



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
COMISSÃO PARA APLICAÇÃO DO VESTIBULAR

# VEST UNICAP 2026.2

# MEDICINA

## PROVA DE REDAÇÃO E QUESTÕES OBJETIVAS

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES A SEGUIR

- Preencha os campos abaixo com seus dados pessoais e assine.
- **Este caderno contém a prova de redação e a prova de questões objetivas, além da folha de rascunho da redação. O tempo disponível para respondê-las é de 5 horas.**
- A prova objetiva apresenta 80 questões, devidamente numeradas e distribuídas da seguinte maneira:

Linguagens.....de 01 a 16	Ciências da Natureza.....de 33 a 64
Ciências Humanas.....de 17 a 32	Matemática.....de 65 a 80

- Ao receber a folha de respostas e a folha de redação, **confira o seu CPF e o seu número de inscrição**. Se encontrar qualquer irregularidade, comunique ao fiscal de sala imediatamente.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções de resposta, identificadas com as letras **A, B, C, D e E**. Na folha de respostas, **marque apenas uma dessas opções**. A questão que for marcada com mais de uma resposta ou rasurada será anulada.
- Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica transparente PRETA ou AZUL e faça as marcações de acordo com o modelo. **FORMA CORRETA:** (A) ● (C) (D) (E)
- Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas e nem a folha de redação.
- Após 2 horas, a partir do início das provas, você poderá retirar-se da sala.
- A folha de respostas, a folha de redação e o caderno de provas deverão ser devolvidos ao fiscal de sala, independentemente do horário de saída.
- Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo da prova.

NOME:
CPF:
ASSINATURA:

## TEXTO 1

### **Anvisa emite alerta contra uso de canetas emagrecedoras sem acompanhamento médico**

(Jornal Nacional, 09/02/2026)

Autoridades de saúde investigam se 6 mortes e 200 casos de pancreatite estariam associados a injeções para perda de peso.

Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2026/02/09/anvisa-emite-alerta-contra-uso-de-canetas-emagrecedoras-sem-acompanhamento-medico.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2026.

## TEXTO 2

### **Canetas emagrecedoras podem ser eficazes, mas devem ser usadas com indicação e acompanhamento médico**

(Publicado em 01/03/2026)

Chefe do Grupo de Obesidade do Hospital das Clínicas comenta casos de pancreatite aguda associados ao uso de canetas emagrecedoras e enfatiza cuidados.

Uma agência reguladora do Reino Unido divulgou um alerta para pancreatite aguda como causa de mortes associadas a canetas emagrecedoras. Além disso, no Brasil, dados da Anvisa, que corroboram o alerta, mostram mais de 200 casos suspeitos de pancreatite ligados a medicamentos usados para diabetes e obesidade. Especialistas alertam para uso sem indicação e acompanhamento desse método de tratamento.

Disponível em: <https://www.agenciasp.sp.gov.br/canetas-emagrecedoras-podem-ser-eficazes-mas-devem-ser-usadas-com-indicacao-e-acompanhamento-medico/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

## TEXTO 3

### **“Canetas emagrecedoras”: milagre, triunfo da ciência ou novo formato da obsessão pela magreza?**

(13/03/2026)

Entre avanços médicos e pressões estéticas, o uso das “canetas emagrecedoras” revela dilemas éticos e os riscos de uma nova forma de obsessão pelo corpo.

Vivemos num tempo de promessas instantâneas, em que a fronteira entre a inovação clínica e o acessório de moda parece dissolver-se à velocidade de um “clique” nas redes sociais. No centro desse problema, estão os medicamentos análogos do GLP-1 (Glucagon-Like Peptide-1), hormônio responsável por sinalizar ao organismo que está na hora de liberar insulina e de reduzir o apetite. (...)

Sob o brilho da eficácia na perda ponderal, escondem-se dilemas éticos, aspectos sociais e profundas questões sobre corpo que não podemos ignorar. Estamos celebrando o triunfo da ciência que aparelhou a medicina com uma arma capaz de enfrentar um grave problema de saúde pública, ou estamos alimentando um novo formato de obsessão pela magreza e controle do corpo com consequências imprevisíveis?

Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/instituto-especonhecimento-psicanalitico/noticia/2026/03/13/canetas-emagrecedoras-milagre-triunfo-da-ciencia-ou-novo-formato-da-obsessao-pela-magreza.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2026.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Esses três textos sugerem esta reflexão: **Triunfo da medicina contra a obesidade ou nova obsessão estética pelo corpo magro?** Com que argumentos você defenderia, em uma dissertação-argumentativa, seu ponto de vista acerca da problemática exposta?

### Instruções

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- Dê um título ao seu texto.
- Obedeça ao limite mínimo de 8 linhas.
- O texto definitivo deve ser feito com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, na folha de redação, em até 30 linhas.
- O texto deverá seguir as normas da língua escrita culta.
- Não escreva fora do espaço delimitado ao texto.
- Escreva com letra legível. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e escreva o respectivo substitutivo.
- Cópias de textos da Proposta de Redação não serão consideradas para efeito da correção.
- Respeite os direitos humanos.



## LINGUAGENS

### Questões de 01 a 16

#### QUESTÃO 01

##### TEXTO 1

**O poder do silêncio: por que momentos de “NADA” são vitais para a mente?**

*Por Correio Braziliense,  
Postado em 23 fev. 2026*

Em um mundo onde notificações de celular e fluxos de notícias nunca param, a ideia de não fazer absolutamente nada pode parecer um luxo ou até mesmo um desperdício de tempo. No entanto, a ciência mostra que esses momentos de silêncio e aparente inatividade são um investimento crucial na saúde mental, criatividade e bem-estar geral.

(...) Adotar pausas de silêncio na rotina traz vantagens diretas. Uma delas é a redução do estresse. A exposição constante a ruídos eleva os níveis de cortisol, o hormônio do estresse. O silêncio ajuda a reduzir os níveis de cortisol, promovendo um estado de calma e relaxamento que ajuda a regular a pressão arterial e a frequência cardíaca. A capacidade de concentração também melhora significativamente. Ao dar um descanso para o cérebro, a mente recarrega suas energias, tornando-se mais apta a focar em tarefas que exigem atenção sustentada.

Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/ciencia-e-saude/2026/02/7360850-o-poder-do-silencio-por-que-momentos-de-nada-sao-vitais-para-a-mente.html#google\\_vignette](https://www.correiobraziliense.com.br/ciencia-e-saude/2026/02/7360850-o-poder-do-silencio-por-que-momentos-de-nada-sao-vitais-para-a-mente.html#google_vignette). Acesso em: 21 mar. 2026.

##### TEXTO 2

*“Eu sei criar silêncio. É assim: ligo o rádio bem alto – então de súbito desligo. E assim capto o silêncio. Silêncio estelar. O silêncio da lua muda. Para tudo: criei o silêncio. (...) O silêncio não é o vazio, é a plenitude”.*

LISPECTOR, Clarice. *Um Sopro de Vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999, fragmento.

