



CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR D. PEDRO II DO CBMERJ

CBMERJ VESTIBULAR 2021

Neste caderno, você encontrará um conjunto de quarenta páginas numeradas sequencialmente, contendo cinquenta questões das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas, e uma Proposta de Redação. Além deste caderno, você está recebendo, também, um Cartão de Respostas e uma Folha de Resposta para desenvolver o tema proposto na Prova de Redação.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

INSTRUÇÕES

1. CARTÃO DE RESPOSTAS E FOLHA DE RESPOSTA

Verifique se as seguintes informações estão corretas: nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e língua estrangeira escolhida.

Se houver erro, notifique o fiscal.

Nada deve ser escrito ou registrado no cartão, além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas.

Após ler as questões e escolher a alternativa que melhor responde a cada uma delas, cubra totalmente o espaço que corresponde à letra a ser assinalada, conforme o exemplo abaixo.



As respostas em que houver falta de nitidez ou marcação de mais de uma letra não serão registradas.

O cartão não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.

Não assine nem escreva seu nome na Folha de Resposta da Prova de Redação.

Use apenas caneta de corpo transparente, azul ou preta, no Cartão de Respostas e na Folha de Resposta da Prova de Redação.

2. CADERNO DE QUESTÕES

Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.

As questões de números 01 a 09 estão relacionadas com o texto base, apresentado na página 3.

As questões de números 15 a 19, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol, Francês ou Inglês.

A Proposta de Redação encontra-se na página 34.

A Classificação Periódica dos Elementos está na página 39.

INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer a prova é de quatro horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno, o Cartão de Respostas e a Folha de Resposta da Prova de Redação.

Nas salas de prova, os candidatos não poderão usar qualquer tipo de relógio, óculos escuros e boné, nem portar arma de fogo, fumar e utilizar corretores ortográficos e borrachas.

Será eliminado do CBMERJ VESTIBULAR 2021 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

Boa prova!

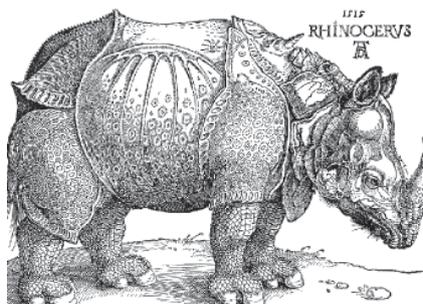
ABRIR-SE AO NOVO

Imagino qual não teria sido a surpresa causada por um rinoceronte em plena Europa do século XVI. O ganda foi dado de presente pelo Sultão de Cambaia ao Vice-Rei da Índia, que o repassou ao Rei Dom Manuel I que, por sua vez, quis dá-lo de presente para o Papa Leão X. Durante a festa da Santíssima Trindade de 1515, Dom Manuel organizou, em plena Lisboa, o combate entre um de seus elefantes e o rinoceronte. O elefante, ao enxergar o rinoceronte, fugiu em desabalada carreira, levando tudo e todos por diante. Resultado do combate: o ganda foi aclamado vencedor. E de Lisboa se irradiou a narrativa que converteu o rinoceronte em patrono da boa blindagem e da bravura dos militares.

5

Após o espetáculo, o rinoceronte foi enviado ao Papa, mas a embarcação que o levava naufragou na costa da Itália. Do pobre ganda só sobraram histórias. O pintor Albrecht Dürer, sem jamais ter visto o rinoceronte, o desenhou em 1515, acrescentando detalhes insólitos como um chifre no dorso, carapaças de crustáceo e escamas de réptil nas patas. Esta obra fixa a aparência de um rinoceronte até fins do século XVIII.

10



A admiração estética é com frequência provocada pelo ineditismo. A nomeação do desconhecido opera para torná-lo assimilável a um entendimento que procura recobrar-se de uma comoção. Os efeitos angustiantes do inusitado são tranquilizados por um nome. Entretanto, a ânsia de assimilação do extraordinário ao rotineiro leva a tropeços classificatórios. Algo semelhante se passou no século XIII com Marco Polo quando, em Java, ele se deparou com um rinoceronte e relatou então ter visto um unicórnio, lamentando porém que ele fosse tão feio e agressivo, muito mais próximo de um grande búfalo do que de um cavalo, com patas de elefante, pelagem de búfalo e cabeça de javali. Na classificação e na nomeação de um ente, muitas vezes somos levados a distorcer seus atributos constitutivos indispensáveis, exatamente aqueles que fazem de uma coisa ela mesma e não outra, segundo o princípio aristotélico da identidade: $A=A$.

15

20

Há uma espécie de resistência mental em se abrir uma nova rubrica no nosso esquema compreensivo movido por estoques de analogias, assim como uma certa relutância em se perceber o inédito a partir dele mesmo, da sua singularidade ou excepcionalidade. Ver, interpretar, descrever e nomear não são atos mentais automáticos e dependentes de alguma verdade substancial, mas sim construções conjecturais da precária relação entre o mundo e a linguagem.

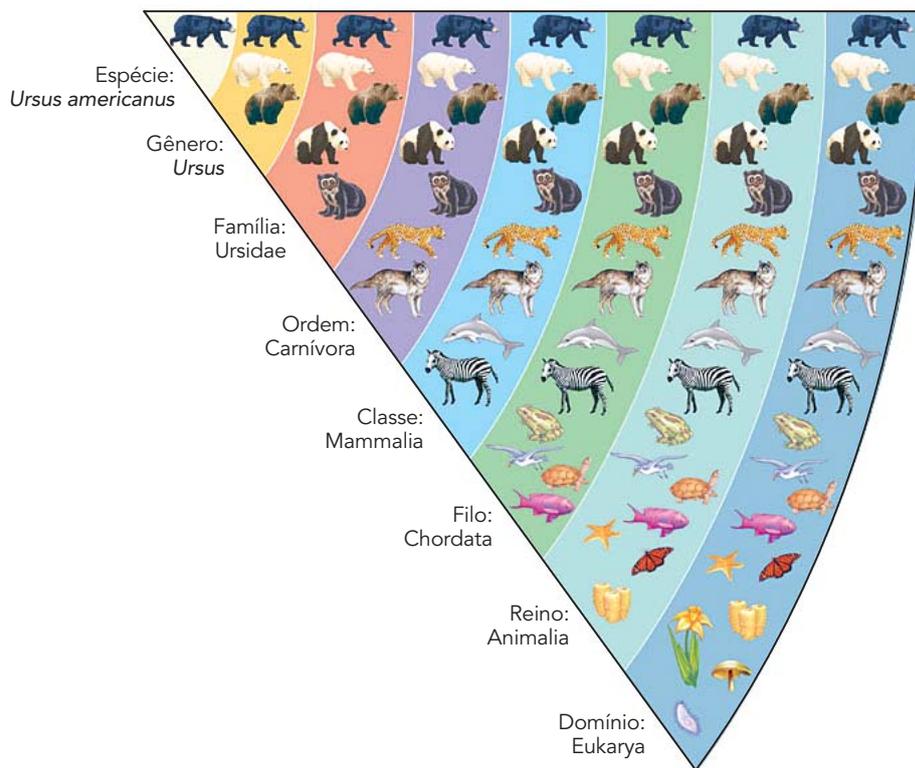
25

MARCUS FABIANO GONÇALVES
Adaptado de insightinteligencia.com.br.

QUESTÃO

01

A nomeação do desconhecido é uma maneira de se recuperar da comoção inicial diante do novo, tornando-o compreensível, conforme defende o texto. Isso pode ser observado na proposta feita pelo fixista Carl Lineu, no século XVIII, quando criou um determinado número de categorias hierárquicas a fim de classificar os seres vivos. Observe a seguir um exemplo de classificação da espécie *Ursus americanus*.



Adaptado de faculty.fortlewis.edu.

Considerando a época em que Lineu fez essa proposta, seu sistema de classificação dos seres vivos tinha a seguinte finalidade:

- (A) organizá-los com base em sua filogenia
- (B) ordená-los em função de seu grau de parentesco
- (C) agrupá-los de acordo com semelhanças e diferenças
- (D) classificá-los tendo em vista as ideias evolucionistas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os seres vivos e sua relação com o ambiente.

Item do programa: biodiversidade.

Subitem do programa: características gerais dos principais grupos de seres vivos; teorias e conceitos de evolução.

Objetivo: critério de organização de um sistema de classificação dos seres vivos.

Ao propor, no século XVIII, um sistema de classificação dos seres vivos, Carl Lineu teve como objetivo apenas ordená-los de uma maneira prática, de maneira a facilitar seu estudo. Lineu era um fixista, ou seja, concebia as espécies como fixas, independentes umas das outras. Não se considerava à época, portanto, conceitos de evolução e parentesco. Desse modo, ele reuniu em um mesmo grupo os seres vivos que apresentavam maior quantidade de semelhanças entre si quando comparados a outros. Assim, em vez de estudar cada um daqueles tipos diferentes de seres vivos, apenas um representante de cada grupo poderia ser estudado, já que ele seria muito semelhante aos demais.

Gabarito: C

QUESTÃO

02

No raiar do século XIX, a persistência de numerosos grupos de índios Botocudos numa área cada vez mais valorizada era um dos principais desafios para o império luso-brasileiro. As atividades de mineração nas Gerais, a transferência da capital da Bahia para o Rio de Janeiro em 1763 e, ainda, a vinda da Corte para esta localidade em 1808 consolidavam novo centro de poder. Aguçava-se o atrito com as tribos indígenas. Corresponde a esse momento a Guerra de 1808-1824, decretada pelas autoridades luso-brasileiras contra os Botocudos. Essa conflagração ocorreu no Espírito Santo e Minas Gerais, com reflexos na Bahia.

No contexto dessa guerra, o governador capixaba enviou dois presentes a D. João: uma mostra de café finalmente transportado pelo rio Doce e uma “Selvagem Botocuda”. O príncipe regente agradeceu o café, felicitou o êxito no combate aos “bárbaros”, mas condenou “atos violentos e despóticos”, o que indica que o estado físico da índia devia ser deplorável.

Adaptado de MOREL, M. *A saga dos Botocudos: guerra, imagens e resistência indígena*. São Paulo: Hucitec, 2018.

O episódio relatado no texto descreve um dos muitos enfrentamentos entre populações indígenas e autoridades governamentais no Brasil. Nele, o príncipe regente usa a nomeação “bárbaro”, que indica uma compreensão distorcida dos atributos constitutivos dos indígenas.

Na descrição do episódio de perseguição aos Botocudos, o uso do termo “bárbaro” possibilitou legitimar uma conjuntura de:

- (A) conquista de terras
- (B) choque de culturas
- (C) progresso da economia
- (D) avanço do desmatamento

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: apontar significados do uso do termo bárbaro para nomear tribos indígenas no contexto dos confrontos entre essas populações e autoridades governamentais no Brasil, no início do século XIX.

Na questão, a partir de diálogo com o texto base “Abrir-se ao novo”, o objetivo é analisar situações em que “somos levados a distorcer atributos constitutivos indispensáveis” (l. 21-22), associadas, neste caso, ao contexto histórico dos confrontos entre populações ameríndias e autoridades governamentais no Brasil, no início do século XIX. Nessa perspectiva foi utilizado, no enunciado da questão, texto onde é apresentada situação de guerra entre os Botocudos e autoridades luso-brasileiras. Os Botocudos resistiram à conquista e à ocupação de suas terras, especialmente durante a expansão do plantio de café. Foram assim considerados “índios bravos” e, nessa qualidade, designados, como indicado no texto da questão, como “bárbaros”.

O uso do termo bárbaro, pelo príncipe regente D. João, ao receber uma mostra de café e felicitar o governador capixaba no combate àqueles indígenas que resistiam, indica a distorção das características culturais e a desqualificação dos Botocudos e, dessa forma, legitima a conquista das terras habitadas pelos indígenas, na premissa de que as autoridades luso-brasileiras trariam a civilização e o desenvolvimento econômico para essas terras por meio do cultivo do café.

Gabarito: A

QUESTÃO

03

De acordo com o texto, o ineditismo estético é seguido de uma tentativa de nomeação. Nesse contexto, a nomeação tem a função de:

- (A) distorcer uma verdade
- (B) reforçar uma propriedade
- (C) atenuar um estranhamento
- (D) classificar um comportamento

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: identificar compreensão de ideia central do texto.

Nomear algo novo que se apresenta no mundo costuma ser um primeiro passo para sua compreensão. De acordo com o texto, “a nomeação do desconhecido opera para torná-lo assimilável a um entendimento que procura recobrar-se de uma comoção” (ℓ. 14-15). Ou seja, a nomeação funciona como uma forma de apropriação. A partir dela, é possível fazer referência, debater, examinar esse objeto que até então se desconhecia, sem mesmo a necessidade de estar diante dele. E a nomeação não costuma ser arbitrária: em geral, como indica o texto, ela considera elementos previamente conhecidos, de modo que a aproximação em relação ao novo o torne menos inusitado, menos inédito, menos estranho. De acordo com o texto, “os efeitos angustiantes do inusitado são tranquilizados por um nome” (ℓ. 15-16).

Gabarito: C

QUESTÃO

04

Resultado do combate: o ganda foi aclamado vencedor. E de Lisboa se irradiou a narrativa que converteu o rinoceronte em patrono da boa blindagem e da bravura dos militares. (ℓ. 6-8)

A frase sublinhada estabelece com a anterior uma relação de:

- (A) condição
- (B) finalidade
- (C) comparação
- (D) consequência

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: formas de articulação de ideias.

Subitem do programa: causalidade.

Objetivo: reconhecer relação de sentido entre duas frases.

A aclamação de Ganda como vencedor do combate produziu um desdobramento, no caso, a divulgação da narrativa que permitiu elevar o rinoceronte a patrono dos militares. Esse desdobramento está vinculado ao fato anterior, é dependente dele. Observa-se, assim, uma relação de causa e consequência entre as frases presentes na citação.

Gabarito: D

QUESTÃO

05

Admita que, durante a fuga, o elefante tenha sido perseguido pelo rinoceronte e, em determinado instante, suas velocidades sejam 5 m/s e 2,5 m/s, respectivamente. Admita, ainda, os dados da tabela abaixo.

ANIMAIS	MASSA (kg)	ENERGIA CINÉTICA	QUANTIDADE DE MOVIMENTO
Elefante	4600	E_E	Q_E
Rinoceronte	2300	E_R	Q_R

Considere a razão $\frac{E_E}{E_R} = x$ e a razão $\frac{Q_E}{Q_R} = y$.

A razão $\frac{x}{y}$ corresponde a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 8

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa: leis de conservação.

Subitem do programa: energia cinética, força-peso, trabalho, energia potencial, energia mecânica; momentum linear, colisões unidimensionais elásticas e totalmente inelásticas.

Objetivo: calcular a razão entre as energias cinéticas e as quantidades de movimento de dois corpos.

Enquanto a energia cinética de um corpo corresponde à metade do produto entre sua massa e o dobro de sua velocidade, a quantidade de movimento corresponde apenas ao produto entre a massa e a velocidade. Observe:

$$E_c = \frac{m \times v^2}{2}$$

$$Q = m \times v$$

Observa-se que a velocidade e a massa do elefante correspondem ao dobro da velocidade e da massa do rinoceronte. Assim, é possível realizar os seguintes cálculos das energias cinéticas E_R e E_E do rinoceronte e do elefante, respectivamente.

$$E_R = \frac{m_R \times v_R^2}{2} \rightarrow E_R = \frac{m \times v^2}{2}$$

$$E_E = \frac{m_E \times v_E^2}{2} \rightarrow E_E = \frac{2m \times (2v)^2}{2} = \frac{8m \times v^2}{2} = 4m \times v^2$$

Desse modo, pode-se obter x:

$$x = \frac{E_E}{E_R} = \frac{4m \times v^2}{\frac{m \times v^2}{2}} = 8$$

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO DA QUESTÃO 05

Para calcular as quantidades de movimento, usa-se procedimento semelhante:

$$Q_R = m_R \times v_R \times \rightarrow Q_R = m \times v$$

$$Q_E = m_E \times v_E \times \rightarrow Q_E = 2m \times 2v = 4m \times v$$

Desse modo, pode-se obter y:

$$y = \frac{Q_E}{Q_R} = \frac{4m \times v}{m \times v} = 4$$

Logo, a razão $\frac{x}{y} = \frac{8}{4} = 2$

Gabarito: B

QUESTÃO

06

O conhecimento científico pode impedir uma interpretação incorreta da realidade, como, por exemplo, confundir a pirita, que é um mineral, com o ouro, que é um metal, pela aparência semelhante de ambos.

