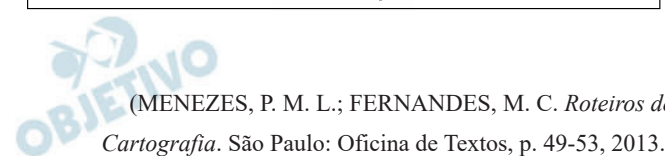


Relação entre escala, área do mapeamento, detalhamento da informação e generalização.

```
graph TD; A[Menor] --> B[Menor]; B --> C[Mais]; C --> D[Menos]; D --> E[Mais]; E --> F[Mais]; F --> G[Mais];
```

(MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. *Roteiros de Cartografia*. São Paulo: Oficina de Textos, p. 49-53, 2013.)



Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, p. 49-53, 2013.

alternativa correta.

- a) Atlas escolares apresentam mapas com escala menor e pouca generalização. O objetivo dos mapas que figuram nesses atlas é a representação espacial de diferentes variáveis físico-naturais, demográficas e socioeconômicas, acessíveis a um público bastante diversificado.
- b) Os mapas elaborados para estudos de impactos ambientais, estudos estes aplicados a projetos de infraestrutura, precisam ter escala maior e, consequentemente, menos generalização dos dados, pois a intervenção no território deve minimizar impactos ambientais.
- c) Atlas escolares apresentam mapas com escala maior e menos informação. O objetivo dos mapas que figuram nesses atlas é a representação espacial de diferentes variáveis (físico-naturais, demográficas e socioeconômicas) que sejam acessíveis a um público bastante especializado.
- d) Os mapas elaborados para estudos de impactos ambientais, estudos estes aplicados a projetos de infraestrutura, precisam ter escala menor e pouca generalização dos dados.

e, consequentemente, mais informação, pois a intervenção no território deve minimizar impactos ambientais.

Resolução

Mapas para a análise de assuntos técnicos e de interesse marcante para as sociedades, como é o caso de impactos ambientais, precisam ser confeccionados em maior escala, com maior nível de detalhamento, evitando generalizações. Na alternativa A, os atlas escolares, como se destinam a um público mais diversificado, podem ser elaborados em escalas menores, com menor riqueza de detalhes e abrangendo área mais vasta, porém generalizando as informações. Da mesma forma, na alternativa C, os atlas escolares são confeccionados com escalas menores e maior generalização de informações. Já na alternativa D, os mapas de estudos de impacto ambiental precisam ser confeccionados em escala maior, com menor grau de generalização e maior riqueza de detalhes.

Resposta: B

Para além das guerras Rússia-Ucrânia e Israel-Palestina, estão em curso, em quase todos os continentes, conflitos que retratam mudanças geopolíticas aceleradas. Há um movimento de redefinição de fronteiras até então reconhecidas pela comunidade internacional e, de certo modo, protegidas por um complexo arcabouço normativo. Na América Latina, por exemplo, a Venezuela reivindica da Guiana a região de Essequibo, cujo limite fronteiriço foi definido há 125 anos.

(Adaptado de <https://www.courrierinternational.com/article/analyse-depuis-les-guerres-en-ukraine-et-a-gaza-les-frontieres-ne-sont-plus-intangibles>. Acesso em 06/06/2024.)

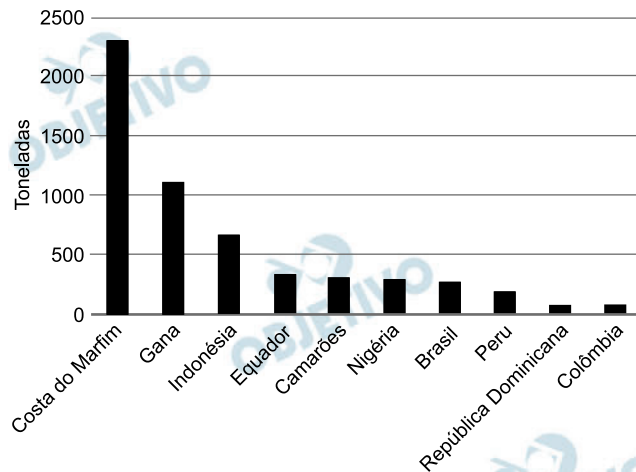
Tendo em vista seus conhecimentos e considerando o texto anterior, é correto dizer que a fronteira entre países é essencialmente

- a) geométrica: trata-se de uma linha demarcada por formas geográficas tais como muros, cercas ou vias de circulação.
- b) política: trata-se de uma zona definida por meio de disputas e acordos internacionais pelo direito de uso de um determinado território.
- c) natural: trata-se de uma linha demarcada por meio de marcos geográficos tais como rios, mares, lagos, geleiras e montanhas.
- d) técnica: trata-se de uma zona definida por tratados e convenções locais que protegem a soberania do Estado-nação.

Resolução

As fronteiras são os limites traçados entre países a fim de delimitar seus respectivos territórios, sobre os quais os Estados exercem soberania. Os exemplos citados no texto mostram que a fronteira entre países é definida por fatores políticos por meio de disputas e acordos. Cabe ressaltar que, em alguns casos, corresponde a limites naturais e/ou traçados geométricos ou é estabelecida por algum critério técnico; em todo caso, a decisão para sua definição é política.

Resposta: B

OS DEZ MAIORES PRODUTORES DE GRÃOS DE CACAU NO MUNDO – EM MIL TONELADAS (2022)

(https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity.

Acesso em 23/05/2024.)

Originário do continente americano, o cacau pôde se difundir em regiões africanas com características naturais similares às encontradas na América do Sul, de tal modo que, na atualidade, o continente africano se tornou o maior produtor e exportador de cacau do mundo, sendo elo fundamental dos circuitos espaciais de produção, distribuição e consumo do chocolate no mundo.

Indique a principal região cacaueira do continente africano, associando-a às condições socioambientais de produção.

- África ocidental, na costa do Golfo da Guiné, em áreas de floresta equatorial-tropical; cultivo sob forte custo ecológico e colheita manual.
- África setentrional, na costa do Estreito de Gibraltar, em áreas de floresta mediterrânea; cultivo com manejo sustentável da floresta e colheita mecanizada.
- África ocidental, na costa do Golfo da Guiné, em áreas de floresta mediterrânea; cultivo com manejo sustentável da floresta e colheita mecanizada.
- África setentrional, na costa do Estreito de Gibraltar, em áreas de floresta equatorial-tropical; cultivo sob forte custo ecológico e colheita manual.

Resolução

O gráfico mostra a maior produção de cacau em Costa do Marfim e Gana, localizados na África Ocidental, na Costa do Golfo da Guiné.

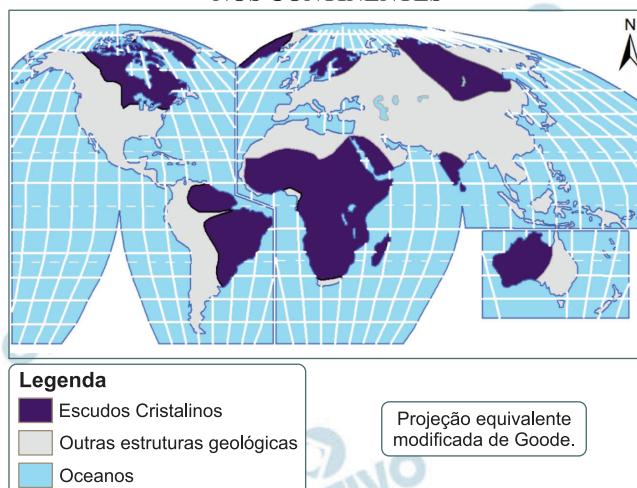
O cacau é plantado em áreas de clima equatorial-tropical, ambientes quentes e úmidos, diferente do clima mediterrâneo, que tem o verão seco e o inverno úmido.

Resposta: A

Os escudos cristalinos são constituídos por rochas de idades pré-cambrianas que foram soerguidas e expostas; essa estrutura geológica não sofreu deformação no Éon Fanerozoico (período geológico iniciado há 543 milhões de anos e que se estende até o presente). Suas áreas são exploradas em todo o mundo por concentrarem recursos naturais em grande escala.

A figura a seguir apresenta a extensão dos escudos cristalinos nos diferentes continentes.

DISTRIBUIÇÃO DOS ESCUDOS CRISTALINOS NOS CONTINENTES



(Adaptado de CHRISTOPERSEN, R. W. *Geossistemas: uma introdução à Geografia Física*. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, p. 363, 2012.)

Os escudos cristalinos são formados por rochas

- ígneas e metamórficas; apresentam combustíveis fósseis, a exemplo de petróleo e gás, explorados pela indústria petroquímica.
- sedimentares; apresentam jazidas de combustíveis fósseis, a exemplo de petróleo e gás, jazidas estas exploradas pela indústria siderúrgica.
- ígneas e metamórficas; apresentam jazidas de minerais metálicos, explorados em larga escala pela indústria siderúrgica.
- sedimentares; apresentam jazidas de minerais metálicos e não metálicos, explorados pela indústria petroquímica.

Resolução

Os escudos cristalinos são um tipo de estrutura geológica composta principalmente de rochas ígneas e metamórficas muito antigas. São ricos em recursos

minerais metálicos, tais como ferro e manganês, sendo fonte essencial de matéria-prima para indústrias, em especial para a siderurgia. Os combustíveis fósseis, como petróleo e gás natural, são encontrados em bacias sedimentares.

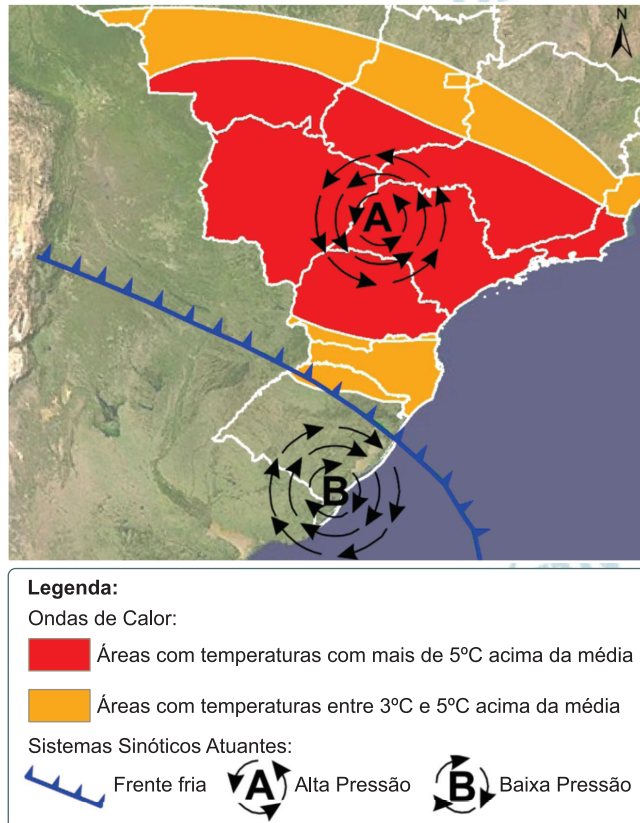
Resposta: C

Leia o texto e observe a figura a seguir para responder às questões 5 e 6.

Os meses de abril e maio de 2024 foram marcados tanto pela ocorrência de ondas de calor, que elevaram acima da média as temperaturas em estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e parte do Sul, quanto pela ocorrência de precipitações intensas e concentradas, que desencadearam alagamentos, inundações e movimentos gravitacionais de massa no Rio Grande do Sul. Essas regiões são marcadamente urbanizadas, abrigando grande contingente da população brasileira que vive em cidades, agora sujeitas à incidência de eventos extremos.

Frente a esse cenário, são imprescindíveis, no enfrentamento dos problemas a curto, médio e longo prazos, as ações de planejamento territorial.

**CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO BRASIL
EM 09/05/2024**



(Elaboração COMVEST (2024), baseado nas seguintes fontes:
<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/04/30/calor-espantoso-onda-nao-da-tregua-e-sp-pode-bater-recorde-historico.htm/>; <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas>. Acesso em 10/05/2024.)

Considerando os fenômenos meteorológicos atuantes no Brasil e tendo em vista as informações do texto e da figura anterior, pode-se afirmar que a ocorrência das

- a) precipitações extremas no período apresentado ficou restrita ao Rio Grande do Sul, pois a frente fria não avançou, por conta do bloqueio decorrente da Baixa Pressão, em direção ao interior do país.
- b) ondas de calor no período está associada a eventos de precipitação extrema, pois as Altas Pressões Atmosféricas dão origem às nuvens de tempestades que formam as frentes frias.
- c) precipitações extremas no período ocorreu no centro das áreas de Alta Pressão e de Baixa Pressão, sendo que nas bordas desses sistemas se formaram as ondas de calor com tempo seco e temperaturas altas.
- d) ondas de calor tem origem na formação de zonas de Alta Pressão; essas zonas, além de formarem tempo seco e, nesse caso, temperatura elevada, bloqueiam o avanço de frentes frias para o interior do país.

Resolução

Com base no mapa proposto, a frente fria que atingiu o estado do Rio Grande do Sul foi impulsionada por um sistema de baixa pressão (ciclonal), que não conseguiu avançar pelo interior do País, devido à presença de um sistema de alta pressão (anticlinal), provocando intensas chuvas localizadas.

Resposta: D

No contexto dos eventos extremos ligados às inundações, aos alagamentos e aos movimentos gravitacionais de massa nas grandes cidades e metrópoles brasileiras, é possível afirmar que são necessárias iniciativas de planejamento territorial com programas e metas de abrangência nacional. Tais iniciativas devem envolver, portanto, uma ação

- a) normativa, de responsabilidade do ente municipal que define e custeia as estratégias para enfrentar fenômenos urgentes; deve também se apoiar na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e nos indivíduos que se voluntariam.
- b) sistêmica, de responsabilidade dos três entes federativos, ação esta que dê conta de enfrentar os graves problemas urbano-ambientais do país; a participação popular e o cumprimento da função social da cidade são instrumentos importantes.
- c) pragmática, de responsabilidade dos entes estaduais e Distrito Federal; para a gestão metropolitana, esses entes contratam equipes técnico-científicas de organizações não governamentais, conforme previsto no Estatuto da Cidade.
- d) setorial, de responsabilidade do ente federal; esse ente, conforme estabelecido no Estatuto da Metrópole, prevê um orçamento destinado a possíveis deslocamentos massivos da população metropolitana a áreas rurais em curto prazo.

Resolução

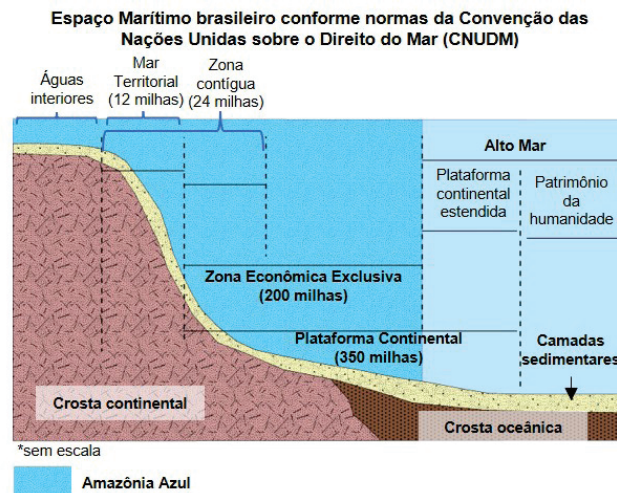
As iniciativas de prevenção e de monitoramento de eventos climáticos extremos envolvem a participação dos três entes federativos.

Medidas que visam minimizar os impactos causados pelos eventos climáticos devem contar também com a participação popular.

Resposta: B

O mar contém uma grande quantidade de recursos vivos e não vivos e, por isso, se torna cada vez mais um espaço de disputa no contexto global. O Estado brasileiro vem utilizando o termo “Amazônia Azul”, em analogia com “Amazônia Verde”, para, com isso, designar uma extensa faixa oceânica costeira do Atlântico Sul, de elevada importância para o país. Essa faixa conta com grandes reservas de petróleo do pré-sal, elevada biodiversidade e outras riquezas naturais.

A figura a seguir apresenta a compartimentação do espaço marítimo brasileiro.



(Elaboração: COMVEST (2024), baseado na Agência de Notícias Marítimas (Marinha do Brasil). <https://www.marinha.mil.br/agenciadenoticias/novo-mapa-do-brasil-e-expandido-com-5-7-milhoes-de-km2-de-area-maritima>. Acesso em 04/07/2024.)

Considerando o espaço marítimo brasileiro e tendo como referência o traçado da linha da costa, é correto afirmar que o Brasil tem

- o controle da plataforma continental estendida, mas não o direito exclusivo de exploração econômica dos recursos no limite do Mar Territorial.
- soberania de exploração de recursos em toda a extensão da área da plataforma continental, conforme os tratados internacionais sobre o Direito do Mar.
- o controle das águas em alto mar com a autorização das Nações Unidas (ONU), ampliando a exploração para além do limite da Zona Econômica Exclusiva (ZEE).
- soberania sobre a área do Mar Territorial e detém o direito de exploração e de uso dos recursos até o limite da Zona Econômica Exclusiva (ZEE).

Resolução

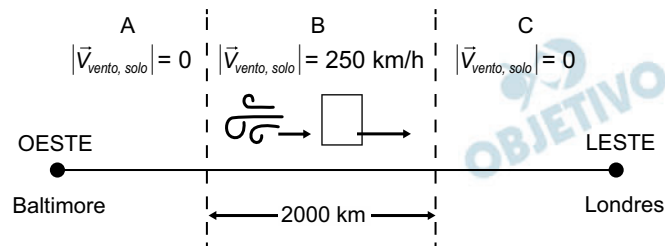
O mar territorial do Brasil abrange uma faixa de 12 milhas marítimas, medidas a partir da linha de base do mar, na maré baixa, tanto no litoral da parte continental quanto da insular. Sobre esse espaço, o Brasil exerce soberania, bem como o monopólio legítimo de exploração de seus recursos naturais.

A ZEE (*Zona Econômica Exclusiva*) se estende a partir de 12 até 200 milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial.

A *Plataforma Continental* compreende a porção do continente a qual é um prolongamento natural de seu território terrestre, coberta pelas águas do oceano; abrange o leito e o subsolo das áreas submarinas.

Resposta: D

Mudanças climáticas têm influenciado correntes de ar na alta atmosfera. Em particular, na região do Atlântico Norte, onde ventos fortes geralmente sopram de oeste para leste, os tempos de voos têm sofrido alterações. Em uma viagem de Baltimore (EUA) a Londres (Reino Unido), o tempo total de voo é igual a oito horas quando não há vento em toda a trajetória. Considere agora uma viagem subdividida em três trechos (A, B e C), conforme a figura a seguir. No trecho B, na direção de oeste para leste, há vento com velocidade constante de módulo $|\vec{v}_{\text{vento, solo}}| = 250 \text{ km/h}$, em **relação ao solo**.



