

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO I

ANDAR DE MANHÃ

01 *Durante as duas últimas semanas tenho começado os meus dias cometendo um furto. Não sei como evitar esse pecado e, para dizer a verdade, não quero evitá-lo. A culpa é de uma amoreira que, desobedecendo às ordens do muro que a cerca, lançou seus galhos sobre a calçada. Não satisfeita, encheu-os de gordas amoras pretas, apetitosas, tentadoras, ao alcance de minha mão. Parece que os frutos são, por vocação,*

05 *convites a furtos: basta mudar a ordem de uma única letra... Penso que o caso da amoreira comprova esta tese linguística: tudo tem a ver com o nome. Pois amora é a palavra que, se repetida muitas vezes, amoramoramoramora, vira amor. Pois não é isso que é o amor? Um desejo de comer, um desejo de ser comido... O muro, tal como o mandamento, diz que é proibido. Mas o amor não se contém e, travestido de amora, salta por cima da proibição. Foi assim no Paraíso... Os poucos transeuntes que passam por ali àquela hora*

10 *da manhã talvez se espantem ao ver um homem de cabelos brancos colhendo amoras proibidas. Mas, se prestarem bem atenção, verão que quem está ali não é um homem com cerca de 70 anos, é um menino. E como foi o próprio filho de Deus que disse que é preciso voltar a ser menino para entrar no Reino dos Céus, colho e como as amoras com convicção redobrada. E para que não parem dúvidas sobre a inspiração teológica do meu ato, enquanto mastigo e o caldo roxo me suja dedos e boca, vou repetindo as palavras sagradas:*

15 *“Tomai e bebei, este é o meu sangue...” Ah! A divina amora, graciosa dádiva sacramental! Começo assim meu dia, furtando o fruto mágico que opera o milagre por todos sonhado de voltar a ser criança.*

(...)

Rubem Alves, A música da natureza. 2.ed. Campinas: Papirus. 2004.

- 1) Rubem Alves, autor do texto acima, afirma que os frutos são, por vocação um convite ao furto. A justificativa para isso é que
- há um caso de amor entre o homem e a amoreira.
 - amora, se repetida muitas vezes vira amor.
 - a amora é um fruto mágico que faz voltar a ser criança.
 - o próprio nome fruto já sugere, na sua formação, o furto.

RESOLUÇÃO:

A assertiva pode ser confirmada com a passagem “Basta mudar a ordem de uma única letra...”

GABARITO: D

- 2) No texto de Rubem Alves, há o uso de vários compostos formados por substantivo e adjetivo, que tornam o texto mais simbólico e imagético. Identifique o composto em que a alteração da ordem do substantivo implica mudança de significado:
- gordas amoras;
 - próprio filho;
 - cabelos brancos;
 - palavras sagradas.

RESOLUÇÃO:

Em “O próprio filho de Deus”, próprio equivale a verdadeiro, autêntico; já em “O filho próprio de Deus”, próprio corresponde a “certo”, “mesmo”.

GABARITO: B

- 3) A partir da brincadeira realizada com a forma da palavra “amor” (amoramoramoramora), podemos inferir que
- a) o sentido das palavras pode ser alterado quando as repetimos várias vezes.
 - b) a forma e o significado das palavras sempre guardam relação semântica entre si.
 - c) o narrador deseja nos mostrar na palavra “amora” todo seu amor pela fruta.
 - d) é nula a relação entre o nome do fruto e o “amor” que o narrador sente por ele.

RESOLUÇÃO:

Trata-se de construção por paronomásia como no interior da palavra “amora” encontra-se a palavra “amor”, infere-se o amor pela fruta.

GABARITO: C

- 4) Leia os fragmentos abaixo:

Durante as duas últimas semanas tenho começado os meus dias cometendo um furto. Não sei como evitar **esse pecado** e, para dizer a verdade, não quero evitá-**lo**. (ls. 1 e 2)

*Os poucos transeuntes **que** passam por ali àquela hora da manhã talvez se espantem ao ver um homem de cabelos brancos colhendo amoras proibidas. (ls. 9 e 10)*

Os itens grifados no texto (“esse pecado”, “-lo” e “que”) fazem referência, respectivamente, aos termos

- a) furto; esse pecado; transeuntes.
- b) furto; furto; poucos.
- c) furto; esse pecado; poucos.
- d) cometendo; pecado; transeuntes.

RESOLUÇÃO:

Esse pecado – o substantivo, apoiado pelo pronome demonstrativo “esse” – Anafórico, remete-se a “furto”;

Lo – o pronome oblíquo “o” – Anafórico, evita a repetição de Esse pecado;

Que – o pronome relativo “que” evita a repetição do substantivo que o antecede : transeuntes.

GABARITO: A

Leia a tirinha abaixo para responder às questões 5 e 6

TEXTO II



- 5) A crítica empreendida na tirinha é reforçada também por elementos não verbais. Dadas as afirmações abaixo, pode-se dizer que contribuem diretamente para essa crítica
- I) A alteração que se observa no cenário ao longo dos três quadrinhos.
 - II) O monocromático que ganha cores com o passar das gerações.
 - III) O olhar menino que se volta, no último quadrinho, para o aparelho eletrônico.
 - IV) A expressão de felicidade do personagem do segundo quadrinho.
- a) I, III, IV
 - b) II, III, IV
 - c) I, IV
 - d) II, III

RESOLUÇÃO:

Observemos as assertivas:

- I) Falsa: A crítica é construída sobre a descrição de cada personagem e, não, de cada cenário.
- II) Verdadeiro: O ganhar de cores traduz a passagem do passado para o presente.
- III) Verdadeiro: O olhar do menino revela o interesse pela modernidade, pelas diversões ligadas ao avanço tecnológico.
- IV) Verdadeiro: O personagem se diverte com simplicidade, naturalmente.

GABARITO: B

- 6) Sob a metafórica legenda de “Já não fazem mais crianças”, ressalta-se a ideia de que
- a) atualmente, as crianças necessitam mais de uma interação virtual do que presencial;
 - b) as crianças de antigamente se divertiam tanto quanto as de hoje em dia;
 - c) na sociedade atual, as crianças passam por um processo de “adultização”;
 - d) a felicidade vivida na infância depende da interação com outras crianças.

RESOLUÇÃO:

É lícito afirmar que a assertiva se apoia na integridade Verbo – Visual: o texto verbal é ilustrado pela figura de uma criança que se veste como adulto, além de se comportar como um.

