



# 1º Exame de Qualificação

09/06/2024

Neste caderno, você encontrará um conjunto de quarenta páginas numeradas sequencialmente, contendo sessenta questões das seguintes áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. A Classificação Periódica dos Elementos encontra-se na página 39.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

## INSTRUÇÕES

### 1. CARTÃO DE RESPOSTAS

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. Para isso, use apenas caneta de corpo transparente, azul ou preta.

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.

### 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 08 estão relacionadas com o texto base, apresentado na página 3.

As questões de números 23 a 27, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol, Francês ou Inglês.

## 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 e o cartão de respostas.

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 Vestibular Estadual 2025 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não. Não é permitida a consulta ao livro indicado para este Exame.

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

Boa prova!

O Vestibular Estadual 2025 homenageia o centenário de nascimento de Nelson Sargento (1924-2021), artista multifacetado, que se destacou como compositor e sambista da Estação Primeira de Mangueira.

## Mais temidos que leões

“Não há um único animal humilde na Inglaterra que não fuja da sombra do homem, feito uma alma penada do purgatório. Nenhum mamífero, nenhum peixe, nenhuma ave deixa de fazê-lo. Basta estender o trajeto da sua caminhada até o barranco de um rio e até os peixes vão disparar para longe de você. É preciso ter feito algo sério, acredite em mim, para ser temido desse jeito em todos os elementos que existem.”

- 5 Essas palavras terríveis vêm da boca de um idoso rei Arthur em *The once and future king* (“O único e eterno rei”, numa das versões em português), série de romances de fantasia escrito pelo britânico T. H. White (1906-1964). Os livros, além de recontar o ciclo arturiano com delicadeza e paixão, investigam as tendências violentas da natureza humana pensando na relação entre a nossa espécie e outros animais. E, ao menos no que diz respeito ao parágrafo que acabei de citar, White acerta na mosca. Tudo indica que
- 10 não existe predador mais temido do que o *Homo sapiens* na face da Terra.

Dados experimentais que corroboram essa ideia vêm de um estudo publicado recentemente na revista especializada *Current biology*. O trabalho, coordenado por Liana Zanette, da Universidade Western, no Canadá, usou um sistema automatizado de câmeras e alto-falantes para tentar quantificar o medo, diante de ameaças, de uma ampla variedade de mamíferos africanos. Estamos falando de dezenove espécies que

15 são exatamente o que você espera da fauna carismática da savana africana: rinocerontes, girafas, búfalos, hipopótamos, zebras, leopardos – o sonho de qualquer criança interessada em montar uma coleção de bichinhos de pelúcia, em suma.

Zanette e seus colegas instalaram seu aparato de pesquisa no Parque Nacional Kruger, uma das mais importantes áreas protegidas da África do Sul. Os aparelhos foram colocados, durante a estação seca,

20 em torno de *water holes* – pequenos lagos, às vezes temporários, que são a principal fonte de água para a fauna da região em períodos de pouca chuva. Muitas espécies diferentes se reúnem em (relativa) paz em torno dos *water holes*, de modo que esse tipo de lugar é ideal para estudar as reações de diversos tipos de mamíferos ao mesmo tempo.

Os alto-falantes em volta dos “bebedouros” reproduziam uma série de sons diferentes: seres humanos

25 conversando em línguas africanas comuns na região, barulho de armas sendo disparadas, cães latindo (os dois últimos seriam indício claro de uma caçada acontecendo), leões rugindo e vocalizações de aves. As câmeras, por sua vez, estavam prontas para registrar a reação dos bichos aos sons. *Design* experimental mais simples que esse, impossível.

E aconteceu que nada, nem mesmo os sons de disparos ou o rugido de leões, fez mais bichos fugirem,

30 e com maior rapidez, do que ouvir a voz humana. Diante das gravações de conversas entre pessoas, os visitantes dos *water holes* tinham probabilidade 200% maior de fugir e se escafediam com velocidade 40% maior do que diante de sons de leões. Praticamente não há exceção para esse padrão, mesmo no caso de gigantes como os elefantes africanos.

O trabalho corrobora outros estudos em menor escala e deixa claro que o único superpredador global vivo

35 hoje é o ser humano. Como esse tipo de pressão pode afetar a capacidade reprodutiva e de alimentação dos animais sob estresse, é preciso incorporar esse fato em estratégias de conservação e, com alguma sorte, mitigá-lo. O mínimo que se espera de um predador tão temível, capaz de compreender as consequências da própria voracidade, é que tenha alguma moderação e faça jus à alcunha de *sapiens*.

Questão  
01

Em “Mais temidos que leões”, o autor explora uma relação entre a obra de ficção citada e a pesquisa científica relatada.

Com base na leitura do texto, é possível estabelecer a seguinte relação entre ficção e ciência:

- (A) a ficção nunca supera a ciência
- (B) a ficção pode antecipar a ciência
- (C) a ciência deve se submeter à ficção
- (D) a ciência sempre comprova a ficção

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** discriminar tipo de relação estabelecida entre elementos apresentados na sequência textual.

O autor inicia o texto citando uma fala de rei Arthur, conhecido personagem de ficção, em que este declara que não há animal que não fuja da sombra do homem e acrescenta: “É preciso ter feito algo sério, acredite em mim, para ser temido desse jeito”. O autor dos livros que recontam o ciclo arturiano morreu cerca de seis décadas antes da realização da pesquisa mencionada no artigo, que confirma a declaração do personagem sobre o poder predatório do ser humano. A partir dessa sequência temporal, infere-se que a ficção pode antecipar as descobertas científicas.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 71,2%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
02

O hormônio cortisol, liberado pelas glândulas suprarrenais, atua em processos fisiológicos associados às situações de estresse, como as vivenciadas pelos animais selvagens mencionados no texto. Para liberação desse hormônio, são necessários estímulos de outras glândulas.

Uma dessas glândulas é:

- (A) timo
- (B) pineal
- (C) tireoide
- (D) pituitária

## COMENTÁRIO

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

**Item do programa:** sistemas vitais dos animais e vegetais.

**Subitem do programa:** funções dos hormônios no metabolismo.

**Objetivo:** identificar uma glândula envolvida na regulação do processo de produção de cortisol.

A produção adequada de cortisol pelo córtex das glândulas suprarrenais ou adrenais depende do estímulo adequado recebido de outros órgãos que fazem parte do eixo hipotálamo-hipofisário, o principal responsável, em um mamífero, pela integração entre os sistemas nervoso e endócrino. Uma situação de estresse resulta na transmissão de impulsos nervosos a uma região do encéfalo denominada hipotálamo, produzindo o hormônio liberador de corticotropina (CRH), que estimula a hipófise ou pituitária a liberar o hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). Esse hormônio ACTH atua na porção cortical das suprarrenais, fazendo com que essas glândulas produzam o cortisol. Assim, com o estímulo recebido do hormônio produzido pela pituitária, o cortisol é fabricado pelas suprarrenais.

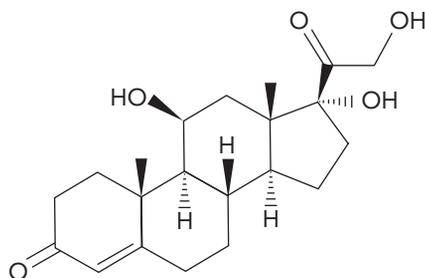
**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 9,22%

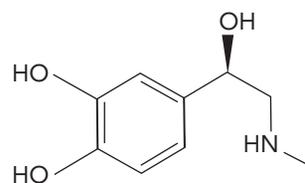
**Nível de dificuldade:** Difícil

Questão  
03

Assim como o cortisol, o hormônio adrenalina também é produzido pelas glândulas suprarrenais. Observe as fórmulas estruturais das moléculas correspondentes a esses hormônios:



Cortisol



Adrenalina

Em ambas as moléculas, observa-se uma mesma função orgânica, que é denominada:

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

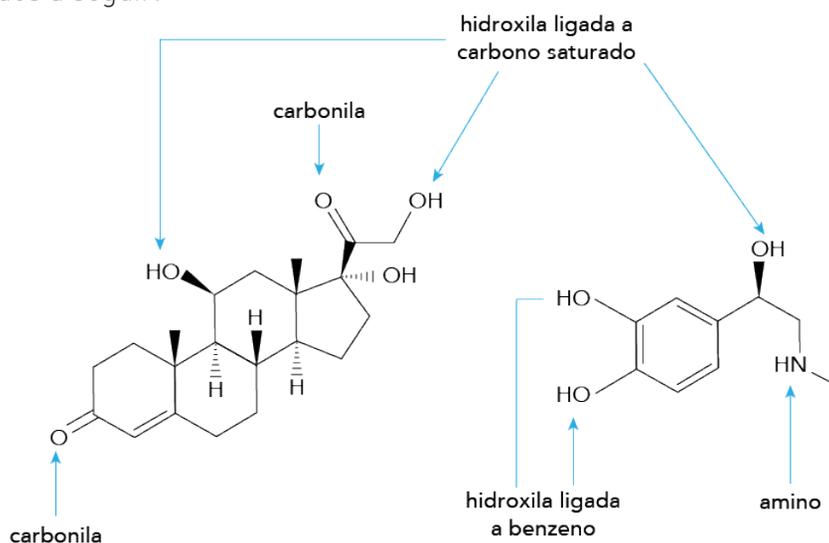
## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** funções químicas.

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

**Objetivo:** identificar o grupamento funcional orgânico presente nas moléculas de cortisol e de adrenalina. Analisando as fórmulas estruturais do cortisol e da adrenalina, observa-se a presença dos grupos funcionais indicados a seguir:



No cortisol, verifica-se a presença do grupo carbonila ligado a dois átomos de carbono, o que corresponde à função orgânica cetona.

Na adrenalina, verifica-se a presença do grupo amina e do grupo hidroxila ligado ao benzeno, que correspondem, respectivamente, às funções amina e fenol.

Em ambas as moléculas está presente um grupo hidroxila ligado a um átomo de carbono saturado, o que caracteriza a função orgânica álcool.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 47,79%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
**04**

O emprego dos dois-pontos estabelece coesão entre partes de uma frase.

Tanto no terceiro quanto no quinto parágrafos, as partes introduzidas pelos dois-pontos expressam sentido de:

- (A) ênfase
- (B) gradação
- (C) causalidade
- (D) particularização

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Subitem do programa:** sentidos da pontuação.

**Objetivo:** identificar sentido articulado pelo uso de dois-pontos.

As frases que contêm dois-pontos no texto são:

3º parágrafo – “Estamos falando de dezenove espécies que são exatamente o que você espera da fauna carismática da savana africana: rinocerontes, girafas, búfalos, hipopótamos, zebras, leopardos – o sonho de qualquer criança interessada em montar uma coleção de bichinhos de pelúcia, em suma.”(l. 14-17)

5º parágrafo – Os alto-falantes em volta dos “bebedouros” reproduziam uma série de sons diferentes: seres humanos conversando em línguas africanas comuns na região, barulho de armas sendo disparadas, cães latindo (os dois últimos seriam indício claro de uma caçada acontecendo), leões rugindo e vocalizações de aves.” (l. 24-26)

Nos dois parágrafos, a sequência que sucede os dois-pontos particulariza, detalha o tópico mencionado imediatamente antes. No 3º parágrafo, enumeram-se os integrantes da fauna da savana africana; no 5º parágrafo, enumeram-se os sons reproduzidos nos alto-falantes.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 47,68%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
05

Os aparelhos foram colocados, durante a estação seca, em torno de *water holes* – pequenos lagos, às vezes temporários, que são a principal fonte de água para a fauna da região em períodos de pouca chuva. (ℓ. 19-21)

O estudo científico descrito no texto foi realizado em um bioma comumente associado ao continente africano. Suas características ambientais, em especial o clima típico desse bioma, favoreceram a concentração espacial das espécies cujo comportamento foi analisado.

O climograma anual que representa adequadamente esse bioma é:



## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** a relação sociedade-natureza e suas dinâmicas.

**Subitem do programa:** fundamentos dos processos físicos-naturais e suas espacialidades.

**Objetivo:** transferir conhecimentos acerca dos grandes biomas mundiais, para associando-os ao perfil climático correspondente ao contexto espacial abordado no texto.

O bioma no qual foi realizado o estudo científico descrito no texto é a Savana, que tem como característica climática a ocorrência anual de ciclos de cinco a seis meses de chuvas abundantes, alternando com períodos semelhantes de reduzida pluviosidade. É nesse segundo período que a escassez hídrica conduz as espécies da fauna local a convergirem para os pontos remanescentes de água, facilitando os procedimentos mencionados no experimento. O climograma que representa adequadamente esses dois ciclos anuais é o que expressa os cinco meses chuvosos (janeiro, fevereiro, março, novembro e dezembro), com valores médios entre 80 e 120mm mensais, e sete meses secos no restante do ano, sempre abaixo de 55mm mensais, chegando a cerca de 15mm em junho. Além disso, em coerência com o perfil climático da maior parte da savana africana, as temperaturas são elevadas o ano todo, sempre com médias mensais entre 20 e 26° C.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 47,71%

**Nível de dificuldade:** Médio

CONSIDERE AS INFORMAÇÕES DO TRECHO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 06 E 07.

---

**Diante das gravações de conversas entre pessoas, os visitantes dos *water holes* tinham probabilidade 200% maior de fugir e se escafediam com velocidade 40% maior do que diante de sons de leões. (ℓ. 30-32)**

---

Questão  
06

Admita que a probabilidade de os visitantes dos *water holes* fugirem, ao ouvirem o rugido de leões, seja de 33%.

Nessas condições, a probabilidade de esses animais fugirem, ao ouvirem a voz humana, é de:

- (A) 0,99
- (B) 0,85
- (C) 0,59
- (D) 0,35

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** aritmética.

**Item do programa:** grandezas diretamente e inversamente proporcionais.

**Subitem do programa:** porcentagem.

**Objetivo:** calcular um aumento percentual.

De acordo com o texto, a probabilidade  $p$  dos visitantes dos *water holes* fugirem ao ouvirem a voz humana é 200% maior, isto é, duas vezes maior do que ao ouvirem o rugido de leões.

Aumentar um número  $p$  de 200% é o mesmo que somar:

$$p + 200\% \times p = p + 2p = 3p$$

Esse aumento resulta em multiplicar o número  $p$  por três.

Logo, se a probabilidade de fugirem dos leões é  $p = 33\%$ , a de fugirem dos humanos é  $3p = 99\%$ .

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 46,75%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
07

Considere uma girafa que, ao ouvir o rugido de um leão, fuja correndo à velocidade média de 54 km/h.

Ao ouvir a voz humana, essa girafa percorre 105 m no seguinte intervalo de tempo, em segundos:

- (A) 7
- (B) 6
- (C) 5
- (D) 4

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio e em movimento.

**Item do programa:** leis de Newton.

**Subitem do programa 1:** massa, velocidade, aceleração, força.

**Subitem do programa 2:** movimento uniforme e uniformemente variado.

**Objetivo:** determinar o tempo necessário para um corpo percorrer uma distância determinada.

A velocidade de fuga da girafa  $v_f$  ao ouvir o rugido dos leões é de 54 km/h. Mudando a unidade de velocidade de km/h para m/s, temos:

$$v_f = 54 \text{ km/h} \div 3,6 = 15 \text{ m/s}$$

Como sua velocidade de fuga  $v_h$  ao ouvir a voz humana é 40% maior, podemos escrever:

$$v_h = 15 \text{ m/s} + 40\% = 15 + 6 = 21 \text{ m/s}$$

Considerando que a posição inicial da girafa é a origem  $S_0 = 0$ , o tempo gasto pela girafa para percorrer 105 m é calculado pela expressão:

$$S = S_0 + v_h \times t \rightarrow 105 = 0 + 21 \times t \rightarrow t = \frac{105}{21} = 5\text{s}$$

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 35,5%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
08

## Carga de 19 mil bois do Brasil infesta o ar de cidade da África do Sul



A passagem de um navio com 19 mil bois exportados vivos do Brasil para o Iraque levou um “fedor inimaginável” para a Cidade do Cabo, na África do Sul, onde a embarcação fez uma parada de abastecimento. O Conselho Nacional de Sociedades para a Prevenção da Crueldade contra Animais, organização sul-africana de proteção aos animais, encontrou bois doentes e mortos na embarcação, classificando o cenário como “abominável”. Os animais estavam saudáveis antes do embarque.

“Cada boi produz em média 30 quilos de esterco por dia, mas, sem ter como descartá-los, os animais têm que conviver com fezes e amônia, uma substância tóxica presente na urina”, explica George Sturaro, gerente de investigações da *Mercy For Animals*, organização internacional de defesa animal. As principais causas de morte ao longo das viagens são infecções respiratórias e estresse térmico. Para Sturaro, as péssimas condições são inerentes a essa modalidade de exportação.

Adaptado de [reporterbrasil.org.br](http://reporterbrasil.org.br), 21/02/2024.

O Brasil é um dos principais exportadores de carne bovina, realizando também o comércio de animais vivos para o abate em outros países.

A reportagem acima, assim como o texto inicial, levanta discussões acerca da relação entre seres humanos e animais em sociedades urbanas na contemporaneidade.

Com base na reportagem, essa relação tem sido mediada pela seguinte perspectiva econômica:

- (A) integração de mercados globais
- (B) prevalência de práticas capitalistas
- (C) substituição de insumos industriais
- (D) racionalização de interesses extrativistas

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** a relação sociedade-natureza e suas dinâmicas.

**Subitem do programa:** atores sociais, interferências econômicas e disputas políticas na apropriação e uso dos recursos naturais e das fontes de energia.

**Objetivo:** identificar relações entre práticas de comercialização de animais vivos e a promoção do desenvolvimento capitalista, em sociedades urbano industriais, na contemporaneidade.