A pirita é formada por sulfeto de ferro II, cuja fórmula química corresponde a:

- (A) FeS
- (B) Fe₂S
- (C) FeSO₃
- (D) Fe₂SO₃

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: as substâncias e suas transformações.

Item do programa: funções químicas.

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

Objetivo: indicar a fórmula química do sulfeto de ferro II.

A pirita é formada por sulfeto de ferro II. Para escrever sua fórmula química, deve-se observar o ânion e o cátion do composto.

O sulfeto corresponde ao ânion do enxofre, elemento que se encontra no grupo 16 da tabela periódica. Isso significa que os átomos de enxofre apresentam 6 elétrons em sua camada de valência. Considerando a regra do octeto, para adquirir estabilidade, esses átomos recebem 2 elétrons, formando o ânion S²⁻.

O ferro II corresponde ao cátion do elemento químico ferro, que possui número de oxidação +2: Fe²⁺.

Logo, a fórmula química do sulfeto de ferro II corresponde a FeS.

Gabarito: A

COM BASE NO TRECHO A SEGUIR, RESPONDA ÀS QUESTÕES 07, 08 E 09.

Ver, interpretar, descrever e nomear não são atos mentais automáticos e dependentes de alguma verdade substancial, mas sim construções conjecturais da precária relação entre o mundo e a linguagem. (l. 26-28)

QUESTÃO

07

Considerando a articulação das ideias no trecho, o uso da estrutura “não ... mas sim” evidencia, por parte do autor, a adoção de um procedimento de:

- (A) paráfrase
- (B) causalidade
- (C) pressuposição
- (D) contra-argumentação

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: formas de articulação de ideias.

Subitem do programa: contra-argumentação.

Objetivo: identificar procedimento de argumentação associado ao uso de um conector.

A expressão “não ... mas sim” articula duas etapas da apresentação de um ponto de vista. Na primeira etapa, refuta-se um argumento alheio. No exemplo em análise, refuta-se o argumento de que “ver, interpretar, descrever e nomear” seriam atos mentais automáticos e dependentes de alguma verdade substancial. Em seguida, apresenta-se outro argumento que se sobrepõe ao primeiro, a saber, o de que ver, interpretar, descrever e nomear são “sim construções conjecturais da precária relação entre o mundo e a linguagem”. Por desvalorizar, rebater, um argumento alheio, em favor de outro, esse procedimento é denominado de contra-argumentação.

Gabarito: D

QUESTÃO

08

Em **construções conjecturais da precária relação entre o mundo e a linguagem**, o autor destaca que a linguagem oferece uma representação do chamado mundo real, mas não se confunde com ele.

Um trecho do texto que exemplifica essa perspectiva é:

- (A) Imagino qual não teria sido a surpresa causada por um rinoceronte em plena Europa do século XVI. (ℓ. 1-2)
- (B) O elefante, ao enxergar o rinoceronte, fugiu em desabalada carreira, levando tudo e todos por diante. (ℓ. 5-6)
- (C) Após o espetáculo, o rinoceronte foi enviado ao Papa, mas a embarcação que o levava naufragou na costa da Itália. (ℓ. 9-10)
- (D) em Java, ele se deparou com um rinoceronte e relatou então ter visto um unicórnio, (ℓ. 18-19)

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade.

Objetivo: exemplificar formulação de um ponto de vista defendido no texto.

Marco Polo não conhecia um rinoceronte, mas conhecia uma descrição de como seria um “unicórnio”. Desse modo, ao se deparar com um animal que jamais havia visto, pelas semelhanças que identificou entre ele e a suposta descrição de um unicórnio, classificou-o de acordo com ideias e crenças que já possuía, tal como relatado pelo texto: “Em Java, ele se deparou com um rinoceronte e relatou então ter visto um unicórnio” (ℓ.18-19). Esse fato ilustra a distinção entre linguagem e mundo: por meio da linguagem é possível uma aproximação com o mundo, mas não sua reprodução.

Gabarito: D

Imagine-se olhando para um mapa da Europa, sem nenhuma indicação nele, com exceção da cidade de Viena, perto do centro, e, ao norte dela, a cidade de Berlim. Onde você localizaria as cidades de Praga e Budapeste? Para a maioria das pessoas que nasceram depois da Segunda Guerra Mundial, ambas as cidades pertencem ao leste Europeu, enquanto Viena pertence ao oeste e, conseqüentemente, tanto Praga como Budapeste deveriam ser localizadas a leste de Viena. Mas olhe agora o mapa da Europa e veja a localização real dessas duas cidades. Budapeste, com certeza, está afastada ao leste, bem abaixo de Viena, ao longo do Danúbio. Mas Praga está, na verdade, mais a oeste do que Viena.



Adaptado de MOSCOVICI, S. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Petrópolis: Vozes, 2003.

Adaptado de mediateca.educa.madrid.org.

A partir do trecho destacado do texto base e do exercício hipotético proposto nos anos de 1960 pelo psicólogo social Serge Moscovici, observa-se que certa subjetividade afetou a interpretação e a nomeação do espaço europeu.

Essa subjetividade é explicada por:

- (A) orientação interligada a ponto cardeal invertido
- (B) regionalização associada a contexto geopolítico singular
- (C) territorialidade conectada a fronteiras nacionais imutáveis
- (D) mapeamento vinculado a coordenadas cartográficas equivocadas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações internacionais no mundo contemporâneo.

Subitem do programa: conflitos políticos, revoltas e revoluções liberais e socialistas; imperialismo, neocolonialismo e guerra fria.

Objetivo: identificar período geopolítico pretérito a partir das subjetividades que envolvem as representações do espaço.

As nossas representações mentais do espaço não são neutras ou desarticuladas de outras representações sociais. Para as gerações que vivenciaram o período da Guerra Fria, o continente europeu era o espaço simbólico mais marcante da bipolaridade mundial, configurada a partir do final da Segunda Guerra Mundial. As denominadas Europa Ocidental e Europa Oriental ou Leste Europeu eram denominações muito mais geopolíticas e geoeconômicas do que as referências cardeais a elas vinculadas. A primeira era composta pelos países europeus capitalistas e a segunda pelos socialistas, estes últimos sob forte influência soviética. A Grécia, por exemplo, está localizada na Península dos Balcãs, no Sudeste Europeu, com fronteiras com diversas nações que eram, então, socialistas e que estão localizadas na metade leste do continente. Contudo, por ser capitalista, a Grécia era entendida como parte da Europa Ocidental, em total desacordo com a sua localização espacial. É essa representação, esse mapa mental do cidadão da época, que constitui o foco da análise presente no texto. Desse modo, entendemos porque, para a maioria daqueles contemporâneos, a cidade de Viena, capital de um país capitalista e, portanto, da Europa Ocidental em termos geopolíticos, deveria estar mais para o oeste, mais para o ocidente, do que a cidade de Praga, localizada em um país que fazia parte do bloco socialista e, portanto, do Leste Europeu.

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO DA QUESTÃO 09

Em resumo, a regionalização da Europa do pós-Guerra, fundamentada em contexto geopolítico singular daquela época, explica o mapa mental dos europeus e de outros cidadãos do mundo, anterior à queda do Muro de Berlim, justificando os referenciais cartográficos um pouco distorcidos, como abordado no texto.

Gabarito: B

Estará o ódio se tornando o link de nossa sociedade? Uma sociedade se funda em laços sociais. Laços sociais podem ser do afeto ou do interesse. Estamos juntos em sociedade porque, apesar de nossas diferenças quanto aos meios que um partido queira adotar, temos algum acordo sobre os fins. Pessoas que amam seu país divergem quanto ao meio de torná-lo próspero, mas todas desejam a prosperidade.

5 Porém, quando meu amor vira violência, é porque quero a vitória do meu grupo, não importam os meios. Quem sente e age assim quer destruir o outro. Estaremos vivendo um tempo em que, para ser eu, preciso destruir?

O filósofo Thomas Hobbes dá três causas para a violência entre os homens: a primeira, o desejo de lucro. Uns, por serem pobres ou gananciosos, atacam quem tem, para tirar seus bens. Mas essa causa só gera alguma violência, não basta para torná-la total. A segunda causa é inversa à primeira, e pior que ela: os que têm bens atacam preventivamente quando temem ser roubados. No primeiro caso, temos uma violência original, como a do adolescente que furta um celular; no segundo, temos uma violência em segundo grau, muitas vezes preconceituosa, como a de linchadores e justiceiros.

10

15 O que generaliza a violência não é a primeira causa, a ganância dos necessitados ou maus – mas a precaução dos que têm a perder e assim agem preventivamente, querendo impedir um ataque que talvez jamais ocorresse.

No mundo dos direitos, é melhor soltar um culpado do que punir um inocente. Na guerra, é melhor matar um inocente do lado inimigo do que correr o risco de morrer. A violência das “pessoas de bem” pertence à guerra, não ao mundo da lei. Assim, pessoas indignadas com a violência urbana cometem violências de segundo grau, que atentam contra a vida. Essa violência preventiva é a mais preocupante, pois representa a falência do Estado e torna o conflito absoluto.

20

Há uma terceira causa para a violência, diz Hobbes. Essa causa se chama honra, palavra que hoje usamos em sentido positivo, mas que designa a imagem pública do valor de alguém. Isso pode ser pior do que os conflitos por bens, porque nesses há uma certa racionalidade: quero ter mais. Quantifico o produto do roubo. Mas a honra não se mede. A luta pela honra é de morte. Essa causa é a mais insondável, a menos previsível.

25

Na política atual, a palavra é usada como arma. A disposição ao diálogo despencou. A violência associa dois fatores que considero próximos: ignorância e falta de educação. Reconheço que toda pessoa educada é ignorante em algum assunto, mas a pessoa mal-educada é ignorante em quase tudo. Como se pode ter a sutileza de conhecer bem as coisas, sem a sutileza de ouvir o outro? Por isso as redes sociais não se tornaram ágoras contemporâneas, espaços onde o povo discute a coisa pública, mas sim campos de guerra.

30

Imaginamos que a violência é dos outros, mas o preocupante mesmo é a extensão da reação das pessoas que se consideram de bem. A perda da proporção é a perda da razão. Proporções e medidas são o que nos permite viver em sociedade. Estamos a um passo de não conseguir mais a convivência, a não ser com nossos muito próximos, com nossos clones. O que, na mais complexa sociedade da história, é o fechamento de cada um de nós no condomínio, na torcida, no grupo social – a incapacidade de explorar o vasto mundo diferente que se encontra nas portas de saída.

35

RENATO JANINE RIBEIRO
Adaptado de estadao.com.br, 01/03/2014.

QUESTÃO

10

O título do texto de Renato Janine Ribeiro foi omitido.

A expressão que melhor contempla a ideia central do texto, servindo de título, é:

- (A) A honra valorizada
- (B) A pátria esclarecida
- (C) A reação desmedida
- (D) A intimidação grosseira

COMENTÁRIO**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.**Objetivo:** exemplificar título para um texto.

No texto, Renato Janine Ribeiro debate graus de violência, articulando-os a três causas para a violência reconhecidas, no século XVII, por Thomas Hobbes. Janine se detém sobre um tipo de violência que considera de segundo grau, por não se justificar por necessidade material ou mesmo por ganância. A violência em segundo grau atende a um desejo de prevenção contra a própria violência, da qual alguém se supõe alvo, a exemplo do que se observa em: “A segunda causa é inversa à primeira, e pior que ela: os que têm bens atacam preventivamente quando temem ser roubados” (ℓ. 11-12). Trata-se de um cenário que pode nem mesmo ocorrer, mas se reage por antecipação, na tentativa de coibir a violência. Nesse contexto, essa prevenção não parte de uma medida palpável: a que fato concreto, e em que circunstâncias exatamente, se reage? Daí a “desmedida” estrutural da violência de segundo grau, que acaba por ser cultivada na intolerância ao outro – ao diferente – e a suas supostas ameaças: “Imaginamos que a violência é dos outros, mas o preocupante mesmo é a extensão da reação das pessoas que se consideram de bem. A perda da proporção é a perda da razão” (ℓ. 34-35).

Gabarito: C

QUESTÃO

11

Uma das ideias discutidas no texto é a de que haveria um fenômeno social crescente baseado no comportamento de cometer crimes para que não se cometam crimes.

Esse fenômeno é designado no texto como:

- (A) desejo de lucro
- (B) violência preventiva
- (C) ágoras contemporâneas
- (D) ganância dos necessitados

COMENTÁRIO**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade**Objetivo:** identificar ideia central do texto.

Conforme discutido na questão 10, a violência de segundo grau é descrita pelo filósofo Renato Janine Ribeiro como uma prática de violência que visa a evitar a própria violência ou, em outras palavras, a prática de crimes como forma de inibir outros crimes. Sendo assim, tal prática de violência se alimenta de um pretenso desejo de prevenção, a exemplo do que afirma em: “Assim, pessoas indignadas com a violência urbana cometem violências de segundo grau, que atentam contra a vida” (ℓ. 20-21).

Gabarito: B

QUESTÃO

12

A referência ao filósofo Thomas Hobbes, no terceiro parágrafo, constitui o seguinte tipo de argumento:

- (A) dedutivo
- (B) silogístico
- (C) sofismático
- (D) de autoridade

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: tipologias.

Subitem do programa: argumentação.

Objetivo: reconhecer tipo de argumento empregado no texto.

No terceiro parágrafo, o autor se vale de ideias desenvolvidas pelo filósofo Thomas Hobbes no século XVII para articular o próprio ponto de vista. Hobbes é conhecido por suas formulações acerca de “contrato social”, noção importante na discussão feita por Renato Janine. Daí a referência a esse pensador ser denominada de argumento de autoridade.

Gabarito: D

QUESTÃO

13

No quarto parágrafo, o emprego das aspas em “pessoas de bem” (ℓ. 19-20) revela um posicionamento do autor.

Esse posicionamento pode ser descrito como:

- (A) questionar um sentido literal
- (B) valorizar uma ideia universal
- (C) destacar um uso metafórico
- (D) recusar um significado polissêmico

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: sinonímia, antonímia, ambiguidade, polissemia.

Objetivo: reconhecer polissemia de uma expressão.

A expressão “pessoa de bem” é comumente empregada com valor positivo, em função de sentidos mais literais associados à palavra “bem”: o que causa contentamento, o que é apropriado, o que indica posses. Todo sentido, porém, é passível de deslocamentos, a depender dos usos feitos da linguagem. No caso, os usos da expressão “pessoa de bem” revelam sua associação cada vez mais crescente a grupos sociais específicos, que partilham determinadas ideias em detrimento de outras, como, por exemplo, a de violência preventiva. Por ser essa uma prática questionada por Renato Janine, o emprego das aspas permite que o autor estabeleça um distanciamento em relação aos sentidos literais valorizados na expressão “pessoa de bem”, indicando que as pessoas habitualmente identificadas como “de bem” podem se dedicar a ações de sentido oposto, no caso, a uma violência desmedida.

Gabarito: A

QUESTÃO

14**Como se pode ter a sutileza de conhecer bem as coisas, sem a sutileza de ouvir o outro? (l. 31)**

No texto, essa pergunta serve de justificativa para a afirmação que a antecede.

De acordo com essa justificativa, a pessoa mal-educada é ignorante porque:

- (A) não reconhece alteridades
- (B) não questiona dogmas
- (C) não defende opiniões
- (D) não aceita derrotas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Objetivo: reconhecer pressuposto presente em uma formulação.

