



# OBJETIVO

 UNIDADE
 

 NOME COMPLETO
 

## SIMULADO ENEM 2010

Prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Prova de Ciências Humanas e suas Tecnologias

**RESOLUÇÃO  
COMENTADA**

1

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

Este caderno contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:

- a. as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
- b. as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Para cada uma das questões são apresentadas 5 alternativas, das quais somente uma é correta. Assinale, no cartão de respostas, a alternativa que você julgar correta.

Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco. Assinale apenas uma alternativa para cada questão.

Assinale a resposta preenchendo totalmente, a lápis, o respectivo alvéolo, com o cuidado de não ultrapassar o espaço delimitado. Não assinale as respostas com um "X", pois esta sinalização não será considerada.

Ao receber o cartão de respostas, preencha cuidadosamente o verso com os dados solicitados.

Não rasure nem amasse a folha de respostas. Não escreva nada no cartão de respostas fora do campo reservado.

A duração da prova é de 4 horas e 30 minutos, não havendo tempo suplementar para marcar as respostas.

É terminantemente proibido retirar-se do local da prova antes de decorridas 3 horas após o início, qualquer que seja o motivo.

A qualquer dúvida, levante a mão e pergunte ao fiscal de sala.

**Boa prova!**

#### EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

1	A		C	D	E
2	A	B		D	E
3		B	C	D	E
4		B	C	D	E
5	A	B		D	E
6	A	B	C		E
7	A		C	D	E
8	A	B	C		E
9	A		C	D	E
10	A	B	C		E
11		B	C	D	E
12	A	B	C	D	
13	A	B	C		E
14	A		C	D	E
15	A	B	C	D	





## Ciências da Natureza e suas Tecnologias

### Questões de 1 a 45



#### Questão 1

(VUNESP) – Uma garrafa de cerveja e uma lata de cerveja permanecem durante vários dias numa geladeira. Quando se pegam com as mãos desprotegidas a garrafa e a lata para retirá-las da geladeira, tem-se a impressão de que a lata está mais fria do que a garrafa. Este fato é explicado pelas diferenças entre

- as temperaturas da cerveja na lata e da cerveja na garrafa.
- as capacidades térmicas da cerveja na lata e da cerveja na garrafa.
- os calores específicos sensíveis dos dois recipientes.
- os coeficientes de dilatação térmica dos dois recipientes.
- as condutividades térmicas dos dois recipientes.

#### RESOLUÇÃO:

Os metais em geral possuem maior condutividade térmica do que o vidro. Assim, quando tocamos uma lata e uma garrafa de cerveja, ambas geladas, temos a sensação de que a lata está mais fria do que a garrafa (de vidro), pois o fluxo de calor da nossa mão para a lata é maior do que para a garrafa.

Atenção para o fato de que a sensação de frio que sentimos quando tocamos um corpo está diretamente relacionada com a rapidez com que a energia térmica é transferida da nossa mão para o referido corpo.

Resposta: E

#### Questão 2

(UEL-PR) – As linhas férreas são construídas pela junção de segmentos de trilhos, longos e de pequena área transversal, postos em sequência, com um pequeno espaço entre eles.

Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre Termologia, considere as afirmativas a seguir:

- Em dias frios, o espaço entre os segmentos de trilhos diminui.
- Quanto maior o tamanho inicial dos segmentos de trilhos, menor sua dilatação linear com a elevação da temperatura.
- Em dias quentes, a área da seção transversal do segmento de trilho aumenta.
- Microscopicamente, a dilatação do segmento de trilho deve-se à maior amplitude de vibração dos seus átomos.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

#### RESOLUÇÃO:

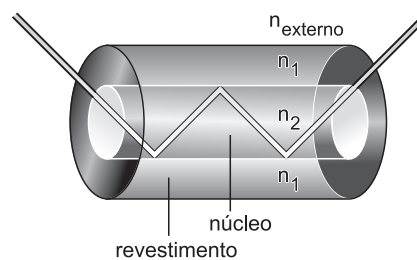
- Incorreta.**  
Em dias frios, os trilhos contraem-se, a distância entre eles aumenta.
- Incorreta.**  
Quanto maior um segmento de trilho, mais átomos o compõem, conseqüentemente, com o aumento da temperatura, há um aumento na dilatação linear.
- Correta.**  
Com a elevação da temperatura, toda dimensão do segmento de trilho aumenta, seja a largura, a altura ou o comprimento.
- Correta.**  
A própria definição microscópica da temperatura refere-se à amplitude de vibração dos átomos e moléculas, portanto, com a elevação da temperatura, a amplitude de vibração aumenta e, conseqüentemente, ocorre sua dilatação.

Resposta: C

#### Questão 3

(VUNESP) – “O pesquisador Charles Kao ganhou o prêmio Nobel da Física pelo desenvolvimento de uma rede de fibra óptica de longa distância. Kao, citado frequentemente como “o pai das comunicações em fibra óptica”, recebeu o prêmio da Fundação Nobel em Estocolmo, Suécia, nesta terça-feira (6.10.2009) pelas realizações inovadoras relacionadas com a transmissão da luz em fibras ópticas para comunicação” [...]. [...] “A descoberta de Kao, em 1966, determinou como transmitir luz à distância usando fibra de vidro óptica ‘ultra-pura’. Isso poderia aumentar a distância de tais transmissões para 100 quilômetros comparados aos 20 metros permitidos pela tecnologia anterior. A primeira fibra ‘ultra-pura’ foi criada em 1970”.

(www.idgnow.uol.com.br/mercado/2009/10/06/premio-nobel-vai-para-criador-de-fibra-otica-de-longa-distancia – acessado em 19.10.2009)



A fibra óptica é composta por um núcleo de vidro revestido por um encapamento. A luz é inserida (por lasers ou LEDs) no vidro e “viaja” através do núcleo de vidro, refletindo-se nas “paredes” entre o vidro e o revestimento. Porém, essa “parede” não é perfeita e a luz é refratada, perdendo potência. Quanto menor o diâmetro do núcleo, menor é a refração da luz e maior é o alcance da fibra.



Na figura,  $n_1$ ,  $n_2$  e  $n_{\text{externo}}$  são os índices de refração absolutos da parede de revestimento, do núcleo, e do meio externo à fibra. Para que o fenômeno da reflexão total possa ocorrer no interior de uma fibra óptica, como mostra a figura, é necessário que os índices de refração absolutos obedeçam à relação

- a)  $n_1 > n_2$
- b)  $n_1 < n_2$
- c)  $n_2 = n_{\text{externo}}$
- d)  $n_1 = n_2 > n_{\text{externo}}$
- e)  $n_1 < n_{\text{externo}}$

**RESOLUÇÃO:**

Para ocorrer reflexão total, a luz deve provir do meio mais refringente ( $n_2 > n_1$ ).

Resposta: B

**Questão 4**

José, vestindo uma camiseta amarela (quando vista iluminada pela luz do sol), entra numa casa noturna cujo ambiente interno é iluminado apenas por uma lâmpada que emite luz monocromática azul. Nestas condições, um observador dentro da casa noturna veria a camiseta de José na cor

- a) verde.
- b) amarela.
- c) azul.
- d) branca.
- e) preta.

**RESOLUÇÃO:**

A camiseta absorve totalmente a luz azul e a camiseta fica preta.

Resposta: E

**Questão 5**

(UEL-PR) – Em geral, a qualidade das máquinas térmicas pode ser avaliada levando-se em conta dois parâmetros, potência e rendimento, que medem diferentes aspectos da capacidade de um motor transformar a energia de um combustível em trabalho. É muito difícil produzir motores em que esses parâmetros atinjam um ajuste ótimo simultaneamente; existe um equilíbrio delicado entre eles, pois, em geral, ao aumentarmos a potência, observa-se uma redução do rendimento e vice-versa. Assim, quando dizemos que a máquina **A** proporciona uma potência superior à da máquina **B**, mas o seu rendimento é menor, significa que estamos afirmando que a máquina **A** realiza:

- a) mais trabalho com a mesma quantidade de combustível, porém mais lentamente.
- b) mais trabalho com a mesma quantidade de combustível e mais rapidamente.
- c) menos trabalho com a mesma quantidade de combustível e mais lentamente.
- d) mesmo trabalho com a mesma quantidade de combustível, porém mais lentamente.
- e) menos trabalho com a mesma quantidade de combustível, porém mais rapidamente.

**RESOLUÇÃO:**

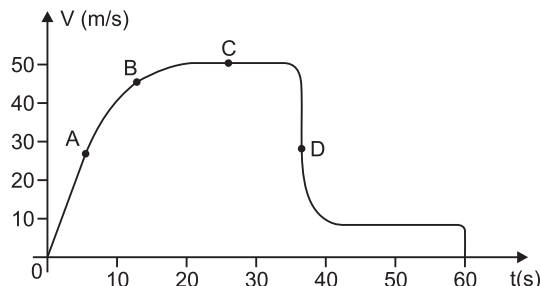
Se o rendimento de **A** é menor, ela produz menos trabalho que **B** com o mesma quantidade de combustível.

Se a potência de **A** é maior que a de **B**, é porque a rapidez de realização de trabalho é maior.

Resposta: E

**Questão 6**

(VUNESP) – O gráfico mostra como varia o módulo da velocidade de um paraquedista em seu salto vertical a partir de um helicóptero parado em relação ao solo.



Sabendo-se que ele toca o solo um minuto após ter iniciado o salto, pode-se afirmar que

- a) no ponto A do gráfico, o módulo da aceleração do paraquedista é menor que no ponto B.
- b) no ponto C do gráfico, o paraquedista está caindo livre de resistência do ar.
- c) no ponto D do gráfico, a força resultante sobre o paraquedista aponta para cima.
- d) o módulo da maior velocidade que o paraquedista atingiu em seu salto, vale, aproximadamente, 90km/h.
- e) o paraquedista abriu seu paraquedas no instante 20s, aproximadamente.

**RESOLUÇÃO:**

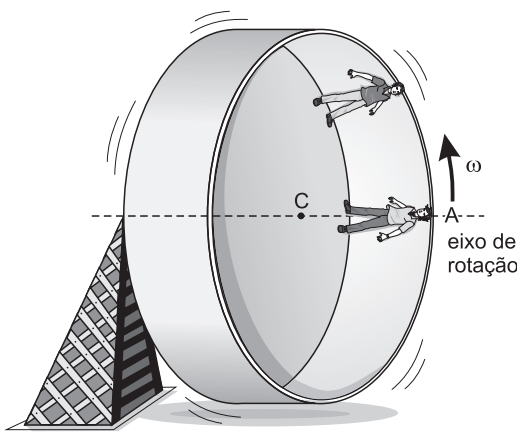
- a) **Falsa.**  
Antes de abrir o paraquedas, a aceleração vai diminuindo até se anular quando a força de resistência do ar equilibrar o peso. Portanto,  $a_A > a_B > a_C$ .
- b) **Falsa.**  
No ponto C, a força resultante é nula e o paraquedista tem velocidade constante.
- c) **Verdadeira.**  
Quando o paraquedas abre, a força de resistência do ar fica maior que o peso e a velocidade vai diminuir até o módulo da resistência do ar novamente tornar-se igual ao do peso, porém com uma velocidade limite bem menor que no ponto C.
- d) **Falsa.**  
A velocidade máxima é próxima de 50 m/s = 180 km/h.
- e) **Falsa.**  
O paraquedas abriu em torno de t = 35s.

Resposta: C

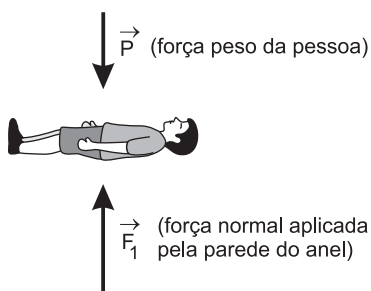
**Questão 7**

Em um parque de diversões, existe um brinquedo chamado **rotor** no qual as pessoas ficam em pé no interior de um anel cilíndrico com 16m de diâmetro.

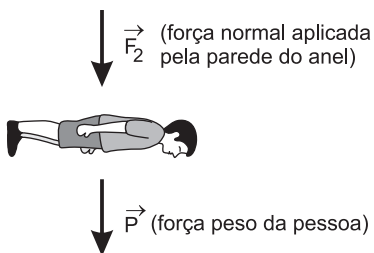
Quando o anel está com velocidade angular  $\omega$  adequada, ele se inclina até ficar girando em rotação uniforme em um plano vertical e a pessoa fica “grudada” na parede do anel.



Quando a pessoa passa pelo ponto mais baixo de sua trajetória, ela fica submetida às forças indicadas na figura.



Quando a pessoa passa pelo ponto mais alto de sua trajetória, ela fica submetida às forças indicadas na figura.



Se a pessoa tiver peso com intensidade  $P = 800\text{N}$ , a diferença  $F_1 - F_2$  entre as intensidades das forças normais  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$  será igual a:

- a) zero
- b) 800N
- c) 1600N
- d) 2400N
- e) 3200N

**RESOLUÇÃO:**

No ponto mais baixo:  $F_1 - P = F_{cp}$

No ponto mais alto:  $F_2 + P = F_{cp}$

Como a pessoa está em movimento circular e uniforme, a força resultante centrípeta terá intensidade constante e, portanto:

$$F_1 - P = F_2 + P$$

$$F_1 - F_2 = 2P = 1600\text{N}$$

Resposta: C

**Questão 8**

(UTFPR) – As recentes conquistas espaciais, como a construção da ISS (Estação Espacial Internacional) e a chegada de sondas exploratórias a Marte e Saturno, são passos iniciais para a futura chegada do homem a essas longínquas fronteiras. No caso do pouso em Marte, estime a energia transmitida através da roupa de um astronauta durante um passeio de 3,0 minutos pela superfície que se encontra a  $-60^\circ\text{C}$ . A vestimenta espacial apresenta área de  $2,0\text{m}^2$ , espessura de 5,0 mm e é constituída de um material sintético de coeficiente de condutibilidade térmica  $0,005\text{ J/s.m.K}$ . (Considere a temperatura corpórea =  $37^\circ\text{C}$ .)

O valor encontrado é mais próximo de  
 a) 8,0kJ    b) 9,0kJ    c) 14kJ    d) 35kJ    e) 40kJ

Dado: Fluxo de calor  $\Phi = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{C \cdot A \cdot \Delta\theta}{e}$

- Q = calor transferido
- $\Delta t$  = intervalo de tempo
- C = coeficiente de condutibilidade térmica
- $\Delta\theta$  = diferença de temperatura
- e = espessura

**RESOLUÇÃO:**

$$\frac{Q}{3,0 \cdot 60} = \frac{0,005 \cdot 2,0 \cdot 97}{5,0 \cdot 10^{-3}}$$

$$Q = 34,92 \cdot 10^3\text{J}$$

Resposta: D

**Questão 9**

(VUNESP) – Um chuveiro elétrico tem um seletor que lhe permite fornecer duas potências distintas: na posição “verão”, o chuveiro fornece 2,7kW; na posição “inverno”, 4,8kW. José, o dono desse chuveiro, usa-o diariamente na posição “inverno”, durante 20 minutos. Surpreso com o alto valor de sua conta de energia, José resolveu usar o chuveiro com o seletor sempre na posição “verão”, durante os mesmos 20 minutos diários.

Supondo-se que o preço do quilowatt-hora seja de R\$ 0,20, isso representará uma economia diária, em reais, de:

- a) R\$ 0,14.
- b) R\$ 0,20.
- c) R\$ 1,40.
- d) R\$ 2,00.
- e) R\$ 20,00.

**RESOLUÇÃO:**

$$1) \quad \Delta E = \Delta P \cdot \Delta t$$

$$\Delta E = (4,8 - 2,7) \text{ kW} \cdot \frac{1}{3} \text{ h}$$

$$\Delta E = 0,7\text{kWh}$$

- 2) 1kWh ..... R\$ 0,20
- 0,7kWh ..... C

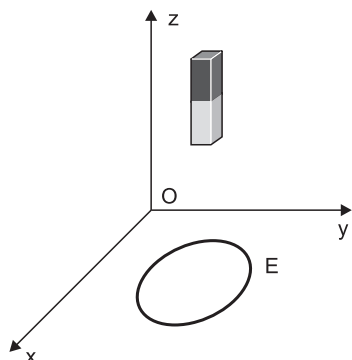
$$C = \text{R\$ } 0,14$$

Resposta: A



**Questão 10**

**(GAVE)** – Em 1820, Oersted verificou experimentalmente que a corrente elétrica produz efeitos magnéticos. Em 1831, Faraday evidenciou, também experimentalmente, a possibilidade de induzir corrente elétrica num circuito fechado não ligado a uma fonte de alimentação, a partir de um campo magnético que varia no tempo. Assim surgiu a teoria eletromagnética, cujo desenvolvimento se baseou no conceito de campo. Considere um ímã paralelo ao eixo dos  $zz$  e uma espira,  $E$ , de fio de cobre colocada no plano  $xOy$ , conforme ilustra a figura.



Selecione a opção que completa corretamente a frase seguinte.

A corrente elétrica que passa na espira é nula quando o ímã...

- a) ... e a espira se deslocam verticalmente para cima com velocidades diferentes.
- b) ... está em repouso e a espira se desloca verticalmente para cima.
- c) ... está em repouso e a espira se desloca horizontalmente para a direita.
- d) ... e a espira se deslocam verticalmente para cima, com a mesma velocidade.
- e) ... e a espira têm velocidade relativa diferente de zero.

**RESOLUÇÃO:**

**Não haverá indução eletromagnética quando o ímã e a espira estiverem parados um em relação ao outro.**

**Resposta: D**

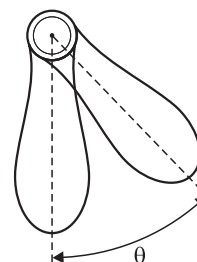
**Questão 11**

**(FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS)** – Bondes são veículos que circulam sobre trilhos. Foram implantados como meio de transporte público na segunda metade do século XIX, puxados por cavalos ou mulas. Passaram, depois, a ser movidos por energia elétrica – forma como ainda se mantêm como tradicional meio de transporte em grandes cidades da Europa e dos Estados Unidos. No Brasil, os bondes foram adotados em municípios como São Paulo, Santos, Porto Alegre e Rio de Janeiro. Hoje, infelizmente, os poucos que ainda funcionam no País têm função turística, apenas.



([http://www.castelinho38.com/bloggers/uploaded\\_images/bonde-799963.jpg](http://www.castelinho38.com/bloggers/uploaded_images/bonde-799963.jpg))

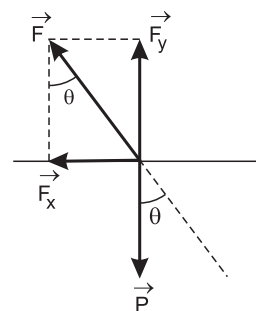
Um bonde tem barras horizontais fixas no teto. A intervalos regulares, nestas barras, estão dipostas hastes de couro que podem ser seguradas pelos usuários do transporte, para se manterem em equilíbrio. A aceleração da gravidade tem módulo  $g$  e despreza-se o atrito entre a haste e a barra.



Se o bonde realiza uma curva de raio  $R$ , num plano horizontal, tendo velocidade com módulo  $v$ , o ângulo  $\theta$  que uma haste forma com a vertical é

- a)  $\text{arc sen} \left( \frac{v^2}{Rg} \right)$
- b)  $\text{arc cos} \left( \frac{v^2}{Rg} \right)$
- c)  $\text{arc tg} \left( \frac{v^2}{Rg} \right)$
- d)  $\text{arc sen} \left( \frac{Rg}{v^2} \right)$
- e)  $\text{arc cos} \left( \frac{Rg}{v^2} \right)$

**RESOLUÇÃO:**



$\vec{F}$ : força que a barra aplica na haste  
 $\vec{P}$ : peso da haste

- 1)  $F_y = P = mg$
- 2)  $F_x = F_{cp} = \frac{mv^2}{R}$
- 3)  $\text{tg } \theta = \frac{F_x}{F_y} = \frac{mv^2/R}{mg}$   
 $\text{tg } \theta = \frac{v^2}{gR}$

$$\theta = \text{arc tg} \left( \frac{v^2}{gR} \right)$$

Resposta: C

**Questão 12**

(UEL-PR) – Ao trafegar por uma estrada com uma velocidade de módulo 108km/h em um carro de passeio, de 800kg, o condutor depara-se com uma placa advertindo que existe um radar na estrada e que a velocidade máxima permitida é de 72km/h. Imediatamente freia o veículo e permanece com as rodas travadas até atingir a velocidade permitida. Considere que toda a energia cinética perdida pelo veículo seja convertida em calor e usada para aquecer os pneus, que a temperatura dos pneus, antes da freada, seja de 50°C, que a massa de um pneu seja de 25kg e que o seu calor específico sensível seja de 500J/kg°C. Ao término da freada, a temperatura do pneu aumentou para:

- a) 51°C
- b) 54°C
- c) 89°C
- d) 100°C
- e) 125°C

**RESOLUÇÃO:**

$$1) E_{\text{cin}_{\text{perdida}}} = \frac{M}{2} (V_0^2 - V^2) = \frac{800}{2} (900 - 400) \text{ (J)}$$

$$E_{\text{cin}_{\text{perdida}}} = 2,0 \cdot 10^5 \text{ J}$$

$$2) E_{\text{cin}_{\text{perdida}}} = Q = m c \Delta\theta$$

$$2,0 \cdot 10^5 = 100 \cdot 500 \cdot \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 4^\circ\text{C}$$

$$3) \theta_f = \theta_0 + \Delta\theta = 54^\circ\text{C}$$

Resposta: B

**Questão 13**

(CESPE) – Economizar é essencial para o crescimento. Faça a sua parte

Cada equipamento tem uma carga, que é o que se chama de potência do equipamento, ou seja, o quanto ele “gasta de energia”. Todos podem calcular o consumo dos aparelhos. Para isso, é preciso saber a potência de cada um

deles e por quanto tempo serão utilizados. O valor exato do consumo dos equipamentos de uma residência normalmente está em uma placa afixada atrás de cada aparelho ou no manual fornecido pelo fabricante. É só multiplicar a potência pelo tempo de uso durante o mês. A tabela abaixo mostra a potência, em watts, de alguns equipamentos.

equipamentos	potência (W)
lâmpadas fluorescentes	entre 15 e 65
lâmpadas incandescentes	entre 15 e 200
ferro elétrico	entre 500 e 1.500
chuveiro elétrico	entre 2.500 e 6.500
geladeira	entre 150 e 400
televisor	entre 60 e 100
rádio	entre 50 e 100

Folha de S. Paulo, Especial ecologia, 5/6/2006 (com adaptações).