GABARITO: C

TEXTO III

OS MENINOS DE HUAMBO*1

Rui Monteiro*

*Com fios feitos de lágrimas passadas
Os meninos de Huambo fazem alegria
Constróem sonhos com os mais velhos de mãos dadas
E no céu descobrem estrelas de magia*

*Com os lábios de dizer nova poesia
Soletram as estrelas como letras
E vão juntando no céu como pedrinhas
Estrelas letras para fazer novas palavras*

*Os meninos à volta da fogueira
Vão aprender coisas de sonho e de verdade
Vão aprender como se ganha uma bandeira
Vão saber o que custou a liberdade*

*Com os sorrisos mais lindos do planalto
Fazem continhas engraçadas de somar
Somam beijos com flores e com suor
E subtraem manhã cedo por luar*

*Dividem a chuva miudinha pelo milho
Multiplicam o vento pelo mar
Soltam ao céu as estrelas já escritas
Constelações que brilham sempre sem parar*

*Os meninos à volta da fogueira
Vão aprender coisas de sonho e de verdade
Vão aprender como se ganha uma bandeira
Vão saber o que custou a liberdade*

*Palavras sempre novas, sempre novas
Palavras deste tempo sempre novo
Porque os meninos inventaram coisas novas
E até já dizem que as estrelas são do povo*

*Assim contentes à voltinha da fogueira
Juntam palavras deste tempo sempre novo
Porque os meninos inventaram coisas novas
E até já dizem que as estrelas são do povo*

<http://mosanblog.wordpress.com/2010/11/18/os-meninos-de-huambo/> acesso em 24/09/2014

*1 **Huambo:** uma das províncias de Angola.

*2 Compositor angolano.

- 7) De acordo com o texto III, pode-se afirmar que os meninos de Huambo estão aprendendo
- a) a ler e escrever.
 - b) a ler e contar.
 - c) a plantar e colher.
 - d) a lembrar e viver.

RESOLUÇÃO:

A ideia de lembrança fica nítida em “com os fios feitos de lágrimas passadas”, assim como viver (associado a aprender) é enfatizado nas 3ª e 6ª estrofes.

GABARITO: D

- 8) Leia os versos iniciais do poema de Rui Monteiro:

*Com fios feitos de lágrimas passadas
Os meninos de Huambo fazem alegria
Constróem sonhos com os mais velhos de mãos dadas
E no céu descobrem estrelas de magia
Com os lábios de dizer nova poesia
Soletram as estrelas como letras
E vão juntando no céu como pedrinhas
Estrelas letras para fazer novas palavras*

Pode-se afirmar que o verso “**Com os lábios de dizer nova poesia**”, no contexto, significa:

- a) esquecer o passado e partir rumo a uma nova vida;
- b) construir uma nova vida desvencilhando-se do passado;
- c) usar o passado como suporte para construir o futuro;
- d) suportar o passado sem descuidar da construção do futuro.

RESOLUÇÃO:

O adjetivo “nova” leva à inferência de algo antigo, ou seja, há uma oposição entre passado e futuro, na qual o conhecimento passado serve de base para a construção de um novo existir.

GABARITO: C

- 9) Realizando-se uma atenta leitura do texto “Os meninos de Huambo”, pode-se concluir que o compositor
- a) empregou uma linguagem denotativa para trabalhar poeticamente o texto.
 - b) adotou várias figuras de linguagem para descrever ações dos meninos.
 - c) utilizou poucas figuras de linguagem a fim de deixar a mensagem clara.
 - d) não se valeu da conotação, pois, no texto, predomina a narração de fatos.

RESOLUÇÃO:

Figuras de linguagem se espalham pelo texto, como em:

“Com fios feitos de lágrimas passadas” (Metáfora e Aliteração);

“Com os lábios de dizer nova poesia” (Metonímia)

“Dividem a chuva miudinha pelo milho” (Metáfora e Aliteração)

“Com fios feitos....” / “Com os lábios” / “Com os sorrisos” (Anáfora)

GABARITO: B

- 10) No verso “E **até** já dizem que as estrelas são do povo”, a palavra “**até**” indica
- a) inclusão.
 - b) espaço.
 - c) tempo.
 - d) limite.

RESOLUÇÃO:

A palavra até funciona como advérbio, equivalendo a “ainda”, “também”; portanto, seu valor é inclusivo.

GABARITO: A

MATEMÁTICA

- 11) Um determinado produto sofreu, em relação ao seu preço inicial de venda, um aumento de 150%. Qual será o valor que deveremos multiplicar o preço inicial desse produto para obtermos o valor atual?
- a) 150
 - b) 250
 - c) 1,5
 - d) 2,5

RESOLUÇÃO:

preço de venda = $x \rightarrow$ aumento de 150% = $x + \frac{150}{100}x = \frac{250x}{100} = 2,5x$

GABARITO: D

12) Sejam A e B os números abaixo representados.

$$A = 12 - 2,5 + 2 \text{ e } B = \frac{4}{3} \cdot (11 - 2) - 6$$

Qual das alternativas abaixo indica o mmc entre A e B?

- a) 24
- b) 12
- c) 6
- d) 0

RESOLUÇÃO:

$$A = 12 - 2,5 + 2 \rightarrow A = 12 - 10 + 2 \rightarrow A = 2 + 2 \quad A = 4$$

$$B = \frac{4}{3}(11 - 2) - 6 \rightarrow B = \frac{4}{3} \cdot 9 - 6 \rightarrow B = 12 - 6 \rightarrow B = 6$$

$$\text{MMC}(A, B) = 4 \cdot 3 = 12$$

GABARITO: B

13) Dois terços da área de um terreno correspondem a 120 m². A área que corresponde a três quintos desse terreno é:

- a) 65 m²
- b) 96 m²
- c) 108 m²
- d) 150 m²

RESOLUÇÃO:

Área do terreno = x

$$\frac{2}{3}x = 120 \rightarrow 2x = 360 \rightarrow x = 180$$

$$\frac{3}{5} \cdot 180 = 108 \text{ m}^2$$

GABARITO: C

14) Sabe-se que um automóvel a 80 km/h percorre certa distância em 2 horas. Para a mesma distância, se aumentarmos sua velocidade para 100 km/h, o tempo do seu percurso ficará:

- a) Diminuído em 20%
- b) Diminuído em 25%
- c) Aumentado em 20%
- d) Aumentado em 25%

RESOLUÇÃO:

$$V = \frac{d}{t} \rightarrow \frac{d}{2} = 80 \rightarrow d = 160 \text{ km}$$

$$100 = \frac{160}{t} \rightarrow t = \frac{160}{100} \rightarrow t = 1,6 \text{ h}$$

$$2 \text{ h} \rightarrow 100\%$$

$$1,6 \text{ h} \rightarrow x$$

$$2x = 160 \rightarrow x = 80\% \rightarrow \text{Diminui em } 20\%$$

GABARITO: A

15) Considere p e q números reais não nulos e não simétricos. A seguir são descritas seis afirmações envolvendo esses números e cada uma delas está associada a um valor informado entre parenteses.