##### TEXTO 3

**Silêncio (Araldo Antunes)**

*antes de existir computador existia tevê  
antes de existir tevê existia luz elétrica  
antes de existir luz elétrica existia bicicleta  
antes de existir bicicleta existia enciclopédia  
antes de existir enciclopédia existia alfabeto  
antes de existir alfabeto existia a voz  
antes de existir a voz existia o silêncio  
o silêncio  
foi a primeira coisa que existiu  
um silêncio que ninguém ouviu  
astro pelo céu em movimento  
e o som do gelo derretendo  
o barulho do cabelo em crescimento  
e a música do vento  
e a matéria em decomposição  
a barriga digerindo o pão  
explosão de semente sob o chão  
diamante nascendo do carvão  
homem pedra planta bicho flor  
luz elétrica tevê computador  
batedeira, liquidificador  
vamos ouvir esse silêncio meu amor  
amplificado no amplificador  
do estetoscópio do doutor  
no lado esquerdo do peito, esse tambor*

Nos textos apresentados, evidencia-se uma convergência em torno da temática do silêncio. Por essa razão, é pertinente afirmar que o diálogo existente entre eles reside na

A) concepção do silêncio como ausência absoluta de som, defendida tanto pela ciência quanto pela literatura, evidenciando sua utilidade prática nos afazeres da vida contemporânea.

B) valorização do silêncio como condição produtiva, seja no âmbito fisiológico, seja no campo ontológico, ressignificando a ideia de vazio para assumir função estruturante da experiência humana.

C) crítica à modernidade tecnológica, concebida como única responsável pela perda da capacidade humana de experimentar o silêncio em sua forma mais pura e original.

D) defesa do silêncio como fenômeno essencialmente biológico, cujos efeitos se restringem à regulação hormonal e ao funcionamento cerebral.

E) oposição entre diferentes formas de abordagem do silêncio, uma vez que os textos apresentam perspectivas inconciliáveis entre si.

## QUESTÃO 02

### **Polilaminina: a “proteína de Deus” descoberta por brasileiros que acende a esperança para reverter paralisia e lesões na medula**

Por Gabriel Martins, 23/02/2026

Uma molécula criada a partir de uma proteína do próprio corpo virou assunto entre médicos, pacientes e Justiça. A polilaminina entra agora em testes humanos sob regras rígidas, após anos de pesquisa no Brasil. Ela é uma forma

modificada da laminina, proteína natural ligada à organização de tecidos e ao crescimento celular. Em lesões medulares, a proposta é oferecer suporte para reconstrução de axônios, estruturas rompidas no trauma. Pesquisadores descrevem o composto como um “andaime biológico”: ao formar uma rede no local lesionado, ele poderia facilitar o caminho para o crescimento nervoso observado em modelos experimentais. A substância é estudada no país há quase três décadas.(...) No estudo preliminar com 8 voluntários com lesão medular completa tipo A, a aplicação ocorreu durante cirurgia, diretamente na medula espinhal. Metade tinha lesão cervical e metade torácica, com evolução heterogênea. A polilaminina, portanto, funciona como uma “ponte invisível” que reconecta caminhos interrompidos no sistema nervoso e na vida dos pacientes.

Durante o acompanhamento, 2 pacientes morreram em decorrência da lesão e 6 recuperaram controle de movimentos, resultando em taxa de 75% no grupo, comparada a 15% em dados históricos citados como referência.

Disponível em:

<https://www.em.com.br/emfoco/2026/02/23/polilaminina-a-proteina-de-deus-descoberta-por-brasileiros-que-acende-a-esperanca-para-reverter-paralisia-e-lesoes-na-medula/>. Com adaptações. Acesso

em: 25 mar. 2026.

Embora a notícia sobre a polilaminina tenha caráter predominantemente informativo, expressões como “*proteína de Deus*”, “*andaime biológico*” e “*ponte invisível*” evidenciam

A) a manutenção de uma linguagem estritamente técnica, voltada à precisão científica e à neutralidade, sem a presença de marcas subjetivas no discurso.

B) a presença de inadequações linguísticas, uma vez que o uso de metáforas compromete a objetividade exigida em textos de natureza jornalística.

C) a predominância de um registro especializado, que pressupõe conhecimento prévio do leitor e restringe a compreensão ao campo da medicina.

D) a substituição do discurso informativo por uma linguagem figurada, o que descaracteriza o gênero notícia e o aproxima de um texto do universo literário.

E) a combinação entre linguagem técnico-científica e recursos metafóricos, que ampliam a compreensão do leitor e produzem efeitos de sentido, reforçando a esperança da descoberta.

A) a imagem se limita ao uso clínico das canetas de emagrecimento, sem relação com transformações econômicas mais amplas para o setor de alimentos.

B) a composição verbo-visual antecipa o impacto econômico do uso das canetas emagrecedoras, sugerindo queda no consumo de ultraprocessados e prejuízos ao setor.

C) os elementos visuais indicam alinhamento entre o avanço farmacêutico e a manutenção do mercado de produtos ultraprocessados.

D) a capa apresenta crítica simbólica ao consumo de ultraprocessados, evidenciando os danos que tais alimentos causam à saúde.

E) a representação visual prioriza o medicamento, ignorando o efeito da sua utilização sobre outros segmentos industriais.

### QUESTÃO 03



Disponível em:

[https://www.instagram.com/istoe\\_dinheiro/p/DWZH2mpEdG\\_/](https://www.instagram.com/istoe_dinheiro/p/DWZH2mpEdG_/)

Acesso em: 21 mar. 2026.

Tomando por base a relação entre os recursos imagéticos e a frase que intitula a capa, “*Impacto colateral*”, o leitor é levado a concluir que

### QUESTÃO 04

#### Epidemia Silenciosa: Saúde Mental Ultrapassa Câncer e se Torna a Maior Preocupação dos Brasileiros

(Mariana Krunfli)

A saúde mental se tornou o principal problema de saúde para os brasileiros, superando até mesmo o câncer. **De acordo com** o levantamento *Ipsos Service Report de 2025*, 52% dos entrevistados apontam a saúde mental como sua maior preocupação — um salto expressivo em relação a 2018, quando o índice era de 18%.

Na sequência, aparecem o câncer (37%) e o estresse (33%), seguidos pelo abuso de drogas (26%) e a obesidade (22%). O Brasil ocupa a terceira posição global entre os países que mais pensam sobre o bem-estar emocional, atrás apenas de México e África do Sul.