A pecuária bovina extensiva é uma das principais atividades econômicas do agronegócio brasileiro, geradora de impactos significativos para o PIB, em particular por conta das exportações de carne bovina. Há também a exportação de animais vivos, para determinados países consumidores, como ocorre, por exemplo, naqueles de expressiva população muçulmana, em que o abate deve seguir preceitos relacionados à religião.

Na reportagem constante do enunciado da questão é apresentada situação de exportação de bois vivos do Brasil para o Iraque, em que os animais foram transportados em navio, em viagem de longa duração, sendo submetidos a condições aviltantes, causadoras de mortes, stress e adoecimento de muitos deles. A foto reproduzida ilustra essas condições ao retratar um animal coberto por suas próprias fezes. Tais situações tem sido alvo de críticas constantes por parte dos movimentos ambientalistas e, em particular, por organizações, como a *Mercy For Animals*, no combate aos maus tratos de animais, nas mais diversas circunstâncias.

No texto base intitulado “Mais temidos que leões”, há referências diretas a experimentos em que animais selvagens fogem ao ouvir vozes humanas, indicando o quanto, pelos motivos mais diversos, os seres humanos se tornaram ameaças à sobrevivência de outras espécies, seja pela predação direta e/ou pela destruição de seus habitats naturais.

A relação da espécie humana com outros animais foi, ao longo da história de sociedades urbano industriais, cada vez mais caracterizada por ações direcionadas para a exploração de alimentos e produtos derivados do corpo de muitos animais, em dimensões análogas à predação e alteração de suas condições de vida. No caso da criação de animais para consumo de carne e de outros derivados, em bases extensivas, como ocorre no agronegócio, tais espécies são tratadas como coisa, carga ou comércio, no computo de lucros e ganhos submetidos aos interesses e práticas capitalistas.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 49,79%

**Nível de dificuldade:** Médio

AS QUESTÕES 09 A 22 REFEREM-SE A CRÔNICAS DO LIVRO *AS MENTIRAS QUE OS HOMENS CONTAM*, DE LUIS FERNANDO VERISSIMO (Rio de Janeiro: Objetiva, 2015).

Questão  
09

Em diversas crônicas do livro, o autor constrói uma relação entre as noções de verdade e mentira, enfraquecendo a distinção entre esses termos.

Essa relação pode ser caracterizada como:

- (A) paradoxal
- (B) necessária
- (C) imaginária
- (D) natural

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

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

**Objetivo:** discriminar tipo de relação construída entre as noções de verdade e mentira em diferentes crônicas.

Em diversas crônicas do livro *As mentiras que os homens contam*, o autor constrói uma relação entre as noções de verdade e mentira, de tal modo que se enfraquece a distinção entre esses termos – este é o processo em análise na questão. O enfraquecimento da distinção entre as noções de verdade e mentira mostra que, muitas vezes, dependendo do contexto e da perspectiva, a verdade ou parecerá mentira ou até mesmo se revelará mentira, assim como a mentira ou parecerá verdade ou até mesmo se revelará verdade. A relação entre essas noções, construída pelo autor, pode então ser caracterizada como paradoxal, uma vez que o paradoxo se define como aquele sentido que escapa ao senso comum ou o subverte. Para o senso comum, uma coisa não pode ser, ao mesmo tempo, o seu contrário: uma verdade não pode ser, ao mesmo tempo, uma mentira; uma mentira não pode ser, ao mesmo tempo, uma verdade. A construção da própria palavra “paradoxo” já contempla esse significado, porque “doxa” é o termo grego para “senso comum”. Logo, um “para-doxo” pode ser entendido como significado paralelo à doxa, portanto, um significado que escapa ao senso comum ou até mesmo o subverte.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 76,47

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

10

## CRÔNICA “GRANDE EDGAR”

Você não está se lembrando dele e não tem por que esconder isso. (...)

– Não me diga. Você é o... o...

“Não me diga”, no caso, quer dizer “Me diga, me diga”. Você conta com a piedade dele e sabe que cedo ou tarde ele se identificará, para acabar com a sua agonia. Ou você pode dizer algo como:

– Desculpe, deve ser a velhice, mas...

Este também é um apelo à piedade. Significa “Não torture um pobre desmemoriado, diga logo quem você é!”

No trecho, o narrador reformula expressões, explicando o sentido que atribui a elas.

A partir dessas reformulações, observa-se que os sentidos atribuídos às palavras derivam de:

- (A) respeito à norma-padrão
- (B) tendência à impessoalidade
- (C) referência a noções abstratas
- (D) vínculo a contextos específicos

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa 1:** reformulação, paráfrase, paródia, citação.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** condições de interpretabilidade

**Objetivo:** discriminar, com base no uso de reformulações, a motivação dos sentidos atribuídos às palavras.

No trecho em análise, o narrador da crônica “Grande Edgar” reformula as expressões que usa, explicando o sentido que atribui a elas. “Não me diga”, por exemplo, quer dizer “me diga, me diga”, assim como “Desculpe, deve ser a velhice” é menos uma desculpa do que um apelo à piedade, de modo a também implorar que o seu interlocutor diga logo quem é. Os sentidos que o narrador atribui a essas expressões estabelecem vínculo com um contexto específico, relacionado ao contexto geral da crônica, isto é, à situação de não saber o nome do interlocutor, na verdade, não saber nem quem é o interlocutor, mas, ao mesmo tempo, de precisar fingir que se lembra dele, ou de que está se lembrando.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 54,19%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

11

**CRÔNICA “O FALCÃO”**

O Alcântara nos avisou: não deixem ele enrolar vocês. O Falcão é uma águia.

A piada contida na última frase do trecho se constrói sobre uma metáfora que aponta para o tema principal da crônica.

Esse tema é:

- (A) ocultação de provas
- (B) confusão de identidade
- (C) presunção de inocência
- (D) acusação de autoridades

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar 1:** construção do texto.

**Item do programa 1:** relações semânticas.

**Subitem do programa 1:** metáfora, metonímia, personificação, hipérbole, antítese, paradoxo, eufemismo, ironia.

**Eixo interdisciplinar 2:** aspectos literários.

**Item do programa 2:** elementos da narrativa.

**Subitem do programa 2:** construção de personagens.

**Objetivo:** reconhecer, com base em metáfora presente em uma frase do texto, o tema principal da crônica.

A frase “O Falcão é uma águia”, na crônica “O Falcão”, é uma piada que se constrói sobre a polissemia da palavra “Falcão”. Literalmente, trata-se não só de nome próprio ou alcunha de um personagem que não aparece na história, é apenas citado, como também de ave de rapina, que não se deveria confundir com uma águia, outra ave de rapina, e muito maior do que um falcão. Metaforicamente, dizer que alguém é uma águia é afirmar que a pessoa em questão é perspicaz e, portanto, difícil de ser enganada. Desse modo, na piada, um ser humano é designado por duas espécies de aves de rapina – falcão e águia – e por seus atributos metafóricos. Isso aponta para o tema principal da crônica, a saber, a confusão de identidade entre Antônio, protagonista e vítima, e um perspicaz criminoso conhecido como Falcão. Essa confusão é feita pelos homens que sequestram Antônio para executá-lo.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 70,31%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

12

**CRÔNICA “SEBO”**

Em algumas passagens da crônica, o narrador explicita que a história contada por ele é ficcional. Uma dessas passagens está apresentada em:

- (A) Ele sorriu, mas apenas com a boca. Perguntou se podia entrar. Pedi para ele esperar até que eu desengatasse as sete trancas da porta.
- (B) Dezesseis vítimas até então. Se soubesse que seria a décima sétima eu não teria me apressado tanto com as correntes.
- (C) Quinhentos exemplares. Sua mãe comprara trinta e morrera antes de distribuir aos parentes.
- (D) No livro tinha um cacófato horrível. Ele não podia suportar a ideia de descobrirem seu cacófato.

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** aspectos literários.

**Item do programa 1:** representações da realidade.

**Subitem do programa 1:** efeito de real.

**Item do programa 2:** elementos da narrativa.

**Subitem do programa 2:** narrador, foco narrativo, índices narrativos.

**Objetivo:** identificar passagem do texto ilustrativa do caráter ficcional da crônica.

Na crônica “Sebo”, o narrador deixa explícito que a história contada por ele é ficcional – portanto, que ele mesmo é um personagem e não uma pessoa. Isso pode ser observado em algumas passagens, como em “Dezesseis vítimas até então. Se soubesse que seria a décima sétima eu não teria me apressado tanto com as correntes”. Aqui, o narrador demonstra saber que será a décima sétima vítima do escritor que o visita, antes mesmo que esse escritor revelasse suas intenções. O final da crônica reforça a condição ficcional, quando o narrador, já devidamente assassinado, diz “Mas ele me pegou e me estrangulou. Bem feito! Para eu aprender a não ser bem educado.” – como se ele ainda pudesse aprender alguma coisa.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 56,2%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

13

## CRÔNICA “TRAPEZISTA”

Querida, eu juro que não era eu. Que coisa ridícula! Se você estivesse aqui – Alô? Alô? – olha, se você estivesse aqui ia ver a minha cara, inocente como o Diabo. O quê? Mas como, ironia? “Como o Diabo” é força de expressão, que diabo. Você acha que eu ia brincar numa hora desta? Alô! Eu juro, pelo que há de mais sagrado, pelo túmulo de minha mãe, pela nossa conta no banco, pela cabeça dos nossos filhos, que não era eu naquela foto de Carnaval no Cascalho que saiu na *Folha da Manhã*.

Na discussão retratada na crônica, o personagem masculino demonstra um comportamento machista em relação à mulher.

Esse comportamento se baseia numa atitude de:

- (A) desqualificação de evidência
- (B) anulação de responsabilidade
- (C) simulação de concordância
- (D) convicção de infidelidade

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** construção do texto.

**Item do programa 1:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa 1:** quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

**Eixo interdisciplinar 2:** aspectos literários.

**Item do programa 2:** literatura e sociedade.

**Subitem do programa 2:** contextos sócio-históricos de produção e recepção dos textos.

**Objetivo:** identificar comportamento estereotipado de personagem.

A crônica “Trapezista” narra o esforço de um marido para tentar convencer a esposa, pelo telefone, de que não passou o carnaval na farra com outras mulheres, apesar de fotografia publicada em um jornal o mostrando exatamente nessa situação. Além de negar o flagrante, o marido demonstra um comportamento machista recorrente, qual seja o de tentar desqualificar a evidência da fotografia, desqualificando, desse modo, a própria mulher.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 61,34%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

14

**CRÔNICA “BLEFES”**

Na crônica, o autor expõe seu ponto de vista sobre o “blefe”, tipo de mentira observado tanto no jogo quanto na política.

Nessa exposição, um uso explícito de contra-argumentação está contido no seguinte trecho:

- (A) Não é uma questão de caráter. O blefe é um lance tão legítimo quanto qualquer outro no pôquer.
- (B) Há quem diga que ganhar com um blefe supera ganhar com boas cartas
- (C) O golpe de 64 foi um blefe para quem acreditou nele. Um blefe involuntário.
- (D) Collor foi um blefe deliberado que manteve a versão política do *poker face*

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa:** contra-argumentação.

**Objetivo:** reconhecer uso de contra-argumentação explícita no texto.

Na crônica em análise, o autor expõe seu ponto de vista sobre o uso, tanto no jogo quanto na política, do tipo de mentira conhecido como “blefe”. Para isso, empregará alguns recursos, dentre eles a contra-argumentação, ou seja, o uso de um argumento que contesta um argumento anterior. Trata-se de um processo comum nos textos opinativos, podendo estar explicitamente marcado, como se observa no trecho “Não é uma questão de caráter. O blefe é um lance tão legítimo quanto qualquer outro no pôquer”. Aqui, o autor contesta o ponto de vista de que o blefe seja uma questão, isto é, um problema de caráter, ao menos no jogo do pôquer. Em seguida, apresenta seu contra-argumento, defendendo que, o blefe faz parte do próprio jogo, sendo um lance tão legítimo quanto qualquer outro.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 50,4%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

15

**CRÔNICA “A ALIANÇA”**

A cena principal da crônica se desenvolve a partir da perda acidental da aliança de casamento pelo marido, que começa a supor a reação de sua esposa, caso ele lhe contasse a verdade sobre essa situação.

O desfecho da narrativa é surpreendente pela seguinte reação da esposa à falsa explicação dada pelo marido:

- (A) dúvida persistente
- (B) indiferença habitual
- (C) aceitação resignada
- (D) rejeição contundente

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** aspectos literários.

**Item do programa 1:** representações da realidade.

**Subitem do programa 1:** verossimilhança externa e interna.

**Eixo interdisciplinar 2:** construção do texto.

**Item do programa 2:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa 2:** quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

**Objetivo:** identificar reação de personagem frente a um dilema.

A crônica “A aliança” mostra que uma mentira pode ser mais verossímil, ou seja, mais parecida com a verdade do que a verdade mesma. Quando o marido perde a aliança de casamento ao tentar trocar o pneu furado do carro, ele se preocupa, pois pensa que a mulher não acreditará no fato ao mesmo tempo banal e inusitado ocorrido, achando que ele perdeu a aliança ao retirá-la enquanto estava com outra mulher. Certo disso, para evitar ter de provar que dizia a verdade, o marido resolve justamente contar a mentira de que perdeu a aliança enquanto estava com outra mulher em um motel. Ele assume a postura de que prefere dizer a verdade para a esposa do que inventar uma mentira – embora ele esteja, na verdade, inventando uma mentira. A mulher não apenas acredita nele como ainda encontra a desculpa para perdôá-lo: “o mais importante é que você não mentiu para mim”. Ou seja, ela demonstra uma aceitação resignada à suposta traição do marido, o que contradiz a provável expectativa tanto do marido quanto dos leitores da crônica.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 66,65%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

16

### CRÔNICA “A MENTIRA”

Nesta crônica, João e Maria mentem para um casal de amigos, Luíza e Pedro. A mentira que eles contam tem uma característica comum a muitas outras.

Tal característica pode ser sintetizada pelo seguinte dito popular:

- (A) a mentira é sempre derrotada
- (B) a mentira é o tempero da verdade
- (C) a mentira é como uma bola de neve
- (D) a mentira é o degrau de todos os vícios

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa:** reformulação, paráfrase, paródia, citação.

**Objetivo:** discriminar dito popular síntese de um conflito narrativo.

A crônica “A mentira” é obviamente central em um livro intitulado *As mentiras que os homens contam*. No enredo, João e Maria, nomes de personagens de contos de fadas, contam uma mentira para não ir a um jantar com um casal de amigos. Por inventarem uma situação de doença, os amigos, preocupados, resolvem visitá-los, levando João e Maria a aumentarem a mentira inicial sem parar, até chegarem ao ponto de inventar um vírus africano tão poderoso que obriga a evacuar a clínica onde estão e a colocar barreiras nas ruas próximas. Um tipo de mentira que precisa sempre aumentar para se sustentar pode ser sintetizado pelo dito popular “a mentira é como uma bola de neve”, que cresce à medida que rola pela colina de neve abaixo.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 81,25%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

17

### CRÔNICA “O JARGÃO”

**Nenhuma figura é tão fascinante quanto o Falso Entendido. É o cara que não sabe nada de nada mas sabe o jargão. E passa por autoridade no assunto. Um refinamento ainda maior da espécie é o tipo que não sabe nem o jargão. Mas inventa.**

O jargão pode ser definido como uma linguagem técnica comum a determinado grupo.

No comentário citado, o autor menciona outro uso do jargão que, em relação ao interlocutor, tem a finalidade de:

- (A) expor
- (B) insultar
- (C) satisfazer
- (D) persuadir

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa 1:** quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** explicar finalidade do uso de jargão, com base nas situações construídas na crônica.

O termo “jargão” pode ser definido como “uma linguagem técnica comum a determinado grupo”. No trecho transcrito da crônica, o autor menciona um uso diferente de jargão, a saber: impressionar o interlocutor com um jargão tão complicado, até mesmo com termos inventados, de modo a convencer que alguém que fale tão difícil deve necessariamente estar certo e ter razão. Nesse sentido, o jargão é utilizado não para explicar ou esclarecer, mas tão somente para persuadir.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 68,37%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

18

### CRÔNICA “HOMEM QUE É HOMEM”

**Homem que é Homem [HQEH] não usa camiseta sem manga, a não ser para jogar basquete. Homem que é Homem não gosta de canapés, de cebolinhas em conserva ou de qualquer outra coisa que leve menos de trinta segundos para mastigar e engolir. (...) E o HQEH tem razão. Confesse, você está com ele. Você não quer que pensem que você é um primitivo, um retrógrado e um machista, mas lá no fundo você torce pelo HQEH. (...) HQEH acha que ainda há tempo de salvar o Brasil e já conseguiu a adesão de todos os Homens que são Homens que restam no país para uma campanha de regeneração do macho brasileiro.**

Na crônica, a expressão “Homem que é Homem” é definida sobretudo por meio do seguinte aspecto:

- (A) atributos físicos
- (B) traços de gênero
- (C) mensagens nacionalistas
- (D) atitudes de convencimento

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa 1:** inferência, pressuposição e subentendido.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** discriminar aspecto constitutivo de conceito elaborado na crônica.