I) $(p+q)^2 = p^2 + q^2$ (10)

II) $\sqrt[3]{p \cdot q} = \sqrt[3]{p} \cdot \sqrt[3]{q}$ (20)

III) $\sqrt{p^2 + q^2} = p + q$ (30)

IV) $\frac{1+p \cdot q}{q} = 1+p$ (40)

V) $\frac{1}{p+q} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ (50)

VI) $\frac{1}{\frac{1}{p} + \frac{1}{q}} = \frac{p \cdot q}{p+q}$ (60)

A opção que representa a soma dos valores referentes às afirmações verdadeiras é:

- a) 190 b) 110 c) 80 d) 20

RESOLUÇÃO:

I) $(p+q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 \neq p^2 + q^2$ (F)

II) $\sqrt[3]{p \cdot q} = \sqrt[3]{p} \cdot \sqrt[3]{q}$ (V)

III) $\sqrt{p^2 + q^2} \neq p + q$, pois $\sqrt{(p+q)^2} = p + q$ (F)

IV) $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{q+p}{pq} \neq \frac{1}{p+q}$ (F)

V) $\frac{1}{\frac{1}{p} + \frac{1}{q}}$, de acordo com o item anterior $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{p+q}{pq} \rightarrow \frac{1}{\frac{p+q}{pq}} = \frac{pq}{p+q}$ (V)

Soma: $20 + 60 = 80$

GABARITO: C

16) Considere as inequações:

A) $2(x-3) - 4(x-1) \leq -2$

B) $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} \leq \frac{x}{6}$

A opção que representa a interseção dos conjuntos soluções das inequações acima é:

- a) $x \leq 1$ b) $x \geq 2$ c) $1 \leq x \leq 2$ d) $0 \leq x \leq 1$

RESOLUÇÃO:

A: $2(x-3) - 4(x-1) \leq -2$

$2x - 6 - 4x + 4 \leq -2$

$-2x - 2 \leq -2$

$-2x \leq 0 \cdot (-1)$

$2x \geq -0$

$x \geq 0$

$-0 \leq x \leq 1$

B: $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} \leq \frac{x}{6}$

$3x - 2 \leq x$

$3x - x \leq 2$

$2x \leq 2$

$x \leq 1$

GABARITO: D

- 17) Seja m a média aritmética dos números 1, 2, 3, 4 e 5. Qual é a opção que mais se aproxima do resultado da expressão abaixo?

$$\sqrt{\frac{(1-m)^2 + (2-m)^2 + (3-m)^2 + (4-m)^2 + (5-m)^2}{5}}$$

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

RESOLUÇÃO:

$$M_A = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3 = m$$

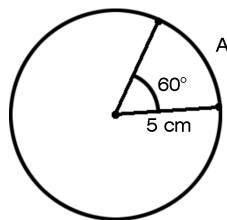
$$\sqrt{\frac{(1-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (4-3)^2 + (5-3)^2}{5}} =$$

$$\sqrt{\frac{(2)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (2)^2}{5}} =$$

$$\sqrt{\frac{4+1+0+1+4}{5}} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \sqrt{2} \cong 1,4$$

GABARITO: D

- 18) Numa circunferência a expressão $A = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180^\circ}$ indica a relação entre arco, ângulo correspondente ao mesmo, e raio. Veja no exemplo a medida do arco correspondente a um ângulo com abertura de 60° numa circunferência de raio com medida de 5 cm.



$$A = \frac{60^\circ \cdot \pi \cdot 5}{180^\circ} \cong \frac{60^\circ \cdot 3,14 \cdot 5}{180^\circ} = \frac{3,14 \cdot 5}{3} \cong 5,23 \text{ cm}$$

Qual das medidas angulares abaixo corresponde a um arco que tem a mesma medida do raio?

- a) $\frac{90^\circ}{\pi}$
b) $\frac{180^\circ}{\pi}$
c) π
d) $90^\circ \cdot \pi$

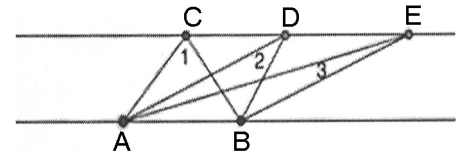
RESOLUÇÃO:

$$A = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180^\circ}; \text{ como } r = 5, \text{ temos para } \alpha = \frac{180}{\pi} \rightarrow$$

$$\rightarrow A = \frac{180}{\cancel{\pi}} \cdot \cancel{\pi} \cdot 5 \rightarrow A = \frac{180 \cdot 5}{180} \rightarrow A = 5$$

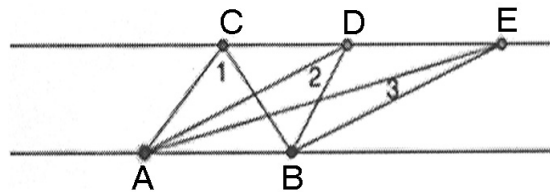
GABARITO: B

- 19) Utilizando um software de Geometria Dinâmica, Pedro construiu três diferentes triângulos com vértice em duas retas paralelas. Triângulo 1 ABC, triângulo 2 ABD, e triângulo 3 ABE, como mostra a figura. Depois Pedro observou com o auxílio do software a área de cada um desses triângulos. Sendo T_1 , a área do triângulo 1, T_2 a área do triângulo 2, e T_3 a área do triângulo 3, qual foi a relação entre as áreas observada por Pedro?



- a) $T_1 > T_2 > T_3$
 b) $T_1 < T_2 < T_3$
 c) $T_1 = T_2 = T_3$
 d) $T_1 > T_3 > T_2$

RESOLUÇÃO:



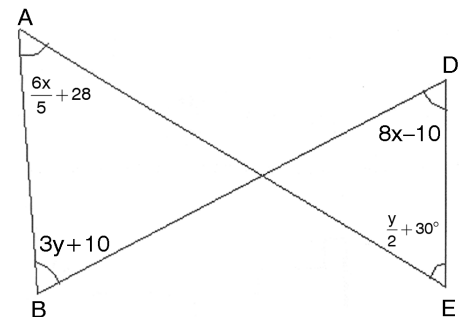
Como os triângulos tem a mesma base e a mesma altura todos tem a mesma área!

$$T_1 = T_2 = T_3$$

GABARITO: C

- 20) Considerando que as retas suportes dos segmentos AB e DE são paralelas. Indique o valor de $x + y$.