*“O adoecimento mental deixou de ser um tabu para se tornar uma epidemia silenciosa, mas visível, que afeta profundamente nossa sociedade”*, afirma Ricardo Patitucci, psiquiatra pela PUC-PR e com especialização na UFRJ. (...) A OMS (Organização Mundial da Saúde) afirma que transtornos mentais afetam mais de 15% da força de trabalho global, reduzindo a produtividade e aumentando a rotatividade. Problemas de saúde mental não afetam apenas as vidas e carreiras dos profissionais, **mas também** podem gerar custos significativos para as empresas. Mais precisamente uma perda de US\$ 8,9 trilhões (R\$ 48,7 trilhões) à economia global anualmente, segundo um *relatório da consultoria Gallup*. Cuidar da mente é, e sempre foi, uma questão de produtividade e sustentabilidade do negócio. **Afinal**, quando a saúde mental se deteriora, os negócios **indubitavelmente** sentem.

Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2025/10/epidemia-silenciosa-saude-mental-ultrapassa-cancer-e-se-torna-a-maior-preocupacao-dos-brasileiros/>. Com adaptações. Acesso em: 06 mar. 2026.

Para discutir o impacto da saúde mental na economia das empresas, a autora se utiliza de algumas estratégias, as quais podem ser percebidas na

- A) predominância de uma tipologia narrativa, com base em relatos individuais e observância de dados objetivos.
- B) estrutura descritiva, centrada na apresentação de conceitos gerais, em defesa de um posicionamento sobre o tema.
- C) abordagem injuntiva, que orienta diretamente o leitor a adotar práticas de cuidado com a saúde mental, sobretudo no mercado de trabalho.

- D) composição opinativa, baseada exclusivamente em dados percentuais irrefutáveis que denotam clareza e respaldo técnico.
- E) organização expositivo-argumentativa, sustentada por dados, projeções econômicas e vozes de autoridade que legitimam a tese.

### QUESTÃO 05

No texto, os termos em destaque sinalizam, respectivamente:

- A) conformidade com autoridade externa, acréscimo argumentativo, conclusão do raciocínio e certeza enfática.
- B) acréscimo de ideias, intensificação, mudança na argumentação, justificativa e atenuação da tese.
- C) exemplificação discursiva, alternância de argumentos, síntese do raciocínio e dúvida da autora.
- D) condição hipotética, inclusão informativa, consequência direta e relativização da afirmação.
- E) equivalência implícita, continuidade temática, conclusão parcial e negação enfática.

### QUESTÃO 06

#### Post 1



Post 2



**Conselho Federal de Odontologia reconhece a Cirurgia Estética Orofacial como nova especialidade odontológica**

Fica autorizada ao especialista a realização de alguns tipos de procedimentos cirúrgicos estéticos.

(Fonte: CFO)

Post 3



**Heineken lança cerveja sem álcool, açúcar e calorias**

A novidade reforça um movimento claro do mercado: o crescimento das bebidas sem álcool, impulsionado por consumidores que querem manter a vida social sem abrir mão da saúde.

(Fonte: Revista Business)

Post 4



**Novo comprimido reduz o colesterol em até 60%**

Um novo comprimido experimental pode mudar o tratamento do colesterol alto e impactar diretamente a prevenção de infarto.

(Fonte: Metrôpolis)

Post 5



**Cientistas criam lanterna anticâncer**

Pesquisadores desenvolveram um anticorpo capaz de "iluminar" tumores cancerígenos em exames de imagem, facilitando a identificação de pacientes que podem se beneficiar de terapias direcionadas.

(Fonte: Science Daily)

O futuro da saúde não está mais no horizonte distante, está em curso. O que antes parecia só acontecer em décadas, hoje é uma realidade. Nessa perspectiva, as postagens do perfil *Doctor Creators*, na plataforma do Instagram, reafirmam tais inovações, uma vez que

- A) promovem a substituição integral dos tratamentos médicos tradicionais por práticas alternativas baseadas no contato com a natureza.
- B) evidenciam a valorização premente da estética em detrimento da funcionalidade clínica nos procedimentos médicos contemporâneos.
- C) demonstram a incorporação de abordagens inovadoras e multidisciplinares na área da saúde, articulando tecnologia, bem-estar e humanização aos tratamentos.
- D) indicam a modernização dos serviços de saúde, marcada pela adoção de práticas experimentais com respaldo científico plenamente aprovado pela comunidade médica.

E) revelam a padronização global dos procedimentos médicos, a qual exclui especificidades socioculturais no atendimento ofertado aos pacientes.

## QUESTÃO 07

### TEXTO 1

A nova edição do Boletim InfoGripe da Fiocruz, divulgada nesta quinta-feira (26/3), sinaliza, a médio e longo prazos, aumento do número de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Este cenário tem sido impulsionado pelo incremento das hospitalizações por influenza A, rinovírus e vírus sincicial respiratório (VSR). A análise mostra que todas as unidades da Federação (UF) apresentam sinal de crescimento do número de casos de SRAG.

O Boletim InfoGripe é uma estratégia do Sistema Único de Saúde (SUS) voltada ao monitoramento de casos de SRAG no país. A iniciativa oferece suporte às vigilâncias em saúde na identificação de locais prioritários para ações, preparações e resposta a eventos em saúde pública.

Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2026/03/infogripe-numero-de-casos-de-influenza-segue-aumentando-no-norte-sudeste-e-nordeste>. Acesso em: 06 mar. 2026.

### TEXTO 2



Infográfico gerado com IA

Os dados desse infográfico sobre Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) indicam que

- A) a hierarquia visual prioriza a letalidade da Influenza A, apresentando no centro da imagem um percentual alarmante de óbitos.
- B) o preenchimento monocromático do mapa nacional invalida as distinções regionais entre as tendências de curto e de longo prazo.
- C) as ilustrações de grupos geracionais funcionam como delimitadores biológicos que excluem a incidência viral em jovens e adultos.
- D) a disposição das "proteções essenciais" no topo do gráfico restringe a eficácia dessas medidas preventivas apenas aos adultos.

E) os grupos de risco devem priorizar a vacinação contra a gripe somente em casos emergenciais e localizações prioritárias.

## QUESTÃO 08

### Principais benefícios da corrida

Entre os principais benefícios de correr, está a melhora significativa do condicionamento físico geral. Com a prática regular, o corpo passa a tolerar melhor esforços prolongados, aumentando a capacidade cardiorrespiratória e a resistência muscular. Isso significa conseguir realizar atividades do dia a dia com menos cansaço, além de melhorar o desempenho em outras práticas esportivas.

Outro ponto importante é o fortalecimento de ossos, músculos e articulações. O impacto controlado da corrida estimula a densidade óssea, ajudando na prevenção da osteopenia e da osteoporose ao longo dos anos. Ao mesmo tempo, a musculatura dos membros inferiores — como quadríceps, glúteos e panturrilhas — se torna mais forte, o que contribui para maior estabilidade corporal e menor risco de lesões.

A corrida também auxilia no controle de peso e na regulação do sono. Por ser um exercício de alta demanda energética, ela aumenta o gasto calórico e favorece o equilíbrio metabólico. Além disso, a prática regular contribui para um sono mais profundo e reparador. Com o tempo, o organismo se torna mais eficiente no uso de energia e oxigênio, reduzindo a sensação de fadiga e melhorando a disposição ao longo do dia. Esses efeitos combinados explicam por que os benefícios da corrida são frequentemente associados à prevenção de doenças crônicas e ao aumento da longevidade.