A expressão “Homem que é Homem” subentende outra expressão, qual seja “Homem com H maiúsculo”, como, aliás, se apresenta a palavra no texto, para se diferenciar do “homem com h minúsculo”. Tal caracterização leva ao confronto entre um “mais homem” e um “menos homem”, em que o primeiro recusa diversos traços associados a pessoas sensíveis e cordiais – traços tradicionalmente relacionados a mulheres e homossexuais. Logo, a expressão “Homem que é Homem” é definida sobretudo por meio de traços de gênero, no caso traços tão machistas que esboçam uma verdadeira caricatura, a do “machão”, visando, como ironiza a crônica, a uma campanha de regeneração do macho brasileiro.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 37,46%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

19

### CRÔNICA “ESPELHOS”

**Não, não procure consolo no espelho tradicional, esse instrumento diabólico que há séculos destrói todas as nossas fantasias. Nossa esperança é a tecnologia: cedo ou tarde inventarão o espelho digital. Ele não refletirá a imagem, simplesmente. A captará e a transformará em impulsos eletrônicos que podem ser manipulados pelo usuário. No painel do espelho digital haverá duas teclas: “A Verdade” e “Escolha Você Mesmo”.**

Com base na situação apresentada, o enunciado “Escolha Você Mesmo” é um exemplo da seguinte figura de linguagem:

- (A) antítese
- (B) hipérbole
- (C) eufemismo
- (D) personificação

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

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

Objetivo: identificar figura de linguagem presente em uma frase do texto.

Na crônica “Espelhos”, o espelho normal, ou tradicional, mostra a Verdade, isto é, como verdadeiramente somos, como de fato aparecemos aos olhos dos outros, enquanto um futuro espelho digital mostraria o que quiséssemos que ele nos mostrasse, dependendo da tecla apertada: “Verdade” ou “Escolha Você Mesmo”. Apertando a segunda, aparecemos magros se somos gordos, bonitos se somos feios, fortes se somos fracos, por exemplo. Note-se que o pronome “você” representa quem lê a frase, ou seja, a pessoa que se olha no espelho e que pode manipular a própria imagem, em vez de se deparar com o mero reflexo que um espelho possibilita. Essa manipulação não é, portanto, uma escolha do espelho, objeto que apenas conteria novos recursos para quem o usa, diferentemente dos espelhos comuns. Como se pode concluir, “Escolha Você Mesmo” equivale a “Minta”, “Manipule”. Desse modo, a frase suaviza a ação que, de fato, a tecla realiza: refletir uma mentira, constituindo, portanto, um eufemismo. Eufemismo, como se sabe, é a palavra ou locução mais agradável de que se lança mão para suavizar outra palavra ou locução menos agradável ou mesmo mais grosseira. Cabe destacar, ainda, que a análise proposta recai apenas sobre o enunciado “Escolha você mesmo”, no qual não se reconhecem termos/ideias em oposição nem a expressão de um exagero.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 42,12%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
20

### CRÔNICA “A VERDADE”

**Uma donzela estava um dia sentada à beira de um riacho, deixando a água do riacho passar por entre os seus dedos muito brancos, quando sentiu o seu anel de diamante ser levado pelas águas. Temendo o castigo do pai, a donzela contou em casa que fora assaltada por um homem no bosque e que ele arrancara o anel de diamante do seu dedo e a deixara desfalecida sobre um canteiro de margaridas.**

A donzela, personagem da crônica, diz que foi deixada “sobre um canteiro de margaridas”. Apesar de sua aparente irrelevância, a inserção desse detalhe é importante para a história que ela conta, porque tem a função de:

- (A) ocultar narrador
- (B) provocar catarse
- (C) delimitar enredo
- (D) reforçar verossimilhança

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** aspectos literários.

**Item do programa 1:** elementos da narrativa.

**Subitem do programa 1:** representações do tempo e do espaço.

**Item do programa 2:** representações da realidade.

**Subitem do programa 2:** verossimilhança externa e interna.

**Objetivo:** identificar função de elemento de composição de espaço inserido na sequência narrativa.

A crônica “A verdade” também é obviamente central em um livro intitulado *As mentiras que os homens contam*. Como em outras crônicas, nesta, nenhum dos personagens diz a verdade, quer por não ser conveniente, quer porque ninguém acreditaria nela ou a aceitaria. A personagem da donzela, no caso, quando perde seu anel de diamante dentro de um riacho, se sente obrigada, para não ser castigada pelo pai, a contar uma mentira. Ao contar que “foi assaltada por um homem no bosque e que ele arrancara o anel de diamante do seu dedo”, a donzela insere um detalhe aparentemente irrelevante: a de que o homem “a deixara desfalecida sobre um canteiro de margaridas”. Tal detalhe não tem relação com o sumiço em si do anel, mas aumenta a impressão de verdade do que conta, ou seja, reforça a verossimilhança da sua história, ao produzir um cenário compatível com o contexto.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 49,85%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
21

**Antes de morrer, a donzela disse para o pescador:**

– A sua mentira era maior que a minha. Eles mataram pela minha mentira e vão matar pela sua. Onde está, afinal, a verdade?

**O pescador deu de ombros e disse:**

– A verdade é que eu achei o anel na barriga de um peixe. Mas quem acreditaria nisso? O pessoal quer violência e sexo, não história de pescador.

No diálogo entre os personagens, ao final da crônica, conclui-se que houve omissão da verdade. O pescador justifica essa omissão pelo seguinte motivo:

- (A) estilo do autor
- (B) destaque do fato
- (C) expectativa do receptor
- (D) organização da mensagem

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** aspectos literários.

**Item do programa 1:** representações da realidade.

**Subitem do programa 1:** efeito de real.

**Eixo interdisciplinar 2:** construção do texto.

**Item do programa 2:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa 2:** quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

**Objetivo:** explicar escolha do personagem por determinada versão de um acontecimento na narrativa.

Na mesma crônica “A verdade”, o diálogo entre os personagens da donzela e do pescador mostra que o pescador omitiu a verdade de que ele havia achado o anel de diamante da donzela dentro da barriga de um peixe. O pescador justifica essa omissão porque todo mundo consideraria sua história uma típica história de pescador, ou seja, uma típica história de mentiroso que quer se vangloriar perante os outros. Considerando a expectativa do receptor, isto é, de todo aquele que ouvisse sua história, o pescador preferiu contar uma mentira que parecesse verdade do que falar uma verdade que parecesse mentira.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 79,44%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

22

### CRÔNICA “A VERDADE SOBRE O DIA PRIMEIRO DE ABRIL”

O ano nem sempre foi como nós o conhecemos agora. Por exemplo: no antigo calendário romano, abril era o segundo mês do ano. E na França, até meados do século XVI, abril era o primeiro mês. Como havia o hábito de dar presentes no começo de cada ano, o primeiro dia de abril era, para os franceses da época, o que o Natal é para nós hoje, um dia de alegrias, salvo para quem ganhava meias ou uma água-de-colônia barata. Com a introdução do calendário gregoriano, em 1564, primeiro de janeiro passou a ser o primeiro dia do ano e, portanto, o dia dos presentes. E primeiro de abril passou a ser um falso Natal – o dia de não se ganhar mais nada. Por extensão, o dia de ser iludido. Por extensão, o Dia da Mentira.

Nesta crônica, o autor apresenta informações acerca do dia primeiro de abril como dia da mentira, induzindo o leitor, inicialmente, a acreditar que são verdadeiras.

Nesse caso, uma postura crítica do leitor envolve a identificação do seguinte problema de argumentação presente no trecho:

- (A) alusão a fatos históricos sem fonte legitimada
- (B) uso de raciocínios dedutivos sem premissas válidas
- (C) menção a práticas culturais sem reconhecimento oficial
- (D) citação de dados comparativos sem contextualização suficiente

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** gêneros.

**Subitem do programa 1:** composição típica dos enunciados.

**Item do programa 2:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa 2:** reformulação, paráfrase, paródia, citação.

**Objetivo:** identificar problema de argumentação em relato de fatos históricos.

A crônica “A verdade sobre o dia primeiro de abril” é uma típica história do dia primeiro de abril, isto é, uma mentira tão elaborada que quem a escuta pensa, por alguns segundos, que se trata de uma verdade. Todas as informações apresentadas na crônica para contar a origem do dia primeiro de abril não são verídicas, mas sim invenções, mais ou menos absurdas, do próprio cronista. No entanto, o leitor pode acreditar que a crônica relata informações verdadeiras se não perceber que a alusão aos supostos fatos históricos não se sustenta em qualquer fonte legitimada.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 48,67%

**Nível de dificuldade:** Médio

## Los animales tienen más miedo de los humanos que de los leones

Las voces de las personas provocan la huida despavorida de los pobladores de la sabana africana, más que los gruñidos del rey de la selva. El hecho es que a los animales de la sabana les aterra más oír a humanos charlando que los gruñidos de los leones. Un grupo de investigadores acaba de demostrar que la práctica totalidad de las especies echan a correr y más rápido cuando oyen voces que cuando escuchan al gran depredador de la selva.

El león es el mayor depredador de África. Su sola presencia modula el comportamiento del resto de los animales. Sin embargo, por encima de él están los humanos, que durante milenios han cazado al resto de seres vivos en una escala que los convierte en los superdepredadores. Un trabajo publicado hace unos años estimó que la tasa de depredación humana era 10 veces mayor que la de los grandes carnívoros. Partiendo de esta realidad, un grupo de ecólogos quería ver cómo reaccionaban los animales de un parque a sonidos amenazadores, sobretudo los de humanos.

Los resultados del trabajo son contundentes: tras más de 15 000 vídeos, resulta que los animales muestran el doble de probabilidad de echar a correr y abandonar los pozos de agua al oír a los humanos que si lo que escuchan son leones o sonidos de caza. Aunque habría que repetir el experimento en otras partes de África, estudios con voces humanas en otras latitudes ya lo habían demostrado.

La bióloga Liana Zanette, de la Universidad de Ontario Occidental (Canadá), primera autora de la investigación, lleva años investigando en un campo de la biología animal conocido como la “ecología del miedo”. Este miedo de los animales, que los humanos del pasado compartían, sigue siendo uno de los motores de la vida. Que tantos animales se alejen de la posiblemente única fuente de agua que tienen en kilómetros a la redonda en plena temporada seca de la sabana muestra el poder del miedo para moldear la conducta. “También hemos demostrado en otros trabajos que el miedo en sí mismo puede tener efectos en cascada con repercusiones a lo largo de toda la cadena alimentaria”, cuenta Zanette.

El también biólogo de la misma universidad canadiense, Michael Clinchy, coautor de esta investigación, recuerda en una nota: “Existe la creencia de que los animales se acostumbrarán a los humanos si no son cazados. Sin embargo, hemos demostrado que no es así”. De hecho, añade: “el miedo a los humanos está arraigado y es omnipresente, por lo que debemos empezar a reflexionar sobre esto de cara a la conservación”.

Si la mera presencia humana, más allá de sus intenciones y acciones, tiene tal impacto, podría abrirse camino a la idea de prohibir y limitar al mínimo la interacción entre humanos y animales como estrategia conservacionista. No obstante, Zanette advierte de los peligros que una opción tan extrema podría tener: “Cuando los parques son financiados por los contribuyentes, como en Europa y en América del Norte, es perfectamente posible cerrar grandes secciones, y así se hace, pero no es una opción en África, porque no tener visitantes significa que no habrá dinero y que los cazadores furtivos los invadirán, matando a todos los animales”. Así que, tras recordar lo que supondría, hace una última petición: “Lo peor que les puede pasar a los parques y áreas protegidas de África es que los turistas dejen de ir, así que dígalas a los lectores que sigan yendo allí y animen a más personas a ir”.

Adaptado de elpais.com.

Questão  
23

El texto presenta una investigación desarrollada en África.

El fragmento que mejor representa el objetivo de la investigación es:

- (A) a los animales de la sabana les aterra más oír a humanos charlando que los gruñidos de los leones. (ℓ. 2-3)
- (B) un grupo de ecólogos quería ver cómo reaccionaban los animales de un parque a sonidos amenazadores, sobretudo los de humanos. (ℓ. 10-11)
- (C) Este miedo de los animales, que los humanos del pasado compartían, sigue siendo uno de los motores de la vida. (ℓ. 18-19)
- (D) "Existe la creencia de que los animales se acostumbrarán a los humanos si no son cazados. Sin embargo, hemos demostrado que no es así". (ℓ. 24-25)

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 1:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** reconhecer objetivo da pesquisa mencionada no texto.

O texto discute uma pesquisa realizada em um dos parques africanos para identificar a reação dos animais aos sons emitidos por humanos e por leões. O fragmento "un grupo de ecólogos quería ver cómo reaccionaban los animales de un parque a sonidos amenazadores, sobretudo los de humanos. (ℓ. 10-11) explicita esse objetivo, destacando o interesse dos investigadores pela reação dos animais aos sons humanos.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 57,8%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
24

**Un trabajo publicado hace unos años (ℓ. 8-9)**

La expresión subrayada indica idea de tiempo.

Esta idea también se puede encontrar en:

- (A) más que los gruñidos del rey de la selva. (ℓ. 1-2)
- (B) Aunque habría que repetir el experimento (ℓ. 14)
- (C) No obstante, Zanette advierte de los peligros (ℓ. 30)
- (D) tras recordar lo que supondría, (ℓ. 34)

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa:** reformulação.

**Objetivo:** reconhecer sentido de marcador temporal.

O fragmento destacado, "hace unos años", apresenta ideia de tempo. No enunciado "tras recordar lo que supondría", "tras", neste contexto, pode ser substituído, sem alteração significativa de sentido, por "después", ou seja, remete à ideia de tempo.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 58,69%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

25

**los animales muestran el doble de probabilidad de echar a correr (l. 12-13)**

En el contexto presentado, la expresión "echar a" puede comprenderse como:

- (A) empezar la acción
- (B) avanzar el camino
- (C) continuar la carrera
- (D) alcanzar el objetivo

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** usos do verbo.

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

**Objetivo:** identificar o aspecto verbal no fragmento destacado.

No fragmento "los animales muestran el doble de probabilidad de echar a correr" (l. 12-13), a forma verbal "echar a" comunica um sentido de início de ação, o ponto de partida para que algo passe a ocorrer, no caso, indica que os animais têm maior probabilidade de começar a correr.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 59,56%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
26

“También hemos demostrado en otros trabajos que el miedo en sí mismo puede tener efectos en cascada con repercusiones a lo largo de toda la cadena alimentaria”, cuenta Zanette. (ℓ. 21-22)

En el cuarto párrafo (ℓ. 16-22), se utiliza la cita arriba con la finalidad de:

- (A) cuestionar datos
- (B) refutar argumento
- (C) añadir información
- (D) introducir conceptos

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** identificar estratégia para apresentação de ideias.

O texto apresenta o estudo realizado na África por pesquisadores estrangeiros. No quarto parágrafo, a citação da fala de umas dessas pesquisadoras é utilizada para acrescentar informação ao que já estava sendo dito.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 54,09%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
27

podría abrirse camino a la idea de prohibir y limitar al mínimo la interacción (ℓ. 28-29)

En el fragmento, la forma verbal subrayada expresa sentido de:

- (A) orden
- (B) deseo
- (C) asertividad
- (D) probabilidad

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa:** modalização.

**Objetivo:** identificar sentido expresso por forma verbal.

No fragmento destacado apresenta-se a forma verbal “podría”, no tempo condicional. Tal uso verbal, neste contexto, indica ideia de probabilidade, já que se cogita a possibilidade de que fosse proibida e limitada a interação entre homens e animais para conservação da espécie.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 52,8%

**Nível de dificuldade:** Médio

## Bravo à tous! Les humains sont désormais des “super-prédateurs”

Selon une nouvelle étude scientifique parue dans le journal américain *Science*, notre espèce est si efficace pour tuer des proies – comparée à d’autres espèces – que nous devrions être considérés comme des “prédateurs d’exception”.

5 “Notre technologie méchamment efficace, nos systèmes économiques globaux et notre gestion des ressources qui privilégie les bénéfices à court terme pour l’humanité ont favorisé l’apparition du super-prédateur humain”, estime l’auteur de l’étude, Chris Darimont, un professeur de géographie à l’Université de Victoria. “Notre impact est aussi extrême que notre comportement, et la planète porte le fardeau de notre domination en tant que prédateurs.”

10 D’après Darimont et son équipe, notre domination perturbe la chaîne alimentaire, en manipulant l’évolution parce que nous laissons vivre les plus petits et plus faibles éléments de la population animale. Le tout menace la viabilité à long terme des différentes espèces dans le monde entier.

Darimont met en lumière deux facteurs qui ont initialement permis aux humains de dépasser les prédateurs non-humains: notre symbiose avec les chiens, qui ont rendu la chasse beaucoup plus efficace, et le développement d’armes, de projectiles et d’autres moyens pour tuer qui nous a épargné  
15 de dangereux face-à-face avec la proie. Nous sommes devenus sédentaires, en développant l’agriculture et l’aquaculture, “ce qui a fait de nous des prédateurs subventionnés”, ajoute-t-il. Le rythme rapide de notre développement technologique, peu après le développement des premières armes et techniques de chasse, a fait que les humains ont très vite rejoint la fine fleur des prédateurs sur Terre.

20 “Les humains ne sont pas des super-prédateurs intelligents”, nous indique Peter Shelley, le président provisoire de la fondation Conservation Law. “Ils en viennent à attraper tout ce qu’ils peuvent, aussi vite qu’ils le peuvent, sans vraiment se concentrer sur la viabilité à long terme de leurs pratiques.”

25 “Les pêcheurs n’avaient pas l’habitude de disposer d’une grande précision, mais avec les nouvelles technologies, n’importe qui est capable d’attraper un poisson”, raconte Shelley. “Ils ont troqué l’habileté et l’expérience pour des gadgets électroniques qui, pour de nombreuses raisons, sont encore plus efficaces que les journaux de bord.”

Néanmoins, tout prédisposés que nous sommes à tuer sans faire attention aux conséquences sur le long terme, nous avons aussi fait des efforts pour limiter notre impact sur la terre et dans les océans. Les restrictions en matière de pêche commerciale et la mise en place de zones naturelles protégées pourraient endiguer notre soif pour le sang d’autres espèces. L’ampleur et l’application de ces mesures  
30 restent toutefois limitées.

D’après Darimont, la clé pour limiter l’impact de l’être humain repose sur notre capacité à réguler les technologies qui sont à l’origine du problème.