- a) 30°
 b) 60°
 c) 80°
 d) 90°



RESOLUÇÃO:

Como $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, temos:

$$8x - 10 = 3y + 10 \rightarrow 8x - 3y = 20$$

$$\frac{6x}{5} + 28 = \frac{y}{2} + 30 \rightarrow 12x + 280 = 5y + 300 \rightarrow 12x - 5y = 20$$

$$8x - 3y = 12x - 5y \rightarrow 2y = 4x \rightarrow y = 2x$$

$$8x - 3 \cdot (2x) = 20$$

$$8x - 6x = 20$$

$$2x = 20$$

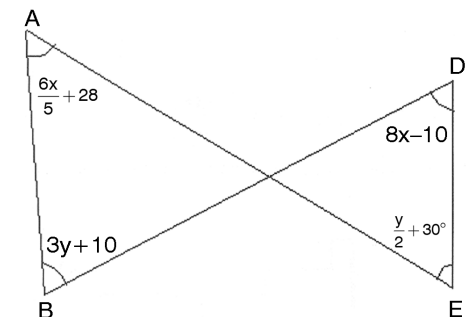
$$\boxed{x = 10}$$

$$y = 2 \cdot 10$$

$$y = 20$$

$$\boxed{y = 20}$$

$$x + y = 30^\circ$$



GABARITO: A

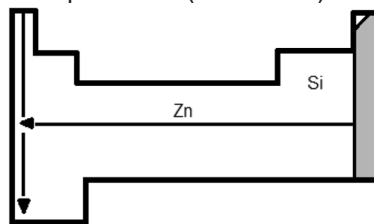
QUÍMICA

21) Considerando as propriedades periódicas dos elementos químicos, assinale a opção em que são mostrados os itens errados:

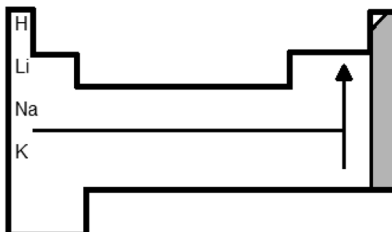
- I) O elemento silício é considerado menos eletropositivo que o elemento zinco.
 - II) A afinidade eletrônica do elemento potássio é maior que a do elemento sódio.
 - III) O raio iônico do ânion fluoreto apresenta as mesmas dimensões do cátion magnésio.
 - IV) A densidade do metal ouro é maior que a densidade do metal chumbo.
 - V) O elemento com configuração eletrônica de valência "5s²" apresenta energia de ionização maior que a do elemento cuja configuração eletrônica final é igual a "4s²3d⁶".
- a) II, IV e V.
 - b) II, III e V.
 - c) I, III e IV.
 - d) II, III e IV.

RESOLUÇÃO:

I) Variação da eletropositividade na tabela periódica (CORRETA)



II) Variação da eletronegatividade na tabela

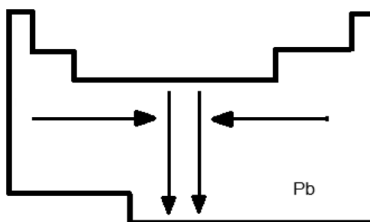


Nas famílias a eletronegatividade varia (aumenta) de baixo para cima. E Na (sódio) está acima do potássio, logo, tem a maior eletronegatividade que o potássio. (ERRADA)

III) $Mg^0 \xrightarrow{-2\theta} Mg_{10}^{2+}$ O raio iônico do flúor é maior. Quando flúor vira Fluoreto (F⁻) ganha um elétron e aumenta $F_g^0 \xrightarrow{+1\theta} F_{10}^{1-}$

a repulsão dos elétrons e com isso a eletrosfera aumenta. (ERRADA)

IV)



O Ouro (Au) apresenta maior densidade que o chumbo (Pb). (CORRETA)

V) A variação do potencial de ionização na tabela periódica varia da esquerda para a direita nos períodos e nas famílias de baixo para cima.

O 5s² está esquerda e para baixo o 4s²3d¹⁰ está a direita e para cima.

GABARITO: B

22) O teste da chama é um procedimento corriqueiro em laboratório de química, tanto em níveis básicos como avançados. Pode ser utilizado para uma simples observação colorimétrica como para buscar-se a identificação de um cátion metálico. Consiste em se inserir uma amostra de determinado cátion metálico, geralmente em estado sólido, à base da chama, com auxílio de um fio (denominado alça de platina), observando-se assim a mudança de coloração apresentada pela chama, que será devido à influência da temperatura na estrutura atômica da amostra catiônica.



Disponível em <http://www.infoescola.com/quimica/aplicacoes-do-teste-da-chama/acessadoem09/1Q/2014>.

Para verificar a coloração do sódio quando aquecido podemos realizar o teste de chama. Nesse teste usaremos uma solução que possua íons sódio e, ao realizar o procedimento adequado imediatamente iremos perceber uma coloração amarela intensa. O modelo atômico que explica a cor amarela emitida quando o sódio é aquecido é o de:

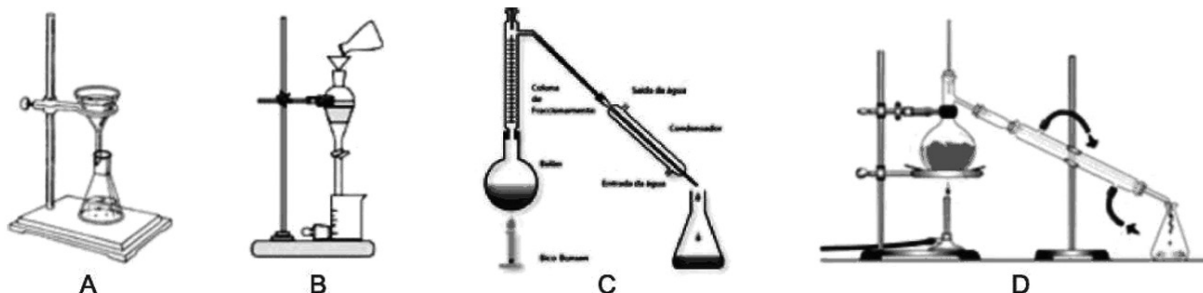
- a) Bohr. b) Dalton. c) Rutherford. d) Thomson.

RESOLUÇÃO:

O modelo de BOHR apresenta diferentes camadas na eletrosfera. Ao ganhar calor, o elétron salta para uma camada mais externa (mais energética). Quando ele retorna para o nível (camada) de origem, precisa perder a energia. Ocorre então a emissão da luz amarela.

GABARITO: A

23) Na natureza, raramente encontramos substâncias puras. Em função disso, é necessário utilizarmos métodos de separação se quisermos obter uma determinada substância. Para a separação dos componentes de uma mistura, ou seja, para a obtenção separada de cada uma das suas substâncias puras que deram origem à mistura, utilizamos um conjunto de processos físicos denominados análise imediata. Esses processos não alteram a composição das substâncias que formam uma dada mistura. As aparelhagens A, B, C e D, apresentadas abaixo são utilizadas em procedimentos de separação de misturas.



Considere as seguintes afirmações:

- I) uma mistura de água e açúcar a 30° C, formando uma única fase, pode ser separada usando a aparelhagem A.
- II) a aparelhagem B é mais indicada para separar a mistura proposta no item anterior.
- III) uma mistura de água e óleo (líquidos imiscíveis) pode ser separada usando a aparelhagem B.
- IV) a aparelhagem D pode ser usada para separar uma mistura de água e álcool.
- V) a aparelhagem C é ideal para separar uma mistura de areia e sal.

São corretas as afirmações:

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e III.
- c) Todas estão corretas.
- d) Apenas III.