Disponível em:

<https://hospitalsiriolibanes.org.br/blog/saudeebemestar/beneficios-da-corrida>. Acesso em: 21 mar. 2026.

Neste texto, a temática central consiste na

A) problematização dos limites fisiológicos do corpo humano diante de práticas esportivas de alta intensidade.

B) análise crítica dos impactos da corrida sobre as articulações e sistema cardiovascular.

C) valorização dos benefícios físicos e metabólicos da corrida, enfatizando a melhoria da saúde e da qualidade de vida.

D) comparação entre diferentes modalidades esportivas, destacando a superioridade da corrida em relação às demais.

E) discussão sobre a necessidade de acompanhamento profissional para a prática segura da corrida.

## QUESTÃO 09

### TEXTO 1

"Digo-vos que a vida humana é uma sombra que passa, um fumo que se dissipa, um sonho de que se acorda. Que é a vossa vida? É um vapor que por um pouco de tempo aparece, e logo se desvanece."

(Padre Antônio Vieira, *Sermão de quarta-feira de cinzas*)

### TEXTO 2

"Morrer... Devia ser assim:

Um apagar de luzes, um fechar de cortinas...

Sem dramas, sem gestos, sem adeus...

Apenas o silêncio e o repouso."

(Manuel Bandeira, *Estrela da vida inteira*)

### TEXTO 3

"A morte não me surpreendeu, mas eu a surpreendi. Tinha a minha saúde, os meus negócios, a minha casa, a minha glória; e de repente, — a vida desceu como uma lâmpada que se apaga por falta de óleo."

(Machado de Assis, *Memórias póstumas de Brás Cubas*)

A análise comparativa dos três fragmentos revela diferentes perspectivas sobre a finitude humana. Nessa perspectiva, sobre a relação entre os tons e as intenções dos autores, afirma-se que

A) Vieira utiliza a efemeridade da vida como argumento de persuasão religiosa; Bandeira busca uma morte despida de solenidade; e Machado emprega a ironia para descrever o fim como uma interrupção mecânica.

B) os três textos convergem para uma visão pessimista e desesperada, típica do Barroco, no qual a morte é vista como um castigo inevitável e aterrorizante.

C) Manuel Bandeira e Machado de Assis afastam-se da tradição clássica ao tratar a morte com a mesma carga dramática e o pavor teológico presente no texto de Vieira.

D) o texto I foca na vida social do homem; o texto II foca na agonia física do corpo; e o texto III utiliza a metáfora da lâmpada para simbolizar a iluminação espiritual após a morte.

E) Machado de Assis e Padre Antônio Vieira utilizam uma linguagem coloquial e despojada, enquanto Manuel Bandeira recorre ao rigor formal e ao cultismo para descrever o silêncio.

## QUESTÃO 10

### TEXTO 1

"O ano de 2026 começa com impasses diplomáticos e a escalada de tensões em múltiplas frentes. No Oriente Médio, ataques com drones e mísseis atingem infraestruturas civis e cargueiros, elevando o temor de uma guerra regional em larga escala. Enquanto isso, no leste europeu, o uso de novas tecnologias bélicas e ataques a refinarias reforçam a persistência de um conflito que já dura anos, impactando a

economia global e gerando novas ondas de refugiados que buscam segurança longe das zonas de bombardeio."

Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/conflitos-iniciam-2026-com-impasses-e-sem-solucoes-aparentes/>. Acesso em: 20 mar. 2026.

### TEXTO 2

"Pensem nas crianças  
 Mudadas telepáticas  
 Pensem nas meninas  
 Cegas inexatas  
 Pensem nas mulheres  
 Rotas alteradas  
 Pensem nas feridas  
 Como rosas cálidas  
 Mas, oh, não se esqueçam  
 Da rosa da rosa  
 Da rosa de Hiroshima  
 A rosa hereditária  
 A rosa radioativa  
 Estúpida e inválida  
 A rosa com cirrose  
 A antirrosa atômica  
 Sem cor sem perfume  
 Sem rosa sem nada."

(Vinicius de Moraes, *Antologia Poética*)

Embora tenham sido produzidos em contextos temporais distintos, os textos dialogam ao tratar do impacto das guerras. Com base na leitura, pode-se dizer que

A) o texto 1 utiliza uma linguagem subjetiva para priorizar a emoção do leitor, enquanto o texto 2 é puramente informativo e descreve as sequelas biológicas da radiação de forma técnica.

B) a "rosa de Hiroshima" é uma metáfora que, no contexto atual do texto 1, simboliza a esperança de paz e o florescimento diplomático entre as potências em conflito.

C) ambos os textos focam exclusivamente nos aspectos econômicos e logísticos dos conflitos, ignorando o impacto humanitário sobre as populações civis.

D) o termo "rotas alteradas" no texto 2 refere-se estritamente aos fluxos migratórios mencionados no texto 1, demonstrando que a poesia de Vinicius de Moraes foi escrita com forte teor jornalístico.

E) o texto 2 faz uso de metáforas e antíteses (como "antirrosa") para expressar o horror da guerra, conferindo um caráter universal ao sofrimento, algo que no texto 1 é apresentado de forma objetiva e factual.

### QUESTÃO 11

#### TEXTO 1

"Eu não queria ser homem, não senhor. O que eu não queria era ser mulher, do jeito que as mulheres aqui são, sem governo de si, sem mando de coisa nenhuma [...] Para que eu pudesse viver como eu queria, no meu governo, eu tinha de botar as calças, pegar as armas e me fazer respeitar como um homem."

(QUEIROZ, Rachel de. *Memorial de Maria Moura*)

#### TEXTO 2

"Ela era o que se chama de uma pessoa 'vaga'. Mas no fundo — havia o fundo? — no fundo ela não passava de um corpo que respirava. [...] Macabéa era um acaso. Ao escrever sobre ela, eu me sinto um pouco de luxo. É que ela é crua."

(LISPECTOR, Clarice. *A Hora da Estrela*)

Ao comparar a construção das personagens Maria Moura e Macabéa, percebe-se que a "força" dessas mulheres é estruturada literariamente por meio de um(a)

A) mimesis do comportamento patriarcal, na qual a força feminina só é validada quando as personagens renunciam integralmente à sua identidade biológica para alcançar o poder.

B) oposição entre a agência externa e a resistência interna, sendo que em Maria Moura a força se manifesta como enfrentamento físico e domínio territorial, enquanto em Macabéa a força reside na sua persistência existencial mínima diante da invisibilidade social.

C) submissão às estruturas do romance regionalista de 30, que utilizava a figura da "mulher guerreira" e da "retirante" como alegoria para a passividade do povo sertanejo frente às elites.

D) processo de desumanização, em que ambas as personagens perdem seus traços psicológicos para se tornarem meros arquétipos da pobreza e da violência masculina.