Na frase anterior à citada, o autor afirma que “a pessoa mal-educada é ignorante em quase tudo”. Em seguida, sob a forma de questionamento, o autor defende que não é possível “conhecer bem as coisas” sem “ouvir o outro”. Ou seja, para “deixar de ignorar” é preciso “ouvir” o que é diferente de si mesmo, em outros termos, é preciso reconhecer as alteridades.

Gabarito: A

¿Estaba loco Dalí?

La pregunta, en realidad, ha sido siempre una no-pregunta. La supuesta locura de Salvador Dalí era una habilísima forma de apoyar la imagen de marca que le mantuvo durante

5 décadas en el candelero del mundo del arte y de la escena de la alta sociedad internacional.

Era, a todas luces, una locura controlada, porque Dalí podía abandonarse a todo tipo de excentricidades o desvaríos verbales, pero jamás

10 perdió el norte a la hora de vender sus cuadros

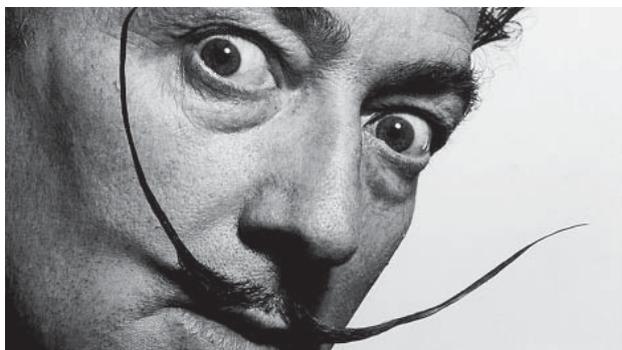
o de conseguir la atención y el favor de los mecenas y los poderosos. Un ejemplo emblemático de esa habilidad para la autopromoción y las relaciones públicas en la que fue maestro décadas antes que artistas famosos por ella, como Andy Warhol, fue su primera visita a Nueva York, adonde llegó por vía marítima el 14 de noviembre de 1934. Gracias a su amistad con la multimillonaria Caresse

15 Crosby, *The New York Times* publicó una entrevista con el pintor español al día siguiente. Para la ocasión, Dalí se rodeó de una escenografía indudablemente provocadora. Recibió al periodista tocado con un gorro frigio del que pendía una pequeña lámpara y sentado sobre una balanza que había hecho colocar sobre una mesa. Sobre la repisa de la chimenea de la habitación, puso varias barras de pan de dos metros de longitud y una gran bandera de color azul sobre la que

20 había pintado en color negro una calavera, una llave, una hoja de árbol, un zapato de mujer y la palabra “Dalí” en grandes letras. La escenografía era enloquecidamente surrealista, pero Dalí sabía perfectamente lo que significaba producir buena impresión en el *Times*, de modo que mostró con toda seriedad sus cuadros al entrevistador y respondió a sus preguntas no ya con coherencia, sino incluso con brillantez.

25 Salvador Dalí fue un gran egomaniaco y un gran exhibicionista. Si su egolatría era totalmente verídica, su exhibicionismo formaba parte de una fachada pública que dedicó toda una vida a cultivar con mimo. Pese a que circulaban, a cierta altura de su vida, todo tipo de rumores sobre su estado mental, lo cierto es que volvió a pintar, a escuchar música y a tomarles el pelo a sus visitantes, como en los mejores tiempos.

30 Su amigo y director del Museo Dalí, el pintor de Cadaqués* Antoni Pitxot, su chófer y mayordomo y las enfermeras que le cuidaban, entrevistados en su momento por este periodista, el mismo que 15 años antes había presenciado por vez primera la metamorfosis del Dalí íntimo en el Dalí espectáculo, fueron categóricos: Dalí se pasó la vida haciéndose el loco, pero en los momentos previos a su muerte estaba completamente cuerdo.



Salvador Dalí

* Ciudad de Cataluña, España.

QUESTÃO

15

El texto **Abrir-se ao novo** discute, entre otros temas, como lo nuevo puede provocar una reacción de extrañamiento inicial a lo que propone.

Un fragmento del texto **¿Estaba loco Dalí?** que señala esa misma idea de novedad se encuentra en:

- (A) podía abandonarse a todo tipo de excentricidades o desvaríos verbales, (l. 8-9)
- (B) esa habilidad para la autopromoción y las relaciones públicas en la que fue maestro (l. 12)
- (C) respondió a sus preguntas no ya con coherencia, sino incluso con brillantez. (l. 23-24)
- (D) volvió a pintar, a escuchar música y a tomarles el pelo a sus visitantes, (l. 28)

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Objetivo: identificar relação entre ideias apresentadas em dois textos.

A discussão sobre como algo novo e inesperado pode causar estranhamento é um tema comum entre os textos relacionados na questão. O fragmento que apresenta essa ideia está na alternativa A, pois para muitas pessoas, Dalí era excêntrico e louco porque tinha um comportamento inusitado se comparado a outros artistas de sua época.

Gabarito: A

QUESTÃO

16

De acuerdo con el texto, una consecuencia de la postura artística de Salvador Dalí es:

- (A) la gente no valoraba su genialidad
- (B) la fama de extravagante le favorecía los negocios
- (C) las relaciones profesionales y personales no tenían éxito
- (D) la sociedad internacional rechazaba su inteligencia y cordura

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.

Objetivo: reconhecer argumentação no texto sobre postura do personagem.

A obra de Salvador Dalí foi marcada por sua genialidade, reconhecida internacionalmente. O texto argumenta que sua postura extravagante beneficiava os negócios, já que unia sua genialidade artística à sagacidade com que ele administrava a venda de seus quadros, por meio de sua imagem.

Gabarito: B

QUESTÃO

17

Respecto al uso de los tiempos verbales, el segundo párrafo presenta características que permiten clasificarlo como predominantemente:

- (A) descriptivo-argumentativo
- (B) argumentativo-injuntivo
- (C) narrativo-descriptivo
- (D) injuntivo-narrativo

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa 1: tipologias.

Subitem do programa 1: descrição; narração.

Item do programa 2: usos do verbo.

Subitem do programa 2: tempo, modo, aspecto, voz.

Objetivo: identificar tipologia textual, a partir de análise do uso de tempos verbais.

Na questão, deve-se analisar o parágrafo em relação ao uso dos tempos verbais e identificar as características tipológicas do fragmento em questão. O uso de tempos verbais no presente indica predominância descritiva e o uso dos tempos verbais no passado indica predominância narrativa.

Gabarito: C

QUESTÃO

18

de modo que *mostró con toda seriedad sus cuadros al entrevistador* (l. 22-23)

En el texto, el término subrayado se puede sustituir, sin alteración importante de sentido, por el siguiente conectivo:

- (A) visto que
- (B) puesto que
- (C) de ahí que
- (D) una vez que

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: uso de conectores.

Objetivo: apontar expressão equivalente a marcador discursivo destacado no texto.

O marcador discursivo que substitui o termo sublinhado “*de modo que*”, sem alterar significativamente o sentido original é “*de ahí que*”.

Gabarito: C

QUESTÃO

19

Dalí se pasó la vida haciéndose el loco, pero en los momentos previos a su muerte estaba completamente cuerdo. (l. 33-34)

En el contexto, las palabras subrayadas establecen entre sí una relación de carácter:

- (A) metonímico
- (B) hiberbólico
- (C) metafórico
- (D) antitético

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

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

Objetivo: identificar relação entre termos apresentados no fragmento.

Os termos destacados, *loco* e *cuerdo*, possuem sentidos opostos, contrastando a ideia de que a suposta loucura de Dalí durante sua vida, "*haciéndose el loco*", já não era compatível com a lucidez anterior à morte, "*completamente cuerdo*". Desse modo, a relação entre os termos é de caráter antitético.

Gabarito: D

Les grands scandales de l'art : l'urinoir-fontaine

En 1917, Marcel Duchamp expose un urinoir inversé qu'il intitule *Fontaine*. Pour beaucoup, cet acte provocateur marque la naissance de l'art contemporain. Il l'a acheté

- 5 J. L. Mott Iron Works, à New York. Un simple urinoir en porcelaine qui va faire exploser la tuyauterie bien réglée du monde de l'art, ses salons, dont même les rebelles restaient quand même des peintres.

Une rétrospective consacrée à sa peinture, au Centre

- 10 Pompidou en 2014, a montré que Marcel Duchamp n'avait rien du petit malin ou de l'imposteur. Fauve, cubiste, abstrait, surréaliste, c'est un peintre accompli. Mais pour lui, tout ça ne tient plus. La photographie a porté un premier coup à la peinture. Duchamp veut l'achever.



Fontaine, de Marcel Duchamp

- 15 En 1912, il visite au Grand Palais le salon de la locomotion, avec ses premiers avions, la naissance du monde moderne. "C'est fini la peinture. Qui ferait mieux que cette hélice?", s'écrie-t-il. Mais une hélice, c'est encore trop beau. Duchamp se méfie autant du bon goût que du mauvais. Il veut choisir au hasard n'importe quel objet et le mettre au musée, ou déjà, en galerie : il invente le *ready-made*, un objet manufacturé du quotidien qui, exposé dans un autre cadre, change de sens.

- 20 Son urinoir, Duchamp le retourne de haut en bas et l'appelle *Fontaine*. Il le signe à la peinture noire, malicieusement et anonymement, "R. Mutt", Richard Mutt. Un jeu de mots: mutt signifie crétin. Richard, le crétin, le cabot. Mutt est un clin d'œil discret à l'entreprise Mott qui a fabriqué l'urinoir.

Le 17 avril 1917 s'ouvre à New York le salon de la Société des artistes indépendants: 1 100 exposants, 2 500 œuvres. L'urinoir *Fontaine* passe inaperçu. On a longtemps dit qu'il avait été refusé par les

- 25 organisateurs. Ce que Duchamp, dans ses "Entretiens avec Pierre Cabanne", parus en 1967, un an avant sa mort, a démenti: cet élément d'une pissotière aurait été entreposé n'importe où dans l'immense espace, et perdu. Puis retrouvé. Le scandale éclate quand l'urinoir est à nouveau exposé dans une galerie new-yorkaise renommée, un peu plus tard, et photographié dans une revue d'art. La légende est en marche.

YVES JAEGLÉ
Adaptado de leparisien.fr.

QUESTÃO

15

Intituler son œuvre *Fontaine* et l'exposer a été considéré comme un acte provocateur de l'artiste Marcel Duchamp.

Le fragment du texte *Abrir-se ao novo* qui explique cette provocation est le suivant:

- (A) A admiração estética é com frequência provocada pelo ineditismo. (l. 14)
- (B) Os efeitos angustiantes do inusitado são tranquilizados por um nome. (l. 15-16)
- (C) a ânsia de assimilação do extraordinário ao rotineiro leva a tropeços classificatórios. (l. 16-17)
- (D) na nomeação de um ente, muitas vezes somos levados a distorcer seus atributos constitutivos (l. 21-22)

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Objetivo: identificar o diálogo que se estabelece entre dois textos.

Ao nomear sua obra *Fontaine*, Marcel Duchamp distorce os atributos constitutivos que permitem a identificação do objeto mictório, ato que foi considerado provocador à época. Esta distorção também ocorre no texto *Abrir-se ao novo*, por meio da representação do rinoceronte, pois para classificá-lo foi preciso atribuir-lhe elementos alheios à sua constituição, mas reconhecidos em outros animais.

Gabarito: D

QUESTÃO

16

Un simple urinoir en porcelaine qui va faire exploser la tuyauterie bien réglée du monde de l'art (l. 5-7)

La métaphore employée dans le passage ci-dessus, exprimant les conséquences de l'exposition de l'urinoir, peut être comprise comme:

- (A) la crise dans les principes du bon goût
- (B) la destruction des œuvres pour le grand public
- (C) le bouleversement des idées sur la production artistique
- (D) le désordre dans l'organisation des sociétés des artistes

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: metáfora.

Objetivo: explicar o sentido de uma metáfora.

A metáfora utilizada no trecho em destaque (explodir o encanamento bem ajustado do mundo da arte) remete ao local em que um mictório pode ser encontrado, quando não inserido na categoria de obra de arte. Essa metáfora exprime, portanto, a consequência da exposição da *Fontaine*, que provocou uma agitação, uma reviravolta, nas ideias sobre produção artística.

Gabarito: C

QUESTÃO **17** Mais pour lui, tout ça ne tient plus. (l. 12-13)

Compte tenu de ce qui est exposé dans le deuxième paragraphe, l'expression soulignée reprend l'idée de :

- (A) être un artiste complet
- (B) montrer l'astuce de l'artiste
- (C) porter un coup à l'art contemporain
- (D) consacrer une retrospective aux œuvres d'art

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: anáfora.

Objetivo: identificar as ideias expressas no texto, recuperadas por uma expressão anafórica.

A expressão "tudo isso" ("*tout ça*") recupera a ideia já expressa no texto: a de Marcel Duchamp como um fauvista, cubista, abstrato, surrealista, um artista completo.

Gabarito: A

QUESTÃO **18** cet élément d'une pissotière aurait été entreposé n'importe où (l. 26)

Dans ce passage, l'expression soulignée a le même sens de:

- (A) ailleurs
- (B) dehors
- (C) tout autour
- (D) quelque part

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: relações semânticas.

Subitem do programa: sinonímia.

Objetivo: identificar o sentido de uma expressão.

Marcel Duchamp explica, em uma entrevista, que sua obra, *Fontaine*, passou despercebida na exposição de 1917, pois foi colocada em um lugar qualquer (*quelque part*) e por isso acabou se perdendo no espaço imenso do salão de exposições.

Gabarito: D

QUESTÃO **L'urinoir Fontaine passe inaperçu.** (l. 24)

19

La légende est en marche. (l. 29)

Les fragments transcrits ci-dessus établissent entre eux un rapport de:

- (A) condition
- (B) opposition
- (C) explication
- (D) comparaison

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa: relações entre as partes do texto.

Objetivo: reconhecer relação estabelecida entre partes do texto.

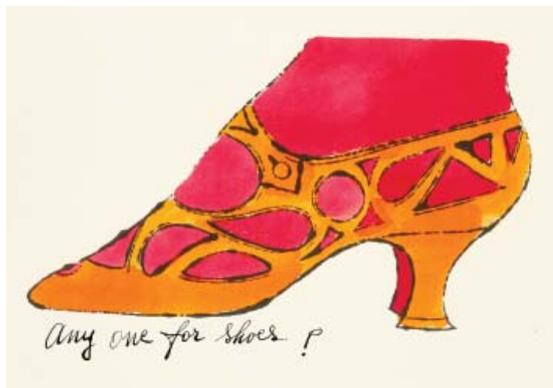
Os fragmentos em destaque estabelecem uma relação de oposição, pois exprimem duas situações opostas com relação ao comportamento do público perante as obras de Marcel Duchamp. No primeiro fragmento, a obra *Fontaine* passou despercebida no Salão da Sociedade dos Artistas Independentes de 1917. No entanto, o segundo fragmento faz referência à exposição do artista, em uma galeria renomada de Nova Iorque, como um momento de uma carreira em que se tem o início da lenda que Marcel Duchamp se tornou no mundo das artes.

Gabarito: B

Masterpieces rejected by art critics

Despite severe criticism, famous artists continued to move forward and pursue their art with the same passion.

- 5 Art is a struggle – for everyone. Not just because the creative process involves rigorous mental and physical effort but also because it is a very difficult career path to take. With thousands of struggling creative professionals across the globe trying to “make it”, pursuing art-making can become very
- 10 discouraging. However, the trick is to keep moving forward despite all the obstacles you face. And when that becomes hard, it can help to go back and look to the masters for inspiration, artistic and otherwise.