Sendo, nos três trechos, o módulo da velocidade média do

avião **em relação ao vento** $|\vec{v}_{\text{avião, vento}}| = 750 \text{ km/h}$, podemos afirmar que

- o módulo da velocidade média do avião **em relação ao solo** no trecho B é $|\vec{v}_{\text{avião, solo}}| = 500 \text{ km/h}$, e o tempo de viagem no mesmo trecho é $\Delta t = 4,0 \text{ h}$.
- o módulo da velocidade média do avião **em relação ao solo** no trecho B é $|\vec{v}_{\text{avião, solo}}| = 500 \text{ km/h}$, e o tempo de viagem no mesmo trecho é $\Delta t = 2,0 \text{ h}$.
- o módulo da velocidade média do avião **em relação ao solo** no trecho B é $|\vec{v}_{\text{avião, solo}}| = 1000 \text{ km/h}$, e o tempo de viagem no mesmo trecho é $\Delta t = 4,0 \text{ h}$.
- o módulo da velocidade média do avião **em relação ao solo** no trecho B é $|\vec{v}_{\text{avião, solo}}| = 1000 \text{ km/h}$, e o tempo de viagem no mesmo trecho é $\Delta t = 2,0 \text{ h}$.

Resolução

Nos três trechos a velocidade do avião, em relação ao ar, tem módulo 750 km/h .

No trecho B a velocidade relativa (750 km/h) e a velocidade de arrastamento do vento (250 km/h) têm a mesma direção e o mesmo sentido e, portanto, a velocidade média do avião, em relação ao solo, tem módulo V_R dado por:

$$V_R = V_{\text{rel}} + V_{\text{arr}} = 1000 \text{ km/h}$$

O tempo gasto, no trecho B, é dado por:

$$V_R = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 1000 = \frac{2000}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 2,0h$$

Resposta: D

Texto comum às questões 9 e 10.

Os últimos anos testemunharam a retomada do interesse de alguns países pela exploração da Lua. Diversas missões com destino a esse satélite foram lançadas: Chandrayaan-3 (Índia, 2023), Luna 25 (Rússia, 2023), Peregrine Mission One (EUA, 2024), Slim (Japão, 2024) e Chang'e 6 (China, 2024)

9

Uma sonda descreve, em torno da Lua, uma órbita circular de raio $r = 1,848 \times 10^6$ m e dá uma volta completa num período $T = 2,0$ h. Nesse movimento circular uniforme, qual a velocidade escalar da sonda em relação ao centro da Lua?

Se necessário, use $\pi \approx 3,0$.

- a) 256,6 m/s. b) 1540 m/s.
c) 3696 km/s. d) 5544 km/s

Resolução

No movimento circular e uniforme, temos:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{2\pi R}{T}$$

$$V = \frac{2 \cdot 3,0 \cdot 1,848 \cdot 10^6 \text{m}}{2,0 \cdot 3600 \text{s}}$$

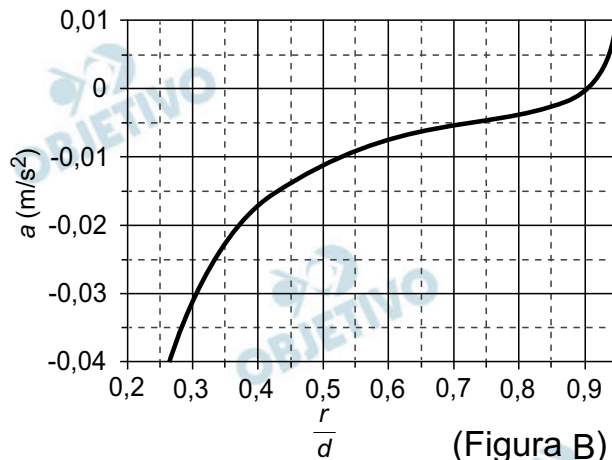
$$V = 1540 \text{m/s}$$

Resposta: B

Ao longo da linha que une o centro da Terra ao da Lua (ver figura A), há um ponto P para o qual as forças gravitacionais da Terra, $\vec{F}_{\text{Terra}}$, e da Lua, $\vec{F}_{\text{Lua}}$, exercidas sobre uma sonda, têm módulos iguais e sentidos opostos. Isso significa que, no ponto P, essas duas forças se cancelam.



O gráfico da figura B representa a componente da aceleração resultante $\vec{a}$ das forças $\vec{F}_{\text{Terra}}$ e $\vec{F}_{\text{Lua}}$ ao longo da referida linha, sendo r a distância ao centro da Terra e $d \cong 380\,000\text{ km}$ a distância Terra-Lua. Valores positivos de $\vec{a}$ indicam que o vetor aceleração aponta para a Lua, enquanto que valores negativos de $\vec{a}$ implicam que esse vetor aponta para a Terra.



O ponto P fica aproximadamente a que distância do centro da Lua?

- a) 38 000 km. b) 114 000 km.
c) 266 000 km. d) 342 000 km.

Resolução

De acordo com o gráfico dado, a aceleração da sonda

será nula para $\frac{r}{d} = 0,9$.

Portanto:

$$r + x = d$$

$$0,9d + x = d$$

$$x = 0,1d$$

$$x = 0,1 \cdot 380\,000\text{ km}$$

$$x = 38\,000\text{ km}$$

Resposta: A

O projeto internacional DUNE (*Deep Underground Neutrino Experiment*) é um gigantesco experimento idealizado para o estudo de neutrinos. Para a detecção da luz emitida quando os neutrinos atravessam enormes tanques de argônio líquido, foi projetado na Unicamp um dispositivo chamado Arapuca, cuja função é aumentar a área de coleta da luz, confinando-a no interior de uma caixa que contém os sensores. Antes de entrar na Arapuca, a luz emitida, de comprimento de onda $\lambda_1 = 128\text{nm}$, incide num material que tem por finalidade modificar o comprimento de onda da radiação, de modo que, ao emergir desse material, o novo comprimento de onda da luz passe a ser $\lambda_2 = 350\text{ nm}$. Considere que, nessa etapa do experimento, ambos os feixes luminosos de comprimentos de onda λ_1 e λ_2 **propagam-se no mesmo meio**. Sendo f_1 a frequência e v_1 a velocidade da luz no comprimento de onda λ_1 , e f_2 a frequência e v_2 a velocidade da luz no comprimento de onda λ_2 , pode-se afirmar que

- a) a frequência f_2 é maior que a frequência f_1 ; a velocidade v_2 é igual à velocidade v_1 .
- b) a frequência f_2 é menor que a frequência f_1 ; a velocidade v_2 é igual à velocidade v_1 .
- c) a frequência f_2 é igual à frequência f_1 ; a velocidade v_2 é maior que a velocidade v_1 .
- d) a frequência f_2 é igual à frequência f_1 ; a velocidade v_2 é menor que a velocidade v_1 .

Resolução

Depreende-se do texto que a “Arapuca” absorve a radiação e a reemite com comprimento de onda modificado.

No caso, a intensidade da velocidade de propagação da radiação se mantém, logo:

$$V_2 = V_1$$

Sendo $V = \lambda f$, vem:

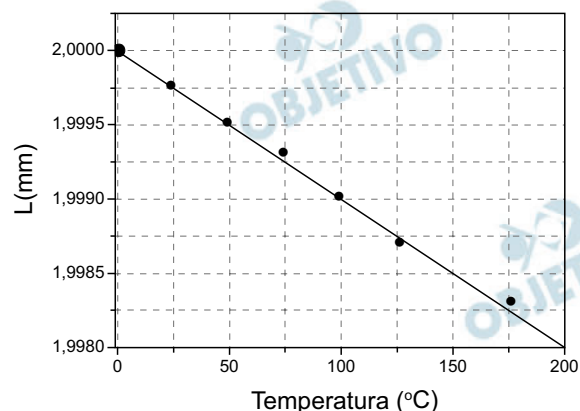
$$\lambda_2 f_2 = \lambda_1 f_1$$

Como $\lambda_2 > \lambda_1$, conclui-se que:

$$f_2 < f_1$$

Resposta: B

Pesquisas recentes demonstraram que alguns compostos, como o ZnW_2O_8 , apresentam coeficiente de dilatação térmica linear (α) negativo, diferentemente da maioria dos materiais, que se expandem com o aquecimento. O gráfico a seguir ilustra a variação, em função da temperatura, do comprimento L de uma barra dessa classe de materiais.



Considerando que o coeficiente de dilatação α seja aproximadamente constante no intervalo de temperatura entre 0°C e 50°C , pode-se dizer que o valor de α nesse intervalo é igual a

- a) $-1,0 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. b) $-5,0 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
 c) $-2,5 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. d) $-4,0 \times 10^{-2} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Resolução

A contração linear da barra pode ser determinada pela expressão:

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta$$

$$L - L_0 = L_0 \alpha (\theta - \theta_0)$$

Como $L = 1,9995 \text{ mm}$, $L_0 = 2,0000 \text{ mm}$, $\theta = 50^\circ\text{C}$ e $\theta_0 = 0^\circ\text{C}$, calcula-se o coeficiente de dilatação linear da barra, α .

$$1,9995 - 2,0000 = 2,0000 \alpha (50 - 0)$$

$$-0,0005 = 2,0000 \alpha 50$$

Da qual: $\alpha = -5,0 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

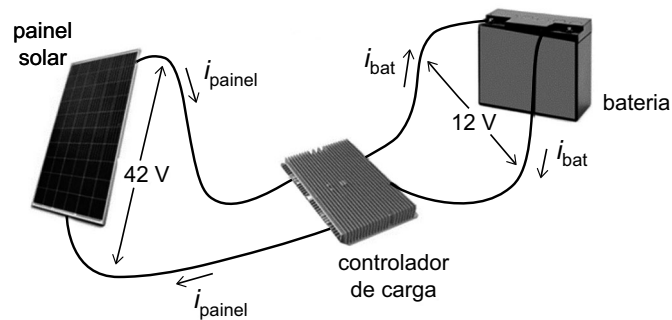
Resposta: B

Texto comum às questões 13 e 14.

A energia solar desempenha papel substancial nas soluções energéticas de desenvolvimento sustentável: além de fazer uso de tecnologia pouco agressiva ao ambiente, é uma enorme fonte de energia renovável.

13

Operando em condições ótimas, um painel solar gera energia elétrica numa potência $P = 462 \text{ W}$, com uma diferença de potencial $U_{\text{painel}} = 42 \text{ V}$ nos seus terminais. Para que a energia gerada seja armazenada numa bateria de diferença de potencial $U_{\text{bat}} = 12 \text{ V}$, usa-se um dispositivo que ajusta a diferença de potencial, dispositivo este chamado de controlador de carga (ver figura).



Se, numa situação ideal, toda a energia gerada pelo painel é armazenada na bateria, quais os valores das correntes elétricas i_{painel} e i_{bat} nos terminais do painel e da bateria, respectivamente?

- a) $i_{\text{painel}} = 11 \text{ A}$ e $i_{\text{bat}} = 38,5 \text{ A}$.
- b) $i_{\text{painel}} = 11 \text{ A}$ e $i_{\text{bat}} = 3,1 \text{ A}$.
- c) $i_{\text{painel}} = 134,75 \text{ A}$ e $i_{\text{bat}} = 38,5 \text{ A}$.
- d) $i_{\text{painel}} = 134,75 \text{ A}$ e $i_{\text{bat}} = 3,1 \text{ A}$.

Resolução

A intensidade da corrente elétrica no painel será dada por:

$$P_{\text{painel}} = i_{\text{painel}} U_{\text{painel}}$$

$$462 = i_{\text{painel}} \cdot 42$$

$$i_{\text{painel}} = 11 \text{ A}$$

Como toda a energia gerada no painel é armazenada na bateria, $P_{\text{bat}} = P_{\text{painel}} = 462 \text{ W}$.

$$P_{\text{bat}} = i_{\text{bat}} \cdot U_{\text{bat}}$$

$$462 = i_{\text{bat}} \cdot 12$$

$$i_{\text{bat}} = 38,5 \text{ A}$$

Resposta: A

A área de um painel solar que gera uma potência elétrica $P = 462 \text{ W}$ é $A = 2,5 \text{ m}^2$. A intensidade da radiação solar que incide no painel, ou seja, a potência da radiação solar por unidade de área do painel, é $I_{\text{solar}} = 924 \text{ W/m}^2$. Qual é a eficiência do painel solar, ou seja, qual é a razão entre a energia elétrica gerada e a energia solar que incide no painel num dado intervalo de tempo?

- a) 5 %. b) 20 %. c) 50 %. d) 80 %.

Resolução

A potência incidente no painel é dada por:

$$I_{\text{solar}} = \frac{P_I}{A}$$

$$P_I = I_{\text{solar}} \cdot A$$

$$P_I = 924 \cdot 2,5 \text{ (W)}$$

$$P_I = 2310 \text{ W}$$

O rendimento (η) é dado por:

$$\eta = \frac{P}{P_I}$$

$$\eta = \frac{462 \text{ W}}{2310 \text{ W}}$$

$$\eta = 0,20$$

$$\eta (\%) = 0,20 \cdot 100\%$$

$$\eta (\%) = 20\%$$

Resposta: B

Leia o texto a seguir.

Police under fire after threat to arrest ‘openly Jewish’ man near pro-Palestinian protest

Scotland Yard criticised after suggesting Gideon Falter’s presence was ‘provocative’ and he was ‘antagonising’ protesters

Depreende-se, da leitura desse texto, que

- a) a polícia sofreu ameaças depois de prender um cidadão judeu que estaria provocando participantes de um protesto pró-Palestina.
- b) em um protesto pró-Palestina, a ação da polícia foi criticada, pois os policiais teriam cogitado prender Gideon Falter, que estaria confrontando manifestantes.
- c) a Scotland Yard criticou a ação do cidadão Gideon Falter, que estaria provocando participantes de um protesto pró-Palestina.
- d) em um protesto pró-Palestina, a Scotland Yard criticou a insinuação de que a polícia teria ameaçado prender um cidadão que estaria confrontando manifestantes.

Resolução

No texto:

“Scotland Yard criticised after suggesting Gideon Falter’s presence was ‘provocative’ and he was ‘antagonising’ protesters.”

Resposta: B

A imagem a seguir apresenta a transcrição de um diálogo em um vídeo publicado no *Instagram*.



(Adaptado de <https://www.instagram.com/dhar.mann>.

Acesso em 12/04/2024.)

No diálogo, a principal característica da reformulação da fala da médica é a inserção de

- a) expressões que utilizam verbos frasais para recontextualizar o tratamento da paciente.
- b) abreviações de substantivos, através das quais a médica amplia as informações do caso.
- c) gírias que utilizam diversas classes de palavras para especificar melhor o diagnóstico da paciente.
- d) vocábulos marcados pela oralidade, através dos quais a médica atualiza os procedimentos futuros.

Resolução

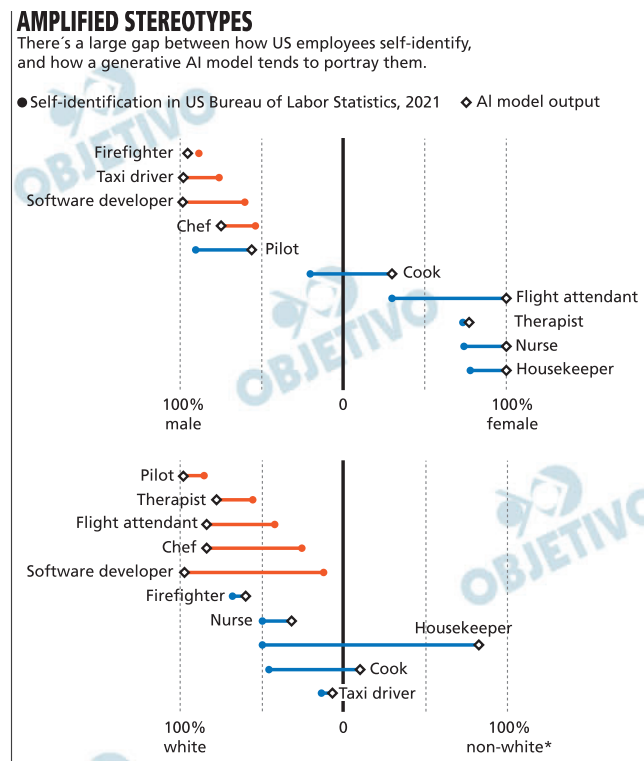
No diálogo:

“– But thanks to Duolingo, I learned fluente gen z.
– Bro, I’ll spill the tea: vibes are sus. These tests results are not giving. Don’t worry, we finna give your leg a high key glow up. No Cap!”

Resposta: D

Use as informações do texto e da figura a seguir para a escolha da alternativa correta.

Images generated with artificial intelligence (AI) are often not faithful representations of reality. The chart illustrates the level of disparity between a realistic representation of race and gender in various professions and the images generated by AI. The center line in this graph means equal representation. In one case, AI-generated images exclusively represented a certain profession as being held by white males, even though it is actually held by a range of men, women, white, and non-white people. In another case, although more than half of the people holding this position self-identified as white, AI represented it as being held solely by women who were primarily non-white.



(Adaptado de <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00674-9>. Acesso em 02/05/2024.)

Considerando as informações da figura, quais as duas profissões referidas no texto?

- Motorista de taxi e comissário(a) de bordo.
- Chef de cozinha e enfermeiro(a).
- Designer de software e trabalhador(a) doméstico(a).
- Piloto(a) e cozinheiro(a).

Resolução

As profissões referidas no texto, produzidas pelo modelo da inteligência artificial enviesado, são: homens brancos, representados nos gráficos por designer de software e mulheres não brancas, representados nos gráficos por trabalhadoras domésticas.

Resposta: C

Texto comum às questões 18 e 19.

Texto 1

The fact that so few African Americans write science fiction is perplexing since they, in a very real sense, inhabit a sci-fi nightmare in which unseen but no less palpable acts of intolerance frustrate their movement; official histories undo what has been done; and technology is too often brought to bear on black bodies. Moreover, the sublegitimate status of science fiction in literature mirrors the subaltern position to which blacks have been relegated throughout American history. The notion of Afrofuturism gives rise to a troubling antinomy: can a community whose past has been deliberately rubbed out, and whose energies have been consumed by the search for legible traces of its history, imagine possible futures?

(Adaptado de DERY, M. Black to the future: interviews with Samuel R. Delany, Greg Tate, and Tricia Rose. In: _____. (Ed.) The Discourse of cyberculture. Durham; London: Duke University Press, p. 179-222, 1994.)

18

De acordo com o texto 1, a escassez de autores afro-americanos em obras de ficção científica representa um

- a) pesadelo que retrata o apagamento sistemático dos avanços culturais da comunidade negra.
- b) protesto contra o processo de exclusão e de subalternização dessas pessoas na sociedade.
- c) movimento explícito que tem por objetivo deslegitimar o passado e a história do movimento negro.
- d) paradoxo que se deve à semelhança entre as violências que vivem e ações retratadas nessas obras.

Resolução

Lê-se, no texto:

“The fact that so few African Americans write science fiction is perplexing since they, in a very real sense, inhabit a sci-fi nightmare in which unseen but no less palpable acts of intolerance frustrate their movement.”

Resposta: D

Para responder questão 19, leia o texto 2 e retome o texto 1.

19

Texto 2

“Parable of the Talents”

(Octavia E. Butler)

“To survive,

Let the past

Teach you--

Past customs,

Struggles,

Leaders and thinkers.