Considerando-se o texto e as informações da tabela acima, julgue os itens a seguir com relação aos conceitos neles envolvidos.

- 1) Uma lâmpada fluorescente de potência máxima ligada por 10 horas consome mais energia elétrica que uma lâmpada incandescente de potência igual a 150W ligada durante 5 horas.
- 2) Em um mês, o consumo de energia elétrica de uma geladeira é inferior a  $3 \times 10^6 \text{ W} \cdot \text{h}$ .
- 3) Com base na tabela, é correto concluir que a corrente elétrica que flui em um chuveiro elétrico de 220V está entre 15A e 25A.
- 4) De acordo com as especificações apresentadas, a corrente elétrica máxima que flui em um ferro elétrico de resistência igual a  $30\Omega$  é superior a 7,5A.

Somente está correto o que se afirma em:

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

**RESOLUÇÃO:**

1) *Falso.*

$$E = \text{Pot} \cdot \Delta t$$

$$E_1 = 65\text{W} \cdot 10\text{h} = 650\text{Wh}$$

$$E_2 = 150\text{W} \cdot 5\text{h} = 750\text{Wh}$$

$$E_1 < E_2$$

2) *Verdadeiro.*

$$E_{\text{min}} = 150\text{W} \cdot 30 \cdot 24\text{h} = 1,08 \cdot 10^5 \text{Wh} < 3 \cdot 10^6 \text{Wh}$$

$$E_{\text{máx}} = 400\text{W} \cdot 30 \cdot 24\text{h} = 2,88 \cdot 10^5 \text{Wh} < 3 \cdot 10^6 \text{Wh}$$

3) *Falso.*

$$I = \frac{P}{U}$$

$$I_{\text{máx}} = \frac{6500}{220} \text{ (A)} \approx 29,5\text{A}$$

$$I_{\min} = \frac{2500}{220} \text{ (A)} \approx 11,4\text{A}$$

4) **Falso.**

$$P = R I^2 \Rightarrow 1500 = 30 I_{\max}^2 \Rightarrow I_{\max} = \sqrt{50} \text{ A} \approx 7,1\text{A}$$

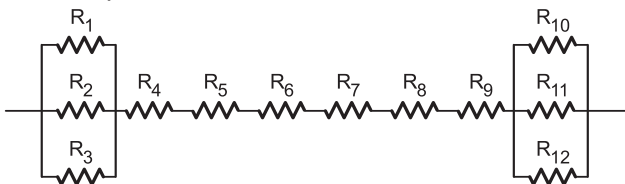
Resposta: A

**Questão 14**

(UnB) – Para evitar o embaçamento dos parabrisas em dias chuvosos, alguns carros são equipados com vidros térmicos, que possuem tiras resistivas instaladas na face interna, conectadas ao sistema elétrico do veículo. A figura abaixo mostra, esquematicamente, um arranjo de 12 tiras instaladas no parabrisa traseiro de um carro. Representando as tiras resistivas por  $R_i$  ( $i = 1, \dots, 12$ ), julgue os itens de 1 a 5.



1) A associação apresentada pelo circuito abaixo representa o arranjo em que o vidro térmico dissipará maior potência.



- 2) Caso as tiras estejam arranjadas em paralelo e cada tira tenha uma resistência igual a  $600\Omega$ , então o valor da resistência equivalente será de  $50\Omega$ .
- 3) Se a corrente que passa por uma resistência de  $600\Omega$  for igual a  $1,0 \text{ mA}$ , essa resistência dissipará uma potência de  $600 \text{ W}$ .
- 4) O princípio utilizado no desembaçamento tem como base o Efeito Joule.
- 5) O efeito de desembaçamento seria o mesmo se as tiras fossem instaladas do lado de fora do vidro.

Somente estão corretos os itens:

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

**RESOLUÇÃO:**

1) **Falso.**

Para  $U$  mantido constante, a potência  $P$  será máxima quando a resistência equivalente for mínima (resistores em paralelo).

$$P = \frac{U^2}{R}$$

2) **Verdadeiro.**

$$R_{\text{equivalente}} = \frac{R}{12} = \frac{600\Omega}{12} = 50\Omega$$

3) **Falso.**

$$P = R I^2$$

$$P = 600 \cdot (1,0 \cdot 10^{-3})^2 \text{ W}$$

$$P = 600 \cdot 10^{-6} \text{ W}$$

$$P = 6,0 \cdot 10^{-4} \text{ W}$$

4) **Verdadeiro.**

Transformação de energia elétrica em térmica.

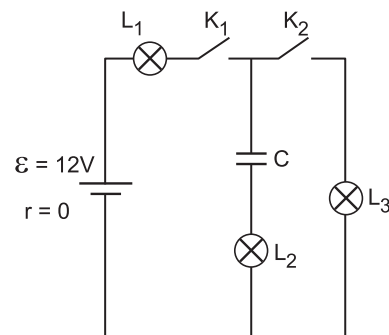
5) **Falso.**

O calor gerado se perderia para o ambiente externo.

Resposta: B

**Questão 15**

(UFPA) – A maioria dos equipamentos elétricos ou eletrônicos possui em seus circuitos capacitores de forma isolada ou em associações, com diversas finalidades. Na montagem abaixo, efetuada em laboratório, foram ligadas, na forma indicada no circuito, três lâmpadas incandescentes iguais, de dados nominais  $6\text{V}/12\text{W}$ , um capacitor de capacitância  $5 \times 10^{-6} \text{ F}$  e uma bateria de  $12\text{V}$ , com resistência interna desprezível, e com interligações feitas por duas chaves,  $K_1$  e  $K_2$ .



Considerando-se que o capacitor sempre está inicialmente descarregado e que todas as operações descritas na montagem são independentes e se iniciam no instante  $t = 0$ , analise as afirmativas a seguir:

- I. Fechando-se  $K_1$  e mantendo-se  $K_2$  aberta,  $L_1$  e  $L_2$  acendem momentaneamente e apagam a seguir.
- II. Fechando-se  $K_2$  e mantendo-se  $K_1$  aberta,  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$  não acendem e apenas o capacitor é carregado.
- III. Sendo fechadas ao mesmo tempo as chaves  $K_1$  e  $K_2$ , o capacitor será carregado com carga igual a  $3 \times 10^{-5} \text{ C}$ .
- IV. Com as duas chaves fechadas, após alguns instantes circulará uma corrente elétrica de intensidade  $2 \text{ A}$  nas lâmpadas  $L_1$  e  $L_3$ .

De acordo com os dados fornecidos e com o circuito apresentado, estão corretas as afirmativas:

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



**RESOLUÇÃO:**

I) *Verdadeira.*

Enquanto o capacitor está sendo carregado pela bateria, as lâmpadas  $L_1$  e  $L_2$  se acendem.

Completada a carga do capacitor a tensão elétrica em seus terminais vale 12V, cessa a corrente elétrica e as lâmpadas se apagam.

II) *Falsa.*

Com  $K_1$  aberta, o capacitor não será carregado.

III) *Verdadeira.*

A tensão elétrica final no capacitor será  $U_1$  e sua carga será de:

$$C = \frac{Q}{U} \Leftrightarrow Q = C \cdot U_1$$

Cada lâmpada,  $L_1$  e  $L_3$ , suportará uma tensão de 6V e o capacitor ficará sob tensão de 6V.

$$Q = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 6 (C)$$

$$Q = 3 \cdot 10^{-5} C$$

IV) *Verdadeira.*

$$P = UI$$

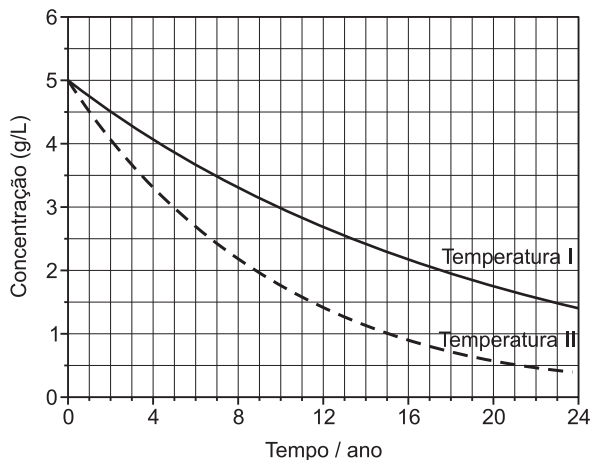
$$12 = 6I$$

$$I = 2A$$

Resposta: E

**Questão 16**

Define-se o **prazo de validade** de um medicamento como o tempo transcorrido para decomposição de 10% do princípio ativo presente em sua formulação. Neste gráfico, está representada a variação de concentração do princípio ativo de um medicamento, em função do tempo, nas temperaturas I e II:



Considerando-se essas informações, é correto afirmar que

- a) a concentração do princípio ativo, na temperatura I, após 5 anos, é de 3 g/L.
- b) a temperatura II é menor que a temperatura I.
- c) o prazo de validade, na temperatura I, é maior.
- d) o prazo de validade, na temperatura II, é de 22 anos.
- e) a temperatura I é igual à temperatura II.

**RESOLUÇÃO:**

Quando a concentração do princípio ativo do medicamento atingir 4,5g/L, o tempo transcorrido corresponde ao prazo de validade. Por intermédio do gráfico, temos:

Temperatura I: prazo de validade: 2 anos

Temperatura II: prazo de validade: 1 ano

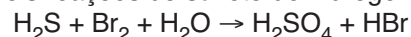
A temperatura II é maior que a temperatura I, pois a concentração do produto ativo diminui mais rapidamente, com o transcorrer do tempo.

Resposta: C

**Questão 17**

O sulfeto de hidrogênio ( $H_2S$ ) é um composto corrosivo que pode ser encontrado no gás natural, em alguns tipos de petróleo, que contêm elevado teor de enxofre, e é facilmente identificado por meio do seu odor característico de ovo podre.

A equação química abaixo, não balanceada, indica uma das possíveis reações do sulfeto de hidrogênio.

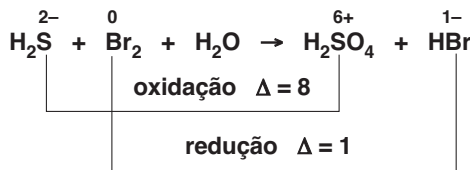


Dado: massa molar em (g/mol): H = 1, O = 16, S = 32 e Br = 80.

A respeito do processo acima, é **incorreto** afirmar que

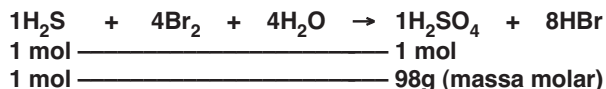
- a) o sulfeto de hidrogênio é o agente redutor.
- b) o bromo ( $Br_2$ ) sofre redução.
- c) a soma dos menores coeficientes inteiros do balanceamento da equação é 18.
- d) para cada mol de  $H_2S$  consumido, ocorre a produção de 196g de  $H_2SO_4$ .
- e) o número de oxidação do enxofre no ácido sulfúrico é + 6.

**RESOLUÇÃO:**



Oxidação:  $H_2S: e^- = 8 \cdot 1 = 8 \rightarrow 1 H_2S$  (reductor)

Redução:  $Br_2: e^- = 1 \cdot 2 = 2 \rightarrow 4 Br_2$  (oxidante)



Soma dos coeficientes:  $1 + 4 + 4 + 1 + 8 = 18$

Resposta: D

**Questão 18**

Um dos grandes problemas das regiões urbanas é o acúmulo de lixo sólido e sua disposição. Há vários processos para a disposição do lixo, entre eles o aterro sanitário, o depósito a céu aberto e a incineração. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.

Considere as seguintes vantagens de métodos de disposição do lixo:

- I. Diminuição do contato humano direto com o lixo.
- II. Produção de adubo para a agricultura.
- III. Baixo custo operacional do processo.
- IV. Redução do volume do lixo.

A relação correta, entre cada um dos processos para a disposição do lixo e as vantagens apontadas, é:

	Aterro Sanitário	Depósito a céu aberto	Incineração
a)	III	II	I
b)	I	II	I
c)	I	III	IV
d)	II	IV	I
e)	II	I	IV

#### RESOLUÇÃO:

**Aterro sanitário: I: Diminuição do contato humano direto com o lixo.**

**Depósito a céu aberto: III: Baixo custo operacional do processo.**

**Incineração: IV: Redução do volume de lixo.**

**Resposta: C**

Texto para as questões 19 e 20.

Ao se adicionar uma substância **X** na água, se o sistema formado pelas duas substâncias for um sistema homogêneo, a mistura será chamada de solução, a substância **X** será denominada soluto e a água será o solvente.

O coeficiente de solubilidade é a quantidade máxima de um soluto que pode ser dissolvida em uma determinada quantidade de solvente, a uma certa temperatura. Por exemplo, para um sal **X**, o coeficiente de solubilidade é 30g de **X** em 100g de água, a 30°C. O gráfico que representa a variação do coeficiente de solubilidade, em função da temperatura, é chamado de curva de solubilidade.

Se, no processo de dissolução de **X** na água, houver liberação de calor, essa dissolução será considerada exotérmica; nesse caso, o aumento da temperatura ocasiona uma diminuição no valor do coeficiente de solubilidade. Se, no caso do processo de dissolução, houver uma absorção de calor, essa dissolução será chamada de endotérmica, e um aumento de temperatura ocasiona um aumento no valor do coeficiente de solubilidade.

As soluções podem ser classificadas de acordo com a quantidade de soluto dissolvida. Uma solução é classificada como saturada, quando a quantidade de soluto dissolvida for igual ao coeficiente de solubilidade. Se a quantidade de soluto dissolvida for inferior ao coeficiente de solubilidade, a solução é classificada como insaturada. E se a quantidade de soluto dissolvida for superior ao coeficiente de solubilidade, a solução é classificada como supersaturada.

Considere:

$S_A$  = coeficiente de solubilidade do soluto **A** em 100g de água.

$S_B$  = coeficiente de solubilidade do soluto **B** em 100g de água.

$T$  = temperatura da solução medida em °C.

A solubilidade do soluto **A** pode ser expressa em função da temperatura pela equação:  $S_A = 20 + 0,02T^2$ , e a solubilidade do soluto **B**, pela equação:  $S_B = 80 - 6\sqrt{T}$ .

#### Questão 19

Com relação à solubilidade do soluto **A**, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Sua dissolução é endotérmica.
- II. A 40°C, seu coeficiente de solubilidade será 52g de **A**, em 100g de água.
- III. Ao adicionar 105 gramas de **A**, em 150 gramas de água, a 50°C, a solução será saturada.

Está correto o que se afirma em:

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

#### RESOLUÇÃO:

I. **Correto.**

40°C	$S_A = 20 + 0,02T^2 \therefore S_A = 20 + 0,02(40)^2$ $S_A = 52\text{g}/100\text{g de H}_2\text{O}$
50°C	$S_A = 20 + 0,02T^2 \therefore S_A = 20 + 0,02(50)^2$ $S_A = 70\text{g}/100\text{g de H}_2\text{O}$

A dissolução é endotérmica, pois a solubilidade aumentou com a elevação da temperatura.

II. **Correto.**

III. **Correto.**

$$\begin{array}{l} 100\text{g} \text{ ————— } 70\text{g} \\ 150\text{g} \text{ ————— } x \\ \therefore x = 105\text{g} \end{array}$$

Em 150g de água a 50°C, dissolvem-se no máximo 105g de **A**.

**Resposta: B**

#### Questão 20

Com relação ao sal **B**, julgue os itens a seguir:

- I. Sua dissolução é endotérmica.
- II. Se uma pessoa encostar a mão no recipiente no qual o soluto **B** está sendo dissolvido, essa pessoa terá a sensação de quente.
- III. Sua solubilidade aumenta com o aumento da temperatura.



Embora os meios de comunicação não veiculem com tanta frequência os casos de contaminação de lençóis freáticos, isso não significa que sua ocorrência seja menos indesejável para o meio ambiente. Ocorre apenas que esses casos de contaminação não causam um impacto de dimensões tão trágicas quanto um derramamento de petróleo, nem um incômodo tão grande como a poluição do ar nas metrópoles.

Sobre a poluição em lençóis freáticos e outras formas de poluição, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Além de solventes químicos, como os citados na matéria do jornal, são substâncias poluentes comuns em lençóis freáticos os vários tipos de pesticidas, metais pesados, ozônio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre.
- II. Lençóis freáticos podem ser poluídos por esgotos domésticos, por causa de fossas construídas de forma imprópria. Nesse caso, o consumo de água contaminada a partir de poços pode ser responsável pela disseminação de doenças infecciosas.
- III. A contaminação de lençóis freáticos por qualquer poluente afeta apenas o consumo da água obtida a partir de poços na vizinhança do foco de poluição, não havendo risco de se estender por áreas maiores.

Está correto o que se afirma em:

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

#### RESOLUÇÃO:

- I. **Incorreto.**  
Ozônio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre são gases, portanto, são poluentes do ar atmosférico.
- II. **Correto.**
- III. **Incorreto.**  
A poluição de um lençol freático pode abranger uma grande área.

Resposta: E

#### Questão 24

As expressões a seguir são comumente usadas pela população:

- I. *Minas Gerais tem muito ferro.*
- II. *O pé da mesa é de ferro.*
- III. *O feijão contém ferro.*

Com relação a essas expressões, assinale a alternativa correta.

- a) O elemento químico ferro ocorre na crosta terrestre como uma substância simples (ferro metálico).
- b) Nos alimentos, o elemento químico ferro ocorre na forma de substância simples.
- c) O que existe no estado de Minas Gerais é minério, contendo o elemento químico ferro.
- d) O símbolo químico do ferro é **F**.
- e) O pé da mesa é feito de minério de ferro (óxido de ferro).

#### RESOLUÇÃO:

O símbolo químico do ferro é Fe. O elemento químico ferro ocorre na crosta terrestre como uma substância composta ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeS}_2$  etc.).

O principal minério de ferro é o  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , encontrado no quadrilátero ferrífero em Minas Gerais. O pé da mesa é feito de aço (Fe + C).

Resposta: C

#### Questão 25

Para sua defesa, algumas espécies de formigas liberam um ácido, conhecido como "ácido fórmico". O nome fórmico vem justamente do método antigo que indicava a destilação de formigas. Hoje, a indústria química produz esse ácido, em centenas de toneladas. O ácido fórmico faz com que as picadas da formiga irrite a pele e causem dor. Esse ácido é liberado do abdômen da formiga, em forma de borriço, sobre o corte causado pelas mandíbulas da formiga.

Um aluno pensou em provar a liberação de substâncias ácidas pelas formigas e "bolou" o seguinte experimento: usou papel de tornassol azul e vermelho e testou diversos materiais, como mostra a tabela a seguir:

COR DO TORNASSOL				
Materiais				
Teste	Vinagre	Suco de Laranja	Leite de Magnésia	Soda Cáustica
Cor	Vermelha	Vermelha	Azul	Azul

Após realizar esses testes preliminares, o aluno espalhou papel de tornassol azul e vermelho perto de um formigueiro e deixou lá, por duas horas. Depois, retirou e computou seus dados, observando cada tira do tornassol, confirmando a presença de substâncias ácidas.

Assinale a alternativa que apresenta a observação feita pelo aluno que confirmou sua previsão.

- a) Não houve mudanças na coloração dos papéis.
- b) Tanto o papel vermelho como o papel azul ficaram incolores.
- c) Como não houve mudanças significativas, o aluno não pôde tirar conclusões.
- d) O papel azul ficou com pintas vermelhas, indicando acidez.
- e) O papel vermelho ficou com pintas azuis, indicando acidez.

#### RESOLUÇÃO:

O meio ácido é caracterizado pela mudança de cor azul para vermelha do indicador papel de tornassol.

Resposta: D



**Questão 26**

A tabela a seguir relaciona o padrão brasileiro (Portaria 1469/2000 do Ministério da Saúde) e da OMS (Organização Mundial da Saúde), para a quantidade de metais pesados presentes na água potável.

Metal	Brasil	OMS
As	10 ppb	10 ppb
Cd	5 ppb	3 ppb
Pb	10 ppb	10 ppb
Hg	1 ppb	1 ppb

Em relação ao 'cádmio' (Cd), pelos padrões brasileiro e da OMS, uma água que contenha 0,004mg/L desse metal

- está em desacordo com o padrão brasileiro, mas não com o da OMS.
- está em acordo com o padrão da OMS, mas não com o padrão brasileiro.
- está em desacordo com os dois padrões: o brasileiro e o da OMS.
- está em acordo com o padrão brasileiro e com o da OMS.
- está em acordo com o padrão brasileiro, mas não com o da OMS.