Adaptado de vice.com.

Questão

23

Le titre du texte est formulé sur un ton ironique manifesté aussi dans le fragment suivant:

- (A) la planète porte le fardeau de notre domination en tant que prédateurs. (l. 7-8)
- (B) nous laissons vivre les plus petits et plus faibles éléments de la population animale. (l. 10)
- (C) les humains ont très vite rejoint la fine fleur des prédateurs sur Terre. (l. 18)
- (D) Les pêcheurs n'avaient pas l'habitude de disposer d'une grande précision, (l. 22)

**COMENTÁRIO**

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** ironia.

**Objetivo:** identificar ironia em um fragmento do texto.

A saudação *Bravo à tous!*, no título do texto, transmite um tom irônico, assim como a expressão *la fine fleur des prédateurs*. As duas formulações demonstram o oposto do pensamento do autor, revelado ao longo do texto. Esse contraste entre o que é dito e o que é entendido compõe a ironia.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 50,62%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

24

Chris Darimont classifie les humains comme **des prédateurs subventionnés** (l. 16).

Cette classification est due à l'élément suivant:

- (A) l'acquisition de comportements sédentaires
- (B) la préservation de ressources naturelles
- (C) l'altération de systèmes économiques
- (D) la production de nouvelles armes

**COMENTÁRIO**

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** reconhecer referente de expressão utilizada no texto.

Segundo Chris Darimont, os humanos podem ser classificados como *prédateurs subventionnés* (predadores subvencionados), visto que, tendo desenvolvido a agricultura e a pesca, não mais precisam caçar e pescar, o que os leva a um comportamento sedentário.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 62,96%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

25

**n'importe qui est capable d'attraper un poisson** (l. 23)

L'expression soulignée peut être remplacée, sans changement important de sens, par:

- (A) personne
- (B) quelqu'un
- (C) peu de gens
- (D) tout le monde

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** relações semânticas.**Subitem do programa:** conhecimento lexical, expressões idiomáticas, formação de palavras.**Objetivo:** identificar sinônimo para expressão do texto.

A expressão *n'importe qui* (não importa quem) pode ser substituída no fragmento, sem alteração de sentido, por *tout le monde* (todo mundo). *Tout le monde est capable d'attraper un poisson* expressa a ideia de que não importa quem, qualquer pessoa, ou seja, todo mundo é capaz de pegar um peixe.

**Gabarito:** D**Percentual de acertos:** 35,8%**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

26

**tout prédisposés que nous sommes à tuer sans faire attention aux conséquences sur le long terme, nous avons aussi fait des efforts pour limiter notre impact sur la terre et dans les océans.** (l. 26-27)

Dans le fragment ci-dessus, la proposition soulignée, par rapport à la suivante, exprime une idée de:

- (A) cause
- (B) finalité
- (C) explication
- (D) concession

**COMENTÁRIO**

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** reconhecer a relação estabelecida entre duas orações.

A oração sublinhada, em relação à seguinte, expressa uma ideia de concessão, mesmo não havendo um conector de referência. A ideia expressa pode ser formulada da seguinte maneira: apesar de predispostos a matar sem prestar atenção às consequências a longo prazo, também temos feito esforços para limitar nosso impacto sobre a terra e os oceanos.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 23,46%

**Nível de dificuldade:** Difícil

Questão  
**27**

**endiguer notre soif pour le sang d'autres espèces.** (l. 29)

La métaphore présente dans le fragment peut être comprise comme:

- (A) arrêter l'attrapage de poissons
- (B) contrôler la chasse des animaux
- (C) limiter la symbiose avec les chiens
- (D) éviter le face-à-face avec les proies

**COMENTÁRIO**

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

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

**Subitem do programa:** metáfora.

**Objetivo:** reconhecer o valor semântico de um termo.

O verbo *endiguer* significa canalizar, conter através de diques. Utilizado metaforicamente no fragmento em questão, *endiguer notre soif pour le sang d'autres espèces* (canalizar nossa sede de sangue de outras espécies) aponta para o controle da caça dos animais em geral.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 67,28%

**Nível de dificuldade:** Médio

## Are wild animals afraid of humans?

Crocodiles, sharks, snakes, tigers, lions are but a few of the animals that evoke a sense of fear in humans. Attacks by these animals are always widely splashed across the media, giving further merit to these fears. But are we actually more scared of them than they are of us? And do we perhaps have reason to be?

Wild animals are afraid of humans. Studies have shown that even apex predators change their eating patterns and habits when they perceive humans to be around. We are the only super predator that exists on this planet. Through conditioning, animals have come to instinctually fear our very existence.

In Santa Cruz, California, a study was directed. The scientists wished to determine how much impact the perception of human presence would have on the predators in the area, namely the mountain lion, bobcat, opossum and skunk. The scientists broadcasted human voices in certain areas while they used the sound of tree frogs in other regions as a control. The results were alarming in that the predators changed their habits more than expected, when they perceived humans to be present. Mountain lions would leave their kill if they heard voices and deliberately avoided the areas where they believed there was human activity. The skunk and opossum foraged less, and the bobcat became solely nocturnal.

Some might suggest that our upright stance and forward-facing eyes have animals understanding that we are a predator and a threat, but it is more than just how we look that has them running for the hills. Through centuries of hunting and destroying their habitat their fear of us has become instinctual. We are the annihilators, super destroyers of the earth and its wildlife. We have taught animals that we are the most destructive and deadly species on the planet and this conditioned them to fear us.

The human population kills nine times as many carnivores as they kill each other and four times more middle food web animals than large carnivores do. We are one of the few animals capable of distorting ecosystem functioning and eradicating species. In most scenarios, the mere presence of a human will have wild animals darting away. Even in some extreme situations where animals show aggression, if humans stand their ground and make noise, the result is often the animal showing one final act of defiance before they move off back into their natural habitat.

But although wild animals will choose to run away most of the time, rather than standing against or going after us, this is not always the case. A threatened animal will fight against us to defend itself, and chances are you, with your lack of claws, blunt teeth and squishy body, will come off second best. Despite our destructive behavior, an unarmed human has almost no defense against an animal. Fear incites violence and animals will react aggressively if they feel threatened. We might be the mighty super predator, but ultimately we are no match for Mother Nature when she chooses to fight back.

---

Adaptado de nayturr.com.

Questão

23

The main topic developed throughout the article can be summarized as:

- (A) fear in animal-man relationship
- (B) human beings' control over animals
- (C) mother nature's power over animals
- (D) balance in nature-animal relationship

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa 1:** inferência, pressuposição e subentendido.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** identificar tema central do texto.

O título "Os animais selvagens temem os humanos?" antecipa o assunto principal do texto. Os dois primeiros parágrafos discutem, especificamente, a relação de medo entre esses dois grupos. O terceiro parágrafo descreve um estudo cujo objetivo foi identificar essa relação de medo. Os parágrafos 4, 5 e 6 abordam, respectivamente, os seguintes assuntos: o motivo pelo qual os animais temem os humanos, o quanto os homens ameaçam os animais e o fato de que os animais também podem atacar os humanos quando ameaçados. Portanto, o tema do texto pode ser sintetizado como o medo na relação animal-homem.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 77,62%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

24

**But are we actually more scared of them than they are of us? And do we perhaps have reason to be? (l. 3)**

In relation to the second paragraph (l. 4-6), the fragment above fullfills the function below:

- (A) detail theme
- (B) signal exception
- (C) present hypothesis
- (D) conclude argument

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** formas de articulação de ideias

**Subitem do programa 1:** comparação; contra-argumentação.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** relações entre as partes do texto.

**Item do programa 3:** usos do verbo.

**Subitem do programa 3:** formas afirmativa, interrogativa e negativa.

**Objetivo:** reconhecer estratégia de articulação de ideias.

No primeiro parágrafo, é introduzida a ideia de que os animais selvagens são os que, geralmente, causam medo nos humanos (*"Crocodiles, sharks, snakes, tigers, lions are but a few of the animals that evoke a sense of fear in humans. Attacks by these animals are always widely splashed across the media, giving further merit to these fears."*). Entretanto, no fim do mesmo parágrafo, a pergunta *"But are we actually more scared of them than they are of us?"* coloca essa ideia em dúvida e apresenta uma hipótese, que é desenvolvida no segundo parágrafo: na verdade, são os animais que temem os humanos (*"Wild animals are afraid of humans"* - linha 4).

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 58,74%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
25

According to the third paragraph (ℓ. 7-13), a study was conducted about the impact of the perception of the human presence on predators.

The objective of this study was to determine the following aspect of this impact:

- (A) existence
- (B) intensity
- (C) linearity
- (D) origin

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa:** pressuposição e subentendido.

**Objetivo:** identificar objetivo da apresentação de ideias.

No terceiro parágrafo, é dito que os cientistas queriam determinar quanto impacto a percepção da presença humana causaria nos predadores daquela área; *“The scientists wished to determine how much impact the perception of human presence would have on predators in the area”* (l 7-8). Nessa frase, a expressão *“how much”* comprova que o objetivo do estudo era identificar a intensidade desse impacto.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 63,44%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

26

**But although wild animals will choose to run away most of the time, rather than standing against or going after us, this is not always the case.** (l. 25-26)

The underlined pronoun refers to the following action:

- (A) kill
- (B) hide
- (C) attack
- (D) escape

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** anáfora.

**Item do programa 3:** relações semânticas.

**Subitem do programa 3:** conhecimento lexical.

**Objetivo:** identificar elementos de referencia pronominal.

Na frase destacada, o pronome *“this”* refere-se à ação de escapar: *will choose to run away*. *“run away”* significa escapar.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 64,46%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

27

We might be the mighty super predator, but ultimately we are no match for Mother Nature when she chooses to fight back. (l. 29-30)

The underlined word is similar in meaning to:

- (A) as a rule
- (B) of course
- (C) in general
- (D) in the end

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** relações semânticas.

**Subitem do programa 1:** sinonímia.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** apontar sinônimo de uma expressão.

A palavra "*ultimately*", um falso cognato, tem a função de apresentar uma conclusão final e, por isso, pode ser substituída pela expressão conectiva "*in the end*"; traduzida por "por fim" ou "por último".

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 53,99%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
28

Das dez avaliações aplicadas em um curso, um aluno, por motivos de saúde, faltou à nona e à décima. O professor decidiu então substituir a ausência de cada nota pela moda  $x$  das oito primeiras avaliações, conforme registrado a seguir.

| AVALIAÇÕES | 1ª  | 2ª  | 3ª  | 4ª  | 5ª  | 6ª  | 7ª  | 8ª  | 9ª  | 10ª |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Notas      | 4,0 | 5,0 | 8,0 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 6,0 | $x$ | $x$ |

A média aritmética final desse aluno foi:

- (A) 5,8
- (B) 6,3
- (C) 6,8
- (D) 7,3

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** estatística.

**Item do programa:** medidas de tendência central.

**Subitem do programa:** moda, média aritmética simples.

**Objetivo:** calcular uma média aritmética simples.

A moda da sequência das oito primeiras notas é 6.

Logo, devemos substituir as nona e décima notas pela moda = 6.

Assim, a média final  $M$  do aluno pode ser calculada da seguinte maneira:

$$M = \frac{\Sigma \text{ notas}}{\text{número total de notas}} = \frac{63}{10} = 6,3$$

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 76,29%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
29

Na compra de um eletrodoméstico, uma pessoa pagou o total de R\$ 1.000,00 da seguinte forma: uma entrada de 10% desse valor total e o restante em cinco parcelas mensais. As cinco parcelas formaram uma progressão aritmética crescente de razão igual a R\$ 40,00.

O valor, em reais, da última parcela paga foi:

- (A) 200
- (B) 230
- (C) 260
- (D) 290

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** álgebra.

**Item do programa:** sucessões.

**Subitem do programa:** progressão aritmética.

**Objetivo:** calcular uma PA.

A PA de 5 termos, de razão 40, é representada da seguinte maneira:

$$(x, x + 40, x + 80, x + 120, x + 160)$$

Somando esses termos, temos a equação:

$$x + (x + 40) + (x + 80) + (x + 120) + (x + 160) = 900$$

$$5x + 400 = 900$$

$$5x = 500 \rightarrow x = 100$$

Logo, o valor da última parcela é  $x + 160 = 100 + 160 = 260$

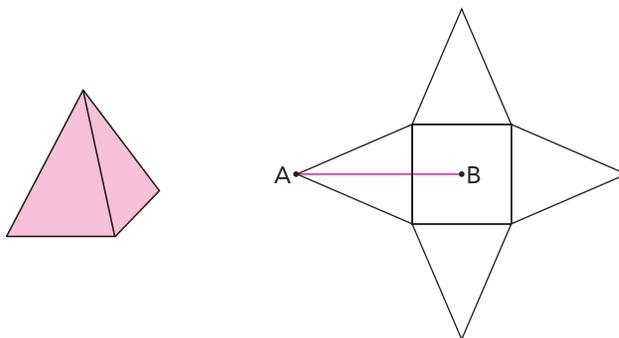
**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 63,95%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
30

Observe a seguir a imagem de uma pirâmide quadrangular regular e a planificação de sua superfície total. Na planificação, o ponto A representa um vértice de uma face lateral e o ponto B o centro da base, sendo  $\overline{AB} = 16$  cm.



Se a aresta da base dessa pirâmide mede 12 cm, seu volume, em  $\text{cm}^3$ , é igual a:

- (A) 384
- (B) 376
- (C) 364
- (D) 356

## COMENTÁRIO

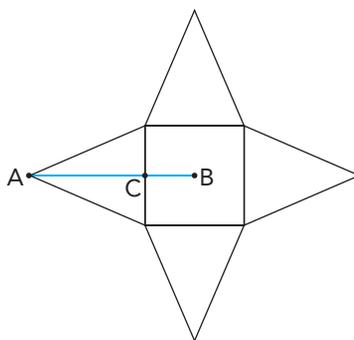
**Eixo interdisciplinar:** geometria e trigonometria.

**Item do programa:** figuras tridimensionais.

**Subitem do programa:** áreas e volumes de pirâmides.

**Objetivo:** calcular o volume de uma pirâmide.

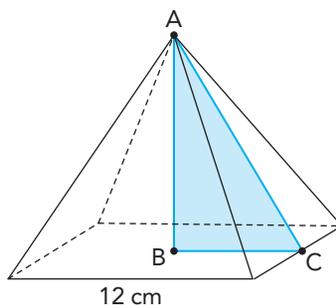
A partir da planificação da pirâmide, observa-se que o segmento AB, que mede 16 cm, se divide em dois segmentos AC e BC, sendo C o ponto médio da aresta da base, conforme representado na figura a seguir.



A distância do ponto B ao ponto C mede a metade do lado da base da pirâmide, isto é,  $\overline{BC} = 6$  cm.

Sendo  $\overline{AC} + \overline{BC} = 16 \therefore \overline{AC} + 6 = 16 \therefore \overline{AC} = 10$  cm.

Remontando a pirâmide, temos o triângulo retângulo ABC, em que o segmento AC é a hipotenusa e o cateto AB, a altura h da pirâmide:



Pelo teorema de Pitágoras:

$$h^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 \rightarrow h^2 + 6^2 = 10^2 \rightarrow h^2 = 100 - 36 \rightarrow h = 8 \text{ cm}$$

O volume de uma pirâmide é calculado pela seguinte expressão:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{área da base} \times \text{altura.}$$

Logo, o volume dessa pirâmide mede:

$$V = \frac{1}{3} \times 12^2 \times 8 \rightarrow V = 384 \text{ cm}^3$$

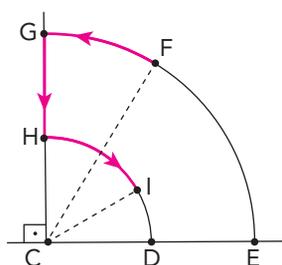
**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 47,78%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
31

A figura a seguir ilustra o deslocamento de uma partícula pelo percurso FGHI, partindo de F, sobre os arcos e sobre a reta, conforme a indicação abaixo.



Observe:

- $\overline{CD} = r$  e  $\overline{CE} = 2r$ ;
- $\widehat{DCI} = 30^\circ$  e  $\widehat{ECF} = 60^\circ$ ;
- as retas DE e HG são perpendiculares no ponto C;
- os arcos de circunferência  $\widehat{DIH}$  e  $\widehat{EFG}$  possuem centro C.

O comprimento total do percurso FGHI, feito pela partícula, é igual a:

- (A)  $\frac{2\pi r}{3} + r$   
 (B)  $\frac{2\pi r}{3} + 2r$   
 (C)  $\frac{\pi r}{3} + 2r$   
 (D)  $\frac{\pi r}{3} + r$

COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** geometria e trigonometria.

**Item do programa:** círculo trigonométrico.

**Subitem do programa:** linhas trigonométricas.

**Objetivo:** calcular o comprimento de arcos e segmento de reta.

O caminho percorrido FGHI pela partícula é a soma do comprimento dos arcos  $\widehat{FG}$  e  $\widehat{HI}$  com a medida do segmento GH.

O ângulo central  $\widehat{FCG} = 90^\circ - \widehat{ECF} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ .

O comprimento do arco  $\widehat{FG}$  é  $\frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{12}$  do comprimento da circunferência de raio =  $2r$ .

Logo,  $\text{comp}(\widehat{FG}) = \frac{1}{12} \cdot 2\pi \times (2r) = \frac{\pi r}{3}$ .

O comprimento do arco  $\widehat{HI}$  é  $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$  do comprimento da circunferência de raio =  $r$ .

Logo,  $\text{comp}(\widehat{HI}) = \frac{1}{6} \cdot 2\pi r = \frac{\pi r}{3}$ .

A medida do segmento GH é calculada pela diferença dos raios das circunferências:  $\overline{GH} = 2r - r = r$ .

