

A ciência em si

Se toda coincidência
Tende a que se entenda
E toda lenda
Quer chegar aqui
A ciência não se aprende
A ciência apreende
A ciência em si

Se toda estrela cadente
Cai pra fazer sentido
E todo mito
Quer ter carne aqui
A ciência não se ensina
A ciência insemina
A ciência em si

Se o que se pode ver, ouvir, pegar, medir, pesar
Do avião a jato ao jabuti
Desperta o que ainda não, não se pôde pensar
Do sono eterno ao eterno devir
Como a órbita da Terra abraça o vácuo devagar
Para alcançar o que já estava aqui
Se a crença quer se materializar
Tanto quanto a experiência quer se abstrair
A ciência não avança
A ciência alcança
A ciência em si

ARNALDO ANTUNES e GILBERTO GIL
Adaptado de fiocruz.br.

questão

01

Na letra da música, observa-se uma estrutura que se repete nas três estrofes, construindo um raciocínio típico do pensamento científico.

Esse raciocínio, que pode ser representado pela fórmula "se x, logo y", encontra-se no campo argumentativo da:

- (A) dedução
- (B) indução
- (C) contestação
- (D) exemplificação

COMENTÁRIO

Item do programa: métodos de argumentação.

Subitem do programa: indução e dedução.

Objetivo: reconhecer tipo de raciocínio presente numa letra de música.

Cada uma das três estrofes da letra da música de Arnaldo Antunes e Gilberto Gil repete uma estrutura condicional de natureza dedutiva, em que, a partir de uma hipótese geral, é possível chegar a uma conclusão particular. Por isso, tal estrutura pode ser representada pela fórmula “se x (hipótese/condição/premissa), logo y (conclusão)”. No mundo da ciência, uma investigação que siga esse tipo de raciocínio poderá ou não comprovar a hipótese inicial admitida como plausível/válida.

No caso da letra de música em análise, é preciso destacar que a estrutura dedutiva está a serviço de um texto poético, explorando, portanto, sentidos figurados. Na primeira estrofe, as premissas abordam as noções de “coincidência” e “lenda”; na segunda, de “estrela cadente” e “mito”; na terceira, “o que se pode ver, ouvir, pegar, medir, pesar” e “crença”. Essas premissas, em cada estrofe, permitem chegar a certa conclusão particular acerca da ciência. Segundo os poetas, trata-se de uma ciência que apreende, que insemina e que alcança a própria ciência, apontando, dentre outras possibilidades, para uma compreensão de ciência que tem a si mesma como objeto de reflexão.

Observe-se que tanto o raciocínio dedutivo quanto o indutivo fazem parte do mundo da ciência, atendendo a propósitos diferentes. O raciocínio indutivo, bastante presente em ciências experimentais, é orientado pela descrição de dados concretos e particulares observados no mundo. Esse universo conhecido e reunido pode levar ao desconhecido, a uma abstração que reúna esses dados. Ou seja, na indução, o caminho é inverso ao da dedução, partindo-se do particular para o geral.

Por fim, destaque-se que qualquer tipo de raciocínio precisa partir de elementos válidos e suficientes para que sua conclusão seja aceitável. Se os elementos que conduzem o raciocínio são enganosos, sua conclusão também será enganosa/falaciosa.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 60,92%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
02

A letra da música aborda a ciência como uma forma de compreensão do mundo. Um dos campos de investigação conhecidos é a biologia, que, antes dispersa em diferentes áreas, unifica-se a partir do século XX.

Nessa trajetória histórica, as ideias de Darwin, as leis da hereditariedade de Mendel e as descobertas da genética consolidaram um conjunto de explicações que, no domínio da biologia, são caracterizadas como:

- (A) vitalistas
- (B) evolutivas
- (C) progressivas
- (D) transformistas

COMENTÁRIO

Item do programa: biodiversidade.

Subitem do programa: teorias e conceitos de evolução.

Objetivo: identificar a principal característica das ideias relacionadas à teoria sintética da evolução.

As ideias de Darwin, as leis da hereditariedade mendeliana e as descobertas da genética na primeira metade do século XX unificaram diferentes áreas de investigação em um campo de pesquisa único, denominado biologia, produzindo o que veio a se denominar teoria sintética da evolução. Desse modo, as explicações evolutivas adquiriram centralidade na formação dessa área do conhecimento.

Observe-se que explicações transformistas, baseadas nas propostas de Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) acerca do processo evolutivo, foram descartadas a partir das evidências acumuladas pela teoria sintética, que indicam que a evolução ocorre através de um processo de descendência com modificação, sem qualquer tendência de progresso e envolvendo populações, e não indivíduos. Por sua vez, a ideia de existência de uma força ou essência vital começou a ser abandonada nas explicações científicas na segunda metade do século XIX, desaparecendo por completo a partir do século XX.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 88,67%.

Nível de dificuldade: Fácil.

questão

03

Por meio de métodos científicos de investigação, a química estuda as transformações de materiais. Uma transformação que corresponde a um fenômeno químico está indicada em:

- (A) sublimação da naftalina
- (B) destilação do álcool
- (C) oxidação do aço
- (D) fusão do gelo

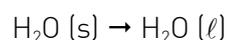
COMENTÁRIO

Item do programa: reações químicas.

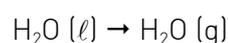
Subitem do programa: balanceamento, ocorrência.

Objetivo: identificar um fenômeno químico de transformação de material.

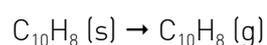
A matéria sofre tanto fenômenos físicos quanto fenômenos químicos. A principal diferença entre eles é que, nos fenômenos físicos, não há alteração na composição da matéria. Por exemplo, no processo de fusão do gelo, tem-se a mudança de estado físico da substância água, de sólido para líquido, que é representada pela seguinte equação:



Outros exemplos de fenômenos físicos são a destilação da água:

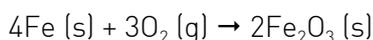


E a sublimação da naftalina:



CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Nos fenômenos químicos, há alteração na composição da matéria, como se observa na oxidação do aço, em que o ferro metálico presente em sua composição reage com o oxigênio atmosférico, formando uma mistura de óxidos de ferro. A equação a seguir representa a formação de óxido de ferro III a partir da oxidação do ferro:



Gabarito: B.

Percentual de acertos: 63,40%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

04

Se toda estrela cadente / Cai pra fazer sentido (2ª estrofe)

As chamadas estrelas cadentes nada mais são que meteoros. Esses pedaços de rocha são atraídos pelo campo gravitacional da Terra e incandescem no atrito com a atmosfera.

Admita que um meteoro, ao penetrar na atmosfera terrestre, tenha, em determinado instante, massa de 10 kg e velocidade de 252 000 km/h.

Nessas condições, a quantidade de movimento do meteoro, em kg.m/s, é igual a:

(A) 560 000

(B) 680 000

(C) 700 000

(D) 820 000

COMENTÁRIO

Subitem do programa: *momentum* linear.

Objetivo: calcular a quantidade de movimento de um corpo.

A quantidade de movimento ou momento linear Q é uma grandeza física cuja intensidade é dada pela relação entre a massa m e a velocidade v de um objeto: $Q = mv$.

A velocidade do meteoro, em metros por segundo, corresponde a:

$$v = 252\,000 \text{ km/h} = \frac{252\,000}{3,6} \text{ m/s} = 70\,000 \text{ m/s}$$

Assim, a quantidade de movimento do meteoro de 10 kg será:

$$Q = 70\,000 \times 10 = 700\,000 \text{ kg.m/s}$$

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 48,50%.

Nível de dificuldade: Médio.

OS TRÊS POEMAS A SEGUIR FORAM ADAPTADOS DO LIVRO
SONETOS DE CAMÕES: CORPUS DOS SONETOS CAMONIANOS*.

(*Edição e notas de Cleonice S. M. Berardinelli. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1980.)

SONETO I

Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança;
Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades.

Continuamente vemos novidades,
Diferentes em tudo da esperança;
Do mal ficam as mágoas na lembrança,
E do bem (se algum houve) as saudades.

O tempo cobre o chão de verde manto,
Que já coberto foi de neve fria,
E enfim converte em choro o doce canto.

E, afora este mudar-se cada dia,
Outra mudança faz de mor¹ espanto,
Que não se muda já como soía².

¹ mor – maior

² soía – costumava

questão
05

No soneto, é possível observar a exposição de ideias segundo uma lógica argumentativa. Dois recursos empregados no soneto I que articulam as ideias presentes na primeira estrofe às presentes nas outras três são, respectivamente:

- (A) gradação e enumeração
- (B) declaração e comparação
- (C) pressuposição e conclusão
- (D) generalização e particularização

COMENTÁRIO

Item do programa: formas de articulação de ideias.

Subitem do programa: generalização, particularização.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: relações entre as partes do texto.

Objetivo: identificar recursos de organização do argumento em um soneto.

O soneto cujo verso inicial (chamado *incipit*) é “Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades” é construído pela lógica argumentativa da generalização na primeira estrofe e da particularização

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

nas demais. A primeira estrofe faz uma afirmação genérica, ao mostrar que tudo muda a todo momento. Nas estrofes seguintes, partindo da generalização, o poeta mostra situações mais particulares ligadas à expectativa que temos diante das coisas da vida, mostrando que nada perdura (“do bem, se algum houve, ficam as saudades; do mal, ficam as mágoas”). Particularizando mais ainda, o poeta fala da mudança das estações na terceira estrofe. Conclui o soneto afirmando que nem as mudanças, quando ocorrem, são as mesmas. Ou seja, o poeta levanta elementos que particularizam a afirmação inicial. Note-se que esses elementos não são comparados entre si, nem tampouco com as afirmativas iniciais.

Gabarito: D.

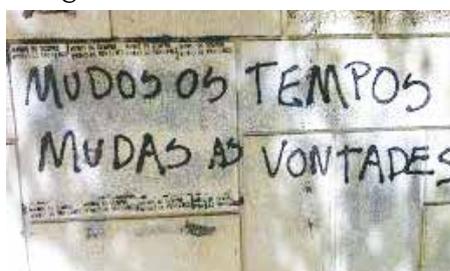
Percentual de acertos: 31,94%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

06

A imagem a seguir reproduz um grafite visto em um muro em Portugal.



triplov.com, agosto/2012

O grafite estabelece intertextualidade com o soneto I, que trata da mudança como fonte de desassossego para o poeta quinhentista.

Reelaborada na contemporaneidade, a mudança retratada no grafite pode ser associada ao seguinte tema, presente nos sonetos de Camões:

- (A) imprecisão do conhecimento
- (B) necessidade da experiência
- (C) ambiguidade do amor
- (D) desconcerto do mundo

COMENTÁRIO

Item do programa: o soneto camoniano.

Subitem do programa: aspectos temáticos e estilísticos.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: relações entre as partes do texto.

Objetivo: discriminar temática camoniana atualizada em um grafite contemporâneo.

A poesia camoniana, tanto a lírica quanto a épica, apresenta um campo temático, também presente na poesia de outros poetas quinhentistas, sinalizando na arte poética uma certa visão de mundo sobre temas fundamentais à época. Entre esses temas, na poesia de Camões destaca-se o “desconcerto do mundo” que representa a desarmonia do mundo, outrora regido pela razão. Essa desarmonia ou desconcerto do mundo aparece em inúmeros poemas de Camões, como também na sua epopeia. Traduz o desassossego ou inquietude do poeta diante de um mundo que não se ordena pela razão, mas pelo acaso e especialmente pela ideia de que as mudanças ocorrem sem que se possa detê-las.

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

No grafite, o verso inicial do soneto “Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades” aparece com uma releitura atualizada de um outro tipo de “desconcerto” dos tempos atuais. No grafite, o verbo *mudar* transforma-se em adjetivo que qualifica os substantivos *tempos* e *vontades* e confere a eles um aspecto de restrição, ou seja, são mudos os tempos e mudas as vontades. O grafite apresenta então uma releitura do desconcerto do mundo, da inquietude, uma vez que sugere a imposição de um silêncio.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 51,97%.

Nível de dificuldade: Médio.

SONETO II

O tempo acaba o ano, o mês e a hora,
A força, a arte, a manha, a fortaleza;
O tempo acaba a fama e a riqueza,
O tempo o mesmo tempo de si chora.

O tempo busca e acaba o onde mora
Qualquer ingratidão, qualquer dureza,
Mas não pode acabar minha tristeza,
Enquanto não quiserdes vós, Senhora.

O tempo o claro dia torna escuro,
E o mais ledo¹ prazer em choro triste;
O tempo a tempestade em grã² bonança.

Mas de abrandar o tempo estou seguro
O peito de diamante, onde consiste
A pena e o prazer desta esperança.

¹ ledo – alegre

² grã – grande

questão
07

No soneto II, marcas enunciativas que representam os interlocutores do poema estão presentes nos seguintes versos:

- (A) O tempo acaba a fama e a riqueza, / O tempo o mesmo tempo de si chora.
- (B) Mas não pode acabar minha tristeza, / Enquanto não quiserdes vós, Senhora.
- (C) O tempo o claro dia torna escuro, / E o mais ledo prazer em choro triste;
- (D) O peito de diamante, onde consiste / A pena e o prazer desta esperança.

COMENTÁRIO

Item do programa: perspectivas enunciativas.

Subitem do programa: quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

Objetivo: reconhecer marca enunciativa dos interlocutores em versos de um soneto.

A enunciação é a linguagem humana posta em funcionamento, por sujeitos que produzem enunciados sócio-historicamente situados, em determinado espaço e tempo. Nesse sentido, toda enunciação se constrói a partir de quatro eixos: quem enuncia (1ª pessoa do discurso), a quem se enuncia (2ª pessoa do discurso), onde se enuncia e quando se enuncia. As marcas enunciativas podem estar mais ou menos explícitas em um enunciado.

No soneto em análise, é possível identificar marcas dos enunciadores: no verso 7, o pronome possessivo “minha”, de 1ª primeira pessoa, faz referência a quem enuncia (“quem fala”); no verso 8, o pronome pessoal “vós”, de 2ª pessoa, seguido da especificação de tratamento “Senhora”, indica a quem se enuncia (“com quem se fala”).

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 83,92%.

Nível de dificuldade: Fácil.

questão

08

No soneto II, o poeta descreve o impacto da ação do tempo, destacando sua capacidade de transformar algo em seu oposto.

Essa capacidade está exemplificada no seguinte verso:

- (A) O tempo acaba o ano, o mês e a hora,
- (B) O tempo o mesmo tempo de si chora.
- (C) O tempo a tempestade em grã bonança.
- (D) Mas de abrandar o tempo estou seguro

COMENTÁRIO

Item do programa: recursos estilísticos.

Subitem do programa: seleção e combinação de palavras.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: metáfora, metonímia, personificação, hipérbole, antítese, eufemismo, ironia.

Objetivo: exemplificar processo de construção de oposição em versos de um soneto.

O soneto II retrata a força avassaladora do tempo, representada pela seleção de itens lexicais que retratam seu poder mudança. O poeta, nesse processo de construção, seleciona o item lexical *tempestade* e o relaciona ao vocábulo *bonança*, produzindo, assim, uma antítese, que confirma o poder transformador do tempo.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 58,39%.

Nível de dificuldade: Médio.

SONETO III

Sete anos de pastor Jacob servia
 Labão, pai de Raquel, serrana bela;
 Mas não servia ao pai, servia a ela,
 E a ela só por prêmio pretendia.

Os dias na esperança de um só dia
 Passava, contentando-se com vê-la;
 Porém o pai, usando de cautela,
 Em lugar de Raquel, lhe dava Lia.

Vendo o triste pastor que com enganos
 Lhe fora assim negada sua pastora,
 Como se a não tivera merecida,

Começa de servir outros sete anos,
 Dizendo: — Mais servira, se não fora
 Para tão longo amor tão curta a vida.

questão

09

No soneto III, o poeta aborda a frustração amorosa, empregando construções de um tipo textual não usual no gênero lírico.

Esse tipo textual é denominado:

- (A) dissertativo
- (B) descritivo
- (C) narrativo
- (D) injuntivo

COMENTÁRIO

Item do programa: gêneros.

Subitem do programa: composição típica dos enunciados.

Objetivo: identificar tipo textual narrativo presente no gênero lírico.

O gênero lírico se caracteriza por um discurso subjetivo, conotativo, plurissignificativo, que alia o trabalho com a linguagem à musicalidade. O soneto III, apesar de poder ser considerado um exemplar do gênero lírico, constrói uma narrativa, identificada pela natureza linguística de sua composição: sucessão temporal/causal de eventos, predominância de verbos de ação, expressões adverbiais temporais, causais, locativas. A partir desses elementos, é narrada a história do amor de Jacob por Raquel.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 75,15%.

Nível de dificuldade: Fácil.

questão

10

Como se a não tivera merecida, (3ª estrofe)

O verso acima estabelece determinada relação de sentido com os dois versos que o antecedem. Essa relação expressa sentido de:

- (A) modo
- (B) causa
- (C) finalidade
- (D) adversidade

COMENTÁRIO

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: discriminar relação de sentido estabelecida entre versos de um soneto.

Nos versos 7 e 8 da segunda estrofe, o poeta descreve a ação do pai, que não atende ao desejo de Jacob, apresentando o sentimento de cautela como justificativa para isso:

*"Porém, o pai, usando de cautela,
Em lugar de Raquel, lhe dava Lia."*

Nos versos 9, 10 e 11 (terceira estrofe), o poeta descreve a reação de Jacob diante dessa negativa:

*"Vendo o triste pastor que com enganos
Lhe fora assim negada sua pastora,
Como se a não tivera merecida,"*

Observe-se o uso do advérbio "assim", que indica circunstância de modo. Esse advérbio tanto retoma, anaforicamente, a expressão "com enganos", quanto antecipa, cataforicamente, a oração "como se a não tivera merecida". Tanto a expressão quanto a oração revelam de que modo, na percepção de Jacob, Raquel lhe fora negada. Nesse sentido, pode-se compreender, em ordem direta, que *sua pastora lhe fora negada assim (desse modo): com enganos e como se não a tivera merecida*.