Let

These

Help you.

Let them inspire you,

Warn you,

Give you strength.

But beware:

God is Change.

Past is past.

What was

Cannot

Come again.

To survive,

know the past.

Let it touch you.

Then let

The past Go.”

(BUTLER, Octavia E. Parable of the Talents. New York, Durham and London: Open Road, 1998.)

O texto 2 toca em um aspecto central do afrofuturismo e remete ao tema do questionamento do texto 1. Assim, pode-se dizer que o poema reconhece que

- a) o passado pode contribuir para a construção de futuros possíveis, mas não pode ser repetido.
- b) a imaginação de futuros possíveis está condicionada ao ensino sobre líderes religiosos do passado.
- c) o apagamento do passado pode trazer ensinamentos, mas isso não garante a criação de futuros possíveis.
- d) a sobrevivência em futuros possíveis requer que os costumes e as dores do passado sejam esquecidos.

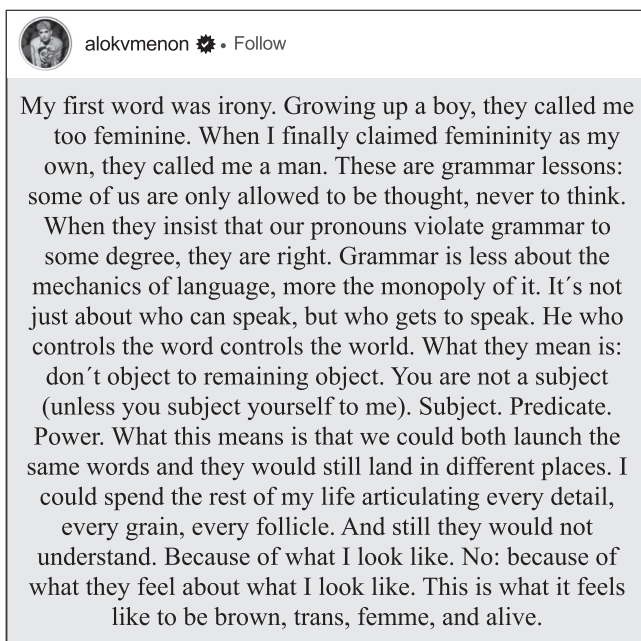
Resolução

No texto:

**“To survive,
know the past.
Let it touch you.
Then let
The past Go.”**

Resposta: A

O post a seguir foi retirado da rede social de ALOK, artista cujos trabalhos abordam questões de gênero e identidade.



(Adaptado de www.instagram.com/p/C51W1v8vXo9/.)

Acesso em 22/04/2024.)

No post, a argumentação é articulada a partir dos diferentes sentidos das palavras

- “gramática” e “pronomes”, pois o ensino, nas escolas, desses temas invisibiliza pessoas não binárias as quais supostamente violam regras gramaticais.
- “sujeito” e “objeto”, pois esses termos só são usados para pessoas não binárias quando elas se sujeitam e aceitam o controle por aqueles que têm poder.
- “sujeito” e “predicado”, pois as relações de poder hierárquicas impedem que pessoas não binárias se expressem e assumam o controle de suas palavras.
- “objeto” e “pronomes”, pois embora as pessoas não binárias escolham seus pronomes, elas ainda são objetificadas devido às suas aparências físicas.

Resolução

No texto:

What they mean is: don't object to remaining object. You are not a subject (unless you subject yourself to me).

Resposta: B

Leia o resumo de uma pesquisa que, em 2021, já alertava para questões climáticas e fatores a elas relacionados.

**Politics of attributing extreme events
to climate change**

Climate change shapes weather events. However, describing it as the cause of disasters can be misleading, since disasters are caused by pre-existing fragilities and inequalities on the ground. Attribution is not neutral. Hence, analytic frames that attribute disaster to climate can divert attention from place-based vulnerabilities and their sociopolitical causes. While politicians may blame climate change, the public may hold the government accountable for inadequate investments in flood or drought prevention. To be strategic and moral, framing choices must therefore be sensitive to context and to how the values implicit within analytic frames about the causes of disasters shape policy responses. Such sensitivity requires multicausal analysis of weather-linked disasters to reduce the damages. Through examples from around the world, especially Brazil, we discuss how and why climate-centric disaster framing can erase from view—and, thus, from policy agendas—the very socioeconomic and political factors that centrally cause vulnerability and suffering in weather extremes.

(Adaptado de <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wcc.750>. Acesso em 15/05/2024.)

Qual alternativa expressa corretamente os argumentos dos autores do texto?

- a) Culpar, por desastres ambientais, os locais de vulnerabilidade é uma estratégia para neutralizar a responsabilidade humana por esses acontecimentos.
- b) É importante que a discussão sobre desastres ambientais considere o clima como fator central para a redução dos danos decorrentes desses eventos.
- c) Os políticos e o público falham por não reconhecerem que as políticas públicas são cruciais para a criação de estratégias de prevenção contra enchentes.
- d) Ignorar o protagonismo de questões políticas em casos de desastres ambientais omite a relação direta entre a esfera política e as causas e efeitos dessas catástrofes.

Lê-se, no início do texto:

“Climate change shapes weather events. However, describing it as the cause of disasters can be

misleading, since disasters are caused by pre-existing fragilities and inequalities on the ground. Attribution is not neutral. Hence, analytic frames that attribute disaster to climate can divert attention from place-based vulnerabilities and their sociopolitical causes.”

Resposta: D

Sócrates: – [...] Pois segundo entendo, no limite do cognoscível é que se avista, a custo, a ideia do Bem; e, uma vez avistada, compreende-se que ela é para todos a causa de quanto há de justo e belo; que no mundo visível, foi ela que criou a luz, da qual é senhora; e que no mundo inteligível, é ela a senhora da verdade e da inteligência, e que é preciso vê-la para se ser sensato na vida particular e pública.

Glauco: – Concordo também, até onde sou capaz de seguir a tua imagem.

(Adaptado de PLATÃO. *A República*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 517b6-c5.)

O diálogo anterior aparece em uma passagem da obra *A República*, de Platão, trecho que ficou conhecido como “o mito da caverna”. Sobre esse diálogo, assinale a alternativa correta.

- a) O diálogo trata da ideia do Bem, causa do justo, do belo, da verdade e da inteligência; o Bem é prontamente visível aos habitantes da caverna.
- b) Por ser causa da justiça e senhora da verdade e da inteligência, a ideia do Bem orienta o comportamento dos habitantes da caverna, na sua vida particular e pública.
- c) Embora não seja facilmente cognoscível, a Ideia do Bem – enquanto causa do justo e do belo – não é prescindível para a tomada de boas decisões na cidade.
- d) O diálogo entre Sócrates e Glauco trata da Ideia do Bem, que – por situar-se no limite do cognoscível – permanece a todos incognoscível.

Resolução

No mito da caverna platônica, os filósofos possuem uma visão privilegiada, pois se libertaram das correntes (da ignorância) e, ao saírem da caverna, contemplaram a verdade, conferindo-lhes o conhecimento do que seja justo e belo. Porém, por ser de ordem metafísica, tal realidade permanece incognoscível aos habitantes da caverna.

Esses valores, sobre o que seja justo e belo, são imprescindíveis na tomada de decisão da cidade. Essa concepção legitima a ideia platônica segundo a qual a política deveria ser reservada aos filósofos.

Resposta: C

Mary Wollstonecraft abre sua obra, *Reivindicações dos direitos da mulher* (1792), com uma carta ao Sr. Talleyrand-Périgord, antigo bispo de Autun e político ativo durante a Revolução Francesa. O bispo propõe nova Constituição, o que foi apresentado e discutido na Assembleia revolucionária. Nessa carta, Wollstonecraft afirma:

“Mas, se as mulheres devem ser excluídas, sem voz, da participação dos direitos naturais da humanidade, prove antes, para afastar a acusação de injustiça e inconsistência, que elas são desprovidas de razão; de outro modo, essa falha em sua NOVA CONSTITUIÇÃO sempre mostrará que o homem deve de alguma forma agir como um tirano, e a tirania, quando mostra sua face despudorada em qualquer parte da sociedade, sempre solapa a moralidade”.

(WOLLSTONECRAFT, M. *Reivindicações dos direitos da mulher*. São Paulo: Boitempo Editorial, p. 20, 2016.)

Assinale a opção que melhor sintetiza a crítica de Wollstonecraft apresentada no excerto.

- a) Ao abordar tanto a possibilidade de uma nova constituição quanto a tirania masculina, Wollstonecraft faz uma crítica ao absolutismo, finalmente derrubado, através da instauração da República e da Declaração dos Direitos do Homem, no contexto da Revolução Francesa.
- b) A crítica de Wollstonecraft recai sobre os homens que, ao serem tiranos com as mulheres, destroem a moral da sociedade. Ela defende a necessidade de uma nova constituição: que não seja injusta com o sexo feminino e conceda direitos às mulheres, ainda que não sejam racionais como os homens.
- c) A nova Constituição, defendida pelo Sr. Talleyrand-Périgord, é injusta porque retira das mulheres direitos conquistados em decorrência da Revolução Francesa, quando as mulheres passaram a ser reconhecidas como seres racionais e participantes da humanidade.
- d) A menos que seja provado que a racionalidade das mulheres é deficiente, se comparada à dos homens, excluí-las da Constituição é ato injusto, ainda que coerente com uma cultura que aceita a tirania masculina.

Resolução

Trata-se de um exercício de interpretação de texto. A crítica de Wollstonecraft recai sobre a exclusão política das mulheres que considerou injusta, salvo

fossem os homens capazes de provar que as mulheres eram desprovidas de razão, o que vai ao encontro da alternativa d.

Resposta: D

Quando eu falo em adiar o fim do mundo, não é a este mundo em colapso que estou me referindo. Este tem um esquema tão violento que eu queria mais é que ele desaparecesse à meia noite de hoje e que amanhã a gente acordasse em um novo.

No entanto, efetivamente, estamos atuando no sentido de uma transfiguração, desejando aquilo que o Nêgo Bispo chama de confluências, e não essa exorbitante euforia da monocultura, que reúne os birutas que celebram a necropolítica sobre a vida plural dos povos deste planeta. Ao contrário do que estão fazendo, confluências evoca um contexto de mundos diversos que podem se afetar. (...) Se o colonialismo nos causou um dano quase irreparável foi o de afirmar que somos todos iguais.

(Adaptado de KRENAK, Ailton. Futuro ancestral. São Paulo: Companhia das Letras, p. 40-42, 2022.)

Assinale a alternativa que explicita a crítica de Krenak à monocultura, tal como é enunciada no excerto.

- a) A monocultura praticada nos grandes latifúndios é responsável por diversos problemas ambientais e pela necropolítica.
- b) A monocultura, assim como a imposição colonial de um modelo cultural único, se expressa na recusa da pluralidade de povos e culturas.
- c) Adiar o fim do mundo requer o combate à monocultura na produção agrícola e a transfiguração deste mundo em que estamos vivendo.
- d) A monocultura, produtora de violências, é resultado do colonialismo e da necropolítica.

Resolução

O texto permite inferir que o modelo monocultor de produção, característico da colonização de exploração, desenvolveu-se pela recusa da pluralidade de povos e culturas, estabelecendo o que o autor denomina de necropolítica.

Resposta: B

Nos estudos sobre a Antiguidade Clássica produzidos até o final do século XX, era costumeira a afirmação de que as mulheres em Atenas não participavam da política. A definição de “política” na Grécia, todavia, era feita a partir dos olhos do mundo moderno, e, nesse caso, era um sinônimo de “cidadania”. O cidadão ateniense era homem, filho de pai e mãe atenienses. As mulheres, estrangeiros e escravos não gozavam do mesmo *status*. Após os anos de 2000, a partir de críticas de estudiosos, a definição de “política” e de “cidadania” na Grécia Clássica passou a ser repensada e a capacidade de ação das mulheres atenienses no espaço público foi redimensionada. Nesses estudos, as mulheres cidadãs de Atenas ganham visibilidade. Filhas de pai e mãe atenienses, nascidas em Atenas, tinham limitações de voto, mas desempenhavam funções no mundo cívico. Elas não podiam, por causa de seu sexo, ser juradas ou magistradas, por exemplo, mas estavam vivendo no mesmo universo público, sendo também cidadãs.

(Adaptado de CUCHET, V. S. Quais direitos políticos para as cidadãs da Atenas clássica? *Hélade*, 4(1), p. 143-158, 2018.)

Tendo em vista seus conhecimentos sobre Grécia Antiga e considerando o excerto anterior, assinale a alternativa correta.

- a) Desde o século XIX, os estudiosos defendem que o conceito de “cidadania” e o de “política” na democracia ateniense eram frágeis, sendo pertinentes aos homens da elite.
- b) Estudiosos afirmam que, na democracia ateniense, a cidadania e a política eram conceitos desvinculados; portanto, as mulheres atenienses estavam afastadas da vida pública.
- c) Desde os anos de 2000, os estudiosos passaram a reconhecer as mulheres da Antiguidade Clássica nascidas de pai e mãe atenienses como cidadãs plenas com direito ao voto.
- d) Novas pesquisas debatem os conceitos de “cidadania” e de “política”, bem como a relação desses conceitos com as mulheres atenienses que poderiam ser definidas como cidadãs.

Resolução

O excerto permite discutir a ampliação de conceitos relacionados à experiência política e à cidadania em Atenas. Trazendo o questionamento sobre “direito ao voto” como mero critério de cidadania, propõe a

inclusão de novos parâmetros, a saber, a participação na coletividade e no cotidiano da pólis. Portanto, a compreensão da atuação de agentes sociais na História, como as mulheres atenienses, não é estática, transformando e revisitando debates historiográficos a partir de novos contextos.

Resposta: D

Em meados de fevereiro de 1765, Juana Antonia Gomiciaga, por intermédio do “procurador de pobres”, Diego Toribio de la Cueva, se apresentou ao Cabildo de Santiago. Ela confiava que o foro de justiça local pudesse dar solução ao seu pedido principal: obter o reconhecimento de sua liberdade, que, de acordo com sua versão, havia sido concedida verbalmente por sua senhora, Francisca Josefa Gomiciaga, em fevereiro de 1751. Nas palavras do procurador, a liberdade havia sido concedida devido à “piedade e compaixão”. Contudo, essa alforria verbal, ao longo do tempo, foi desconsiderada pelas senhoras de Juana, o que motivou a escrava Juana Antonia a recorrer à arena judicial.

Tendo em vista seus conhecimentos sobre América espanhola e considerando as informações, presentes no excerto, sobre o caso de Juana Antônia Gomiciaga, assinale a alternativa correta.

- a) As ações judiciais resultaram em um questionamento da sociedade escravocrata; por conta delas, foi decretado o fim do sistema de escravidão africana no século XVIII.
- b) A resistência à escravidão indígena era marcada pelo enfrentamento físico e, no caso da resistência africana à escravidão, predominava a postura passiva.
- c) Embora houvesse demandas jurídicas dos escravizados, o Império era inflexível quanto a essas negociações na Justiça, como demonstrado no excerto.
- d) Os estudos sobre a escravidão têm demonstrado que muitos escravizados, entre várias estratégias, articulavam a luta pela liberdade na Justiça.

Resolução

O excerto aponta para a possibilidade da obtenção de liberdade na América Espanhola colonial no século XVIII, trazendo diversas estratégias de resistência ao trabalho compulsório. No entanto, as sempre presentes tensões entre senhores e trabalhadores poderiam gerar, tanto revoltas populares e de escravizados, quanto demandas judiciais que envolviam o poder local dos cabildos (equivalentes às câmaras municipais) e/ou outras instâncias do Império. Tais disputas ocorriam entre os trabalhadores, que consideravam seus direitos desrespeitados, e seus antigos senhores, que buscavam conservar seu *status* social e sua mão de obra.

Resposta: D

“A terra [Rio de Janeiro] continua ainda a parecer-me muito mal. É rodeada de serras inacessíveis, a maior parte delas são uma rocha viva, e de todas fazem uma vista sumamente desagradável. Acho estes povos sumamente pobres e, como não têm gêneros seus que lhes constituam ao menos um ramo certo de comércio, pouca esperança tenho de os pôr melhor nesta parte. Em uma palavra, meu colega, isto está um cadáver que vai para a sepultura [...]; parece-me ser este o mais próprio retrato em que presentemente se acha o Governo do Rio de Janeiro.”

(Marquês de Lavradio (Governador do Rio de Janeiro, 1769-1779). Carta de Amizade Escrita a Manuel da Cunha de Menezes em Pernambuco, em 13 de dezembro de 1769. In: Marquês de Lavradio. Cartas do Rio de Janeiro, 1769-1776. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Educação e Cultura, p. 10, 1978.)

Tendo em vista seus conhecimentos sobre o século XVIII e considerando as informações do excerto, assinale a alternativa correta.

- a) A geografia montanhosa e rochosa impedia tanto o desenvolvimento do Rio de Janeiro quanto o uso do porto dessa cidade, no Brasil colonial, como centro de trocas comerciais.
- b) A concepção que se tem sobre o que seja “paisagem” é um construto histórico que envolve projeções políticas e ideológicas a respeito do que se vê.
- c) A concepção sobre o que seja uma paisagem bonita foi um argumento utilizado pela elite para convencer, contra a vontade de Lavradio, a corte portuguesa a migrar para o Brasil.
- d) O eurocentrismo impediu Lavradio de reconhecer o sucesso e a beleza dos arcos de pedra construídos com técnicas indígenas locais no Rio de Janeiro.

Resolução

O autor da missiva expressa concepções europeias que determinaram formas de olhar (observação), indicando percepções depreciativas acerca da formação geológica, da beleza das paisagens, da sua funcionalidade e de possibilidades de exploração.

Resposta: B



(*O 3 de maio de 1808 em Madri*, por Francisco José de Goya y Lucientes, 1814, Museu do Prado.)

Essa pintura histórica de Francisco Goya (1746-1828) foi feita no início do século XIX, na Espanha. Sobre a obra e seu contexto, é correto afirmar que

- a) o pintor destaca o protagonismo francês ao mostrar, na cena de fuzilamento decorrente da ocupação napoleônica na Península Ibérica, as armas dos oficiais do exército.
- b) o quadro enfoca, ao optar por representar em posição de mártires as vítimas do fuzilamento, a simpatia da Igreja Católica espanhola para com a ocupação napoleônica.
- c) a lanterna, que integra a pintura no quadro, ilumina o massacre contra os revoltosos, pelo pelotão racionalmente organizado de soldados, durante a revolução francesa.
- d) a figura popular do espanhol de camisa branca é associada à representação de Cristo, com os braços e mãos abertos, na cruz; essa figura sublinha o terror da ocupação napoleônica.

Resolução

A imagem do quadro de Goya pertence ao romantismo espanhol e foi produzida no início do século XIX, quando da invasão napoleônica.

A iluminação do homem de vestes brancas com os braços erguidos e abertos, tal como Cristo crucificado, remete ao martírio do povo espanhol, personificando a força do ideário nacionalista em contraponto à violência e abusos praticados pelo exército francês.

Resposta: D

A figura a seguir é a reprodução de uma capa do “Boletim de Eugenia”, de onde foi extraído o excerto transcrito ao lado.