Calculando o comprimento total do percurso, temos:

$$\frac{\pi r}{3} + \frac{\pi r}{3} + r = \frac{2\pi r}{3} + r$$

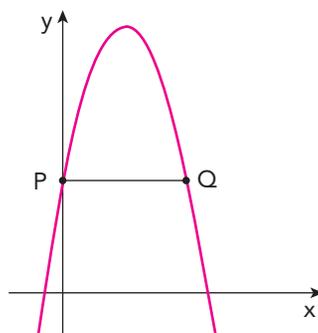
**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 41,69%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
32

A função quadrática  $f$ , definida por  $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 6x + 4$ , sendo  $x$  um número real, é representada graficamente pela seguinte parábola:



Na parábola, o ponto  $P$ , que representa a interseção com o eixo das ordenadas, e o ponto  $Q$  formam o segmento  $PQ$ , paralelo ao eixo das abscissas.

A distância entre os pontos  $P$  e  $Q$  mede:

- (A)  $\frac{9}{2}$
- (B) 4
- (C)  $\frac{7}{2}$
- (D) 3

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** álgebra.

**Item do programa:** funções.

**Subitem do programa:** função quadrática.

**Objetivo:** calcular os valores de uma função quadrática.

No ponto  $P$  de interseção da parábola com o eixo  $y$ , o valor de  $x$  é zero, isto é:

$$y = f(0) = -\frac{3}{2} \times 0^2 + 6 \times 0 + 4 \rightarrow y = 4$$

Assim,  $P = (0,4)$ .

Sendo  $PQ$  paralelo ao eixo  $x$ , a ordenada do ponto  $Q$  também é  $y = 4$ .

Para determinar a abscissa do ponto do ponto  $Q$ , é preciso resolver a equação  $f(x) = 4$ .

$$-\frac{3}{2}x^2 + 6x + 4 = 4 \rightarrow -\frac{3}{2}x^2 + 6x = 0 \rightarrow x\left(-\frac{3}{2}x + 6\right) = 0$$

## CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO

Como resultados, temos:

1)  $x = 0$ , que é a abscissa do ponto P.

2)  $-\frac{3}{2}x + 6 = 0 \rightarrow -3x + 12 = 0 \rightarrow x = 4$ , que é a abscissa do ponto Q.

A distância entre os pontos P e Q é calculada pela diferença entre as abscissas desses pontos:

$$4 - 0 = 4$$

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 43,58%

**Nível de dificuldade:** Médio

**Questão**  
**33**

Em uma confeitaria recém-inaugurada, o preço de custo de uma barra de chocolate é de R\$ 2,00 e o preço de venda, de cada barra, é de  $x$  reais, sendo  $x$  um número inteiro. Estima-se que  $(20 - x)$  barras serão vendidas por dia.

De acordo com essa estimativa, o lucro diário da venda dessas barras de chocolate, com o preço unitário de  $x$  reais, será igual a:

(A)  $-x^2 + 18x - 32$

(B)  $-x^2 - 18x + 40$

(C)  $-x^2 - 22x + 32$

(D)  $-x^2 + 22x - 40$

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** álgebra.

**Item do programa:** expressões algébricas.

**Subitem do programa:** operações.

**Objetivo:** calcular a expressão algébrica correspondente ao lucro, dados os preços de venda e de custo.

O preço de custo de uma barra de chocolate é R\$ 2,00. Se uma barra é vendida por  $x$  reais, o lucro unitário é igual a  $(x - 2)$ .

Com o preço de venda de  $x$  reais, o número total de barras vendidas por dia é  $(20 - x)$ .

Logo, o lucro diário  $L$  da venda dessas barras é igual a:

$$L = (20 - x) \times (x - 2) \rightarrow L = 20x - 40 - x^2 + 2x \rightarrow L = -x^2 + 22x - 40$$

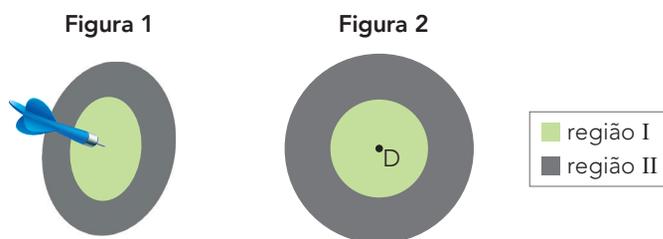
**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 43,21%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
34

Para construir um alvo de dardos como o da figura 1, foram traçados dois círculos de centro D, um de raio  $r$  e outro de raio  $2r$ , conforme ilustra a figura 2. Duas regiões são observadas no alvo: I, definida pelo círculo menor; II, a da coroa circular.



Considere que um dardo lançado por uma pessoa sempre atinge o alvo em qualquer ponto das regiões I ou II, sendo a probabilidade de acertar cada região diretamente proporcional à sua respectiva área.

Assim, ao lançar um dardo, a probabilidade de essa pessoa acertar a região II é igual a:

- (A)  $\frac{5}{6}$   
 (B)  $\frac{2}{3}$   
 (C)  $\frac{3}{4}$   
 (D)  $\frac{1}{2}$

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** estatística.

**Item do programa:** probabilidade.

**Subitem do programa:** conceito e cálculo.

Objetivo: calcular a probabilidade de ocorrer um evento.

Considere  $P_1$  e  $P_2$  as probabilidades de se acertar respectivamente as regiões I, de área  $A_1$ , e II, de área  $A_2$ , como representadas na figura 2.

$P_1$  e  $P_2$  são diretamente proporcionais a  $A_1$  e  $A_2$ , isto é:  $\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1}{A_2}$ .

$A_1$  é a área do círculo de raio  $r$ :  $A_1 = \pi \times r^2$ .

$A_2$  é a área da coroa circular de raios  $r$  e  $2r$ :  $A_2 = \pi \times (2r)^2 - \pi \times r^2 \rightarrow A_2 = 3\pi \times r^2$ .

Logo:  $\frac{P_1}{P_2} = \frac{\pi \times r^2}{3\pi \times r^2} \therefore \frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{3} \therefore P_2 = 3P_1$

**CONTINUAÇÃO DO COMENTÁRIO**

Quando se lança um dardo, ele sempre acerta o alvo. Então:

$$P_1 + P_2 = 100\% \rightarrow P_1 + 3P_1 = 1 \rightarrow 4P_1 = 1 \rightarrow P_1 = \frac{1}{4} \rightarrow P_2 = \frac{3}{4}$$

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 33,31%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
35

A tabela de classificação periódica dos elementos, elaborada por Dimitri Mendeleiev (1834-1907), reúne informações sobre os diferentes elementos químicos.

Em homenagem a esse cientista, o elemento químico de número atômico 101 foi nomeado como mendelévio, sendo representado pelo seguinte símbolo:

- (A) Md
- (B) Mn
- (C) Mo
- (D) Mt

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** os constituintes fundamentais da matéria.

**Item do programa:** elementos químicos.

**Subitem do programa:** classificação periódica e propriedades periódicas.

**Objetivo:** identificar o símbolo atômico do elemento químico mendelévio na tabela de classificação periódica.

O número atômico é a propriedade que diferencia os elementos químicos e corresponde ao número de prótons presentes no núcleo do átomo.

Na tabela de classificação periódica, os elementos estão dispostos em ordem crescente de número atômico. O elemento de número atômico 101 corresponde ao mendelévio e, de acordo com a tabela, verifica-se que seu símbolo é Md.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 93,07%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
36

A creatina é uma molécula orgânica que age no tecido muscular, favorecendo o desempenho de atividades físicas.

Essa ação da creatina no músculo decorre da disponibilidade de:

- (A) lactato
- (B) fosfato
- (C) mioglobina
- (D) hemoglobina

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

**Item do programa:** sistemas vitais dos animais e vegetais.

**Subitem do programa:** metabolismo de carboidratos, de lipídeos e de proteínas.

**Objetivo:** apontar o papel da creatina no aumento do desempenho físico.

A molécula de creatina atua na musculatura de nosso corpo, melhorando o desempenho físico durante a realização de exercícios, devido a sua associação ao fosfato, que leva à formação de fosfocreatina ou fosfato de creatina. Através da enzima creatina quinase, a fosfocreatina transfere esse fosfato para o ADP (adenosina difosfato), transformando-o em ATP (adenosina trifosfato), a principal molécula utilizada como fonte de energia pelo músculo. É essa capacidade de armazenar provisoriamente fosfato que confere à creatina sua importância na restauração dos níveis de energia disponíveis para a atividade muscular.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 34,64%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
37

A atividade humana provoca diversos impactos ambientais, dentre eles a redução da camada de ozônio, associada à extinção de várias espécies de anfíbios.

A característica de todos os anfíbios adultos que os torna particularmente sensíveis a essa alteração atmosférica é:

- (A) circulação dupla
- (B) digestão simples
- (C) respiração cutânea
- (D) excreção ureotélica

## COMENTÁRIO

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

**Item do programa 1:** biodiversidade.

**Subitem do programa 1:** características gerais dos principais grupos de seres vivos.

**Item do programa 2:** integração entre seres vivos e meio ambiente.

**Subitem do programa 2:** poluição e desequilíbrio ecológico.

**Objetivo:** identificar a característica dos anfíbios que os torna vulneráveis à redução da camada de ozônio.

A presença da camada de ozônio na atmosfera atua como proteção contra boa parte da radiação ultravioleta que chega em nosso planeta. Com a redução da camada protetora, essa radiação passa a incidir diretamente sobre os seres vivos, provocando diversos problemas nas células epiteliais, tais como queimaduras e alterações genéticas. Os anfíbios são especialmente sensíveis a essa alteração ambiental, pois apresentam um revestimento cutâneo muito fino e com pouca queratina, que permite que esses animais respirem pela pele.

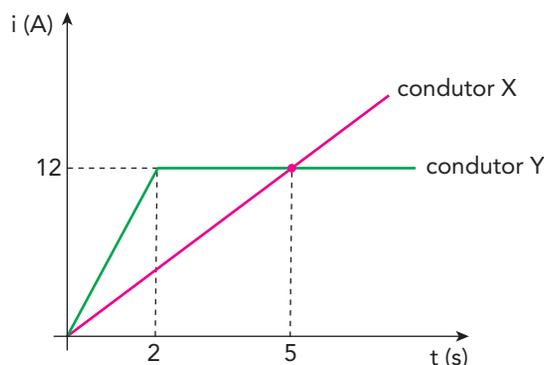
**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 86,19%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
38

Considere o gráfico abaixo, que representa a variação da corrente elétrica  $i$ , em ampères, em função do tempo  $t$ , em segundos, observada nos condutores X e Y.



Sabe-se que  $Q_x$  e  $Q_y$  correspondem aos valores da carga elétrica que passa por uma seção transversal de cada condutor.

Quando  $t = 5$  s, o módulo da diferença entre  $Q_x$  e  $Q_y$ , em coulombs, é igual a:

- (A) 22
- (B) 20
- (C) 18
- (D) 16

## 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.

**Objetivo:** determinar, utilizando a propriedade do gráfico corrente  $i$  x tempo  $t$ , a diferença entre cargas elétricas que passam por uma seção transversal dos condutores.

Ao analisar o gráfico corrente  $i$  x tempo  $t$ , verificamos que a figura abaixo da curva, para o condutor y, é um trapézio, cuja área corresponde numericamente à carga elétrica que passa por esse condutor e pode ser calculada da seguinte maneira:

$$A_y \stackrel{N}{=} \Delta q_y \rightarrow A = \frac{B+b}{2} \times h = \frac{5+3}{2} \times 12 \rightarrow \Delta q_y = 48C$$

Para o condutor x, a figura abaixo da curva é um triângulo e, da mesma forma, sua área corresponde numericamente à carga elétrica que passa por esse condutor.

$$A_x \stackrel{N}{=} \Delta q_x \rightarrow A = \frac{B \times h}{2} = \frac{5 \times 12}{2} \rightarrow \Delta q_x = 30C$$

Calculando a diferença entre as cargas dos condutores y e x, no intervalo de tempo de 5s, temos:

$$\Delta q = \Delta q_y - \Delta q_x = 48 - 30 = 18C$$

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 43,14%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
39

Segundo pesquisas recentes, algumas células da epiderme de larvas de peixes-zebra são capazes de se dividir rapidamente sem que haja duplicação do material genético. Essa ausência de duplicação resulta na redução do genoma de várias células novas e é explicada por uma modificação em uma das fases do ciclo celular.

Essa fase é denominada:

- (A) metáfase
- (B) intérfase
- (C) anáfase
- (D) prófase

## COMENTÁRIO

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

**Item do programa:** a célula.

**Subitem do programa:** fases da divisão celular.

**Objetivo:** identificar a etapa do ciclo celular em que ocorre duplicação do material genético.

As células da epiderme realizam, normalmente, uma divisão celular denominada mitose, que resulta na produção de células-filhas idênticas geneticamente à célula original. Para que isso ocorra, é necessário que o material genético da célula-mãe seja duplicado para, posteriormente, ser dividido igualmente entre as células resultantes. Essa duplicação do material genético ocorre, regularmente, no início do ciclo celular, na fase denominada intérfase. Quando a duplicação não ocorre, são produzidas células-filhas com redução do genoma. Portanto, na divisão celular observada em algumas células da epiderme de larvas de peixes-zebra, a ausência de duplicação resulta de algum tipo de modificação ocorrida na intérfase.

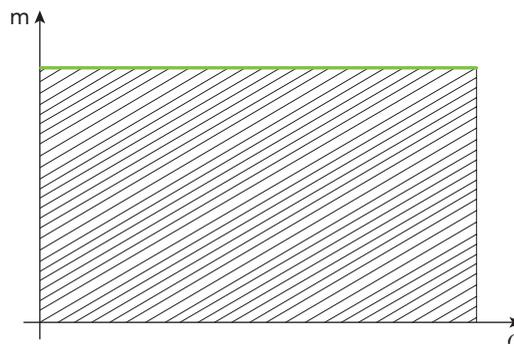
**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 28,62%

**Nível de dificuldade:** Difícil

Questão  
40

Observe, no gráfico a seguir, a relação entre a massa  $m$  de um corpo e a aceleração  $a$  que nele atua:



No gráfico, a área abaixo da curva representa a seguinte grandeza física:

- (A) velocidade
- (B) trabalho
- (C) impulso
- (D) força

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio e em movimento.

**Item do programa:** leis de Newton.

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

**Objetivo:** identificar a grandeza física representada no gráfico massa  $m$   $\times$  aceleração  $a$ .

A área do retângulo representado abaixo da curva, no gráfico  $m \times a$ , é calculada pelo produto de seus lados, cujos valores correspondem a massa e aceleração.

Como, de acordo com a lei de Newton,  $F_r = m \times a$ , a área abaixo da curva representa a grandeza física denominada força.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 57,37%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
**41**

Um dos animais de maior massa já identificado no planeta Terra é a baleia azul. Admita que uma baleia dessa espécie tenha massa de 90 toneladas e volume de  $86,5 \text{ m}^3$ .

A densidade dessa baleia, em  $\text{g/cm}^3$ , é aproximadamente de:

- (A) 1,36
- (B) 1,04
- (C) 0,95
- (D) 0,88

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** substância pura e misturas.

**Subitem do programa:** conceitos, propriedades, classificações.

**Objetivo:** calcular a densidade média de um corpo.

A densidade de um corpo é calculada pela expressão:  $d = \frac{m}{v}$ .

Calculando a densidade média da baleia azul, de  $m = 90 \text{ t}$  e  $v = 86,5 \text{ m}^3$ , temos:

$$d = \frac{90 \text{ t}}{86,5 \text{ m}^3} = \frac{90.000.000 \text{ g}}{86,5 \times 10^6 \text{ cm}^3} = 1,04 \text{ g/cm}^3$$

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 61,96%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
42

A cada batimento, o coração humano bombeia cerca de 85 g de sangue. Admita que a velocidade de saída do sangue bombeado pelo coração seja de 0,4 m/s.

A quantidade de movimento do sangue, em kg.m/s, produzida pelo coração em um batimento, corresponde aproximadamente a:

- (A) 0,064
- (B) 0,048
- (C) 0,034
- (D) 0,018

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio e em movimento.

**Item do programa:** leis de conservação.

**Subitem do programa:** momentum linear, colisões unidimensionais elásticas e totalmente inelásticas.

**Objetivo:** determinar a quantidade de movimento de um corpo.

A quantidade de movimento é calculada pelo produto da massa e da velocidade de um corpo:

$$Q = m \times v$$

Admitindo que o coração humano bombeia 85 g de sangue com velocidade de 0,4 m/s, temos:

$$Q = 85 \text{ g} \times 0,4 \text{ m/s} = 34 \text{ g} \times \text{m/s} = 0,034 \text{ kg} \times \text{m/s}$$

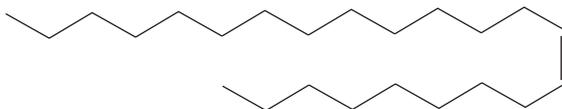
**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 65,6%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
43

Para atrair indivíduos do sexo oposto, as fêmeas da mosca doméstica exalam um feromônio, cuja molécula é representada pela fórmula estrutural espacial a seguir.



Nessa molécula, observa-se a presença de isomeria espacial associada à insaturação entre dois carbonos.

O isômero observado e as posições dos carbonos insaturados, na cadeia carbônica, estão indicados em:

- (A) cis – 9 e 10
- (B) cis – 14 e 15
- (C) trans – 9 e 10
- (D) trans – 14 e 15

**Eixo disciplinar:** as substâncias e suas transformações.

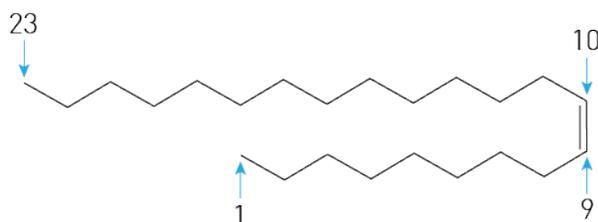
**Item do programa:** funções químicas.