Shoe, by Andy Warhol

- 15 Most masters, as we know them now, did not have it as easy as we think. They struggled too, and more likely than not, a lot more than any of us ever will need to. However, they managed to look past the rejections and the criticism and focused on their art alone because they believed in themselves. Here are some of the obstacles that a greatest artist faced in his lifetime to inspire you to keep moving forward and make you realize that rejection is just a part of the struggle that evolves you as an artist, not the end of it.
- 20 Andy Warhol was undoubtedly the most unapologetically controversial artist of his time. Critics thrashed his works as “aesthetic frauds” and criticized him for reducing art to a “hands-off business”. In 1956, Andy Warhol donated a work of his (*Shoe*) to the Museum of Modern Art in New York. Soon after, Alfred H. Barr Jr., the Director of the Museum Collections at the time, wrote Warhol a letter rejecting his (free gift!) work due to “limited gallery and storage space”. “We must turn
- 25 down gifts offered since we feel it is not fair to accept as a gift a work which may be shown only infrequently”, he explained.

Today, the Museum of Modern Art has 168 of Warhol’s works in their private collection, including the *Shoe*.

- 30 We’ve all been there. The very moment you create something, you open yourself up to critique. Whether or not you ask for it, art criticism can be a hard pill to swallow. Training yourself to accept and learn from your harshest critics is one of the most difficult – but most rewarding – skills to develop as an artist. But if the masters could do it, so can you!

TANYA SINGH
Adaptado de agora-gallery.com.

QUESTÃO

15

The text ***Masterpieces rejected by art critics*** discusses how people deal with novelty, as well as the text ***Abrir-se ao novo***.

Regarding novelty, the two texts have the following aspect in common:

- (A) effort to name it
- (B) refusal to accept it
- (C) failure to describe it
- (D) attempt to represent it

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: construção do texto.

Item do programa: polifonia e intertextualidade.

Subitem do programa: inferência, pressuposição e subentendido.

Objetivo: reconhecer relação temática entre dois textos.

Os dois textos relacionados na questão apresentam uma discussão sobre como lidamos com a “novidade”. O aspecto comum entre os dois textos é expresso pela recusa por aceitar algo novo, pois o primeiro texto trata da dificuldade de aceitar o novo de forma geral e, no segundo texto, o foco é a dificuldade de aceitar a obra *Shoe*, de Andy Warhol, como obra de arte.

Gabarito: B

QUESTÃO

16

because they believed in themselves. (l. 16-17)

The underlined word introduces the reason for something to happen.

Another linker used for the same purpose is the one underlined in:

- (A) despite all the obstacles you face. (l. 11)
- (B) However, they managed to look past the rejections (l. 15-16)
- (C) due to “limited gallery and storage space”. (l. 24)
- (D) Whether or not you ask for it, (l. 30)

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar 1: construção do texto.

Item do programa 1: procedimentos de coesão e coerência.

Subitem do programa 1: uso de conectores.

Item do programa 2: formas de articulação de ideias.

Subitem 2: causalidade.

Objetivo: apontar expressão equivalente a marcador discursivo destacado no texto.

Na questão, deve-se reconhecer o marcador discursivo que é usado com a mesma função do termo sublinhado (“*because*”). Desse modo, a alternativa que indica a função de causalidade, equivalente ao termo em destaque, é a C: “*due to*”.

Gabarito: C

QUESTÃO

17**Critics thrashed his works as “aesthetic frauds”** (ℓ. 20-21)

The underlined word may be substituted, without significant change in meaning, by the one below:

- (A) attacked
- (B) defeated
- (C) removed
- (D) destroyed

COMENTÁRIO**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** relações semânticas.**Subitem do programa:** sinonímia; conhecimento lexical; metáfora.**Objetivo:** indicar o sentido contextual de uma palavra.

Na questão, deve-se indicar um termo substituto para a palavra sublinhada “*thrashed*”, que tem como sentido literal surrar ou derrotar, mas no contexto do texto está sendo usada metaforicamente para se referir aos ataques dos críticos às obras de Andy Warhol. Desse modo, a alternativa que traz a palavra “*attacked*” é a que pode substituir “*thrashed*” sem alteração de sentido no texto.

Gabarito: A

QUESTÃO

18

In the fourth paragraph, it is possible to identify an implicit message in the Director’s reaction to Andy Warhol’s donation.

The implicit message concerning the donation is the following:

- (A) it is extremely big
- (B) it isn’t well-known
- (C) it is too expensive
- (D) it isn’t good enough

COMENTÁRIO**Eixo interdisciplinar 1:** construção do texto.**Item do programa 1:** polifonia e intertextualidade.**Subitem do programa 1:** inferência, pressuposição e subentendido.**Item do programa 2:** relações semânticas.**Subitem do programa 2:** ironia.**Item do programa 3:** formas de articulação de ideias.**Subitem do programa 3:** fato, opinião.**Objetivo:** reconhecer argumentação do texto sobre a obra do personagem.

No quarto parágrafo, o diretor do museu argumenta que há pouco espaço no museu para guardar a obra de Andy Warhol, mas a seguir o diretor complementa seu argumento, afirmando que não deveria aceitar a obra porque ela raramente participaria das exposições. Ou seja, o diretor desvalorizou a obra, não a considerando boa o suficiente para o seu museu.

Gabarito: D

QUESTÃO

19**art criticism can be a hard pill to swallow.** (l. 30)

In the sentence above, those who are supposed to swallow the pill are the ones below:

- (A) artists
- (B) directors
- (C) spectators
- (D) journalists

COMENTÁRIO**Eixo interdisciplinar 1:** construção do texto.**Item do programa 1:** relações semânticas.**Subitem do programa 1:** metáfora, ironia.**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.**Subitem do programa 2:** anáfora, catáfora, dêixis; condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.**Objetivo:** identificar a relação metafórica de uma expressão no texto.

De acordo com o texto, a oração destacada na questão, que pode ser traduzida como “a crítica à obra de arte pode ser uma pílula difícil de engolir”, identifica os artistas como aqueles que teriam dificuldade de “engolir a pílula da crítica”, ou seja, teriam dificuldade de aceitar críticas às suas obras de arte.

Gabarito: A

QUESTÃO

20

Durante muitos anos, admitiu-se que a Terra fosse o centro do universo. O astrônomo Nicolau Copérnico (1473-1543), porém, mostrou que esse e outros astros giram em torno do Sol.

A tabela a seguir indica o número de dias terrestres para a Terra e um dado asteroide completarem uma volta em torno do Sol.

ASTRO	NÚMERO DE DIAS TERRESTRES
Terra	365
asteroide	219

Considere que a órbita do asteroide está no mesmo plano da órbita da Terra e que esses astros e o Sol ocupam a mesma posição relativa, a cada t anos terrestres.

Assim, o menor valor de t é:

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

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: aritmética e álgebra.

Item do programa: múltiplos e divisores.

Subitem do programa: mínimo múltiplo comum.

Objetivo: calcular o mínimo múltiplo comum entre dois números.

Uma volta da Terra em torno do Sol ocorre em 365 dias terrestres; uma do asteroide, em 219. Considerem-se t e k , respectivamente, o número de anos terrestres e o número de anos do asteroide. Pode se considerar, assim, a seguinte relação entre esses dois números inteiros:

$$365t = 219k \therefore 5 \times 73 \times t = 3 \times 73 \times k \therefore 5 \times t = 3 \times k \therefore t = \frac{3 \times k}{5}$$

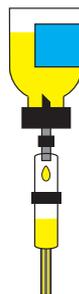
Assim, o menor valor de t ocorre para $k = 5$, ou seja, o menor valor de t corresponde a 3, sendo $3 \times 73 \times 5$ o mínimo múltiplo comum de 365 e 219.

Gabarito: B

QUESTÃO

21

Algumas medicações precisam ser administradas na veia dos pacientes por meio de dispositivos que gotejam, conforme a ilustração a seguir.



Admita as seguintes variáveis para um paciente hospitalizado que recebe medicação intravenosa:

- x é o volume total da medicação, em mililitros;
- t é o tempo, em horas, necessário para que toda a medicação seja administrada;
- y é a taxa de gotejamento, em número de gotas por minuto.

Sabe-se que, para o dispositivo utilizado, 1 mililitro equivale a 25 gotas.

A taxa de gotejamento, em gotas por minuto, é:

(A) $y = \frac{tx}{60}$

(B) $y = \frac{25x}{t}$

(C) $y = \frac{5x}{12t}$

(D) $y = \frac{tx}{12}$

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: aritmética e álgebra.

Item do programa: números reais

Subitem do programa: razões; proporções e porcentagens.

Objetivo: calcular a razão entre duas grandezas.

O volume total da medicação é igual a: x ml = $25x$ gotas. O paciente recebe toda medicação em t horas = $60t$ minutos. Assim, se a taxa de gotejamento é igual a y gotas por minuto, tem-se:

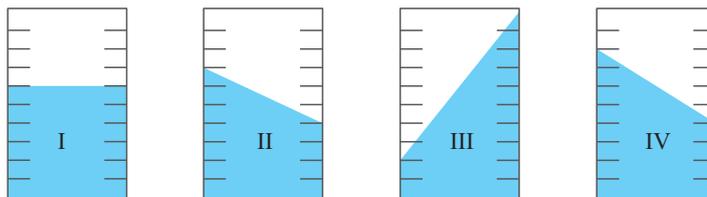
$$y = \frac{25x}{60t} \therefore y = \frac{5x}{12t} \text{ gotas por minuto}$$

Gabarito: C

QUESTÃO

22

Considere os retângulos congruentes abaixo, graduados com a mesma escala, e os quatro polígonos destacados: I, II, III e IV. Três deles têm a mesma área.



O polígono de área diferente é:

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

COMENTÁRIO

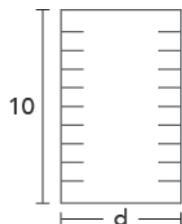
Eixo interdisciplinar: geometria e trigonometria.

Item do programa: semelhança de figuras.

Subitem do programa: áreas.

Objetivo: calcular a área de uma figura plana.

Observe as dimensões do retângulo na unidade u .



Observa-se que a figura I é um retângulo, enquanto II, III e IV são trapézios retângulos. Sabe-se que a área do trapézio corresponde a:

$$\frac{(B + b) \times d}{2}$$

sendo B e b os lados paralelos do trapézio e d a distância entre seus lados paralelos.

Calculando a área das figuras, têm-se:

$$\text{Área (I)} = 6d \, u^2$$

$$\text{Área (II)} = \frac{(7 + 4) \times d}{2} = 5,5d \, u^2$$

$$\text{Área (III)} = \frac{(10 + 2) \times d}{2} = 6d \, u^2$$

$$\text{Área (IV)} = \frac{(8 + 4) \times d}{2} = 6d \, u^2$$

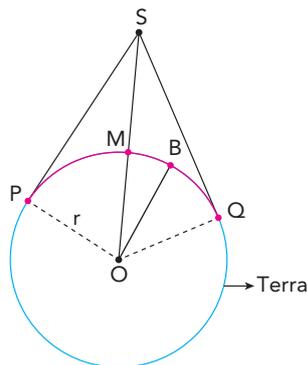
Logo, a Área (II) é diferente das outras.

Gabarito: B

QUESTÃO

23

As ondas eletromagnéticas do satélite S, que gira em torno da Terra, atingem toda a calota esférica definida pelo arco \widehat{PQ} , conforme representado abaixo. O ponto O é o centro da Terra e B indica a posição de um observador do satélite, no momento em que $\overline{SM} = \overline{MO} = r$.



Sabendo que $\cos(\widehat{BÔS}) = 0,76$, a distância \overline{BS} é igual a:

- (A) 1,2 r
- (B) 1,3 r
- (C) 1,4 r
- (D) 1,5 r

COMENTÁRIO

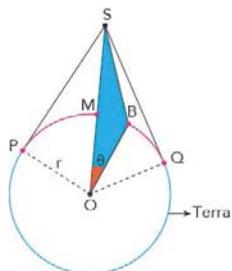
Eixo interdisciplinar: geometria e trigonometria.

Item do programa: círculo trigonométrico.

Subitem do programa: lei dos senos e do cossenos.

Objetivo: calcular o lado de um triângulo com a aplicação da lei dos cossenos.

Ao traçar o segmento de reta BS, pode-se observar o triângulo BOS:



São conhecidas as seguintes medidas desse triângulo:

$$\overline{BO} = r$$

$$\overline{OS} = 2r$$

$$\overline{BS} = x$$

$$\widehat{BÔS} = \theta$$

Pela lei dos cossenos, obtém-se a seguinte equação:

$$x^2 = r^2 + (2r)^2 - 2 \times r \times (2r) \times \cos \theta \quad \therefore$$

$$x^2 = r^2 + 4r^2 - 4r^2 \times (0,76) \quad \therefore$$

$$x^2 = 5r^2 - 3,04r^2 \quad \therefore x^2 = 1,96r^2 \quad \therefore x = \sqrt{1,96r^2} = 1,4r$$

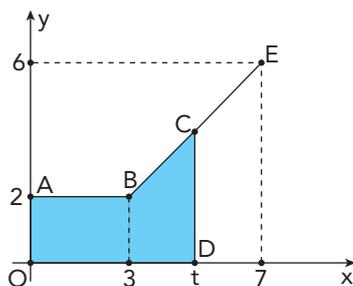
A distância \overline{BS} , portanto, corresponde a 1,4r.

Gabarito: C

QUESTÃO

24

No plano cartesiano abaixo, o polígono OABCD tem vértices $O(0,0)$, $A(0,2)$, $B(3,2)$, $D(t,0)$ e $C(t,u)$. O ponto C é colinear com B e $E(7,6)$.



Sendo o segmento CD paralelo ao eixo y e $3 < t \leq 7$, a área desse polígono é:

(A) $\frac{9 - 2t + t^2}{2}$

(B) $\frac{18 - t}{3}$

(C) $\frac{12 - t + t^2}{3}$

(D) $\frac{6t + 3t}{2}$

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar 1: vetores e geometria analítica.

Item do programa 1: geometria analítica no \mathbb{R}^2 .

Subitem do programa 1: reta.

Eixo interdisciplinar 2: geometria e trigonometria.

Item do programa 2: semelhança de figuras.

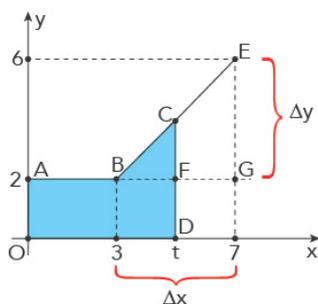
Subitem do programa 2: áreas.

Objetivo: calcular a área de um polígono no plano cartesiano, na geometria analítica.

A área do pentágono ABCDO é igual à soma das áreas do retângulo AFDO com a do triângulo BCF.

Área do retângulo AFDO é igual a $2t$.

Para se obter a área de $\triangle BCF$, é preciso calcular a ordenada do ponto C, isto é, y_C . Observe a imagem:



Calculando-se o coeficiente angular da reta \overrightarrow{BE} , tem-se:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_E - y_G}{x_G - x_B} = \frac{6 - 2}{7 - 3} = 1$$

A razão corresponde a 1, logo a reta \overrightarrow{BE} tem inclinação de 45° , sendo $\triangle BEG$ e $\triangle BCF$ triângulos retângulos isósceles. Para $\triangle BCF$, têm-se os seguintes catetos $y_C - y_F = x_F - x_B = t - 3$.

$$\text{Área } \triangle BCF = \frac{(t-3)(t-3)}{2} = \frac{t^2 - 6t + 9}{2}$$

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO DA QUESTÃO 24

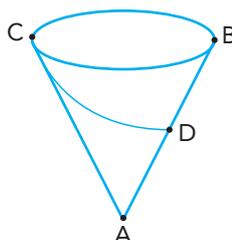
$$\text{Área pentágono ABCDO} = 2t + \frac{t^2 - 6t + 9}{2} = \frac{t^2 - 2t + 9}{2}$$

Gabarito: A

QUESTÃO

25

A figura a seguir representa um cone circular reto de vértice A e diâmetro BC, sendo D o ponto médio da geratriz $\overline{AB} = 8$ cm. A planificação da superfície lateral desse cone é um setor circular com ângulo central de 120° .