“Em fevereiro de 1929, a Inspetoria de Educação Sanitária e Centros de Saúde promoveram em São Paulo o primeiro concurso de Eugenia para eleger o bebê eugênico. O Boletim de Eugenia comentava a repercussão que o concurso teve na grande imprensa e estampava em sua capa a criança de 3 anos que ganhou o prêmio. Os critérios de julgamento do concurso visavam à promoção de: ‘proles sadias e belas, para a organização de um ensaio de patronagem da futura elite nacional de eugenizados; finalmente, contribuía com preciosos elementos para estudos relativos à hereditariedade, ao meio social e familiar, ao cruzamento de raças.’”

(Adaptado de *Boletim de Eugenia*, 1(5), p.1, maio de 1929.)

Com base em seus conhecimentos sobre o ideário eugênico e seu contexto, e tendo em vista elementos do excerto, assinale a alternativa correta.

- a) Uma criança considerada saudável seria branca e oriunda de uma família numerosa, o que atestaria a pureza racial da família e a superioridade reprodutiva da mulher.

- b) A ideologia do “aperfeiçoamento da raça” demandava políticas públicas para superação das desigualdades entre negros e brancos nas grandes cidades.
- c) Em sua busca por tratamentos alternativos ao “robustecimento” do corpo e “aperfeiçoamento racial”, a medicina eugênica opunha-se às práticas científicas.
- d) Tanto o autoritarismo contra os pobres quanto a obrigatoriedade das vacinas criadas pelo serviço sanitário eugênico provocaram grandes revoltas populares na década de 1930.

Resolução

A imagem de uma criança branca e sadia impõe um estereótipo racial, idealizado e discriminatório, em relação a outros grupos. Além disso, o excerto reforça uma visão daquela época que reduz a condição feminina à função reprodutora. No contexto em que foram apresentadas as teorias eugênicas, essas eram consideradas científicas, mas na atualidade existe a compreensão dos preconceitos inerentes a tais formulações pseudocientíficas, instrumentalizadas pelas elites dirigentes com vistas à produção de um ideal de supremacia branca que servisse à conservação de suas posições de poder.

Resposta: A

A maioria dos países africanos tornaram-se independentes entre 1950 e 1975. Amílcar Cabral foi uma das lideranças que formularam projetos políticos para criar unidades nacionais no pós-independência. Ele havia nascido na Guiné-Bissau em 1924; depois de seu nascimento, sua família se mudou para Cabo Verde. Em 1945, obteve bolsa para estudar em Portugal; na Europa, entrou, então, em contato com as teorias do movimento da negritude, panafricanismo e marxismo. De volta à África em 1952, ajudou a fundar o Partido Africano para a Independência de Guiné e Cabo Verde (PAIGC, 1953), iniciando a luta armada contra a metrópole em 1963. Em um discurso, Cabral afirmou: “No nosso Partido ninguém dividiu; pelo contrário, cada dia nos unimos mais. Aqui não há papel, nem fula, nem mandinga, nem filhos de caboverdianos, nada disso.”

(Adaptado de MALACCO, F. Unidade nacional e unidade continental: uma discussão acerca dos projetos políticos de Amílcar Cabral e Kwame Nkrumah. Revista Ars Historica, 17, p. 78-100, jul/dez 2018.)

Com base no excerto, marque a alternativa correta sobre o ideário nacional proposto por Amílcar Cabral e pelo movimento por ele liderado.

- a) Almejava, com base nas fronteiras dos reinos africanos que existiam antes da chegada dos europeus, construir nações independentes.
- b) Buscava formar, para o enaltecimento das identidades étnicas que antecederam o colonialismo, uma grande unidade pan-africanista.
- c) Propunha um movimento de descolonização das culturas africanas, o qual demandava a adoção de dialetos locais e a rejeição, como idioma nacional, das línguas europeias.
- d) Defendia, para fortalecer a luta contra a colonização e ideologia portuguesa, as unidades políticas nacionais posicionadas acima da diversidade de etnias africanas.

Resolução

O excerto destaca a trajetória da luta de Amílcar Cabral contra o colonialismo português, que entendia a cor da pele como fator de homogeneização e inferiorização dos africanos, com vistas à dominação. O discurso de Cabral afirma a preocupação em construir as unidades nacionais, respeitando a diversidade dos povos, reunidos em grupos políticos com o propósito de expulsar os dominadores europeus. Para o fundador do PAIGC, a unidade nacional não constitui uma uniformidade étnica.

Resposta: D

Em 2004, Néstor Kirchner – presidente argentino à época – cedeu à sociedade civil a Escola de Mecânica da Marinha (ESMA), um antigo centro clandestino de detenção e tortura durante a ditadura (1976 e 1983). O motivo era a construção de uma espécie de museu nacional da memória das atrocidades cometidas pelo regime. Entre as imagens das mães e avós da Plaza de Mayo, entre organizações de luta que celebravam o reconhecimento de um trabalho sustentado por décadas, emergia ao lado do palco uma imagem disruptiva: um poncho vermelho. Destacava-se um rosto indígena. Era um dos líderes do Movimento Indígena Argentino; o líder pedia a inclusão dos povos originários no futuro museu: “A questão não é – como os antropólogos fazem – simplesmente sermos incluídos em um museu, como se estivéssemos apenas sendo adicionados. Queremos fazer parte da história nacional.”

(Adaptado de RUFER, M. Nación y condición pos-colonial.

In: BIDASECA, K. (Org.) Genealogías críticas de la colonialidad en América Latina, África, Oriente. Buenos Aires: CLACSO, 2016.)

Tendo em vista seus conhecimentos sobre memória política na Argentina e considerando as informações do texto, é correto afirmar que

- a) os indígenas se posicionam – nas disputas pela memória nacional da Ditadura – abertamente contra o movimento das Mães e Avós da Plaza de Mayo.
- b) os indígenas – ao incorporarem perspectivas marginalizadas, como as dos povos originários – querem fazer parte da construção do museu para a expansão da história nacional.
- c) as lideranças indígenas – para dar visibilidade às suas identidades étnicas – propõem que a memória da nação seja apagada no antigo edifício da ESMA.
- d) nos protestos contrários à ocupação – para transformação em espaço de memória – do antigo edifício da ESMA, os ativistas indígenas defendem a redução temática do museu.

Resolução

A alternativa remete, entre outros aspectos, à resistência contra o apagamento da história e da memória da população originária argentina desde o período colonial até a contemporaneidade. A luta pela inclusão no museu exige respeito às suas trajetórias, incorporando a perspectiva indígena, com voz própria, e ultrapassando uma certa visão acadêmica que desqualifica as múltiplas experiências indígenas.

Resposta: B

Texto 1

No final do século XIX, a escritora Charlotte Perkins Gilman observava a necessidade de reformas urbanas e habitacionais que combinassem a privacidade da família com a vida em coletivo.

Ela defendia que grandes cidades fossem equipadas com conjuntos amplos de apartamentos que contariam com cozinhas comuns e com pessoas contratadas coletivamente pelas famílias para serviços domésticos. A atenção às crianças seria garantida por cuidadores profissionais e professores dentro das creches.

(Adaptado de GILMAN, C.P. Mulheres e economia. In: DAFLON, V.; SORJ, B. Clássicas do pensamento social. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, p.129-130, 2021.)

Texto 2

Quase um século depois, em 1996, o então presidente dos EUA Bill Clinton implementou reformas nas políticas de proteção social daquele país. Entre as mudanças, o Estado deixou de prover auxílio financeiro a mães pobres que criam os filhos sozinhas e essa responsabilidade passou para o pai biológico da criança.

Essa reforma acentuou um vínculo social entre mulheres e homens, vínculo este que elas não necessariamente gostariam de manter. A reforma as tornou sobretudo dependentes economicamente deles.

(Adaptado de COOPER, M. Family values: between neoliberalism and the new social conservatism. New York: Zone Books, p. 67-68, 2017.)

Considerando os textos 1 e 2, é correto afirmar que os efeitos, para as relações sociais, das reformas neles descritas

- a) são convergentes, pois fortalecem a importância, para a vida moderna, dos lares individualizados e das famílias biológicas.
- b) são divergentes, pois apenas a reforma descrita no texto 2 fortalece a autonomia das mães, por ampliar a responsabilidade dos pais biológicos e por desresponsabilizar o Estado.
- c) são convergentes, pois facilitam o desenvolvimento da privacidade das famílias e ampliam a autonomia individual. Essas reformas favorecem o desenvolvimento da vida coletiva.

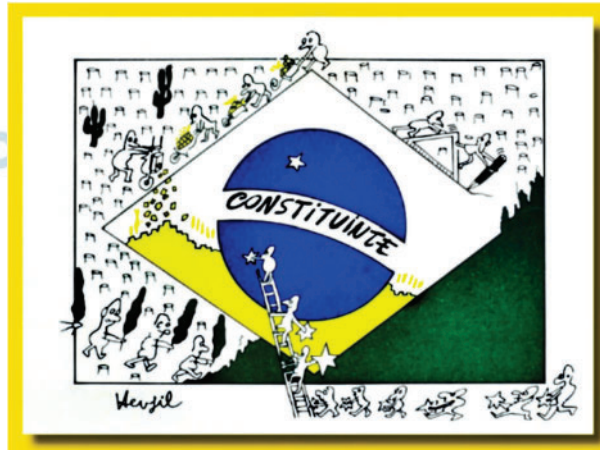
- d) são divergentes, pois apenas a reforma descrita no texto 1 desvincula, da responsabilidade das famílias e das mulheres, as tarefas de cuidado e de reprodução social da vida, vinculando-as também ao Estado.

Resolução

Os textos apresentam divergências porque o texto 1 revela uma reforma de cunho coletivista, atribuindo inclusive ao Estado a tarefa de cuidar das crianças por meio de cuidadores profissionais e professores. O texto 2 exime o Estado de promover auxílio financeiro às mães, atribuindo essa responsabilidade aos pais biológicos.

Resposta: D

Texto 1



(Charge do cartunista Henfil que trata da participação da sociedade civil na Assembleia Nacional Constituinte, convocada em 1985 e cujos trabalhos resultaram na Constituição de 1988. Disponível em: <https://museudarepublica.museus.gov.br/com-32-anos-a-constituicao-brasileira-esta-disponivel-na-colecao-memoria-da-constituente/>. Acesso em 20/08/2024.)

Texto 2

A reinvenção da democracia é um questionamento posto no Brasil há bastante tempo e leva em conta a necessidade de aprofundá-la e radicalizá-la, no sentido de estendê-la às relações sociais no seu conjunto. A Constituição de 1988 é um marco dessa reinvenção, pois, ao considerar o direito à diferença, redefiniu a noção de cidadania. Não há como falar em igualdade igualdade se as diferenças persistirem e forem usadas como base para a desigualdade e a discriminação.

(Adaptado de DAGNINO, E. Para retomar a reinvenção democrática: qual cidadania, qual participação?. *Fórum Social Nordestino*, Recife, p. 1, 2004).

De acordo com os textos 1 e 2, é correto afirmar que a Constituinte de 1988 ajudou a reinventar a democracia brasileira, pois

- a) tornou autônomos os conceitos de cidadania e democracia, que se relacionam com a esfera da liberdade individual; tal liberdade promove a igualdade nas relações sociais.
- b) estabeleceu a negociação democrática da diferença; tal negociação passa a ser concebida como parte do ordenamento jurídico e da convivência entre os grupos

e as classes sociais.

- c) reforçou diferenças e limitou o princípio jurídico da igualdade, tornando cidadania e democracia conceitos autônomos e radicalizados.
- d) abriu espaço para a participação da sociedade civil, o que tornou mais diversa, e, portanto, mais desigual, a representação política.

Resolução

O texto 1 celebra a alcunha da Constituição de 1988 como a “Cidadã”, dada a ampla participação social na construção da lei máxima (metaforizada na forma da bandeira brasileira em construção) nacional como símbolo da pátria. O texto 2 aborda a urgência da inclusão de setores sociais antes excluídos a fim de criar um ambiente democrático real no contexto logo após o fim da ditadura civil-militar. Naquele momento, os trabalhos da constituinte envolveram negociações e acordos entre diferentes grupos a fim de tornar a convivência social entre os cidadãos menos conflituosa.

Resposta: B

Texto 1

Em Raízes do Brasil (São Paulo, Companhia das Letras, 2016), Sérgio Buarque de Holanda argumenta que as formas de convívio social no país seriam ditadas preferencialmente por uma ética de fundo emotivo: a cordialidade. No entanto, a cordialidade não seria sinônimo de afetividade ou de gentileza. Ela corresponderia a um mecanismo de defesa do indivíduo diante da sociedade e reforçaria sentimentos particularistas e antipolíticos, característicos do ambiente doméstico. Ao tipo social guiado pela ética da cordialidade, o autor dá o nome de homem cordial.

Texto 2

“Sabe, no fundo eu sou um sentimental

Todos nós herdamos no sangue lusitano uma boa dosagem de lirismo (além da sífilis, é claro)

Mesmo quando as minhas mãos estão ocupadas em torturar, esganar, trucidar

Meu coração fecha os olhos e sinceramente chora...

(...)

Se trago as mãos distantes do meu peito

É que há distância entre intenção e gesto”

(Trecho da canção “Fado Tropical”, de Chico Buarque de Holanda, 1973).

Tendo em vista os textos 1 e 2, é possível afirmar que o homem cordial

- a) manifesta adesão a normas de convívio pessoalizadas, marcadas pela ética da cordialidade e pela centralidade de vínculos privados mesmo em espaços coletivos e públicos.
- b) é um tipo social que se originou na colonização portuguesa, marcado pela ética emotiva e solidária da cordialidade e por uma prática de cunho coletivo e supraindividual.
- c) percebe, como ambiente propício ao seu desenvolvimento individual, a vida em sociedade; para ele, a ética da cordialidade permite a impessoalidade dos vínculos sociais.
- d) manifesta um apego aos valores da personalidade configurada pelo recinto doméstico, ambiente próprio da concorrência entre os cidadãos.

Resolução

Sérgio B. de Holanda faz uma distinção entre polidez e cordialidade. Este último conceito tem a sua etimologia no termo *cardio*, ou seja, coração. As relações na esfera pública, portanto, se estabelecem a partir de uma ética personalista, emotiva, capaz de sobrepor interesses individuais aos coletivos, inviabilizando a formação de uma sociedade democrática.

Resposta: A

Texto comum às questões 35 e 36.

Leia o trabalho da grafiteira e muralista Simone Siss (Texto 1), reconhecida por abordar temáticas femininas em sua obra.

Texto 1



Abri 1 livro. Me li inteira!

Sim... Eu falo meus não.

Sou Maria... E vou com as outras!

Moro mesmo dentro de mim.

(SISS, S. *O que tenho dentro de nós*. Grafite em muro no centro de Campinas. 2024. Reprodução fotográfica.)

35

Esse trabalho da artista Simone Siss expressa

- a) um ato de militância, sugerido pelo emprego de substantivos e adjetivos que fazem referência explícita à luta feminina, representada pela figura de uma mão que empunha uma lata de *spray*.
- b) uma experiência intimista, evidenciada por pronomes e verbos em primeira pessoa, dentro de um plano imagético no qual uma mão feminina, por meio de uma lata de *spray*, expõe a condição de quem a segura.
- c) um gesto identitário, marcado pela predominância de adjetivos e pronomes femininos em alusão à força da mulher, que é sinalizada por uma lata de *spray* integrada à mão que a aperta.
- d) uma manifestação subjetiva, ilustrada pela ocorrência de substantivos e verbos no singular integrados a uma imagem na qual uma mão feminina textualiza seus sentimentos por meio de uma lata de *spray*.

Resolução

O grafite integrante da obra “O que tenho dentro de nós” é composto por texto verbal e não verbal. No plano verbal, a primeira pessoa está expressa nos verbos “tenho, entrei, enxerguei, abri, li, falo, sou, vou,

moro” e nos pronomes “nós, mim, me, eu, meus, mim”. Associa-se a isso, no plano visual, uma lata de *spray* empunhada pela mão com adereços femininos que sugere a execução da escrita. A composição expressa, desse modo, uma experiência intimista marcada pela subjetividade tanto da artista quanto das mulheres em geral, expondo sua condição, que histórica e culturalmente é alvo de diversos julgamentos. Sendo assim, a enunciadora do texto revela que se reconhece olhando para dentro de si, percebendo-se como sujeito generalizado pelo substantivo próprio “Maria” e pelo pronome “nós” presente no título da obra.

Resposta: B

Texto 2

Maria era uma boa moça
Pra turma lá do Gantois*
Era Maria vai com as outras
Maria de coser, Maria de casar
Porém o que ninguém sabia
É que tinha um particular
Além de coser, além de rezar
Também era Maria de pecar

(Fragmento da canção *Maria vai com as outras*, de Vinícius de Moraes e Toquinho, gravada em 1971.)

* Um dos principais terreiros de candomblé da cidade de Salvador. Pronuncia-se gantoá.

A partir da forma e do significado da expressão “maria vai com as outras”, podemos afirmar que

- a) o texto 1 e o texto 2 a ressignificam, visando tanto subverter o senso comum sobre a condição feminina na sociedade quanto introduzir uma perspectiva a partir da qual a mulher seja vista como a responsável por suas escolhas.
- b) o texto 1 preserva o sentido da expressão, no intuito de valorizar o lugar da mulher na produção artística, enquanto o texto 2 o altera para mostrar uma personagem em dissonância com as expectativas da sociedade.
- c) enquanto o texto 1 altera a forma da expressão para lhe atribuir um valor positivo na associação com outras mulheres, o texto 2 explora o sentido original da mesma expressão e singulariza a personagem retratada.
- d) o significado da expressão é preservado tanto no texto 1 quanto no texto 2, mas a sua forma é alterada para destacar a figura feminina como tendo uma personalidade própria, que não se deixa influenciar por outras mulheres.

Resolução

O significado cultural da expressão “Maria vai com as outras” é de uma mulher sem identidade própria que, por isso, age a partir da opinião de outras. No contexto do grafite, de acordo com o título “o que tenho dentro de nós”, a artista expõe uma postura coletiva que a identifica com as outras mulheres.

Já a letra da canção enuncia que, além do papel normativo, o eu lírico feminino é capaz de “pecar”, ou seja, transgredir as normas pré-estabelecidas, o que a singulariza.

Resposta: C



*Legenda das falas do último quadrinho:

“Quantos títulos eu tenho? / Quem foi meu avô?”

(Quadrinhos de Wesley Samp. Disponível em <https://westrips.com.br/author/wesleysamp/>. Acesso em 04/05/2024.)

37

Na tira de Wesley Samp, a relação entre o verbal e o não verbal se dá por meio de uma

- a) troca nas posições de autoridade a partir de mudanças na altura de uma das personagens.
- b) alteração na dimensão física das personagens em função daquilo que é enunciado.
- c) reafirmação das experiências sociais de poder em consonância com o tamanho daquele que fala.
- d) inversão de proporcionalidade entre o conteúdo do que é afirmado e a estatura de quem o afirma.