E) ruptura com o lirismo, pois a dureza da vida urbana e do sertão exige que a narrativa abandone qualquer subjetividade para focar apenas nas ações de sobrevivência das protagonistas.

### QUESTÃO 12

#### TEXTO 1

"Eu organizo o movimento

Eu oriento o carnaval

Eu inauguro o monumento

No Planalto Central do país

(...)

O monumento é de papel crepom e prata

Os olhos verdes da mulata

A cabeleira esconde atrás da verde mata

O luar do sertão

O monumento não tem porta  
A entrada é uma rua antiga estreita e torta  
E no Joelho, uma criança sorridente, feia e morta  
Estende a mão ...”

(VELOSO, Caetano. *Tropicália*, 1967.)

## TEXTO 2



**BRASIL. Decreto nº 4, de 19 de novembro de 1889.** Estabelece os distintivos da Bandeira Nacional. Rio de Janeiro, 1889.

Disponível em: <https://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em: 02 abr.2026.

## TEXTO 3

"A Tropicália não propõe uma síntese harmônica, mas uma montagem de detritos. O Brasil de Caetano é uma construção de 'papel crepom' — material precário que mimetiza o luxo. Ao justapor a 'mesticice morta' ao 'pátio interno' da modernidade subdesenvolvida, a canção opera uma alegoria da paralisia nacional: o país que se moderniza tecnologicamente (aviões/caminhões) sem resolver o seu arcaísmo estrutural."

(SCHWARZ, Roberto. *Cultura e Política*, 1964-1969)

Com base na análise intertextual entre a poética de Caetano Veloso e a construção da identidade nacional, a estratégia retórica que fundamenta a crítica do texto 1 é a

A) reiteração do binarismo entre o litoral moderno e o sertão arcaico, visando a superação das heranças coloniais por meio de uma estética

centrada no progresso técnico e na ordem institucional.

B) estética do anacronismo e da colagem, que utiliza a ironia para expor a precariedade da modernização brasileira, apresentando os símbolos nacionais como uma cenografia frágil ("papel crepom") que mascara exclusões históricas.

C) idealização da miscigenação, representada pela "mulata", como o elemento catalisador capaz de integrar os "aviões" e a "mata", resolvendo as tensões sociais através de uma síntese cultural definitiva.

D) rejeição da influência externa, simbolizada pela crítica ao "monumento sem porta", defendendo que a verdadeira identidade brasileira deve se restringir ao lirismo do "luar do sertão" e à pureza das tradições locais.

E) apropriação do discurso positivista presente na bandeira, utilizando a métrica da canção para validar o projeto desenvolvimentista da época como a única via de acesso à "água azul de Amaralina".

## QUESTÃO 13

### TEXTO 1

"— O meu nome é Severino,  
não tenho outro de pia.  
Como há muitos Severinos,  
que é santo de romaria,  
deram então de me chamar  
Severino de Maria;  
como há muitos Severinos  
com mães chamadas Maria,  
fiquei sendo o da Maria  
do finado Zacarias."

(*João Cabral de Melo Neto, Morte e Vida Severina*)

TEXTO 2



**A Lição de Anatomia do Dr. Tulp (1632), de Rembrandt**

Disponível em: <https://www.mauritshuis.nl/pt/descobrir-a-colecao/descobrir-a-colecao/146-a-licao-de-anatomia-do-dr-nicolaes-tulp>. Acesso em: 04 mar. 2026.

O trecho de *Morte e Vida Severina* e a estética barroca presente na obra de Rembrandt, embora distantes no tempo, utilizam recursos estruturais para tratar da condição humana. Ao relacionar o texto poético ao estilo pictórico barroco, percebe-se que

A) a fragmentação da identidade de Severino (um entre muitos) dialoga com o contraste barroco, no qual a individualidade é frequentemente obscurecida por uma "sombra" coletiva e social que desumaniza o sujeito.

B) o poema de João Cabral utiliza a "luz" da esperança religiosa para anular a "sombra" da miséria, assim como o Barroco busca a redenção espiritual acima do sofrimento físico.

C) o rigor geométrico e a economia de palavras de João Cabral (o "poeta-engenheiro") opõem-se radicalmente ao Barroco, pois o poema busca uma clareza absoluta e sem contrastes, ao contrário da pintura de Rembrandt.

D) ambos os textos focam na morte como um espetáculo de glória; no texto 1, a morte "severina" é celebrada como um destino heroico, enquanto em Rembrandt ela é o centro de uma iluminação divina.

E) a técnica do *chiaroscuro* (claro-escuro) no Barroco e a repetição de nomes no poema servem ao mesmo propósito: enfatizar a singularidade e o destaque social de cada indivíduo perante a história.

QUESTÃO 14

TEXTO 1

The Myth of the Adult Friend Group, by Meehika Barua

Meehika Barua is a freelance journalist who is currently working on her memoir on friendships and love.

Apr 15, 2026

I grew up watching TV shows like Friends and Sex and The City, which glamorized a tight-knit group of adult friends who hang out together almost daily. I have spent my whole adult life trying to chase that fantasy, but it never materialized.

I have a friend I meet for dinners only, another I play tennis with, and a different one for dance classes. When I combined them together at a dinner party in the hopes that they'd become friends with each other, it never worked out. Either they don't have anything in common and it's awkward, or they have so much in common that I get pushed out and they start hanging out without me.

I remember being so jealous when a guy I dated celebrated his birthday three times with three

different friend groups: once with childhood friends, once with university friends, and once with work friends. Here I was desperately trying to curate at least one friend group that could be consistent and he had three. How unfair!

Disponível em: <https://time.com/article/2026/04/14/the-myth-of-the-adult-friend-group/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

No relato pessoal apresentado, a autora utiliza a menção a séries de televisão e a comparação com a vida social de um antigo namorado para construir sua argumentação. Esse recurso tem como objetivo

- A) comprovar que o sucesso das relações sociais na vida adulta está diretamente ligado ao consumo de produtos culturais de massa.
- B) ironizar a incapacidade dos homens em manter grupos de amigos coesos, ao contrário das mulheres retratadas na ficção.
- C) evidenciar o descompasso entre as expectativas de sociabilidade construídas pelo imaginário midiático e a experiência cotidiana real.
- D) validar a eficácia das amizades baseadas em nichos de atividades, como esportes e dança, em detrimento de grupos generalistas.
- E) demonstrar que a organização de festas e jantares é a estratégia mais eficiente para a manutenção de laços afetivos duradouros.

#### QUESTÃO 15

Ao descrever a tentativa de reunir amigos de diferentes círculos em um jantar, a autora revela uma tensão comum nas dinâmicas sociais contemporâneas. A frustração relatada nesse trecho decorre da

- A) incompatibilidade de interesses entre os indivíduos, que impede a formação de uma identidade grupal homogênea.
- B) falta de tempo hábil para que amigos de longa data consigam se adaptar a novos círculos de convivência.
- C) ausência de habilidades interpessoais da anfitriã, que falha ao tentar mediar conversas em ambientes coletivos.
- D) preferência dos adultos contemporâneos por interações superficiais, em vez de compromissos sociais profundos.
- E) rejeição deliberada dos amigos em relação a novos membros, visando a preservação da exclusividade do vínculo original.