O menor comprimento, em centímetros, da curva CD traçada sobre a superfície do cone é igual a:

- (A) $3\sqrt{2}$
- (B) $3\sqrt{3}$
- (C) $4\sqrt{2}$
- (D) $4\sqrt{3}$

COMENTÁRIO

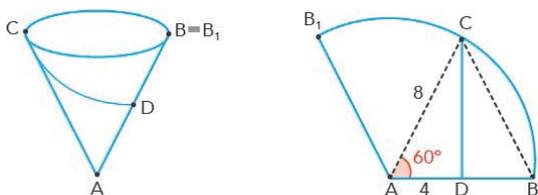
Eixo interdisciplinar: geometria e trigonometria.

Item do programa: figuras tridimensionais

Subitem do programa: área e volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas.

Objetivo: calcular a menor distância entre dois pontos situados na superfície de um cone.

Considere a imagem da planificação da superfície lateral do cone:



Essa planificação corresponde ao setor circular de centro A e arco $\widehat{B_1B_1}$, de modo que o ângulo central $\widehat{B_1AB_1} = 120^\circ$. Note-se que $B_1 = B$.

Se BC corresponde ao diâmetro da circunferência da base do cone, o ponto C divide o arco $\widehat{B_1B_1}$ ao meio. Então, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, e $\triangle ABC$ é um triângulo equilátero.

A menor curva CD sobre a superfície do cone corresponde ao segmento de reta CD da planificação. Esse segmento é a altura do triângulo equilátero ABC. Portanto:

$$\overline{CD} = \overline{AC} \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

Gabarito: D

QUESTÃO

26

Seis fichas numeradas de 1 a 6 serão dispostas em um tabuleiro com nove casas, conforme ilustrado a seguir. Cada ficha deve ocupar uma única casa, e cada casa não pode ser ocupada por mais do que uma ficha. Em cada disposição, as fichas com número ímpar devem ocupar uma única fila horizontal.

	D	E	F
A			
B			
C			

O número total de modos possíveis de dispor as seis fichas é igual a:

- (A) 360
 (B) 720
 (C) 1800
 (D) 2160

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: análise combinatória e estatística.

Item do programa: problemas de contagem.

Subitem do programa: análise combinatória simples e com repetição.

Objetivo: calcular o número de permutações e arranjos simples.

As escolhas das posições das fichas, com seus números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 serão divididas em 3 etapas, conforme descrito a seguir.

1ª) A escolha da fila horizontal pode ser feita de 3 modos porque o tabuleiro tem 3 linhas.

2ª) As posições dos números ímpares 1, 3 e 5 na linha escolhida corresponde ao número de permutações simples de três elementos: $P_3 = 3! = 6$.

3ª) A colocação das fichas com os números pares 2, 4 e 6 nas seis posições restantes corresponde ao número de arranjos simples de 6 lugares escolhidos 3 a 3:

$$A_6^3 = 6 \times 5 \times 4 = 120$$

Então, o número total de modos de dispor as 6 fichas no tabuleiro é:

$$3 \times 6 \times 120 = 2160$$

Gabarito: D

QUESTÃO

27

Durante o voo, um pássaro inclina as asas de θ graus em relação ao plano horizontal, como indica a figura 1. Com essa inclinação, ele percorre um arco de circunferência em um plano paralelo ao horizontal.

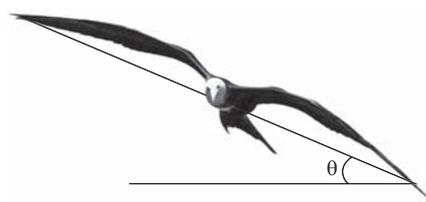


figura 1

Considere que o pássaro inclinou suas asas de $\theta = 30^\circ$, percorrendo um arco de circunferência \widehat{AB} , representado na figura 2, de modo que o ângulo central $\widehat{AOB} = 60^\circ$ e que $\text{tg}\theta = \frac{6}{r}$.

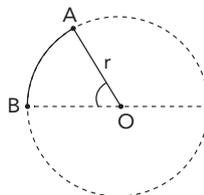


figura 2

Com as aproximações $\pi \cong 3$ e $\sqrt{3} \cong 1,7$, o comprimento do arco \widehat{AB} , em metros, está mais próximo de:

- (A) 10
- (B) 13
- (C) 15
- (D) 18

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: geometria e trigonometria.

Item do programa 1: círculo trigonométrico.

Subitem do programa 1: linhas trigonométricas.

Item do programa 2: figuras do plano.

Subitem do programa 2: circunferências e círculos.

Objetivo: calcular o comprimento de um arco de circunferência.

Para calcular o comprimento do arco \widehat{AB} percorrido pelo pássaro, usa-se a seguinte proporção:

$$\widehat{AB} \text{ — } 60^\circ$$

$$2\pi r \text{ — } 360^\circ$$

Logo:

$$\widehat{AB} = \frac{60}{360} \times 2\pi r = \frac{\pi r}{3}$$

Sabe-se que $\text{tg } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$, sendo possível calcular r:

$$\text{tg } \theta = \frac{6}{r} \quad \therefore \text{tg } 30^\circ = \frac{6}{r} \quad \therefore \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{6}{r} \quad \therefore r = 6\sqrt{3}$$

Pode-se, agora, conhecer o valor de C:

$$C = \frac{\pi \times 6\sqrt{3}}{3}$$

Com as devidas aproximações, obtém-se:

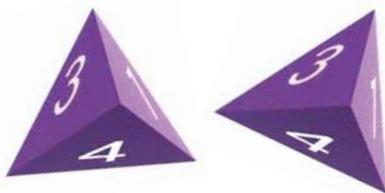
$$C = \frac{3 \times 6 \cdot (1,7)}{3} = 10,2 \text{ m}$$

Gabarito: A

QUESTÃO

28

Dois dados com a forma de tetraedros regulares apresentam em suas faces os números 1, 2, 3 e 4, sendo um por face. Lançando-se os dois dados ao acaso, cada face tem a mesma probabilidade de ficar virada para baixo.



Após um lançamento, a probabilidade de a soma de todos os números visíveis, nos dois dados, ser maior do que quinze é igual a:

- (A) $\frac{1}{8}$
 (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $\frac{3}{8}$
 (D) $\frac{1}{2}$

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: análise combinatória e estatística.

Item do programa: probabilidades.

Subitem do programa: união e interseção de eventos.

Objetivo: calcular a probabilidade de ocorrência de um evento.

A soma de todos os números registrados nas faces dos dois dados é igual a $2 \times (1 + 2 + 3 + 4) = 20$. Se a soma dos números visíveis, no lançamento considerado, é maior do que 15, então a soma dos dois números virados para baixo é menor do que 5.

Como cada dado pode cair de quatro modos diferentes, com a face 1, 2, 3 ou 4 voltada para baixo, há $4 \times 4 = 16$ modos de os dois dados caírem, sendo o conjunto de casos possíveis formado pelos seguintes pares ordenados: $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), \dots, (4, 4)\}$.

Os pares cuja soma de seus números é menor do que 5 são: $(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2)$ e $(3, 1)$.

O esquema a seguir representa os 16 pares ordenados, destacando as somas menores do que 5, correspondentes aos casos favoráveis ao evento.

2° dado					
		1	2	3	4
4					
3	4				
2	3	4			
1	2	3	4		
		1	2	3	4
		1° dado			

Portanto, a probabilidade P de a soma de todos os números visíveis ser maior do que 15 é:

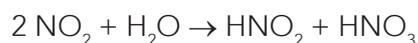
$$P = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

Gabarito: C

QUESTÃO

29

A reação química entre o dióxido de nitrogênio e a água acarreta a formação de uma mistura de dois ácidos, comumente empregada na produção de fertilizantes. A equação química a seguir representa essa reação.



Analisando apenas os compostos participantes da reação, o maior número de oxidação do nitrogênio corresponde a:

- (A) +1
- (B) +3
- (C) +5
- (D) +7

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: as substâncias e suas transformações.

Item do programa: reações químicas.

Subitem do programa: oxirredução.

Objetivo: calcular o número de oxidação do nitrogênio em diferentes compostos.

Nos participantes da reação química, o hidrogênio e oxigênio apresentam números de oxidação fixos: +1 e -2, respectivamente. Por sua vez, o nitrogênio apresenta número de oxidação variável, sendo necessário calcular esse valor para cada um dos participantes da reação:

$$\text{N}^x\text{O}_2^{2-} \rightarrow x + (-2).2 = 0 \quad \rightarrow x - 4 = 0 \quad \rightarrow x = +4$$

$$\text{H}^1\text{N}^x\text{O}_2^{2-} \rightarrow 1 + x + (-2).2 = 0 \quad \rightarrow 1 + x - 4 = 0 \quad \rightarrow x = +3$$

$$\text{H}^1\text{N}^x\text{O}_3^{2-} \rightarrow 1 + x + (-2).3 = 0 \quad \rightarrow 1 + x - 6 = 0 \quad \rightarrow x = +5$$

Comparando-se os compostos, constata-se que o nitrogênio apresenta maior número de oxidação no HNO_3 , sendo esse valor igual a +5.

Gabarito: C

QUESTÃO

30

Algumas medidas preventivas podem ser adotadas contra infecções respiratórias provocadas por vírus em seres humanos.

Uma dessas medidas é:

- (A) imunização ativa
- (B) tratamento da água
- (C) ingestão de antibióticos
- (D) eliminação de insetos vetores

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os seres vivos e sua relação com o ambiente.

Item do programa: biodiversidade.

Subitem do programa: características gerais dos principais grupos de seres vivos.

Objetivo: reconhecer medida preventiva contra viroses do sistema respiratório em humanos.

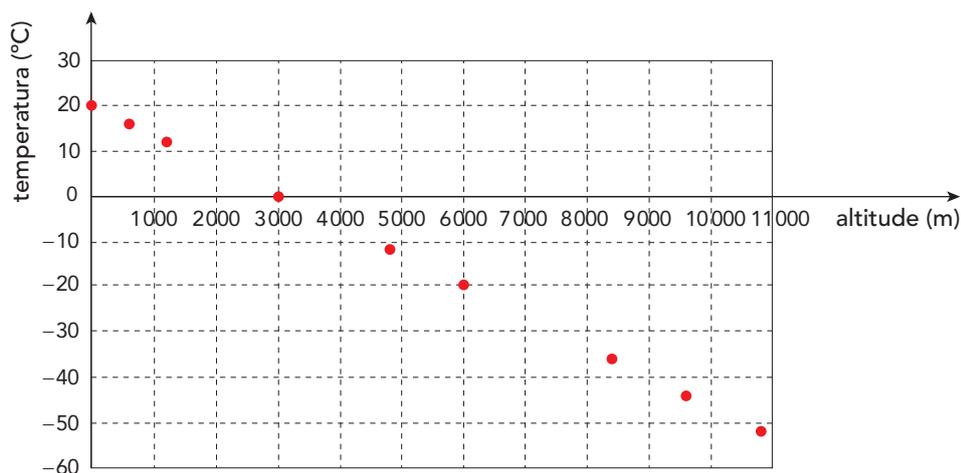
Viroses do sistema respiratório humano não são transmitidas por insetos nem por água não tratada. O uso de antibióticos, por sua vez, não constitui uma medida preventiva: sua administração só deve ser feita diante de infecções já encontradas no organismo humano, provocadas por bactérias, protozoários ou fungos – e não por vírus. Apenas a vacinação é capaz de atuar prevenindo infecções respiratórias virais, ao estimular o organismo a produzir ativamente anticorpos a partir do contato com algum antígeno do vírus causador da doença.

Gabarito: A

QUESTÃO

31

Ao estudar o clima em determinada região do planeta, um grupo de cientistas constatou um decréscimo da temperatura em relação à altitude em certo período de tempo. Observe:



Com base no gráfico, a ordem de grandeza da razão entre o decréscimo da temperatura e o aumento da altitude corresponde a:

- (A) 10^1
- (B) 10^0
- (C) 10^{-1}
- (D) 10^{-2}

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa: experimentos, hipóteses e leis da natureza.

Subitem do programa: grandezas, medições, ordens de grandeza.

Objetivo: calcular ordem de grandeza da razão entre duas variáveis.

Para calcular a razão R entre o decréscimo da temperatura $\Delta\theta$ e o aumento da altitude Δh , é preciso selecionar um dos pontos registrados no gráfico. Assim:

$$R = \frac{|\Delta\theta|}{\Delta h} = \frac{-20 - 20}{6000 - 0} = \frac{40}{6000} = \frac{1}{150} = 0,67 \times 10^{-2} = 6,7 \times 10^{-3}$$

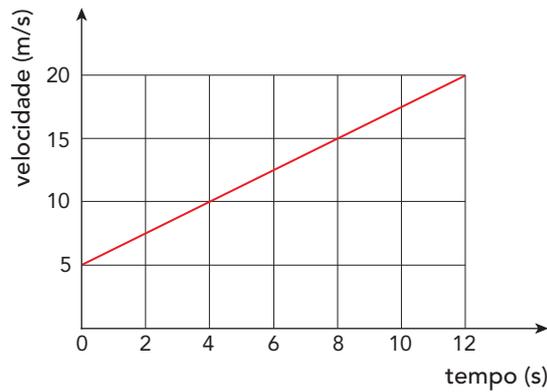
O termo médio de uma ordem de grandeza é igual a 3,16. Como 6,7 é maior que 3,16, a ordem de grandeza corresponde a $10^{-3+1} = 10^{-2}$

Gabarito: D

QUESTÃO

32

Uma motocicleta se move por uma rodovia retilínea, com sua velocidade variando linearmente ao longo do tempo, conforme representado no gráfico abaixo.



A velocidade média da motocicleta, em m/s, no intervalo de tempo compreendido entre $t = 0$ e $t = 12$ s, é igual a:

- (A) 5,0
- (B) 6,5
- (C) 10,0
- (D) 12,5

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa 1: experimentos, hipóteses e leis da natureza.

Subitem do programa 1: tabulação e representação gráfica de dados.

Item do programa 2: leis de Newton.

Subitem do programa 2: massa, velocidade, aceleração, força; movimento uniforme e uniformemente variado.

Objetivo: calcular a velocidade média de um objeto em determinado intervalo de tempo.

Sabe-se que a velocidade corresponde a uma relação entre o espaço percorrido pelo tempo. No caso da velocidade média v_m , a relação se dá entre a variação do espaço pela de tempo:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

No gráfico, a área abaixo da curva é numericamente igual ao deslocamento da motocicleta no intervalo de tempo considerado. Essa área tem a forma de um trapézio, logo:

$$\Delta s = A_{\text{trapézio}} = \frac{B + b}{2} \times h$$

sendo

B = base maior = 20

b = base menor = 5

h = altura = 12

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{\frac{B + b}{2} \times h}{\Delta t} = \frac{\frac{20 + 5}{2} \times 12}{12} = 12,5 \text{ m/s}$$

No movimento uniformemente variado, a velocidade média corresponde à metade da média das velocidades registradas. Assim, também é possível solucionar a questão com o seguinte cálculo:

$$v_m = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{5 + 20}{2} = 12,5 \text{ m/s}$$

Gabarito: D

QUESTÃO

33

Uma pesquisa recente propõe a identificação de resíduos de armas de fogo por meio de marcadores luminescentes, formados por compostos de lantanídeos. Esses compostos, adicionados à parte interna da munição, espalham-se no chão, mãos e roupas, após o disparo de uma arma, podendo ser detectados com luz negra. Quatro cores podem ser aplicadas ao procedimento:

COR	LANTANÍDEO	SÍMBOLO
vermelha	Európio	Eu
verde	Térbio	Tb
amarela	Disprósio	Dy
azul	Túlio	Tm

Adaptado de uerj.br/notícia, 01/10/2019.