RESOLUÇÃO:

Aparelho A → Filtração

Aparelho B → Funil de decantação. Separa mistura heterogênea de 2 líquido imiscíveis.

Aparelho C → Aparelho para destilação fracionada de mistura homogênea de líquidos.

Aparelho D → Destilação simples: Mistura homogênea sólida e líquida.

OBS: água + água (mistura azeotrópica)

GABARITO: D

FÍSICA

TEXTO

O SEGUNDO SOL

CÁSSIA ELLER

*Quando o segundo sol chegar
Para realinhar as órbitas dos planetas
Derrubando com assombro exemplar
O que os astrônomos diriam se tratar
De um outro cometa*

*Não digo que não me surpreendi
Antes que eu visse, você disse
E eu não pude acreditar*

*Mas você pode ter certeza
De que seu telefone irá tocar
Em sua nova casa
Que abriga agora a trilha
Incluída nessa minha conversão
Eu só queria te contar
Que eu fui lá fora e vi dois sóis num dia
E a vida que ardia
Sem explicação*

*Explicação, não tem explicação
Explicação, sem explicação
Explicação, não tem
Não tem explicação
Explicação, não tem
Explicação, não tem
Não tem*

24) Se um segundo sol chegasse seria muito complicado para a humanidade! Fato curioso é que devido a velocidade da luz ter um valor finito de $3,0 \times 10^8$ m/s e a distância da Terra ao Sol ser de 150 milhões de quilômetros (150×10^9 m) a luz que sai do Sol demora um tempo para nos atingir.

Calculando este tempo encontraremos, aproximadamente

- a) 8,0 minutos.
- b) 10 minutos.
- c) 12 minutos.
- d) 30 minutos.

RESOLUÇÃO:

$$V_{\text{euz}} = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s} \rightarrow V_{\text{euz}} = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow 3,0 \times 10^8 = \frac{150 \times 10^9}{\Delta t}$$

$$\Delta S = 150 \times 10^9 \text{ m}$$

$$\Delta t = \frac{150 \times 10^9}{3,0 \times 10^8} \Rightarrow \Delta t = 500 \text{ s} \cong 8,0 \text{ min}$$

GABARITO: A

25) A massa do nosso Sol é cerca de 300 mil vezes maior que a massa da Terra e seu raio é aproximadamente 100 vezes maior que o do nosso planeta. Esses dados nos permitem concluir que o campo gravitacional na superfície do Sol é cerca de 28 vezes o da Terra!

Se fosse possível permanecer na superfície do Sol, uma pessoa de 70 kg teria um peso de

- a) 70N.
- b) 700N.
- c) 1960N.
- d) 19600N.

RESOLUÇÃO:

- Aceleração da gravidade no Sol: $[g_s = 28 \cdot g_{\text{terra}}]$
- Adotando-se $g_{\text{terra}} = 10 \text{ m/s}^2$, teremos $[g_s = 280 \text{ m/s}^2]$
- Peso da pessoa de massa $m = 70 \text{ Kg}$:
 $P = m \cdot g_s \rightarrow 8 = 70 \cdot 280 \rightarrow P = 19600 \text{ N}$

GABARITO: D

26) Imagine o verão carioca se um segundo sol chegasse? A humanidade estaria com horas contadas porque a temperatura aqui aumentaria muito, tornando impossível nossa sobrevivência.

Descontando as perdas, a superfície da Terra recebe, em média, 120 W/m^2 de energia do sol. Como a eficiência de um sistema de aquecimento de água é de 50%, com dois sóis o sistema receberia exatamente os 120 W/m^2 de energia!

Arredondando o calor específico da água para $4,0 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$, um litro de água ($1,0 \text{ kg}$) distribuído em um metro quadrado de uma placa de aquecimento, exposto a esses dois sóis, teria sua temperatura aumentada de quantos graus, em um segundo?

- a) 30°C .
- b) 40°C .
- c) 50°C .
- d) 60°C .

RESOLUÇÃO:

- Placa de 1m^2 $120\text{w/m}^2 \times 1\text{m}^2$ 120w de potência (Pot)
- $P_{\text{ot}} = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow 120 = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\theta}{1}$
 $\frac{120}{4,0} = \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 30^\circ \text{ C}$

GABARITO: A



27) O valor do 1 kWh de energia cobrado atualmente pela companhia de energia elétrica carioca é cerca de R\$ 0,40.

Um chuveiro elétrico, cuja potência é de 6500 W, é utilizado todos os dias por quatro pessoas de uma residência para banhos diários de 15 minutos.

O gasto de energia elétrica desta casa, apenas com o funcionamento do chuveiro, ao fim de um mês de trinta dias é

- a) R\$ 19,50.
- b) R\$ 39,00.
- c) R\$ 65,00.
- d) R\$ 78,00.

RESOLUÇÃO:

- $P_{ot} = 6500 \text{ W} = 6,5 \text{ Kw}$
- 4 pessoas $\Rightarrow \Delta t = 4 \times 15 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1\text{h}$
- 1 dia – 1h $\rightarrow 30 \text{ dias} \rightarrow \Delta t' = 30\text{h}$

Energia consumida:

$$E = P_{ot} \cdot \Delta t' \Rightarrow E = 6,5 \text{ Kw} \cdot 30\text{h} \Rightarrow E = 195 \text{ kwh}$$

Custo mensal:

$$\frac{1 \text{ kwh}}{195 \text{ kwh}} = \frac{0,40}{x}$$

$$x = 195 \times 0,40 \Rightarrow \text{R\$ } 78,00$$

GABARITO: D

BIOLOGIA

28) CANTAREIRA OPERA ABAIXO DE 10% PELA 1ª VEZ APÓS RETIRADA DO VOLUME MORTO

Mesmo com a captação de água da reserva técnica das represas Jaguari-Jacareí e Atibainha, o nível do Sistema Cantareira atingiu índice de 9,8% nesta quarta-feira (10), segundo medição da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp). Esta é a primeira vez que o nível dos reservatórios fica abaixo dos 10% desde o início da exploração do chamado volume morto, em maio. O Cantareira abastece, atualmente, cerca de 6,5 milhões de pessoas só na Grande São Paulo. A Sabesp admite que a situação é crítica por causa da falta de chuva desde o início do ano (...)

Fonte: g1.globo.com. Acesso em 10 de setembro de 2014.

O trecho da matéria acima chama a atenção não apenas para o problema da escassez de água doce, mas também para a importância de seu ciclo na natureza. Sobre isto podemos afirmar que:

- a) a quantidade de água na natureza vem mudando desde a formação do planeta.
- b) o ciclo hidrológico altera a quantidade de água, mas não sua qualidade.
- c) a quantidade e a qualidade da água que retorna ao planeta pelo ciclo hidrológico sofrem variações.
- d) a interferência humana na natureza é um fator que pode comprometer a disponibilidade da água doce.

RESOLUÇÃO:

Homem interfere na natureza, principalmente com o desmatamento.