Resolução

Na tirinha, a conexão entre a linguagem verbal e a linguagem não-verbal se dá na relação proporcional entre o que se diz e a perda de altura da personagem que fala. Quanto mais afirma seu status, marcado pelos poderes econômico e social, menor vai ficando sua estatura. Trata-se, portanto, de uma metáfora

sobre a insignificância de alguém que usa sua condição social para se colocar como superior aos outros.

Resposta: D

Enquanto o povo da cidade se sentia muito importante, eu, por minha vez, me sentia necessário. Eles, porém, não me viam como alguém necessário, me viam como alguém útil. Para eles eu era um servidor, um serviçal. Eu era útil, mas poderia ser substituído porque não era necessário. Percebi que o povo da cidade tinha relações de utilidade e importância, mas não tinha relações de necessidade. Para nós, a pessoa que é importante não é quase nada. É aquela pessoa que se acha ótima, mas não serve. O termo que tem valor para nós é necessário. Há pessoas que são necessárias e há pessoas que são importantes. As pessoas que são importantes acham que as outras pessoas existem para servi-las. As pessoas necessárias são diferentes, são pessoas que fazem falta. Pessoas que precisam estar presentes, de quem se vai atrás.

(SANTOS, Antônio Bispo dos. *A terra dá, a terra quer*.

São Paulo: UBU/Piseagrama, p. 24, 2023.)

Considerando o ponto de vista apresentado no texto de Antônio Bispo dos Santos sobre os “tipos de pessoa”, a personagem que fala nos quadrinhos de Wesley Samp pode ser caracterizada como alguém que

- a) se acha ótimo por ser importante.
- b) não é importante, embora se considere ótimo.
- c) é desnecessário, porque não tem importância.
- d) se considera útil, apesar de ser importante.

Resolução

A personagem que fala no quadrinho se julga ótimo por ser importante, já que tem dinheiro, ocupa um determinado cargo, possui títulos e descendentes relevantes.

Resposta: A

Qual o macete de ‘Macetando’?

Macetar, verbo transitivo: “golpear (alguém ou algo) com maceta ou macete, um martelo de cabo curto”. A definição está nos dicionários, mas o carnaval, como de praxe, mascarou o significado a seu bel-prazer. O coro da multidão que acompanhou Ivete Sangalo na abertura da folia de Salvador comprova que essa é a época ideal para enriquecer o vocabulário. Música gravada pela cantora baiana com participação de Ludmilla, “Macetando” despontou como *hit* nacional ao encher a boca do povo com o refrão-chiclete: “Ah, bebê, é a Veveta que tá no comando / Macetando, macetando, macetando...”.

(Adaptado de CUNHA, G. Qual o macete de ‘macetando’?

O Globo (versão online), 10/02/2024.)

Na letra da música em questão, um dos aspectos que contribuem para o mascaramento do significado de *macetar* é

- a) a ocultação do sujeito do verbo.
- b) o uso repetido do verbo no gerúndio.
- c) o processo de adjetivação do verbo.
- d) a ausência de complemento para o verbo.

Resolução

No sentido literal, “macetar” significa “golpear, fixar, martelar, afincar”. No entanto, no sentido conotativo, empregado como letra da música carnavalesca, sugere o ato sexual. Assim, o mascaramento do teor erótico se dá pela ausência do complemento verbal, pois, ao não identificar o objeto direto do verbo, este fica implícito.

Resposta: D



Renato Janine Ribeiro

13 min · 🌐



Lembro quando inventaram o CELULAR. Era um telefone portátil, que permitia falar mesmo quando você não estava num lugar fixo. Foi uma coqueluche.

Sinto falta desse tempo, às vezes. Porque hoje existe um aparelho inspirado nele, parecido até com ele, mas que serve para tudo, até para tirar unha encravada rsrs – mas não para telefonar.

Ninguém mais liga! Ninguém liga para ninguém (sim, tem duplo sentido). O Zap substitui tudo isso.

125

4 comentários 8 compartilhamentos

Curtir

Enviar

Compartilhar

(Postagem de Renato Janine Ribeiro em seu perfil no Facebook, publicada em 27/2/2024.)

O “duplo sentido” a que o autor se refere está relacionado a uma

- a) visão bem-humorada sobre as inovações do celular e é produzido pelas interpretações de “mais”, que expressa intensidade e adição ao mesmo tempo.
- b) perspectiva crítica sobre os usos que vêm sendo feitos do celular e resulta dos significados de “ligar”, que pode indicar tanto uma ação quanto um juízo de valor.
- c) postura irônica sobre os usuários do celular e deriva dos usos de “ninguém”, que indetermina o sujeito e o objeto no parágrafo em que ocorre.
- d) visão pessimista sobre o futuro do celular e depende dos sentidos de “para”, que remete ao destinatário de uma mensagem e ao lugar em que se encontra.

Resolução

No texto de Renato Janine Ribeiro, publicado no Facebook, o verbo *ligar* é polissêmico, porque se refere tanto ao ato de fazer uma ligação telefônica quanto ao juízo de valor de ser indiferente aos outros. O duplo sentido da forma verbal *ligar* evidencia a crítica de como o celular tem influenciado o comportamento das pessoas.

Resposta: B

O excerto a seguir, do livro *Alice no país das maravilhas*, de Lewis Carrol, narra o encontro entre a protagonista e o Gato de Cheshire: O Gato apenas sorriu ao avistá-la. Alice achou que ele parecia afável. Mas como tinha garras muito compridas e dentes bem graúdos, sentiu que devia tratá-lo com respeito.

– Gatinho de Cheshire – começou a dizer timidamente, sem ter certeza se ele gostaria de ser tratado assim, mas ele apenas abriu um pouco mais o sorriso. “Ótimo, parece que ele gostou”, pensou ela, e prosseguiu: – Podia me dizer, por favor, qual é o caminho para sair daqui?

– Isso depende muito do lugar para onde você quer ir – disse o Gato.

– Não me importa onde... – disse Alice.

– Nesse caso não importa por onde você vá – disse o Gato.

– ...conquanto que eu chegue a algum lugar – acrescentou Alice como explicação.

– É claro que isso acontecerá – disse o Gato –, desde que você ande por algum tempo.

(CARROLL, L. *Aventuras de Alice no país das maravilhas*.

Tradução de Sebastião Uchoa Leite.

São Paulo: Editora 34, p. 68-69, 2016.)

A partir da leitura do trecho e da compreensão do todo da narrativa, pode-se afirmar que o excerto é um exemplo

- a) do afeto que marca o contato que Alice estabelece com os habitantes do país das maravilhas.
- b) do estranhamento que Alice experimenta ao conhecer seres que não existiam no mundo de onde ela veio.
- c) da descoberta, por parte de Alice, do domínio que ela tem sobre as situações no país das maravilhas.
- d) da percepção, por parte de Alice, de que as palavras não têm sempre o mesmo sentido para quem as usa.

Resolução

Em *Alice no País das Maravilhas*, é recorrente a polissemia, o mal-entendido, evidenciando-se a ambiguidade e até o *nonsense* da linguagem. Nesse excerto, Alice queria uma direção para sair do lugar estranho em que se encontrava, não importando qual fosse o caminho. Ela desejava voltar ao mundo de onde viera. Mas o gato entendeu que, como o lugar de chegada não tinha sido especificado, bastava Alice começar a andar para ir para qualquer lugar.

Esse é um sentido óbvio, mas diferente do significado da pergunta de Alice.

Resposta: D

A citação a seguir, de *Vida e morte de M. J. Gonzaga de Sá*, de Lima Barreto, apresenta como o narrador conheceu o protagonista.

Num país em que, com tanta facilidade, se fabricam manipansos milagrosos, ídolos aterradores e deuses onipotentes, causa pasmo que a Secretaria dos Cultos não seja tão conhecida como a da Viação. Há, entretanto, nela, no seu Museu e nos seus registros, muita coisa interessante e digna de exame.

Foi, por ocasião de desempenhar-me da incumbência do meu diretor, que vim a conhecer Gonzaga de Sá, afogado num mar de papeis, na seção de “alfaias, paramentos e imagens”, informando muito seriamente a consulta do vigário de Sumaré, versando sobre o número de setas que devia ter a imagem de S. Sebastião.

(BARRETO, Lima. *Vida e morte de M. J. Gonzaga de Sá*. São Paulo: Edição da Revista do Brasil, p. 17, 1919.)

A partir dessa citação e da leitura do romance, é correto afirmar

- que Lima Barreto usa a personagem Gonzaga de Sá para
- a) criticar um funcionário que prejudica o andamento da burocracia estatal.
 - b) representar um sujeito que usa o serviço público para impor sua fé ao Estado.
 - c) mostrar o valor do indivíduo em meio à sátira da burocracia estatal.
 - d) figurar um sujeito que usa a religião para sua ascensão no serviço público.

Resolução

Lima Barreto, em *Vida e morte de M. J. Gonzaga de Sá*, satiriza vários aspectos da sociedade brasileira do início do século XX, entre eles, a burocracia excessiva do Estado. A partir da leitura do excerto e do romance, na trajetória de Manuel Joaquim Gonzaga de Sá, verifica-se o quanto ele é superior à mediocridade do meio em que vivia. Gonzaga é caracterizado como um indivíduo notável, valoroso, como exemplificam seus atos refinados e bondosos. O narrador Augusto Machado deixa claro seu apreço por Gonzaga, afirmando ser ele “um velho inteligente, de amplo campo visual a abranger um grande setor da vida; entendi-o ilustrado e de uma recalcada bondade”.

Resposta: C

“Vou ao espelho tentar descobrir o que há de errado em mim. Vejo olheiras negras no meu rosto, meu Deus, grandes olheiras! Tendo andado a chorar muito por estes dias, choro até de mais”.

(CHIZIANE, Paulina. *Niketche*. Uma história de Poligamia. São Paulo: Companhia das Letras [Companhia de Bolso], p. 14, 2021.)

“Lembro-me ainda do temor de minha mãe nos dias de fortes chuvas. Em cima da cama (...) ela nos protegia com seu abraço (...). Nesses momentos os olhos de minha mãe se confundiam com os olhos da natureza. Chovia, chorava! Chorava, chovia! Então, por que eu não conseguia lembrar a cor dos olhos dela?”

(EVARISTO, Conceição. *Olhos D'água*. Rio de Janeiro: Pallas; Fundação Biblioteca Nacional, p. 17-18, 2016.)

A partir da leitura dos trechos e da compreensão do todo da narrativa, podemos afirmar que, comparativamente, os textos exprimem,

- a) pelo par “olheiras/abraço”, o medo feminino diante dos problemas econômicos e ecológicos do Sul Global.
- b) pelo par “espelho/águas”, o narcisismo feminino em um ambiente sociocultural altamente desigual.
- c) pela relação entre as águas e as lágrimas, a submissão feminina diante dos problemas econômicos e ecológicos do Sul Global.
- d) pela relação entre as águas e as lágrimas, o desamparo feminino em um ambiente sociocultural altamente desigual.

Resolução

Em *Niketche*, uma história de poligamia, Rami, personagem narradora, tem como confidente amigo um espelho que fica em seu quarto. A imagem refletida simboliza o duplo de Rami. O choro da protagonista decorre de diversas situações de violência da qual ela e as mulheres moçambicanas são vítimas, como, por exemplo, a subordinação ao mando masculino machista de uma sociedade em que a mulher é colocada em plano inferior pela cultura patriarcal, condenada ao silêncio e à obediência inquestionável, sendo valorizada apenas como símbolo de fertilidade. Em *Olhos D'Água*, Conceição Evaristo, no conto homônimo, a protagonista, primeira de sete filhas, questiona qual seria a cor dos olhos de sua mãe e, por meio de *flashback*, resgata da memória o passado,

repleto de dificuldades, causadoras de lágrimas constantes de sua mãe que cozinhava panelas sem comida, recorria a brincadeiras para desviar a atenção das crianças da lembrança da fome e preocupava-se com a possibilidade da chuva derrubar seu barraco. A vida da narradora era marcada, nessa época, pelo desamparo material e falta de recursos que lhe seriam de direito, caso a sociedade fosse justa e o combate à desigualdade possibilitasse uma vida digna às camadas da população menos prestigiadas socioeconomicamente.

Resposta: D

“(…) Tão gelada as pernas e os braços e a cara que pensei em abrir a garrafa [de conhaque] para beber um gole, mas não queria chegar na casa dele meio bêbado, hálito fedendo, não queria que ele pensasse que eu andava bebendo, e eu andava, todo dia um bom pretexto, e fui pensando também que ele ia pensar que eu andava sem dinheiro, chegando a pé naquela chuva toda, e eu andava, estômago dolorido de fome, e eu não queria que ele pensasse que eu andava insone, e eu andava, roxas olheiras (...)”.

(ABREU, Caio Fernando. Além do ponto. *Morangos Mofados*.

São Paulo: Companhia das Letras, p. 42, 2019.)

No conto “Além do ponto”, observa-se que o contraste entre o “eu”, personagem que deseja, e o “ele”, personagem imaginado,

- a) é criado por formas verbais no pretérito imperfeito do indicativo (“queria”, “andava”) e pretérito imperfeito do subjuntivo (“pensasse”).
- b) é criado pelo uso de orações negativas (“eu não queria”) e do pretérito imperfeito do indicativo (“eu andava”).
- c) é criado pela polissemia do verbo “andar”, usado no sentido de “caminhar”/ “deslocar-se” e no de “seguir”/“progredir”.
- d) é criado pelo uso de formas verbais no gerúndio (“bebendo”, “chegando”) e pela repetição de orações negativas (“eu não queria”).

Resolução

Em “Além do Ponto”, acompanha-se o fluxo do pensamento do narrador-personagem que se encaminha para um encontro amoroso. Por meio desse expediente, estabelece-se uma oposição entre o universo do *eu*, que relata a história, e o universo do *ele*, que é o alvo da afeição do protagonista. De um lado, utilizam-se verbos no pretérito imperfeito do indicativo, expressando ações em processo que pertencem à realidade do enunciador: “[*eu*] não queria chegar na casa dele meio bêbado”, “*eu andava bebendo*”, “*eu andava sem dinheiro*”. Do outro lado, emprega-se verbo no pretérito imperfeito do subjuntivo para revelar uma hipótese, no caso a presumida realidade do amado: “eu não queria que *ele pensasse*”.

Resposta: A

Em “Sonhos para adiar o fim do mundo”, o pensador Ailton Krenak conta-nos que um pajé Xavante sonhou que a terra ficaria desolada diante da ação predatória dos homens brancos. Escreve Krenak no livro:

“Foi ali que eu atinei que tinha algo na perspectiva dos povos indígenas, em nosso jeito de observar e pensar, que poderia abrir uma fresta de entendimento nesse entorno que é o mundo do conhecimento. Naquele tempo eu comecei a visitar as florestas (...) e, por todos os lados, os pajés diziam: ‘você precisam tomar cuidado porque o mundo dos brancos está invadindo a nossa existência.’ Invadindo.”.

(KRENAK, A. *A vida não é útil*.

São Paulo: Companhia das Letras, p. 35-36, 2020.)

No trecho, as preocupações dos pajés evocam

- a) o trauma de variados povos indígenas das florestas, decorrente das frestas de entendimento sobre o passado colonial extrativista.
- b) a adoção da diversidade de perspectivas, embora os homens brancos reconheçam a falibilidade do sistema de dominação presente.
- c) a diferença de perspectivas na relação homem-natureza, com a valorização da busca de um conhecimento não predatório.
- d) a resistência indígena a partir do sonho de que os homens brancos deixem de ameaçar a existência dos povos originários.

Resolução

Ailton Krenak constata que, no sonho narrado pelo pajé xavante, há duas interpretações que, tradicionalmente, norteiam o homem em sua relação com a natureza: a perspectiva “do mundo dos brancos”, tecnicista e mercantilista, legitimadora da predação do meio ambiente; e a perspectiva indígena segundo a qual o homem participa organicamente da Terra, há indissolubilidade existencial entre o homem e o meio ambiente. O sonho do pajé, segundo Krenak, permite uma “fresta de entendimento”, pela qual é possível reverter a ação predatória do homem em relação à natureza.

Resposta: C

Leia os versos da canção “Silêncio de um cipreste” – composição de Cartola e Carlos Cachça.

Todo mundo tem o direito
De viver cantando.
O meu único defeito
É viver pensando
Em que não realizei
E é difícil realizar.
Se eu pudesse dar um jeito
Mudaria o meu pensar.
O pensamento é uma folha desprendida
Do galho de nossas vidas
Que o vento leva e conduz,
É uma luz vacilante e cega,
É o silêncio do cipreste
Escoltado pela cruz.

Nesta canção, é possível afirmar que o eu-lírico

- a) acredita que, assim como todas as pessoas, tem o direito de viver cantando, embora isso seja algo difícil de ser realizado. A principal imagem poética utilizada é a da alegria do canto, o qual é capaz de mudar a vida.
- b) gostaria de mudar o seu pensamento, aproximando-o da realidade de sua vida, da qual ele se desprende. A principal imagem poética utilizada é a do sonho e do devaneio, dissociados da vida real.
- c) gostaria de mudar o seu pensamento, porque este é marcado pela tristeza e melancolia. A principal imagem poética utilizada é a da morte, presente nas figuras do cipreste e da cruz.
- d) acredita que pensar seja um defeito que ele gostaria de corrigir, mas não consegue. A principal imagem poética utilizada é a do vento, o qual carrega o eu-lírico independentemente de sua vontade.

Resolução

O eu lírico considera que o seu “único defeito / é viver pensando” / no que não realizou. Depreende-se, portanto, o sentimento triste e melancólico, decorrente da frustração existencial.

Tanto o cipreste como a cruz conotam a morte, pois o cipreste é uma árvore usualmente utilizada na ornamentação de cemitérios enquanto símbolo de

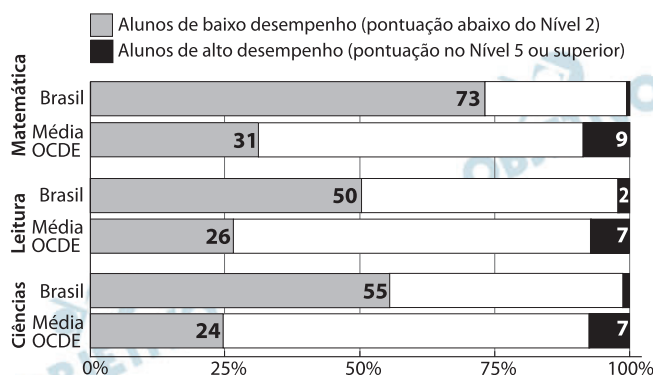
luto. A cruz também está presente nos cemitérios cristãos, num contexto de finitude da vida.

Essas metáforas que estão no título (“cipreste”) e nos dois versos finais (“É o silêncio de um cipreste/ Escoltado pela cruz”) formam a principal imagem poética da letra dessa canção: a falência de projetos existenciais.

Resposta: C

O texto e o gráfico a seguir foram adaptados do documento “Notas sobre o Brasil no PISA 2022”, do INEP/MEC:

No Brasil, 27% dos estudantes atingiram pelo menos o Nível 2 de proficiência em matemática, percentagem significativamente menor do que a média dos estudantes entre os países da OCDE, que é de 69%. No mínimo, esses estudantes podem interpretar e reconhecer, sem instruções diretas, como uma situação simples pode ser representada matematicamente (por exemplo, comparar a distância total de duas rotas alternativas ou converter preços em uma moeda diferente).