(Dado: densidade da solução: 1g/mL)

**RESOLUÇÃO:**

A concentração 0,004mg/L corresponde a 4 ppb.

Como  $d = 1\text{g/mL}$

$$1\text{L} \rightarrow 1000\text{mL} \rightarrow 1000\text{g}$$

$$\begin{array}{l} 1000\text{g} \text{ ————— } 4 \cdot 10^{-6}\text{g} \\ 10^9\text{g} \text{ ————— } x \end{array}$$

$$x = 4 \text{ ppb}$$

Brasil: 5 ppb: está de acordo

OMS: 3 ppb: está em desacordo

Resposta: E

**Questão 27**

A mais importante fonte de hidrocarbonetos (compostos de fórmula geral  $C_xH_y$ ) é o petróleo. Aproximadamente 90% dos materiais obtidos a partir da refinação do petróleo são usados em reações de combustão, para obter energia para meios de transporte, aquecimento industrial e doméstico, produção de eletricidade e iluminação. Os hidrocarbonetos com até quatro átomos de carbono são gasosos.

Com relação à importância dos hidrocarbonetos, assinale a alternativa correta.

- O gás natural veicular (GNV) é constituído principalmente de octano ( $C_8H_{18}$ ).
- Uma vantagem de se utilizar o álcool, em vez da gasolina, é o fato de ele ser uma fonte renovável de energia.

- O petróleo é uma fonte renovável de energia.
- O gás de cozinha (GLP) é formado por hidrocarbonetos que apresentam, em sua estrutura, mais de 20 átomos de carbono.
- Os hidrocarbonetos são obtidos do petróleo, por meio de métodos de filtração.

**RESOLUÇÃO:**

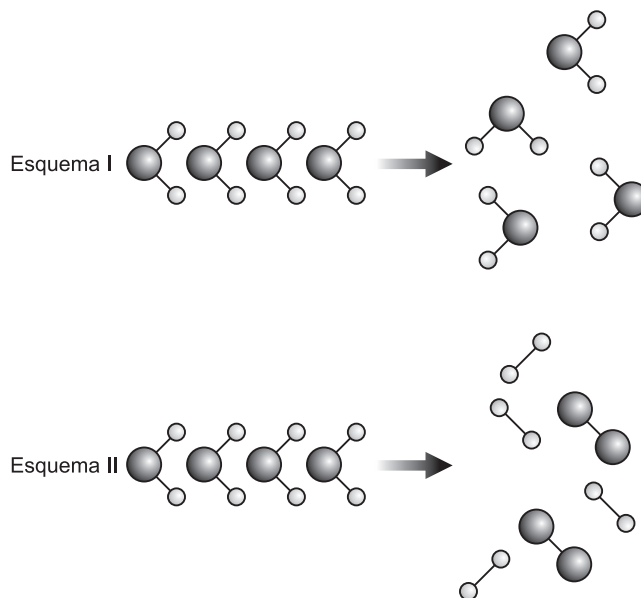
Uma vantagem de se utilizar o álcool em vez de gasolina, é o fato de ele ser uma fonte renovável de energia.

Resposta: B

**Questão 28**

O "dióxido de cloro",  $ClO_2$ , é uma substância de grande importância industrial, sendo utilizado, por exemplo, no branqueamento da celulose.

Considere os dois esquemas a seguir:



Sabendo-se que a figura à esquerda da seta, nos esquemas, simboliza o dióxido de cloro no estado sólido, os esquemas I e II representam, respectivamente:

- decomposição e dissolução.
- liquefação e evaporação.
- sublimação e decomposição.
- liquefação e sublimação.
- fusão e ebulição.

**RESOLUÇÃO:**

Esquema I: corresponde a uma transformação física chamada de **sublimação**, isto é, passagem do estado sólido para o estado gasoso (moléculas estão bem separadas).

Esquema II: corresponde a uma transformação química chamada de **decomposição**, pois as moléculas de  $ClO_2$  foram transformadas em moléculas mais simples:  $Cl_2$  e  $O_2$ .

Resposta: C



Enunciado para as questões 29 e 30.

O ferro pode ser obtido a partir da hematita, minério rico em óxido de ferro, pela reação com o carvão e o oxigênio. A tabela a seguir apresenta dados da análise de minério de ferro (hematita), obtidos de várias regiões da Serra de Carajás:

Minério da região	Teor de enxofre (S)% em massa	Teor de ferro (Fe)% em massa	Teor de sílica /% em massa
1	0,019	63,5	0,97
2	0,020	68,1	0,47
3	0,003	67,6	0,61

Fonte: ABREU, S. F. *Recursos minerais do Brasil*, Vol. 2. São Paulo: Edusp.

**Questão 29**

No processo de produção de ferro, dependendo do minério utilizado, forma-se mais ou menos SO<sub>2</sub>, um gás que contribui para o aumento da acidez da chuva. Considerando-se esse impacto ambiental e a quantidade de ferro produzida, pode-se afirmar que seria mais conveniente o processamento de minério da(s) região(ões):

- a) 2 e 3, apenas.
- b) 1, apenas.
- c) 2, apenas.
- d) 3, apenas.
- e) 1 e 3, apenas.

**RESOLUÇÃO:**

O minério mais conveniente para ser processado, considerando-se o impacto ambiental, é o da região 3, pois apresenta uma pequena porcentagem de enxofre.

Resposta: D

**Questão 30**

No processo de produção do ferro, a sílica é removida do minério por reação com calcário (CaCO<sub>3</sub>). Sabe-se, teoricamente (cálculo estequiométrico), que são necessários 100g de calcário, para reagir com 60g de sílica. Dessa forma, pode-se prever que, para a remoção de toda a sílica presente em 200 toneladas do minério, extraído da região 1, a massa de calcário necessária, em toneladas, é, aproximadamente, igual a:

- a) 8,0
- b) 1,9
- c) 3,2
- d) 5,1
- e) 6,4

**RESOLUÇÃO:**

Por intermédio do texto, temos:

100g de calcário reagem com 60g de sílica.

No minério da região 1, o teor de sílica é 0,97% em massa.

$$100t \text{ ————— } 0,97t$$

$$200t \text{ ————— } x$$

$$x = 1,94t \text{ (sílica)}$$

Calcário                  Sílica

$$100g \text{ ————— } 60g$$

$$y \text{ ————— } 1,94t$$

$$y = 3,2t$$

Resposta: C

**Questão 31**

Nos animais, os órgãos dos sistemas digestivos nos quais ocorre trituração dos alimentos precedem os órgãos nos quais agem os sucos digestivos. Essa característica pode ser interpretada como uma adaptação, se relacionarmos a velocidade da ação enzimática com

- a) o pH do meio onde agem as enzimas.
- b) o teor de HCl do meio onde agem as enzimas.
- c) a superfície do substrato sobre o qual agem as enzimas.
- d) a natureza química dos nutrientes.
- e) a superfície de absorção do tubo digestivo.

**RESOLUÇÃO:**

A trituração do alimento aumenta a superfície de ação das enzimas.

Resposta: C

**Questão 32**

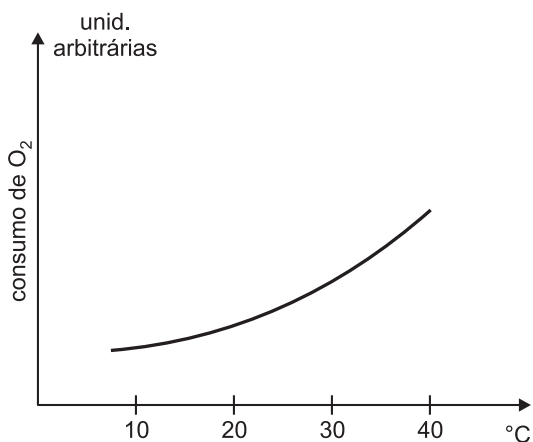
Na produção de um clone, o núcleo de uma célula da glândula mamária da ovelha I foi implantado no óvulo anucleado da ovelha II. O ovo resultante deste processo foi implantado numa ovelha III que era a mãe biológica de II. Assinale a alternativa que indica as porcentagens esperadas de genes nucleares das três ovelhas no clone.

	I	II	III
a)	0%	50%	100%
b)	100%	100%	0%
c)	100%	0%	0%
d)	50%	100%	0%
e)	50%	75%	25%

**RESOLUÇÃO:**

O material genético pertence apenas a ovelha I, doadora do núcleo.

Resposta: C

**Questão 33**

O gráfico acima registra a variação da taxa de respiração de um certo animal aquático em função da temperatura ambiente.

Da análise do gráfico, é correto afirmar que se trata de um animal:

- homeotérmico, uma vez que o aumento da temperatura facilita as reações respiratórias.
- homeotérmico, porque o aumento da temperatura faz baixar a taxa de O<sub>2</sub> no ambiente, aumentando a taxa respiratória.
- pecilotérmico, porque, aumentando a temperatura, a concentração de O<sub>2</sub> diminui, provocando o aumento da respiração anaeróbica.
- pecilotérmico, porque o aumento da temperatura, provoca o aumento da velocidade das reações metabólicas, aumentando o consumo de O<sub>2</sub>.
- tanto homeotérmico quanto pecilotérmico, dependendo da espécie considerada.

**RESOLUÇÃO:**

Nos animais pecilotérmicos, o aumento da temperatura ambiental provoca o aumento do metabolismo e, conseqüentemente, o consumo de oxigênio.

Resposta: D

Atenção: Para responder às questões de números 34 e 35, considere o texto a seguir.

*João trabalha em uma confeitaria cujo proprietário é alemão. Todas as manhãs este deixa, sobre a mesa da cozinha, uma receita em português e os ingredientes de um bolo que João deve preparar. A receita original, escrita em alemão, fica guardada no escritório da confeitaria. Somente o patrão de João pode abrir o escritório e escrever, em português, a receita a ser utilizada naquele dia.*

**Questão 34**

Para explicar a leigos o funcionamento de uma célula, fazendo uma analogia com o texto, o bolo, seus ingredientes, a receita em português e a receita em alemão corresponderão, respectivamente, a

- aminoácido, nucleotídeos, DNA e RNA.
- nucleotídeo, aminoácidos, RNA e DNA
- polipeptídeo, aminoácidos, RNA e DNA.
- DNA, RNA, polipeptídeo e aminoácido.
- DNA, aminoácidos, nucleotídeo e polipeptídeo.

**RESOLUÇÃO:**

**Analogia: Bolo – polipeptídeo**

**Ingredientes – aminoácidos**

**Receita em português – RNA**

**Receita em alemão – DNA**

Resposta: C

**Questão 35**

Continuando a analogia, o escritório, a cozinha e João corresponderão, respectivamente, aos seguintes componentes de uma célula de eucarioto:

- citoplasma, núcleo e cromossomo.
- núcleo, citoplasma e ribossomo.
- citoplasma, núcleo e membrana nuclear.
- núcleo, citoplasma e cromossomo.
- cromossomo, membrana nuclear e citoplasma.

**RESOLUÇÃO:**

**Analogia: Escritório – núcleo**

**Cozinha – citoplasma**

**João – ribossomo**

Resposta: B

**Questão 36**

As frases a seguir, fornecem alguns dados, cientificamente válidos, sobre as relações alimentares humanas. Leia-as com atenção, pois você irá usá-las para resolver este teste.

- I. Ao ingerir um vegetal, aproveitamos cerca de 10% das substâncias orgânicas que ele contém.
- II. Quando comemos carne bovina, aproveitamos apenas 1% do alimento vegetal que nutriu o boi.
- III. A proteína da carne tem todos os aminoácidos essenciais em boa quantidade.
- IV. Uma mistura equilibrada de vegetais como, por exemplo, de arroz com feijão, possui todos os aminoácidos essenciais.
- V. Uma área cultivada com cereais alimenta mais pessoas que a mesma área utilizada como pasto.
- VI. A sequência de seres vivos, em que um serve de alimento para o outro, chama-se cadeia alimentar.

Pensando em diminuir o problema da fome e da desnutrição de muitos brasileiros, são apontadas medidas para um maior aproveitamento da energia contida na matéria orgânica, sintetizada pelos seres clorofilados, e transferida pela via da alimentação.

Assinale a alternativa que esteja em sintonia com as **informações teóricas** apresentadas nas frases e também com os **valores culturais** de nosso povo.

- a) Obrigar a população a utilizar dietas vegetarianas, pois nelas o aproveitamento de energia é de 100%.
- b) Dar educação nutricional e culinária que permita às pessoas a escolha de um cardápio que atenda às suas necessidades físicas e à sua condição socioeconômica.
- c) Mostrar os benefícios das carnes de peixe e frango, pois elas contêm todos os nutrientes necessários ao organismo.
- d) Incentivar o uso de carne bovina, pois é rica em aminoácidos e gorduras, nutrientes sem os quais as células morrem.
- e) Introduzir o uso de alimentos transgênicos, principalmente para as populações de baixa renda.

**RESOLUÇÃO:**

A alternativa **b** é a única em sintonia com as informações teóricas e com os valores culturais de nosso povo.

Resposta: **B**

**Questão 37**

A anemia falciforme é uma doença hereditária com herança autossômica recessiva, que tem grande incidência nas populações africanas negras. Os indivíduos afetados são homocigóticos ( $HbS / HbS$ ) em relação a uma alteração na hemoglobina. Os indivíduos heterocigóticos ( $HbA / HbS$ ) geralmente não manifestam os sintomas da doença e são

denominados portadores do traço falcêmico. O pesquisador Vernon Ingram observou, em 1957, que a única diferença entre a hemoglobina mutante dos afetados e a hemoglobina normal é a presença do aminoácido valina em lugar do ácido glutâmico, na posição 6 em uma das cadeias da molécula.

Do ponto de vista histórico, é correto afirmar que o principal impacto da pesquisa de Ingram foi

- a) decifrar o código genético.
- b) evidenciar a relação direta entre o RNA mensageiro e a cadeia de aminoácidos nas proteínas.
- c) comprovar que era possível sequenciar as bases do DNA por meio dos aminoácidos.
- d) demonstrar que as mutações podem causar alterações nas cadeias polipeptídicas.
- e) verificar que as mutações causam alterações nas moléculas de RNA mensageiro.

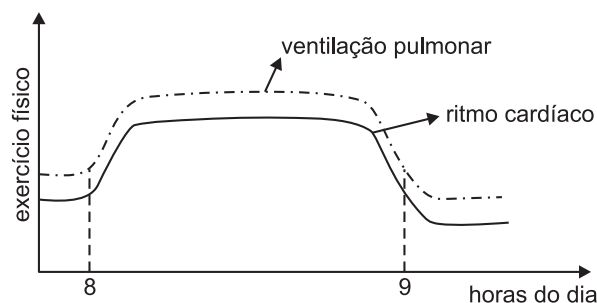
**RESOLUÇÃO:**

A pesquisa de Ingram demonstra que as mutações gênicas, modificando o código genético, podem causar alterações nas cadeias polipeptídicas.

Resposta: **D**

**Questão 38**

O gráfico a seguir relaciona a ventilação pulmonar e o ritmo cardíaco antes, durante e após a realização de uma corrida realizada por uma atleta.



Analisando-se o gráfico, foram feitas algumas afirmações.

- I. Entre 8 e 9 horas, a hematose e o transporte de gases foram mais acelerados do que nos períodos que estão fora desse intervalo.
- II. A variação do ritmo cardíaco e da ventilação pulmonar não estão relacionadas ao nível de atividade física.
- III. Essa alteração no ritmo cardíaco e na ventilação, durante a atividade física, se faz necessária, pois os músculos estriados estão sendo requisitados para essa atividade.
- IV. Os músculos diafragma e intercostais estão em intenso metabolismo durante a atividade física.

Está correto apenas o contido em

- I e II.
- I e IV.
- II, III e IV.
- I, III e IV.
- II e IV.

**RESOLUÇÃO:**

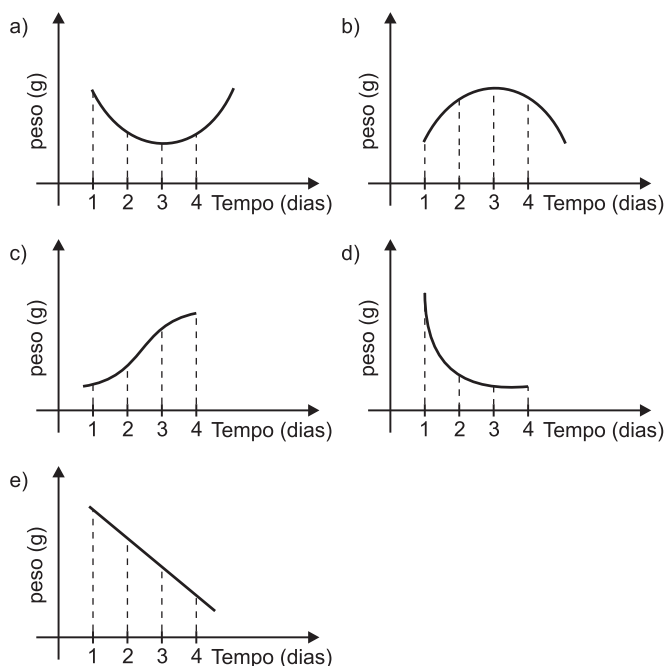
II. **Incorreta.** A variação do ritmo cardíaco e da ventilação pulmonar estão relacionadas à intensidade da atividade física.

Resposta: D

**Questão 39**

Um estudante colocou 5 kg de sementes de feijão numa estufa a 70°C. Durante uma semana, ele fez pesagens diárias dessas sementes e concluiu que o peso seco poderia ser determinado a partir do terceiro dia.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que contém o tipo de curva que representa os dados obtidos pelo estudante.



**RESOLUÇÃO:**

O peso seco representa a massa dos tecidos vegetais, no caso as sementes, totalmente desidratados. No início a massa de sementes apresentava maior quantidade de água. O peso seco será determinado quando a desidratação for total e o peso mantido constante.

Resposta: D

**Questão 40**

Leia o texto.

*Cracas nas tubulações representam desafio para engenheiros e biólogos.*

Quando a usina de Angra 1 começou a funcionar, havia uma prática corrente de tratar a água do mar com choques de cloro em concentrações relativamente altas, de 10 ppm (partes por milhão). Isto porque as tubulações que despejam a água salgada de volta ao mar sofrem o ataque de organismos incrustantes, como as cracas, aquelas conchas aderidas às pedras. Em Angra, predominam as espécies *Megabalanus tintinabulum* e *M. coccopoma*.

Esses organismos, na fase inicial de vida, nadam livremente pela água e têm tamanho reduzido, sendo observáveis apenas com microscópios. Depois, para que possam atingir a fase adulta, eles precisam se fixar numa superfície (normalmente uma rocha). Para evitar que isso ocorresse com as tubulações da usina é que a água do mar era tratada com doses periódicas de cloro.

Após algum tempo de estudo e levantamento de dados, conseguiu-se descobrir que as cracas não conseguem fixar-se em superfícies quando a velocidade da água é superior a 1,5 m/s; era o que acontecia nas curvas do tubo, a água movendo-se a essa velocidade impedia a fixação das larvas de cracas.

(www.comciencia.br)

Considerando a biologia das cracas, é correto afirmar que a) possuem uma fase sésil e outra móvel, demonstrando, esta última fase, que seu desenvolvimento é direto.

- não conseguem fixar-se em superfícies lisas mesmo que a velocidade da água esteja abaixo de 1,5 m/s.
- pertencem ao mesmo grupo dos tatuzinhos-de-jardim, pois possuem exoesqueleto, portanto são artrópodes.
- possuem conchas, logo são moluscos, apresentam adaptações como a respiração branquial para viver em ambientes aquáticos.
- aumentam a pressão hidrostática no interior das tubulações e, conseqüentemente, melhoram a eficiência da refrigeração dos reatores.

**RESOLUÇÃO:**

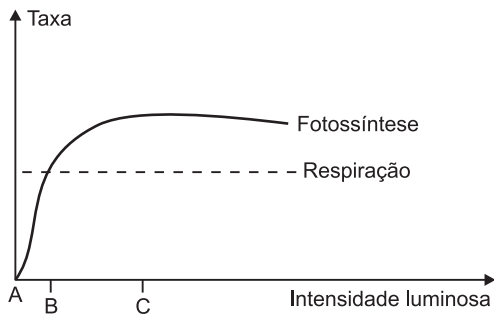
As cracas e os tatuzinhos-de-jardim são crustáceos, animais que pertencem ao filo dos Artrópodes. Possuem patas articuladas e exoesqueleto.

Resposta: C

**Questão 41**

A fotossíntese é o fenômeno pelo qual plantas verdes transformam água e gás carbônico em matéria orgânica e liberam oxigênio. A respiração é considerado processo inverso à fotossíntese.

O gráfico representa a taxa de fotossíntese e de respiração de uma determinada planta quando submetida a diferentes intensidades luminosas.



A análise do gráfico permite afirmar que

- a) a planta no ponto A consome a mesma quantidade de gás oxigênio que produz.
- b) a partir do ponto C, com o aumento da intensidade luminosa, a planta consome mais gás oxigênio do que produz.
- c) a planta no ponto C consome menos gás oxigênio do que produz.
- d) a partir do ponto B, com o aumento da intensidade luminosa, a planta está produzindo menos matéria orgânica do que consumindo.
- e) a partir do ponto B, com o aumento da intensidade luminosa, a planta está produzindo e consumindo a mesma quantidade de matéria orgânica.