#### QUESTÃO 16

No trecho: "When I combined **them** together at a dinner party in the hopes that **they**'d become friends with each other, it never worked out.", os termos destacados cumprem uma função coesiva fundamental para a progressão do texto. Sobre o uso desses pronomes, afirma-se que o(a)

- A) pronome "they" exerce a função de sujeito da oração subordinada, enquanto "them" exerce a função de adjunto adnominal da oração principal.
- B) termo "they" refere-se exclusivamente aos personagens das séries Friends e Sex and the City, mantendo a unidade temática do parágrafo.
- C) uso de "them" e "they" configura uma ambiguidade sintática, pois o leitor não consegue identificar se a autora se refere aos amigos ou aos programas de TV.
- D) substituição de "them" por "it" manteria a correção gramatical, já que o termo retoma a ideia abstrata de "fantasia" mencionada no início do texto.

E) pronome "them" funciona como um elemento de coesão anafórica, retomando os "amigos de diferentes círculos" (jantar, tênis e dança) mencionados anteriormente.

## CIÊNCIAS HUMANAS

### Questões de 17 a 32

#### QUESTÃO 17

Entre os séculos XIV e XVI, artistas e intelectuais europeus voltaram-se para referências da Antiguidade greco-romana em busca de formas, técnicas e valores capazes de responder às transformações culturais do período. Esse movimento não significou simples cópia do passado, mas uma releitura histórica marcada pela valorização do corpo humano, pelo estudo da natureza, pelo uso da proporção e pela confiança nas capacidades da razão. Em cidades como Florença e Roma, a recuperação de temas clássicos articulou-se ao humanismo e à afirmação de uma nova sensibilidade estética, na qual a herança antiga era reinterpretada conforme as experiências e expectativas da Europa renascentista.

#### TEXTO 1



Vênus de Milo — Escultura helenística de mármore, c. 150–125 a.C.  
Museu do Louvre, Paris.

Disponível em: [pariscityvision.com](http://pariscityvision.com). Acesso em: 10 mar. 2026.

#### TEXTO 2



O Nascimento de Vênus, de Sandro Botticelli, c. 1485 ] Galleria degli Uffizi, Florença.

Disponível em: <https://post-italy.com/>. Acesso em: 02 abr.2026.

Nesse contexto, a arte do Renascimento consolidou-se como

- A) retomada seletiva da tradição clássica, associada ao humanismo e à busca de proporção, equilíbrio e representação mais natural do ser humano.
- B) restauração integral dos modelos antigos, com abandono das experiências medievais e recusa dos valores cristãos presentes na cultura europeia.

- C) reprodução técnica da escultura romana, com desinteresse pela observação da natureza e pela elaboração intelectual dos temas artísticos.
- D) permanência dos padrões medievais, acrescida de elementos decorativos clássicos, sem alteração relevante na visão de homem e de mundo.
- E) valorização exclusiva da herança grega, desvinculada da vida urbana italiana e contrária ao estudo racional das formas e do espaço.

### QUESTÃO 18

No Brasil colonial, a produção açucareira esteve associada à grande propriedade, ao mercado externo e ao uso sistemático do trabalho de seres humanos escravizados. A observação da gravura permite perceber que a escravidão não aparecia apenas como violência excepcional, mas como parte do funcionamento regular do engenho e da riqueza senhorial.



Engenho de açúcar e trabalhadores escravizados, gravura de Arnoldus Montanus, 1671

Disponível em: [brasilianaiconografica.art.br](http://brasilianaiconografica.art.br). Acesso em: 10 mar. 2026.

Nesse contexto, o documento evidencia que a escravidão africana na colônia portuguesa constituiu

- A) base do engenho e da ordem colonial.
- B) etapa residual da economia canavieira.
- C) prática doméstica sem função exportadora.
- D) transição rápida para o trabalho livre.
- E) forma marginal de ocupação territorial.

### QUESTÃO 19

Na formação dos Estados modernos europeus, o absolutismo não se apoiou apenas na ampliação do poder régio, mas também na elaboração de uma cultura política que justificava a intervenção do governo em nome da ordem, da utilidade pública e da preservação do reino. Nesse processo, a chamada razão de Estado tornou-se um elemento importante para a legitimação da autoridade monárquica.

*"As desordens que foram estabelecidas pela necessidade pública e que se fortificaram pela razão de Estado não podem ser reformadas senão com o tempo. É preciso levar o espírito docemente, não o fazendo passar de uma extremidade a outra."*

RICHELIEU, Cardeal de. Testamento político. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 102.

Ao defender reformas conduzidas com prudência e subordinadas à razão de Estado, o trecho revela uma concepção de poder em que a estabilidade do reino se sobrepõe aos interesses particulares e às rupturas bruscas, expressando, no interior do absolutismo, a defesa da

- A) supremacia política dos corpos intermediários.
- B) limitação contratual do mando monárquico.
- C) restauração integral das autonomias feudais.
- D) consolidação da soberania régia pelo interesse do Estado.
- E) submissão da Coroa aos costumes locais.

### QUESTÃO 20

Na segunda metade do século XIX, a Guerra do Paraguai inseriu-se nas disputas políticas e territoriais da Bacia do Prata, mobilizando interesses ligados à navegação, às fronteiras e ao equilíbrio de poder regional. No mapa "Guerra do Paraguai – as grandes batalhas", a distribuição dos combates, dos deslocamentos militares e das posições estratégicas evidencia um espaço de guerra fortemente articulado à geografia dos rios e às zonas de contato entre os Estados envolvidos.



Guerra do Paraguai: as grandes batalhas

Disponível em: [senado.leg.br](http://senado.leg.br). Acesso em: 11 mar. 2026.

Nesse contexto, a leitura histórica do mapa conduz ao entendimento de que o conflito se caracterizou pela

- A) predominância do litoral atlântico na definição das campanhas.
- B) dispersão dos combates em zonas afastadas dos cursos d'água.
- C) perda de importância das fronteiras nas ações militares.

D) concentração bélica no espaço andino da América do Sul.

E) centralidade dos rios platinos e das fronteiras no conflito.

### QUESTÃO 21

Na história republicana brasileira, a relação entre o tenentismo e a ditadura militar exige cuidado analítico. O movimento tenentista criticava a ordem oligárquica, defendia voto secreto, independência do Judiciário e um Estado mais forte, mas também atribuía às Forças Armadas uma função política de intervenção e correção dos rumos nacionais. Décadas depois, em outro contexto histórico, a deposição de João Goulart e a instalação da ditadura militar (1964-1985) recolocaram as forças armadas na reorganização do Estado.