Considerando o texto e o gráfico – que tratam do desempenho dos estudantes brasileiros no PISA 2022 –, é correto afirmar que o percentual de alunos do Brasil

- a) que atingiu pelo menos o nível 2 de proficiência em ciências é de 45%.
- b) que tem baixo desempenho em leitura é maior do que o percentual de alunos com baixo desempenho em ciências.
- c) com baixo desempenho em Matemática é o dobro do percentual da média da OCDE.
- d) que teve alto desempenho em Leitura é de 5%.

Resolução

Pelo gráfico apresentado, 55% dos alunos no Brasil tiveram desempenho abaixo do Nível 2, em Ciências. Os demais 45% tiveram desempenho maior ou igual ao Nível 2.

Resposta: A

Márcia vai sortear um número entre 1 e 2025. Qual a probabilidade de o número sorteado ser múltiplo de 3 ou de 7?

- a) $\frac{868}{2025}$. b) $\frac{289}{2025}$. c) $\frac{275}{2025}$ d) $\frac{951}{2025}$.

Resolução

Vamos supor que Maria vai sortear um número “inteiro” entre 1 e 2025, “incluindo o 1 e o 2025”.

Dos 2025 números naturais de 1 a 2025 existem

- 1) $2025 \div 3 = 675$ múltiplos de 3.
- 2) $2023 \div 7 = 289$ múltiplos de 7.
- 3) $2016 \div 21 = 96$ múltiplos de 21.
- 4) $675 + 289 - 96 = 868$ múltiplos de 3 ou 7.

A probabilidade pedida é:

$$\frac{868}{2025}$$

Observação: Sem incluir 1 e 2025, não teria nenhuma alternativa correta.

Resposta: A

Um telefone celular custava R\$ 2.000,00 em janeiro. Em abril, seu preço foi reajustado em 10%. Em junho, o preço foi novamente reajustado em 10%. Numa promoção, em novembro, Rogério finalmente comprou, com um desconto de 20%, o celular. Quanto ele pagou pelo aparelho?

- a) R\$ 1.896,00.
- b) R\$ 1.936,00.
- c) R\$ 2.000,00.
- d) R\$ 2.052,00.

Resolução

I. Após o aumento de 10% em abril, o aparelho passou a custar

$$\text{R\$ } 2\,000,00 \cdot 1,1 = \text{R\$ } 2\,200,00$$

II. Após o aumento de 10% em junho, o aparelho passou a custar

$$\text{R\$ } 2\,200,00 \cdot 1,1 = \text{R\$ } 2\,420,00$$

III. Aplicando o desconto de 20% em novembro, Rogério comprou o telefone por:

$$\text{R\$ } 2\,420,00 \cdot 0,8 = \text{R\$ } 1\,936,00$$

Resposta: B

As funções trigonométricas $\cos(x)$ e $\sin(x)$ são muito estudadas no Ensino Médio. A exposição deste importante conteúdo costuma contar, nas aulas, com a apresentação de gráficos e tabelas que expõem em arcos – chamados “arcos notáveis”, como por exemplo $\pi/3$, $\pi/4$ e $\pi/6$ – os valores dessas funções.

É possível, no entanto, calcular, em outros arcos, os valores destas funções, utilizando algumas identidades trigonométricas. Considerando a relação $\cos(x/2) = \sqrt{(1 + \cos(x))/2}$ e a identidade fundamental da trigonometria, é possível afirmar que o valor de $\sin(\pi/12)$ é

a) $\frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$. b) $\frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$.

c) $\frac{\sqrt{3 - \sqrt{3}}}{2}$. d) $\frac{\sqrt{3 + \sqrt{3}}}{2}$.

Resolução

Sendo $\cos\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 + \cos(x)}{2}}$, temos:

$$\text{I) } \cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{\frac{\pi}{6}}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 + \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)}{2}} =$$

$$= \sqrt{\frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{2}} = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{4}} = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$$

$$\text{II) } \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{12}\right) = 1$$

$$\sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \left(\frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}\right)^2 = 1$$

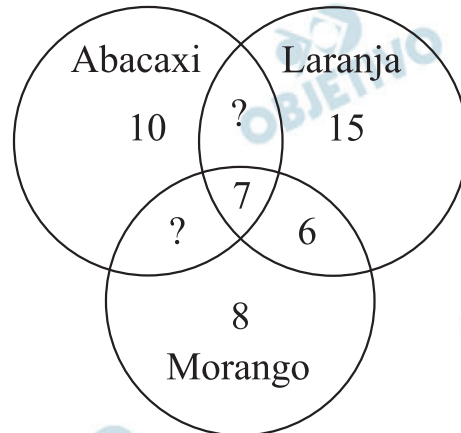
$$\sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) = 1 - \frac{2 + \sqrt{3}}{4} = \frac{2 - \sqrt{3}}{4}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}, \text{ pois } \sin\left(\frac{\pi}{12}\right) > 0.$$

Resposta: A

Uma lanchonete recebeu uma encomenda de 65 copos de sucos de frutas. Até 3 sabores podem ser misturados dentro do copo, sendo eles: abacaxi, laranja e morango.

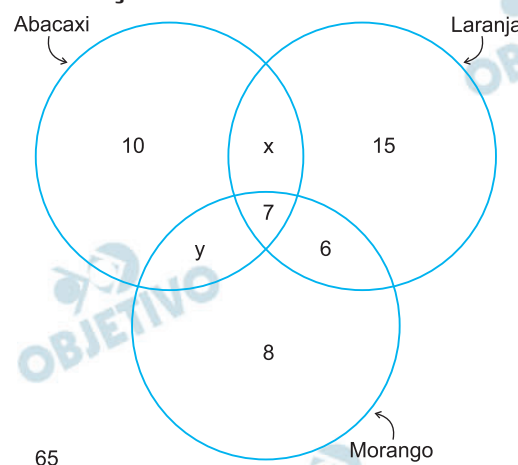
O diagrama a seguir representa algumas quantidades produzidas de cada tipo de suco. Por exemplo, foram pedidos 10 sucos exclusivamente de abacaxi e 6 sucos usando somente laranja e morango.



Os sucos foram colocados em copos não rotulados. Se uma pessoa escolher um copo ao acaso, qual a probabilidade de que ela tome um suco que tenha exatamente dois sabores?

- a) $5/13$.
- b) $1/10$.
- c) $7/22$.
- d) $2/7$.

Resolução



1) De acordo com o diagrama fornecido, temos:

$$10 + 15 + 8 + x + y + 6 + 7 = 65 \Leftrightarrow x + y = 19$$

2) A quantidade de copos com exatamente dois sabores é $x + y + 6 = 19 + 6 = 25$

3) A probabilidade pedida é:

$$\frac{25}{65} = \frac{5}{13}$$

Resposta: A

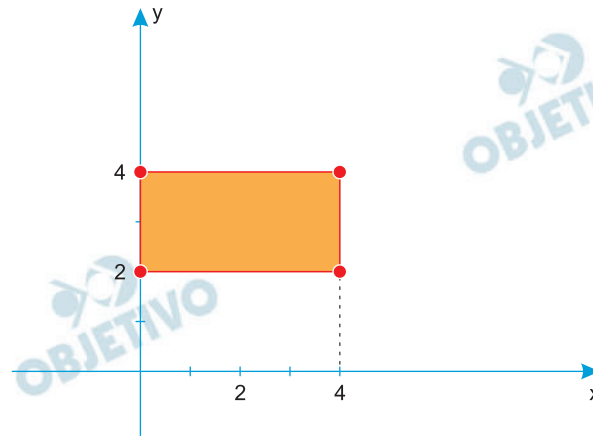
Ana está treinando as habilidades matemáticas de seu irmão mais novo. Ela escolheu dois números reais x , y e avisou para seu irmão que os números satisfazem às desigualdades $|x - 2| \leq 2$ e $|y - 3| \leq 1$. O que o irmão de Ana pode concluir corretamente sobre esses números?

- a) $x^2 + y^2 \leq 1$. b) $x + y \geq 10$.
c) $x + y \leq 8$. d) $x^2 + y^2 \geq 36$.

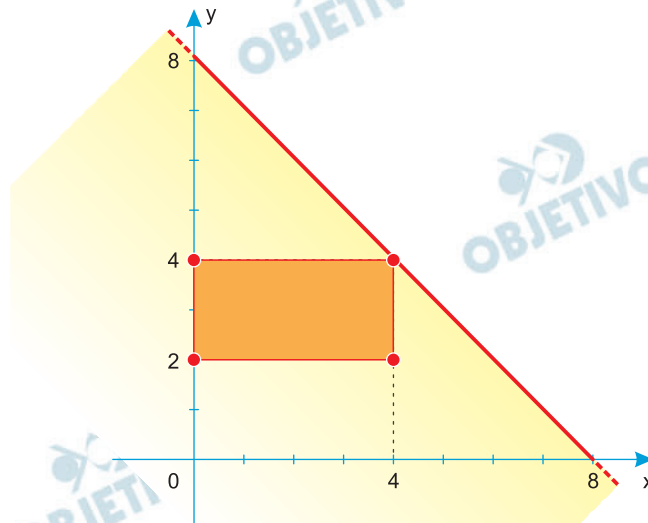
Resolução

$$\begin{cases} |x - 2| \leq 2 \\ |y - 3| \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq x - 2 \leq 2 \\ -1 \leq y - 3 \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 4 \\ 2 \leq y \leq 4 \end{cases}$$

que representa a região do plano em destaque.



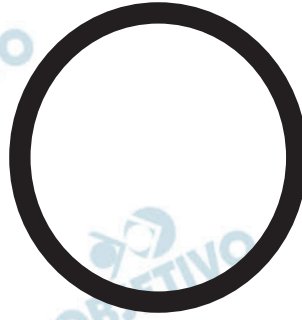
e já que $x + y \leq 8$ representa a região a seguir



Então podemos dizer que o irmão de Ana pode concluir que $x + y \leq 8$.

Resposta: C

Uma empresa produz arruelas (discos perfurados) pretos no formato indicado na figura a seguir:



O círculo externo tem 60 cm de diâmetro; o interno, 40 cm de diâmetro. Para pintá-las de preto, são adquiridas latas de tinta, sendo que cada lata é suficiente para pintar uma área total de 10 m^2 . Sabendo que somente uma das faces da arruela será pintada, a quantidade mínima de latas que precisarão ser adquiridas para conseguir pintar 90 arruelas é:

- a) 4. b) 5. c) 6. d) 7.

Resolução

Como os diâmetros dos círculos externo e interno da arruela medem 60 cm e 40 cm, respectivamente, os raios dos círculos externo e interno da arruela medem 30 cm e 20 cm.

Assim, a área S_A de uma das faces da arruela, em metros quadrados, é dada por:

$$S_A = \pi \cdot (0,30)^2 - \pi \cdot (0,20)^2 = 0,05\pi$$

Logo, a área S que será pintada, em metros quadrados, é:

$$S = 90 \cdot S_A = 90 \cdot 0,05\pi = 90 \cdot 0,05 \cdot 3,14 = 14,13$$

Como cada lata é suficiente para pintar 10 m^2 , o número mínimo de latas que precisarão ser adquiridas para pintar as arruelas é 2.

Resposta: Sem resposta

Observação: Dentre as alternativas apresentados 4 é o menor valor.

QUESTÃO ANULADA

Sejam $f(x) = x - 2$ e $g(x) = x^2 - 4x$ funções reais. A quantidade de números $x \in \mathbb{Z}$ que satisfazem à inequação $g(f(x)) < 0$ é:

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.

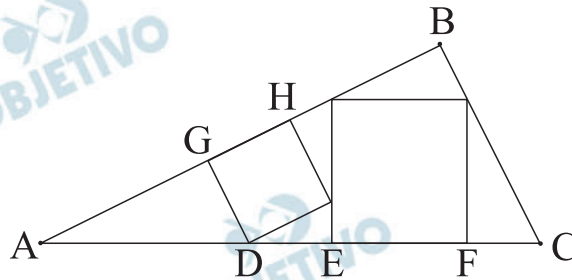
Resolução

$$\begin{aligned} g(f(x)) < 0 &\Leftrightarrow g(x - 2) < 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow (x - 2)^2 - 4(x - 2) < 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow x^2 - 8x + 12 < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 6 \end{aligned}$$

e se $x \in \mathbb{Z}$, então $x = 3$ ou $x = 4$ ou $x = 5$ num total de 3 soluções.

Resposta: B

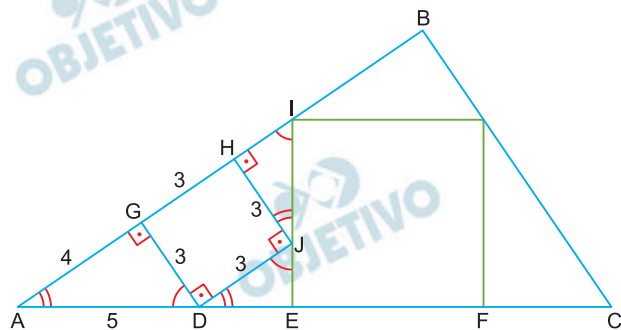
A figura a seguir mostra um triângulo ABC que contém dois quadrados em seu interior.



O segmento GH é lado de um dos quadrados e está contido no segmento AB. O segmento EF, contido no segmento AC, é lado do outro quadrado. Sabendo que AG mede 4 cm e que o lado GH do quadrado menor mede 3 cm, o comprimento do segmento EF é:

- a) 121/20. b) 111/20.
c) 102/15. d) 98/15.

Resolução



As medidas estão todas em centímetros.

I) No triângulo AGD, temos: $(AD)^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow AD = 5$

II) Como os ângulos $\hat{GAD}$, $\hat{EDJ}$ e $\hat{HJI}$ são congruentes, podemos concluir que os triângulos GAD e EDJ, HJI são semelhantes.

III) Da semelhança dos triângulos GAD e EDJ, temos:

$$\frac{5}{3} = \frac{3}{EJ} \Rightarrow EJ = \frac{9}{5}$$

IV) Da semelhança dos triângulos GAD e HJI, temos:

$$\frac{4}{3} = \frac{5}{JI} \Rightarrow JI = \frac{15}{4}$$

IV) $EF = EI = EJ + JI =$

$$\frac{9}{5} + \frac{15}{4} = \frac{36 + 75}{20} = \frac{111}{20}$$

Resposta: B

Seja $(a_n) = (a_1, a_2, a_3, \dots)$ uma progressão aritmética de razão r e seja $(s_1, s_2, s_3, \dots)$ a sequência definida por $S_n = a_1 + \dots + a_n$, isto é, o seu n -ésimo termo é a soma dos n primeiros termos da sequência (a_n) . Sabendo que 168, 220 e 279 são termos consecutivos da sequência $(S_n)_{n \in \mathbb{N}}$, a razão da progressão aritmética (a_n) é:

- a) 5.
- b) 7.
- c) 9.
- d) 11.

Resolução

- 1) Como 168, 220 e 279 são termos consecutivos de S_n , temos que:

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = 168 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S_{n+1} = a_1 + a_2 + \dots + a_n + a_{n+1} = 220 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 168 + a_{n+1} = 220 \Leftrightarrow a_{n+1} = 220 - 168 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a_{n+1} = 52$$

- 2) $S_{n+2} = a_1 + a_2 + \dots + a_n + a_{n+1} + a_{n+2} = 279 \Rightarrow$

$$\Rightarrow 220 + a_{n+2} = 279 \Leftrightarrow a_{n+2} = 279 - 220 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a_{n+2} = 59$$

- 3) Como a sequência $(a_1, a_2, \dots, a_n, \dots)$ é uma progressão aritmética, segue que:

$$a_{n+2} = a_{n+1} + r \Rightarrow 59 = 52 + r \Leftrightarrow r = 7$$

Resposta: B

O gráfico de uma parábola de equação $y = ax^2 + bx + c$ passa pelos pontos $P = (0, -4)$, $Q = (2, -1)$ e $M = (-2, 5)$. O valor do produto $a \cdot b \cdot c$ é:

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.

Resolução

Por meio do ponto $(0; -4)$, temos que $c = -4$.

Por meio dos pontos $(2; -1)$ e $(-2; 5)$, temos o seguinte sistema.

$$\begin{cases} -1 = a \cdot 2^2 + b \cdot 2 - 4 \\ 5 = a \cdot (-2)^2 + b(-2) - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + 2b = 3 \\ 4a - 2b = 9 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ b = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\text{Logo, } a \cdot b \cdot c = -4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \frac{3}{2} = 9$$

Resposta: D

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

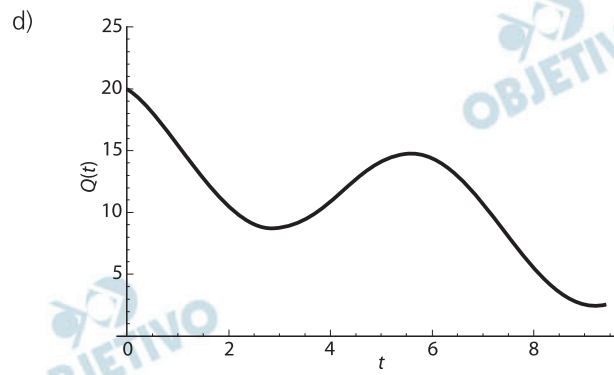
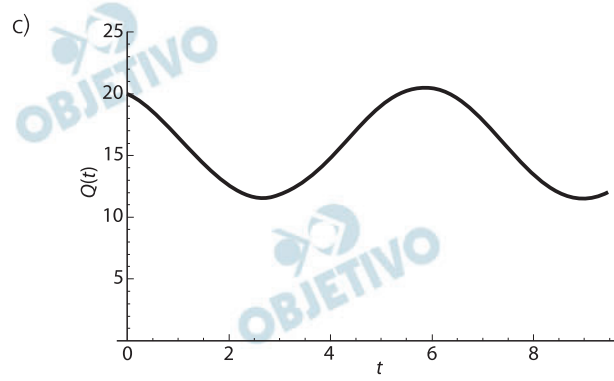
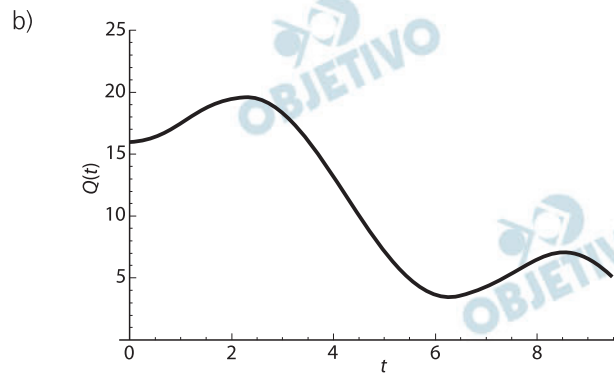
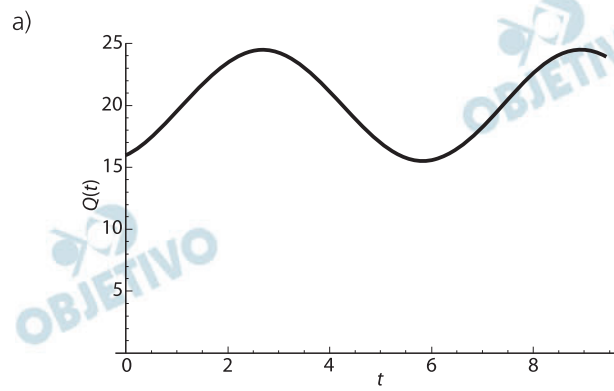
A poluição de rios, lagos e lagoas é um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade moderna. Ao longo das últimas décadas, vários mecanismos têm sido utilizados para minimizar os danos causados por ela.