**RESOLUÇÃO:**

Nos gráficos apresentados, observa-se o seguinte:

- A. Escuro: a planta só realiza respiração absorvendo  $O_2$  do seu meio ambiente.
- B. Ponto de compensação luminoso no qual a fotossíntese se iguala à respiração. Todo o  $O_2$  produzido na fotossíntese é consumido na respiração.
- C. A fotossíntese é superior à respiração e, nesse caso, a produção de  $O_2$  é superior ao consumo.

Resposta: C

**Questão 42**

Leia e analise os quadros a seguir.



BRAGA, Jorge. O Popular, Goiânia, 27 set. 2009, p. 8.

Ao observar os quadros de 1 a 4, a fala final da personagem e utilizando os conhecimentos biológicos, conclui-se que esse inseto, antes de estar apto ao voo, passa

- a) por hemimetabolia com desenvolvimento direto dos apêndices.
- b) por intensa diferenciação tecidual e metabólica nas fases imaturas.
- c) pela formação e desenvolvimento das asas na fase larval.
- d) por competição pela mesma fonte alimentar entre larva e adulto.
- e) pelas trocas de exoesqueleto e crescimento durante a fase de imago (adulto).

**RESOLUÇÃO:**

Os insetos lepidópteros (borboletas e mariposas) apresentam holometabolia, isto é, metamorfose completa, passando durante o desenvolvimento pelas fases:

ovo → lagarta → casulo (pupo) → imago (adulto)

Durante estas fases ocorrem grandes diferenciações nos tecidos, nos hábitos alimentares e no metabolismo.

Resposta: B

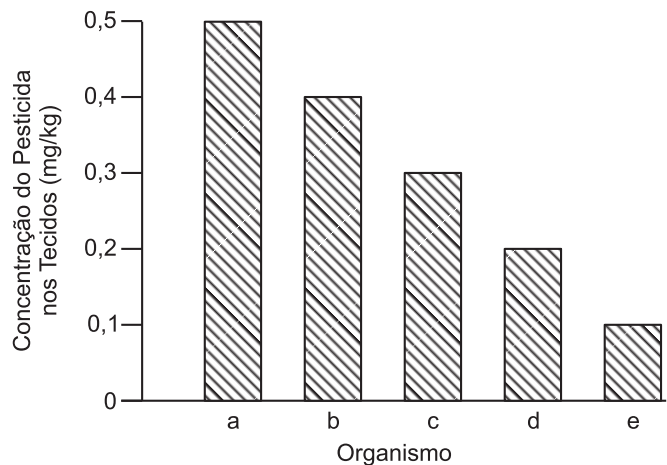
**Questão 43**

Em certa cidade, a população fica preocupada com a eliminação de determinado pesticida em um lago utilizado pelas crianças locais para recreação. O governo local resolve medir a concentração de tal substância nos tecidos dos seres vivos do lago, que seguem a seguinte ordem alimentar:

Plantas → Caramujo → Pequeno peixes → Grandes peixes → Aves

O biólogo local, após completar a pesquisa encomendada, deixa-a sobre a mesa do prefeito.

Observe-a:





O prefeito nota, surpreso, que o homem esquecerá de substituir, no gráfico, as letras pelo nome dos seres da lagoa. Se você fosse chamado para resolver o problema, indicaria, corretamente, que os organismos **a, b, c, d e e** são, respectivamente:

- plantas, caramujos, pequenos peixes, grandes peixes e aves.
- aves, grandes peixes, pequenos peixes, caramujos e plantas.
- pequenos peixes, grandes peixes, caramujos, plantas e aves.
- grandes peixes, pequenos peixes, caramujos, plantas e aves.
- aves, caramujos, plantas e grandes peixes.

**RESOLUÇÃO:**

**Considerando-se que o pesticida tenha efeito acumulativo, as maiores concentrações dessa substância serão encontradas nos últimos elos da cadeia alimentar e as menores concentrações nos primeiros níveis tróficos.**

**Resposta: B**

**Questão 44**

Na goiabeira do quintal de uma casa, eram muitas as goiabas que se apresentavam infestadas por larvas de moscas. Nos galhos da árvore, inúmeros pássaros se alimentavam dos frutos enquanto, ao pé da goiabeira, pássaros iguais aos dos galhos se alimentavam das larvas expostas pelas goiabas que haviam caído e se esborrachado no chão.

Sobre a cadeia alimentar aqui representada, é correto afirmar que

- os pássaros dos galhos e os pássaros do chão ocupam diferentes níveis tróficos e, portanto, a despeito da mesma aparência, não pertencem à mesma espécie.
- as larvas são decompositores, enquanto os pássaros são consumidores primários.
- as larvas são consumidores primários e os pássaros podem se comportar como consumidores primários e secundários.
- a goiabeira é produtor, os pássaros são consumidores primários e as larvas são parasitas, não fazendo parte desta cadeia alimentar.
- as larvas ocupam o primeiro nível trófico, os pássaros dos galhos e os pássaros do chão ocupam, respectivamente, o segundo e o terceiro níveis tróficos.

**RESOLUÇÃO:**

**Na cadeia alimentar apresentada, a goiabeira ocupa o nível trófico dos produtores. As larvas que se alimentam dos frutos desse vegetal comportam-se como consumidores primários.**

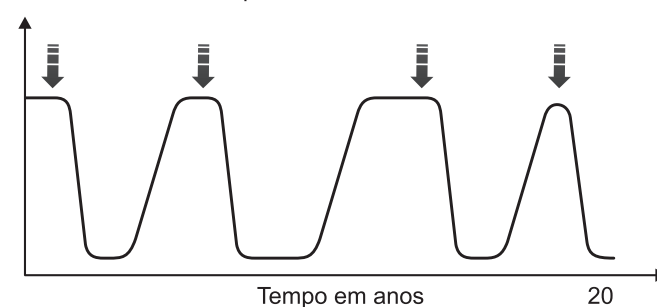
**Os pássaros frugívoros são consumidores primários, enquanto aqueles que se alimentam das larvas das moscas ocupam o nível de consumidores secundários.**

**Resposta: C**

**Questão 45**

A figura a seguir apresenta a variação na produção de sementes pela população de uma espécie de árvore, observada durante 20 anos. As setas representam o período em que foi aplicado na área um produto químico utilizado para o controle de pragas.

Número de sementes produzidas



Analisando-se o comportamento da curva, pode-se afirmar que o produto químico utilizado provavelmente eliminou

- outras espécies de plantas que competem por nutrientes com a planta observada.
- os insetos que se alimentam das sementes dessa planta.
- os pássaros que se alimentam dos frutos dessa planta e promovem a dispersão das sementes.
- os polinizadores dessa planta.
- os microorganismos patogênicos que infectam essa planta.

**RESOLUÇÃO:**

**A aplicação de produtos químicos para o controle de pragas que atacam plantas cultivadas pode ser desastrosa para o meio ambiente, uma vez que pode eliminar agentes polinizadores de outros vegetais.**

**Resposta: D**

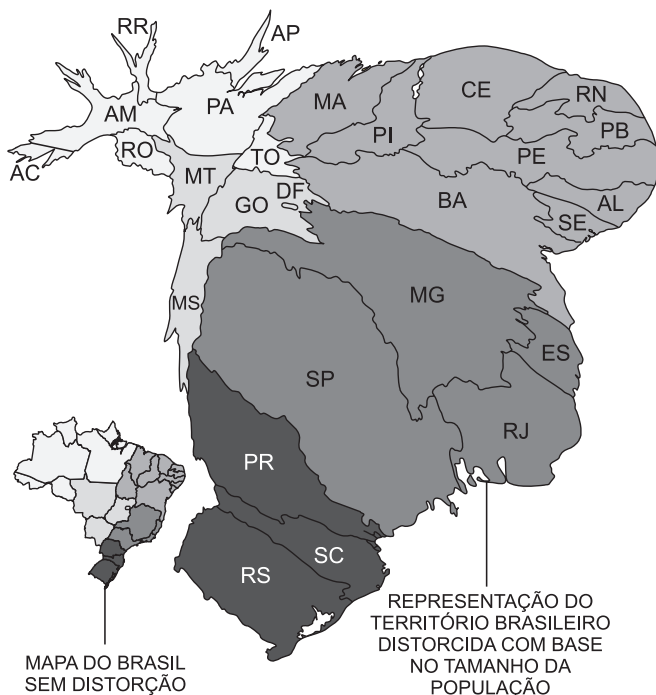
## Ciências Humanas e suas Tecnologias

### Questões de 46 a 90



#### Questão 46

Entre as diversas formas de se representar a superfície do planeta Terra, o cartógrafo dispõe de uma que desconsidera as áreas dos territórios a serem apresentados e utiliza outras proporções, como população, produtividade econômica, volumes etc. No caso que se segue abaixo, temos uma comparação entre o mapa do Brasil com as áreas dos respectivos estados e um mapa que representa os estados pelo tamanho da sua população.



(O Estado de São Paulo, 30/5/10)

Tal técnica chama-se

- projeção cônica.
- sistema azimutal de Socoup.
- projeção plana.
- fotoanálise.
- anamorfose.

#### RESOLUÇÃO:

A palavra **anamorfose** significa “sem forma” definida. Assim, em cartografia, quando se pretende representar alguma forma que não seja necessariamente a área de um determinado território, lança-se mão da **anamorfose**, que permite representar diversas proporções.

**Resposta: E**

#### Questão 47

A respeito do problema da queda da taxa da natalidade em alguns países do mundo, leia o texto que se refere ao problema vivido pela Alemanha.



A taxa de natalidade na Alemanha despencou para seu nível mais baixo já registrado, ficando abaixo do número de nascidos no fim da guerra, quando muitos cidadãos estavam subnutridos e a pobreza grassava. Os números divulgados pelo Escritório Federal de Estatísticas suscitaram temores de que a Alemanha não esteja fazendo o suficiente para apoiar as famílias.

No ano passado, nasceram 651 mil bebês na Alemanha, 30 mil a menos que no ano anterior. Com apenas 8,1 crianças nascendo de cada mil cidadãos (ante 9,3 em 2000), e com 10 em cada mil cidadãos morrendo a cada ano, a Alemanha está longe de aproximar-se de uma taxa de reposição que manteria a população estável.

“A Alemanha está encolhendo”, dizia a manchete do jornal Tagesspiegel, quando as estatísticas foram divulgadas na semana passada, provocando reações de alarme.

Fora o pico mínimo na taxa de nascimentos de 2007, depois da introdução de um sistema de benefícios para mães e pais, o número de nascimentos vem caindo mais ou menos constantemente desde a década de 1970.

Numa escala europeia, a Alemanha tem o índice de natalidade mais baixo, e numa escala global, a situação é ainda pior. De 27 países com populações acima de 40 milhões, a Alemanha ocupa o penúltimo lugar em termos de crianças com menos de 15 anos como porcentagem da população total.

O Japão é o último, com 13%, seguido pela Alemanha com 13,6% e a Itália com 14%. Com 45%, a Etiópia tem a porção mais alta de população jovem.

(O Estado de São Paulo, 26/5/10)

A interpretação desse problema permite-nos afirmar que a) a queda da taxa da natalidade alemã na atualidade nunca encontrou paralelo na história do país.

b) o número de nascimentos permite ainda manter a reposição populacional.

c) a atual taxa de nascimentos da Alemanha (13,6%) é a última entre vários países do mundo, o que motiva grave preocupação.

d) países como Japão, Alemanha e Itália apresentam as taxas mundiais mais baixas de jovens com menos de 15 anos.

e) a atual situação da Alemanha justifica a frase "A Alemanha está crescendo" publicada por um jornal.

**RESOLUÇÃO:**

As dificuldades que a Alemanha enfrentará com a taxa de natalidade abaixo da taxa de mortalidade são: o envelhecimento da população, a redução drástica da fertilidade (em função da ausência de mulheres em idade reprodutiva), a queda na disponibilidade de mão de obra, a necessidade de se recorrer à imigração, entre outras.

Resposta: D

**Questão 48**

Referindo-se à mesma temática, outro artigo comentava a evolução da população brasileira.

Há pouco tempo, ainda se falava da explosão demográfica. Mas a rápida queda da fecundidade, além de desarmar essa "bomba", trouxe diversas vantagens para o País.

Possibilitou a formação de uma estrutura etária com maior número de pessoas em idade produtiva e menor número de pessoas economicamente dependentes.

Essa janela de oportunidade – ou primeiro bônus demográfico – tem ajudado o desenvolvimento e contribuído para a redução da pobreza e das desigualdades.

O País vive, atualmente, o melhor momento demográfico de sua história e vai permanecer com baixa razão de dependência até, pelo menos, 2025.

Agora, uma nova bomba, segundo alguns, ameaça o Brasil. O inevitável processo de envelhecimento já começou e vai-se acelerar nas próximas décadas.

(Artigo "Envelhecimento populacional não é bomba" de José Eustáquio Diniz Alves, jornal *Folha de S. Paulo*, 28/5/10.)

Infere-se desse texto que

a) a situação atual da população brasileira é de tranquilidade quanto à evolução etária.

b) o envelhecimento da população brasileira é um problema que vai refletir-se no comportamento populacional já nos próximos dois anos.

c) a situação favorável vivida pela população atual do Brasil pode ser considerada como um "bônus demográfico".

d) identifica-se a atual situação populacional como uma possibilidade de aumento produtivo em função de sua juventude.

e) a população brasileira só passará por um processo de envelhecimento a partir de 2025.

**RESOLUÇÃO:**

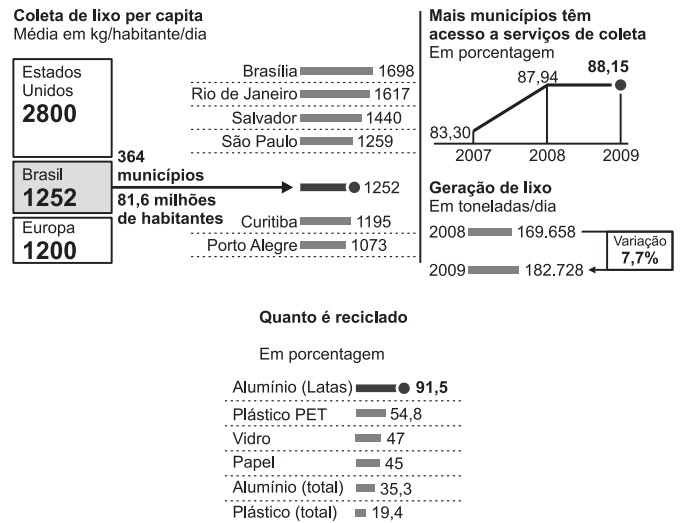
Se, por um lado, a atual fase adulta da população permite aumentar sua produtividade, pela maior disponibilidade de mão de obra, por outro lado tem início o inevitável processo de envelhecimento que, mais tarde, sobrecarregará o sistema previdenciário.

Resposta: C

**Questão 49**

Recentes notícias dão ideia da produção de lixo em alguns municípios brasileiros.

**A PRODUÇÃO E A COLETA NO PAÍS**



(O Estado de São Paulo, 26/5/10)

A observação dos dados permite algumas comparações e conclusões, entre elas:

a) nossa produção de lixo já se tornou igual à dos EUA.

b) a produção brasileira de lixo, ainda inferior à dos EUA, já superou a europeia.

c) a produção de lixo é maior na cidade de maior população absoluta do País.

d) a reciclagem de alumínio é o dobro da reciclagem de embalagens PET.

e) o atendimento de municípios com a coleta de lixo estabilizou-se a partir de 2007.

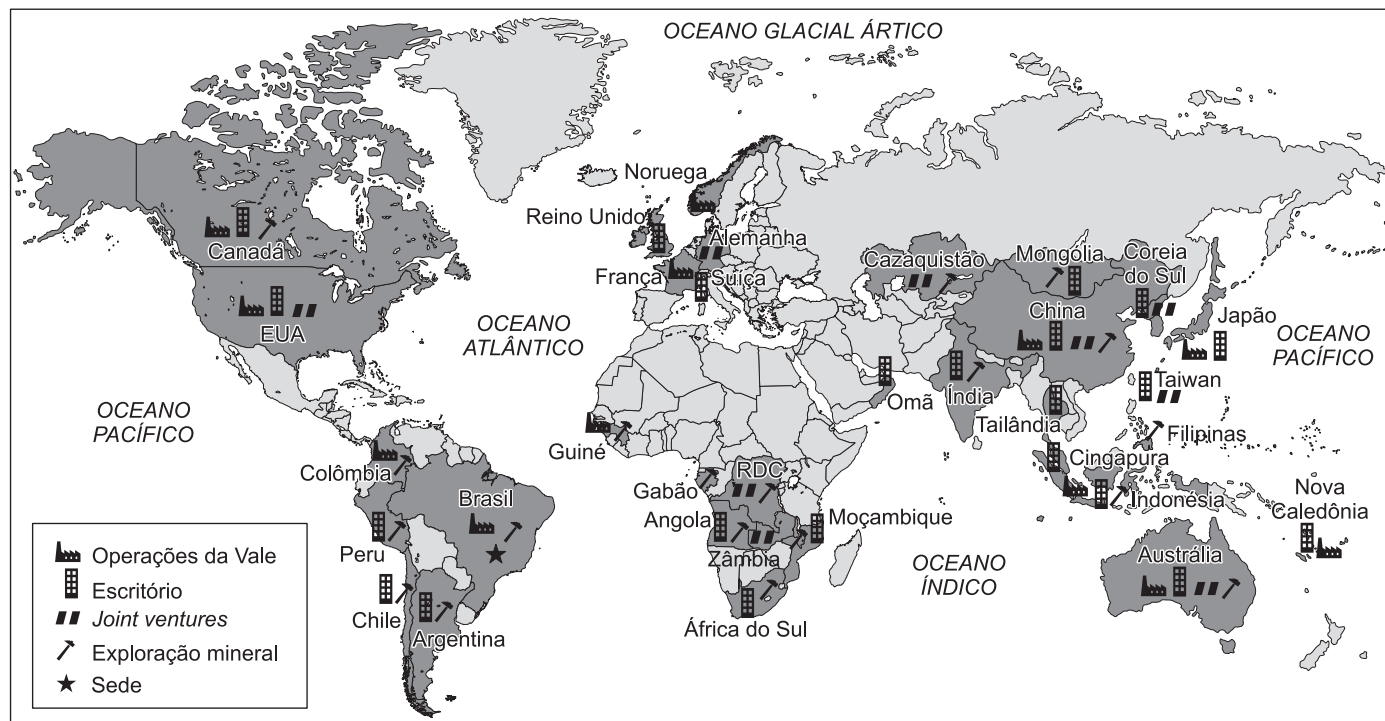
**RESOLUÇÃO:**

O crescimento na produção de lixo no Brasil nos últimos anos se deu em função do aumento do poder aquisitivo do brasileiro e já supera a produção europeia, ocorrendo um aumento na produção de lixo inorgânico, principalmente embalagens, aproximando-a das características de países de maior consumo.

Resposta: B

**Questão 50**

Privatizada durante o governo Fernando Henrique Cardoso, a CVRD, atual Cia. Vale, mostra atuação de destaque no mundo, como se observa no mapa a seguir.

**A Vale no mundo**

Uma das maiores transnacionais brasileiras e a maior mineradora do mundo, o grupo empresarial da Vale é composto por, pelo menos, 27 empresas coligadas, controladas ou joint-ventures, distribuídas em mais de 30 países, como Brasil, Angola, Austrália, Canadá, Chile, Colômbia, Equador, Indonésia, Moçambique, Nova Caledônia e Peru, onde desenvolve atividades de prospecção e pesquisa mineral, mineração, operações industriais e logística.

Sua forma de atuação não difere da das grandes corporações mundiais, que utilizam a superexploração do trabalho e destruição do meio ambiente para conseguir alta lucratividade. “A Vale não é brasileira nem verde e amarela. Isso é propaganda. Ela é uma multinacional como outra qualquer”, diz Ana Garcia, da Fundação Rosa Luxemburgo.

(Caros Amigos, nº 158)

Conclui-se que

- a Vale atua em todos os continentes (com exceção da Antártida).
- trata-se de uma empresa de capital exclusivamente brasileiro.
- em função de sua origem brasileira, a Vale evita atuações que superexplorem a mão de obra.
- o continente com o maior número de empreendimentos da empresa é a África.
- o continente com o menor número de empreendimentos da Vale é a Europa.

**RESOLUÇÃO:**

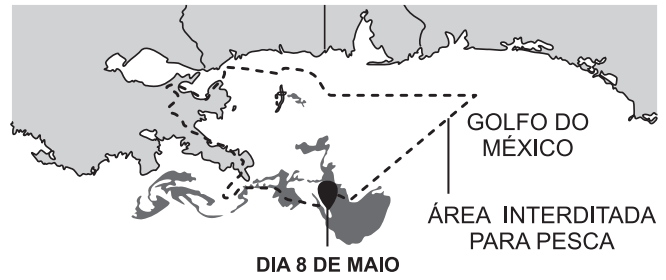
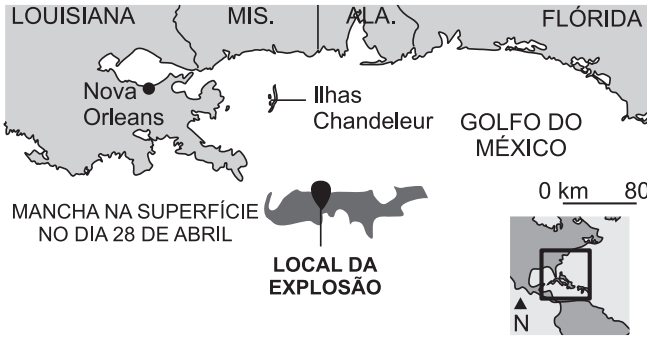
Na medida em que a Cia. Vale se espalha pelo mundo como um empreendimento transnacional, começa a surgir uma série de problemas comuns às demais grandes corporações que atuam na área mineral. Isso não denigre a empresa nem a torna menos brasileira, como se lê na afirmação, equivocada e eivada de ranço ideológico, citada no texto.