A pouco, numa reportagem de uma emissora de televisão, um biólogo mostra o desmatamento ao redor da represa da catareira.

GABARITO: D

29) A atmosfera já foi bastante diferente de como é hoje. Os cientistas possuem ideias sobre como ela era há muito tempo. Supõem-se que há mais de 3 bilhões de anos a atmosfera não tivesse nem gás carbônico nem gás oxigênio. Neste caso, provavelmente os seres obtinham energia a partir de um processo chamado de fermentação e no qual eliminavam o gás carbônico. Depois de milhares de anos ocorrendo este processo, foi possível o aparecimento da fotossíntese. A partir daí, os seres fotossintetizantes passaram a liberar o oxigênio no ar. Somente após esta situação, passou a ser possível a vida para os seres que utilizavam o oxigênio para respirar. Assim, **NÃO** podemos afirmar que:

- a) o processo de fermentação possibilitou diretamente o aparecimento dos animais.
- b) os animais surgiram depois dos vegetais.
- c) seres fermentadores, como as bactérias anaeróbicas, existem até os dias atuais.
- d) os seres vivos, ainda que sujeitos às condições ambientais, tiveram papel significativo nas modificações da atmosfera.

RESOLUÇÃO:

A fermentação não possibilitou o aparecimento direto dos animais.

Antes dos animais aparecem os autótrofos que captam o CO₂ da fermentação para fotossíntese

GABARITO: A

30) A partir de Agosto de 2014, tivemos uma campanha nas redes sociais tanto nacional quanto internacionalmente que visava entender a doença por trás do desafio do balde de gelo, com o intuito de estimular as doações a entidades relacionadas à esclerose lateral amiotrófica. A presente doença, esclerose lateral amiotrófica, conhecida como ELA, danifica as células nervosas do cérebro e da medula, inclusive os nervos motores. Com isso, a capacidade de o cérebro iniciar e controlar movimentos voluntários, inclusive os ligados à fala e deglutição, diminui progressivamente. Em estágios avançados, o paciente pode ter paralisia completa. Correlacionando o contexto citado com o sistema nervoso, pode-se afirmar que:

- a) o sistema nervoso central é constituído pelos nervos cranianos, pelos nervos espinhais e pelos gânglios nervosos.
- b) os nervos motores conduzem impulsos nervosos de órgãos dos sentidos e de células sensoriais para o sistema nervoso central.
- c) o sistema nervoso central é constituído pelo encéfalo e pela medula espinhal.
- d) o principal componente do sistema nervoso é o neurônio, um tipo de célula altamente especializada, constituída apenas de dendritos e axônio.

RESOLUÇÃO:

O sistema nervoso central é formado de encéfalo e medula espinhal nervos motores e sensitivos constituem o sistema nervoso periférico.

GABARITO: C

HISTÓRIA

31) Na passagem entre o mundo medieval e a Época Moderna, em um período que compreende aproximadamente de fins do século XIV ao início do século XVII, áreas da Europa conheceram um processo de renovação cultural que teve grandes consequências para a civilização ocidental. Sobre esse processo, denominado Renascimento, é **CORRETO** afirmar que:

- a) Contou com o apoio político e financeiro da nobreza feudal, desejosa de se legitimar politicamente diante da força e do prestígio crescentes da burguesia comercial.
- b) Utilizou-se dos modelos culturais humanistas da Antiguidade greco-romana, rejeitando integralmente a religião e os valores do mundo cristão ocidental.
- c) Expressou, no campo da cultura, as transformações que a Europa vivia no início da Época moderna, como o desenvolvimento da economia monetária, a urbanização e a redescoberta de valores humanistas.
- d) Revalorizou o latim, língua do mundo clássico romano, retardando o desenvolvimento da literatura e das artes nas línguas européias modernas.

RESOLUÇÃO:

A questão faz referência ao renascimento cultural europeu:

- A) ERRADA: O renascimento cultural não contou com o apoio da nobreza feudal.
- B) ERRADA: O renascimento cultural não rejeitava integralmente os valores cristãos.
- C) CORRETA.
- D) ERRADA: O renascimento cultural valorizou as línguas e idiomas locais (nacionais).

GABARITO: C

32) Denomina-se Mercantilismo:

- a) Às teorias econômicas postas em prática pelos Estados absolutistas, favoráveis ao livre comércio entre as nações, sem barreiras protecionistas.
- b) Ao conjunto de práticas econômicas de diversos Estados absolutistas, baseado, entre outras coisas, na defesa da balança comercial favorável.
- c) À ênfase dada pela Monarquia espanhola à economia industrial e mercantil, tidas como modernas, em detrimento da economia agrícola tradicional, considerada como resquício do atraso feudal.
- d) À idéia de que a única fonte de riqueza verdadeira reside na agricultura, cujos produtos excedentes devem ser comercializados no mercado internacional.

RESOLUÇÃO:

A questão aborda o mercantilismo:

- A) ERRADA: O mercantilismo não pregava a liberdade comercial e nem o fim das barreiras protecionistas.
- B) CORRETA.
- C) ERRADA: A monarquia espanhola não valorizou o desenvolvimento industrial.
- D) ERRADA: O mercantilismo baseava-se em várias práticas econômicas, tais quais: metalismo, balança comercial favorável, proteconismo, colonialismo, etc e não apenas na agricultura.

GABARITO: B

33) A crise do sistema colonial, que resultou nos processos de emancipação política na América Espanhola, foi conseqüência de vários elementos e processos que marcaram a segunda metade do século XVIII. Entre esses, pode-se citar, EXCETO:

- a) A influência das idéias revolucionárias socialistas, que criticavam duramente todos os sistemas de dominação, inclusive o colonial.
- b) O desenvolvimento, no interior das colônias, de interesses econômicos e políticos por parte dos proprietários de terras, que eram contraditórios com o monopólio comercial da metrópole.
- c) A difusão das idéias iluministas, com sua pregação de liberdade econômica e política, terminou por enfraquecer o absolutismo e os vínculos coloniais.
- d) O enfraquecimento da metrópole espanhola, em virtude de uma longa decadência econômica e de seu envolvimento nos conflitos decorrentes das revoluções liberais na Europa.

RESOLUÇÃO:

A questão pede a única opção **ERRADA** sobre o processo de emancipação nas colônias espanholas:

- A) ERRADA: As independências nas colônias espanholas não se basearam nas teses socialistas.
- B) AFIRMATIVA CORRETA.
- C) AFIRMATIVA CORRETA.
- D) AFIRMATIVA CORRETA.

GABARITO: A

34) Sobre a chegada da família real portuguesa no Brasil, podemos dizer que:

- Foi um processo amplamente discutido na sociedade portuguesa e que contou com o apoio dos franceses.
- Possibilitou uma reforma estrutural em Portugal, resultando no fortalecimento da nobreza lusitana.
- Trouxe uma série de transformações importantes, em especial na paisagem urbana de Salvador, então capital da colônia.
- Modificou as relações econômicas entre Portugal, Brasil e Inglaterra, ao eliminar na prática o pacto colonial.