Assim, o valor modal fica evidente pela maneira como as unidades linguísticas foram selecionadas pelo poeta de forma a construir uma cadeia coesiva por meio de estruturas sintaticamente paralelas.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 23,65%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

11

Os sonetos I, II e III destacam um sentimento de impotência diante da passagem do tempo. Na última estrofe de cada poema, porém, o poeta revela sentimentos que se confrontam com essa impotência.

Esses sentimentos podem ser definidos, respectivamente, como:

- (A) surpresa – perseverança – lealdade
- (B) lealdade – cooperação – prudência
- (C) prudência – liberdade – satisfação
- (D) satisfação – alegria – surpresa

COMENTÁRIO

Item do programa: o soneto camoniano.

Subitem do programa: aspectos temáticos e estilísticos.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: discriminar diferenças na construção temática de sonetos camonianos.

O soneto é um tipo de poema fixo que apresenta 14 versos decassílabos distribuídos em quatro estrofes (dois quartetos e dois tercetos). Foi uma forma poética criada em fins da Idade Média, possivelmente associada à música (soneto é diminutivo de som) mas teve seu apogeu no Renascimento. A distribuição das estrofes facilitava uma espécie de racionalidade argumentativa na composição lírica, muito comum entre os poetas do século XVI. Com a apresentação do tema na estrofe inicial, as demais geralmente desenvolviam a argumentação inicial que, por vezes, continha uma conclusão encerrada no último terceto.

Nos três sonetos referidos, a mesma temática da passagem do tempo e de certa impotência diante dela se repete, mas o poeta apresenta uma diferente conclusão em cada terceto final, indicando um sentimento que se confronta com esse estado de coisa. Desse modo, observa-se no primeiro a surpresa diante do fato de que nem a própria mudança se faz da mesma maneira; no segundo, a perseverança do poeta que acredita vencer a recusa da amada; e no terceiro, observa-se a lealdade do pastor que continuará a trabalhar mais sete anos, ou quantos forem precisos até obter a sua amada Raquel.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 82,08%.

Nível de dificuldade: Fácil.

O romance *El coronel no tiene quien le escriba* (“Ninguém escreve ao coronel”), do colombiano Gabriel García Márquez, aborda a solidão de um coronel e sua esposa, que vivem em uma situação precária. No trecho abaixo, o diálogo do casal gira em torno da herança que Agustín, seu filho, lhes deixou.

El coronel destapó el tarro de café y comprobó que no había más de una cucharadita. Retiró la olla del fogón, vertió la mitad del agua en el piso de tierra y con un cuchillo raspó el interior del tarro sobre la olla hasta cuando se desprendieron las últimas raspaduras del polvo de café revueltas con óxido de lata.

- 5 Su esposa levantó el mosquitero cuando lo vio entrar al dormitorio con el café. En ese momento empezaron los dobles. El coronel se había olvidado del entierro. Mientras su esposa tomaba el café, descolgó la hamaca en un extremo y la enrolló en el otro, detrás de la puerta. La mujer pensó en el muerto.

–Nació en 1922 –dijo–. Exactamente un mes después de nuestro hijo. El siete de abril.

- 10 Siguió sorbiendo el café en las pausas de su respiración pedregrosa. Era una mujer construida apenas en cartílagos blancos sobre una espina dorsal arqueada e inflexible. Los trastornos respiratorios la obligaban a preguntar afirmando. Cuando terminó el café todavía estaba pensando en el muerto.

- 15 “Debe ser horrible estar enterrado en octubre”, dijo. Pero su marido no le puso atención. Abrió la ventana. Octubre se había instalado en el patio. Contemplando la vegetación que reventaba en verdes intensos, las minúsculas tiendas de las lombrices en el barro, el coronel volvió a sentir el mes aciago en los intestinos.

- Sólo entonces se acordó del gallo amarrado a la pata de la cama. Era un gallo de pelea. El coronel se ocupó del gallo a pesar de que el jueves habría preferido permanecer en la hamaca. En el curso de la semana reventó la flora de sus vísceras. Pasó varias noches en vela, atormentado por los silbidos pulmonares de la asmática. Pero octubre concedió una tregua el viernes en la tarde. Los compañeros de Agustín aprovecharon la ocasión para examinar el gallo. Estaba en forma.
- 20

El coronel volvió al cuarto cuando quedó solo en la casa con su mujer. Ella había reaccionado.

–Qué dicen –preguntó.

–Entusiasmados –informó el coronel–. Todos están ahorrando para apostarle al gallo.

- 25 –No sé qué le han visto a ese gallo tan feo –dijo la mujer–. A mí me parece un fenómeno: tiene la cabeza muy chiquita para las patas.

–Ellos dicen que es el mejor del Departamento –replicó el coronel–. Vale como cincuenta pesos.

- Tuvo la certeza de que ese argumento justificaba su determinación de conservar el gallo, herencia del hijo. “Es una ilusión que cuesta caro”, dijo la mujer. “Cuando se acabe el maíz tendremos que alimentarlo con nuestros hígados”. El coronel se tomó todo el tiempo para pensar mientras buscaba los pantalones de dril en el ropero.
- 30

–Es por pocos meses –dijo–. Después podemos venderlo a mejor precio.

GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ

Adaptado de *El coronel no tiene quien le escriba*. Madrid: Debolsillo, 2014.

questão

12

Según la mujer del coronel, el mantenimiento del gallo en la familia se puede definir como:

- (A) un prejuicio
- (B) una insensatez
- (C) una esperanza
- (D) un remordimiento

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: reconhecer o posicionamento de uma personagem no texto.

O texto apresenta duas visões contrárias em relação ao gallo da família. O coronel manifesta desejo de permanecer com o gallo, mas sua esposa vê essa atitude como algo insensato, já que permanecer com o animal suporia gastos acima de suas possibilidades econômicas.

Gabarito: B

Percentual de acertos: 15,01%.

Nível de dificuldade: Difícil

questão

13

El fragmento que presenta una idea temporal de simultaneidad es:

- (A) Mientras su esposa tomaba el café, (l. 6)
- (B) Sólo entonces se acordó del gallo (l. 17)
- (C) Cuando se acabe el maíz (l. 29)
- (D) Después podemos venderlo a mejor precio. (l. 32)

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: marcadores discursivos, conectores lógicos.

Objetivo: identificar o sentido de um termo utilizado.

A ação de tomar o café ocorre ao mesmo tempo em que o coronel retira a rede de uma parede e a coloca em outro lugar. O termo "*mientras*" no trecho: "*mientras su esposa tomaba el café,*" (l.6), reforça essa ideia de ações que ocorrem ao mesmo tempo, indicando, portanto, simultaneidade.

Gabarito: A

Percentual de acertos: 41,71%.

Nível de dificuldade: Médio

questão

14

En el texto, se hace una descripción de la salud de la esposa del coronel.

Su condición se puede comprobar en el siguiente fragmento:

(A) construida apenas en cartílagos blancos (ℓ. 10-11)

(B) reventó la flora de sus vísceras. (ℓ. 19)

(C) los silbidos pulmonares de la asmática. (ℓ. 19-20)

(D) Estaba en forma. (ℓ. 21)

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: conhecimento lexical, expressões idiomáticas, formação de palavras.

Objetivo: indicar o sentido contextual de um termo.

A esposa do coronel se apresenta ao longo do texto como uma mulher de saúde frágil e tal condição pode ser comprovada no fragmento que indica os ruídos emitidos por ela ao tossir devido à asma: “*los silbidos pulmonares de la asmática*” (ℓ.19-20).

Gabarito:.C

Percentual de acertos: 52,41%.

Nível de dificuldade: Médio

questão

15

Siguió sorbiendo el café en las pausas de su respiración pedregrosa. (ℓ. 10)

En ese fragmento, el término destacado se emplea con un sentido que se puede definir como:

(A) irónico

(B) metonímico

(C) eufemístico

(D) metafórico

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Eixo disciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: metáfora, metonímia, personificação, hipérbole, antítese, eufemismo, ironia.

Objetivo: reconhecer relação entre termos apresentados no fragmento.

O fragmento destacado produz uma comparação entre a respiração da mulher do coronel com barulho de pedras. Tal alusão é uma figura de linguagem que assume sentido metafórico.

Gabarito:.D

Percentual de acertos: 56,98%.

Nível de dificuldade: Médio

questão

16

no le puso atención. (l. 13)El pronombre le se refiere al siguiente término:

- (A) café
- (B) mujer
- (C) espina
- (D) muerto

COMENTÁRIO**Eixo disciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa:** anáfora, catáfora, dêixis.**Objetivo:** identificar elemento expresso no texto, recuperado por uma expressão anafórica.

O termo “*le*” é uma marca linguística que indica uma referência a um termo já mencionado. Em “*no le puso atención*” (l.13), o termo “*le*” retoma “*mujer*”, que se apresenta em “*Era una mujer construída apenas(...)*” (l.10).

Gabarito:.B**Percentual de acertos:** 72,71%.**Nível de dificuldade:** Fácil

questão

17

el coronel volvió a sentir (l. 15)

A partir de una perspectiva temporal, la expresión verbal subrayada indica una acción que ocurre de la siguiente manera:

- (A) consecutivamente
- (B) anteriormente
- (C) una vez más
- (D) a la vez

COMENTÁRIO**Eixo disciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** relações semânticas.**Subitem do programa:** sinonímia.**Objetivo:** identificar o sentido de uma expressão.

No fragmento “*el coronel volvió a sentir*” (l.15), a expressão aponta para uma ação que já aconteceu e que se repetiu. Nesse sentido, a opção “*una vez más*” é a que indica que algo ocorre novamente.

Gabarito:.C**Percentual de acertos:** 58,65%.**Nível de dificuldade:** Médio

questão

18

–**No sé qué le han visto a ese gallo tan feo** (l. 25)

Esta habla de la mujer del coronel presenta una pregunta indirecta, que tiene la función de:

- (A) solicitar un dato
- (B) aclarar un hecho
- (C) reprochar una tesis
- (D) menospreciar una idea

COMENTÁRIO**Eixo disciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** usos do verbo.**Subitem do programa:** formas afirmativa, interrogativa e negativa.**Objetivo:** reconhecer função de argumentação no texto.

No texto, observa-se que tanto o coronel quanto alguns conhecidos seus possuem uma expectativa de lucro com o galo. A esposa do coronel, no entanto, por meio da fala destacada, demonstra seu desprezo em relação à ideia.

Gabarito: D**Percentual de acertos:** 71,10%.**Nível de dificuldade:** Fácil

O texto abaixo faz parte do romance *Mémoires de porc-épic* ("Memórias de porco-espinho"), do congolês Alain Mabanckou. Utilizando um sistema de pontuação singular, a narrativa se constrói com base em uma lenda popular africana segundo a qual cada humano possui seu duplo animal. Assim, o narrador da história é um porco-espinho que, na qualidade de duplo de Kibandi, seu mestre, executa todas as suas ordens.

le problème avec Youla c'est qu'il devait de l'argent à mon maître, c'est sans doute l'un des épisodes qui me fend le plus le coeur jusqu'à présent, mais il faut que je te raconte cela avec moins de précipitation, j'étais mal à l'aise après avoir accompli cette mission, je revoyais sans cesse le visage de la victime, son innocence, je trouvais que Kibandi était allé un peu trop loin cette fois-ci, avais-je le droit de lui exprimer mes sentiments, hein, un double n'a pas à juger ni à discuter, encore moins à se laisser aller au remords au point de paralyser le déroulement des choses, et pour moi cet acte était l'un des plus gratuits que nous ayons commis, Youla était un père de famille tranquille, un petit paysan sans éducation et dont l'activité ne marchait pas bien, il avait une femme qui l'aimait et venait d'avoir un enfant avec elle, un nourrisson qui ouvrait à peine les yeux, et puis, un jour, et je ne sais pas pourquoi, il y a eu cette histoire de dette entre lui et Kibandi, Youla était venu le voir pour emprunter de l'argent, une somme pourtant ridicule qu'il devait rembourser la semaine suivante, il voulait semble-t-il acheter des médicaments pour son enfant et jura qu'il rembourserait la dette en temps et en heure, il se rabaissa, se mit à genoux, versa des larmes car personne n'avait voulu lui prêter la somme dérisoire, Kibandi lui rendit ce service, lui dont les économies s'amenuisaient d'année en année depuis qu'il avait renoncé à la charpenterie, et une semaine passa, Kibandi ne vit personne devant sa case, une autre semaine passa, Youla ne se pointa pas, il avait disparu de la circulation, mon maître pensait à juste titre qu'il se dérobaît, alors il alla à son domicile deux mois plus tard, il lui dit de lui rendre son argent sinon les choses allaient mal tourner entre eux, et comme l'homme était ivre ce jour-là il se mit à ricaner, à insulter Kibandi, à lui dire de dégager de sa vue, d'aller traîner sa charpente osseuse un peu plus loin, ce qui ne manqua pas d'agacer mon maître qui lui fit la réflexion, "tu trouves de l'argent pour te saouler la gueule et tu es incapable de rembourser tes dettes", et comme Youla ricanait de plus belle, Kibandi ajouta sèchement et à haute voix "quand on n'a pas d'argent, on ne fait pas d'enfants", Youla se paya le luxe de marmonner "est-ce que je te dois même de l'argent, hein, tu te trompes de personne, sors de ma parcelle", son épouse prit parti, somma à son tour mon maître de déguerpir sinon elle allait appeler un sage du conseil du village, et lorsque mon maître rentra chez lui, dépité, je le vis soliloquer, proférer des jurons, je savais que les choses allaient mal tourner pour Youla, je n'avais jamais vu Kibandi dans un tel état, Youla allait savoir de quel bois mon maître se chauffait et à minuit, nous sommes arrivés devant la concession du paysan, j'ai fait le tour de la case, j'ai débouché dans la chambre à coucher, j'ai vu Youla ronfler sur une natte tandis que sa femme était dans le lit, à l'autre bout de la pièce, cela se passait sans doute ainsi chaque fois que l'époux était ivre, et j'ai traversé la chambre, je me suis orienté vers la pièce de l'enfant, aussitôt que je me fus rapproché du nourrisson j'ai eu un pincement au coeur, j'ai voulu rebrousser chemin, je me suis demandé pourquoi mon maître avait décidé de s'attaquer au bambin au lieu de s'attaquer à l'homme qui lui devait de l'argent

ALAIN MABANCKOU

Adaptado de *Mémoires de porc-épic*. Paris: Seuil, 2006.

questão

12

La mésentente entre Kibandi et Youla a été provoquée par:

- (A) un prêt impayé
- (B) un héritage dilapidé
- (C) une dispute amoureuse
- (D) une paternité contestée

COMENTÁRIO

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: relações entre as partes do texto.

Objetivo: identificar informação pontual no texto.

O desentendimento foi provocado pelo empréstimo não reembolsado, feito por Youla a Kibandi. Youla havia se comprometido a pagar o valor devido em uma semana, mas, além de não o fazer, insultou Kibandi quando este foi cobrá-lo.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 50,37%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

13

avais-je le droit de lui exprimer mes sentiments, hein, (l. 4-5)

Dans l'extrait ci-dessus, le narrateur se pose une question.

La réponse à cette question aurait pu être formulée de la façon suivante:

- (A) Non, parce que Youla devait de l'argent à Kibandi.
- (B) Non, parce qu'un double n'a pas à juger ni à discuter.
- (C) Oui, parce que Youla était un père de famille tranquille.
- (D) Oui, parce qu'il fallait paralyser le déroulement des choses.

COMENTÁRIO

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: continuidade temática, progressão temática.

Objetivo: levantar hipóteses sobre uma questão presente no texto.

A resposta à questão formulada – Tinha eu o direito de expressar meus sentimentos? – é negativa: o narrador é um porco-espinho, o duplo do Kibandi, que não tem o direito nem de julgar nem de discutir as ordens de seu mestre.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 47,41%.

Nível de dificuldade: Médio.

14

il avait une femme qui l'aimait et venait d'avoir un enfant avec elle, (l. 8-9)

"tu trouves de l'argent pour te saouler la gueule et tu es incapable de rembourser tes dettes" (l. 21-22)

Dans les fragments ci-dessus, le connecteur **et** assume respectivement les valeurs suivantes:

- (A) aditive – adversative
- (B) explicative – aditive
- (C) consécutive – explicative
- (D) adversative – consécutive

COMENTÁRIO

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: marcadores discursivos, conectores lógicos.

Objetivo: reconhecer valor de conectivo.

O conector "e" no primeiro fragmento assume valor aditivo, visto que se somam duas informações: Youla tem uma mulher que o amava e com ela teve um filho. O mesmo conector no segundo fragmento assume valor adversativo, pois reúne dois fatos que, segundo Kibandi, são incompatíveis: Youla tem dinheiro para beber, mas não é capaz de pagar sua dívida.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 49,63%.

Nível de dificuldade: Médio.

15

il se mit à ricaner, à insulter Kibandi, à lui dire de dégager de sa vue, (l. 19)

La valeur sémantique de l'expression soulignée est aussi présente dans:

- (A) il se rabaissa, (l. 13)
- (B) Youla ne se pointa pas, (l. 16)
- (C) sors de ma parcelle (l. 24)
- (D) j'ai voulu rebrousser chemin, (l. 32-33)

COMENTÁRIO

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: conhecimento lexical.

Objetivo: identificar o sentido de uma expressão.