*No documento biográfico de Costa e Silva, o CPDOC registra sua ligação com o levante de 1922, sua simpatia pelas articulações tenentistas de 1924 e, quatro décadas depois, sua atuação na coordenação militar do movimento de 31 de março de 1964, ao lado de outros generais.*

Disponível em: [cpdoc.fgv.br](http://cpdoc.fgv.br). Acesso em: 20 mar. 2026.

A leitura histórica desse percurso permite compreender que a aproximação entre tenentismo e ditadura militar não decorre de simples repetição de projetos, mas da permanência de uma cultura política marcada pela

- A) absorção do reformismo militar pelo pluralismo liberal.
- B) substituição da tutela armada pela mediação partidária.

- C) neutralização do Exército diante das crises institucionais.
- D) tutela militar do Estado sob discurso regenerador.
- E) defesa do federalismo oligárquico contra o poder central.

### QUESTÃO 22

Na região do Levante, frequentemente associada no Ocidente ao chamado Oriente Médio, os conflitos contemporâneos articulam disputas territoriais, identidades nacionais, lugares sagrados e impactos humanitários profundos sobre a população civil. A questão de Jerusalém ocupa lugar central nesse quadro, ao mesmo tempo em que a atuação de organizações médicas em zonas de guerra revela que o conflito ultrapassa a diplomacia e alcança a saúde, os hospitais e o socorro aos feridos.

#### TEXTO 1

"Determinei que chegou a hora de reconhecer oficialmente Jerusalém como a capital de Israel." Declaração de Donald Trump sobre Jerusalém, 6 de dezembro de 2017.

Disponível em: [trumpwhitehouse.archives.gov](https://trumpwhitehouse.archives.gov). Acesso em: 23 mar. 2026.

#### TEXTO 2



Atendimento a palestinos feridos por equipes dos Médicos Sem Fronteiras em Gaza

Disponível em: [msf.org.za](https://msf.org.za). Acesso em: 22 mar. 2026.

A leitura conjunta do pronunciamento político e da imagem humanitária conduz ao entendimento de que os conflitos nessa região envolvem

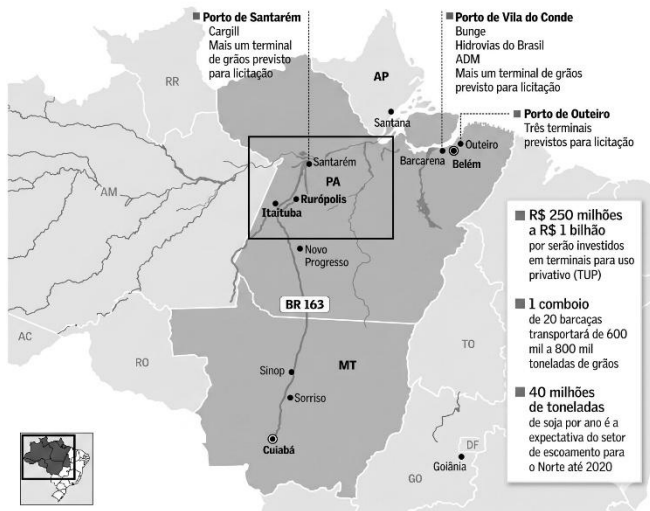
- A) impasses diplomáticos que atenuam a centralidade territorial do conflito.
- B) rearranjos geopolíticos em que a assistência humanitária assume função secundária.
- C) tensões por soberania e controle espacial agravadas por emergência humanitária.
- D) disputas por legitimidade política dissociadas dos efeitos sociais da guerra.
- E) controvérsias religiosas cuja resolução depende sobretudo da mediação internacional.

### QUESTÃO 23

Após trinta dias de ocupação do escritório da empresa Cargill — uma das maiores tradings de soja do mundo —, por parte de povos originários da região Norte do país, o governo federal revogou o Decreto 12.600/2025. O decreto integrava o Programa Nacional de Desestatização e autorizava a realização de empreendimentos hidroviários e portuários na região, o que provocou uma série de manifestações que denunciavam os impactos negativos à floresta e ao ambiente fluvial, decorrentes da possibilidade de dragagem do leito do rio Tapajós e da privatização de hidrovias no estado do Pará.

### A nova rota do agronegócio

Onde estão os empreendimentos que viabilizarão a saída de grãos pelo Norte do país



Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/>. Acesso em: 10 mar. 2026.

O interesse econômico da empresa no escoamento da soja pela região está relacionado a um fator natural do domínio morfoclimático Amazônico que diz respeito à

- A) hidrografia caracterizada por rios de planalto, o que favorece o transporte fluvial de cargas e de pessoas por meio de corredeiras e quedas d'água.
- B) hidrografia caracterizada por rios intermitentes, que facilitam o escoamento de grãos pela bacia hidrográfica amazônica nos períodos de seca.
- C) hidrografia marcada pela presença de quedas d'água e corredeiras, que aumentam a vazão dos rios e favorecem o transporte de cargas pesadas.
- D) hidrografia composta por rios de planície e de regime intermitente, que contribuem sazonalmente para a formação de hidrovias na região.
- E) hidrografia caracterizada por rios de planície de regime permanente, o que permite a criação de hidrovias e portos fluviais para o escoamento da produção de soja.

### QUESTÃO 24

No dia 3 de janeiro de 2026, o presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, pronunciou-se sobre a intervenção norte-americana na Venezuela e a captura de Nicolás Maduro, afirmando que os EUA passariam a controlar o país latino-americano e a assumir o controle de seus poços de petróleo — a maior reserva provada do mundo.



Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2026-01/trump-diz-que-eua-va-administrar-venezuela-ate-transicao-segura>.

Acesso em: 29 mar. 2026.

Sobre a ação estadunidense e suas repercussões no cenário internacional, do ponto de vista da geopolítica global, verifica-se que

- A) a ação tem legitimidade, pois a ONU dispõe de resolução que autoriza qualquer membro permanente do Conselho de Segurança a intervir militarmente contra regimes ditatoriais.
- B) a iniciativa encontra amparo no direito internacional humanitário, uma vez que o regime de Nicolás Maduro pratica sistematicamente a perseguição política contra a oposição.
- C) a intervenção foi previamente aprovada pela 80ª Assembleia Geral da ONU, realizada em setembro de 2025, que conferiu mandato aos EUA para a libertação do povo venezuelano.
- D) a iniciativa não encontra amparo legal no direito internacional, mas foi legitimada pelo Conselho de Segurança e pela Assembleia Geral da ONU.

E) a ação contraria os princípios da Carta das Nações Unidas relativos à soberania e à autodeterminação dos povos, configurando intervenção unilateral sem respaldo multilateral.

### QUESTÃO 25

No dia 21 de março de 2026, o presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, participou da Cúpula de Chefes de Estado e de Governo da Celac-África, realizada em Bogotá. Ao mencionar o papel estratégico das terras raras no cenário internacional, o presidente afirmou: "Estão querendo nos colonizar outra vez." As reservas brasileiras de terras raras têm valor estimado equivalente a 186% do PIB nacional.