Resposta: A



**Questão 51**

Sobre o incidente ocorrido no Golfo do México, no qual uma plataforma de extração de petróleo explodiu vazando cerca de 8.000 litros de petróleo por dia desde abril de 2010, acompanhe a sequência de mapas que mostram a evolução da mancha de óleo ao longo da orla marinha dos EUA.

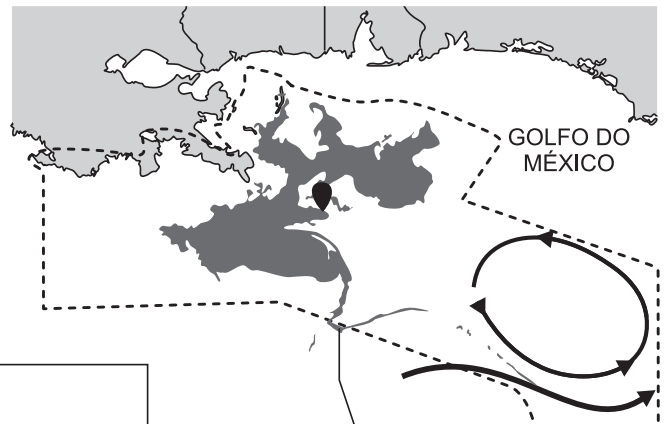
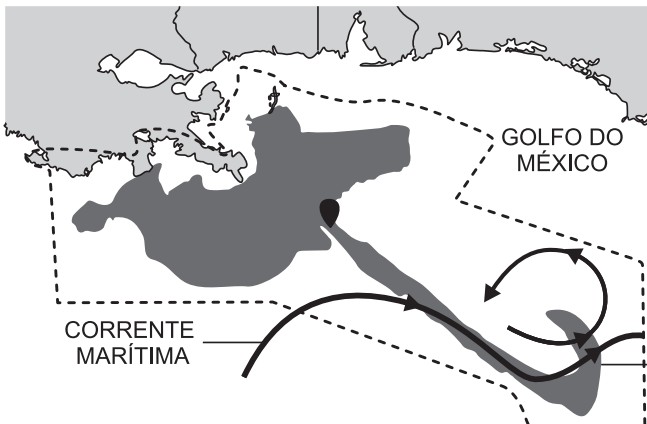


**20 de abril**  
Explosão em plataforma operada pela empresa British Petroleum mata 11 homens e provoca vazamento

**6 de maio**  
A Guarda Costeira dos Estados Unidos confirma que o óleo atingiu as Ilhas Chandeleur, a sudeste da Louisiana

**8 de maio**  
A British Petroleum tenta colocar um domo sobre o poço submarino, mas não consegue conter o desastre

**16 de maio**  
Uma pequena parte do petróleo no fundo do golfo é capturada por um tubo de 1,6 quilômetro de comprimento



**19 de maio**  
O petróleo alcança uma corrente marinha que passa pela Flórida e vai em direção ao Oceano Atlântico

**23 de maio**  
O governador da Louisiana afirma que cerca de 100 km da costa foram atingidos

**26 de maio**  
Após várias tentativas frustradas, BP inicia uma nova operação para tampar o poço, chamada de "top kill"

**30 de maio**  
BP anuncia que o "top kill" não funcionou. Desastre é o maior da história dos EUA

(O Estado de São Paulo, 31/5/10)

- É mais provável que a corrente mencionada na sequência de mapas seja
- a) a corrente do Labrador que, fria, tende a levar o petróleo na direção oeste.
  - b) a corrente do Golfo que, quente, leva o petróleo na direção leste, para o litoral da Flórida.
  - c) uma corrente quente, a das Guianas, que levará a mancha de petróleo a se espalhar em direção ao sul do Golfo do México.
  - d) o El Niño, que atua com maior intensidade na região da América Central na primavera do hemisfério norte.
  - e) La Niña, que por resfriar as águas do Golfo do México, facilita a dispersão da mancha de petróleo na direção leste.

**RESOLUÇÃO:**

**Teme-se que a mancha de petróleo seja levada pela corrente do Golfo para além do litoral da Flórida, em direção ao mar aberto do Oceano Atlântico, podendo chegar até as Bahamas.**

**Resposta: B**



**Questão 52**

A influente revista norte-americana “*Foreign Affairs*”, que trata de assuntos de geopolítica, publicou recentemente um artigo (edição de maio-junho de 2010) sobre a evolução da área de influência chinesa, sob o título de “O Grande Mapa da China”. Nesse mapa, notamos que dois países, Japão e Índia, resistirão à influência chinesa.



Isso ocorre por que:

- são dois países que possuem estrutura econômica e política próprias, o que permite rivalizar e disputar áreas de influência que estão na área de ação da China.
- o Japão e a Índia buscam suas próprias áreas de ação, que extrapolam a região da Ásia onde a China atua: o Japão, por exemplo, volta-se exclusivamente para o mercado dos EUA.
- em função de atitudes tomadas durante a II Guerra Mundial, quando a China invadiu territórios do Japão e da Índia, torna-se impossível a compatibilidade de interesses comuns entre os três países.
- Japão e Índia têm por interesse comum, como área de influência, o território da Austrália, a principal área de ação da China, o que torna rivais os três países.
- A China tem por área de influência imediata os países da Ásia Central que pertenceram à antiga URSS, o que a contrapõe à Índia, que desenvolve grandes projetos na região.

**RESOLUÇÃO:**

O crescimento econômico da China amplia, num primeiro momento, sua área de interesse e influência na Ásia. Ao mesmo tempo, fá-la contrapor-se aos interesses de Japão e Índia na região. O Japão, mesmo passando por um período de crise com baixo crescimento, disputa, no Extremo Oriente, as mesmas áreas de influência da China. A Índia, em processo de crescimento econômico tão vigoroso quanto o chinês, começa a se interessar pelas mesmas áreas de influência no sudeste asiático.

Resposta: A

**Questão 53**

Em artigo publicado no jornal “*O Estado de São Paulo*”, o articulista Roberto Macedo, economista, descrevia a evolução da população brasileira. Desse artigo, “193 milhões em ação...”, é extraído o seguinte excerto:

*Um país tem na sua demografia um de seus traços mais marcantes. Entre outros aspectos, ela revela o número de bocas a alimentar e duas taxas que definem o crescimento e a estrutura etária da população. A taxa de fertilidade feminina indica o número médio de filhos que as mulheres têm na sua idade reprodutiva; a taxa de mortalidade é a porcentagem dos que se vão. Os movimentos migratórios internacionais também influenciam o tamanho da população, mas no Brasil são muito pequenos relativamente a ele.*

*Até aqui a queda da taxa de fertilidade foi o elemento mais importante, pois veio mais rápida que a queda da taxa de mortalidade. No final da década de 1960, essa taxa era de seis filhos; hoje é de cerca de dois, e continua caindo, mas a um ritmo menor. É muito afetada pela urbanização e por mudanças na atitude das famílias com relação ao número de filhos, o qual caiu rapidamente. A queda da mortalidade demora mais, pois depende de fatores de atuação mais lenta, como as condições de renda, alimentação, saúde, saneamento básico e os avanços da medicina.*

*Olhando à frente, contudo, a fertilidade já não cairá tanto e o fenômeno mais atuante será a redução da mortalidade, com maior número de idosos. Além de já jogar nesse time, há tempos percebo claramente os movimentos das duas taxas em São Paulo, no Bairro de Higienópolis. Andando pelas suas ruas, a sensação é de que há mais cães do que crianças e mais “pet shops” do que lojas de artigos infantis. O principal shopping tem até loja que atende a necessidades específicas de idosos.*

(*O Estado de São Paulo*, 3/6/10)

A respeito do texto em questão, pode-se concluir que

- a população brasileira deixou de crescer, tornando-se demasiado envelhecida para reproduzir.
- na avaliação do crescimento populacional de um país, devem-se considerar apenas as taxas de fertilidade.
- com a diminuição da queda de fertilidade de seis para dois filhos por mulher, aumentou sobremaneira a população adulta.
- o brasileiro nunca deu muita consideração aos jovens, importando-se mais com animais de estimação.
- a taxa de mortalidade é um índice diretamente relacionado com as origens étnicas da população, as quais determinarão a maior ou menor longevidade.

**RESOLUÇÃO:**

A população brasileira continua crescendo, mas num ritmo menor que de décadas anteriores; para estimar o crescimento populacional, devem-se avaliar as taxas de natalidade e mortalidade; a preocupação com animais de estimação é típica de uma população em processo de envelhecimento que reduziu em demasia sua taxa de natalidade; o aumento da expectativa de vida está mais relacionado com as condições de vida, com melhor alimentação e medicina.

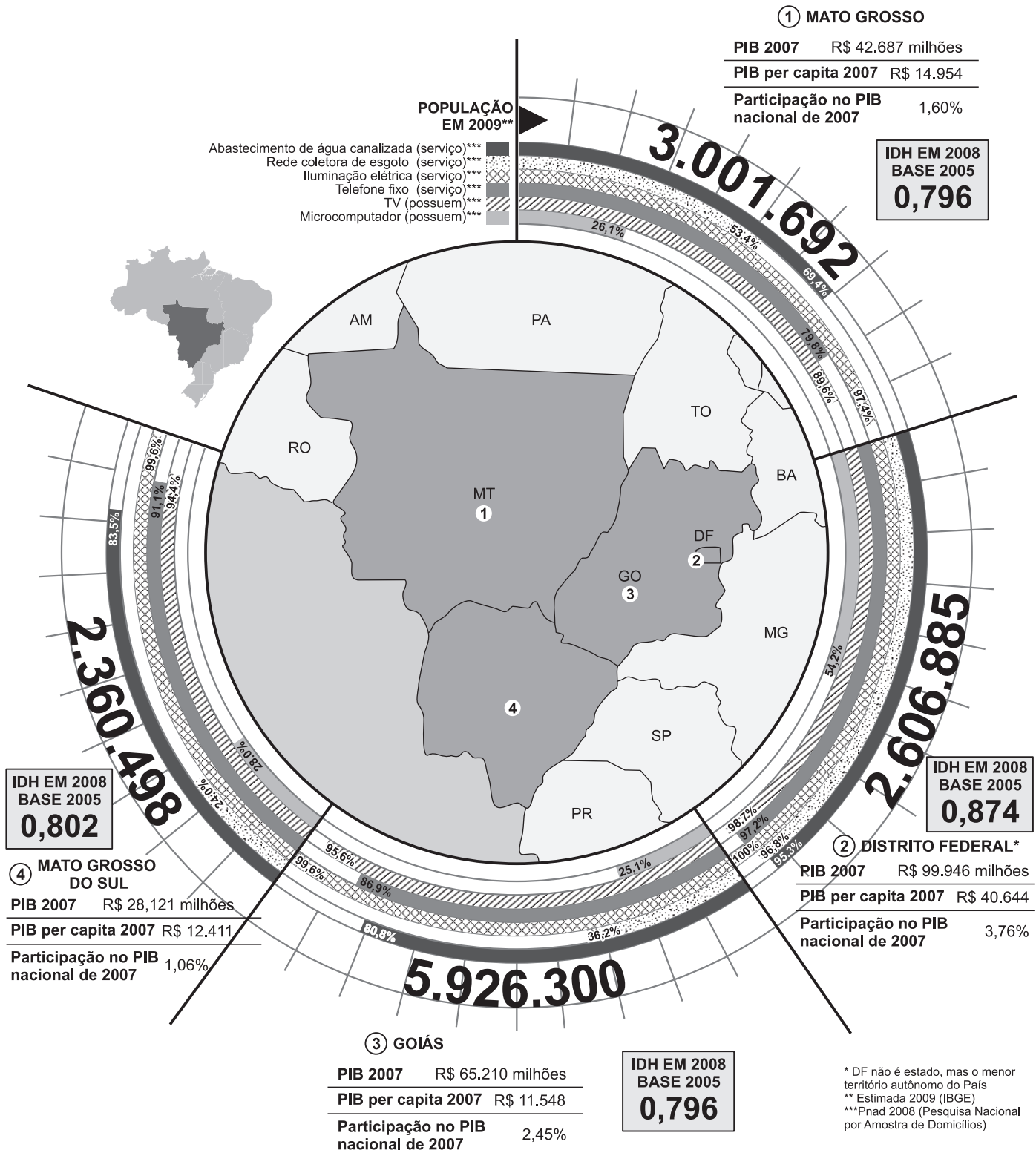
Resposta: C

**Questão 54**

O infográfico a seguir mostra alguns dos dados referentes à Região Centro-Oeste. Sobre ele, podemos afirmar:

**OS NÚMEROS DA REGIÃO CENTRO-OESTE**

Três estados e o Distrito Federal compõem a segunda maior região brasileira em dimensão



(O Estado de São Paulo, suplemento especial, 6/5/10)

Analisando-se os dados, conclui-se que

- a) os valores dos IDH regionais são superiores às médias do Brasil.
- b) somando-se os totais populacionais das quatro unidades, chegamos a um total superior a 20 milhões de habitantes.

- c) o PIB regional mais elevado é o do Distrito Federal, superior à somatória dos PIBs dos demais estados.
- d) a maior quantidade de pessoas possuidoras de microcomputador é observada no Distrito Federal, em função de sua maior concentração de renda.
- e) o PIB per capita mantém uma média de cerca de R\$14 mil para as quatro unidades.

**RESOLUÇÃO:**

Há uma relação direta entre a quantidade de pessoas possuidoras de microcomputadores e a renda maior da população do Distrito Federal.

Resposta: D

**Questão 55**

Em artigo da revista *Caros Amigos* de maio de 2010, “O Agronegócio só produz com veneno”, João Pedro Stedile afirma:

*O agronegócio se baseia na produção em grande escala, em lavouras de monocultivo – de uma só planta. Usam muita máquina e, portanto, desempregam, além de muito veneno, para matar todos os outros seres vivos que existam naquele espaço, sejam vegetais ou animais. Somente sobrevive o produto que eles plantam.*

*Cerca de 80% das terras utilizadas pelo agronegócio se destinam a apenas quatro produtos: soja, milho, cana e pecuária bovina. E grande parte dessa produção vai para exportação. No entanto, quem controla as exportações são transnacionais. Por exemplo, o Brasil é o maior exportador mundial de soja. Exportamos 40 milhões de toneladas em grãos, ainda como matéria-prima. E quem ganha com essas exportações? Cinco transnacionais: Bunge, Cargill, ADM, Dreyfuss, Monsanto.*

*O Brasil se transformou no maior consumidor mundial de venenos agrícolas. São 720 milhões de litros de venenos. Matam os demais seres vivos, afetam a fertilidade do solo, contaminam as águas do lençol freático e ficam resíduos nos alimentos que você consome.*

*E quem produz? Bayer, Basf, Syngenta, Monsanto, Shell Química. Nenhuma empresa brasileira. Pior, a Anvisa já confiscou e incinerou milhares de litros adulterados pelas empresas Bayer, Basf e Syngenta. Uma delas chegou a adicionar um perfume para deixar o veneno mais aceitável.*

Desse texto, é possível concluir que

- a) a atividade do agronegócio é uma instituição exclusivamente brasileira.
- b) o agronegócio se preocupa principalmente com o abastecimento interno.
- c) o uso da monocultura reduz bastante o uso de agrotóxicos.
- d) a questão do uso de defensivos agrícolas está relacionada à ausência de ação governamental.
- e) há uma relação direta entre a produção de monocultura, o uso de agrotóxicos e a atuação de empresas transnacionais.

**RESOLUÇÃO:**

O agronegócio dedica-se à monocultura de exportação, usa elevado volume de agrotóxicos e está diretamente relacionado à ação de transnacionais.

Resposta: E

**Questão 56**

A respeito dos sismos observados na superfície da Terra, o texto a seguir define uma escala de medição.

*Em 1935, para comparar os tamanhos relativos dos sismos, Charles F. Richter, sismólogo norte-americano, formulou uma escala de magnitude baseada na amplitude dos registros das estações sismográficas. O princípio básico da escala é que as magnitudes sejam expressas na escala logarítmica, de maneira que cada ponto na escala corresponda a um fator de 10 vezes na amplitude das vibrações. Existem várias fórmulas diferentes para se calcular a magnitude Richter, dependendo do tipo da onda sísmica medida no sismograma. Uma das fórmulas mais utilizadas para terremotos registrados a grandes distâncias é da magnitude  $M_S$ .*

*Da maneira como foi definida, a magnitude Richter não tem um limite inferior nem superior. Tremores muito pequenos (microtremores) podem ter magnitude negativa. O limite superior depende apenas da própria natureza. Tremores pequenos, sentidos num raio de poucos quilômetros e sem causar danos, têm magnitude da ordem 3. Sismos moderados, que podem causar algum dano (dependendo da profundidade do foco e do tipo de terreno na região epicentral) têm magnitudes na faixa de 5 a 6. Os terremotos com grande poder de destruição têm magnitudes acima de 7. As maiores magnitudes já registradas no século XX chegaram a  $M_S = 8,5$  (terremotos no Himalaia em 1920 e 1950, e no Chile em 1960).*

(Decifrando a Terra, Cia. Editora Nacional)

Assim, pensando no texto, é possível dizer que

- a) só foi possível estabelecer uma escala de medição sismográfica quando a aparelhagem de medição ficou mais aquilatada, ou seja, após a II Guerra Mundial.
- b) em função da pequena espessura da crosta terrestre, a escala Richter usa apenas uma progressão decimal.
- c) não há um limite máximo específico para a escala Richter; esse fator será a própria natureza.
- d) nunca se alcançou um tremor com magnitude superior a 8 graus na escala Richter, pois tal magnitude romperia a crosta terrestre.
- e) por se tratar de uma escala logarítmica, é impossível se obter valores negativos na escala Richter.

**RESOLUÇÃO:**

Na assertiva a, a escala Richter foi criada em 1935, portanto antes da II Guerra Mundial; na assertiva b, a escala Richter é logarítmica; na assertiva d, já se chegou a 8,5 graus na escala Richter em terremotos da Cordilheira dos Andes; na assertiva e, são possíveis valores negativos para tremores muito fracos.

Resposta: C



**Questão 57**

No ano de 2010, realizou-se, a partir de 1º de agosto, o 12.º Censo Demográfico do Brasil. Sobre ele, leia o seguinte texto do IBGE:

*O Censo 2010 vai-nos dizer quem somos, onde estamos, quantos somos e como vivemos. Para conseguir todas essas informações, o IBGE vai utilizar dois tipos de questionário na coleta de dados: o da amostra e o básico. Apenas uma parte dos domicílios irá responder às questões exclusivas dos questionários da amostra. Mas as perguntas do questionário básico serão respondidas por todos, inclusive aqueles domicílios que fazem parte da amostra. Mas que perguntas básicas são essas? E por que todo mundo precisa respondê-las?*

*As perguntas do questionário básico são subdivididas em temas. Algumas questões são referentes ao domicílio como um todo e outras investigam características individuais de cada morador. Conheça agora quais os assuntos que compõem o questionário básico e como essas informações podem ser importantes para todos os municípios brasileiros, levando-se em conta os interesses tanto da sociedade, como do poder público, do meio acadêmico e da iniciativa privada.*

- Domicílio;
- Emigração Internacional;
- Arranjos Familiares;
- Características dos Moradores;
- Registro de Nascimento;
- Educação;
- Rendimento.

(Revista *Vou Te Contar*, mar/abr. 2010, IBGE.)

O censo demográfico de 2010 possibilitou conhecer

- a) dados detalhados da população brasileira, pois todos os domicílios responderam ao censo de amostra.
- b) apenas dados da população residente.
- c) os dados da população desconsiderando-se os grupos emigrados.
- d) os dados também referentes aos grupos que deixaram o País.
- e) apenas os grupos que adentraram o País.

**RESOLUÇÃO:**

Na assertiva *a*, apenas uma porcentagem dos domicílios recenseados respondeu ao censo de amostra (o mais completo); na assertiva *b*, também foram pesquisados dados referentes aos tipos de domicílio; na assertiva *c*, pesquisaram-se também os grupos que emigraram, ou seja, deixaram o País; na assertiva *e*, da mesma forma, pesquisaram-se os grupos que também deixaram o País.

Resposta: D

**Questão 58**

Além do Brasil, outros países procederam ou estão procedendo aos censos. Aqui estão alguns exemplos:

*A Estônia já realizou seu Censo Piloto. No período de 31 de dezembro de 2009 a 21 de fevereiro de 2010, os moradores de nove regiões do país foram solicitados a preencher e enviar o questionário pela Internet, modalidade conhecida como “e-census”. Dessa forma, o instituto de estatísticas de lá testou a organização e a logística da pesquisa, a metodologia utilizada e os sistemas de informação que serão usados na coleta em 2011. De 5 a 31 de março, os domicílios cujos moradores não fizeram o preenchimento on-line ou não completaram o questionário receberam a visita de um recenseador.*

*O bureau de estatísticas da Austrália está reavaliando os meios de disseminação das informações colhidas nos censos que realiza. Para a coleta de 2011, o bureau está convidando a população a participar do desenvolvimento de produtos que irão disseminar os resultados da pesquisa, pelo envio de comentários e sugestões sobre cada um deles. Para isso, é preciso entrar no site do bureau na Internet ([abs.gov.au/about/Help+develop+2011+Census+product](http://abs.gov.au/about/Help+develop+2011+Census+product)), escolher o produto que deseja comentar e responder a um questionário on-line. São seis opções de produtos, entre eles, estão tabelas, mapas, dados on-line e packs de resultados.*

(Revista *Vou Te Contar*, mar/abr. 2010, IBGE.)