O valor semântico da expressão "*dégager de sa vue*" (sair de sua frente, desaparecer) é retomado quando Kibandi vai cobrar a dívida e Youla o enfrenta, ordenando-lhe que saia de sua casa ("*sors de ma parcelle*") (l.24).

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 34,81%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

16

Le discours indirect libre se caractérise par le mélange de perspectives du narrateur et du personnage.

Ce mélange se manifeste dans le fragment suivant:

- (A) il faut que je te raconte cela avec moins de précipitation, (l. 2-3)
- (B) pour moi cet acte était l'un des plus gratuits que nous ayons commis, (l. 6-7)
- (C) mon maître pensait à juste titre qu'il se dérobait, (l. 17)
- (D) d'aller traîner sa charpente osseuse un peu plus loin, (l. 20)

COMENTÁRIO

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: discurso relatado.

Objetivo: reconhecer um discurso indireto livre em uma passagem do texto.

O narrador do texto é o porco-espinho, o duplo do Kibandi. No momento em que ele narra a cobrança da dívida, ocorre uma mistura das perspectivas do narrador e do personagem Youla, sendo possível identificar a voz deste último dizendo a Kibandi para ir arrastar seu esqueleto em outro lugar (*d'aller traîner sa charpente osseuse un peu plus loin*)(l.20).

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 14,71%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

17

Dans le texte, un passage à valeur proverbiale est présent dans:

- (A) depuis qu'il avait renoncé à la charpenterie, (l. 15)
- (B) les choses allaient mal tourner entre eux, (l. 18)
- (C) de quel bois mon maître se chauffait (l. 28)
- (D) j'ai fait le tour de la case, (l. 29)

COMENTÁRIO

Item do programa: gêneros.

Subitem do programa: composição típica dos enunciados.

Objetivo: reconhecer uma passagem do texto com valor proverbial.

Depois de apresentar a reação de Youla ao ser cobrado por Kibandi, o narrador anuncia um desfecho desastroso para Youla, utilizando uma construção com ares proverbiais: em tom de ameaça, diz que Youla veria do que seu mestre seria capaz ("*de quel bois mon maître se chauffait*").(l. 28).

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 14,71%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

18

Au dénouement de l'histoire, le malaise du narrateur au moment d'accomplir sa mission s'explique par:

- (A) la gratuité de l'acte
- (B) le choix de la victime
- (C) la précipitation de la décision
- (D) la motivation de la vengeance

COMENTÁRIO

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: continuidade temática, progressão temática.

Objetivo: identificar uma informação pontual no texto.

No desfecho da história, o narrador se mostra desconfortável com a escolha da vítima: a dívida era de Youla, mas foi seu filho, uma criança, que sofreu o ataque do porco-espinho.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 33,09%.

Nível de dificuldade: Médio.

O romance *Animal Farm* ("A revolução dos bichos"), de George Orwell, se passa numa fazenda onde animais, liderados pelo porco Old Major, decidem fazer uma revolução. São apresentados abaixo dois trechos do romance: o primeiro, de sua parte inicial, quando a fazenda ainda é administrada por Mr. Jones; o segundo, de sua parte final, quando passa a ser controlada pelos animais.

PART 1

Word had gone round during the day that Old Major (...) had had a strange dream on the previous night and wished to communicate it to the other animals. It had been agreed that they should all meet in the big barn as soon as Mr. Jones was safely out of the way.

(...) When Major saw that they had all made themselves comfortable and were waiting attentively, he cleared his throat and began: "Now comrades, what is the nature of this life of ours? Let us face it: our lives are miserable, laborious, and short. (...) Why then do we continue in this miserable condition? Because nearly the whole of the produce of our labour is stolen from us by human beings. There, comrades, is the answer to all our problems. It is summed up in a single word: Man. Man is the only real enemy we have. Remove Man from the scene, and the root cause of hunger and overwork is abolished forever. Man is the only creature that consumes without producing. He does not give milk, he does not lay eggs (...), yet he is lord of all the animals. (...) Is it not crystal clear, then, comrades, that all the evils of this life of ours spring from the tyranny of human beings? Only get rid of Man, and the produce of our labour would be our own. (...) That is my message to you, comrades: Rebellion!"

PART 2

Years passed. The seasons came and went, the short animal lives fled by. A time came when there was no one who remembered the old days before the Rebellion (...).

Somehow it seemed as though the farm had grown richer without making the animals themselves any richer – except, of course, for the pigs and the dogs. (...) It was not that these creatures did not work, after their fashion. There was, as Squealer* was never tired of explaining, endless work in the supervision and organization of the farm. Much of this work was of a kind that the other animals were too ignorant to understand. For example, Squealer told them that the pigs had to expend enormous labours every day upon mysterious things called "files", "reports", "minutes" and "memoranda". These were large sheets of paper which had to be closely covered with writing, and as soon as they were so covered, they were burnt in the furnace. This was of the highest importance for the welfare of the farm, Squealer said. But still, neither pigs nor dogs produced any food by their own labour; and there were very many of them, and their appetites were always good. As for the others, their life, so far as they knew, was as it had always been. They were generally hungry, they slept on straw, they drank from the pool, they laboured in the fields. (...)

And yet the animals never gave up hope. More, they never lost, even for an instant, their sense of honour and privilege in being members of Animal Farm. They were still the only farm in the whole county — in all England! — owned and operated by animals. (...)

* Squealer is the name of a pig.

questão

12

Animal Farm opens with a clandestine meeting of the animals, motivated by Old Major's dream.

The aim of this meeting is to pass on the following message:

- (A) For the animals' lives to be happy, man has to be eliminated.
- (B) For the animals to have peace, man has to understand their nature.
- (C) For the animals to live in a better condition, man has to be undervalued.
- (D) For the animals' work to succeed, man has to stop stealing their produce.

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: reconhecer ideia principal da primeira parte do texto.

Na parte 1, linhas 8 a 14, o discurso de *Old Major* apresenta diferentes aspectos negativos do ser humano. Assim, os animais se reúnem para organizar uma rebelião com o propósito de que o homem seja eliminado: "*Remove man from the scene, and the root cause of hunger and overwork is abolished forever.*" (l. 9-10).

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 48,50%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

13

The first paragraph contains three clauses in the Past Perfect.

In these clauses, this verb tense refers to actions that can be described as:

- (A) expressing habits in the past
- (B) conveying recent past events
- (C) starting in the past and still in progress
- (D) happening before other ones in the past

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto

Item do programa: usos do verbo.

Subitem do programa: tempo, modo, aspecto.

Objetivo: reconhecer o aspecto de um tempo verbal.

O *past perfect* aparece em três orações no primeiro parágrafo: *had gone* (l. 1); *had had* (l.1); *had been agreed* (l.2). Essas três exemplificações indicam ações que aconteceram antes de outras no passado, ou seja: aconteceram antes da reunião dos animais.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 29,58%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

14

It is summed up in a single word: Man. (ℓ. 8)

The underlined word refers to the following idea:

- (A) the produce of the farm labour
- (B) the excuse for a miserable condition
- (C) the answer to all the animals' problems
- (D) the reason for almost all human suffering

COMENTÁRIO**Eixo disciplinar:** construção do texto**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa:** anáfora, catáfora, dêixis; referenciação; condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto; continuidade temática.**Objetivo:** identificar a referência de um pronome.

Entre as linhas 6 e 8, são relatados vários problemas enfrentados pelos animais, que seriam causados pelos humanos. Segundo *Old Major*, ao eliminarem o ser-humano, os problemas dos animais seriam resolvidos. Sendo assim, o homem é a resposta para todos esses problemas. Ao usar o pronome "it" na frase destacada, o autor evita a repetição dessa ideia ("*the answer to all our problems*" (ℓ. 8)).

Gabarito: C.**Percentual de acertos:** 73,81%.**Nível de dificuldade:** Fácil.

questão

15

He does not give milk, he does not lay eggs (...), yet he is lord of all the animals. (ℓ. 10-11)

The underlined word expresses the following meaning:

- (A) addition
- (B) contrast
- (C) probability
- (D) completion

COMENTÁRIO**Eixo disciplinar:** construção do texto**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa:** marcadores discursivos, conectores lógicos; condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.**Objetivo:** apontar o valor semântico de um marcador discursivo.

As duas partes da frase destacada expressam ideias contrárias, ou seja, apesar do homem não ser produtivo, ele é considerado o mais importante de todos os animais. Portanto, essas ideias precisam ser ligadas por um marcador que expressa contraste, no caso, "yet".

Gabarito: B.**Percentual de acertos:** 63,52%.**Nível de dificuldade:** Médio.

questão

16

There was, as Squealer was never tired of explaining, endless work in the supervision and organization of the farm. (ℓ. 19-20)

The main purpose of Squealer's explanation is described below:

- (A) to postpone administrative farm work
- (B) to show the similarity between two kinds of work
- (C) to recognize the importance of other animals' work
- (D) to prevent animals from questioning their own work

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Item do programa: métodos de argumentação.

Subitem do programa: dedução.

Objetivo: levantar hipóteses sobre o propósito de um enunciado.

No segundo parágrafo da parte 2, nas linhas 17 e 18, é mencionado que, com exceção dos porcos e cachorros, os animais não enriqueciam, apesar da fazenda ter prosperado. Além disso, nas linhas 20 e 21, é dito que os animais eram muito ignorantes para entender o trabalho de supervisão e organização da fazenda. *Squealer* se aproveita dessa ignorância para descrever esse trabalho de forma irônica como interminável (*endless*) e, conseqüentemente, fazer com que os animais trabalhassem sem questionamentos.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 41,69%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

17

they never lost, even for an instant, their sense of honour and privilege in being members of Animal Farm. (ℓ. 29-30)

The fragment above implies that the animals, except for the pigs and dogs, lack the following value:

- (A) honesty
- (B) innocence
- (C) awareness
- (D) comradeship

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Objetivo: reconhecer a característica principal de personagens baseado em parte da narrativa.

Os animais se sentiam honrados e privilegiados por serem membros da fazenda, mesmo sendo explorados. Isso indica falta de compreensão e visão crítica da situação em que viviam, ou seja, (*lack of awareness*).

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 34,01%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

18

The two parts of the story teach a lesson, which may be summarized in the sentence below:

- (A) Once you have power, you will always act the same way.
- (B) Whoever you are, you should always care for other people.
- (C) Whatever happens, you should never believe in human goodness.
- (D) No matter how hard you work, your efforts will never be recognized.

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: construção do texto

Item do programa: formas de articulação de ideias.

Subitem do programa: fato, opinião, conclusão.

Objetivo: indicar ideia principal apresentada na conclusão da narrativa.

Na primeira parte, o discurso de *Old Major* dá a esperança de que ao ocupar o lugar de poder do homem, todos os animais prosperariam. Na segunda parte, fica claro que o objetivo da rebelião na verdade era beneficiar um grupo específico de animais (cachorros e porcos). A ideia principal é, portanto, mostrar que independente de quem tenha o poder, o homem ou outros animais, eles, agirão da mesma forma, ou seja, explorando seus subalternos.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 51,12%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

19

A Wiphala é uma bandeira com sete cores, símbolo não só dos povos originários da região da Cordilheira dos Andes, como também de sua filosofia. A simetria observada na bandeira representa a igualdade dentro do sistema comunitário andino.



Adaptado de jornalistaslivres.org, 23/11/2019.

Considere uma bandeira retangular, com 272 cm de altura e 416 cm de largura, que também foi confeccionada com pequenos quadrados congruentes, de modo que não ocorre sobreposição ou espaço entre eles.

O número inteiro que representa a medida do maior lado que esses pequenos quadrados podem ter, em centímetros, é:

- (A) 12
- (B) 14
- (C) 16
- (D) 18

COMENTÁRIO

Item do programa: números naturais.

Subitens do programa: decomposição em fatores primos; MDC.

Objetivo: calcular o máximo divisor comum de dois números.

Para determinar o maior lado dos pequenos quadrados congruentes, é preciso obter o maior inteiro divisor comum de 272 e 416, que são as medidas dos lados da bandeira. Para isso, essas medidas devem ser decompostas em fatores primos, o que resulta em:

$$272 = 2^4 \times 17$$

$$416 = 2^4 \times 2 \times 13$$

Observa-se que 2^4 , ou seja, 16, é o maior divisor comum a 272 e 416, sendo, portanto, a medida do lado do maior quadrado possível.

questão
20

Um teste de material foi realizado com placas de vidro homogêneo. Considere I_0 a intensidade de luz que incide no vidro e I a quantidade de luz que o atravessa. Observe a equação que relaciona I_0 e I , a partir da constante e , sendo x a espessura do vidro, em milímetros, e k a constante do material com que foi fabricado:

$$\frac{I}{I_0} = e^{-kx}$$

Considere a tabela a seguir, que apresenta valores aproximados para e^{-w} :

w	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24
e^{-w}	0,819	0,811	0,802	0,794	0,787

Para $k = 0,046$ e $x = 5$ mm, a porcentagem da intensidade da luz incidente que atravessa o vidro é:

- (A) 78,7%
- (B) 79,4%
- (C) 80,2%
- (D) 81,1%

COMENTÁRIO

Item do programa 1: funções.

Subitem do programa 1: exponencial e logarítmica.

Item do programa 2: números reais.

Subitem do programa 2: porcentagem.

Objetivo: calcular o valor numérico de uma função exponencial e sua correspondente porcentagem.

A constante do material com que foi fabricado o vidro é $k = 0,046$. Logo:

$$\frac{I}{I_0} = e^{-0,046x}$$

$$I = I_0 \times e^{-0,046x}$$

Como a espessura do vidro é $x = 5$ mm, tem-se:

$$-0,046 \times 5 = -0,23$$

Na equação:

$$I = I_0 \times e^{-0,23}$$

De acordo com a tabela, $e^{-0,23} = 0,794$. Assim:

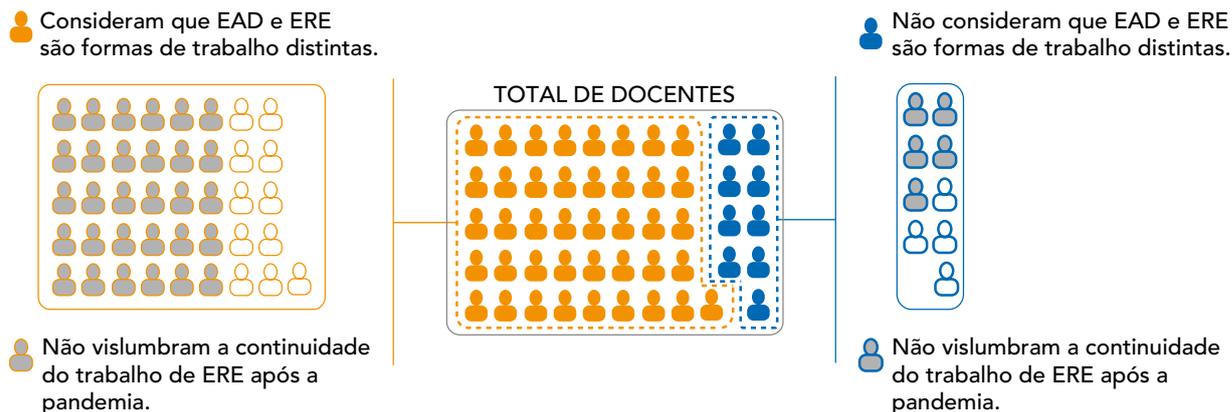
$$I = 0,794 \times I_0$$

$$I = 79,4\% \times I_0$$

Logo, 79,4% da luz incidente atravessa o vidro.

questão
21

Durante a atual pandemia da covid-19, uma universidade realizou um estudo com 400 docentes sobre o Ensino a Distância (EAD) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Parte dos resultados desse estudo está representada a seguir:



Adaptado de adunicamp.org.br.

Entre os docentes que consideram que o EAD e o ERE são formas de trabalho distintas, a quantidade daqueles que não vislumbra a continuidade do trabalho de ERE após a pandemia é igual a:

- (A) 200
- (B) 220
- (C) 240
- (D) 260

COMENTÁRIO

Item do programa: representações.

Subitem do programa: pictográficos.

Item do programa: números reais.

Subitens do programa: razões; proporções; regra de três.

Objetivo: calcular uma proporção com base na interpretação de um pictográfico.

O total de docentes que participaram do estudo está representado no pictográfico por 50 unidades. Dentre os docentes que consideram EAD e ERE formas de trabalho distintas, os que não vislumbra a continuidade do trabalho de ERE após a pandemia corresponde a 30 unidades.

Para determinar o número total x de participantes que consideram EAD e ERE como formas de trabalho distintas, mas que não vislumbra a continuidade do trabalho de ERE após a pandemia, deve-se considerar a proporção entre unidades representadas no pictográfico e o número total de participantes no estudo. Assim:

$$50 \text{ — } 400$$

$$30 \text{ — } x$$

$$\frac{50}{30} = \frac{400}{x}$$

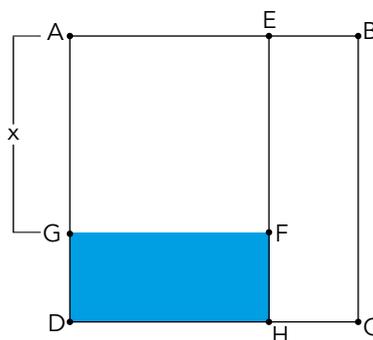
$$50x = 12000$$

$$5x = 1200$$

$$x = 240$$

questão
22

A figura a seguir representa um quadrado ABCD de lado igual a 5 cm. Nele, observa-se o quadrado AEFG, cujo lado mede x cm, sendo $0 < x < 5$.



A área máxima que o retângulo DGFH pode assumir, em cm^2 , é igual a:

- (A) 5,75
- (B) 6,25
- (C) 7,45
- (D) 8,15

COMENTÁRIO

Item do programa: funções.

Subitem do programa: quadrática.