**Subitem do programa:** isomeria.

**Objetivo:** identificar o tipo de isômero geométrico e a posição da insaturação, a partir da fórmula estrutural espacial de um composto.

Analisando a fórmula estrutural espacial da molécula do ferormônio, verifica-se que, devido à presença da ligação dupla, tem-se isomeria espacial geométrica. Como os grupamentos mais volumosos (cadeias carbônicas) estão situados do mesmo lado em relação ao plano da insaturação, esse isômero geométrico é nomeado cis.

Os átomos de carbono presentes na molécula, por sua vez, são numerados de forma que a insaturação permaneça nos menores índices, o que corresponde aos átomos de carbono 9 e 10.



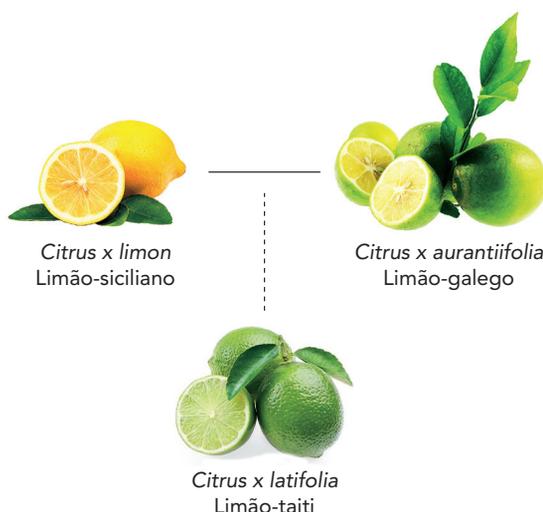
**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 43,11%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
**44**

O *Citrus x latifolia*, fruto popularmente conhecido como limão-taiti, é uma espécie triploide que, na maior parte dos casos, não possui sementes. Trata-se de um híbrido natural, oriundo do cruzamento de duas espécies distintas.



A ausência de sementes no limão-taiti é explicada, principalmente, por dificuldades na realização do seguinte processo:

- (A) reprodução assexuada por brotamento
- (B) desenvolvimento hipertrófico do ovário
- (C) formação acelerada do endosperma diploide
- (D) pareamento adequado de cromossomos homólogos

## COMENTÁRIO

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

**Item do programa 1:** a célula.

**Subitem do programa 1:** fases da divisão celular.

**Item do programa 2:** as bases da genética

**Subitem do programa 2:** cromossomos

**Objetivo:** apontar o processo responsável pela ausência de sementes no limão-taiti.

As sementes dos vegetais são produzidas a partir do processo de fecundação, para o qual são necessários gametas masculino e feminino. Para que essas células sejam produzidas, outras precisam passar por uma divisão celular denominada meiose. Uma das etapas fundamentais nesse processo é o pareamento de cromossomos homólogos, que ocorre na prófase I da meiose, no qual cada cromossomo é colocado ao lado de seu par homólogo. Como o limão-taiti apresenta um padrão triploide, com três conjuntos de cromossomos, esse processo, geralmente, não é realizado de maneira adequada, resultando na não produção de gametas, portanto, na ausência de sementes.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 37,73%

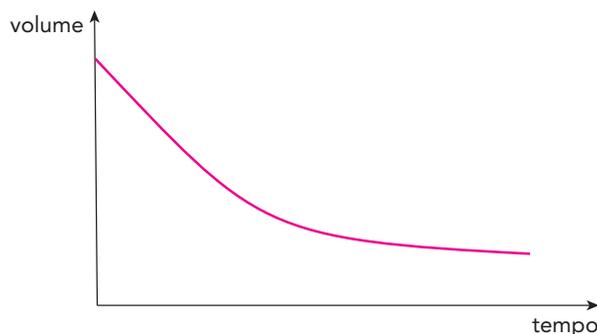
**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
45

Em um laboratório, com sistema fechado sob condições isobáricas, realizou-se o estudo da seguinte reação química:



Ao longo do estudo, foram monitorados cinco parâmetros: volume, massa, pressão, quantidade de átomos e número de moléculas. Observe no gráfico a variação do volume em função do tempo:



A variação do volume registrada decorre da redução do seguinte parâmetro monitorado:

- (A) massa
- (B) pressão
- (C) quantidade de átomos
- (D) número de moléculas

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** cálculo estequiométrico simples.

**Subitem do programa:** quantidade de matéria, de massa e de volume nas condições normais.

**Objetivo:** identificar o parâmetro associado à variação do volume em uma reação química com participantes gasosos em equilíbrio.

Analisando a reação química de conversão de oxigênio molecular em ozônio, pode-se constatar que:

- por ser um processo isobárico, não há variação de pressão;
- por se tratar de um sistema fechado, não há variação de massa ou de quantidade de átomos em seu interior;
- ocorre uma transformação de três moléculas de oxigênio em duas moléculas de ozônio.

Essa redução do número de moléculas é o parâmetro responsável pela redução do volume do sistema reacional.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 31,32%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
46

Recentemente, a prefeitura de Maceió-AL decretou situação de emergência diante do iminente colapso em uma das minas de sal-gema do município. A exploração dessas minas envolve a escavação de poços até a camada de sal, que pode estar a mais de mil metros de profundidade. Então, injeta-se água para dissolver o sal-gema e formar uma solução saturada, que será trazida, por pressão, até a superfície.

Adaptado de [agenciabrasil.ebc.com.br](http://agenciabrasil.ebc.com.br), 03/12/2023.

Sabe-se que o principal componente do sal-gema é o cloreto de sódio, cuja solubilidade em água é de 36 g de  $\text{NaCl}$  por 100 g de  $\text{H}_2\text{O}$ , à temperatura de 20 °C.

A essa mesma temperatura, a quantidade de matéria, em mols, de cloreto de sódio dissolvido em 2000 kg de água, formando uma solução saturada, corresponde aproximadamente a:

- (A) 12300
- (B) 24600
- (C) 36900
- (D) 61500

**COMENTÁRIO**

**Eixo disciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** soluções.

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

**Objetivo:** calcular a quantidade de matéria de NaCl presente em solução aquosa saturada.

A solubilidade do cloreto de sódio em água corresponde a 36 g / 100 g. Dispondo-se de 2.000 kg (2.000.000 g) de água, a massa de cloreto de sódio nela dissolvida para a formação de uma solução saturada é calculada por:

$$2.000.000 \times 36 / 100 = 720.000 \text{ g de cloreto de sódio}$$

O cloreto de sódio apresenta fórmula química NaCl. Sua massa molar é calculada pela soma das massas molares do Na e do Cl, obtidas na tabela de classificação periódica:

$$23 + 35,5 = 58,5 \text{ g/mol}$$

Logo, calculando a quantidade de matéria de cloreto de sódio correspondente a 720.000 g, tem-se:

$$720.000 / 58,5 = 12.307,7 \text{ mol.}$$

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 35,36%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
47



NELSON SARGENTO  
prefeitura.rio

### Nelson Sargento – um compositor que pinta

Nelson Sargento (1924-2021), nome artístico de Nelson Mattos, foi compositor, cantor, pesquisador, artista plástico, ator e escritor. Morou no Morro da Mangueira, no Rio de Janeiro, desde os 12 anos. Notabilizou-se como um dos mais importantes sambistas da Estação Primeira de Mangueira, onde integrou e presidiu a Ala de Compositores, além de ter sido presidente de honra da escola. Ao contrário da arte musical que, segundo ele, fez parte de sua infância, a pintura aconteceu mais tarde: “Comecei a pintar em 1973, utilizando um apanhado de massa plástica (que usava como pintor de parede), em cima de um caixote. Assim nasceu meu primeiro trabalho. Hoje, já tenho cerca de 300 obras espalhadas, principalmente entre meus amigos. Porém, faço questão de afirmar que sou um compositor que pinta, pois o meu reconhecimento como compositor está ajudando na divulgação de minha pintura”.

MARCELO OLIVEIRA  
Adaptado de memoriaverderosa.com.br, 06/04/2023.

Várias criações artísticas de Nelson Sargento fazem referência a patrimônios históricos da cidade do Rio de Janeiro.

A pintura de sua autoria, acima reproduzida, enfatiza o seguinte aspecto desses patrimônios:

- (A) caracterização de hierarquias sociais
- (B) existência de segregações territoriais
- (C) valorização de culturas afro-brasileiras
- (D) registro de manifestações tradicionalistas

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

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

**Subitem do programa:** patrimônio, políticas de memória e questões identitárias.

**Objetivo:** identificar aspectos de patrimônios históricos da cidade do Rio de Janeiro, a partir de pintura de Nelson Sargento.

A história de vida de Nelson Sargento (1924-2021), como as de outros compositores e intérpretes, se mistura com a história do samba na cidade do Rio de Janeiro, no decorrer dos séculos XX e XXI. O gênero musical, nas suas variações, representa o vigor de práticas e legados culturais de populações afrodescendentes, na dimensão, especialmente, da criatividade e da resiliência de sujeitos afetados, em alguma escala, pelas heranças da escravidão na sociedade brasileira. O universo das escolas de samba tornou-se, nesse contexto, espaço importante de difusão e popularização das músicas e também de um conjunto de ações – elaboração do enredo, criação de fantasias e adereços, entre outras - de reconhecimento de seus protagonistas.

Como comentado no texto do enunciado da questão, Nelson Sargento viveu grande parte de sua vida no Morro da Mangueira, integrando a ala dos compositores da escola de samba Estação Primeira da Mangueira, sendo cada vez mais consagrado por suas composições musicais. Nelson Sargento, já mais velho, iniciou-se na pintura, juntando à verve de poeta mais uma dimensão artística.

No quadro reproduzido no enunciado da questão, são representadas mulheres negras com saias rodadas e coloridas e adereços em suas cabeças, na alusão a fantasias de baianas, sob o fundo de pequenas casas coloridas sobrepostas, sugerindo moradias populares. A pintura de Nelson Sargento apresenta elementos simbólicos associados ao universo das escolas de samba, consideradas patrimônios da cidade, bem como o samba, elemento marcante na vida do personagem mencionado, na perspectiva de valorização de culturas afro-brasileiras.

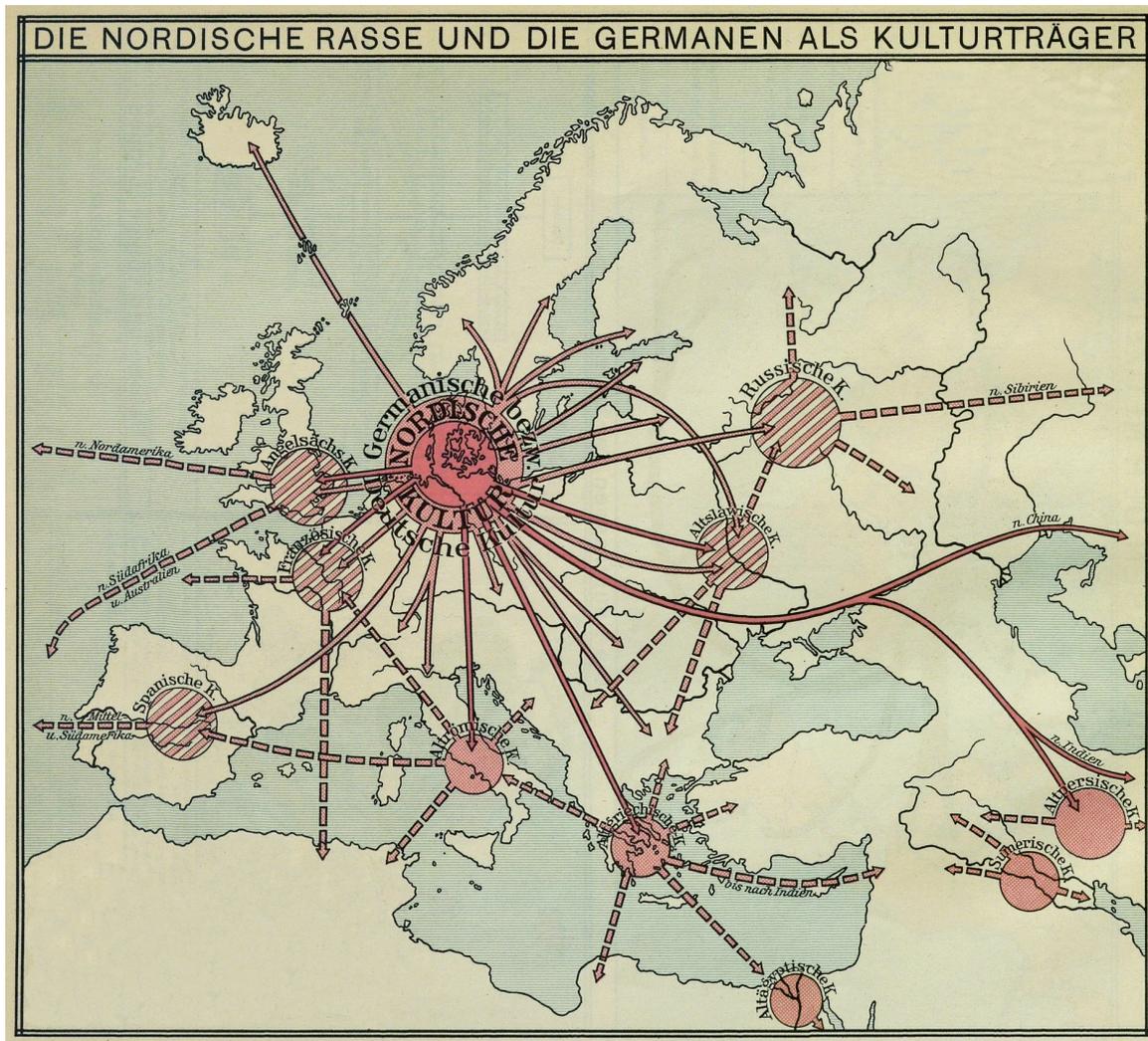
**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 86%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
48

O documento cartográfico abaixo surgiu e se disseminou na época do III Reich alemão (1933-1945). A tradução de seu título é: "A raça nórdica e os germânicos como difusores de cultura".



Adaptado de reddit.com.

Considerando o contexto histórico da época, a disseminação do documento permite identificar o uso da cartografia com a seguinte finalidade principal:

- (A) assegurar associação política
- (B) exercer regulação econômica
- (C) estabelecer liderança científica
- (D) fomentar propaganda ideológica

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** espaço e tempo nas ciências humanas.

**Subitem do programa:** representações do espaço, orientação espacial, linguagem e escala cartográficas.

**Objetivo:** interpretar representação cartográfica associando-a a programa de governo.

O uso da cartografia como meio de propaganda ideológica não é novo. Contudo, o regime nazista alemão foi especialmente atuante no uso dessa linguagem, como parte dos seus canais de difusão de informações e ideias. No mapa em questão, fez-se uso da cartografia dinâmica para representar a denominada raça nórdica e germânica como difusoras de cultura para toda a Europa e para outras partes do mundo. Essa posição de matriz cultural guardava correspondência com o princípio ideológico de superioridade racial germânica, conceito vital para o nazismo. Tal propaganda ideológica é claramente percebida pelo diâmetro maior da circunferência correspondente ao polo cultural germânico e à grande quantidade de setas divergentes a partir desse centro, em direção a todo o continente europeu e para o resto do mundo.

**Gabarito:** D

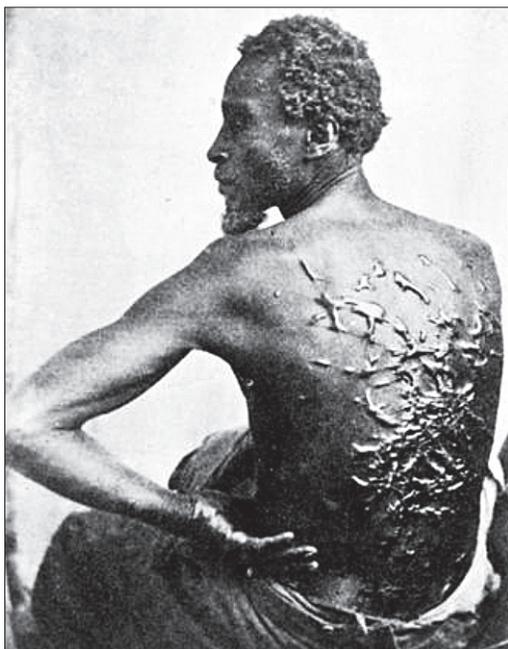
**Percentual de acertos:** 66,78%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

49

## A verdadeira história de “Peter Chicoteado”



O filme *Emancipation – uma história de liberdade* conta a história real de “Peter Chicoteado” e sua jornada da escravidão ao Exército. Esse escravizado fugitivo posou de forma desafiadora para um retrato em 1863.

No auge da Guerra Civil dos Estados Unidos, a fotografia revelou a verdade inegável. Mostrava que “estas eram pessoas reais com experiências reais (...) – a história desse homem que entende que a Guerra Civil é uma oportunidade de literalmente tomar posse de seu corpo e de sua vida”, diz Barbara Krauthamer, historiadora da escravidão e emancipação dos E.U.A.

O ator Will Smith, que protagonizou Gordon/“Peter Chicoteado”, disse a jornalistas no lançamento do filme: “Este não é outro filme de escravizados. Este é um filme de liberdade. Acho que é uma história que todos nós precisamos ver, ouvir e sentir.”

CHELSEA BAILEY

Adaptado de [bbc.com](https://www.bbc.com), 13/12/2022.

Nos E.U.A., o fim da escravidão ocorreu no contexto da Guerra Civil (1861-1865). O filme *Emancipation* apresenta uma abordagem diferenciada dessa guerra por trazer como protagonista o homem retratado na fotografia.