As experiências censitárias em outros países revelam que

- a) como no Brasil, os dados do censo servem apenas para contar as populações residentes.
- b) os dados do censo podem ser utilizados para várias finalidades, além da situação meramente estatística.
- c) em alguns países de pequena população, como a Estônia, o censo pode ser feito totalmente pela internet.
- d) em função da imensidão do território, o censo da Austrália só pode ser confeccionado por amostragem residencial.
- e) em todos os países, o censo é feito apenas pelos órgãos oficiais, sem a participação popular.

**RESOLUÇÃO:**

É fundamental que a população participe do processo censitário, não apenas colaborando, mas também, indicando no que o censo lhe será útil. Observa-se também que, mesmo com a atual cobertura da internet, alguns domicílios deixam de responder ao censo e precisam ser pesquisados “in loco”.

Resposta: B

**Questão 59**

Numa reportagem intitulada “12 Eventos Que Mudarão Tudo”, a revista *Scientific American Brasil* de julho de 2010 destaca o derretimento das calotas polares, na qual afirma:

*Os Estados Unidos estão encolhendo – fisicamente. Já desapareceram cerca de 20 metros de praia de sua costa leste ao longo do século 20. Os oceanos se elevaram mais ou menos 17 cm desde 1900 por causa da expansão (água mais quente ocupa mais espaço) e pelo constante derretimento do gelo polar.*

(...)

*Algumas das famosas previsões – a Flórida 5 metros abaixo do nível do mar e uma baía no lugar onde ficava Bangladesh – podem ainda demorar séculos para se concretizar. Mas espere por um Ártico sem gelo e por contornos da costa diferentes até 2100. Pelos cálculos do economista Nicholas Stern, da London School of Economics, 200 milhões de pessoas vivem a até 1 metro acima do nível do mar atual, incluindo oito de dez das maiores cidades e quase todas as megacidades do mundo em desenvolvimento. “Eles terão de se mudar”, Bindschadler sugere.*

*Na verdade, a não ser que as emissões de gases de efeito estufa sejam controladas, os mares continuarão a subir à medida que a cobertura glacial das montanhas (constituindo aproximadamente 1% de todo o gelo do planeta), da Groenlândia (9%) e da Antártida (90%) for derretendo. Somando tudo, existe água suficiente para elevar o nível do mar em pelo menos 65 metros.*

*Demorará séculos para que todo o manto de gelo derreta, mas, ainda assim, o gelo está desaparecendo mais rápido do que os cientistas esperavam. Embora a elevação do nível do mar seja gradual, o risco de tempestades catastróficas aumenta sorrateiramente.*

(*Scientific American Brasil*, julho 2010, Ed. Duetto.)

Sobre essa questão que aflige parte da população mundial, é possível afirmar:

- a) a questão da subida do nível do mar só trará problemas a longo prazo.
- b) o nível do mar subirá em até dez metros nos próximos dez anos.
- c) por se situar no entorno do polo norte, o Oceano Glacial Ártico jamais se derreterá totalmente.
- d) a única consequência do derretimento do gelo será o alagamento de regiões litorâneas.
- e) é possível que algumas regiões da Terra sofram severos alagamentos, como Bangladesh, mas, talvez, no decorrer de séculos.

**RESOLUÇÃO:**

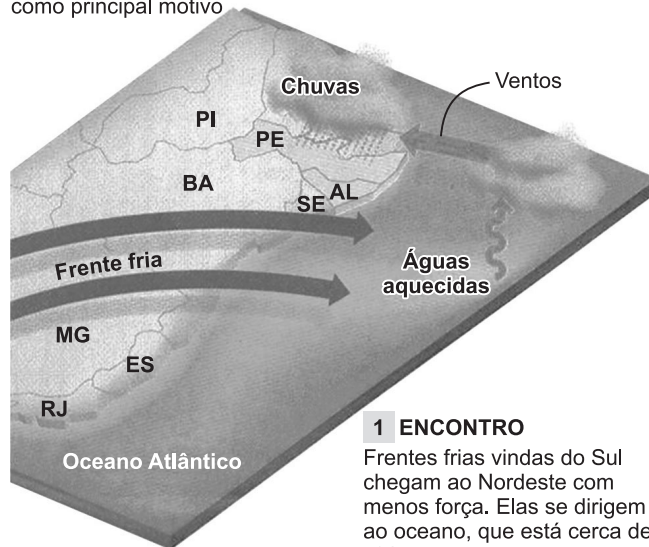
**Na realidade, o derretimento das calotas polares, causado pelo aquecimento global, trará consequências imprevisíveis. Resposta: E**

**Questão 60**

Em meados de junho de 2010, a Zona da Mata nordestina foi atingida por intensas chuvas que provocaram grande destruição. O esquema abaixo tenta explicar o que provocou essas intensas chuvas:

**A CAUSA DAS CHUVAS NO NORDESTE**

Fenômeno chamado “perturbação de leste” é apontado como principal motivo



**1 ENCONTRO**

Frentes frias vindas do Sul chegam ao Nordeste com menos força. Elas se dirigem ao oceano, que está cerca de 1°C mais quente neste período do ano na região

**2 NUVENS**

Em contato com essas águas, formam-se nuvens. Os ventos as empurram para o litoral, causando fortes chuvas em PE

**3 CHEIAS**

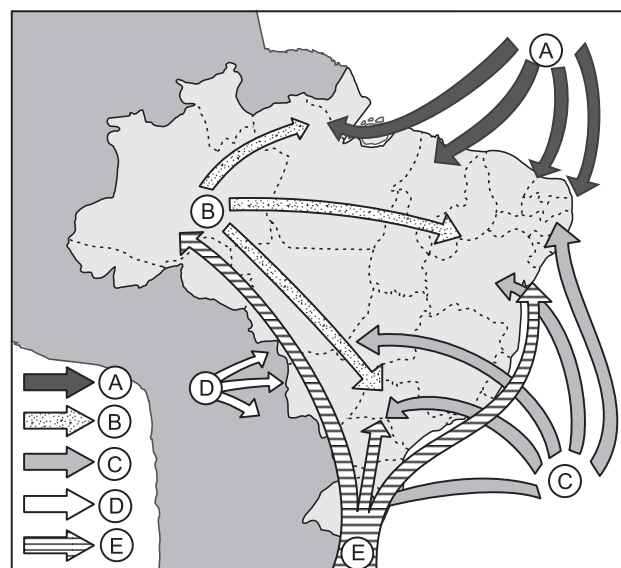
A chuva que caiu em PE encheu rios que seguem para Alagoas, provocando cheias nos dois estados

Em União dos Palmares (AL), o nível do Rio Mundaú subiu pelo menos 5 metros



**38** é o número de mortos em Alagoas e Pernambuco

**115 mil** pessoas tiveram de deixar suas casas



(Folha de S. Paulo, 22/6/2010)



Relacionando o esquema com o mapa que representa a atuação das massas de ar no território brasileiro, conclui-se:

- envolvem-se no fenômeno de elevadas precipitações as massas B e E.
- as elevadas chuvas são o produto apenas da evaporação local.
- é mais provável que as chuvas tenham sido provocadas pela conjunção das massas C e E.
- as chuvas são o produto da ação das chapadas que retêm a umidade na faixa litorânea.
- para que o volume de chuva seja tão elevado como o observado, é precisa a ação das massas amazônicas, representadas por B.

**RESOLUÇÃO:**

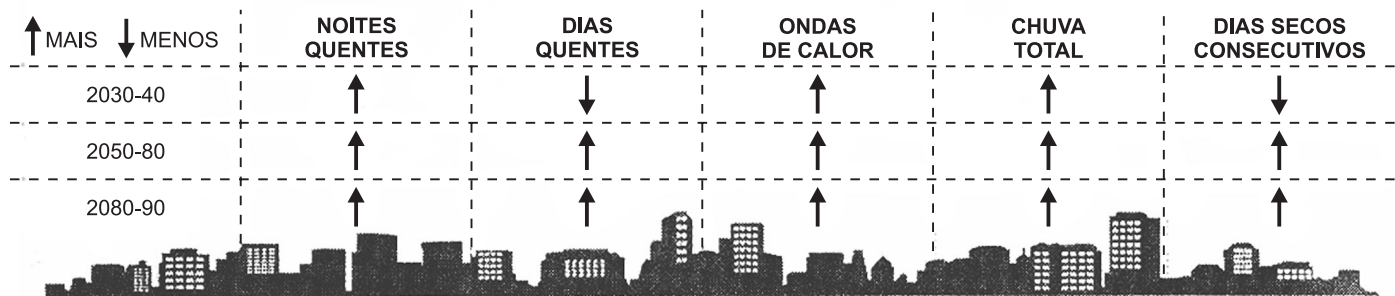
Como geralmente ocorre nos invernos do litoral oriental nordestino, observou-se a conjunção da umidade litorânea, causada pela maior temperatura das águas e pela ação da massa Tropical atlântica (identificada pela letra C no mapa de massas de ar), com a ação mais intensa da massa Polar atlântica (letra E no mapa).

Resposta: C

**Questão 61**

O aquecimento global não causará apenas o derretimento das calotas glaciais. Algumas das grandes cidades do mundo também sofrerão consequências, como retrata o artigo descrevendo a metrópole de São Paulo.

**MODELO PREVÊ MAIS CALOR E CHUVAS EM SÃO PAULO**



A Região Metropolitana de São Paulo terá um aumento da temperatura média entre 2°C e 3°C neste século, o que dobrará o número de dias com chuvas intensas na capital paulista e levará a uma elevação das ondas de calor e dos dias e noites quentes na região. Os dados fazem parte do relatório *Vulnerabilidade das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas*.

O estudo aponta que, se a expansão urbana continuar com o padrão atual, em 2030 cerca de 11% das novas ocupações poderão ocorrer em áreas de risco de deslizamento e mais de 20% da área total de expansão seria suscetível a enchentes e inundações. "O estudo não traz nenhuma boa notícia", resume Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

(O Estado de São Paulo, 15/6/2010)

Para São Paulo, o aquecimento global trará como consequências:

- noites quentes, aumento de pluviosidade e ondas de calor.
- estabilidade térmica, já que a posição geográfica elevada da região metropolitana anula os efeitos do aquecimento global.
- menor deslizamento de áreas instáveis, pois o calor reduzirá as chuvas.
- redução da expansão urbana, já que o excesso de chuvas impedirá a ocupação de novas áreas.
- aumento do número de dias quentes ao longo de todo o período estudado.

**RESOLUÇÃO:**

A somatória de aquecimento global mais crescimento urbano desordenado da Grande São Paulo resultará em preocupações constantes para a população e os governantes da metrópole.

Resposta: A

**Questão 62**

Discutindo sobre migração global no artigo “Um mundo em movimento crescente”, Jason Deparle afirma:

**Terceira onda.** Os teóricos às vezes chamam o movimento de pessoas de a terceira onda da globalização, após o movimento de bens (o comércio) e o movimento de dinheiro (as finanças) que começaram no século anterior. Mas comércio e finanças seguem normas globais e são regidos por instituições globais: a Organização Mundial de Comércio, o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional. Não há nenhum grupo paralelo com “imigração” no nome. A forma mais pessoal e perigosa de movimento é a mais desregulada. Os Estados fazem (e com frequência ignoram) suas regras, decidindo quem entra, quanto tempo fica e de que direitos desfruta.

(...)

A ONU estima que existem 214 milhões de migrantes em todo o mundo, um aumento de 37% em duas décadas. Suas fileiras cresceram 41% na Europa e 80% na América do Norte. “Há mais mobilidade neste momento do que em qualquer outra época da história mundial”, disse Gary P. Freeman, um cientista político da Universidade do Texas.

(O Estado de São Paulo, 3/6/2010)

É possível concluir que

- as ondas imigratórias nada têm que ver com o processo de globalização que se iniciou na década de 1990.
- tais como os demais fluxos globalizados, como o comércio e as finanças, os fluxos migratórios podem ser perfeitamente regulados.
- os Estados (países) estabelecem normas reguladoras para as migrações, que obedecem a normas globais.
- os 214 milhões de imigrantes existentes no mundo segundo a ONU representam 37% da população mundial.
- a globalização exacerbou movimentos migratórios que já se desenvolviam mesmo antes dela.

**RESOLUÇÃO:**

**Os movimentos migratórios são um fenômeno inerente ao ser humano, que se desloca pela superfície da Terra pelos mais diversos motivos. Contudo, a globalização, com a melhoria dos meios de transporte, facilitou sobremaneira esses deslocamentos e não existe no mundo, ainda, processo de regulamentação padronizado que discipline esses movimentos, tal como acontece com outras atividades capitalistas.**

**Resposta: E**

**Questão 63**

O texto e o mapa que se seguem referem-se à colaboração econômica entre China e Rússia.

**BIROBIDJÃO, Rússia** – A mina de Kimkan é um lamacento buraco de 2,6 km<sup>2</sup>, cercado por intermináveis florestas de bétulas e cedros. Como em tantos lugares da

Sibéria, é quase impossível chegar de carro ali. Mas logo abaixo da superfície, segundo geólogos russos, há minério de ferro suficiente para construir centenas de milhões de veículos.

Autoridades e empresas chinesas estão interessadas nisso, apesar de um legado de décadas de desconfiança nesse trecho da fronteira Rússia-China.

(...)

Para a China, o abastecimento por terra de metais e de petróleo da Rússia é uma importante diversificação em relação ao transporte marítimo. O comércio transfronteiriço nessa região ajudou a China a superar a Alemanha e se tornar, no ano passado, o maior parceiro comercial da Rússia, com um fluxo de US\$ 39,5 bilhões em bens e serviços em 2009.

(...)

Mas o maior projeto atualmente em curso ali pode ser o oleoduto transiberiano, que está sendo instalado na taiga, a densa floresta da região, e está previsto para chegar à China em 2012, com um fluxo de 1 milhão de barris por dia.

Até lá, cerca de um quarto do petróleo russo será exportado para a Ásia, inclusive combustível de empreendimentos da Exxon Mobil e da Shell na Ilha Sakhalina.

Para a China, o petróleo trazido por terra da Ásia Central – via um duto do Cazaquistão, e dentro de dois anos vindo da Rússia – serve para aprofundar uma meta política: a diversificação do abastecimento do petróleo, hoje fortemente dependente do Oriente Médio.



(New York Times, Suplemento do Jornal Folha de S. Paulo, 5/7/10.)

É possível admitir que

- o entendimento político entre Rússia e China foi a base para o desenvolvimento dos projetos de exploração de minério de ferro e petróleo.
- o interesse da China pelo minério de ferro existente na Rússia se faz em função da instalação recente da indústria automobilística na China.
- ao incrementar seu comércio com a Rússia, a China tenta fugir da dependência de outras regiões, notadamente o petróleo do Oriente Médio.
- a China mantém até hoje o socialismo no setor econômico por influência da antiga URSS, o que a levou a reativar relações econômicas com a Rússia.
- os empreendimentos para a exploração do petróleo se fazem exclusivamente com capitais da Rússia e da China.

**RESOLUÇÃO:**

O crescimento acelerado pelo qual passa a China exige quantidades cada vez maiores de energia e matéria-prima. Para não depender de alguns poucos fornecedores, a China tenta diversificá-los, surgindo assim a Rússia, país que apresenta uma das maiores reservas de bens naturais do mundo.

Resposta: C

**Questão 64**

A situação política na fronteira dos EUA com o México apresenta-se cada vez mais tensa, como mostra o texto a seguir.

*FORT HANCOCK, Texas – A gigantesca cerca enfileirada ao longo da fronteira com o México em Fort Hancock, construída há poucos anos para impedir a entrada de imigrantes irregulares nos EUA, tem um novo apelido entre os locais: Portão do Parque dos Dinossauros, numa alusão à barreira em um parque temático que mantinha esses perigosos animais isolados no filme de 1993.*

*No outro lado, uma brutal guerra entre quadrilhas de traficantes obriga dezenas de famílias da localidade de El Porvenir a ir até a fronteira solicitar asilo político, e muitos outros mexicanos usam vistos especiais de fronteira para fugir para os EUA. Eles dizem que os traficantes devastaram sua cidade, queimando casas e matando gente nas ruas.*

(Encarte "The New York Times", Folha de S. Paulo, 26/4/10)

Os problemas que atualmente os mexicanos vivem relacionam-se

- à proibição que os EUA impuseram à passagem pela fronteira, impedindo a entrada de mexicanos.
- aos atentados deflagrados pelos narcotraficantes nos últimos dez anos, em guerra com os cartéis de drogas formados nos EUA.
- à proibição imposta pelo governo mexicano aos pretendentes a imigrar para os EUA.
- a uma somatória dos problemas gerados pelos narcotraficantes do México, mais as proibições estabelecidas pelo governo dos EUA àqueles que para lá querem imigrar.
- ao total isolamento que a cerca construída pelos EUA causou às pessoas que para lá pretendem imigrar.

**RESOLUÇÃO:**

O agravamento das tensões no México em função da ação dos narcotraficantes tem consequências imediatas do outro lado da fronteira com os EUA.

Resposta: D

**Questão 65**

A Região Sul está entre as mais desenvolvidas e industrializadas do Brasil, como se atesta a seguir:

• O Sul detém o maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do País, de 0,831. O IDH é uma medida comparativa de bem-estar da população, usada desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que avalia dados relativos a riqueza, educação e esperança média de vida, entre outros. Quanto mais próximo de 1,0, maior é o desenvolvimento. De acordo com os dados mais recentes, a região tem PIB per capita de R\$ 13.208 e 94,8% de sua população é alfabetizada, o que ajuda a explicar o desenvolvimento socioeconômico da região comparada com outras regiões do Brasil. O índice de mortalidade infantil é de 17,2 por mil nascidos vivos, o mais baixo entre as regiões do País, e a expectativa de vida de 74,2 anos, a mais alta. Entre as 21 cidades com o maior IDH do País (acima de 0,855), 12 estão na Região Sul: Florianópolis (SC, a capital de estado com maior IDH, 4.<sup>a</sup> na lista), Bento Gonçalves (RS, 6.<sup>a</sup>), Balneário Camboriú (SC, 7.<sup>a</sup>), Joaçaba (SC, 8.<sup>a</sup>), Porto Alegre (RS, 9.<sup>a</sup>), Carlos Barbosa (RS, 11.<sup>a</sup>), Caxias do Sul (RS, 12.<sup>a</sup>), Joinville (SC, 13.<sup>a</sup>), Curitiba (PR, 16.<sup>a</sup>), Selbach (RS, 17.<sup>a</sup>), Blumenau (SC, 19.<sup>a</sup>) e Luzerna (SC, 20.<sup>a</sup>).

A Região Sul agora anda de mão dadas com o Brasil nas estatísticas. Enquanto o PIB brasileiro, segundo projeções do Banco Central, está perto de apresentar crescimento de até 8,5% no primeiro trimestre, em comparação com o mesmo período do ano passado, entidades empresariais gaúchas, catarinenses e paranaenses exibem números que também apontam para o alto. O Índice de Desempenho Industrial do Rio Grande do Sul, apurado pela federação das indústrias gaúchas, revela expansão de 8,6% nos primeiros três meses do ano ante o primeiro trimestre de 2009. Em Santa Catarina, no mesmo padrão comparativo, as vendas industriais cresceram 4,58%. No Paraná, o setor industrial acumulou 2,61% de janeiro a março.

• **Em sintonia**

**8,5%** é a projeção de crescimento do PIB brasileiro no primeiro trimestre, em comparação com o mesmo período de 2009.

**8,6%** é a previsão de expansão da indústria gaúcha no período.

(Especial do jornal O Estado de São Paulo, Fórum Regiões: Sul.)

O texto permite concluir que

- a região acompanha, de certa forma, o crescimento econômico do Brasil, principalmente no setor industrial; nos indicadores sociais, apresenta números até melhores que os do Brasil.

- b) seu crescimento industrial é praticamente igual ao brasileiro, mas os indicadores sociais deixam a desejar, inferiorizando-se àqueles do Brasil.
- c) sua expectativa de vida é superior à brasileira, mas a taxa de mortalidade infantil ainda é alta comparando-se com as taxas que se observam na Região Nordeste.
- d) se, por um lado, a região apresenta cidades com alguns dos maiores IDHs do Brasil, lá também estão as cidades com as piores condições de vida.
- e) os elevados indicadores sociais do Sul fazem com que a região não apresente problemas sociais urbanos, como favelas.