Item do programa: figuras no plano.

Subitem do programa: distâncias, ângulos, áreas, perímetros.

Objetivo: calcular a área de um retângulo e o máximo de uma função quadrática.

A área de um retângulo é igual ao produto dos seus lados. No caso do retângulo DGFH, destacado na figura, tem-se:

$$A(x) = (5 - x) \cdot x$$

$$A(x) = 5x - x^2, \text{ sendo } 0 < x < 5$$

Essa é uma função quadrática, cujo gráfico cartesiano é uma parábola. Observe sua forma geral:

$$y = ax^2 + bx + c$$

Na situação em análise, o máximo dessa função ocorre para $x = \frac{-b}{2a}$. Logo, $x = \frac{-5}{-2} = 2,5$.

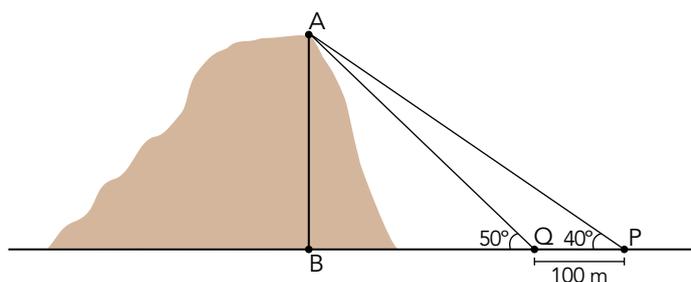
Assim, a área máxima é:

$$A_{\text{máx}} = 5(2,5) - (2,5)^2$$

$$A_{\text{máx}} = 12,5 - 6,25 = 6,25 \text{ cm}^2$$

questão
23

Admita que uma pessoa na posição P avista o ponto A mais alto de um morro sob um ângulo de 40° . Ao caminhar 100 m sobre a reta horizontal PB, até a posição Q, ela avista o mesmo ponto sob o ângulo de 50° . O esquema a seguir representa essa situação, sendo \overline{AB} a altura do morro em relação à reta horizontal PB.



Considere os seguintes valores das razões trigonométricas:

α	$\text{sen } \alpha$	$\text{cos } \alpha$	$\text{tg } \alpha$
40°	0,64	0,77	0,84
50°	0,77	0,64	1,19

A altura \overline{AB} , em metros, é igual a:

- (A) 212,0
- (B) 224,6
- (C) 232,0
- (D) 285,6

COMENTÁRIO

Item do programa: figuras no plano.

Subitem do programa: relações trigonométricas.

Objetivo: calcular o cateto de um triângulo retângulo com razões trigonométricas.

No esquema, é possível observar dois triângulos retângulos: $\triangle ABP$ e $\triangle ABQ$. AB , que corresponde à altura h do morro, é um lado comum a ambos.

Para o triângulo $\triangle ABQ$, considerando-se $BQ = x$, pode-se estabelecer a seguinte relação a partir da tangente do ângulo de 50° :

$$\text{tg } 50^\circ = \frac{h}{x}$$

$$h = x \cdot \text{tg } 50^\circ$$

O mesmo procedimento pode ser feito para o triângulo $\triangle ABP$:

$$\text{tg } 40^\circ = \frac{h}{x+100}$$

$$h = (x + 100) \cdot \text{tg } 40^\circ$$

Considerando os valores da tabela, chega-se ao sistema:

$$\begin{cases} h = 1,19x \\ h = (x + 100) \times 0,84 \end{cases}$$

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Substituindo uma equação na outra, tem-se:

$$1,19x = 0,84x + 84$$

$$0,35x = 84$$

$$x = 240 \text{ m}$$

Com esses valores, já é possível saber a altura do morro:

$$h = 1,19 \times 240 = 285,6 \text{ m}$$

questão

24

Em uma revendedora, uma motocicleta custa à vista R\$ 10.404,00. Esse valor também pode ser pago a prazo, sem juros, em duas parcelas de R\$ 5.202,00, sendo a primeira um mês após a compra e a segunda dois meses após a compra.

Um comprador tem o valor de R\$ 10.404,00 em uma aplicação que rende juros de 2% ao mês. Ele decide manter esse valor aplicado e, ao final do primeiro mês, retira apenas R\$ 5.202,00 para pagar a primeira parcela. Um mês depois retira R\$ 5.202,00 e faz o pagamento da segunda parcela. Isso equivale a ter um desconto no ato da compra.

Esse desconto, em percentual, está mais próximo de:

- (A) 3,0%
- (B) 3,5%
- (C) 4,0%
- (D) 4,5%

COMENTÁRIO

Item do programa: juros.

Subitem do programa: compostos.

Objetivo: calcular um capital submetido ao regime de juros compostos.

A aplicação financeira rende juros de 2% ao mês. Na situação em análise, é preciso considerar tais juros sobre o valor de cada prestação no ato da compra.

$$\text{Primeira prestação: } \frac{5202}{1,02} = 5100$$

$$\text{Segunda prestação: } \frac{5202}{1,02^2} = 5000$$

Observa-se que, parcelando a compra, é como se o cliente recebesse um desconto, que corresponde à seguinte diferença:

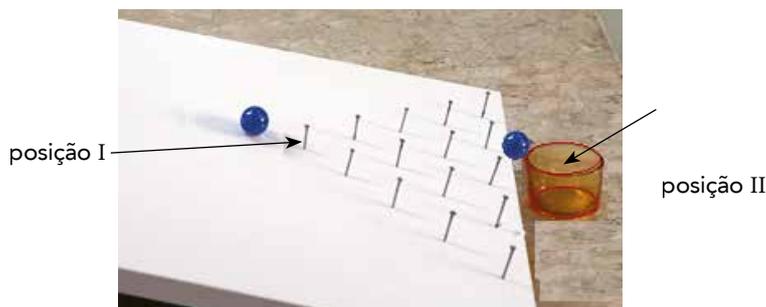
$$10404 - (5100 + 5000) = 10404 - 10100 = 304$$

Em valores percentuais, tem-se:

$$\frac{304}{10404} \cong 2,9\%$$

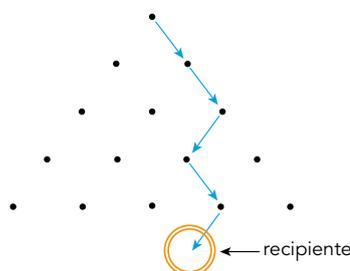
questão
25

A imagem a seguir apresenta cinco linhas horizontais de pregos em uma disposição triangular sobre uma superfície plana, inclinada em relação ao plano horizontal. Ao soltar uma bolinha, ela rola e choca-se com o prego da primeira linha, na posição I. Em seguida, ela continua a rolar, chocando-se com apenas um prego de cada linha subsequente e, dependendo de sua trajetória, poderá cair no recipiente, na posição II.



Sabe-se que a probabilidade de a bolinha se chocar ou com o prego localizado imediatamente à direita ou com o imediatamente à esquerda é igual a $\frac{1}{2}$.

Uma possível trajetória da bolinha até o recipiente está representada no esquema a seguir.



A probabilidade de a bolinha cair no recipiente é igual a:

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{3}{8}$
- (C) $\frac{5}{16}$
- (D) $\frac{7}{12}$

COMENTÁRIO

Item do programa: probabilidades e binômio de Newton.

Subitens do programa: probabilidade de um evento; distribuição binomial.

Objetivo: calcular a probabilidade de um evento.

Na situação descrita, ao se soltar a bolinha na posição I, dois eventos são possíveis:

- { D: a bolinha segue para a direita
- { E: a bolinha segue para a esquerda

Sabe-se que os eventos são independentes e que há 50% de probabilidade para ambos, ou seja, $p(D) = p(E) = 1/2$. Para atingir o copo, a bolinha deverá fazer sempre 3 movimentos para a direita (D) e dois para a esquerda (E).

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

A probabilidade de a bolinha percorrer a trajetória DDEDE, observada no esquema, e atingir o copo é:

$$p(\text{DDEDE}) = p(\text{D}) \times p(\text{D}) \times p(\text{E}) \times p(\text{D}) \times p(\text{E})$$

$$p(\text{DDEDE}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$$

Para calcular o total de trajetórias possíveis, devem-se permutar as quantidades de eventos com três D e dois E:

$$P_5^{2,3} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \cdot 4}{2!} = \frac{20}{2} = 10$$

Desse modo, a probabilidade total de a bolinha cair no recipiente é igual a:

$$p(3\text{D}, 2\text{E}) = 10 \times \frac{1}{32} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

questão
26

O tecido adiposo marrom, abundante em recém-nascidos e em mamíferos que hibernam, é rico em mitocôndrias, que possuem em sua membrana interna uma proteína desacopladora da fosforilação oxidativa. Essa proteína, ao desfazer o gradiente de prótons, permite o fluxo desses íons do espaço intermembranas para a matriz mitocondrial, o que assegura a sobrevivência dos organismos.

Desse modo, os adipócitos da gordura marrom apresentam redução do seguinte processo:

- (A) liberação de calor
- (B) produção de ATP
- (C) consumo de oxigênio
- (D) transporte de elétrons

COMENTÁRIO

Item do programa: transformações energéticas nos seres vivos.

Subitem do programa: cadeia respiratória e fosforilação oxidativa na mitocôndria.

Objetivo: reconhecer a produção de calor como processo metabólico principal nos adipócitos da gordura marrom.

As mitocôndrias encontradas nos adipócitos da gordura marrom apresentam uma especificidade em relação às mitocôndrias encontradas nos demais tecidos: a presença de uma proteína desacopladora da fosforilação oxidativa. Essa proteína permite a passagem de prótons do espaço intermembranas para a matriz mitocondrial, eliminando dessa forma um gradiente de prótons normalmente encontrado nesses compartimentos. Sem esse gradiente, os prótons não passam pela enzima ATP sintase encontrada na membrana mitocondrial interna, sendo utilizados na produção de calor, em um processo fundamental para a manutenção da temperatura de recém-nascidos e animais que hibernam. Note-se que esse processo não está diretamente relacionado ao transporte de elétrons e ao consumo de oxigênio.

Gabarito: B.

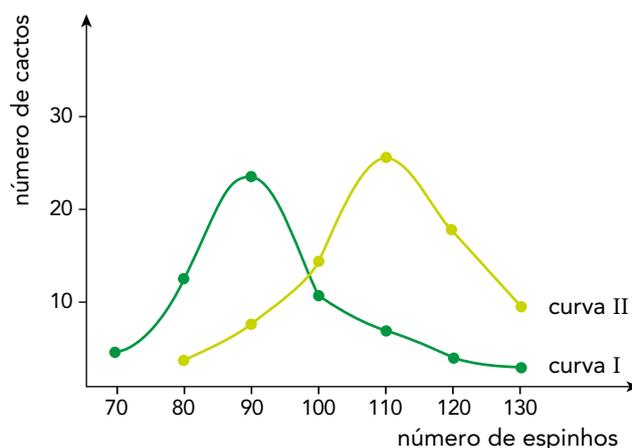
Percentual de acertos: 34,01%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
27

O porco-do-mato é um grande predador de cactos. Apesar de sua boca resistente, quando há muitas opções de alimento, esses animais naturalmente optam por consumir os cactos com menos espinhos, antes de passar a atacar as plantas mais espinhosas.

Considere uma população de cactos que, na presença de porcos-do-mato, passou pelas mudanças indicadas no gráfico abaixo. A curva I representa o impacto da ação desses predadores nessa população de cactos, em um período inicial. A curva II representa esse impacto após longo período de tempo.



Adaptado de brooklyn.edu.

Com base nas informações do gráfico, a população de cactos passou por um processo de seleção natural do seguinte tipo:

- (A) estabilizadora
- (B) convergente
- (C) direcional
- (D) disruptiva

COMENTÁRIO

Item do programa: biodiversidade.

Subitem do programa: teorias e conceitos de evolução.

Objetivo: discriminar tipo de processo de seleção natural ocorrido em determinada população de cactos na presença de porcos-do-mato.

O tipo de seleção natural que fixa um dos fenótipos extremos em uma população é denominado direcional. Trata-se do exemplo descrito, em que, após a pressão dos porcos do mato no ambiente, são selecionados positivamente cactos mais espinhosos, como se observa na curva II do gráfico.

Note-se que a seleção disruptiva envolve a seleção de dois fenótipos extremos da população, enquanto a estabilizadora favorece a seleção do fenótipo médio. O processo de convergência evolutiva ocorre quando diferentes linhagens evoluem para fenótipos comuns ao longo do tempo, o que não caracteriza um tipo de seleção.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 25,31%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão
28

A tatuagem do corpo, que já era realizada no Egito entre 4000 e 2000 anos a.C., é feita por meio de pigmentos introduzidos na pele por agulhas. Como uma boa cicatrização é fundamental para a aparência de uma tatuagem, pessoas com predisposição à formação de cicatrizes aparentes, chamadas queloides, podem não apreciar o resultado do procedimento.

No processo de cicatrização, a formação de queloides deve-se à ação de células denominadas:

- (A) fibroblastos
- (B) mieloblastos
- (C) osteoblastos
- (D) condroblastos

COMENTÁRIO

Item do programa: multicelularidade.

Subitem do programa: classificação, estrutura e funções dos tecidos animais e vegetais.

Objetivo: nomear células responsáveis pela cicatrização da pele.

O processo de produção da tatuagem envolve a inserção de pigmentos na derme, uma camada da pele constituída por tecido conjuntivo. Esse tecido apresenta grande diversidade de células, com diferentes funções. Dentre essas células, destacam-se os fibroblastos, responsáveis pela produção de fibras que participam do processo de cicatrização.

Note-se que os osteoblastos são células encontradas no tecido ósseo; os condroblastos, no tecido cartilaginoso; e os mieloblastos, no tecido sanguíneo.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 58,10%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
29

Considere a união entre um homem portador de doença de Leber, neuropatia causada pela mutação em um gene do DNA mitocondrial, e uma mulher normal.

A proporção de descendentes desse casal que apresentará a doença do pai corresponde a:

- (A) 0%
- (B) 25%
- (C) 50%
- (D) 100%

COMENTÁRIO

Item do programa: as bases da genética.

Subitem do programa: hereditariedade e doenças hereditárias.

Objetivo: apontar proporção de descendentes resultante de determinado tipo de herança genética.

A doença de Leber é uma neuropatia que resulta de herança mitocondrial, sendo o gene responsável por essa condição transmitido pelo óvulo durante a fecundação, uma vez que apenas esse gameta contribui com mitocôndrias para o embrião em formação. Dessa forma, como o portador da doença é o pai, que produz apenas espermatozoides, o gene não será transmitido para os descendentes.

Gabarito: A

Percentual de acertos: 29,42%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

30

Experimentos controlados em laboratório demonstraram que peixes criados em aquários com temperaturas mais elevadas apresentam, quando adultos, tamanhos menores que outros da mesma espécie submetidos a temperaturas mais baixas. Isso alerta para um dos potenciais efeitos do aquecimento global sobre o metabolismo de animais marinhos.

O menor tamanho dos peixes em temperaturas mais altas resulta da seguinte alteração fisiológica:

- (A) atrofia das gônadas
- (B) estresse respiratório
- (C) problemas osmóticos
- (D) transtornos sensoriais

COMENTÁRIO

Item do programa: sistemas vitais dos animais e vegetais.

Subitem do programa: respiração e seus mecanismos, órgãos e tecidos envolvidos e captação e transporte de gases.

Objetivo: identificar alteração fisiológica em peixes relacionada ao aumento da temperatura do ambiente marinho.

A elevação da temperatura provoca redução na quantidade de oxigênio dissolvido na água. Nessa situação, os animais marinhos acabam submetidos a uma condição de estresse respiratório, já que dispõem de menor quantidade de oxigênio para a realização de seu metabolismo. Note-se que atrofia das gônadas, problemas osmóticos e transtornos sensoriais não são condições diretamente afetadas pela elevação da temperatura da água.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 20,47%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão
31

A vincristina, substância utilizada no tratamento quimioterápico do câncer, interfere na distribuição igual de material genético para as células-filhas produzidas durante a divisão celular, o que compromete a viabilidade dessas células.

Nesse processo, a estrutura celular diretamente afetada pelo medicamento é denominada:

- (A) vacúolos
- (B) ribossomas
- (C) mitocôndrias
- (D) microtúbulos

COMENTÁRIO

Item do programa: células procariotas e eucariotas.

Subitem do programa: características morfológicas e funcionais; organelas.

Objetivo: nomear a principal estrutura envolvida na distribuição de material genético, durante a divisão celular, afetada por determinado medicamento quimioterápico.

A mitose envolve a formação de células-filhas idênticas à célula-mãe. Para isso, é necessário que a mesma quantidade e o mesmo tipo de informação genética sejam transmitidos durante esse processo. O material genético está organizado em cromossomos presos aos microtúbulos do fuso acromático. Os microtúbulos são estruturas proteicas capazes de alongamento e contração, sendo os responsáveis pela distribuição equânime de cromossomos para os polos opostos da célula, antes da divisão do citoplasma. Por essas características, é a estrutura diretamente afetada pela vincristina. Note-se que vacúolos, ribossomos e mitocôndrias não são organelas participantes desse processo.

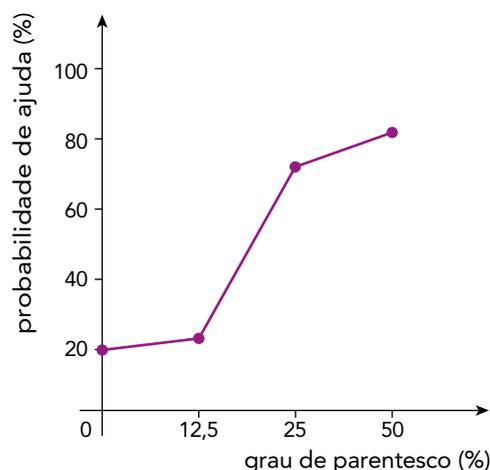
Gabarito: D.