RESOLUÇÃO:

A questão aborda o período Joanino:

- ERRADA: A vinda da corte portuguesa, e de toda a administração Lusitana para o Brasil, não foi discutida pela sociedade portuguesa e nem teve o apoio da França.
- ERRADA: A transmigração da corte portuguesa para o Brasil enfraqueceu ainda mais Portugal além de não provocar uma reforma estrutural na nação ibérica.
- ERRADA: Salvador não era mais capital do Brasil quando a família real veio para o Brasil.
- CORRETA.

GABARITO: D

35) A independência do Brasil foi um processo que resultou na separação com Portugal. Dentre os fatores que NÃO contribuíram para esta separação, podemos citar:

- O interesse pessoal de D. Pedro I em manter-se no poder por conta da possibilidade de criação de uma monarquia no Brasil.
- A influência do pensamento iluminista e das idéias liberais que enfraqueceram as monarquias absolutistas e a relação entre elas e suas colônias.
- A resistência da elite proprietária no Brasil que queria voltar a ter os privilégios que possuía quando da existência de um rigoroso exclusivo colonial.
- A Revolução do Porto (1820) que trouxe mudanças liberais em Portugal e que propunha um projeto de recolonização do Brasil, eliminando uma certa autonomia conquistada a partir das políticas de D. João VI.

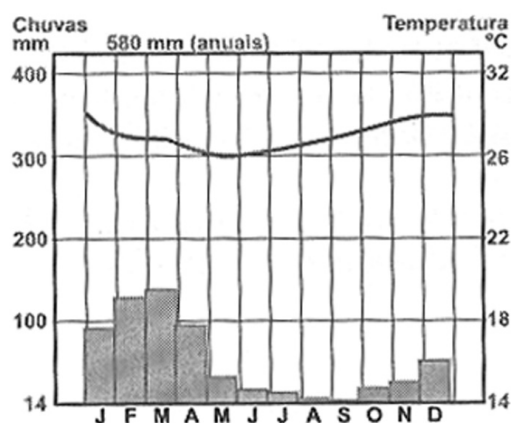
RESOLUÇÃO:

A questão pede a única opção ERRADA sobre o processo de emancipação do Brasil:

- CORRETA.
- CORRETA.
- ERRADA: A elite proprietária brasileira iria perder os privilégios se o Brasil voltasse a ser colônia de Portugal.
- CORRETA.

GABARITO: C

GEOGRAFIA



36) Uma atividade tradicional e outra moderna que se adaptaram ao tipo climático acima, usando-o como um recurso ao desenvolvimento, são respectivamente:

- a) cultivo do algodão e fruticultura irrigada.
- b) pecuária intensiva e plantação de cana.
- c) plantio do cacau e agronegócio.
- d) monocultura do café e policultura de alimentos.

RESOLUÇÃO:

O climograma é típico do clima semi-árido da subregião do Sertão Nordestino. As temperaturas são elevadas o ano inteiro. No gráfico consta o total de chuvas do ano: apenas 580 mm, sendo um índice pluviométrico dos mais baixos do país, com um período seco (estiagem) prolongado, que se estende de março a dezembro. (É considerado mês seco quando o total de chuvas fica abaixo de 60 mm). Perceba que as chuvas (embora em quantidades modestas) se concentram no verão (janeiro a abril). Curiosamente, o sertanejo denomina suas estações do ano de modo invertido, quando chove eles chamam de inverno e o período seco eles chamam de verão. A questão necessita identificar o tipo climático, de modo que se possa identificar a região e as atividades econômicas ali praticadas. O Sertão é historicamente área de ocupação dos latifúndios algodoeiros-pecuaristas, sendo a pecuária de corte praticada de modo extensivo. O algodão arbóreo é adaptado às secas da caatinga. Durante a Guerra Civil americana, a monocultura algodoeira das plantations dos estados sulinos foi desarticulada, entrando o sertão do Ceará como produtor e fornecedor de algodão para as indústrias têxteis inglesas. Nas últimas décadas tem se destacado os investimentos do agronegócio na fruticultura irrigada para exportação (uva, melão, coco, banana), principalmente o pólo Juazeiro-Petrolina que utiliza irrigação do rio São Francisco e poços artesianos e o pólo Açú-Mossoró, que utiliza água do rio Açú-Piranhas.

B: a pecuária é extensiva e a cana é plantada na Zona da Mata (litoral).

C: agronegócio sim, mas cacau é no sul da Bahia (clima tropical úmido).

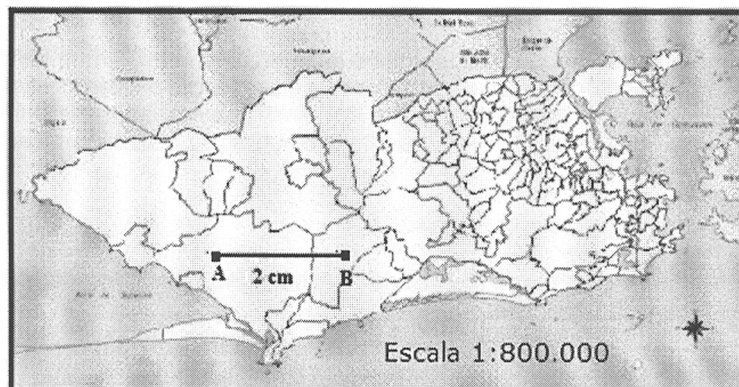
D: a região é muito seca para o café e a policultura é praticada no Agreste.

GABARITO: A

37) Observe atentamente o mapa do município do Rio de Janeiro a seguir:

Localização

Município do Rio de Janeiro



Fonte: Adaptado de TARGINO, Tânia & MONTEIRO, N. C. (Coord.) Atlas Escolar da Cidade do Rio de Janeiro. RJ: Secretaria Municipal de Educação/Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, 2000.

Os pontos A e B distam, no mapa, 2 cm um do outro. Interpretando corretamente as informações contidas no mapa, podemos concluir que a distância real em linha reta entre os pontos A e B é de:

- a) 4 km
- b) 8 km
- c) 16 km
- d) 64 km

RESOLUÇÃO:

Clássica questão de cálculo de escala, sendo a mais fácil das variantes deste exercício. O item dá a escala (E) e a distância gráfica (d) e pede a distância real (D). Igual aos exercícios que fazemos em sala para calcular a distância entre as estações de trem Madureira e Deodoro. Aplicamos a seguinte fórmula: $D = d \times E$. Corta-se 5 zeros da escala para transformar em km 800000 de modo que 1 cm no mapa corresponde a 8 km. Portanto: $2 \times 8 = 16$ km.