Sabe-se que a cor de um átomo resulta das transições de seus elétrons entre os subníveis de energia. A cor do lantanídeo cujos átomos apresentam nove elétrons em seu subnível de maior energia no estado fundamental é:

- (A) vermelha
- (B) verde
- (C) amarela
- (D) azul

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os constituintes fundamentais da matéria.

Item do programa 1: elementos químicos.

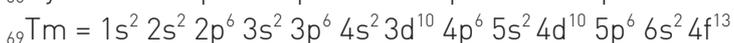
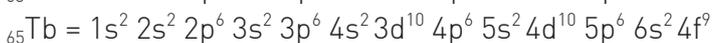
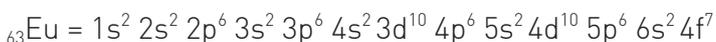
Subitem do programa 1: massa atômica, número atômico, isotopia.

Item do programa 2: átomos.

Subitem do programa 2: configuração eletrônica.

Objetivo: discriminar a distribuição eletrônica em subníveis de átomos para identificar determinado elemento químico.

Os elementos európio (Eu), térbio (Tb), disprósio (Dy) e túlio (Tm) estão presentes na série dos lantanídeos da tabela periódica. A partir do diagrama de energia, é possível fazer a distribuição eletrônica em subníveis dos átomos de cada um desses elementos químicos no estado fundamental. Observe:



O elemento químico térbio (Tb), que apresenta a cor verde, é o que possui nove elétrons no subnível 4f, o mais energético.

Gabarito: B

QUESTÃO

34

Queratina é o nome da molécula de proteína encontrada nos fios de cabelo. Estes podem assumir formas mais lisas ou mais crespas, dependendo do número menor ou maior de ligações existentes entre alguns dos aminoácidos que compõem essa molécula.

As ligações entre esses aminoácidos são feitas por átomos que pertencem ao seguinte elemento químico:

- (A) nitrogênio
- (B) carbono
- (C) enxofre
- (D) fósforo

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os constituintes fundamentais da matéria.

Item do programa 1: íons e moléculas.

Subitem do programa 1: ligações químicas.

Item do programa 2: bases moleculares da vida.

Subitem do programa 2: proteínas.

Objetivo: identificar elemento químico dos átomos responsáveis por ligações entre aminoácidos da queratina.

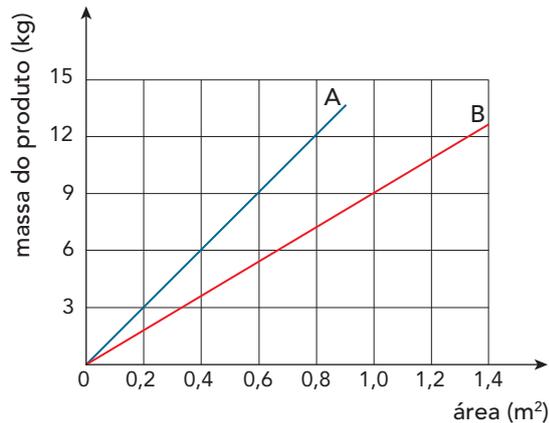
O fio de cabelo é composto por diferentes proteínas, sendo a queratina a principal dentre elas. Essas proteínas possuem aminoácidos com átomos de enxofre. Quando dois átomos de enxofre se aproximam, eles formam uma ligação dissulfeto, produzindo uma ondulação no fio de cabelo nesse ponto. Assim, quanto mais átomos de enxofre próximos uns dos outros, maior o número de ligações dissulfeto formadas, o que torna os cabelos mais ondulados ou crespos.

Gabarito: C

QUESTÃO

35

Considere dois recipientes plásticos, A e B, de estrutura maleável e massa desprezível. Dependendo da quantidade de massa de um produto que é inserida nesses recipientes, a área de contato entre eles e a prateleira horizontal, onde estão apoiados, se modifica. Considere os dados do gráfico:



A razão $\frac{P_A}{P_B}$ entre as pressões exercidas sobre a prateleira pelos recipientes A e B corresponde a:

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

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa 1: experimentos, hipóteses e leis da natureza.

Subitem do programa 1: tabulação e representação gráfica de dados.

Item do programa 2: equilíbrio de corpos rígidos.

Subitem do programa 2: pressão.

Objetivo: calcular a razão entre as pressões exercidas por dois corpos.

A pressão P corresponde a uma relação da força F pela área A , sobre a qual ela é exercida. Por sua vez, a força F corresponde ao produto entre a massa m e a aceleração da gravidade g , que é igual 10 m/s^2 .

Com os dados presentes no gráfico, é possível determinar as pressões exercidas pelos recipientes.

Pressão exercida pelo recipiente A:

$$P_A = \frac{F_A}{A_A} = \frac{m_A \times g}{A_A} = \frac{9 \times 10}{0,6} = \frac{90}{0,6} = 150 \text{ N/m}^2$$

Pressão exercida pelo recipiente B:

$$P_B = \frac{F_B}{A_B} = \frac{m_B \times g}{A_B} = \frac{9 \times 10}{1,0} = 90 \text{ N/m}^2$$

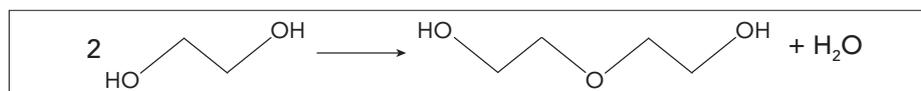
Logo, a razão entre as pressões é:

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{150}{90} = \frac{5}{3}$$

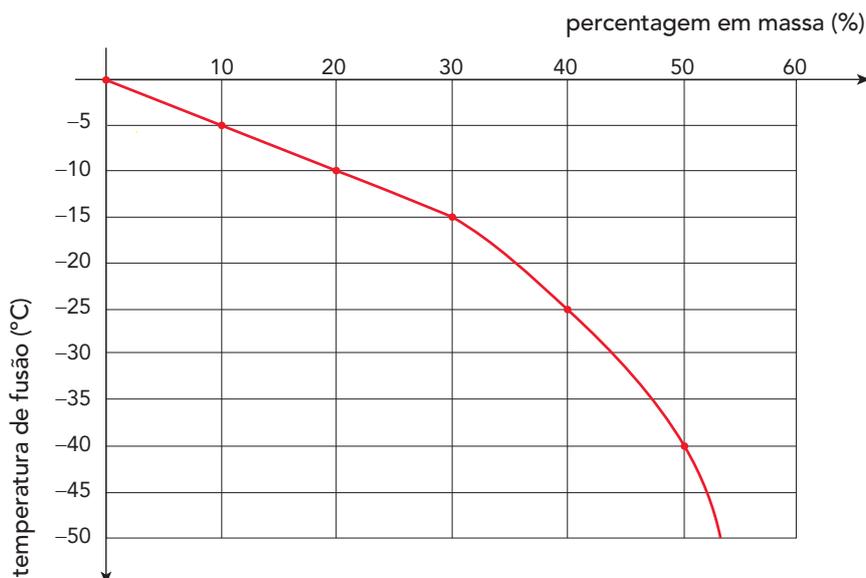
Gabarito: B

COM BASE NO TEXTO A SEGUIR, RESPONDA ÀS QUESTÕES 36, 37 E 38.

Recentemente, diversas pessoas foram intoxicadas ao ingerir bebida contaminada com dietilenoglicol. Em sua defesa, a indústria fabricante da bebida alegou que não utiliza dietilenoglicol, e sim monoetilenoglicol. Suspeitou-se, então, de que houve conversão do monoetilenoglicol em dietilenoglicol, de acordo com a seguinte reação química:



Sabe-se que o monoetilenoglicol e o dietilenoglicol são utilizados industrialmente em aplicações que necessitam de líquidos com ponto de fusão abaixo de 0 °C. Observe o gráfico, que apresenta a temperatura de fusão de soluções aquosas de monoetilenoglicol em função de sua concentração percentual em massa.



QUESTÃO

36

Ao comparar as moléculas de monoetilenoglicol e de dietilenoglicol, verifica-se que elas diferem em relação à presença da seguinte função orgânica:

- (A) éter
- (B) fenol
- (C) álcool
- (D) cetona

COMENTÁRIO

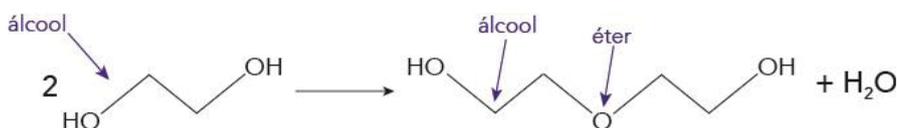
Eixo interdisciplinar: as substâncias e suas transformações.

Item do programa: funções químicas.

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

Objetivo: identificar a função orgânica presente nas moléculas de dois compostos.

Por conter o grupo funcional hidroxila, a molécula de monoetilenoglicol pertence à função orgânica álcool. A molécula de dietilenoglicol também apresenta hidroxila, pertencendo à função álcool. Entretanto, esta molécula também contém um átomo de oxigênio entre átomos de carbono, o que caracteriza a função éter. Observe:



CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO DA QUESTÃO 36

Logo, as moléculas de monoetilenoglicol e de dietilenoglicol se assemelham por pertencerem à função álcool, mas também diferem, pois apenas a segunda pertence à função éter.

Gabarito: A

QUESTÃO 37 Com base no gráfico, para uma concentração percentual em massa de 30% de monoetilenoglicol, a temperatura de fusão, na escala Fahrenheit, corresponde a:

37

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: as substâncias e suas transformações.

Item do programa: fenômenos térmicos.

Subitem do programa: temperatura, calor, dilatação térmica.

Objetivo: calcular a correspondência na escala Fahrenheit do valor de uma temperatura na escala Celsius.

A relação entre as temperaturas nas escalas Celsius e Fahrenheit corresponde a:

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

Com base no gráfico, para a concentração de 30%, $\theta_C = 15^\circ\text{C}$. Logo:

$$\frac{-15}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9} \rightarrow -27 = \theta_F = -27 + 32 = 5^\circ\text{F}$$

Gabarito: A

QUESTÃO

38

Uma solução aquosa de monoetilenoglicol, preparada na concentração de 6,5 mol/L, possui densidade de 1 g/mL.

A temperatura de fusão dessa solução, em °C, corresponde aproximadamente a:

- (A) –10
- (B) –15
- (C) –25
- (D) –40

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: as substâncias e suas transformações.

Item do programa: soluções.

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

Objetivo: calcular a concentração percentual mássica de uma solução.

A partir da fórmula molecular $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ do monoetilenoglicol, pode-se calcular sua massa molar:

$$12 \times 2 + 1 \times 6 + 16 \times 2 = 62 \text{ g/mol}$$

Como, para o preparo de 1 L de solução, são necessários 6,5 mol de monoetileno, a massa dessa substância corresponde a:

$$62 \text{ g/mol} \times 6,5 \text{ mol} = 403 \text{ g}$$

Se a densidade da solução é igual a 1 g/mL, a massa de solução correspondente a 1 L, ou seja, 1000 mL, equivale a:

$$1 \text{ g/mL} \times 1000 \text{ mL} = 1000 \text{ g}$$

Por regra de três simples, pode-se obter-se a concentração percentual em massa de soluto na solução:

$$403 \text{ g} \rightarrow 1000 \text{ g}$$

$$X \rightarrow 100 \text{ g}$$

$$X = \frac{40,3 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 40,3\%$$

A concentração percentual em massa da solução também é calculada por.

$$\% \text{ m/m} = \frac{m_1 \times 100\%}{m_s}$$

sendo

$$m_1 = \text{massa do soluto} = 403 \text{ g}$$

$$m_s = \text{massa da solução} = 1000 \text{ g}$$

Logo:

$$\frac{403 \times 100}{1000} = 40,3\%$$

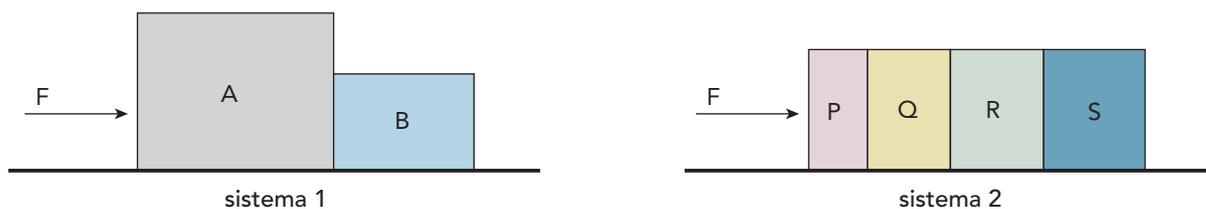
De acordo com o gráfico, para 40,3% de massa, a temperatura aproximada de fusão é -25°C .

Gabarito: C

QUESTÃO

39

Considere os sistemas 1 e 2 ilustrados a seguir. O primeiro é composto pelos blocos A e B, de massas M_A e M_B ; o segundo, pelos blocos P, Q, R e S, de massas M_P , M_Q , M_R e M_S . Forças idênticas e constantes de intensidade F atuam em ambos os sistemas, que deslizam sobre uma superfície plana e horizontal, sendo o atrito desprezível. Sabe-se que $M_A + M_B = M_P + M_Q + M_R + M_S$.



A relação entre as acelerações a_1 e a_2 de cada sistema está descrita em:

- (A) $a_2 = 3a_1$
 (B) $a_2 = 2a_1$
 (C) $a_2 = a_1$
 (D) $a_2 = \frac{a_1}{2}$

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa: leis de Newton.

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

Objetivo: calcular a razão entre acelerações de dois sistemas.

De acordo com a segunda Lei de Newton, a aceleração a de um corpo corresponde à relação entre a força F exercida sobre ele por sua massa m :

$$a = \frac{F}{m}$$

Como as forças e as massas são idênticas nos dois sistemas, as acelerações apresentam mesmo valor. Sendo assim, $a_1 = a_2$.

Gabarito: C

QUESTÃO

40

O desenvolvimento da parede do ovário em vegetais, que permite a formação de frutos, representou uma importante vantagem evolutiva.

Em todos os vegetais, essa estrutura representa uma vantagem por estar envolvida no processo de:

- (A) produção de esporos
- (B) nutrição dos embriões
- (C) atração de polinizadores
- (D) dispersão das sementes

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os seres vivos e sua relação com o ambiente.

Item do programa: sistemas vitais dos animais e vegetais.

Subitem do programa: sistemas reprodutores.

Objetivo: reconhecer a principal vantagem evolutiva associada à presença do fruto em alguns vegetais.

Nas plantas denominadas Angiosperma, o ovário é a estrutura responsável pela formação do fruto. A vantagem do fruto está relacionada à sua atuação na dispersão das sementes abrigadas em seu interior. Em vários casos, por exemplo, os frutos são comestíveis, atraindo animais que deles se alimentam e depois espalham suas sementes nas fezes. Outros mecanismos também atuam na dispersão de sementes, como no caso dos carrapichos, que se prendem aos pelos e penas de animais, ou de frutos com formato que facilita seu transporte pelo vento.

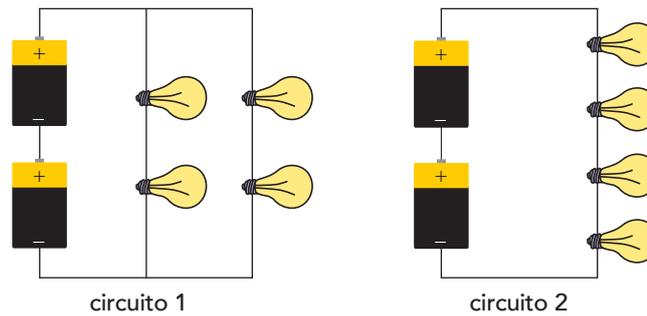
Observe-se que o material que compõe o fruto não nutre o embrião em desenvolvimento, que recebe sua alimentação do endosperma. Note-se, também, que a atração de polinizadores está relacionada à dispersão do pólen para que ocorra a fecundação, e isso se dá em etapa anterior à formação dos embriões no interior das sementes, alojadas nos frutos. Do mesmo modo, a produção de esporos em plantas com frutos – tanto os grãos de pólen (esporos masculinos) quanto o saco embrionário (esporos femininos) – ocorre em etapa anterior à formação dos frutos.