Percentual de acertos: 26,00%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão
32

A sobrevivência de ninhadas de filhotes de aves requer muitos cuidados, envolvendo grande gasto de energia por parte dos pais. Em função disso, em várias espécies, outros indivíduos da população manifestam um comportamento altruísta: deixam de reproduzir para auxiliar nos cuidados com a prole alheia. O gráfico a seguir representa a probabilidade de ajuda de indivíduos da população em função de seu grau de parentesco com os pais.



Adaptado de schoolbag.info.

Com base no gráfico, conclui-se que a principal vantagem desse comportamento altruísta é:

- (A) redução de genes deletérios
- (B) aumento da variabilidade genética
- (C) maior frequência de um genótipo
- (D) menor taxa de genes homozigotos

COMENTÁRIO

Item do programa: biodiversidade.

Subitem do programa: teorias e conceitos de evolução.

Objetivo: identificar principal vantagem, entre determinados animais, de comportamento altruísta no cuidado parental.

A observação do gráfico mostra o aumento da probabilidade de ajuda em função do grau de parentesco, ou seja, o comportamento altruísta é mais encontrado entre indivíduos aparentados. Logo, a principal vantagem desse comportamento é o aumento da frequência de determinados genótipos, encontrados entre os membros de uma mesma família. Em longo prazo, isso resulta na redução da variabilidade genética e em uma maior taxa de homozigosidade, independentemente da natureza deletéria ou não dos genes envolvidos.

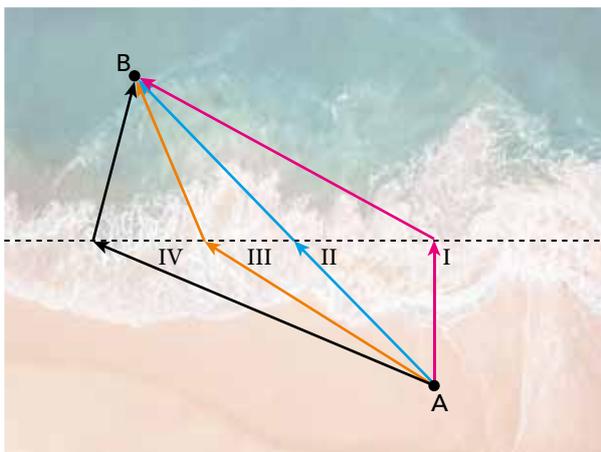
Gabarito:C.

Percentual de acertos: 48,67%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
33

Ao mergulhar no mar, um banhista sente-se mal e necessita ser socorrido. Observe na imagem quatro trajetórias possíveis – I, II, III e IV – que o salva-vidas, localizado no ponto A, pode fazer para alcançar o banhista, no ponto B.



Desprezando a força da correnteza, a fim de que o socorro seja feito o mais rapidamente possível, o salva-vidas deve optar pela seguinte trajetória:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

COMENTÁRIO

Item do programa: leis de Newton.

Subitem do programa: movimento uniforme e uniformemente variado.

Objetivo: reconhecer a trajetória para execução de um movimento no menor intervalo de tempo.

Para que o socorro seja feito no tempo mínimo, deve-se atender simultaneamente a duas condições:

- percorrer uma distância maior na areia, que oferece menor resistência ao movimento, permitindo ao socorrista se deslocar com maior velocidade;
- percorrer uma distância menor na água, que oferece maior resistência ao movimento, fazendo o salva-vidas se locomover com menor velocidade, independentemente da ausência de correntezas.

Essas condições são observadas na trajetória III.

questão
34

Após o processo de usinagem, uma peça de alumínio com massa de 500 g atinge a temperatura de 80 °C. Para ser manuseada, essa peça é imediatamente imersa em um recipiente que contém 1000 g de água a 22,2 °C.

Sabe-se que o calor específico da água é igual a 1,00 cal/g °C e o do alumínio, a 0,22 cal/g °C. Admita que só ocorra troca de calor entre a peça e a água.

Nessas condições, a temperatura de equilíbrio térmico, em °C, é aproximadamente igual a:

- (A) 25
- (B) 28
- (C) 31
- (D) 34

COMENTÁRIO

Subitem do programa: calor específico, calor latente, mudanças de estado, calorimetria.

Objetivo: calcular a temperatura de equilíbrio entre corpos após troca de calor.

A quantidade de calor corresponde à relação entre a massa, o calor específico e a variação de temperatura de um corpo:

$$Q = mc\Delta\theta$$

sendo

m – massa, em gramas;

c – calor específico, em cal/g °C;

$\Delta\theta$ – variação de temperatura, em °C.

A partir desses dados, pode-se calcular a temperatura de equilíbrio θ entre corpos que trocam calor entre si. Para a solução da situação em análise, considera-se que a troca de calor é realizada apenas entre a peça de alumínio e a água. Tal processo ocorre com todo o calor cedido pela peça de alumínio, com maior temperatura, sendo transferido à água, com menor temperatura. Logo:

$$Q_{\text{cedido}} + Q_{\text{recebido}} = 0$$

A peça de alumínio, com massa $m = 500$ g, calor específico $c = 0,22$ cal/g °C e temperatura inicial $\theta_0 = 80$ °C, cede a seguinte quantidade de calor:

$$Q_{\text{cedido}} = m_{\text{alumínio}} \times c_{\text{alumínio}} \times \Delta\theta = 500 \times 0,22 \times (\theta - 80)$$

O volume de água, com massa $m = 1000$ g, calor específico $c = 1,00$ cal/g °C e temperatura inicial $\theta_0 = 22,2$ °C, absorve a seguinte quantidade de calor:

$$Q_{\text{recebido}} = m_{\text{água}} \times c_{\text{água}} \times \Delta\theta = 1000 \times 1,00 \times (\theta - 22,2)$$

Portanto, a temperatura de equilíbrio θ será aproximadamente igual a:

$$500 \times 0,22 \times (\theta - 80) + 1000 \times 1,00 \times (\theta - 22,2) = 0$$

$$110\theta - 8800 + 1000\theta - 22200 = 0$$

$$\theta = \frac{31000}{1110} \approx 28 \text{ °C}$$

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 37,09%.

questão
35

Em um instituto de análises físicas, uma placa de determinado material passa por um teste que verifica o percentual de variação de sua área ao ser submetida a aumento de temperatura. Antes do teste, a placa, que tem área igual a $3,0 \times 10^3 \text{ cm}^2$, encontra-se a $20 \text{ }^\circ\text{C}$; ao ser colocada no forno, sua temperatura atinge $60 \text{ }^\circ\text{C}$. Sabe-se que o coeficiente de dilatação linear do material que a constitui é igual a $1,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Nesse teste, o percentual de variação da área da placa foi de:

- (A) 0,16%
- (B) 0,12%
- (C) 0,8%
- (D) 0,6%

COMENTÁRIO

Item do programa: fenômenos térmicos.

Subitem do programa: temperatura, calor, dilatação térmica.

Objetivo: calcular a variação percentual da expansão térmica de uma placa.

A expansão superficial ΔA da placa é dada pelo produto entre sua área inicial A_0 , o coeficiente de dilatação superficial β , que corresponde ao dobro do valor do coeficiente de dilatação linear α , e a variação de temperatura $\Delta\theta$:

$$\Delta A = A_0 \times \beta \times \Delta\theta$$

sendo

$$A_0 = 3,0 \times 10^3 \text{ cm}^2;$$

$$\beta = 2\alpha = 2 (1,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}) = 3,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1};$$

$$\Delta\theta = \theta - \theta_0 = 60 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 40 \text{ }^\circ\text{C}.$$

A variação percentual corresponde à razão entre a variação superficial ΔA e o valor inicial A_0 da área da placa, multiplicada pelo fator 100%. Portanto:

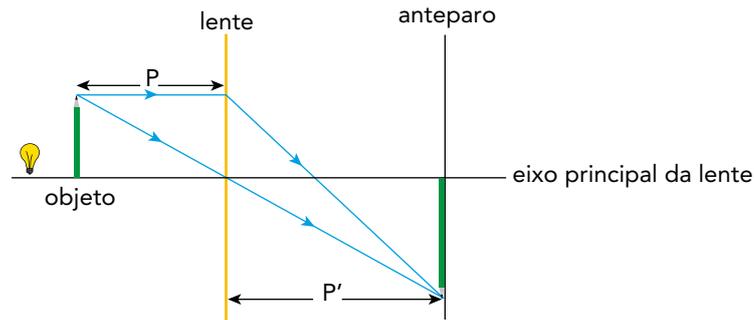
$$\Delta A (\%) = \frac{\Delta A}{A_0} \times 100\% = \frac{A_0 \times \beta \times \Delta\theta}{A_0} \times 100\% = 2\alpha \times \Delta\theta \times 100\%$$

$$\Delta A (\%) = 2 \times 1,5 \times 10^{-5} \times 40 \times 100\%$$

$$\Delta A (\%) = 0,12\%$$

questão
36

Em uma feira de ciências escolar, foi confeccionado um projetor com peças de baixo custo. Observe o esquema, que ilustra a lente do projetor e um anteparo, sobre o qual é projetada a imagem de um objeto.



Sabe-se que a distância P do objeto à lente é de 11 cm e a distância P' entre a imagem e a lente é de $\frac{66}{5}$ cm.

Com base nas informações, a distância focal da lente, em centímetros, é igual a:

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12

COMENTÁRIO

Item do programa: fenômenos ondulatórios.

Subitem do programa: aplicações em espelhos, em lentes e em instrumentos ópticos simples.

Objetivo: calcular a distância focal de uma lente.

A lente de um projetor é um instrumento ótico que faz com que os raios provenientes de um objeto sejam convergidos em um anteparo, projetando uma imagem real e invertida. A distância da imagem e do objeto até a lente se relacionam com sua distância focal, de acordo com a equação dos pontos conjugados:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{P} + \frac{1}{P'}$$

sendo

f – distância focal;

P – distância do objeto à lente = 11 cm;

P' – distância da imagem à lente = $\frac{66}{5}$ cm.

Logo, a distância focal da lente será:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{11} + \frac{1}{66/5}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{11} \left(1 + \frac{5}{6} \right)$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{11} \times \frac{11}{6}$$

$$f = 6 \text{ cm}$$

questão
37

O funcionário de um supermercado recolhe as mercadorias deixadas nos caixas e as coloca em carrinhos. Após certo tempo de trabalho, as mercadorias recolhidas ocupam quatro carrinhos, interligados pelas correntes I, II e III para facilitar a locomoção, como ilustra a imagem. Ao deslocar os carrinhos, o funcionário exerce uma força F de intensidade igual a 8 N.



Considere que cada carrinho, com os produtos neles contidos, possui massa de 10 kg. Desprezando os atritos, a tração na corrente II, em newtons, corresponde a:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5

COMENTÁRIO

Item do programa: leis de Newton.

Subitem do programa: massa, velocidade, aceleração, força.

Objetivo: calcular a força de tração em um objeto.

As correntes completamente esticadas produzem a mesma intensidade de tração em cada ponto da corrente. Assim, o conjunto dos carrinhos adquire a mesma aceleração, cujo valor pode ser calculado utilizando-se a 2ª lei de Newton:

$$F_R = ma$$

sendo

$$F_R - \text{força resultante} = 8 \text{ N};$$

$$m - \text{massa total dos carrinhos} = 4 \times 10 = 40 \text{ kg};$$

a – aceleração.

Logo:

$$8 = 40 \times a$$

$$a = \frac{8}{40}$$

$$a = 0,2 \text{ m/s}^2$$

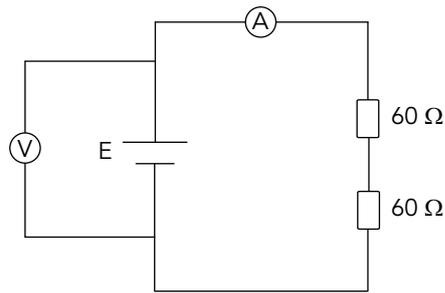
A corrente II traciona os dois últimos carrinhos com uma força de tração de intensidade T . Como a massa desses carrinhos é igual a 20 kg, e eles são acelerados a $0,2 \text{ m/s}^2$, obtém-se:

$$T = ma$$

$$T = 20 \times 0,2$$

questão
38

O circuito abaixo representa uma instalação elétrica, sendo a corrente registrada no amperímetro A igual a 100 mA.



A tensão elétrica, em volts, indicada no voltímetro V, é igual a:

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14

COMENTÁRIO

Item do programa: fenômenos elétricos e magnéticos.

Subitem do programa: resistores, lei de ohm, circuitos elétricos.

Objetivo: calcular a tensão elétrica registrada por um voltímetro em dado circuito.

De acordo com a 1ª lei de ohm, a tensão elétrica U corresponde ao produto entre a resistência elétrica R e a corrente elétrica i de um circuito: $U = Ri$.

Na instalação elétrica representada, há dois resistores idênticos de 60 ohms instalados em série. Nesse caso, a resistência elétrica equivalente é dada pela soma da resistência de cada um:

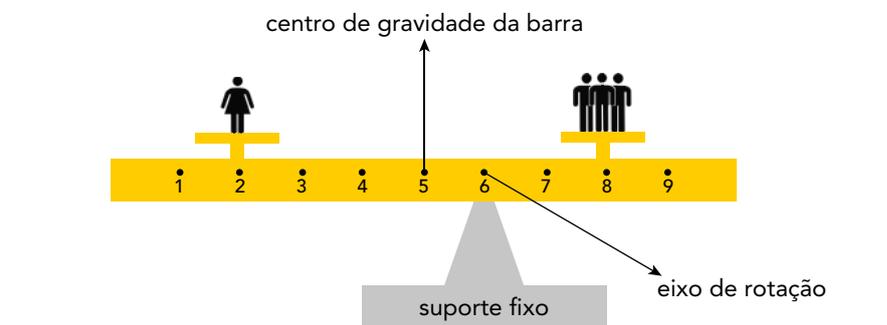
$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 60 + 60 = 120 \text{ ohms}$$

Sabe-se que a corrente registrada no amperímetro é $i = 100 \text{ mA} = 0,1 \text{ A}$.

Assim, a tensão elétrica registrada no voltímetro será é igual a:

questão
39

Para uma apresentação artística, é utilizada uma estrutura mecânica formada por uma barra homogênea, que pode girar em torno de um suporte fixo ao solo, em um movimento similar ao de uma gangorra. Na barra, estão fixadas duas plataformas de massas desprezíveis: sobre a da esquerda, há uma artista que aplica uma força de 600 N sobre a barra; sobre a da direita, há três artistas, e cada um aplica uma força de 800 N sobre a barra. Observe abaixo a representação desse sistema:



Admita que os pontos numerados na barra são igualmente espaçados e que o sistema se encontra em equilíbrio na horizontal.

Com base nessas informações, o peso da barra, em newtons, é igual a:

- (A) 3000
- (B) 2400
- (C) 1800
- (D) 1200

COMENTÁRIO

Subitem do programa: centro de gravidade, momento de força, alavancas, roldanas simples, balanças.

Objetivo: calcular o peso de uma barra homogênea em uma condição de equilíbrio horizontal.

O momento M de uma força F , também chamado de torque, corresponde ao produto entre a intensidade de F e a distância d entre o ponto em que se aplica a força até aquele que representa o eixo de rotação: $M = Fd$.

No esquema representado, a força de contato da barra ocorre na posição 6, que representa o eixo de rotação. Como nesse ponto não há tendência de rotação, o momento dessa força é igual a zero. O peso P da barra, indicado na posição 5, está distante d do eixo de rotação. A artista aplica uma força de 600 N na posição 2 da barra, distante $4d$ do eixo de rotação, enquanto cada um dos três outros artistas exerce uma força de 800 N na posição 8, distante $2d$ do eixo de rotação. Assim, é possível identificar quatro momentos de força atuando na barra:

$$M_1 = \text{momento da força peso da artista} = F_1 d_1 = 600 \times 4d = 2400d;$$

$$M_2 = \text{momento da força peso } P \text{ da barra} = F_2 d_2 = P \times d;$$

$$M_3 = \text{momento da força normal } N \text{ de contato do suporte com a barra} = F_3 d_3 = n \times 0 = 0;$$

$$M_4 = \text{momento da força peso dos três artistas} = F_4 d_4 = -3 \times 800 \times 2d = -4800d.$$

Nesse sistema, apenas a extremidade com os três artistas tende a rotacionar a gangorra no

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Nesse sistema, apenas a extremidade com os três artistas tende a rotacionar a gangorra no sentido horário, daí seu momento ter sinal negativo. Os demais momentos, com tendência de rotação em sentido anti-horário, têm sinal positivo.

Para que a barra se mantenha em equilíbrio na direção indicada na imagem, ou seja, sem rotação, o momento da força resultante, dado pela soma dos momentos de cada força, deve ser igual a zero. A partir dessa equação, é possível determinar o peso P da barra:

$$M_1 + M_2 + M_3 + M_4 = 0$$

$$2400d + (p \times d) + (n \times 0) + (-4800d) = 0$$

$$P = 2400 \text{ N}$$

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 33,61%.

questão

40

Nas reações químicas de decomposição, uma substância composta se decompõe em duas ou mais substâncias.

Um exemplo de reação química de decomposição está representado em:

- (A) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 (B) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$
 (C) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
 (D) $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

COMENTÁRIO

Item do programa: reações químicas.

Subitem do programa: síntese, decomposição, deslocamento, dupla-troca.

Objetivo: reconhecer uma reação química de decomposição.