A história de “Peter Chicoteado” revela que a crise da escravidão nos E.U.A. esteve associada, dentre outros fatores, à denúncia da:

- (A) naturalização da violência
- (B) precarização da imigração
- (C) propagação do republicanismo
- (D) desestruturação da agroexportação

**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:** identificar relações entre a abolição da escravidão nos EUA e a ocorrência da Guerra Civil, naquele país, entre 1861 e 1865.

No curso da Guerra de Secessão norte-americana, ou Guerra Civil, (1861-1865) a escravidão foi oficialmente abolida. As diferenças sócio econômicas entre estados do sul e do norte tiveram na manutenção ou não da escravidão um dos pontos centrais de discórdia, potencializadas pelas ações do governo de Abraham Lincoln, entre elas a proclamação da emancipação, em 1863. Os estados confederados insurgentes, majoritariamente escravistas, enfrentaram, além das tropas do norte, fugas de escravizados/as e rebeliões.

A notícia de que a escravidão havia sido abolida exacerbou o quadro de instabilidade entre proprietários sulistas e seus trabalhadores/as escravizados/as. Os defensores da abolição, por meio de periódicos, buscavam mobilizar a opinião pública, na crítica direta à permanência da escravidão, seus horrores quanto aos maus tratos dos trabalhadores/as na privação da liberdade e na sujeição aos desmandos de fazendeiros sulistas.

No enunciado da questão é reproduzida a fotografia de “Peter Chicoteado”. Essa fotografia circulou intensamente nos E.U.A no contexto da Guerra Civil. O homem nela retratado com as costas marcadas pelas cicatrizes de repetidos castigos físicos, algo comum no trato entre senhores e escravizados/as, tornou-se o protagonista do filme *Emancipation*. Como mencionado no texto constante do enunciado, o filme quis tratar de pessoas reais, aquelas que, na condição de escravizados/as, se valeram do contexto de guerra para “tomar posse de seu corpo e de sua vida”. A divulgação da fotografia de “Peter Chicoteado” na época surtiu efeitos ao denunciar o que representava a permanência da escravidão no que se referia à naturalização quotidiana da violência perpetrada por determinados proprietários de escravizados/as.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 85,28%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
50

(...) Temperatura sufocante. O ar está irrespirável. O país está sendo varrido por fortes ventos. Máx.: 38°, em Brasília. Mín.: 5°, nas Laranjeiras.

- Art. 5º – A suspensão dos direitos políticos com base neste Ato importa simultaneamente em:
- 1º) cessação de privilégio de fôro por prerrogativa de função;
  - 2º) suspensão do direito de votar e ser votado nas eleições sindicais;
  - 3º) proibição de atividades e manifestações sobre assuntos de natureza política;
  - 4º) aplicação, quando necessária, das seguintes medidas de segurança:
    - a) liberdade vigiada;
    - b) proibição de frequentar determinados lugares;
    - c) domicílio determinado.



jb.com.br

Em 13 de dezembro de 1968, o governo militar brasileiro decretou o Ato Institucional nº 5. A notícia circulou no dia seguinte nos principais meios de comunicação do país.

Nos trechos destacados acima, da primeira página da edição do *Jornal do Brasil* que noticiou o fato, são identificados os seguintes aspectos daquela conjuntura política:

- (A) consolidação da ordem autoritária – ampliação da censura
- (B) regulação do equilíbrio democrático – garantia da revolução
- (C) manutenção do preceito constitucional – defesa da legislatura
- (D) reestruturação da jurisprudência criminal – limitação do estatismo

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** processo sócio histórico de constituição da sociedade brasileira.

**Subitem do programa:** autoritarismo, resistência política e características e impasses da ordem democrática.

**Objetivo:** identificar aspectos do regime político vigente no Brasil, por ocasião da edição do Ato Institucional Nº 5, em dezembro de 1968.

O golpe que destituiu o Presidente João Goulart, em 1964, inaugurou período da história política brasileira caracterizado pela vigência de governos militares. Durante esses governos, um conjunto de ações mudaram substancialmente aspectos da ordem democrática instituída pela constituição promulgada em 1946, logo após o fim da Ditadura do Estado Novo. Houve então a edição de atos institucionais, nova legislação acerca da segurança nacional, nova constituição e emendas constitucionais.

Um dos atos institucionais de maior repercussão foi o AI-5. Lançado em dezembro de 1968, foi noticiado em diversos jornais da época, como ilustrado pela reprodução da primeira página do Jornal do Brasil, no enunciado da questão. Por meio do AI-5, o governo do General Artur da Costa e Silva, decretou o fechamento do Congresso Nacional por tempo ilimitado, além de instaurar a liberdade vigiada e proibir atividades e manifestações sobre assuntos de natureza política. A edição desse ato institucional foi a resposta governamental ao crescimento, na Câmara dos Deputados e nas ruas das capitais, durante o ano de 1968, das manifestações de protesto e de crítica ao caráter ditatorial e de cerceamento das liberdades, nas ações do governo federal então vigente.

Não por mera coincidência, a primeira página do Jornal do Brasil, onde o AI-5 foi anunciado, possuía também informe sobre o tempo, na alusão ao “ar irrespirável” e ao “país varrido por fortes ventos”. A conjuntura política do Brasil da época, nos anos iniciais dos governos militares, foi atravessada pela consolidação de ordem autoritária e pela ampliação da censura, viabilizadoras de muitas restrições aos direitos democráticos.

**Gabarito:** A

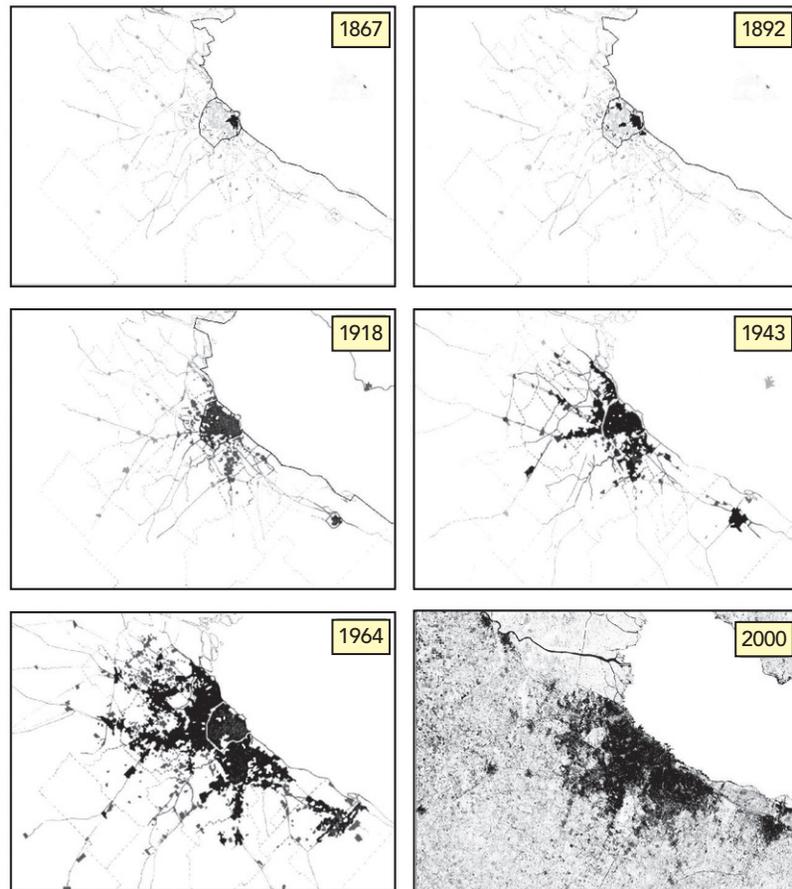
**Percentual de acertos:** 88,68%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão

51

## EXPANSÃO DA AGLOMERAÇÃO URBANA DE BUENOS AIRES



Disponível em reddit.com.

Na sequência de imagens, registra-se o seguinte processo socioespacial:

- (A) colonização
- (B) verticalização
- (C) industrialização
- (D) metropolização

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo.

**Subitem do programa:** redes, hierarquias, territorializações, formas espaciais e dinâmicas sociais da urbanização.

**Objetivo:** reconhecer evolução espacial de processo urbano de metropolização.

O processo de metropolização tem como característica espacial marcante o crescimento muito expressivo de um aglomerado urbano, que se expande horizontalmente, absorvendo localidades rurais e urbanas circunvizinhas e se conurbando a outras cidades do entorno, de modo a formar o conjunto de cidades que constituem a sua área metropolitana. Na sequência de imagens, verifica-se exatamente a ocorrência desse processo na formação da região metropolitana de Buenos Aires. Do modesto núcleo populacional de 1867, visualiza-se a expansão horizontal contínua da mancha urbana, gradualmente incorporando espaços, em direção à formação do sistema urbano que constitui a atual Grande Buenos Aires.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 73,35%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
52**Sou uma preta (Kojo)**

Segundo meus professores,  
Agora sou uma afro-americana

Eles me tiram do meu nome.

PRETA é um guarda-chuva aberto.  
Sou uma Preta e Uma Preta para sempre.

Sou uma dos Pretos.

Estamos aqui, estamos lá.  
Acontecemos no Brasil, na Nigéria, Gana,  
em Botsuana, Tanzânia, no Quênia,  
na Rússia, Austrália, no Haiti e Soweto,  
em Granada, em Cuba, no Panamá, Líbia  
na Inglaterra e Itália, França.

(...)

Sou Kojo. No oeste da África, Kojo  
significa incontestável. Meus pais  
me deram um nome no meu sétimo dia de vida  
No espírito Preto, na fé Preta, na comunhão Preta.  
Sou kojo. Sou Uma Preta.  
E capitalizo meu nome.

Não me tirem o meu nome.

GWENDOLYN BROOKS

PRATES, Lubi (Org.). *Você lembrará seus nomes: uma antologia de poetas negras dos Estados Unidos no século XX.*  
Tradução de Maria C. Santos. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2023.

Gwendolyn Brooks (1917-2000) foi poeta, escritora e ativista dos direitos civis nos E.U.A. Em 1968, participou de ações de protesto por ocasião do assassinato de Martin Luther King. Em seu poema, ela critica a designação "afro-americana", que recebe de professores.

Essa crítica se baseia no reconhecimento da seguinte característica de sua identidade:

- (A) nacionalidade
- (B) ancestralidade
- (C) territorialidade
- (D) multiculturalidade

**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:** identificar característica de pertencimento africano nos processos de caracterização de identidades étnico raciais nos EUA, no século XX, a partir de análise de poema.

Gwendolyn Brooks (1917-2000) foi poetisa, escritora, professora e ativista dos direitos civis nos Estados Unidos. Entre outras ações, integrou o grupo *Black Arts Movement*. Produziu poemas, incluídos no livro *Riot*, de 1969, que abordam o assassinato de Martin Luther King, ocorrido em 1968. Representa para sua geração uma mulher preta norte americana que rompeu as limitações impostas pelo racismo vigente naquela sociedade e em tantas outras.

O poema parcialmente transcrito no enunciado da questão, intitulado, “Sou uma preta (Kojo)”, apresenta abordagem mobilizadora do autobiográfico, na sensibilização de leitores/as para os processos de designação de identidades raciais por parte de agentes normatizadores, na circulação de valores e regras construídos por vezes de maneira impositiva, em diversas circunstâncias históricas.

Nos versos iniciais, a autora enuncia que professores a identificaram como “afro-americana”. Sua resposta é a reação negativa a “tirarem seu nome” e à alusão a ser preta e a ser Kojo, na remissão a lugar/povo de origem no oeste da África, cujo significado é ser incontestável. Finaliza o poema, mencionando que seus pais escolheram seu nome, afirmando assim como deve ser designada: “Sou Kojo. Sou uma preta”. Na mensagem do poema, a crítica da autora a ser indicada como afro-americana se vale de sua ancestralidade para valorizar seu nome e a percepção de sua identidade.

**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 63,62%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão

53



De fevereiro a abril de 2023, a mostra *The Art Of Banksy: "Without Limits"* (A arte de Banksy: "sem limites") reuniu 150 obras de Banksy, com ingressos entre R\$ 45 e R\$ 130. Um dos ícones da arte de rua, Banksy é famoso por levantar questões com alto teor de crítica social, o que levou o artista brasileiro NEGRO M.I.A. a fazer uma intervenção durante o pré-lançamento da exposição.

"Foi um manifesto para o mercado da arte compreender o que estão fazendo com a arte de rua. É muito grave. Estão transformando em produto e a arte de rua não é isso", declarou NEGRO M.I.A., que pichou em cima de uma réplica de *Swept It Under The Carpet* (Varrido para baixo do tapete) a frase "Distanciamento social sempre existiu Bem vindos ao Brazil" para denunciar a contradição. E acrescentou: "É isso que querem esconder debaixo do tapete. (...) Porque uma exposição do Banksy, num dos shoppings mais caros de São Paulo, é muita contradição. E cobram a entrada num preço absurdo".

THYAGO FURTADO

Adaptado de [vogue.globo.com](https://vogue.globo.com), 06/02/2023.

Para além da denúncia à mercantilização da arte de rua, a intervenção de NEGRO M.I.A. aponta para outra possível crítica.

Observando suas declarações e a frase de intervenção junto à imagem de Banksy, conclui-se que essa crítica também está direcionada ao seguinte processo social marcante no Brasil:

- (A) autoritarismo político
- (B) informalidade laboral
- (C) segregação urbana
- (D) assimilação cultural

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** processo sóciohistórico de constituição da sociedade brasileira.

**Subitem do programa:** heranças coloniais, hierarquias e exclusões sociais.

**Objetivo:** transferir conhecimentos referentes às desigualdades socioespaciais brasileiras para realizar avaliação crítica de produção artística.

O relato apresentado na reportagem acerca da intervenção feita pelo artista brasileiro, NEGRO M.I.A. evidencia uma crítica que transcende a preocupação com a comercialização da arte. A obra original do artista britânico já sugere a desaprovação quanto à prática social de esconder ou não encarar problemas incômodos (varrer para debaixo do tapete), como é o caso da desigualdade acentuada, sugerida na imagem pelo fato de a protagonista ser uma serviçal doméstica uniformizada. Além disso, ela está “varrendo os problemas” para dentro de um muro, símbolo de separação ou segregação.

A intervenção de NEGRO M.I.A. teve o objetivo de expor o paradoxo de a exposição de obras de um artista com o perfil de Banksy estar alocada em um shopping de luxo de São Paulo, com preços elevados cobrados pelo ingresso. Essa crítica às desigualdades socioeconômicas expressas no contexto desse evento é mais claramente percebida pelo conteúdo do grafite feito sobre obra original. Distanciamento social nesse grafite é, simultaneamente, uma referência à conhecida medida sanitária dos tempos da pandemia de COVID-19 quanto, e principalmente, uma referência à extrema desigualdade social brasileira. Essa desigualdade está na raiz do paradoxo criticado pelo artista nacional, já que aqueles que mais se identificariam com as mensagens de crítica social de Banksy não circulam pelos bairros e espaços da riqueza, como é o caso do centro de compras onde a onerosa exposição teve lugar.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 73,39%

**Nível de dificuldade:** Fácil



O Complexo do Alemão é um dos bairros mais jovens do Rio de Janeiro. Localizado na zona da Leopoldina, foi instituído em 1993. Com uma população de cerca de 180 mil habitantes, o bairro, hoje, é formado por um conjunto de comunidades, incluindo o Morro do Alemão, que emprestou seu nome ao complexo.

O Complexo tornou-se conhecido como um dos mais violentos da cidade. Foi alvo de uma das iniciativas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), uma parceria entre o governo federal e o governo do estado do Rio de Janeiro, em que foram previstas melhorias de infraestrutura em geral, de modo a livrar o bairro e seus arredores da violência. Algumas chegaram a sair do papel, como o teleférico, e outras foram engavetadas.

Adaptado de wikifavelas.com.br.

A história do Complexo do Alemão se insere no processo de expansão da cidade do Rio de Janeiro, nos últimos setenta anos.

Nesse período, duas características desse processo foram:

- (A) limitação de ações sanitárias – racionalização de projetos imobiliários
- (B) integração de áreas suburbanas – distribuição de atividades industriais
- (C) precarização de moradias populares – inadequação de políticas públicas
- (D) ocupação de reservas ambientais – suspensão de transportes ferroviários

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo.

**Subitem do programa:** processos espaciotemporais de formação da região metropolitana do Rio de Janeiro.

**Objetivo:** identificar aspectos da expansão urbana na cidade do Rio de Janeiro associados a processos de favelização.

No decorrer da segunda metade de século XX e nas décadas iniciais do século XXI, a cidade do Rio de Janeiro expandiu-se em termos demográficos e territoriais. Esse processo de expansão, como em outras capitais brasileiras, foi caracterizado pelo surgimento de moradias populares em áreas consideradas pouco valorizadas e/ou periféricas. No caso do Rio de Janeiro, o crescimento de favelas é parte integrante do processo de expansão urbana, inserindo-se tanto na história da cidade, quanto no centro dos debates acerca dos direitos à cidade e à plena cidadania.

O Complexo do Alemão, desde a década de 1990, é considerado um bairro do Rio de Janeiro, denotando sua importância para a história dessa cidade e para a vivência cotidiana por parte de seus moradores. Tornou-se bairro populoso e composto por diversas comunidades, afetado, como outras áreas do Rio de Janeiro, pela violência, e pela fragilidade de serviços tais como oferta regular de transporte público, abastecimento de água, tratamento de esgotos, entre outros.