Uma indústria despeja numa lagoa, de forma indevida, água

contaminada por um poluente a uma certa taxa. Dependendo da vazão da lagoa e da concentração do poluente, é possível verificar que a quantidade total desse contaminante na lagoa num tempo t , denotada por $Q(t)$, é dada por

$$Q(t) = 20 + 2 \sin(t) - 4 \cos(t),$$

em que t representa o tempo medido em anos e $Q(t)$ é medido em quilos. O gráfico que melhor representa a função $Q(t)$, ou seja, a quantidade total do poluente na lagoa num tempo t é:



Resolução

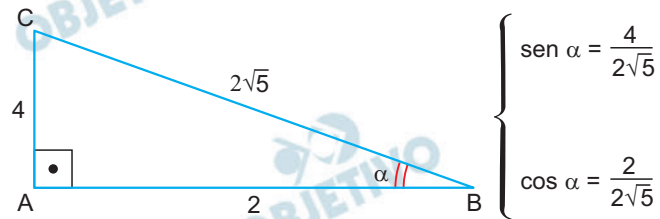
I) Seja ABC um triângulo retângulo em A, tal que

$$AB = 2, AC = 4 \text{ e } \angle ABC = \alpha.$$

Pelo Teorema de Pitágoras:

$$BC^2 = 2^2 + 4^2 \Leftrightarrow BC^2 = 20 \Rightarrow BC = 2\sqrt{5},$$

pois $BC > 0$



$$\text{II) } Q(t) = 20 + 2 \cdot \sin(t) - 4 \cdot \cos(t)$$

$$Q(t) = 20 + 2\sqrt{5} \cdot \left[\frac{2}{2\sqrt{5}} \cdot \sin(t) - \frac{4}{2\sqrt{5}} \cdot \cos(t) \right]$$

$$Q(t) = 20 + 2\sqrt{5} \cdot [\cos \alpha \cdot \sin(t) - \sin \alpha \cdot \cos(t)]$$

$$Q(t) = 20 + 2\sqrt{5} \cdot \sin(\alpha - t)$$

$$-1 \leq \sin(\alpha - t) \leq 1$$

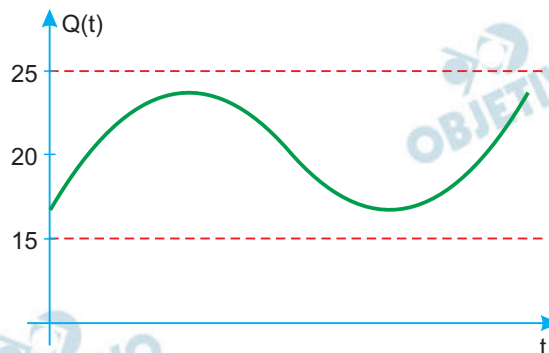
$$-2\sqrt{5} \leq 2\sqrt{5} \cdot \sin(\alpha - t) \leq 2\sqrt{5}$$

$$20 - \sqrt{5} \leq 20 + 2\sqrt{5} \cdot \sin(\alpha - t) \leq 20 + 2\sqrt{5}$$

$$20 - 2\sqrt{5} \leq Q(t) \leq 20 + 2\sqrt{5}$$

Logo, o gráfico que melhor representa a função

$Q(t)$ é:



Resposta: A

Observação: Outra forma de resolver é por exclusão. Observe!

1) Para $t = 0$, temos:

$$Q(0) = 20 + 2 \cdot 0 - 4 \cdot 1 = 16$$

o que exclui as alternativas (c) e (d)

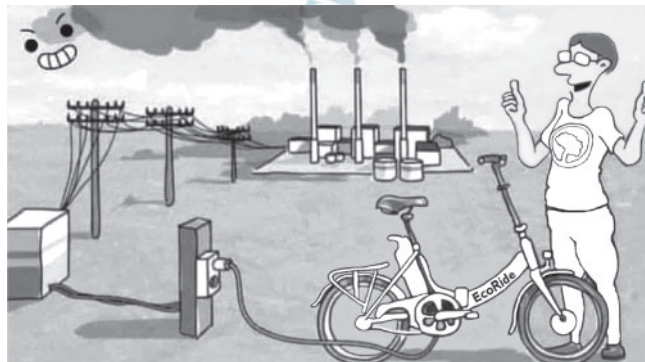
2) Para $t = \pi$, temos:

$$Q(\pi) = 20 + 2 \cdot 0 - 4 \cdot (-1) = 20 + 4 = 24$$

o que exclui a alternativa (b)

3) Por exclusão a resposta correta é A

O *cartum* é um gênero de texto que apresenta uma visão crítica sobre a realidade por meio da articulação entre diferentes elementos, tais como exagero, humor, ironia, expressões faciais, imagens e cores. Além disso, o humor do *cartum* pode se construir com base em incongruências entre elementos que o compõem. O *cartum* a seguir foi adaptado. Na sua versão original, a cor cinza e a cor verde foram usadas.



Partindo-se do pressuposto de que, do ponto de vista ambiental, a cor cinza denota uma condição desfavorável e a cor verde denota uma condição favorável, assinale a alternativa correta.

- a) A cor verde, se usada tanto na bicicleta quanto na roupa da ciclista, estaria de acordo com outros elementos presentes no conjunto bicicleta/ciclista. A concepção da ciclista sobre transição energética está correta.
- b) A cor verde, se usada tanto na bicicleta quanto na roupa da ciclista, estaria de acordo com outros elementos presentes no conjunto bicicleta/ciclista. A concepção da ciclista sobre transição energética está incorreta.
- c) A cor cinza, se usada tanto na bicicleta quanto na roupa da ciclista, estaria de acordo com outros elementos presentes no conjunto bicicleta/ciclista. A concepção da ciclista sobre transição energética está correta.
- d) A cor cinza, se usada tanto na bicicleta quanto na roupa da ciclista, estaria de acordo com outros elementos presentes no conjunto bicicleta/ciclista. A concepção da ciclista sobre transição energética está incorreta.

Resolução

Partindo-se do pressuposto de que, do ponto de vista ambiental, a cor cinza é desfavorável e a cor verde é favorável, pode-se afirmar que a cor verde, utilizada na bicicleta e na roupa da ciclista, está de acordo com os demais elementos presentes no conjunto bicicleta/ciclista, uma vez que a ciclista faz uso da bicicleta elétrica, a qual não emite poluentes como CO_2 e SO_2 para a atmosfera, sendo, portanto, sustentável. Por

outro lado, a concepção da ciclista sobre a transição energética está incorreta, pois, apesar de fazer uso da bicicleta elétrica, essa eletricidade provém de uma usina termoeleétrica, a qual, por sua vez, emite poluentes para a atmosfera.

Resposta: B

O percentual da energia metabólica de um macronutriente em um alimento pode ser obtido levando em conta tanto o percentual em massa desse macronutriente quanto a sua respectiva energia metabólica por massa. Dos macronutrientes que nos interessam, os principais são proteínas, carboidratos e gorduras; as fibras só entram nesses cálculos quando são digeríveis. As gorduras apresentam um valor de energia metabólica por massa cerca de 2,25 vezes o valor da energia metabólica associada a carboidratos ou a proteínas.

Considere uma barra de chocolate cujos percentuais de energia sejam os apresentados conforme a tabela a seguir.

	proteínas	gorduras	carboidratos
Percentual de energia	5%	52%	43%

A partir dessas informações, pode-se afirmar que, em comparação com os respectivos percentuais em energia, os percentuais em massa de

- proteínas e carboidratos serão maiores e o percentual de gordura será menor.
- proteínas, carboidratos e gorduras serão maiores.
- proteínas e carboidratos serão menores e o percentual de gordura será maior.
- proteínas, carboidratos e gorduras serão menores.

Resolução

Considerando valor de energia 100kcal para determinada massa de barra de chocolate, temos:

proteínas = 5kcal (5%); carboidratos = 43kcal (43%);
gorduras = 52kcal (52%)

Sabendo que, para uma mesma massa m , a energia metabólica associada à gordura é 2,25 vezes maior do que a energia liberada por proteínas ou carboidratos, podemos estabelecer a seguinte relação:

Proteínas = $5m$

Carboidratos = $43m$

$$\text{Gorduras} = \frac{52m}{2,25} \cong 23,1m$$

Total = $71,1m$

Cálculo das porcentagens em massa:

Proteínas:

71,1m — 100%

5m — x

$x \cong 7,0\%$

Carboidratos:

71,1m — 100%

43m — y

$y \cong 60,5\%$

Gorduras:

71,1m — 100%

23,1m — z

$z \cong 32,5\%$

Assim, proteínas e carboidratos possuem porcentagens em massa maiores, enquanto gorduras possuem porcentagem em massa menor do que a porcentagem em energia.

Resposta: A

Para a safra de 2023/2024, prevê-se uma produção de 34 bilhões de litros de etanol, com geração de 408 bilhões de litros de vinhaça, subproduto de alto teor de matéria orgânica. Nas últimas décadas, visando à sustentabilidade, o emprego da vinhaça *in natura* evoluiu: seu descarte direto em rios e em áreas de sacrifício deu lugar à fertirrigação direta (devido ao alto teor de potássio do subproduto). A partir de 2015, empregando biodigestores anaeróbicos, a vinhaça *in natura* passou a ser convertida em biogás, o qual, após purificação, é denominado gás natural renovável. Em média, 1 m³ de vinhaça produz até 14 m³ de biogás, e o subproduto desse processo é a vinhaça líquida biodigerida, que continua sendo utilizada na fertirrigação.

Em vista dessas informações, pode-se concluir que a sustentabilidade do processo de biodigestão da vinhaça *in natura* é devida à geração de energia renovável a partir da queima do

- a) butano. Adicionalmente, a vinhaça biodigerida aplicada à fertirrigação reduz, em relação à vinhaça *in natura*, a demanda bioquímica de oxigênio.
- b) metano. Adicionalmente, a vinhaça biodigerida aplicada à fertirrigação aumenta, em relação à vinhaça *in natura*, a demanda bioquímica de oxigênio.
- c) butano. Adicionalmente, a vinhaça biodigerida aplicada à fertirrigação aumenta, em relação à vinhaça *in natura*, a demanda bioquímica de oxigênio.
- d) metano. Adicionalmente, a vinhaça biodigerida aplicada à fertirrigação reduz, em relação à vinhaça *in natura*, a demanda bioquímica de oxigênio.

Resolução

A sustentabilidade do processo de biodigestão da vinhaça *in natura* deve-se à geração de biogás, cujo principal componente é o gás metano, contribuindo para diminuição da matéria orgânica presente na vinhaça líquida biodigerida. Por conter menor teor da matéria orgânica, a vinhaça biodigerida reduz a demanda bioquímica de oxigênio (quantidade de oxigênio consumido por micro-organismos para degradar matéria orgânica) em relação à vinhaça *in natura*.

Resposta: D

Os submarinos nucleares conseguem submergir por longos períodos, pois geram uma quantidade enorme de energia elétrica para ser usada internamente. Um dos desafios a serem enfrentados diz respeito à manutenção da atmosfera interna da embarcação, o que garantiria condições respiráveis. Para tanto, controlam-se as concentrações de oxigênio e gás carbônico. Em vista dessa descrição, você, como responsável por essa manutenção, sugeriria a combinação das seguintes ações:

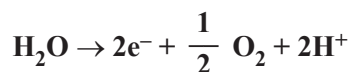
- a) para gerar O_2 : destilação direta da água do mar; para absorver o CO_2 : uso de uma solução ácida.
- b) para gerar O_2 : eletrólise da água purificada do mar; para absorver o CO_2 : uso de uma solução básica.
- c) para gerar O_2 : destilação da água purificada do mar; para absorver o CO_2 : uso de uma solução básica.
- d) para gerar O_2 : eletrólise direta da água do mar; para absorver o CO_2 : uso de uma solução ácida.

Resolução

Em um ambiente fechado, a concentração de O_2 diminui devido à respiração e a concentração de CO_2 aumenta devido à exalação.

Para manter a atmosfera interna de um submarino nuclear, devemos manter a concentração de O_2 constante (um processo que produza O_2) e diminuir a concentração de CO_2 (um processo que absorva (retira) CO_2).

A água do mar purificada contém pequena concentração de sais dissolvidos, portanto, no anodo teremos a oxidação da água, de acordo com a semiequação:



Conclusão: para gerar O_2 : eletrólise da água purificada do mar.

O CO_2 é um óxido ácido, portanto, reage com base produzindo sal mais água. Usando NaOH como base, teremos:



Conclusão: para absorver CO_2 : uso de solução básica.
Nota: a destilação é um processo físico, portanto, não ocorre quebra da molécula da água, não formando O_2 .

Resposta: B

A bula do medicamento genérico “cloridrato de venlafaxina” informa apresentações de cápsulas de liberação controlada, cada uma contendo 42,4 mg dessa substância, o que corresponde a 37,5 mg de venlafaxina neutra. O cloridrato de venlafaxina corresponde à molécula venlafaxina neutra associada ao HCl. Isso confere ao cloridrato de venlafaxina uma massa molar e uma solubilidade maiores em água (quando comparado com a venlafaxina neutra). Considerando essas informações, pode-se afirmar que a cada molécula de venlafaxina neutra se associa(m)

Dado: massa molar do HCl = 36,5 g/mol.

- a) uma molécula de HCl, então a massa molar da venlafaxina neutra é de aproximadamente 140 g/mol.
- b) uma molécula de HCl, então a massa molar da venlafaxina neutra é de aproximadamente 279 g/mol.
- c) duas moléculas de HCl, então a massa molar da venlafaxina neutra é de aproximadamente 279 g/mol.
- d) duas moléculas de HCl, então a massa molar da venlafaxina neutra é de aproximadamente 140 g/mol.

Resolução

De acordo com o texto:



Utilizando a Lei de Lavoisier:



$\text{massa de HCl} = 4,9\text{mg}$

Utilizando proporção 1 : 1, temos:



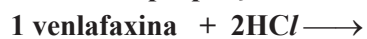
$$\begin{array}{cc} 1 \text{ mol} & 1 \text{ mol} \\ \Downarrow & \Downarrow \end{array}$$

$$x \text{ ————— } 36,5\text{g}$$

$$37,5\text{mg} \text{ ————— } 4,9\text{mg}$$

$$x = 279,3\text{g} \therefore \text{M} = 279,3\text{g/mol}$$

Utilizando proporção 1 : 2, temos:



1 mol 2 mol

↓

↓

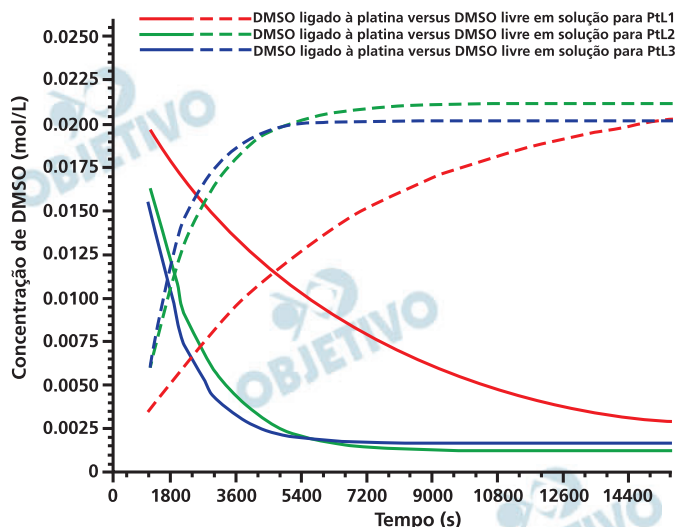
y 2 . 36,5g
37,5mg 4,9mg

$$y = 558,7\text{g} \therefore M = 558,7\text{g/mol}$$

Portanto, cada molécula de venlafaxina neutra se associa a uma molécula de HCl, e a massa molar da venlafaxina neutra é aproximadamente 279g/mol.

Resposta: B

No combate a arboviroses – tais como dengue, zika e chicungunha –, a ação de possíveis fármacos antivirais tem sido avaliada por pesquisadores brasileiros. Um aspecto fundamental nesse estudo é verificar o tempo que esses fármacos permanecem ativos no organismo, porque se um fármaco funciona bem com uma estrutura química, e se essa se modifica rapidamente, então o fármaco pode deixar de ser ativo. Compostos de platina que se mostraram eficazes contra arboviroses foram, então, avaliados quanto à velocidade de troca de moléculas de dimetilsulfóxido (DMSO) – presentes em suas estruturas originais – por moléculas de DMSO deuterado (DMSO-d₆), em solução. Os resultados de concentrações em função do tempo para as diferentes espécies em solução são apresentados na figura a seguir. Cada traçado corresponde a uma espécie (não identificada na figura).



Considerando que quanto menor a velocidade de troca, maior é a eficiência do fármaco, pode-se concluir que

- os fármacos em verde e azul são os mais eficientes; as linhas sólidas representam suas concentrações em função do tempo; as linhas pontilhadas representam as concentrações do DMSO-d₆ livre.
- o fármaco em vermelho é o mais eficiente; a linha pontilhada representa sua concentração em função do tempo; a linha sólida representa a concentração do DMSO-d₆ livre.
- os fármacos em verde e azul são os mais eficientes; as linhas pontilhadas representam suas concentrações em função do tempo; as linhas sólidas representam as concentrações do DMSO livre.
- o fármaco em vermelho é o mais eficiente; a linha sólida representa sua concentração em função do

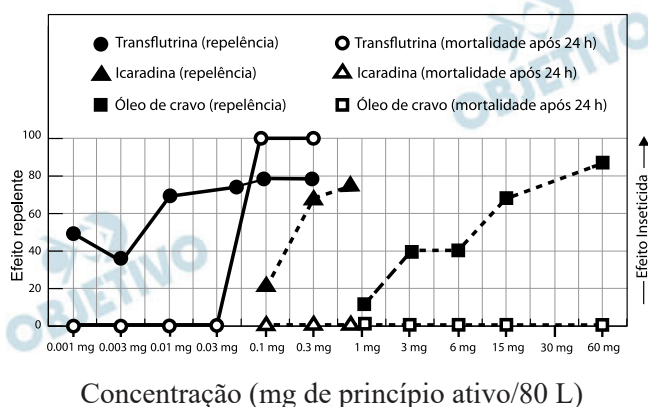
tempo; a linha pontilhada representa a concentração do DMSO livre.