Há quatro tipos de reações químicas, exemplificadas a seguir:

- reação de decomposição ou análise – $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$;
- reação de adição ou síntese – $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$;
- reação de simples troca ou deslocamento – $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$;
- reação de dupla-troca – $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Observe-se que, em uma reação química de decomposição, uma substância composta se decompõe em duas ou mais substâncias de estruturas mais simples.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 67,84%.

Nível de dificuldade: Médio.

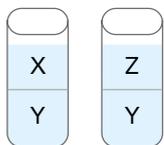
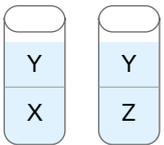
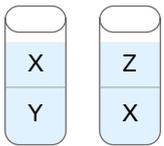
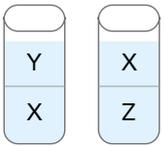
questão

41

Para uma experiência de misturas, há três líquidos disponíveis em um laboratório: X, Y e Z. Em dois recipientes transparentes, foram adicionados volumes iguais de dois desses líquidos, à temperatura ambiente. Observe a tabela:

Líquido	Substância	Densidade (g/cm ³)
X	água	1,00
Y	benzeno	0,87
Z	tetraclorometano	1,59

Tendo em vista as propriedades dos líquidos, as misturas heterogêneas possíveis são as representadas em:

- (A)  (B) 
- (C)  (D) 

COMENTÁRIO

Item do programa: íons e moléculas.

Subitem do programa: interações intermoleculares.

Objetivo: discriminar misturas heterogêneas possíveis, com base no reconhecimento das propriedades físicas de três líquidos.

De acordo com o princípio fundamental da solubilidade, semelhante dissolve semelhante, ou seja, substâncias polares são solúveis em substâncias polares e substâncias apolares são solúveis em substâncias apolares. Sendo assim, misturas heterogêneas resultam da mistura de substâncias apolares e polares.

Dentre as substâncias apresentadas, há uma polar, a água, e duas apolares, o benzeno e o tetraclorometano. A partir delas, portanto, é possível a formação de duas misturas heterogêneas, descritas abaixo.

Mistura 1: água (substância X) e benzeno (substância Y). Como a água tem maior densidade que o benzeno, esta fica embaixo na mistura.

Mistura 2: água (substância X) e tetraclorometano (substância Z). Como a água tem menor densidade que o tetraclorometano, esta fica em cima na mistura.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 39,54%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

42

Em testes de perfuração realizados em plataformas de petróleo, pode ser utilizado o brometo de cálcio. Considere um teste para o qual foi preparada uma solução aquosa desse sal na concentração de 3000 g/L.

Admitindo a completa dissociação do sal, a concentração de íons brometo, em mol/L, nessa solução, é igual a:

- (A) 15
- (B) 30
- (C) 45
- (D) 60

COMENTÁRIO

Item do programa: soluções.

Subitem do programa: unidades de concentração expressas em percentagem, em g.L^{-1} e em quantidade de matéria.

Objetivo: calcular, em uma solução, a concentração de íons de um dos elementos do soluto.

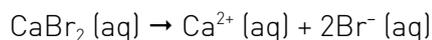
O soluto empregado nos testes é o brometo de cálcio, cuja fórmula química é CaBr_2 . Consultando-se a classificação periódica dos elementos, é possível determinar as massas molares do Ca e do Br: 40 e 80 g/mol, respectivamente. Assim, pode-se calcular a massa molar do CaBr_2 : $40 + 80 \times 2 = 200$ g/mol.

A concentração da solução preparada com esse sal é de 3000 g/L. É necessário, agora, calcular sua concentração em quantidade de matéria, que se define como a razão entre a quantidade de matéria do soluto, em mols, e o volume da solução, em litros. Para converter a concentração de g/L para mol/L, divide-se a concentração, em g/L, pela massa molar do soluto, em g/mol:

COMENTÁRIO

$$\frac{3000 \text{ g/L}}{20 \text{ g/mol}} = 15 \text{ mol/L}$$

O íon brometo (Br^-) é liberado na dissociação do CaBr_2 , o que representado pela seguinte equação:



Como a dissociação de 1 mol de CaBr_2 libera 2 mols de Br^- , na dissociação de 15 mol/L desse sal, são formados $2 \times 15 = 30 \text{ mol/L}$ de Br^- .

Gabarito: B.

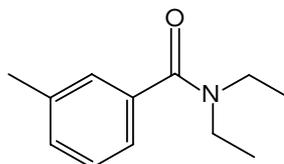
Percentual de acertos: 41,94%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

43

Observe a fórmula estrutural plana da DEET, substância empregada como repelente de insetos:



Com base na análise dessa estrutura química, verifica-se que a DEET pertence à seguinte função orgânica:

- (A) éter
- (B) amina
- (C) amida
- (D) cetona

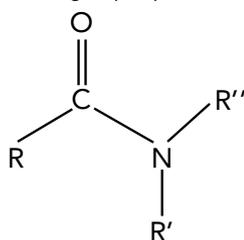
COMENTÁRIO

Item do programa: funções químicas.

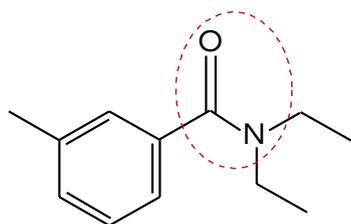
Subitem do programa: classificação e nomenclatura das substâncias orgânicas e inorgânicas.

Objetivo: nomear a função orgânica correspondente a uma substância.

A molécula de DEET contém um grupo funcional amida, que corresponde à função orgânica amida. Esse grupo possui a seguinte representação estrutural:



Observe a presença do grupo amida na molécula de DEET:



Gabarito: C.

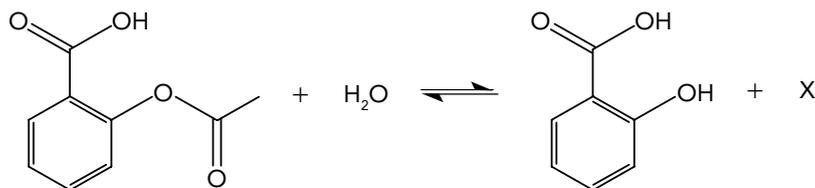
Percentual de acertos: 34,34%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

44

O ácido acetilsalicílico é um medicamento usado no combate à febre e à dor. No organismo, ele é hidrolisado, formando o ácido salicílico e um composto X, conforme representado na equação química abaixo.



O composto X, formado nessa reação, é denominado:

- (A) etanoato de etila
- (B) ácido etanoico
- (C) etoxietano
- (D) etanol

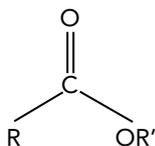
COMENTÁRIO

Item do programa: funções químicas.

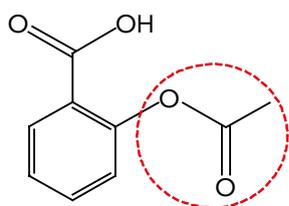
Subitem do programa: classificação e nomenclatura das substâncias orgânicas e inorgânicas.

Objetivo: identificar subproduto formado em uma reação química.

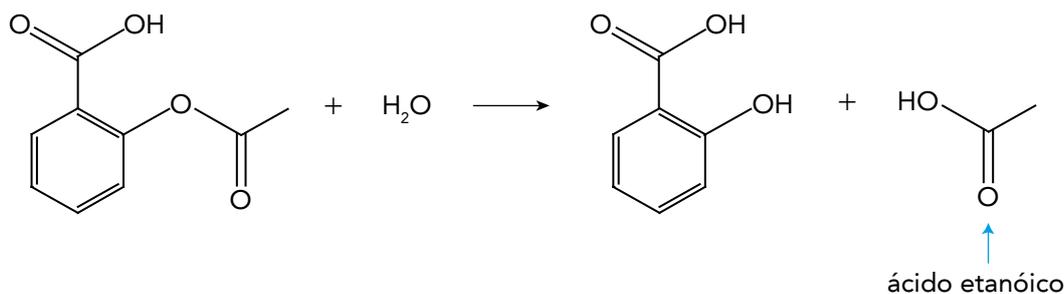
A molécula do ácido acetilsalicílico contém um grupo funcional éster, que corresponde à função orgânica éster. Esse grupo tem a seguinte representação estrutural:



Observe a presença do éster na molécula do ácido acetilsalicílico:



Na reação de hidrólise de ésteres, um dos produtos formados é um ácido carboxílico. Ácidos carboxílicos são nomeados com a terminação -oico. Trata-se de um ácido com dois átomos de carbono com ligação simples, o que é indicado pelo prefixo etan-. Logo, o composto será nomeado como ácido etanoico. Observe-o a seguir:



Gabarito: B.

Percentual de acertos: 44,07%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
45

Para o tratamento de um resíduo industrial, que corresponde a uma solução aquosa com alta acidez, é utilizado hidróxido de sódio sólido para a elevação do pH. Considere o volume de 10 m^3 desse resíduo com concentração de íons H^+ de $0,1 \text{ mol/L}$.

Desprezando-se a variação de volume, para que essa solução residual alcance $\text{pH} = 2,0$, a massa de hidróxido de sódio, em quilogramas, a ser adicionada é igual a:

- (A) 28
- (B) 32
- (C) 36
- (D) 40

COMENTÁRIO

Item do programa: equilíbrio iônico em meio aquoso.

Subitem do programa: pH e pOH.

Objetivo: calcular a massa de um participante em uma reação química de neutralização ácido-base.

No resíduo, a concentração inicial de íons H^+ é $0,1 \text{ mol/L}$. Em 10 m^3 ($10\,000 \text{ L}$), a quantidade de matéria de íons H^+ corresponde a $0,1 \times 10\,000 = 1000 \text{ mol}$.

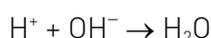
Após o tratamento, o pH deve ser igual a $2,0$. Como $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$, a concentração de íons H^+ em solução é igual a $10^{-2} = 0,01 \text{ mol/L}$.

Em 10 m^3 ($10\,000 \text{ L}$), a quantidade de matéria de íons H^+ corresponde a $0,01 \text{ mol/L} \times 10\,000 \text{ L} = 100 \text{ mol}$.

Assim, com a adição do hidróxido de sódio, a variação do número de mols de H^+ corresponde à diferença entre a quantidade inicial e a quantidade final desse íon:

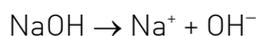
$$1000 - 100 = 900 \text{ mols de } \text{H}^+$$

A neutralização dos íons H^+ se dá pela seguinte reação:



Como a proporção estequiométrica dessa reação é de 1 mol de H^+ para 1 mol de OH^- , na neutralização de 900 mols de H^+ são consumidos 900 mols de OH^- .

O hidróxido de sódio apresenta fórmula química NaOH . Logo, 1 mol de NaOH se dissocia em 1 mol de OH^- :



Em consequência, são necessários 900 mols de NaOH para obter 900 mols de íons OH^- em sua dissociação.

Consultando-se a classificação periódica dos elementos, é possível calcular a massa molar do NaOH :

$$23 (\text{Na}) + 16 (\text{O}) + 1 (\text{H}) = 40 \text{ g/mol}$$

Logo, a massa correspondente a 900 mols de NaOH é $40 \times 900 = 36\,000 \text{ g} = 36 \text{ kg}$.

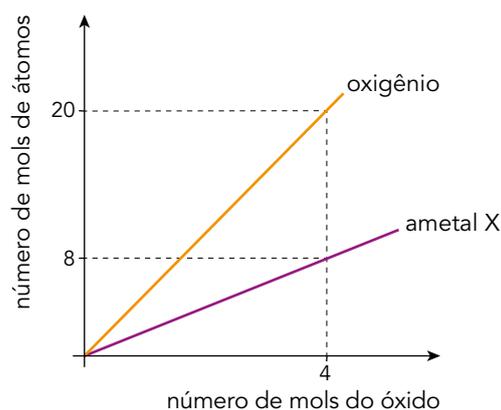
Gabarito: C.

Percentual de acertos: 28,93%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
46

Em uma análise de poluentes atmosféricos, foi identificada a presença de alguns óxidos ácidos. Observe no gráfico o número de mols de um desses óxidos, em relação ao número de mols de átomos do ametal X e do oxigênio que o formam.



Para identificar esse óxido, foi realizada sua reação química de hidratação na proporção molar de 1:1 entre os reagentes.

Nessa reação, a fórmula mínima do ácido obtido é:

- (A) HXO_2
- (B) HXO_3
- (C) H_2XO_3
- (D) H_2XO_4

COMENTÁRIO

Item do programa: funções químicas.

Subitem do programa: classificação e nomenclatura das substâncias orgânicas e inorgânicas.

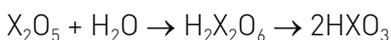
Objetivo: identificar um óxido e o produto formado em sua reação com água.

De acordo com o gráfico, para a formação de 4 mols de óxido, são necessários 8 mols de átomos do ametal X e 20 mols de átomos de oxigênio. Logo, em 1 mol de óxido há:

- $\frac{8}{4} = 2$ mols de átomos do ametal; X
- $\frac{20}{4} = 5$ mols de átomos de oxigênio.

É possível, assim, definir a fórmula mínima do óxido: X_2O_5 .

Observe a reação entre o óxido e a água:



Logo, a fórmula mínima do ácido formado corresponde a HXO_3 .

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 19,35%.

Nível de dificuldade: Difícil.

O MAPA COMO ARTE



CHAGOYA, E. Road map. 2003. Litografia colorida sobre papel. artgallery.yale.edu

“O século XX foi, talvez, o mais violento da história mundial. A humanidade está em constante guerra consigo mesma e é perfeitamente capaz da destruição total. Esse é o material bruto para a minha arte”, diz o artista mexicano Enrique Chagoya. Em um mapa do mundo ladeado por figuras de esperança e de desespero e coberto por imagens militares e religiosas, assim como por estereótipos culturais, Chagoya ironiza os Estados Unidos enquanto superpotência e país defensor da autodeterminação democrática mundo afora.

Adaptado de HARMON, K. (Org.). *The map as art*. Nova York: Princeton Architectural Press, 2009.

Na obra do artista, identifica-se o uso de um recurso de representação do espaço similar à seguinte técnica:

- (A) projeção cartográfica
- (B) sensoriamento remoto
- (C) anamorfose geográfica
- (D) levantamento planimétrico

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: sociedade, tempo e espaço.

Item do programa: representações e conceitos espaciais fundamentais para a análise geográfica.

Subitem do programa: representações gráficas do espaço e suas tecnologias, orientação espacial, simbologias dos mapas e sua interpretação e as escalas cartográfica e geográfica.

Objetivo: reconhecer técnica cartográfica integrante de obra artística imagética.

Na obra de arte de Enrique Chagoya, há clara inspiração artística na técnica da anamorfose, uma vez que os Estados Unidos são retratados em tamanho proporcionalmente muito maior do que os demais territórios do mundo, como parte de sua proposta de ironizar a condição estadunidense de superpotência.

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

áreas com o máximo possível de precisão geométrica. A anamorfose consiste em representar um espaço físico proporcionalmente a uma dada grandeza, como o tamanho da população ou da economia de cada território.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 41,00%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

48



banksy.newtfire.org

O grafite reproduzido, do artista Banksy, está localizado nas proximidades de um mercado no norte da cidade de Londres. Nele, um braço robótico de um caixa eletrônico segura uma menina. A obra remete a uma discussão acerca dos impactos das novas tecnologias no capitalismo contemporâneo.

Um impacto socioeconômico no atual modelo produtivo é o aumento da:

- (A) fabricação de bens padronizados
- (B) necessidade de grandes estoques
- (C) durabilidade de artigos industriais
- (D) exigência de trabalhadores qualificados

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: relações de trabalho no mundo moderno.

Subitem do programa: relações trabalhistas, formação profissional e mercado de trabalho no mundo globalizado.

Objetivo: apontar mudança no universo das relações de trabalho associada às transformações tecnológicas presentes no capitalismo contemporâneo.

A despeito do fato de que a representação social mais difundida a respeito das novas tecnologias esteja associada à perspectivas positivas, e mesmo ao fascínio por esses artefatos, o grafite do artista remete a uma concepção ameaçadora da tecnologia sobre a sociedade. Na esfera socioeconômica, esses avanços no campo da técnica têm resultado em enorme quantidade de impactos, referentes, por exemplo, às mudanças no perfil das relações de trabalho. Um desses

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

aspectos é, sem dúvida, a crescente exigência de qualificação dos trabalhadores, uma vez que grande parte das funções automatizadas são justamente aquelas que demandam menor formação escolar. Desse modo, as empresas exigem níveis médios cada vez mais elevados de formação acadêmica e de domínio das tecnologias digitais, processo esse que tem contribuído para a exclusão de amplos segmentos sociais do mercado de trabalho, especialmente em países com baixa escolaridade média.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 51,71%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão

49

Em 2019, a pecuária brasileira apresentou produtividade média de 1,2 animais/ha. Contudo, no país, já são encontradas áreas de criação bovina que possuem produtividade superior a 8 animais/ha, utilizando meios mais sustentáveis como os sistemas integrados.

Adaptado de pp.nexojournal.com.br, 04/07/2021.

A reduzida produtividade média da pecuária nacional é explicada pela associação dessa atividade econômica com o seguinte processo:

- (A) grilagem de terras públicas
- (B) implantação de cooperativas rurais
- (C) expropriação de latifúndios ociosos
- (D) povoamento de espaços quilombolas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: os espaços da produção e da circulação de riquezas.

Subitem do programa: as múltiplas formas de organização da produção agrária e a modernização do campo no mundo e no Brasil.

Objetivo: explicar nível de eficiência econômica a partir de prática espacial associada à atividade pecuária.