**RESOLUÇÃO:**

**A Região Sul apresenta-se como uma das mais equilibradas regiões brasileiras em termos de indicadores sociais e distribuição de renda e investimento; contudo, não está livre de alguns flagelos nacionais, como pobreza e favelas em diversas cidades, principalmente as maiores.**

Resposta: A

**Questão 66**

Observe a descrição do Pantanal Matogrossense:

*Os primeiros exploradores paulistas chamaram de mato-grosso a paisagem que encontraram ao ultrapassar o Rio Paraná. A expressão acabou por denominar uma extensa área de cerrados e formações inundáveis do Pantanal. No Brasil, correspondem às planícies sedimentares inundáveis da depressão da bacia hidrográfica do Rio Paraguai. São terrenos muito baixos que se estendem pelo Chaco paraguaio e se prolongam até as planícies pampeanas da América do Sul. O complexo sistema de drenagem que inunda as planícies recebe, conforme a área da bacia, denominações regionais, tais como Paiaguás, Nhecolândia, Miranda etc.*

*A depressão do Pantanal se formou, provavelmente, após a separação da antiga Gondwana e o soerguimento dos Andes, dando origem à bacia do Rio Paraguai. Contribuem para o regime de inundação as sub-bacias dos Rios São Lourenço, Cuiabá, Miranda, Taquari, Aquidauana, Nabileque, Apa, Negro etc.*

*Os pantanais ocorrem em clima tropical com temperaturas elevadas e estação seca prolongada. O período mais quente ocorre em novembro-dezembro. Florestas, cerrados, campinas higrófilas ocorrem em mosaicos habitados pela mais rica avifauna do planeta. É o paraíso faunístico da América do Sul, cuja riqueza mal começou a ser conhecida. Apesar disso, são inúmeras as ameaças que o vêm destruindo rapidamente. O extrativismo mineral, sobretudo o garimpo, tem destruído o ambiente aquático, principal responsável pela biodiversidade da região. A pecuária e as monoculturas praticadas nas altas bacias hidrográficas, utilizando índices elevados de agrotóxicos, também são fatores importantes de destruição.*

(Geografia do Brasil, EDUSP)

Desse que é um dos mais ricos ambientes do Brasil, é possível dizer que

- a) sua vegetação é de tal diversidade que é possível chamá-la de mata latifoliada.
- b) apesar da complexidade do sistema hidrográfico, é possível distinguir uma importante unidade fluvial, que é o Rio Paraguai.
- c) o volume elevado de água que se acumula na região é produto de um regime pluvial de chuvas contínuas o ano todo.
- d) a atividade agrícola se adapta perfeitamente à região, não implicando nenhuma alteração ambiental.
- e) o afundamento da placa que fez surgir a Cordilheira dos Andes é a principal responsável pelo surgimento da planície do Pantanal.

**RESOLUÇÃO:**

**Na assertiva a, a formação vegetal do Pantanal é um complexo vegetal e não uma floresta; na assertiva c, há um longo período de baixos índices pluviométricos, que ocorre no inverno; na assertiva d, as práticas agrícolas têm sido implementadas com o uso de agrotóxicos, altamente contaminantes; na assertiva e, foi o soerguimento da Placa sul-americana que deu origem à Cordilheira dos Andes, que também originou a planície do Pantanal.**

Resposta: B

**Questão 67**

Essa pequena nota mostra a situação do relacionamento entre as Coreias.

*A Coreia do Norte anuncia o rompimento de todos os laços com a Coreia do Sul. A crise foi motivada pelo ataque à corveta sul-coreana Cheonan em 26 de março, no qual 46 marinheiros morreram. Seul afirma que os norte-coreanos torpedearam a embarcação.*

A seguir, leia o trecho de uma entrevista com um especialista no assunto, Brian Reynolds Myers.

**• Como está a atmosfera na Coreia do Sul depois que o presidente Lee Myung-bak culpou a Coreia do Norte por afundar o navio Cheonan com um torpedão?**

*É um clima que deve surpreender o público brasileiro ou norte-americano. Sabe que há pouca indignação pública provocada pelo ataque ao Cheonan? Para isso, é preciso entender que o nacionalismo sul-coreano é um nacionalismo de sangue, e não de Estado. O orgulho nacional não depende de uma ligação com a República da Coreia. Mas, se o ataque vem de fora da península, aí é outra coisa. Há oito anos, quando dois soldados da base norte-americana atropelaram duas meninas de 14 anos, milhares de pessoas saíram às ruas espontaneamente para protestar. Os coreanos do Sul não atribuem intenções diabólicas aos coreanos do Norte. O afundamento do navio é, para eles, um incidente lamentável no contexto da igualmente lamentável tensão entre os dois países. Os protestos da quinta-feira, por exemplo, foram*



insignificantes se comparados, por exemplo, às manifestações passionais contra a importação de carne, em 2008, por causa do temor da doença da vaca louca. É verdade que a esquerda sul-coreana culpa o presidente Lee por cancelar a "sunshine policy", de aproximação com o Norte, que durou de 1998 a 2008. A direita fica agitada porque a moeda despenca e a bolsa sofre. Ser conservador, na Coreia do Sul, é ser pró-business. Mas 20% dos sul-coreanos nem acreditam que o navio foi afundado pelo Norte porque os governos da ditadura aqui, entre 1961 e 1988, culpavam o Norte por tudo, de modo que os mais velhos desconfiam.

(O Estado de São Paulo, 30/5/10)

Do fato e da entrevista, depreende-se que

- os dois países estão na iminência de um conflito nuclear.
- por se constituírem num mesmo povo, as duas Coreias jamais entrarão em guerra.
- os coreanos se importam apenas com seus problemas locais, isolando-se do contato com o mundo.
- o caso do afundamento do navio não se configura no mais grave incidente enfrentado pelos dois países.
- como a Coreia do Sul sempre vivenciou sistemas democráticos, seu povo desconfia das proporções do incidente.

#### RESOLUÇÃO:

**As repercussões do afundamento do navio não se configuram, aos olhos dos coreanos, como a mais grave ameaça à paz entre os dois países.**

**Resposta: D**

#### Questão 68

Observe a definição que se segue.

#### NEVOEIRO

*O nevoeiro se forma quando o resfriamento da madrugada ajuda a condensar as partículas de vapor de água presentes na atmosfera formando uma nuvem, bastante próxima à superfície, que prejudica a visibilidade.*



(Folha de S. Paulo)

É mais provável que a situação apresentada

- jamais ocorra na cidade de São Paulo em função de suas elevadas temperaturas.
- só ocorra nas regiões do interior, que apresentam temperaturas mais baixas.
- ocorram durante todas as estações do ano, pois são um característica típica do estado de São Paulo.
- ocorram predominantemente no verão, quando a evaporação é mais intensa.
- ocorram principalmente no inverno, quando a queda de temperatura provoca a condensação do vapor.

#### RESOLUÇÃO:

**Para que ocorra o nevoeiro, é preciso coincidir a produção de vapor com a queda de temperatura, típica do inverno, quando então o fenômeno vai consumir-se principalmente próximo a espelhos de água.**

**Resposta: E**

#### Questão 69

“ – Se um arquiteto constrói uma casa para alguém, porém não a faz sólida, resultando daí que a casa venha a ruir e matar o proprietário, este arquiteto é passível de morte.

– Se, ao desmoronar, a casa mata o filho do proprietário, matar-se-á o filho do arquiteto.”

Os preceitos legais anteriores pertencem

- ao *Corpus Juris Civilis*.
- à Magna Carta.
- ao Código de Direito Canônico.
- ao Código Civil Napoleônico.
- ao Código de Hamurábi.

#### RESOLUÇÃO:

**Hamurábi, soberano do I Império Babilônico, elaborou por volta de 1780 a.C. o mais antigo código de leis escritas conhecido. O Código de Hamurábi continha dispositivos civis e penais; nestes últimos prevalecia o princípio da reciprocidade entre o crime cometido e a pena aplicada — princípio que apareceria na Bíblia sob a fórmula do “olho por olho, dente por dente” e ao qual os romanos dariam o nome de “lei de talião”.**

**Resposta: E**

#### Questão 70

“Os deuses, quaisquer que tenham sido suas origens longínquas, nada mais são do que seres humanos, mas maiores, mais fortes, mais belos, eternamente jovens; possuem não só a forma humana, mas também os sentimentos, as paixões, os defeitos e até os vícios dos homens. O mundo divino apresenta, portanto, uma imagem engrandecida, mas não depurada, da humanidade.”

(A. Jardé, *A Grécia Antiga e a Vida Grega*, 1977.)



A mitologia grega, de acordo com o texto transcrito, evidencia uma característica que também estaria presente no pensamento renascentista dos séculos XV e XVI. Estamos-nos referindo ao

- idealismo.
- individualismo.
- antropocentrismo.
- racionalismo.
- teocentrismo.

#### RESOLUÇÃO:

**A crença dos antigos gregos de que seus deuses tinham não só a forma humana, mas também as virtudes e defeitos dos homens, constituía um reflexo da importância que a civilização grega dava ao indivíduo. Essa visão de mundo antropocêntrica seria retomada, com modificações, pelo pensamento renascentista cristão, que valorizava o homem como a mais importante criação de Deus.**

Resposta: C

#### Questão 71

Entre os séculos VII e XI, os árabes realizaram uma rápida expansão e forjaram uma importante civilização, a qual transcenderia os limites da conquista militar e se estenderia por grande parte do Oriente. A religião islâmica, que constituiu a base de todo esse processo, ganhou nova dimensão nas últimas décadas do século XX, sendo usada por certos grupos como oponente da civilização ocidental. Nesse contexto, vem sendo revivido o conceito de

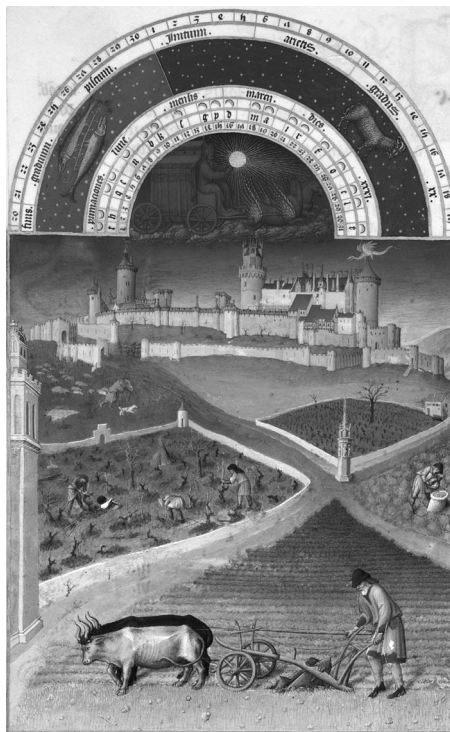
- Jihad*, entendida como a “Guerra Santa” em defesa do islamismo.
- que os árabes são os verdadeiros crentes dentro do universo muçulmano.
- expansão militar do islamismo com a utilização de armamento nuclear.
- fundamentalismo como a única forma de salvação do fiel muçulmano.
- ecumenismo islâmico-cristão, já que as duas religiões têm origem comum.

#### RESOLUÇÃO:

**Embora o conceito de *Jihad* seja controverso, a interpretação usual o associa à luta (militar ou apenas missionária) para expandir o islamismo e, simultaneamente, defendê-lo de seus inimigos. Com a redução dos conflitos entre cristãos e muçulmanos, ganhou força a ideia de que *Jihad* é a luta constante que o fiel muçulmano trava consigo mesmo para assegurar a salvação de sua alma. Mas os fundamentalistas islâmicos da atualidade têm retomado o conceito de “Guerra Santa” dos primórdios do islamismo, direcionando-o contra os valores do mundo ocidental.**

Resposta: A

#### Questão 72



Representação do modo de vida no feudalismo.

O **feudalismo** foi um modo de organização econômica, social e política baseado nas relações servis, isto é, do camponês preso à terra com o senhor a quem ela pertencia. Tendo suas raízes na crise do Império Romano, predominou na Europa Ocidental durante a Idade Média.

Sobre o feudalismo, é correto afirmar que

- se estendeu às Américas, pois a produção colonial, semelhantemente à produção feudal, destinava-se ao consumo interno.
- somente se consolidou devido à contribuição dos árabes, que transmitiram aos europeus o conhecimento de novas técnicas agrícolas.
- não deve ser considerado um sistema original, pois características suas, como a descentralização política, já existiam na Antiguidade Oriental.
- foi superior ao sistema escravista porque, se este pouco contribuiu para a riqueza de Roma, aquele foi decisivo para a prosperidade das cidades medievais.
- ultrapassou os limites da Idade Média e da Europa Ocidental, pois seus resquícios sobreviveram na Rússia até o século XIX.

#### RESOLUÇÃO:

**Embora a transição feudo-capitalista já estivesse praticamente encerrada, na Europa Ocidental, desde os séculos XVI-XVII, os últimos direitos feudais foram abolidos durante a Revolução Francesa. Já na Europa Oriental, onde o sistema feudal foi implantado tardiamente, a servidão persistiu até 1861, quando foi extinta na Rússia pelo czar Alexandre II.**

Resposta: E

**Questão 73**

Em *O Renascimento*, Nicolau Sevcenko afirma:

“O comércio sai da crise do século XIV fortalecido. O mesmo ocorre com a atividade manufatureira, sobretudo aquela ligada à produção bélica, à construção naval e à produção de tecidos e roupas, nas quais tanto a Itália quanto a Flandres se colocaram à frente das demais regiões. As minas de metais nobres e comuns da Europa Central também são enormemente ativadas. Por tudo isso, muitos historiadores costumam tratar o século XV como um período de ‘Revolução Comercial’.”

O texto transcrito vai de encontro à opinião predominante entre os historiadores, segundo a qual a Revolução Comercial resultou

- da enorme expansão do comércio entre a Europa e as áreas ultramarinas descobertas pelas Grandes Navegações dos séculos XV e XVI.
- do crescimento demográfico que tornou imperativo o descobrimento de novas terras, destinadas a absorver os excedentes populacionais da Europa.
- de uma mistura de idealismo religioso e espírito de aventura, em tudo semelhante àquela que levou à organização das Cruzadas.
- do Ato de Navegação de 1651, pelo qual a Inglaterra foi obrigada a partilhar o comércio marítimo com outras potências europeias.
- da prosperidade dos países ibéricos, cujas manufaturas passaram a exportar para outros países europeus.

**RESOLUÇÃO:**

O autor citado restringe a Revolução Comercial ao comércio intraeuropeu do século XV. Ora, o conceito corrente de “Revolução Comercial” se relaciona com a extraordinária (e portanto “revolucionária”) expansão do comércio da Europa que se seguiu aos descobrimentos marítimos dos séculos XV e XVI – responsáveis pelo descobrimento de novas terras e por sua consequente colonização, a qual daria início à acumulação primitiva de capitais.

Resposta: A

**Questão 74**

“Por enquanto, ainda el-rei está a preparar-se para a noite. Despiram-no os camaristas, vestiram-no com o traje da função e do estilo, passadas as roupas de mão em mão tão reverentemente como relíquias santas, e isto se passa na presença de outros criados e pajens, este que abre o gavetão, aquele que afasta a cortina, um que levanta a luz, outro que lhe modera o brilho, dois que não se movem, dois que imitam estes, mais uns tantos que não se sabe o que fazem nem porque estão. Enfim, de tanto se esforçarem todos ficou preparado el-rei, um dos fidalgos retifica a prega final, outro ajusta o cabeção bordado.”

(SARAMAGO, José. *Memorial do Convento*.)

No texto, Saramago descreve um aspecto do cotidiano na corte durante o período de consolidação do Estado Moderno, caracterizado pelo Absolutismo Monárquico. Sobre esse tema, assinale a alternativa **incorreta**.

- Durante a Idade Moderna, o papel político e econômico da aristocracia sofreu alterações, quando comparado ao período feudal.
- A história do Absolutismo é a história da lenta conversão da nobreza a um papel parasitário, recebendo regalias concedidas pelo rei.
- Durante o processo de centralização monárquica, a nobreza perdeu muito de sua autonomia, mas não deixou de ter influência política.
- O absolutismo foi um rearranjo do aparelho de dominação, com o objetivo de submeter as massas camponesas sublevadas contra a nobreza.
- O Estado absolutista foi a saída encontrada pela nobreza para se colocar sob a proteção do Rei, tornando-se cortesã.

**RESOLUÇÃO:**

Com a passagem do Estado feudal medieval para o Estado absolutista moderno, a nobreza tornou-se dependente do rei até mesmo no plano econômico, graças à concessão de cargos e pensões. Não obstante, continuou a exercer influência no aparelho de governo, se bem que partilhando funções com uma nova aristocracia, oriunda da burguesia (“nobreza de toga”, em contraposição à “nobreza de espada” de origem feudal).

Resposta: D

**Questão 75**

“Os países industrializados dividem-se entre os partidários de um acordo que imporia a redução dos gases-estufa (maior parte da União Europeia) e os defensores de uma estabilização das emissões e de soluções econômicas flexíveis (Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Japão, Rússia, Ucrânia, Noruega). Os países emergentes consideram que os problemas climáticos são causados pelos países industrializados e insistem em priorizar – e não restringir – seu crescimento e desenvolvimento econômico.”

(Marie-Françoise Durand et alii. *Atlas de la Mondialisation*. Paris: Sciences Po – Les Presses, 2006, p. 87, tradução nossa.)

“É possível consumir produtos fabricados de forma mais sustentável. O monitoramento da origem do item, por exemplo, dá dicas sobre a produção – se foi preciso desmatar áreas ou se os efluentes foram tratados de maneira correta. As certificações são um bom indício de que houve preocupação ambiental na produção. Se houver maior demanda por itens sustentáveis, mais empresas passarão a usar essa ‘estratégia’ para atrair clientes.”

(Folha de S. Paulo, São Paulo, 24 jul. 2008. Caderno Equilíbrio, p. 9.)

A discussão em torno da temática ambiental está cada vez mais acirrada. Devido aos crescentes problemas nesta área, fala-se da necessidade de se desenvolver “sociedades sustentáveis”. Considerando a questão ambiental e sua relação com a sociedade, é correto afirmar que

- a) a economia sustentável baseia-se apenas na correta administração dos elementos ambientais, o que a torna viável independentemente de fatores políticos, por ser um processo estritamente técnico.
- b) a conferência conhecida como “Rio 92”, que reuniu mais de 100 países, tinha entre seus objetivos chamar a atenção sobre a viabilidade de tornar a Amazônia o “celeiro do mundo”.
- c) na sociedade sustentável os recursos utilizados visam suprir as necessidades da população, sem no entanto comprometer o meio ambiente e prejudicar as gerações futuras.
- d) o Protocolo de Kyoto foi um documento subscrito por todos os países integrantes da ONU e visava reduzir drasticamente as emissões de CO<sub>2</sub>, especialmente pelos países industrializados.
- e) os países do chamado “Primeiro Mundo” conseguiram eliminar a fome, a mortalidade infantil e o analfabetismo, alcançando portanto o estágio de uma economia plenamente sustentável.

#### RESOLUÇÃO:

Atualmente, o conceito de sustentabilidade tornou-se um elemento crucial na busca de soluções viáveis para um dos maiores problemas do mundo – a degradação ambiental. Segundo Lester Brown, “Sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as possibilidades de as gerações futuras satisfazerem as delas”.  
Resposta: C

#### Questão 76



O general Bonaparte no Conselho dos Quinhentos, de Bouchot.

O quadro retrata um momento crítico do Golpe de 18 Brumário (de acordo com o calendário criado durante a Revolução Francesa), ocorrido em 9 de novembro de 1799. Esse golpe de Estado, que derrubou o governo do Diretório, pôs fim à Revolução Francesa (1789-99) e inaugurou a Era Napoleônica (1799-1815). Napoleão Bonaparte, que ascendeu ao poder com o título de “Primeiro Cônsul”, tornou-se imperador em 1804.

Marx, em *A Sagrada Família*, afirmou: “O golpe de 18 Brumário instaurou um regime que encerrou o Terror, substituindo a ‘revolução permanente’ pela ‘guerra permanente’.” Assinale, entre as alternativas a seguir, aquela que **não** corresponde à afirmação de Marx.

- a) Ao assumir o governo, Bonaparte concentrou em suas mãos poderes ditatoriais.
- b) Os opositores ao Golpe de 18 Brumário foram reprimidos pelo novo governo.
- c) A Era Napoleônica caracterizou-se por constantes campanhas militares.
- d) O regime de Bonaparte eliminou as conquistas da burguesia durante a Revolução.
- e) Bonaparte, entre outras medidas autoritárias, impôs a censura à imprensa.

#### RESOLUÇÃO:

A burguesia foi a grande beneficiária do Golpe de 18 Brumário e da Era Napoleônica.

Resposta: D

#### Questão 77

“Foi essa consciência de nossa superioridade inata que nos permitiu conquistar a Índia. Por mais educado e inteligente que seja um indiano, por mais valente que ele se manifeste e seja qual for a posição que possamos atribuir-lhe, penso que jamais ele será igual a um oficial britânico.”

(General Kitchener **apud** AQUINO, *História Contemporânea*.)

“Se prevejo corretamente, essa poderosa raça avançará sobre o México, a América Central e do Sul e a África e mais adiante (...) Essa raça está predestinada a suplantar raças fracas, assimilar outras e transformar as restantes, até toda a humanidade ser anglo-saxonizada.”

(Josiah Strong **apud** AQUINO, *idem*.)

Os textos anteriores, escritos respectivamente por um inglês e um norte-americano na segunda metade do século XIX, refletem pontos de vista correntes não só entre os setores dirigentes, mas também entre as camadas populares das grandes potências industriais. Essas ideias estão relacionadas com um importante fenômeno histórico do período. Estamos nos referindo a um processo de dominação que visava



- investir capitais excedentes nas áreas subordinadas, além de utilizá-las como fontes de matérias primas e mercados consumidores de produtos industrializados.
- desenvolver a produção de gêneros alimentícios nas áreas subordinadas, visando suprir a carência de grãos nos países industrializados.
- forçar a imigração de parte dos habitantes das áreas subordinadas para os centros do capitalismo, de forma a proporcionar mão de obra barata ao setor industrial.
- promover o desenvolvimento social das áreas subordinadas, nelas introduzindo os valores da civilização ocidental, baseados na igualdade racial.
- integrar as áreas subordinadas ao sistema capitalista, estabelecendo relações de reciprocidade econômica entre elas e os grandes centros industriais.