Resolução

Analizando o gráfico, concluímos que a troca de ligantes DMSO pelos fármacos representados pelas curvas verde e azul ocorre mais rapidamente que a troca de ligantes pelo fármaco representado pela curva em vermelho, portanto esse é o mais eficiente. Como ocorre troca de ligantes DMSO por ligantes DMSO deuterados, a concentração de DMSO livre na solução aumenta (linha vermelha pontilhada). Com isso, a concentração do fármaco livre ativo na solução diminui (linha vermelha sólida).

Resposta: D

Os repelentes tópicos para a pele foram projetados para proteger – por contato ou à pequena distância – contra picadas de insetos. Além desses, há os repelentes ditos “espaciais”, compostos cuja ação repelente é garantida para distâncias um pouco maiores. Um repelente espacial cria uma zona livre de mosquitos causadores de arboviroses. Óleo de cravo, icaridina e transflutrina foram então testados para a prevenção contra fêmeas do mosquito *Aedes aegypti*, que são as responsáveis pela transmissão dessas doenças. Os resultados desses testes são mostrados na figura a seguir.



Com base nos resultados experimentais, é correto afirmar que, na faixa considerada,

- a transflutrina, a icaridina e o óleo de cravo têm ação repelente, mas não ação inseticida.
- apenas a transflutrina e a icaridina têm ação repelente, mas não ação inseticida.
- a transflutrina, a icaridina e o óleo de cravo têm ação repelente, mas somente um deles tem ação inseticida.
- apenas a transflutrina e a icaridina têm ação repelente, mas somente uma delas tem ação inseticida.

Resolução

De acordo com o gráfico:

- transflutrina apresenta ação repelente e inseticida;
- icaridina apresenta apenas ação repelente; e
- óleo de cravo apresenta apenas ação repelente.

Logo, podemos concluir que a transflutrina, a icaridina e o óleo de cravo têm ação repelente, mas somente um deles (transflutrina) tem ação inseticida.

Resposta: C

Rosana Paulino é uma artista visual brasileira e suas obras têm foco nas questões sociais, étnicas e de gênero. A obra a seguir foi exposta na 35ª Bienal de São Paulo (2023) e promove a integração da arte com a natureza brasileira, retratando um importante ecossistema costeiro.



(Adaptado de <https://www.rosanapaulino.com.br/blank-5>. Acesso em 02/04/2024.)

(Adaptado de <https://www.rosanapaulino.com.br/blank-5>. Acesso em 02/04/2024.)

Tendo em vista seus conhecimentos sobre biologia e considerando a obra apresentada, é correto afirmar que

- a) as árvores com raízes expostas representam a vegetação halófito característica de áreas alagadiças dos manguezais, sendo o solo úmido, salino, pobre em oxigênio e rico em nutrientes.
- b) os caranguejos são crustáceos e constituem a base de uma extensa cadeia alimentar, característica de áreas lodosas das restingas, com solo arenoso, pobre em nutrientes e em oxigênio.
- c) as árvores com raízes aéreas representam a vegetação xerófito característica de áreas lodosas das restingas, sendo o solo arenoso, salobre, rico em carbono e em matéria orgânica.
- d) os caranguejos são moluscos característicos de áreas alagadiças dos manguezais, habitam o solo úmido e salino, se alimentam da matéria orgânica em decomposição e de uma variedade de pequenos animais.

Resolução

A figura representa uma planta de manguezal, adaptada a um solo pobre em oxigênio, rico em nutrientes e com muito sal, sendo assim a vegetação apresenta raízes-escora com pneumatóforos.

Resposta: A

Em mulheres, ocorre a compactação e a inativação de um cromossomo X, formando uma estrutura pequena e densa, chamada de corpúsculo de Barr. Sabe-se que a inativação de um dos cromossomos X em embriões humanos é um processo fundamental para sua viabilidade.

(Adaptado de <https://agencia.fapesp.br/inativacao-do-cromossomo-x-ocorre-mais-cedo-em-humanos>. Acesso em 02/04/2024.)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas no excerto a seguir.

Em humanos, o sexo é determinado pela presença dos cromossomos sexuais X e Y, que são considerados parcialmente (i) _____. A inativação de um cromossomo X é um processo aleatório e foi demonstrado que os (ii) _____ no corpúsculo de Barr são inativos, o que significa que eles não serão (iii) _____. A inativação do cromossomo X é um processo de controle epigenético, que molda o funcionamento do (iv) _____ sem alterá-lo, e iguala a atividade gênica das mulheres à dos homens.

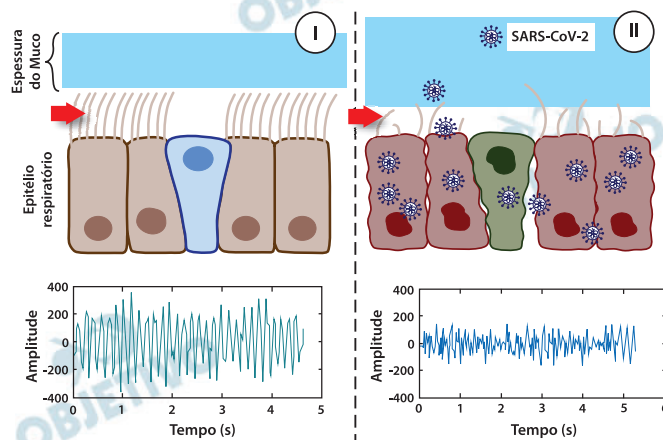
- a) (i) homólogos; (ii) alelos; (iii) traduzidos; (iv) código genético.
- b) (i) autossomos; (ii) genes; (iii) transcritos; (iv) código genético.
- c) (i) homólogos; (ii) genes; (iii) transcritos; (iv) genoma.
- d) (i) autossomos; (ii) alelos; (iii) traduzidos; (iv) genoma.

Resolução

Em humanos, o sexo é determinado pela presença dos cromossomos sexuais X e Y, que são considerados parcialmente (i) **HOMÓLOGOS**. A inativação de um cromossomo X é um processo aleatório e foi demonstrado que os (ii) **GENES** no corpúsculo de Barr são inativos, o que significa que eles não serão (iii) **TRANSCRITOS**. A inativação do cromossomo X é um processo de controle epigenético, que molda o funcionamento do (iv) **GENOMA** sem alterá-lo, e iguala a atividade gênica das mulheres à dos homens.

Resposta: C

A infecção por Covid-19 (SARS-CoV-2) resulta em maior acúmulo de muco nas vias aéreas, o que pode facilitar infecções fúngicas ou bacterianas em humanos, contribuindo para o aumento da severidade da doença e da mortalidade. A figura I ilustra o epitélio respiratório normal; a seta aponta uma importante estrutura. O funcionamento dessa estrutura é definido pela amplitude do movimento em função do tempo. A figura II demonstra os efeitos da infecção viral e suas alterações estruturais e funcionais nas células epiteliais.



(Adaptado de LI, Q. et al. JCI Insight, Ann Arbor, v. 8, e163962, jan. 2023.)

É correto afirmar que as setas indicam

- a) os cílios, cuja função de absorção é estimulada durante a infecção, o que justifica a maior velocidade de transporte de muco e seu acúmulo nas vias aéreas.
- b) as microvilosidades, cuja função de absorção é prejudicada durante a infecção, o que justifica a menor velocidade de transporte de muco e seu acúmulo nas vias aéreas.
- c) os cílios, cuja função de motilidade é prejudicada durante a infecção, o que justifica a menor velocidade de transporte de muco e seu acúmulo nas vias aéreas.
- d) as microvilosidades, cuja função de motilidade é estimulada durante a infecção, o que justifica a maior velocidade de transporte de muco e seu acúmulo nas vias aéreas.

Resolução

A estrutura indicada pela seta são os cílios, relacionados com a motilidade e consequente movimentação do muco eliminando impurezas. Caso tais estruturas sejam danificadas, o acúmulo de secreção favorece a instalação de patógenos.

Resposta: C

A floração é um processo sensível ao fotoperíodo (período de luz em um dia) em algumas espécies, que podem ser classificadas como espécies de dia longo e espécies de dia curto. Há ainda as espécies neutras em relação ao fotoperíodo; no caso, a floração delas é independente dele.

Na figura a seguir, quatro condições de luminosidade são apresentadas, com as horas de luz indicadas pelas barras brancas e as horas de escuro indicadas pelas barras pretas: I) 8 horas de luz e 16 horas de escuro; II) 12 horas de luz e 12 horas de escuro; III) 16 horas de luz e 8 horas de escuro; e IV) 10 horas de luz e 14 horas de escuro. Para essa última condição (IV), há interrupção do período de escuro pelo fornecimento de luz por 2 horas.



Considerando uma espécie vegetal de dia longo, assinale a alternativa que indica as condições em que haverá floração.

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

Resolução

Uma planta de dia longo florescerá com tempo de iluminação acima do fotoperíodo crítico da espécie ou se houver uma interrupção do período noturno com um *flash* de luz, de acordo com as situações III e IV.

Resposta: A

Considera-se que a evolução cria e sustenta a biodiversidade via mudanças adaptativas em características ecologicamente relevantes. A especiação é um processo contínuo que dá origem à diversidade biológica, e está intimamente associada a mudanças no fenótipo e à adaptação ao ambiente ecológico.

Assinale a alternativa correta.

- a) A deriva genética é um componente da especiação, levando a uma maior diversidade genética devido ao fluxo de genes entre populações.
- b) A seleção natural contribui para a adaptação ecológica tanto na presença como na ausência de isolamento geográfico entre populações.
- c) A especiação é induzida por barreiras de fluxo gênico entre populações, sendo resultante da seleção convergente baseada na ecologia entre ambientes.
- d) O isolamento geográfico é necessário para que ocorra a especiação, com as novas espécies ocupando nichos ecológicos distintos.

Resolução

Nos processos de especiação simpátrica (sem isolamento geográfico) ou alopátrica (com isolamento geográfico), a ação da seleção natural contribui à adaptação ecológica das populações no ambiente.

Resposta: B

Estima-se que mais de dois milhões de espécies habitem os oceanos; entretanto, somente 10% da vida oceânica é conhecida. Em janeiro de 2024, uma expedição na costa do Chile avaliou um trecho de 2.900 km² de montanhas subaquáticas criadas por atividade vulcânica, o que resultou em uma região única com correntes marítimas e baixo teor de oxigênio, gerando um nível elevado de endemismo.

Em menos de um mês, a expedição documentou cem novas espécies animais de profundidade, incluindo corais, esponjas, lagostas, polvos, caravelas, águas-vivas, peixes, camarões, entre outros.

(Adaptado de <https://www.nytimes.com/2024/03/10/science/new-species-sea-discovery.html>. Acesso em 02/04/2024.)

Sobre essa expedição marinha, é correto afirmar que os animais

- a) são encontrados em diversos locais do planeta Terra e que os peixes e as caravelas são exemplos de animais triblásticos.
- b) encontrados têm distribuição restrita no planeta Terra, e que as águas-vivas e os corais possuem simetria radial, tecidos verdadeiros e se reproduzem de forma sexuada e assexuada.
- c) são encontrados em diversos locais do planeta Terra e que os camarões e as lagostas são exemplos de animais diblásticos.
- d) encontrados têm distribuição restrita no planeta Terra e que os polvos representam o estágio de vida medusoide, estado este caracterizado pelo formato de sino, boca voltada para baixo e presença de tentáculos.

Resolução

Os animais citados no texto têm uma distribuição restrita no planeta, habitando algumas regiões do ambiente marinho.

Cnidários (águas-vivas e corais) são animais cujo corpo tem simetria radial, enquanto os demais animais mencionados têm simetria bilateral. Além desta característica estes animais apresentam tecidos verdadeiros e reprodução sexuada e assexuada.

Resposta: B

Em 1913, Alfred Sturtevant – em seu estudo com *Drosophila melanogaster* (mosca-das-frutas) – estabeleceu o primeiro mapa genético capaz de determinar a posição relativa e a ordem de genes nessa espécie. O mapa genético do terceiro cromossomo da mosca mostra que os alelos da cor dos olhos (A/a), da cor do corpo (B/b) e das cerdas (C/c) estão ligados nessa sequência. Na figura a seguir, encontram-se as quantidades de gametas produzidos por uma mosca macho, considerando apenas o terceiro cromossomo.



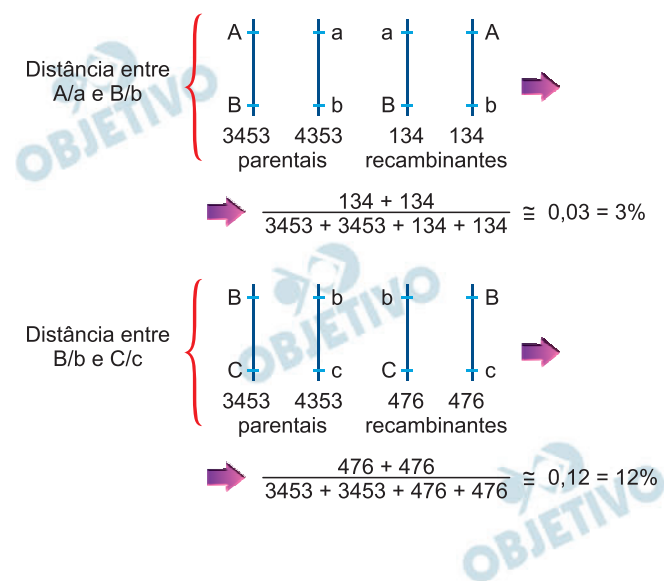
Em vista das informações apresentadas, é correto afirmar que os cromossomos recombinantes apresentam

- crossing-over* único. A distância entre os genes da cor dos olhos (A/a) e os da cor do corpo (B/b) é maior que a distância entre os genes da cor do corpo (B/b) e os das cerdas (C/c).
- crossing-over* único ou duplo. A distância entre os genes da cor dos olhos (A/a) e os da cor do corpo (B/b) é maior que a distância entre os genes da cor do corpo (B/b) e os das cerdas (C/c).
- crossing-over* único. A distância entre os genes da cor dos olhos (A/a) e os da cor do corpo (B/b) é menor que a distância entre os genes da cor do corpo (B/b) e os das cerdas (C/c).
- crossing-over* único ou duplo. A distância entre os genes da cor dos olhos (A/a) e os da cor do corpo (B/b) é menor que a distância entre os genes da cor do corpo (B/b) e os das cerdas (C/c).

Resolução

A análise da figura mostra a formação de gametas nos

quais ocorreu *crossing over* único ou duplo. Por fim, de acordo com os cálculos a seguir, a distância entre os genes A/a e B/b (3 u.r.) é menor que os genes B/b e C/c (12 u.r.):



Resposta: D

Classificação Periódica dos Elementos Químicos																		18																							
1 H hidrogênio 1,00794																		18 He hélio 4,00260																							
2 Li lítio 6,941(2)		3 Be berílio 9,0122																10 Ne néon 20,180																							
4 Na sódio 22,990		5 Mg magnésio 24,305		6 Al alumínio 26,981(5)		7 Si silício 28,085(5)		8 P fósforo 30,973(76)		9 S enxofre 32,06(2)		10 Cl cloro 35,45(2)		11 Ar argônio 39,948(1)		12 K potássio 39,0983(1)		13 Ca cálcio 40,078(4)		14 Sc escândio 44,955(8)		15 Ti titânio 47,88(7)		16 V vanádio 50,9415(2)		17 Cr cromo 51,9961(6)		18 Mn manganês 54,938(4)													
19 K potássio 39,0983(1)		20 Ca cálcio 40,078(4)		21 Sc escândio 44,955(8)		22 Ti titânio 47,88(7)		23 V vanádio 50,9415(2)		24 Cr cromo 51,9961(6)		25 Mn manganês 54,938(4)		26 Fe ferro 55,845(2)		27 Co cobalto 58,933(2)		28 Ni níquel 58,69(3)		29 Cu cobre 63,546(3)		30 Zn zinco 65,38(2)		31 Ga gálio 69,723(1)		32 Ge germânio 72,630(8)		33 As arsênio 74,9216(2)		34 Se selênio 78,96(2)		35 Br bromo 79,904(1)		36 Kr criptônio 83,80(1)							
37 Rb rubídio 85,468(2)		38 Sr estrôncio 87,62(8)		39 Y ítrio 88,905(2)		40 Zr zircônio 91,224(2)		41 Nb níbio 92,906(3)		42 Mo molibdênio 95,94(2)		43 Tc técnetio 98,906(2)		44 Ru ródio 101,07(2)		45 Rh ródio 102,91(2)		46 Pd paládio 106,37(2)		47 Ag prata 107,868(2)		48 Cd cádmio 112,411(8)		49 In índio 114,818(1)		50 Sn estanho 118,710(7)		51 Sb antimônio 121,757(1)		52 Te telúrio 127,60(3)		53 Xe xenônio 131,29(2)									
55 Rb rubídio 85,468(2)		56 Sr estrôncio 87,62(8)		57 Y ítrio 88,905(2)		58 Zr zircônio 91,224(2)		59 Nb níbio 92,906(3)		60 Mo molibdênio 95,94(2)		61 Tc técnetio 98,906(2)		62 Ru ródio 101,07(2)		63 Rh ródio 102,91(2)		64 Pd paládio 106,37(2)		65 Ag prata 107,868(2)		66 Cd cádmio 112,411(8)		67 In índio 114,818(1)		68 Sn estanho 118,710(7)		69 Sb antimônio 121,757(1)		70 Te telúrio 127,60(3)		71 Xe xenônio 131,29(2)									
73 Fr frâncio 223,018(7)		74 Ra rádio 226,025(2)		75 Ac actínio 227,03(7)		76 Th tório 232,0377(2)		77 Pa protáctio 231,03688(2)		78 U urânio 238,02891(3)		79 Np neptúlio 237,048173(3)		80 Pu plutônio 244,06422(2)		81 Am americânio 243,06136(1)		82 Cm cúrio 247,070351(3)		83 Bk béquerio 247,070351(3)		84 Cf califórnio 251,083288(8)		85 Es eisencalifórnio 252,083970(2)		86 Fm férmio 257,10528(2)		87 Md mendelevio 288,107(8)		88 Dy díscio 162,500108(2)		89 Ho hólmio 164,930329(2)		90 Er érbio 167,259(1)		91 Tm tulâmio 168,934027(2)		92 Yb ytterbium 173,054686(2)		93 Lu lutécio 174,967(1)	
89 Fr frâncio 223,018(7)		90 Ra rádio 226,025(2)		91 Ac actínio 227,03(7)		92 Th tório 232,0377(2)		93 Pa protáctio 231,03688(2)		94 U urânio 238,02891(3)		95 Np neptúlio 237,048173(3)		96 Pu plutônio 244,06422(2)		97 Am americânio 243,06136(1)		98 Cm cúrio 247,070351(3)		99 Bk béquerio 247,070351(3)		100 Cf califórnio 251,083288(8)		101 Es eisencalifórnio 252,083970(2)		102 Fm férmio 257,10528(2)		103 Md mendelevio 288,107(8)		104 Dy díscio 162,500108(2)		105 Ho hólmio 164,930329(2)		106 Er érbio 167,259(1)		107 Tm tulâmio 168,934027(2)		108 Yb ytterbium 173,054686(2)		109 Lu lutécio 174,967(1)	