O processo de grilagem envolve diversas práticas cujo objetivo final é a apropriação de terras que não pertenciam originalmente ao grileiro. Em vastas porções do território brasileiro ainda são encontrados expressivos estoques de terras públicas, de terras não-tituladas, de áreas pertencentes a proprietários ausentes e aquelas em processo de demarcação de áreas de proteção ambiental ou de reservas indígenas. Nessas porções, as ações de grilagem são muito recorrentes e incluem práticas de violência associadas aos conflitos com grupos locais que se apresentam como obstáculos aos objetivos dos grileiros. Como parte da estratégia de legalização envolve a alegação, frente aos órgãos públicos, de que a terra pretendida é produtiva, muitos grileiros usam a pecuária de baixíssima produtividade como parte central dessa argumentação. Desse modo, essa associação entre pecuária extensiva e processos de grilagem contribui decisivamente para o baixo rendimento médio da pecuária brasileira.

Gabarito: A.

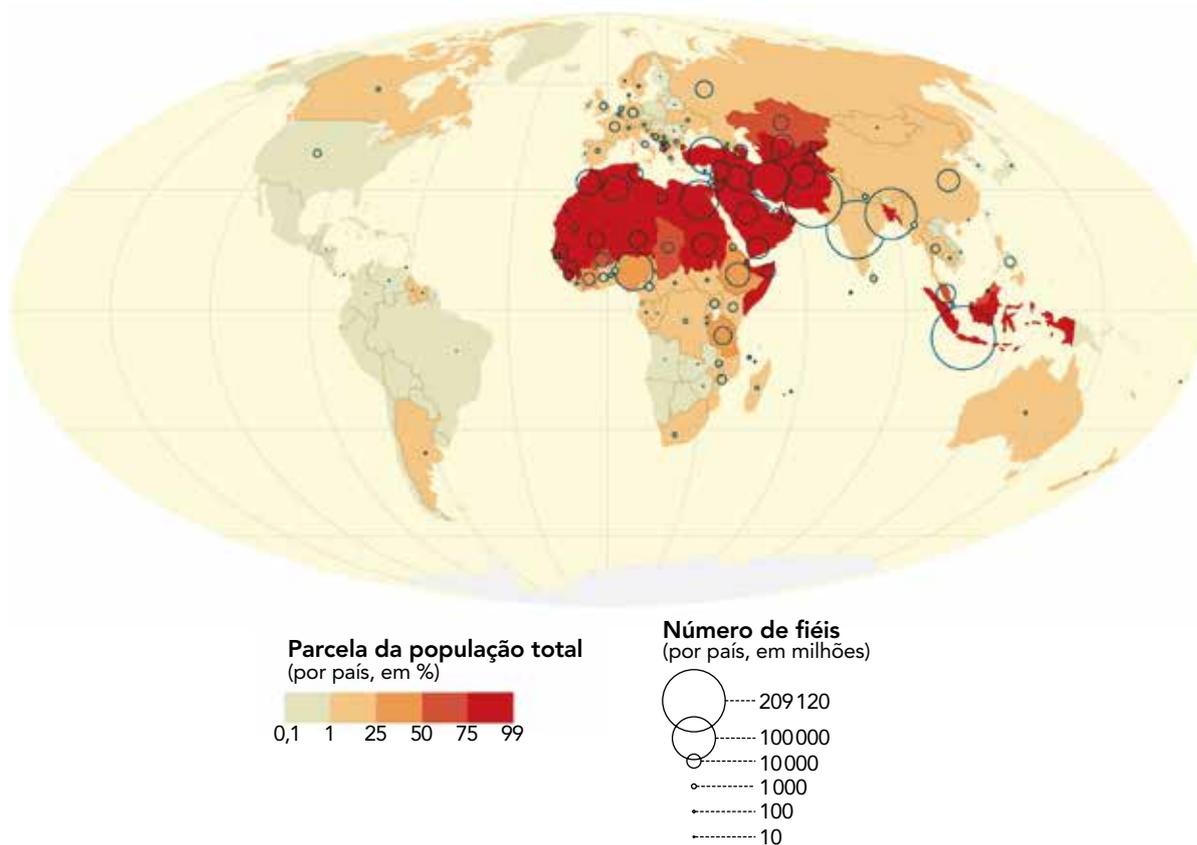
Percentual de acertos: 28,28%.

Nível de dificuldade: Difícil.

questão

50

MUÇULMANOS NO MUNDO (2010)



No mapa, identificam-se países cuja população muçulmana é superior a 75%.

Esses países apresentam forte vínculo histórico com a expansão territorial do seguinte Império:

- (A) persa
- (B) árabe
- (C) romano
- (D) britânico

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: organização e ação do estado.

Subitem do programa: diferentes configurações do estado moderno territorial e a dimensão espacial da representação política e da organização político-administrativa.

Objetivo: reconhecer a associação entre a Geografia Histórica e a identidade cultural relacionada à religião.

A análise do mapa permite identificar a sobreposição quase perfeita entre os países com percentuais muito elevados de população muçulmana (acima de 75% dos habitantes) e o território correspondente ao auge da expansão do Império Árabe, fortemente associado ao processo de expansão da religião islâmica. Ainda que outros movimentos e entidades político-territoriais, como o império otomano, tenham também contribuído para a difusão dessa religião, esse movimento inicial do povo árabe ainda constitui a principal justificativa para essa proporção tão elevada de fiéis islâmicos nessa parte do mundo.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 56,61%.

Nível de dificuldade: Médio.

O dia 6 de janeiro de 2021 entrou para a história. O Congresso dos Estados Unidos, a maior democracia do mundo, foi invadido. Manifestantes forçaram a passagem até que os policiais do Capitólio não deram conta de segurar a multidão. Nos corredores, o confronto acontecia. A polícia usou bombas de gás lacrimogêneo; houve luta corporal. Do lado de fora, a escadaria também foi tomada por apoiadores de Donald Trump, com bandeiras dos Estados Unidos e de apoio ao presidente derrotado nas eleições. Horas depois de o Capitólio ser invadido, Trump divulgou um vídeo repetindo que as eleições foram roubadas e pediu para que seus eleitores deixassem o prédio. Milhares de pessoas marcharam pela capital americana entoando frases que o presidente tem repetido, sem apresentar provas: “Parem com o roubo! A eleição foi roubada”.

NÚRIA SALDANHA
Adaptado de cnnbrasil.com.br, 07/01/2021.

O episódio descrito na reportagem causou perplexidade mundial, por ter acontecido em uma das mais antigas democracias do mundo.

Ao longo das últimas décadas na sociedade estadunidense, ocorreu a seguinte transformação fundamental para a compreensão desse episódio:

- (A) crescimento da polarização política
- (B) esgotamento do regime republicano
- (C) enfraquecimento do poder judiciário
- (D) incremento da fragmentação partidária

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações entre política, cidadania e cultura.

Subitem do programa: autoritarismo, resistência política, avanços e retrocessos da ordem democrática.

Objetivo: reconhecer característica política que explica a fragilização de regimes democráticos.

Até o início da década de 1980, era muito baixo o grau de antagonismo entre políticos e eleitores republicanos de um lado e os seus equivalentes do Partido Democrata nos Estados Unidos. O cenário, ainda marcado pela Guerra Fria, contribuía para que, de modo geral, os dois lados se enxergassem como parte de uma mesma proposta geral de nação, frente à alternativa bastante distinta, associada ao chamado bloco comunista. Contudo, a partir dessa mesma década de 1980, iniciou-se no interior do Partido Republicano uma escalada de discursos e práticas cada vez mais agressivas contra os políticos do Partido Democrata, o que, em alguma medida, também contaminou esse segmento político. Na eleição de Barack Obama, em 2007, o então candidato sofreu todo tipo de acusação radical, associado na propaganda republicana ao comunismo e mesmo ao terrorismo fundamentalista islâmico. Esse processo crescente de polarização política da sociedade dos Estados Unidos atingiu seu ápice, até o momento, na inédita invasão do Congresso, por partidários do então presidente Donald Trump, sob o argumento de que as eleições no qual o republicano saiu derrotado teriam sido fraudadas. Esse episódio demonstra um nível de polarização política muito elevado, uma vez que expressa a posição de uma parte importante do eleitorado republicano, que não reconhece a legitimidade do partido rival para governar o país, o que é um princípio básico da democracia, ou seja, a tolerância mútua.

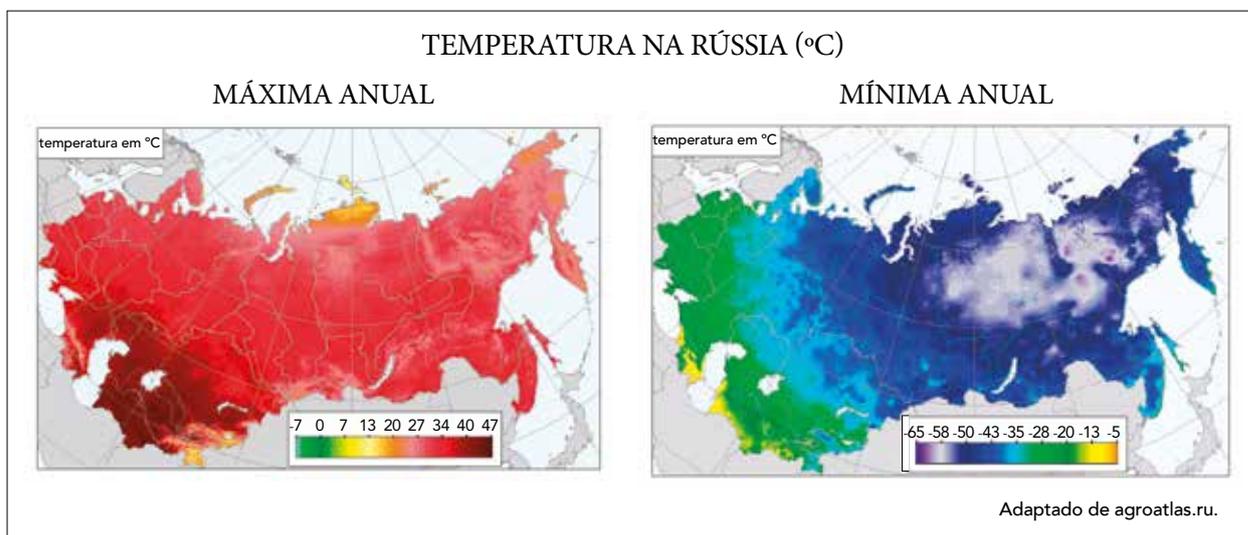
Gabarito: A.

Percentual de acertos: 72,19%.

Nível de dificuldade: Fácil.

questão

52



Com base na análise dos mapas, os fatores climáticos de maior relevância para explicar a amplitude térmica anual nesse país são:

- (A) albedo e vegetação
- (B) altitude e maritimidade
- (C) topografia e precipitação
- (D) latitude e continentalidade

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: sociedade, tempo e espaço.

Item do programa: a relação sociedade-natureza.

Subitem do programa: os elementos físico-naturais do espaço geográfico e as suas dinâmicas, atores sociais, interferências econômicas e disputas políticas na apropriação e uso dos recursos naturais e das fontes de energia.

Objetivo: transferir conhecimentos gerais acerca das dinâmicas dos fatores climáticos para explicar caso particular de grande variabilidade anual da temperatura.

A amplitude térmica anual é a diferença, em graus Celsius, entre a média de temperatura do mês mais quente e a do mês mais frio. Os mapas demonstram a diferença muito elevada entre essas duas médias extremas, da ordem de muitas dezenas de graus de amplitude. Os dois fatores físicos mais importantes para se entender essas diferenças tão grandes são a latitude e a continentalidade russas. O território russo tem uma disposição geral predominantemente no sentido leste-oeste e está situado em latitudes médias e, sobretudo, altas, inclusive no interior do Círculo Polar Ártico. Quanto maior a latitude, maiores são as diferenças entre o ângulo de incidência solar nos períodos de verão e de inverno, contribuindo decisivamente para a amplitude térmica elevada, o que é parte muito importante para a explicação do caso russo.

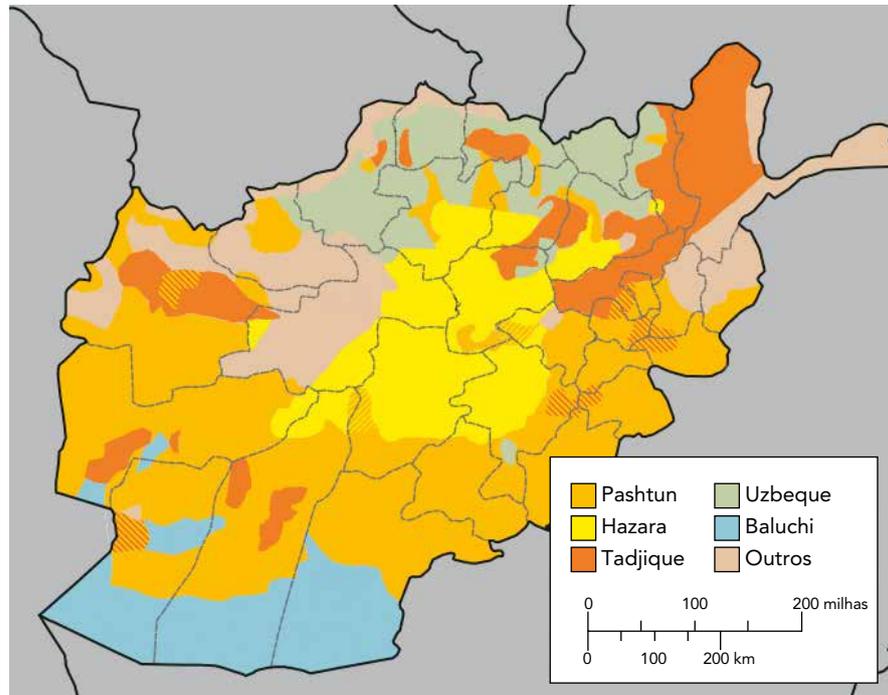
Em paralelo a isso, o fato de que o espaço nacional russo é predominantemente continental e praticamente não sofre os efeitos amenizadores de correntes marinhas quentes, reforça esses extremos climáticos. A massa continental esquenta e esfria mais do que as massas oceânicas banhadas por correntes quentes. Consequentemente, o ar sobre essas áreas continentais tende a ser mais quente no verão e mais frio no inverno, não tendo o contrapeso do ar oceânico para amenizar esse comportamento atmosférico.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 64,37%.

Nível de dificuldade: Fácil.

ETNIAS NO AFEGANISTÃO



Aqui está um mapa do Afeganistão. A primeira pergunta que ele suscita é: por que o Afeganistão existe? O país contém cerca de uma dúzia de grupos étnicos, cuja distribuição é mostrada aqui de forma simplificada. Devem-se ter em mente também as divisões tribais afegãs, que se subdividem em numerosos clãs e grupos familiares menores.

CHRISTOPHER BELLAIGUE
Adaptado de nybooks.com, 07/10/2010.

A partir do mapa e do texto, depreende-se a dificuldade de construção de uma identidade nacional em contextos socioespaciais como o afegão. Entretanto, há um país asiático, com diversidade semelhante, que logrou preservar sua unidade territorial e seu regime democrático desde sua independência.

Esse país asiático é:

- (A) Irã
- (B) Índia
- (C) China
- (D) Vietnã

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações entre política, cidadania e cultura.

Subitem do programa: identidade social e territorial, alteridade, etnia, raça, etnocentrismo, ideologia; globalização, soberania, Estado e governo, processos de territorialização e as múltiplas territorialidades.

Objetivo: transferir conhecimentos gerais sobre estado-Nação e identidade territorial para nomear nação com coesão político territorial mesmo em contexto de diversidade étnico-cultural.

Os processos de construção da identidade nacional são variados e complexos. Nos casos mais simples, a identidade coletiva é solidamente construída em torno de poucos elementos, quase universalmente presentes na população, tais como o idioma, a religião e a etnia. De forma geral, quanto maior a diversidade étnico-linguístico-cultural, mais difícil é a construção dessa identidade e mais instável política e territorialmente tende a ser o Estado-Nacional assentado nessas bases. O Afeganistão é um exemplo dos obstáculos que a grande diversidade impõe à unidade nacional.

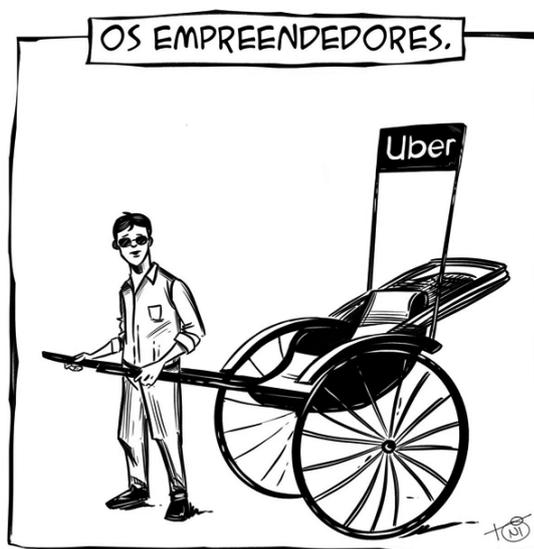
CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Contudo, a Índia constitui um importante exemplo de país marcado pela extrema diversidade e que, mesmo assim, logrou preservar a integridade territorial, manter o sistema democrático desde a sua independência em 1947, e um sistema de governo federativo funcional. Mesmo considerando que cerca de 80% da população é vinculada à religião Hindu, é preciso considerar que os 20% remanescentes abrangem quase 300 milhões de pessoas e são a maioria em algumas porções do país. Além disso, entre os adeptos do hinduísmo, há enorme variedade étnico-linguística. Isso demonstra que a identidade nacional pode ser construída para além desse tripé, etnia-língua-religião, e pode apoiar-se em regras de convívio coletivo que asseguram um padrão razoável de respeito e preservação dessas diferenças nacionais.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 38,14%.