GABARITO: C

- 38) A regionalização, ou seja, a divisão do espaço em regiões é um instrumento de estudo muito utilizado na análise geográfica visando dar conta da imensidão dos espaços terrestres. No caso do território brasileiro, a Geografia tem se utilizado de duas diferentes divisões regionais: a divisão em 5 regiões feita pelo IBGE e a divisão em 3 grandes complexos regionais. Sobre esta última, afirma-se que:
- I) Não respeita os limites políticos dos estados, ao contrário do que faz a divisão do IBGE.
 - II) Do ponto de vista geográfico, permite analisar melhor o processo de produção do espaço brasileiro, embora a divisão regional em 5 regiões seja mais útil do ponto de vista estatístico, já que os dados sócioeconômicos são normalmente produzidos por estado.
 - III) É mais interessante do ponto de vista geográfico porque divide o país em 3 unidades que apresentam homogeneidade e uniformidade em sua realidade sócioeconômica e seu espaço natural.

Estão corretas:

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

RESOLUÇÃO:

O item aborda as divisões regionais do IBGE (1988) e a do Pedro Geiger – Complexos Regionais (1967).
Afirmativa I – correta, os limites dos complexos regionais não respeitam os limites estaduais.
Afirmativa II – correta, pois a base cadastral da coleta de informações, impostos, dados sócio-econômicos é o município, que se insere dentro de um estado, de modo que o IBGE não pode “cortar” estados como faz Pedro Geiger. Para o IBGE cada estado tem que estar inteiro dentro de uma região.
Afirmativa III – errada, pois não existe uniformidade e homogeneidade dentro das regiões, seja do IBGE ou dos Complexos, pois sendo o Brasil um país de contrastes, essas diferenciações existem também dentro das macrorregiões ou dos complexos. Exemplo: o Complexo Regional Nordeste apresenta 4 subregiões bem distintas. Outro exemplo: uma cidade como o Rio de Janeiro apresenta dados geo-econômicos muito distintos, levando-se em consideração a segregação sócio-espacial.

GABARITO: C

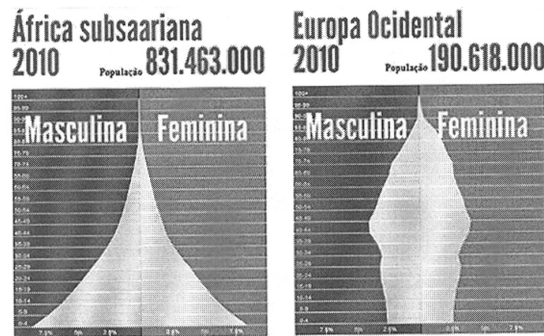
- 39) A diversidade regional do território brasileiro se manifesta em diversos aspectos da produção de seu espaço geográfico. Assim sendo, com seu processo de industrialização também não poderia ser diferente. A respeito dos diversos elementos que participaram da dinâmica do crescimento industrial das diversas regiões brasileiras é correto afirmar que:
- a) A mancha industrial praticamente isolada no estado do Amazonas evoluiu a partir da criação de uma zona livre de impostos de importação e exportação, visando atrair empresas transnacionais e brasileiras com foco na grande demanda do mercado consumidor local.
 - b) A concentração industrial no Sudeste tem origem na economia cafeeira, cujo grande desenvolvimento na região permitiu a presença de fatores locais favoráveis, tais como a presença de capitais disponíveis, de uma rede de transporte com base nas ferrovias e de uma população numerosa.
 - c) o processo de industrialização das regiões Norte e Centro Oeste, as menos industrializadas do país, restringe-se ao desenvolvimento das indústrias extrativas mineral e vegetal pois, além da mineração e do extrativismo vegetal, nenhuma outra atividade econômica tem requisitado unidades de processamento industrial.
 - d) a fatura de matérias primas de origem florestal e agropecuária, como a uva, o couro, o fumo e a madeira, assumiu grande importância no processo de industrialização da região Sul; este fato acabou por determinar que o polo industrial mais moderno e dinâmico da região esteja localizado no interior, distante das capitais regionais e próximo às unidades de produção agrícola.

RESOLUÇÃO:

- A) a frase estava indo bem até quando diz que o foco é na grande demanda do mercado local. Na verdade, a produção da Zona Franca de Manaus está voltada para mercados extra-regionais, principalmente o Centro-Sul e exportação.
- C) o avanço da agropecuária no Centro-Oeste tem gerado matérias primas para as agro-indústrias, principalmente a de óleos vegetais (soja), de farinhas e rações (milho), açúcar e etanol (cana), frigoríficos (carne, da pecuária de corte), laticínios (da pecuária leiteira). Mato Grosso é o maior produtor de soja, Goiás um grande produtor de leite e Mato Grosso do Sul grande produtor de carne bovina.
- D) a primeira parte da afirmativa está certa, mas as capitais estaduais Porto Alegre e Curitiba são os grandes pólos industriais da Região Sul. Destaca-se também o nordeste catarinense (Blumenau e Vale do Itajaí).

GABARITO: B

40) Observe atentamente as pirâmides etárias do ano de 2010 a seguir e marque a alternativa correta:



Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs. Population Division "World Population Prospects: The 2012 Revision" apud Wulf. Artm de "Pirâmides Populacionais do Mundo desde 1950 até 2100". 2012. Disponível em: <http://o.oouulationovramid-net>. Acessado em 23/09/2014.

- a) A Europa Ocidental apresenta uma pirâmide etária típica de regiões subdesenvolvidas - com base larga, revelando a alta natalidade, e topo estreito, revelando a baixa expectativa de vida.
- b) A Europa Ocidental apresenta uma pirâmide etária típica de regiões desenvolvidas - com base estreita, revelando a alta natalidade, e topo alargado, revelando a baixa expectativa de vida.
- c) A África Subsaariana apresenta uma pirâmide etária típica de regiões subdesenvolvidas - com base larga, revelando a baixa natalidade, e topo estreito, revelando a alta expectativa de vida.
- d) A África Subsaariana apresenta uma pirâmide etária típica de regiões subdesenvolvidas - com base larga, revelando a alta natalidade, e topo estreito, revelando a baixa expectativa de vida.

RESOLUÇÃO:

Questão muito bem formulada sobre a transição demográfica, através da análise dos gráficos de pirâmide etária.

- A) A pirâmide da Europa Ocidental é típica de países desenvolvidos, com base estreita.
- B) Base estreita, revelando baixa natalidade e topo largo, revelando alta expectativa de vida. Se a base é estreita, isso indica que está nascendo menor quantidade de crianças. A taxa de fecundidade caiu, fazendo cair as demais taxas: natalidade e crescimento vegetativo. Se o topo é alto e largo, isso indica que a população está envelhecendo, consequência da melhoria do padrão de vida e do aumento da expectativa de vida.
- C) A África Subsaariana apresenta países muito pobres, com baixo IDH, sendo uma região subdesenvolvida, e isso fica visível no gráfico, com formato bem piramidal, revelando alta natalidade e baixa expectativa de vida.

GABARITO: D