelo psicanalista Contardo Calligaris, deveria ser amparada em "argumentos, fatos e opiniões" que comprovassem o ponto de vista do candidato.

Uma leitura atenta do fragmento oferecido pela Banca Examinadora certamente deve ter levado o vestibulando a refletir sobre os valores e referências que têm maior relevância aos olhos da modernidade. O desejo de destacar-se em meio aos demais, ou o sonho de ser admirado, aprovado e até mesmo imitado pelo grupo ou classe social a que se pertence – ou se quer pertencer – poderia ser citado como possível explicação para a excessiva preocupação com o "olhar dos outros". Dessa preocupação decorreriam, entre outros, os chamados comportamentos "politicamente corretos", supostamente criados para garantir a convivência respeitosa e tolerante entre os cidadãos. Uma possível desobediência à recente cartilha de boas maneiras resultaria numa espécie de "vergonha" que comprometeria "nossa reputação". Caberiam, nesse caso, alguns questionamentos acerca da legitimidade de ações praticadas não em função do que nossos princípios éticos e morais ditariam, mas sim pelo receio de sermos "mal-vistos, reprovados". Dessa maneira, seria pertinente observar, "códigos de honra e normas de conduta", muitos dos quais inscritos em nossa consciência, teriam dado lugar às aparências.

Tais considerações poderiam tanto ser utilizadas pelo candidato que respondesse afirmativamente à pergunta-tema quanto por aquele que optasse por responder negativamente. No caso do primeiro, bastaria lembrar a hipocrisia de que se revestem alguns comportamentos estereotipados, adotados apenas para impressionar algumas pessoas ou até mesmo uma nação (fato comum entre determinados políticos, por exemplo). No segundo caso, o candidato poderia destacar a fragilidade das aparências artificiais, que não resistiriam à verdade, acabando por expor a real identidade que se pretendia ocultar.