**RESOLUÇÃO:**

**A expansão imperialista dos países industrializados, no final do século XIX e início do XX, costuma ser identificada com o neocolonialismo. Este foi efetivamente praticado na África e na Ásia, tendo à frente a Grã-Bretanha e a França. No tocante aos Estados Unidos, porém, o imperialismo raramente assumiu um aspecto colonizador, manifestando-se sobretudo na forma de dominação econômica, reforçada às vezes por intervenções militares (política do “Big Stick”).** Obs.: Os textos transcritos expressam, respectivamente, os conceitos de “fardo do homem branco” e do “destino manifesto”.

**Resposta: A**

**Questão 78**

“Tinha de haver uma luta (...) Os estados do Sul e os do Norte trabalhavam de maneira diferente, pensavam de maneira diferente, viviam de maneira diferente. No Norte a lavoura em pequena escala, o transporte por navios, as manufaturas que cresciam, tudo produzido pelo trabalho branco; no sul havia a monocultura com o trabalho negro (...) Essa oposição se arrastou por 80 anos e finalmente eclodiu com a Guerra Civil.”

(HUBERMANN, Leo. *História da Riqueza dos Estados Unidos* Ed. São Paulo: 1983.)

**A Guerra de Secessão (1861-65) reordenou as bases da nação norte-americana porque a vitória do Norte**

- acentuou os antagonismos raciais que dificultariam a integração econômica do país e culminariam com a fundação da Ku-Klux-Klan.
- integrou a economia sulista com a nortista, como mercado consumidor de produtos do Norte e fornecedor de matéria prima.
- condenou o Sul a um papel irrelevante na economia dos Estados Unidos, devido à devastação provocada pelo conflito.
- pôs em xeque a doutrina do “destino manifesto”, pois provocou uma recessão generalizada tanto no Norte como no Sul.
- deu origem a uma sociedade multirracial que integrou negros e brancos como agentes da prosperidade norte-americana.

**RESOLUÇÃO:**

**Antes da Guerra Civil, a economia dos estados sulistas não estava integrada com a do Norte, visto que a agroexportação de algodão fazia da Grã-Bretanha o grande parceiro comercial do Sul. Tal situação alterou-se com a derrota do Sul, o qual permaneceu sob ocupação nortista durante doze anos – lapso de tempo suficiente para que a produção agrícola sulista fosse redirecionada para consumo nortista, integrando economicamente as duas regiões.**

**Resposta: B**

**Questão 79**

“Vai passar  
Nessa avenida um samba popular.  
Cada paralelepípedo  
Da velha cidade  
Essa noite vai  
Se arrepiar  
Ao lembrar  
Que aqui passaram sambas imortais,  
Que aqui sangraram pelos pés,  
Que aqui sambaram nossos ancestrais  
Num tempo,  
Página infeliz da nossa História,  
Passagem desbotada da memória  
Das nossas gerações.  
Dormia  
A nossa pátria mãe tão distraída,  
Sem perceber que era subtraída  
Em tenebrosas transações.”

(Chico Buarque de Holanda. Rio de Janeiro: Polygram, 1984.  
In: Leonel Itaussu e Luís C. A. Costa. *História moderna e contemporânea*. São Paulo: Scipione, 1999, p. 402.)

Os versos acima pertencem à música *Vai Passar*, composta por Chico Buarque em 1984, num momento da realidade histórica brasileira que pode ser associado

- à campanha das “Diretas Já”, que marcou o auge da luta pela redemocratização, embora o fim da Ditadura Militar só ocorresse por meio do Colégio Eleitoral.
- aos movimentos estudantis liderados pela UNE, que adotaram os versos e a música como hino nas manifestações contra o governo militar.
- ao repúdio manifestado pela intelectualidade do País ao ufanismo difundido pelos órgãos de publicidade do governo militar e encampado por parte das elites.
- às greves operárias do ABC, deflagradas na década de 1980, que contribuíram para a implantação do período conhecido como “anos de chumbo”.
- às manifestações populares contra a arbitrariedade dos Atos Institucionais, que limitaram o exercício da cidadania durante o governo militar.



**RESOLUÇÃO:**

*Vai Passar* foi composta por Chico Buarque no contexto das “Diretas Já”, refletindo a crença de que a esperança de redemocratização finalmente se concretizaria. Todavia, essa expectativa seria frustrada porque a Emenda Dante de Oliveira não alcançou, no Congresso Nacional, os 2/3 necessários para sua aprovação. De qualquer forma, a eleição de Tancredo Neves para a Presidência da República, em janeiro de 1985, ainda que indireta, selou o fim do regime militar.

Resposta: A

**Questão 80**

Avenida Paulista na década de 1920.



Avenida Paulista na década de 1990.

A Avenida Paulista, inaugurada na cidade de São Paulo em 1891, emergiu em um contexto de grandes transformações socioeconômicas no estado. Sua construção está diretamente relacionada com

- a) a reordenação do espaço urbano paulistano, objetivando atender às transformações socioeconômicas da época e melhorar as condições de vida da população mais pobre.
- b) os anseios da elite paulistana, formada sobretudo por setores do complexo cafeeiro e por industriais, de morar em bairros de estilo europeu, fugindo das regiões centrais da cidade.
- c) a ascensão das camadas médias da cidade, as quais procuravam distanciar-se dos bairros populares, frequentemente atingidos pelas inundações dos Rios Tietê e Tamanduateí.
- d) o acelerado crescimento industrial da cidade, que atraiu dezenas de milhares de imigrantes interessados em ganhar salários compatíveis com um padrão de vida minimamente confortável.
- e) a política de modernização e embelezamento da cidade, de modo a fazê-la rivalizar com o Rio de Janeiro no papel de cartão-postal do Brasil republicano.

**RESOLUÇÃO:**

O traçado amplo e retilíneo da Avenida Paulista, construída em uma das partes mais altas da cidade, atendia a um conceito urbano inspirado na Paris da *Belle Époque*. Por essa razão, atraiu ricos cafeicultores e imigrantes emergentes, os quais erigiram palacetes residenciais ao longo de toda a via. Na segunda metade do século XX, porém, os palacetes foram sendo substituídos por arranha-céus residenciais ou comerciais, de modo que hoje muito pouco resta das edificações originais.

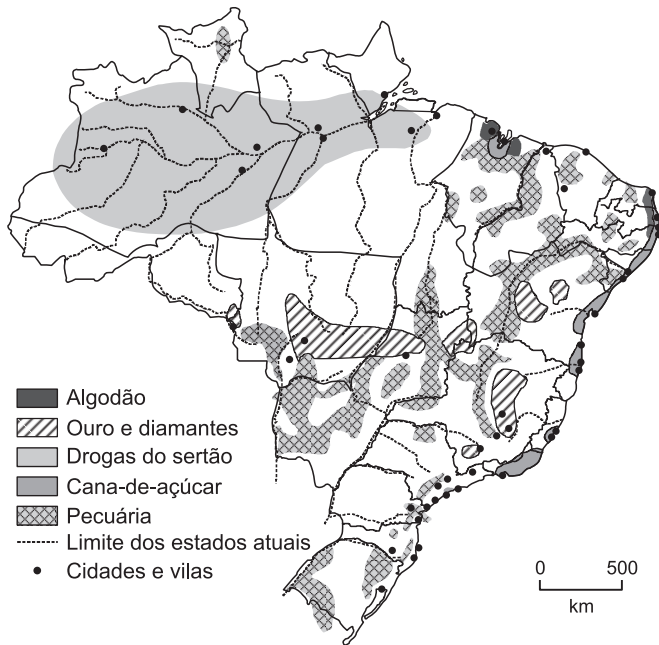
Resposta: B

Considere o texto e o mapa apresentados a seguir para responder às questões 81 e 82.

“Contaram-me que, no fundo do sertão de Goiás, numa localidade de cujo nome não estou certo, mas acho que é Porangatu, que fica perto do Rio de Ouro e da Serra de Santa Luzia, ao sul da Serra Azul – mas também pode ser Uruaçu, junto do Rio das Almas e da Serra de Passa Três (minha memória é traiçoeira e fraca; eu esqueço os nomes das vilas e a fisionomia dos irmãos; esqueço os mandamentos e as cartas e até a amada que amei com paixão) – mas me contaram que em Goiás, nessa povoação de poucas almas, (...) tem – coisa bela e espantosa – um grande sino de ouro.”

(Rubem Braga. “O sino de ouro”. *Os melhores contos de Rubem Braga*. Seleção de Davi Arrigucci Jr. São Paulo: Global, 1985. p. 131.)

## A economia e o território no século XVIII



(Hervé Thery. *Atlas do Brasil – disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2005. p. 39.)

### Questão 81

A “coisa bela e espantosa” mencionada no texto está associada à expansão de uma atividade econômica mostrada no mapa. Sobre essa atividade, pode-se afirmar que

- ocupou áreas mais extensas que a pecuária e as drogas do sertão.
- foi praticada, desde o Período Colonial, nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.
- ocorreu de forma independente da expansão do tropeirismo.
- se desenvolveu graças aos esforços dos jesuítas, com o concurso da mão de obra indígena.
- resultou num ciclo econômico que predominou na maior parte do século XVIII.

#### RESOLUÇÃO:

Trata-se da mineração de ouro – e eventualmente de diamantes – que teve Minas Gerais como centro principal, mas se estendeu a Goiás, Mato Grosso e Bahia.

Resposta: B

### Questão 82

Durante o Período Colonial, surgiram numerosas vilas semelhantes à “povoação de poucas almas” citada por Rubem Braga. Embora pudessem ter várias origens, um fator importante para seu surgimento foi a atuação

- dos holandeses, que as transformaram em centros distribuidores de açúcar.

- da Coroa Portuguesa, interessada em criar núcleos urbanos nas margens dos grandes rios.
- dos bandeirantes, que as utilizavam como bases para apresar índios.
- dos senhores de engenho, quando iniciaram a interiorização da colonização.
- dos comerciantes e tropeiros, que construíam pousos ao longo dos caminhos que percorriam.

#### RESOLUÇÃO:

As vilas do Brasil Colônia surgiram por motivos variados (sede dos proprietários rurais de uma determinada região, centros de atividades missionárias, pontos de passagem etc.), sendo um deles o mencionado na alternativa e.

Resposta: E

### Questão 83

No Brasil Colônia e até mesmo no Império, muitos escravos que conseguiam fugir organizavam quilombos. Destes, o Quilombo dos Palmares, surgido no século XVII, foi o mais célebre devido aos seguintes fatores:

- A tenaz resistência de seus habitantes contra os diversos ataques empreendidos pelo bandeirante Domingos Jorge Velho.
- A extensa área ocupada pelo quilombo e sua numerosa população, que fizeram dele um importante polo de agricultura e comércio com as regiões vizinhas.
- A estrutura igualitária e autossuficiente instituída pelo primeiro líder, Zumbi, que se tornaria um modelo de organização imitado por diversos outros quilombos.
- O desaparecimento inexplicável de Zumbi, que reinou nos Palmares por mais de quarenta anos e cuja memória como herói nacional foi consagrada logo após a Abolição.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as proposições I, II e III são verdadeiras.
- Somente as proposições I, II e IV são verdadeiras.
- Somente as proposições I, III e IV são verdadeiras.
- Somente as proposições II, III e IV são verdadeiras.
- Todas as proposições são verdadeiras.

#### RESOLUÇÃO:

A proposição IV é falsa porque Zumbi governou Palmares apenas na última fase da existência do Quilombo, tendo sobrevivido à tomada do reduto por Domingos Jorge Velho, ocorrida em 1694. Continuou a resistir nas matas da região até 20 de novembro do ano seguinte, quando finalmente morreu em combate. Considerado o símbolo maior da resistência negra contra a escravidão no Brasil, sua memória ganhou dimensão nacional nas últimas décadas. Hoje, a data de sua morte é celebrada como o Dia da Consciência Negra.

Resposta: A

**Questão 84**

(Miguel Paiva e Lilia Moritz Schwarcz. *Da Colônia ao Império*. São Paulo: Brasiliense, 1995. p. 71.)

A charge expressa alguns aspectos do processo de independência do Brasil. Identifique, nas afirmações a seguir, aquelas que contenham ideias relacionadas corretamente com o diálogo destacado pelo autor da charge.

- I – As Cortes Portuguesas adotaram medidas políticas para preparar a restauração de antigos monopólios.
- II – Por serem liberais, as Cortes Portuguesas votaram medidas favoráveis à emancipação do Brasil.
- III – As classes dominantes brasileiras estavam inquietas com a possibilidade de recolonização do Brasil.
- IV – As classes dominantes brasileiras posicionaram-se contra a transferência de poderes políticos da metrópole para a colônia.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições I e III são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições I e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.
- e) Apenas as proposições II e IV são verdadeiras.

**RESOLUÇÃO:**

A proposição II é falsa porque as Cortes Portuguesas, instaladas em Lisboa após a Revolução do Porto de 1820, eram liberais apenas para Portugal; em relação ao Brasil, pretendiam reduzi-lo à condição de Colônia – processo iniciado com o regresso de D. João VI para Portugal. A proposição IV é falsa porque o Brasil não era mais uma colônia portuguesa (fazia parte do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves desde 1815), nem as Cortes pretendiam transferir-lhe poderes, em detrimento de Portugal.

Resposta: B

**Questão 85**

(Carlos Eduardo Novaes e César Lobo. *História do Brasil para principiantes*. São Paulo: Ática, 1998. p. 193.)

Ao longo de sua história republicana, o Brasil teve seis Constituições. A maioria delas adotou todos elementos mencionados na charge. Assinale a alternativa relacionada com a primeira vez em que isso ocorreu.

- a) Após a vitória da Revolução Constitucionalista organizada pelos paulistas.
- b) Por ocasião da implantação do Estado Novo, instituído por um golpe de Getúlio Vargas.
- c) Pouco depois da ascensão de Getúlio Vargas ao poder, em 1930.
- d) Na fase final da República das Oligarquias, por pressão do movimento tenentista.
- e) Quando a República foi organizada formalmente após uma fase de Governo Provisório.

**RESOLUÇÃO:**

A República foi proclamada no Brasil em 15 de novembro de 1889. Alguns dos elementos relacionados na charge foram implementados por meio de decretos, ainda no Governo Provisório do marechal Deodoro da Fonseca. Não obstante, sua formalização definitiva somente se concretizaria com a promulgação da Primeira Constituição Republicana, em fevereiro de 1891.

Resposta: E

**Questão 86**

A possibilidade de filiação a um partido político e o direito à liberdade de expressão são prerrogativas da democracia que nem sempre vigoraram no Brasil. Os partidos políticos foram extintos e houve cerceamento da liberdade de expressão durante

- a) a República Velha.
- b) o Segundo Reinado.
- c) o regime militar.
- d) o Primeiro Reinado.
- e) o Estado Novo.



**RESOLUÇÃO:**

Em dezembro de 1937 – um mês após a instauração do Estado Novo – Getúlio Vargas suprimiu todos os partidos políticos, sob o pretexto de que não devia haver intermediários entre o chefe de governo e o povo. Os partidos somente ressurgiriam em 1945, dentro das medidas redemocratizadoras postas em vigor pelo próprio Vargas. O cerceamento da liberdade de expressão, por sua vez, foi mantido ao longo da ditadura varguista por meio da censura aos meios de comunicação, exercida pelo DIP (Departamento de Imprensa e Propaganda), e pelo temor que a existência da Polícia Secreta infundia nos cidadãos.

Resposta: E

**Questão 87**

*De que pode servir calar, quem cala?  
Nunca se há de falar o que se sente?  
Sempre se há de sentir o que se fala!  
Qual homem pode haver tão paciente  
Que, vendo o triste estado da Bahia,  
Não chore, não suspire e não lamente?*

(Gregório de Matos, in Emília Amaral, *Novas palavras*. São Paulo: FTD, 1997. p. 132.)

A Bahia sediou a primeira capital do Brasil, inaugurada quando do estabelecimento do governo-geral — província que deu um novo rumo à administração portuguesa da colônia. Analise as proposições a seguir referentes à colonização portuguesa no Brasil.

- I – A Coroa Portuguesa assumiu diretamente a tarefa de ocupar o território brasileiro, tendo criado diversos núcleos de povoamento no litoral.
- II – O sistema de capitânicas hereditárias não alcançou o êxito esperado, mas coexistiu com o governo-geral até a elevação do Brasil a Reino Unido a Portugal e Algarves.
- III – Entre a União Ibérica e a administração pombalina, a colônia brasileira foi dividida em duas, com administrações distintas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas a proposição I é verdadeira.
- b) Apenas a proposição II é verdadeira.
- c) Apenas a proposição III é verdadeira.
- d) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.

**RESOLUÇÃO:**

**A proposição I é falsa porque em poucas ocasiões a Coroa Portuguesa foi responsável direta pela criação de centros urbanos no Brasil. A proposição II é falsa porque as capitânicas hereditárias foram gradualmente reabsorvidas pela Coroa Portuguesa, tendo as últimas sido reintegradas durante a administração pombalina (1750-77).**

**Obs.: Entre 1621-1775, o Brasil esteve dividido em duas colônias distintas: Estado do Brasil e Estado do Maranhão (mais tarde Estado do Grão-Pará e Maranhão).**

Resposta: C

**Questão 88**

Identifique a alternativa que apresenta, respectivamente, um movimento de intelectuais brasileiros da segunda metade do século XVIII e a satisfação de uma de suas aspirações, já no início do século XIX, realizada pelo próprio governo que antes a combatia.

- a) Inconfidência Mineira e abertura dos portos brasileiros às nações amigas.
- b) Conjuração Baiana e criação do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves.
- c) Confederação do Equador e independência política do Brasil.
- d) Revolução Praieira e transmigração da Família Real Portuguesa para o Brasil.
- e) Conspiração do Rio de Janeiro e proclamação do Império do Brasil.

**RESOLUÇÃO:**

**A Inconfidência Mineira, de 1789, foi um movimento emancipacionista que, entre outros projetos, pretendia pôr fim ao monopólio português sobre o comércio externo do Brasil. A conspiração foi reprimida pelas autoridades portuguesas; mas o fim do exclusivo metropolitano viria em 1808, por determinação do príncipe-regente português D. João, recém-chegado ao Brasil.**

Resposta: A

**Questão 89**

A cidade de São Paulo, que já experimentara um notável crescimento urbano no início do século XX, passou por uma nova fase de desenvolvimento acelerado, nas décadas de 1950 e 1960. Desta vez, o fator desencadeador desse processo foi o projeto nacional desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek. Tal projeto caracterizou-se

- a) pelo nacionalismo radical do presidente que, além de fechar muitas empresas estrangeiras no País, proibiu a entrada de capitais externos, principalmente os procedentes dos Estados Unidos.
- b) pela transferência do controle das indústrias de base, como a Companhia Siderúrgica Nacional, para empresas estrangeiras que também detinham a maioria das ações das montadoras de automóveis.
- c) pela priorização de investimentos em vários setores agrícolas, graças a recursos gerados pela emissão de papel-moeda, o que desencadearia um processo inflacionário incontrolável.
- d) pela manutenção de setores estratégicos da economia sob o controle do Estado, enquanto o ramo das indústrias de bens de consumo foi explorado pelo capital nacional e principalmente pelo estrangeiro.
- e) pela adoção de medidas voltadas para a expansão da malha ferroviária nacional, com o objetivo de integrar as regiões brasileiras e assegurar o abastecimento das populações carentes.



**RESOLUÇÃO:**

**Juscelino preservou as empresas estatais ligadas às indústrias de base, mas abriu o País às empresas estrangeiras que nele quisessem estabelecer-se, sobretudo as ligadas ao ramo industrial. O capital nacional também participou do desenvolvimentismo juscelinista, embora em posição subalterna.**

**Resposta: D**

**Questão 90**

No Brasil, durante a Era Vargas, o aço era uma grande esperança de desenvolvimento industrial, devido à criação de indústrias de base como a Companhia Siderúrgica Nacional. Essas indústrias surgiram como resultado de uma política econômica baseada

- a) na aceleração do processo produtivo, visando concretizar a célebre promessa de promover “cinquenta anos de progresso em cinco de governo”.
- b) em investimentos norte-americanos provenientes da política da “Boa Vizinhança”, que incentivava a troca de aço e minérios brasileiros por bens de consumo.
- c) na abertura do mercado interno ao capital estrangeiro, estratégia que objetivava tirar o País do subdesenvolvimento mediante o crescimento industrial.
- d) na inserção do Brasil no mercado europeu, a fim de aproveitar a possibilidade de aumento das exportações propiciada pelo fim da Segunda Guerra Mundial.
- e) na intervenção do governo na economia, acompanhada pela criação de empresas estatais em setores estratégicos, visando à substituição das importações.

**RESOLUÇÃO:**

**Getúlio Vargas pôs em prática uma política econômica nacionalista e intervencionista; visando substituir as importações por uma produção nacional, procurou incentivar o desenvolvimento industrial. Para tanto, estimulou as chamadas “indústrias de base” por meio de empresas controladas pelo Estado. Foi assim que surgiram a Vale do Rio Doce, a CSN, a Fábrica Nacional de Motores e a Petrobras (esta última já no segundo governo Vargas).**

**Resposta: E**