Gabarito: D

QUESTÃO

41

Os dois circuitos abaixo foram apresentados a alunos em uma aula experimental de física. Em ambos, todas as pilhas e lâmpadas são idênticas.



Do circuito 1 para o circuito 2, haverá variação na luminosidade em função do novo tipo de associação das lâmpadas.

O tipo de associação das lâmpadas no circuito 2 e a variação observada em sua luminosidade, em relação ao circuito 1, são, respectivamente:

- (A) em série – redução
- (B) em série – aumento
- (C) em paralelo – redução
- (D) em paralelo – aumento

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa: fenômenos elétricos e magnéticos.

Subitem do programa: carga, corrente, potência, campo e potencial elétricos; resistores, lei de Ohm, circuitos elétricos.

Objetivo: identificar os tipos de associação de resistores e efeito na luminosidade relacionado a esses modos de associação.

No circuito 1, há duas sequências de resistores associados em série; essas duas sequências, por sua vez, estão associadas em paralelo. No circuito 2, as quatro lâmpadas estão em série.

A luminosidade está associada à potência elétrica P , que corresponde a uma relação entre o quadrado da tensão U pela resistência:

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

A tensão elétrica U , ou diferença de potencial (ddp), é a mesma nos dois circuitos, mas o resistor equivalente no circuito 2 é maior, já que, na associação em série, ele corresponde à soma dos resistores de cada lâmpada. Conclui-se, assim, que a luminosidade no circuito 2 diminui.

Gabarito: A

QUESTÃO

42

Os comprimentos de onda dos raios ultravioletas que atingem a superfície terrestre variam entre 315 nm e 400 nm. Sabe-se que a velocidade de propagação dessas ondas eletromagnéticas equivale a $3,0 \times 10^8$ m/s.

O intervalo de frequência das ondas que atingem a superfície terrestre corresponde, em hertz, aproximadamente a:

- (A) $1,0 \times 10^{14}$
- (B) $2,0 \times 10^{14}$
- (C) $3,0 \times 10^{14}$
- (D) $4,0 \times 10^{14}$

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: a matéria em equilíbrio e em movimento.

Item do programa: oscilações e ondas.

Subitem do programa: amplitude, frequência, período, comprimento de onda, número de onda.

Objetivo: calcular o intervalo de frequência entre ondas de diferentes comprimentos que atingem a superfície terrestre.

A velocidade v de propagação de uma onda eletromagnética, em m/s, corresponde ao produto entre seu comprimento λ , em metros, e sua frequência f , em hertz:

$$v = \lambda \times f$$

São conhecidos os seguintes dados:

$$c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$\lambda_1 = 315 \text{ nm} = 315 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$\lambda_2 = 400 \text{ nm} = 400 \times 10^{-9} \text{ m}$$

Dessa forma, pode-se calcular a frequência das duas ondas em análise.

$$v_1 = \lambda \times f_1 \rightarrow 3,0 \times 10^8 = 315 \times 10^{-9} \times f_1 \rightarrow f_1 = \frac{3,0 \times 10^8}{315 \times 10^{-9}} = \frac{3,0 \times 10^8}{3,15 \times 10^{-7}} = 0,95 \times 10^{15} = 9,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$v_2 = \lambda_2 \times f_2 \rightarrow 3,0 \times 10^8 = 400 \times 10^{-9} \times f_2 \rightarrow f_2 = \frac{3,0 \times 10^8}{400 \times 10^{-9}} = \frac{3,0 \times 10^8}{4,00 \times 10^{-7}} = 0,75 \times 10^{15} = 7,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

O intervalo de frequência dessas ondas corresponde a:

$$\Delta f = 9,5 \times 10^{14} - 7,5 \times 10^{14} = 2,0 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

Gabarito: B

QUESTÃO

43

As vitaminas lipossolúveis, que se dissolvem em gorduras, são absorvidas no intestino com o auxílio de moléculas de lipídeos pequenas o suficiente para atravessarem o epitélio intestinal.

Considere uma pessoa que, em sua alimentação, consuma quantidade suficiente de vitaminas lipossolúveis e que, ainda assim, apresente carência dessas substâncias em seu organismo.

Uma possível causa dessa disfunção é:

- (A) ausência de suco gástrico
- (B) remoção cirúrgica do baço
- (C) bloqueio do duto pancreático
- (D) liberação de glucagon pelo fígado

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: os seres vivos e sua relação com o ambiente.

Item do programa: vitais dos animais e vegetais.

Subitem do programa: digestão e absorção dos alimentos.

Objetivo: identificar disfunção orgânica relacionada à não absorção de vitaminas lipossolúveis.

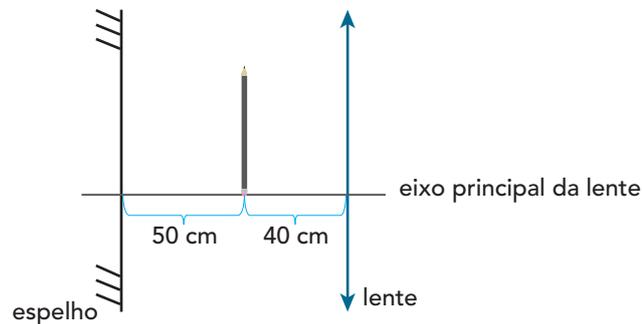
O bloqueio do duto pancreático impede a chegada das enzimas digestivas produzidas pelo pâncreas ao intestino delgado, dentre elas a lipase pancreática. Essa enzima é responsável pela quebra de moléculas de lipídeos grandes em unidades menores, o que possibilita que consigam ser absorvidas pelas vilosidades intestinais. Assim, as moléculas pequenas de lipídeos podem ser absorvidas simultaneamente com as vitaminas lipossolúveis. Desse modo, mesmo que um indivíduo ingira quantidade adequada de vitaminas lipossolúveis, se ele possui bloqueio do duto pancreático, não conseguirá absorvê-las.

Gabarito: C

QUESTÃO

44

Em uma aula de óptica geométrica, um professor posiciona um lápis a 50 cm de um espelho plano e a 40 cm de uma lente convergente de distância focal $f = 30$ cm, conforme representa o esquema abaixo.



Entre as primeiras imagens conjugadas pelo espelho plano e pela lente convergente, observa-se uma distância d , em centímetros, igual a:

- (A) 160
- (B) 190
- (C) 210
- (D) 260

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: ondas acústicas e eletromagnéticas.

Item do programa: a matéria em equilíbrio e movimento.

Subitem do programa: reflexão, refração, interferência, difração, polarização.

Objetivo: calcular a distância entre as primeiras imagens conjugadas de um objeto situado entre um espelho plano e uma lente convergente.

A primeira imagem conjugada pelo espelho plano tem a mesma distância observada entre o objeto e o espelho. Como o objeto real, isto é, o lápis, está a 50 cm do espelho, a imagem virtual do lápis também se encontra a 50 cm do espelho.

Para determinar a posição da imagem conjugada pela lente, utiliza-se a equação dos pontos conjugados:

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

sendo

f = distância focal = 30 cm (em uma lente convergente, $f > 0$)

p = distância do objeto à lente = 40 cm

p' = distância da imagem à lente

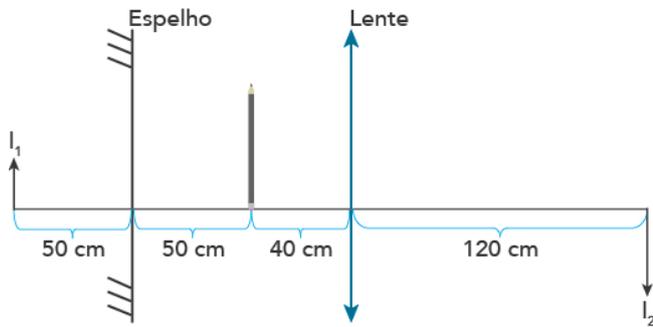
Assim:

$$\frac{1}{30} = \frac{1}{40} + \frac{1}{p'} \rightarrow \frac{1}{p'} = \frac{1}{30} - \frac{1}{40} \rightarrow \frac{1}{p'} = \frac{4-3}{120} \rightarrow \frac{1}{p'} = \frac{1}{120}$$

Observa-se que, como $p' > 0$, a imagem é real.

A figura abaixo ilustra as primeiras imagens conjugadas pelo espelho e pela lente.

CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO DA QUESTÃO 44



Conclui-se que a distância d entre as imagens conjugadas I_1 e I_2 corresponde a:
 $d = 50 + 50 + 40 + 120 = 260$ cm

Gabarito: D

QUESTÃO

45



pt.wikipedia.org

Pouco após a morte de dona Carmelita, aos 94 anos, os moradores de um pequeno povoado localizado no sertão brasileiro, chamado Bacurau, descobrem que a comunidade não consta mais em qualquer mapa. Aos poucos, percebem algo estranho na região: enquanto drones passeiam pelos céus, estrangeiros chegam à cidade pela primeira vez. Quando carros se tornam vítimas de tiros e cadáveres começam a aparecer, os habitantes chegam à conclusão de que estão sendo atacados. Falta identificar o inimigo e criar coletivamente um meio de defesa. Esse é o enredo do filme Bacurau, dirigido por Kleber Mendonça, que estreou em 2019 e obteve grande sucesso de bilheteria.

Adaptado de adorocinema.com.

A violência que o filme vinga, passada, presente e futura, é aquela que existe nas fronteiras do capitalismo e do Estado. É a violência a que estão expostos aqueles que, sem nunca serem incluídos por completo nem nos serviços públicos nem no mercado, podem a qualquer momento se tornar objetos do poder político ou do interesse econômico. É a violência que ronda os “involuntários da pátria”, na expressão certa de Eduardo Viveiros de Castro: indígenas acossados pela fronteira extrativa, camponeses cercados por posseiros e jagunços, favelados ameaçados pela especulação imobiliária, pela polícia, pela milícia.

RODRIGO NUNES

Adaptado de brasil.elpais.com, 05/10/2019.

A partir da análise de Rodrigo Nunes, a condição cartográfica do povoado fictício indica, como metáfora, o seguinte aspecto:

- (A) imutabilidade de condições sociais
- (B) irracionalidade de ações corporativas
- (C) invisibilidade de populações vulneráveis
- (D) inacessibilidade de regiões pauperizadas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: processo sociohistórico de constituição da sociedade brasileira.

Subitem do programa: dependência e desenvolvimento econômico.

Objetivo: identificar contradições do desenvolvimento capitalista na sociedade brasileira na atualidade a partir de produção fílmica.

Por meio da ficção, o filme Bacurau apresenta situação socioeconômica e política que afeta povoações e comunidades brasileiras localizadas em regiões distantes, e/ou nas periferias, de capitais e grandes centros urbanos. No texto de autoria de Rodrigo Nunes, constante do enunciado da questão, tal situação é caracterizada como sendo aquela que possibilita a violência contra os “involuntários da pátria”, indivíduos e grupos pauperizados e excluídos de condições dignas de vida, vivendo nas fronteiras do desenvolvimento capitalista, desigual e hierarquizador, não usufruindo, igualmente, de ação eficaz do poder de Estado, tais como serviços básicos: saneamento, água potável, saúde, educação e segurança públicas.

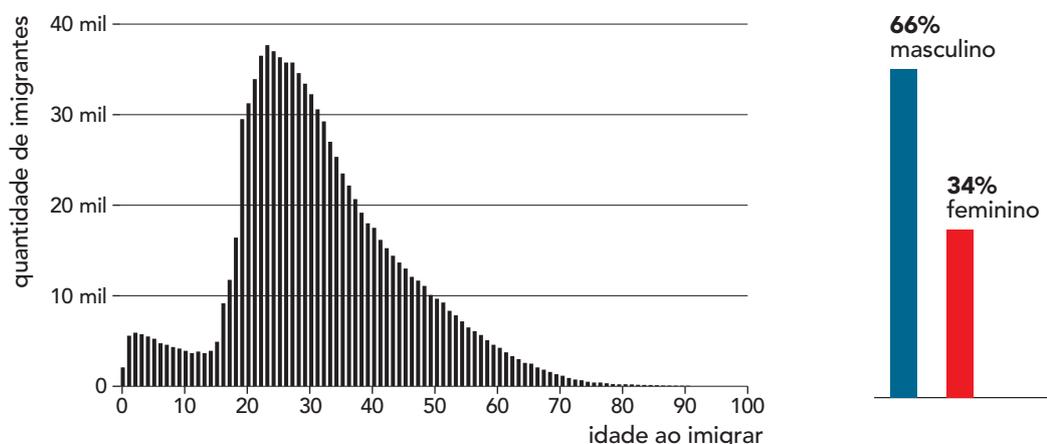
No filme, a descoberta, por parte dos moradores de Bacurau, de que o povoado não mais constava em qualquer mapa, ou seja, passara a ter a condição cartográfica da inexistência, indica, metaforicamente, a invisibilidade de populações vulneráveis, nos termos das privações associadas tanto às desigualdades socioeconômicas capitalistas quanto à ausência do poder de Estado na garantia de direitos para as diversas populações brasileiras.

Gabarito: C

QUESTÃO

46

IMIGRANTES QUE CHEGARAM AO BRASIL ENTRE 2000 E 2016: IDADE E GÊNERO

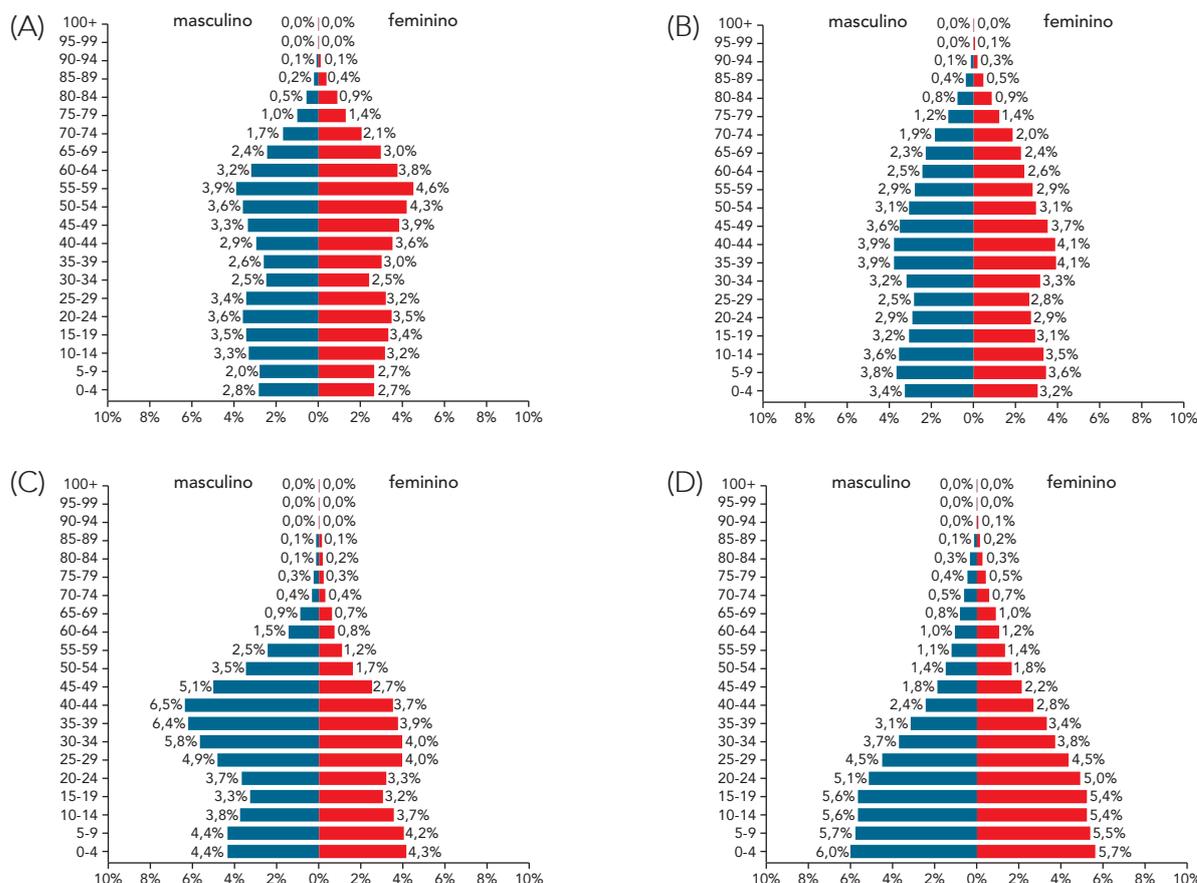


Fonte: Polícia Federal

Adaptado de nexojournal.com.br, 11/06/2018.