Nível de dificuldade: Médio.



TONI D'AGOSTINHO
jornalistaslivres.org

A charge expressa uma crítica às novas relações de trabalho no mundo contemporâneo. Essa crítica tem como alvo a:

- (A) exaltação da jornada flexível
- (B) elitização da inovação material
- (C) fetichização da tecnologia avançada
- (D) glamourização da precariedade laboral

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: relações entre economia, trabalho e tecnologia.

Subitem do programa: ciência, técnica, modernidade e globalização.

Objetivo: a partir de charge, reconhecer a glamourização do empreendedorismo em face da precarização das relações de trabalho no mundo contemporâneo.

Na charge de Toni D'Agostinho há uma crítica direta à glamourização da precariedade laboral, no atual contexto de economias com crescente degradação das relações de trabalho, sobretudo do trabalho formal, em processos como a uberização.

Nos últimos anos, tanto no Brasil, quanto no mundo, há uma forte exaltação do empreendedorismo. No entanto, o conceito de empreendedor vem sendo utilizado para caracterizar relações de trabalho marcadas pela ausência de direitos, retirando do conceito de empreendedor uma característica fundamental, na sua formulação por Joseph Schumpeter: a inovação. O empreendedor, nesse entendimento, promove ações disruptivas, que contribuem para uma reconfiguração do mercado.

Ainda que o discurso da flexibilidade na escolha do horário de trabalho, da promessa de ganhos de acordo com a dedicação investida e da tão propalada ausência de patrão atraíam diversos trabalhadores, a realidade de dificuldades, submetidos a jornadas exaustivas e extenuantes, com baixos rendimentos, que em nada alteram uma dinâmica de mercado vem se impondo. O desenvolvimento tecnológico, com o uso de aplicativos, ampliou ainda a impessoalidade das formas de exploração e colocam os trabalhadores em novas formas de sujeição. Além da própria força de trabalho, os trabalhadores precarizados ainda fornecem os instrumentos laborais, em modelos pré-determinados e sem margem para qualquer inovação, nos termos destacados por Schumpeter.

Gabarito: D.

Percentual de acertos: 64.82%.

questão
55



Povo indígena Krenak expulso da terra e confinado em fazenda
(Foto de 1987)

quilômetros de distância de suas terras. A medida teve o objetivo de facilitar a ação de posseiros vizinhos, que tomaram os mais de 4 mil hectares dos indígenas.

Adaptado de g1.globo.com, 15/09/2021.

A ação do governo brasileiro à época revela a seguinte postura diante de conflitos rurais:

- (A) contenção violenta da reforma agrária
- (B) redistribuição autoritária da propriedade fundiária
- (C) expropriação arbitrária da comunidade tradicional
- (D) modernização conservadora da estrutura produtiva

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: relações de trabalho no mundo moderno.

Subitem do programa: os conflitos sociais, as estruturas agrária e fundiária e a modernização no campo.

Objetivo: A partir de notícia, o respondente deverá ser capaz de reconhecer a ação arbitrária do governo ditatorial brasileiro diante de comunidades tradicionais em conflitos rurais.

Durante a Ditadura Militar (1964-1985), o regime empreendeu a modernização conservadora no mundo rural brasileiro. Nesse processo, a mecanização da agricultura e a formação de complexos agroindustriais não alterou a concentração fundiária, característica herdada do passado colonial e que permaneceu ao longo do Império e da República.

Uma dimensão menos destacada da modernização conservadora promovida no pós-1964 foi a política adotada diante dos povos tradicionais. Na notícia do portal G1, em 2021, a Justiça Federal finalmente reconheceu em primeira instância a responsabilidade do governo federal, do governo estadual e da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) por violações dos direitos humanos do povo indígena Krenak. As condições gerais de arbítrio e a política fundiária promovida no período contribuíram para a ação da Polícia Militar do estado de Minas Gerais, que se constituiu numa expropriação arbitrária da comunidade tradicional.

Longe do episódio ser um caso isolado, esse tipo de ação revela uma forma de lidar com a questão agrária e com os povos indígenas que se mostrou recorrente no período, sobretudo na região amazônica, tema de denúncias por diversos críticos à época e registrado pela produção acadêmica.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 47,74%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
56



Alexandre Dumas

Em 2002, os restos mortais do escritor Alexandre Dumas, falecido em 1870, foram enterrados no Panteão, mausoléu do Estado francês. O autor dos clássicos *Os três mosqueteiros* e *O conde de Monte Cristo* foi colocado em uma cripta ao lado de figuras históricas tão importantes quanto ele, como Victor Hugo e Voltaire. O presidente à época, Jacques Chirac, declarou que foi reparado o “erro” contra o escritor que pensou a frase “um por todos, todos por um”, uma das mais brilhantes da literatura.

Embora fosse negro, o autor foi representado inúmeras vezes como um homem branco; algo que já aconteceu e continua acontecendo com figuras históricas negras, em pinturas, desenhos e até mesmo no cinema. No filme *L'autre Dumas* (“O outro Dumas”), de 2010, o ator Gérard Depardieu, loiro de olhos azuis, foi chamado para interpretar o romancista francês.



Gérard Depardieu em cena no filme *L'autre Dumas*

Adaptado de aventurasnahistoria.uol.com.br.

A partir do texto, a demora no reconhecimento ao escritor Alexandre Dumas teve como razão a:

- (A) redução da intolerância
- (B) atenuação da discriminação
- (C) persistência do preconceito
- (D) continuidade do supremacismo

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações entre política, cidadania e cultura.

Subitem do programa: identidade, alteridade, etnia, raça, etnocentrismo, multiculturalismo.

Objetivo: Associar a demora no reconhecimento ao escritor Alexandre Dumas na França à persistência do preconceito racial na França, em meio a estratégias de branqueamento.

A matéria do portal UOL destaca a demora no reconhecimento ao escritor francês Alexandre Dumas (1802-1870), como um dos heróis e grandes nomes da nação francesa, que desde o século XVIII são entronizados no Panteão. A antiga igreja de Santa Genoveva foi transformada durante a Revolução Francesa num mausoléu dedicado aos nomes expressivos da pátria, como o pensador Voltaire e o escritor Vitor Hugo. No entanto, nenhum dos dois demorou tanto tempo para receber a homenagem.

Autor de clássicos como *Os três mosqueteiros*, Dumas era negro.

A demora, segundo o próprio presidente francês à época Jacques Chirac, está relacionada ao racismo presente na sociedade francesa, diante da cor da pele de Dumas. Isso teria relação direta com os esforços de branqueamento nas representações do escritor, como em diversas produções cinematográficas. Na mais recente delas, de 2010, Dumas foi interpretado pelo ator Gérard Depardieu, branco, loiro e de olhos azuis.

Dessa forma, a persistência do preconceito racial é a razão que explica a demora para que Dumas recebesse a homenagem oficial com seu ingresso no Panteão.

Gabarito: C.

Percentual de acertos: 75,31%.

Nível de dificuldade: Fácil.



LAERTE

fotografia.folha.uol.com.br, 27/10/2020.

Na charge de Laerte, o resultado do plebiscito, realizado no Chile em outubro de 2020, é relacionado a ideias que seriam aproveitadas pelo governo federal brasileiro.

Uma ideia rejeitada pelos chilenos que inspira medidas no Brasil é a:

- (A) proteção de leis trabalhistas
- (B) exaltação de heranças autoritárias
- (C) ampliação de investimentos educacionais
- (D) intensificação de despesas previdenciárias

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: internacionais no mundo contemporâneo.

Subitem do programa: as ditaduras civil-militares na América Latina, os movimentos de resistência e os processos de democratização.

Objetivo: reconhecer que medidas rejeitadas no plebiscito chileno ainda servem como inspiração para propostas do governo brasileiro.

A charge de Laerte procura satirizar o atual governo brasileiro que tem buscado promover ações inspiradas em medidas recentemente rejeitadas em plebiscito realizado no Chile. Desde 2019, diversas manifestações de rua foram protagonizadas pelos mais variados grupos que, em comum, questionavam o legado autoritário e de implementação de políticas neoliberais da ditadura comandada pelo general Augusto Pinochet (1973-1990). Fruto de um golpe de estado, o regime pinocherista conciliou violenta repressão política com a implementação de um programa de privatizações, redução do tamanho do Estado, corte de gastos na área social e fim da previdência social pública. Na área econômica, o governo autoritário contou com a assessoria de Milton Friedman, da Universidade de Chicago, que se tornaria amigo do ditador, e ainda, de jovens estudantes de pós-graduação daquela instituição, apelidados de "Chicaco boys", dentre os quais, Paulo Guedes, atual ministro da economia do Brasil.

Como resultado das grandes manifestações promovidas a partir de 2019, a sociedade chilena aprovou a elaboração de uma nova constituição e, em plebiscito ocorrido em 2020, rejeitou diversos aspectos da ditadura pinocherista, tal como o legado autoritário, a reforma da previdência com a alteração do modelo privatista, e o entendimento de que os investimentos sociais seriam meros gastos, sobretudo, em educação. São exatamente essas medidas adotadas no Chile nos anos 1970 e 1980 que têm inspirado o governo brasileiro atual a apresentar propostas para serem implementadas no Brasil.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 68,92%.

Nível de dificuldade: Médio.



PICASSO, P. *Guernica*. 1937. Pintura a óleo.
museoreinasofia.es

Pintada em 1937 para a Exposição Internacional de Paris, a tela de Picasso é um registro e um protesto diante da Guerra Civil Espanhola (1936-1939).

Para as sociedades europeias, esse conflito está vinculado ao seguinte processo político:

- (A) expansão de regimes fascistas
- (B) projeção de grupos socialistas
- (C) militarização das lutas partidárias
- (D) repressão de movimentos camponeses

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações internacionais no mundo contemporâneo.

Subitem do programa: fascismos e nacionalismos no período do entre-guerras, com ênfase nos casos da Alemanha e da Itália.

Objetivo: identificar relações entre a Guerra Civil Espanhola e a ascensão de regimes autoritários no período entre-guerras (1918-1939).

Entre o fim da Primeira Grande Guerra (1914-1918) e o início da Segunda Grande Guerra (1939-1945), houve uma crescente polarização de ideias e projetos políticos em diversos países europeus. Essa polarização relacionou-se à expansão internacional do comunismo, decorrente dos efeitos da Revolução Russa, em outubro de 1917, e de forma correlata, à crise das ideias liberais, manifesta, entre outros aspectos, por meio da emergência e difusão de projetos autoritários defensores do fortalecimento da intervenção estatal em diversas instâncias da vida social e econômica.

Nesse contexto do entre-guerras, houve a criação e a maior estruturação de partidos, adeptos dos preceitos autoritários, como o fascismo na Itália e o nazismo na Alemanha, nesse caso, adepto da defesa de concepção totalitária de organização do poder estatal. Na Espanha, em 1936, golpe de grupos conservadores contra o governo do presidente Azaña Díaz deflagrou guerra civil, opondo a Frente Popular, defensora do governo, reunindo grupos de esquerda, entre eles os comunistas, e o Movimento Nacional, sob a liderança do General Francisco Franco, congregando grupos de direita e contando com o apoio internacional, entre outros, da Alemanha nazista.

Um dos episódios sangrentos dessa guerra civil foi o bombardeio da cidade de Guernica, com o auxílio da força aérea alemã, em abril de 1937. A cidade foi totalmente destruída e a população civil massacrada. O quadro de Picasso, como indicado no enunciado da questão, simbolizou a destruição de Guernica por esse bombardeio. Representou também a denúncia do massacre, tornando-se um dos ícones desse tipo de crime de guerra. A Guerra Civil Espanhola, ao fim vencida pelo Movimento Nacional, viabilizou a ascensão ao poder do general Francisco Franco e de regime de viés autoritário - o franquismo - na Espanha, lá vigorando até 1975. Para as sociedades

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

europeias, a Guerra Civil Espanhola representou a crescente expansão de regimes fascistas.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 52,40%.

Nível de dificuldade: Médio.

questão
59



Obras da rodovia Acre-Brasília, julho/1960

exposicoesvirtuais.an.gov.br



Juscelino Kubitschek em palestra no Clube Militar no Rio de Janeiro, 21/07/1959

Adaptado de cpdoc.fgv.br.

O governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) celebrizou-se pela aplicação do Plano de Metas, que incluía a construção de rodovias federais.

A partir da observação das fotos, um dos principais desafios associados à plena realização da meta rodoviária foi:

- (A) integrar áreas distantes
- (B) povoar zonas fronteiriças
- (C) contratar profissionais locais
- (D) garantir investimentos estrangeiros

COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: agentes econômicos do capitalismo e a organização do espaço.

Subitem do programa: estado, planejamento e regulação da economia.

Objetivo: identificar desafios para a realização das metas ferroviárias propostas pelo governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), no Brasil.

No governo do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961) foi posto em prática uma das principais propostas de campanha: o Plano de Metas. Esse plano possuiu como slogan o lema “50 anos em 5”, numa alusão direta à proposta de promover, durante o período de governo, diversas ações direcionadas para a aceleração do crescimento e da modernização econômica nacionais.

O plano foi composto ao fim por 31 metas, sendo a trigésima primeira apresentada como a meta síntese, no caso, a construção de Brasília e transferência da capital federal para essa cidade. As outras trinta metas estavam distribuídas entre cinco setores básicos - energia, transporte, indústria de base, alimentação e educação. A quase totalidade dos investimentos privados e estatais se concentraram nos três primeiros setores. Tal concentração estava relacionada à ênfase, por parte do governo federal, de garantir a infraestrutura necessária para a aceleração do crescimento econômico.

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

O território nacional brasileiro de dimensões continentais era uma questão a ser enfrentada, em especial no que se referia ao setor de transportes. A transferência da capital para Brasília se relacionava com a intenção de promover a integração de regiões interiores, entre elas o Centro-Oeste. As metas ligadas à construção de rodovias foram priorizadas pelo governo, visando, por exemplo, ligar a nova capital aos extremos norte e sul do país. Insere-se nesse contexto a construção da rodovia Acre-Brasília e um conjunto de outras vias, como ilustrado pelas fotos reproduzidas no enunciado da questão. A observação das fotos possibilita perceber desafios para a plena realização da meta rodoviária, durante o governo de Juscelino Kubitschek, principalmente a extensão do território brasileiro, elemento dificultador da integração almejada entre áreas muito distantes e distintas nas suas dinâmicas ambientais e populacionais.

Gabarito: A.

Percentual de acertos: 70,42%.

Nível de dificuldade: Fácil.

questão

60

O zoológico humano de Tervuren, na Bélgica

Para a Exposição Internacional de Bruxelas, que ocorreu em 1897, o Rei Leopoldo II mandou construir o Palácio Colonial, atual Palácio da África, em Tervuren. As salas de exposição do Palácio abrigaram animais, objetos etnográficos e artísticos congolezes, além de produtos econômicos congolezes e europeus. Outras atrações também foram instaladas em Tervuren: um monotrilho, um hipódromo, um velódromo e um campo de esportes. Três aldeias cercadas foram criadas na cidade, duas Bangala e uma Mayombe. Um total de 267 homens, mulheres e crianças congolezes foram forçados a ocupar essas aldeias. Havia uma quarta aldeia, a vila de Gijzegem, em homenagem à localidade onde o abade Van Impe educou jovens congolezes. Esse abade queria mostrar e divulgar sua obra, provando que era possível educar os colonizados.



Algumas crianças da vila de Gijzegem, em Tervuren

Adaptado de africanmuseum.be.

Na Exposição Internacional de Bruxelas, foram apresentados os resultados das ações imperialistas do governo belga na região do Congo, no decorrer da segunda metade do século XIX.

A partir da análise do texto e da fotografia, a concepção que orientou essas ações e um de seus efeitos para as populações congolezas da época estão indicados, respectivamente, em:

- (A) globalismo – discriminação
- (B) etnocentrismo – aculturação
- (C) colaborativismo – racialização
- (D) evolucionismo – miscigenação

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Eixo disciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações internacionais no mundo contemporâneo.

Subitem do programa: imperialismo e neocolonialismo; impactos da expansão imperialista nas sociedades africanas, asiáticas e americanas.

Objetivo: identificar concepções que orientaram ações imperialistas europeias na África e seus efeitos para as populações africanas, a partir do caso do Congo Belga.

As ações imperialistas efetivadas por colonizadores europeus se inseriram no contexto da expansão capitalista, no decorrer do século XIX. No continente africano, tais ações se pautaram na busca de novas fontes de matérias primas, além do acesso à mão de obra e ao estabelecimento de trocas comerciais nos mercados consumidores então estabelecidos.

No caso da região do Congo, as ações do governo belga, sob o reinado de Leopoldo II (1865- 1909), especialmente a partir de 1885, com o estabelecimento do Estado Livre do Congo, consolidaram uma política de exploração econômica e dominação política, em que poder de estado, empresas privadas e missionários partilharam a exploração de riquezas naturais e da mão de obra das populações locais, particularmente na região da bacia do Rio Congo.

O Palácio Colonial construído em Tervuren, por ocasião da Exposição Internacional de Bruxelas, em 1897, como comentado no texto do enunciado da questão, simbolizou momento de apogeu das ações imperialistas no Congo. Nessa exposição figuraram, como ícones do progresso e da civilização, os principais resultados da exploração econômica e da dominação colonial. Essa dominação teve como base uma concepção etnocêntrica, justificada pela defesa da civilização e do progresso, segundo padrões de sociedades europeias, brancas e cristãs. Tal concepção fomentou, entre outras iniciativas, a cristianização de crianças e jovens, como ilustrado na fotografia e comentado no texto, tendo como efeito a aculturação das populações congolezas.

Gabarito: B.

Percentual de acertos: 79,19%.

Nível de dificuldade: Fácil.