Como mencionado no texto constante do enunciado da questão, esse bairro foi alvo de Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em que vultosos recursos governamentais foram investidos em melhorias de infraestrutura, buscando diminuir os índices de violência e incrementar a qualidade de condições de moradia. Infelizmente, nem todas as melhorias previstas alcançaram a eficiência esperada. O caso do Complexo do Alemão ilustra, no processo de expansão do Rio de Janeiro, a permanência de duas características principais: a precariedade de moradias populares e a inadequação de determinadas políticas públicas.

**Gabarito:** C

**Percentual de acertos:** 68,09%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
55

LAERTE

Folha de S. Paulo, 16/11/2023.

Na charge de Laerte, evidencia-se um ponto de vista acerca do período geológico denominado Antropoceno.

De acordo com esse ponto de vista, o período é marcado pelo seguinte fator:

- (A) progresso da indústria de automóveis
- (B) autodestruição da espécie humana
- (C) desertificação de recurso natural
- (D) equilíbrio de consumo de bens

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** economia, trabalho e tecnologia.

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

**Subitem do programa:** redes técnicas, fluxos de pessoas e bens e as interações socioespaciais no capitalismo globalizado.

**Objetivo:** identificar críticas às consequências dos progressos industriais, no Antropoceno, a partir da análise de charge.

Os debates acerca do conceito de Antropoceno têm gerado controvérsias entre os especialistas. As controvérsias não impediram que o mesmo passasse a circular e ser mobilizado nas críticas acerca do poder de transformação da natureza adquirido pela espécie humana a partir da expansão de sociedades urbanas e industriais. Seja pela poluição e destruição ambiental, seja pela atual crise climática, o Antropoceno tornou-se a era em que certo modelo de desenvolvimento e progresso capitalista passou a denotar cada vez mais a capacidade humana de causar o fim da vida no planeta Terra.

A charge de Laerte, reproduzida no enunciado da questão, apresenta uma multidão de criaturas – metade forma de carro, metade pernas de corpos humanos – correndo em direção a um abismo e nele caindo. De forma engenhosa, Laerte busca passar a mensagem de que a dependência humana, quase simbiótica, das máquinas e artefatos tecnológicos, manifesta na multidão de criaturas a correr, nos tempos acelerados de sociedades industriais, causará suicídios coletivos, simbolizados pela queda no abismo. Laerte, ao desenhar o que imagina ser a temporada final do Antropoceno, nos alerta sobre o poder de autodestruição da espécie humana em curso.

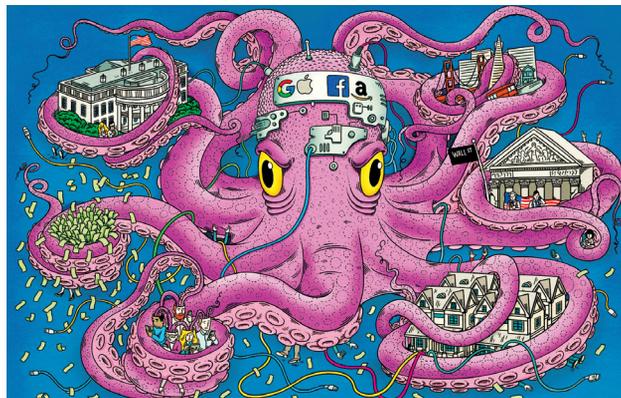
**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 72,05%

**Nível de dificuldade:** Fácil

Questão  
56

As duas imagens a seguir fazem uma crítica a práticas econômicas de grandes corporações. A primeira, de 1904, representa a empresa petrolífera Standard Oil, a maior do setor nos E.U.A. à época. A segunda, de 2018, refere-se a empresas do setor de alta tecnologia do mesmo país.



Com base nas imagens e considerando as características históricas do capitalismo em cada um desses recortes temporais, identifica-se a seguinte diferença entre as práticas das grandes corporações nos dois momentos:

- (A) escala espacial de atuação
- (B) princípios morais de governança
- (C) níveis almejados de crescimento
- (D) margem percentual de lucratividade

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** economia, trabalho e tecnologia.

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

**Subitem do programa:** o processo histórico de industrialização, modelos produtivos/padrões de consumo do capitalismo e as configurações espaciais da produção contemporânea de bens.

**Objetivo:** discriminar práticas espaciais das grandes corporações capitalistas em momentos históricos distintos, por meio de análise de imagens.

Desde as últimas décadas do século XIX o modo de produção capitalista chegou à fase denominada como monopolista, caracterizada pela enorme concentração de capital, pela fusão do capital industrial com o capital bancário e, sobretudo, pelo domínio de vários segmentos do mercado por poucas ou mesmo por apenas uma empresa. Na primeira centena de anos desse momento histórico, essa concentração econômica era quase sempre restrita à escala nacional. Esse foi o caso do que se verificou com a empresa retratada na imagem de 1904, que dominou o mercado de distribuição de petróleo nos Estados Unidos, sendo inclusive o caso que motivou mais diretamente a aprovação da primeira grande legislação antitruste do país, em 1906.

Nas últimas duas ou três décadas do século XX, o capitalismo em sua forma monopolista configura-se sob um novo perfil, no qual o domínio de segmentos do mercado e as práticas empresariais dos conglomerados empresariais passam a ser verificados na escala planetária, processo popularmente designado como globalização. É esse exatamente o caso exemplificado pelas empresas cujas logomarcas aparecem na imagem de 2018. As chamadas “Big Techs” dominam amplas fatias dos seus respectivos mercados globais e, nessa condição, operam na escala espacial global, com práticas compatíveis com essa posição econômica.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 56,86%

**Nível de dificuldade:** Médio

**Constituição política do Imperio do Brazil**

(de 25 de março de 1824)

## TITULO 5º

Do Imperador

## CAPITULO I

Do Poder Moderador

Art. 98. O Poder Moderador é a chave de toda a organização Política, e é delegado privativamente ao Imperador, como Chefe Supremo da Nação, e seu Primeiro Representante, para que incessantemente vele sobre a manutenção da Independencia, equilibrio, e harmonia dos mais Poderes Politicos.

Art. 99. A Pessoa do Imperador é inviolavel, e Sagrada: Elle não está sujeito a responsabilidade alguma.

Art. 100. Os seus Titulos são “Imperador Constitucional, e Defensor Perpetuo do Brazil” e tem o Tratamento de Magestade Imperial.

Art. 101. O Imperador exerce o Poder Moderador

I. Nomeando os Senadores,(...).

II. Convocando a Assembléa Geral extraordinariamente nos intervallos das Sessões, quando assim o pede o bem do Imperio.

III. Sancionando os Decretos, e Resoluções da Assembléa Geral, para que tenham força de Lei: (...).

IV. Approvando, e suspendendo interinamente as Resoluções dos Conselhos Provinciaes: (...).

V. Prorogando, ou adiando a Assembléa Geral, e dissolvendo a Camara dos Deputados, nos casos, em que o exigir a salvação do Estado; convocando immediatamente outra, que a substitua.

VI. Nomeando, e demittindo livremente os Ministros de Estado.

VII. Suspendendo os Magistrados (...).

VIII. Perdoando, e moderando as penas impostas e os Réos condemnados por Sentença.

IX. Concedendo Amnistia em caso urgente, e que assim aconselhem a humanidade, e bem do Estado.

bd.camara.leg.br

A primeira constituição brasileira, que completou seu bicentenário em 25 de março de 2024, foi alvo de muitas disputas relacionadas à organização de um Estado independente. Como se observa no texto, essa constituição instituiu o Poder Moderador.

Com base nas atribuições descritas no texto, conclui-se que o Poder Moderador tinha por objetivo legitimar a seguinte prática política:

- (A) ressignificação de direitos civis
- (B) equiparação de preceitos liberais
- (C) consolidação de ações absolutistas
- (D) concentração de decisões governamentais

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** processo sócio histórico de constituição da sociedade brasileira.

**Subitem do programa:** conflitos e negociações políticas na formação, consolidação e transformações da organização do Estado.

**Objetivo:** identificar relações entre as atribuições do Poder Moderador e a concentração de poder decisório pelo monarca, na Constituição Política do Império do Brasil.

A Constituição do Império do Brasil representou um ponto de chegada das intensas disputas entre grupos e facções políticas envolvidas no processo de emancipação e de estabelecimento de um estado independente frente ao governo de Portugal, até então metrópole colonizadora. Tais disputas se instituíram a partir da instalação da Coroa portuguesa no Rio de Janeiro em 1808, exacerbando-se, especialmente, com a Revolução do Porto, em 1820, episódio associado ao acirramento dos debates acerca da defesa do constitucionalismo, no combate aos preceitos do absolutismo monárquico.

O retorno de D. João VI para Portugal, uma das exigências dos revoltosos do Porto, o estabelecimento da regência de D. Pedro no Brasil, as discussões nas Cortes de Lisboa acerca de elaboração de uma constituição para a monarquia portuguesa compuseram cenário onde a defesa da “causa do Brasil” ao fim gerou a decretação da independência em 1822. Iniciaram-se então as ações para a organização do novo estado, entre elas a convocação de Assembleia Constituinte. No curso de seus trabalhos, ao longo de 1823, as muitas divergências acerca da organização política a ser instituída, envolvendo diretamente o imperador D. Pedro I, culminaram no fechamento da mesma.

Outorgada em março de 1824 pelo imperador, a Constituição de 1824 concretizou a vitória parcial de determinado projeto político. Legitimou-se uma monarquia constitucional, preceito liberal em voga nos debates da época, a divisão dos poderes de estado, o voto censitário, e como indicado no enunciado da questão, o Poder Moderador. Esse quarto poder de estado foi situado como “a chave de toda organização política”, “delegado privativamente ao imperador”, permitindo a esse governante “velar sobre a manutenção da independência, equilíbrio, e harmonia dos mais poderes políticos”, nos termos do próprio texto constitucional. As demais atribuições do Poder Moderador possibilitaram a ampliação dos poderes atribuídos ao imperador, garantindo a centralização política e a concentração de decisões governamentais.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 47,21%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
58

O território é um espaço definido por e através de relações de poder. É importante que saibamos despir o conceito de território do manto de imponência com o qual se encontra, em geral, adornado. A palavra território normalmente evoca o “território nacional” e faz pensar no Estado. O território pode ser entendido também à escala nacional e em associação com o Estado como grande gestor. No entanto, ele não deve ser reduzido a essa escala ou à associação com a figura do Estado. Territórios existem e são construídos (e desconstruídos) nas mais diversas escalas espaciais, da mais acanhada à internacional; territórios são construídos (e desconstruídos) dentro de escalas temporais as mais diferentes: séculos, décadas, anos, meses ou dias.

Adaptado de SOUZA, Marcelo L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. Em: CASTRO, Iná e outros (Orgs.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

Com base no contexto brasileiro, a imagem que exemplifica a aplicação do conceito de território, evitando sua redução à escala nacional é:



**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** espaço e tempo nas ciências humanas.

**Subitem do programa:** a relação espaço geográfico/espaço social e os conceitos de território, região, fronteira, rede e lugar.

**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:** transferir conhecimentos acerca do conceito científico contemporâneo de território para identificar contexto aplicável da versão ampliada desse conceito.

O fragmento textual apresenta as múltiplas possibilidades de aplicação do conceito de território, desvinculando-o da restrição usual de associá-lo apenas à esfera político-administrativa, sobretudo à do Estado-nação. O autor destaca que a apropriação social que caracteriza os territórios pode ser construída em escalas espaciais e temporais muito diversas. Um exemplo bastante divulgado na mídia são os territórios da criminalidade. Esses espaços são controlados por grupos armados que, para além de subjugar a população local, usufruem do monopólio de um leque expressivo de lucrativas atividades econômicas, legais e ilegais, formais e informais que viabilizam o seu exercício do poder de controle. Esses territórios, em coerência com a ampliação conceitual do autor do texto, caracterizam-se pela fluidez espaço-temporal, uma vez que estão sempre sujeitos a reconfigurações resultantes das disputas entre grupos rivais.

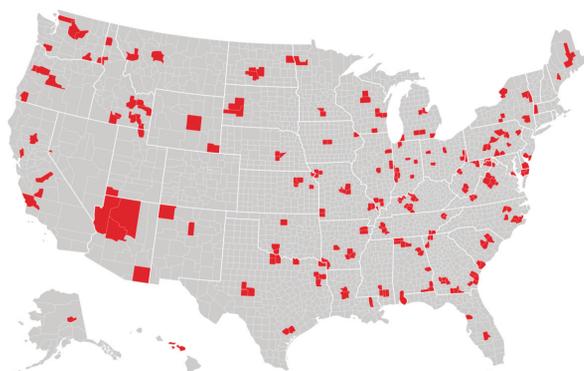
**Gabarito:** B

**Percentual de acertos:** 54,88%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
59

MAPA 1



Adaptado de [dailyonder.com](http://dailyonder.com).

MAPA 2



■ mais de 30% ■ 10-20% ■ 5-10%

Adaptado de [reddit.com](http://reddit.com).

No mapa 1, estão destacadas todas as áreas metropolitanas dos Estados Unidos; já no mapa 2, destacam-se apenas áreas metropolitanas nas quais o transporte público para ir ao trabalho é utilizado por uma parcela superior a 5% da população metropolitana.

A partir da comparação entre os mapas 1 e 2, ambos de 2021, infere-se que a maioria das áreas metropolitanas do país apresenta a seguinte característica socioespacial:

- (A) elevada poluição atmosférica
- (B) reduzida movimentação pendular
- (C) acentuada verticalização comercial
- (D) moderada suburbanização residencial

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** interdisciplinar: sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo.

**Subitem do programa:** dimensões sociológicas e econômicas e impactos ambientais do fenômeno urbano.

**Objetivo:** transferir conhecimentos acerca do ambiente urbano para apontar a consequência socioespacial.

As áreas metropolitanas padrão dos Estados Unidos são muito numerosas e estão presentes em quase todas as unidades federativas do país. Esses grandes aglomerados se constituíram, predominantemente, ao longo do século XX, sobretudo na segunda metade desse centênio. Em função desse contexto histórico, as metrópoles estadunidenses são frequentemente denominadas como “metrópoles do automóvel”, já que a referida expansão se deu no momento iniciado a partir da década de 1920, em que, gradativamente, o automóvel se tornou um bem de consumo acessível à maioria dos norte-americanos. Esse processo conformou, inclusive, a periferização urbana, marcada pelos subúrbios para a classe média, onde o acesso é praticamente restrito ao automóvel. Essa configuração, explica o contraste entre os dois mapas. No primeiro, verifica-se o quantitativo e a distribuição de áreas metropolitanas por todo o território. No segundo, identifica-se um número muito reduzido de aglomerações metropolitanas nas quais mais de 5% da população residente usa o transporte público para ir ao trabalho. Destaque-se nessa informação a linha de corte bastante pequena selecionada para o mapeamento, apenas cinco por cento. Isso significa que a absoluta maioria dos moradores desses espaços urbanos desloca-se com meios de transporte particulares, notadamente o automóvel. A consequência ambiental direta desse modelo é o processo socioespacial de grande emissão de poluentes atmosféricos nessas cidades, com todas as consequências negativas advindas desse quadro.

**Gabarito:** A

**Percentual de acertos:** 37,48%

**Nível de dificuldade:** Médio

Questão  
60

O noticiário político foi tomado por discussões sobre a taxaço dos brasileiros com maior renda no país, os “super-ricos”. A proposta de tributação impactaria 2 500 brasileiros que, juntos, acumulam patrimônio de R\$ 756,8 bilhões. No último dia 30 de agosto, o recém-lançado Observatório Brasileiro das Desigualdades trouxe um dado extremamente contrastante: cerca de 7,6 milhões de brasileiros vivem com uma renda domiciliar *per capita* mensal menor do que R\$ 150.

Em outro dado do Observatório, é possível conferir os abismos, a partir do maior e do menor indicador: uma mulher negra, no estado de Alagoas, está oito vezes mais em situação de insegurança alimentar que um homem branco, em Brasília. Além de serem anticonstitucionais, injustas e potencialmente mortais, as desigualdades encontradas no país colocam em risco a própria democracia.

MARGARIDA GORECKI

Adaptado de nexojornal.com.br, 11/09/2023.

O contexto socioeconômico brasileiro apresentado na notícia é um obstáculo à concretização de um princípio dos sistemas democráticos.

Esse princípio é denominado:

- (A) garantia de elegibilidade
- (B) liberdade de expressão
- (C) limitação de poderes
- (D) isonomia de direitos

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

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

**Subitem do programa:** nação, nacionalismo, globalização, soberania, democracia e representação política, estado e governo.

**Objetivo:** interpretar conteúdo socioeconômico referenciando-se à um princípio do sistema democrático. Ainda que não haja um modelo universal e imutável de democracia, esse regime está assentado em um conjunto mínimo de valores, sem os quais não se reconhece essa forma de organizar a sociedade politicamente. Esses valores e princípios não são exclusivamente políticos, já que há aspectos sociais, econômicos e culturais que se comunicam diretamente com a fundamentação da ordem democrática. Um desses princípios envolve o elo entre democracia e igualdade. A democracia pressupõe igualdade jurídica entre os cidadãos e dentre os direitos que garantem esse princípio estão, na formulação clássica do sociólogo Thomas Marshall, para além dos direitos políticos, os direitos civis e os direitos sociais. Estes últimos envolvem os direitos relativos ao bem-estar econômico e social, como ter acesso a um nível de vida digno que garanta o respeito à dignidade humana, nos termos expressos na Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU. Desse modo, compreende-se a preocupação da autora do texto, quanto às desigualdades socioeconômicas brasileiras, já que elas representam uma barreira para a efetiva concretização da isonomia de direitos que caracteriza o sistema democrático.

**Gabarito:** D

**Percentual de acertos:** 81,17%

**Nível de dificuldade:** Fácil

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

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| NÚMERO ATÔMICO           | ELETRONEGATIVIDADE |
| <b>SÍMBOLO</b>           |                    |
| MASSA ATÔMICA APROXIMADA |                    |

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