A combinação dos dados dos dois gráficos permite identificar o aspecto de uma pirâmide etária de um país com níveis muito elevados de imigração laboral recente.

Essa pirâmide está representada em:



COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: sociedade, tempo e espaço.

Item do programa: dinâmica populacional no mundo e no Brasil, ao longo do processo histórico.

Subitem do programa: inter-relação entre dinâmica social e estrutura populacional.

Objetivo: discriminar faixas etárias e de gênero de grupos imigratórios para reconhecer representação gráfica correspondente ao fenômeno.

No gráfico em formato de barra identifica-se que o perfil do imigrante médio que ingressou no território brasileiro entre os anos de 2000 e 2016 era composto por dois terços de homens, seguindo um padrão verificado na maioria dos movimentos migratórios mundiais de trabalho.

O gráfico cartesiano, referente à idade desses mesmos imigrantes, aponta para o predomínio de ingressantes das faixas etárias mais jovens da população em idade economicamente ativa, principalmente entre os 20 e os 35 anos de idade.

Com essas duas informações, é possível identificar o formato da pirâmide etária correspondente a um país com níveis muito elevados de imigração laboral recente: é a pirâmide presente na alternativa "C", pois o seu formato realça o fato de que a população masculina em idade ativa é muito maior do que a sua contraparte feminina. Isso se coaduna com o fato de que o imigrante laboral típico é predominantemente do gênero masculino e chega ao país em idade jovem, na maioria dos casos.

Gabarito: C

QUESTÃO

47

Ele amanheceu desfigurado no jardim de um museu em Tervuren, na Bélgica. Foi manchado de tinta vermelha em Bruxelas, Halle, Oostende e Gante. Foi incendiado em Antuérpia, e na cidade de Ghent sua cabeça apareceu vendada e amordaçada por uma faixa dizendo “não consigo respirar”, palavras finais de George Floyd, homem negro asfixiado por um policial branco nos E.U.A. Ele é Leopoldo II, que reinou na Bélgica de 1865 a 1909 e foi responsável pela morte de milhões de africanos, onde hoje fica a República Democrática do Congo. Espalhados pelo país, seus bustos e estátuas viraram o alvo preferencial dos belgas que aderiram aos protestos pela morte de Floyd. “Não há estátuas de Hitler em pleno centro de Berlim; por que tenho que passar em frente a esse tirano todos os dias?”, pergunta Simon Schoovaerts, uma das 47 164 pessoas que assinaram uma petição para tirar Leopoldo II das ruas. De uma altura que ultrapassa cinco metros, a figura de barbas longas olha justamente para o bairro africano de Bruxelas, o Matonge, que concentra parte dos 120 mil residentes de origem congoleza no país.



Estátua de bronze do rei belga Leopoldo II

ANA ESTELA DE SOUZA PINTO
Adaptado de folha.uol.com.br, 05/06/2020.

A situação narrada na reportagem apresenta um exemplo de conflito associado à revisão de celebrações em torno de personagens, em especial, autoridades governamentais.

Esse conflito se estabelece em torno de duas noções principais, que são:

- (A) equiparação jurídica e luta de classes
- (B) reparação histórica e batalha de memórias
- (C) superação da hierarquia e disputa de raças
- (D) restauração da verdade e guerra de ideologias

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

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

Subitem do programa: patrimônio e memória.

Objetivo: identificar as disputas de memória e a defesa da reparação histórica concernentes às heranças da dominação imperialista europeia na África, analisando episódios atuais.

No texto do enunciado da questão são apresentadas diversas manifestações ocorridas na Bélgica, em 2020, relacionadas aos protestos contra a existência de monumentos comemorativos públicos – estátuas e bustos – em alusão ao monarca Leopoldo II. Entre outras ações, o governo de Leopoldo II (1865-1909), veio a ser celebrado pela modernização capitalista do país, a qual foi diretamente beneficiada pela exploração imperialista na África, com destaque para o Congo belga, hoje República Democrática do Congo.

As manifestações na Bélgica integraram a onda de protestos internacionais antirracistas deflagrados pelo assassinato de George Floyd por policial branco, nos E.U.A. Na Bélgica, as intervenções em estátuas e bustos de Leopoldo II indicavam a crítica às ações imperialistas do governante na África, justificadas por posturas eurocêntricas e racializadoras, no tocante à dominação e à exploração de populações negras africanas. Os protestos contra Leopoldo II simbolizaram uma batalha de memórias, no sentido do que deve ou não ser lembrado quanto às ações imperialistas daquele governante. Indicam também a defesa da reparação histórica, tendo em vista a denúncia, a publicização e o reconhecimento das atrocidades cometidas contra populações africanas, no curso da dominação imperialista belga.

Gabarito: B

QUESTÃO

48

O grande Condé dizia que, para concluir-se a guerra no mais breve espaço de tempo, eram necessárias duas coisas: homens e dinheiro. E o Sr. José Luiz Alves, negociante de grosso trato nesta praça, compreendeu perfeitamente o axioma de Condé, comprando e libertando um escravo, oferecendo-o para marchar para o teatro da guerra, pagando-lhe adiantado um ano de fardamento, soldo e etapa. Assim, praticou ele um ato de patriotismo, diminuiu o número dos escravos e aumentou o dos soldados. Parabéns ao honrado fluminense: honra a ele e a todos os que seguem tão nobre exemplo!

Revista Semana Ilustrada, 11/11/1866.
Adaptado de docs.ufpr.br.

A Guerra da Tríplice Aliança, mais conhecida como Guerra do Paraguai (1864–1870), envolveu os governos de Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, tendo sido uma das mais sangrentas do século XIX. No contexto do governo imperial brasileiro, o conflito explicitou ainda mais as contradições da escravidão, como ironiza o texto da charge.

De acordo com a charge, uma das contradições evidenciadas pela referida guerra foi:

- (A) insuficiência de cidadãos para integrar tropas
- (B) inexistência de voluntários para compor batalhões
- (C) carência de trabalhadores para produzir armamentos
- (D) resistência de burgueses para conceder financiamentos

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: economia, trabalho e tecnologia.

Item do programa: relações de trabalho no mundo moderno.

Subitem do programa: a transição do trabalho escravo para o trabalho livre na sociedade brasileira.

Objetivo: identificar contradições da sociedade escravista brasileira agravadas pelo contexto da Guerra da Tríplice Aliança (1864-70).

A Guerra da Tríplice Aliança (1864-1870), mais conhecida como Guerra do Paraguai, em função, entre outros aspectos, da derrota sofrida por esse país, foi um dos conflitos mais longos e sangrentos ocorridos no século XIX. No caso do Império do Brasil, a guerra acarretou perdas humanas e materiais significativas, tendo interferido, por seus desdobramentos, no contexto de crise que afetou o governo monárquico ao longo da década de 1880.

Na sociedade escravista brasileira da época, nos termos da Constituição do Império do Brasil, a liberdade era critério para o direito de cidadania, o que privava os escravizados da condição de cidadão e, conseqüentemente, da possibilidade de se alistar como soldado. A eclosão da Guerra da Tríplice Aliança demandou grandes contingentes de tropas, contribuindo assim para explicitar contradições da sociedade escravista brasileira, onde havia muitos escravizados privados de cidadania.

A charge constante do enunciado da questão, publicada na Revista Ilustrada em 1866, em momento inicial da guerra, ilustra e ironiza a atitude de um grande negociante no sentido de colaborar para prover “homens e dinheiro” para a guerra; o que realizou ao comprar e alforriar um escravo, encaminhando-o para lutar como soldado. Ao libertar o escravo, o negociante contribuiu para ampliar o número de cidadãos, direcionando-o para integrar tropas.

Gabarito: A

Índia revoga autonomia da Caxemira

O partido de Narendra Modi, primeiro-ministro da Índia, revogou o *status* especial da Caxemira, removendo a autonomia de sete décadas da região disputada pelo país e pelo Paquistão. A medida, logo rechaçada pelo governo paquistanês, deve aumentar ainda mais as tensões no território.

O governo indiano impôs um bloqueio de segurança na Caxemira e cortou as telecomunicações na parte administrada pela Índia. Dias antes, enviara milhares de soldados à região, alegando ameaça terrorista. Serviços de internet e telefonia foram cortados, e só cidadãos com um passe para o toque de recolher têm permissão para ir à rua.



KAL
Adaptado de *economist.com*, 15/08/2019.

Adaptado de *dw.com*, 05/08/2019.

A questão territorial apresentada na reportagem vem opondo Índia e Paquistão desde meados do século XX.

A escalada recente das tensões envolvendo a disputa entre os dois países é explicada pela seguinte mudança ocorrida na Índia nos últimos dez anos:

- (A) retração do crescimento econômico anual
- (B) declínio dos recursos minerais energéticos
- (C) aprimoramento da tecnologia bélica nuclear
- (D) fortalecimento dos segmentos políticos nacionalistas

COMENTÁRIO

Eixo interdisciplinar: política, cidadania e cultura.

Item do programa: relações internacionais no mundo contemporâneo.

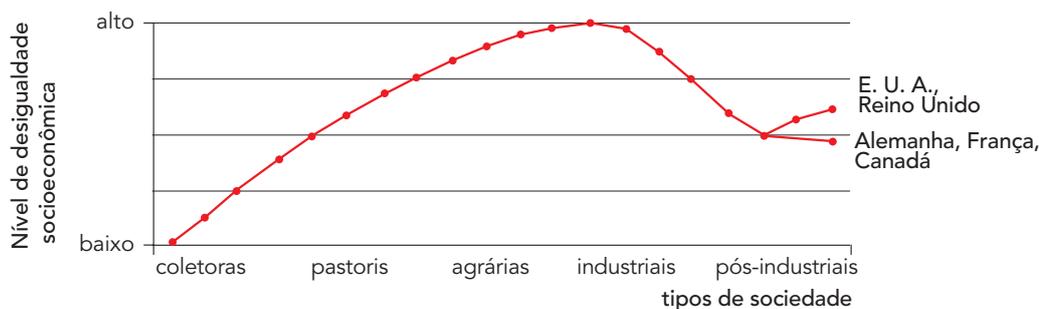
Subitem do programa: movimentos nacionalistas, rivalidades regionais e étnico-culturais, disputas territoriais e organização política na formação de Estados nacionais.

Objetivo: reconhecer características de vertente política nacionalista e os seus efeitos sobre disputa territorial.

A disputa pelo controle territorial da Caxemira, envolve, sobretudo, a Índia e o Paquistão, desde a independência de ambos em 1947, como resultado da fragmentação do Vice-Reino da Índia, parte do Império Britânico. Essa fragmentação ocorreu principalmente por causa das diferentes filiações religiosas da imensa população que fazia parte da colônia britânica. A Índia construiu a sua identidade nacional bastante vinculada ao hinduísmo, professado por mais de 80% dos cidadãos. Já o Paquistão constituiu-se em torno da identidade religiosa muçulmana, em um processo histórico muito conflituoso desde o início dessa reconfiguração político-territorial. A Caxemira foi a grande pendência desse mesmo processo, uma vez que o marajá da região, um hindu, decidiu pela integração à Índia, apesar de a absoluta maioria da população local ser muçulmana. Isso gerou uma guerra, em 1947, entre os dois países recém-criados. O resultado foi a divisão da Caxemira em duas porções, cada uma controlada por um dos países em conflito. De lá para cá, a disputa territorial pela Caxemira vem alimentando o nacionalismo ufanista e bélico de ambos os lados. Esse tipo de disputa é, em todo o mundo, historicamente mais valorizado e intensificado por regimes de forte característica nacionalista, como parte da estratégia para forjar a unidade nacional em torno de um inimigo comum. Esse é o caso da Índia, onde o partido do primeiro-ministro Narendra Modi tem esse perfil nacionalista e, por conta disso, compreende-se as iniciativas abordadas no texto, que vão na direção de reforçar o controle indiano sobre o território da Caxemira, de modo a agradar o eleitorado indiano.

Gabarito: D

QUESTÃO

50

Adaptado de BRYM, R. et al. *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Considerando o gráfico, historicamente, o maior grau de mobilidade socioeconômica se verificou no seguinte tipo de sociedade:

- (A) pós-industriais
- (B) industriais
- (C) agrárias
- (D) pastoris

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: classificar períodos históricos de acordo com o grau de mobilidade social a partir da interpretação de dados em forma gráfica.

De modo geral, na história da humanidade, a rigidez da estratificação social e de desigualdade socioeconômica foi maior nos modos de produção vinculados a sociedades predominantemente rurais. Como se percebe no gráfico, esse padrão só foi revertido a partir da emergência das sociedades industriais, no final do século XVIII e no século XIX. Esse processo se intensificou bastante em algumas nações industriais, hoje chamadas de desenvolvidas, que ingressaram plenamente no capitalismo fordista, marcado pela combinação de ganhos elevados de produtividade com elevação do padrão salarial e do amparo social do Estado. Naquele período do século XX verificou-se como é possível visualizar, na trajetória da curva das sociedades industriais, o momento de maior redução das desigualdades sociais e de maior mobilidade social da História. Nas últimas quatro décadas, no período das chamadas sociedades pós-industriais, verifica-se, através da curva do gráfico, a interrupção dessa trajetória de redução das desigualdades, substituída pela estabilização da estratificação social em países como a Alemanha, a França e o Canadá, ou mesmo a sua reversão, em países onde a concentração de renda vem aumentando, como nos Estados Unidos e no Reino Unido.

Gabarito: B

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Escreva um texto dissertativo no qual discuta a seguinte afirmação do filósofo Renato Janine Ribeiro:

No mundo dos direitos, é melhor soltar um culpado do que punir um inocente. (l. 18)

Você deve defender sua posição com argumentos, concordando com a afirmação ou discordando dela.

Seu texto deve ter entre 20 e 30 linhas, atender à norma-padrão da língua portuguesa, conter um título, além de ser inteiramente escrito com caneta, sem apresentar qualquer identificação.

COMENTÁRIO

Objetivo:

A proposta de Redação no Vestibular Isolado CBMERJ 2021 pedia um texto dissertativo no qual se discutisse a seguinte afirmação do filósofo Renato Janine Ribeiro: “No mundo dos direitos, é melhor soltar um culpado do que punir um inocente”. O candidato devia defender sua posição com argumentos, concordando com a afirmação ou discordando dela. Havia várias abordagens possíveis, mas todas exigiam uma argumentação consistente e coerente. A Redação, como pedia a proposta, devia se apresentar em registro formal, dentro do limite estabelecido de linhas.”

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2017)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																							
IA																	VIII A						
1 H 1																	2 He 4						
																	III A	IV A	V A	VI A	VII A		
3 Li 7	4 Be 9															5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20		
11 Na 23	12 Mg 24											13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40						
III B IV B V B VI B VII B VIII B I B II B																							
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84						
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131						
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 lantanídeos		72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)					
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 actinídeos		104 Rf (267)	105 Db (268)	106 Sg (269)	107 Bh (270)	108 Hs (269)	109 Mt (278)	110 Ds (281)	111 Rg (281)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (288)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)					

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Ordem crescente de energia dos subníveis: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p.