Segundo o Serviço Geológico do Brasil (SGB), o país detém a segunda maior reserva mundial de Elementos de Terras Raras (ETR), com aproximadamente 21 milhões de toneladas — cerca de 23% das reservas globais.

O crescimento acelerado da demanda global por ETR está associado, principalmente, à

A) crescente demanda por terras férteis e ricas em minerais por parte do agronegócio global, especialmente para o cultivo de soja em sistemas de plantation.

B) expansão da produção bélica internacional, em decorrência das guerras em curso na Ucrânia, na Palestina e no Irã, que demandam ligas metálicas especiais.

C) crescente demanda na fabricação de semicondutores de alta performance, necessários ao desenvolvimento da supercomputação e das inteligências artificiais.

D) expansão da indústria automobilística chinesa voltada à fabricação de motores de combustão interna de maior eficiência energética.

E) demanda crescente do setor agroquímico por minerais raros utilizados como micronutrientes em fertilizantes de alta tecnologia para solos tropicais.

### QUESTÃO 26

Em 2022, o IBGE divulgou os resultados do Censo Demográfico, apresentando dados fundamentais para a formulação de políticas públicas adequadas aos diferentes perfis etários da população brasileira. O gráfico a seguir cruza duas informações: o número total de habitantes e a taxa percentual de crescimento anual da população.



### Evolução da população brasileira e taxa de crescimento anual (IBGE, Censo 2022)

Disponível em: <https://www.poder360.com.br/brasil/ibge-relata-dificuldades-enfrentadas-na-realizacao-do-censo-2022/>. Acesso em: 29 mar. 2026.

Com base no gráfico e nos conhecimentos sobre a dinâmica demográfica brasileira, o decréscimo na taxa de crescimento anual da população, observado a partir da década de 1970, está relacionado à

A) implantação de uma política rigorosa de controle de natalidade pelo regime militar, que restringiu legalmente o número de filhos por família.

B) entrada crescente das mulheres no mercado de trabalho e ao aumento do custo de vida, fatores que impactaram diretamente a taxa de fecundidade.

C) expansão do ensino público de qualidade, que proporcionou às famílias melhor planejamento de vida e redução espontânea da taxa de natalidade.

D) introdução da educação sexual no currículo escolar nacional, que promoveu o planejamento familiar e reduziu as taxas de gravidez na adolescência.

E) ausência de perspectivas econômicas e sociais no país, que levou as famílias a reduzir espontaneamente o número de filhos por razões financeiras.

### QUESTÃO 27

As chuvas de verão predominam em praticamente todo o território brasileiro, com exceção do litoral oriental do Nordeste. No dia 23 de fevereiro de 2026, a Zona da Mata mineira foi duramente atingida por chuvas intensas. A cidade de Juiz de Fora foi a mais afetada: 59 pessoas morreram e a destruição foi generalizada.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) havia publicado, em 2023, relatório identificando os municípios brasileiros mais suscetíveis a deslizamentos, enxurradas e inundações. No total, 1.942 municípios foram classificados como áreas de risco, e Juiz de Fora figurava como a nona cidade com mais pessoas vivendo em situação de vulnerabilidade a desastres hidrológicos.



Registro das enchentes e deslizamentos em Juiz de Fora, fevereiro de 2026

Disponível em: <https://www.em.com.br/gerais/2026/02/7363396-juiz-de-fora-por-que-nao-deu-tempo-de-salvar-dezenas-de-pessoas.html>. Acesso em: 29 mar. 2026.

As chuvas intensas de verão que atingiram a região Sudeste do Brasil estão associadas à atuação da

A) massa de ar Equatorial Atlântica (mEa), formada sobre o Oceano Atlântico tropical, que avança sobre o continente transportando umidade e precipitações durante o verão.

B) massa de ar Equatorial Continental (mEc), formada na Amazônia, que avança em direção ao Centro-Oeste e ao Sudeste durante o verão, carregada de umidade proveniente da evapotranspiração florestal.

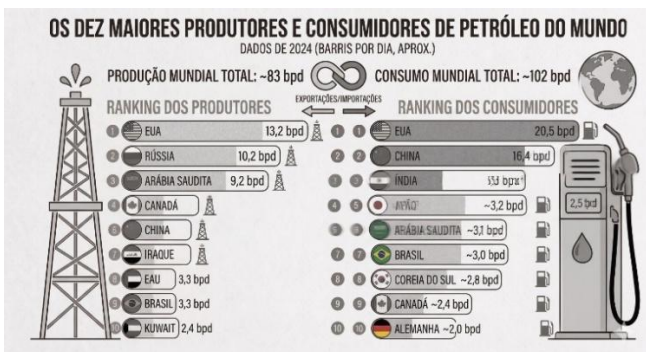
C) massa de ar Polar Atlântica (mPa), que avança pelo litoral durante o verão e, ao interagir com o calor continental, provoca precipitações intensas na região Sudeste.

D) massa de ar Tropical Continental (mTc), formada sobre o Pantanal, que se desloca para o Sudeste durante o verão transportando ar quente e úmido capaz de gerar chuvas torrenciais.

E) zona de Convergência Intertropical (ZCIT), sistema formado na Linha do Equador, que avança sazonalmente para o sul e é responsável pelas precipitações de verão em todo o Brasil.

## QUESTÃO 28

A geopolítica contemporânea é marcada por disputas em que os recursos naturais estratégicos definem alianças e conflitos entre potências. Em março de 2026, os EUA e Israel realizaram ataques militares contra o Irã, resultando na morte do líder supremo Ali Khamenei e de familiares, além do bombardeio a uma escola primária feminina, que provocou a morte de mais de 175 pessoas entre crianças e funcionários.



### Maiores produtores e consumidores de petróleo no mundo

Agência Internacional de Energia (AIE), 2025.

Disponível em: <https://www.eia.gov>. Acesso em: 10 mar. 2026.

Tendo a Guerra do Irã como pano de fundo, o infográfico acima, ao relacionar os maiores produtores e consumidores de petróleo no mundo, evidencia que

A) a elevada dependência do petróleo por parte da Rússia explica a Guerra da Ucrânia, uma vez que o país precisaria ampliar sua capacidade de produção de barris por dia para sustentar sua economia.

B) o Brasil ocupa posição de autossuficiência energética plena, o que lhe confere autonomia estratégica e independência no cenário geopolítico internacional do petróleo.

C) os EUA, apesar de serem grandes produtores,

ainda dependem de fornecimento externo de petróleo, o que explica suas investidas contra a Venezuela — maior reserva provada do mundo — e contra o Irã, detentor da quarta maior reserva.

D) a importância do petróleo como base da economia global tem diminuído de forma significativa em razão dos avanços nas fontes de energia renovável, tornando-o estrategicamente obsoleto em curto prazo.

E) a Venezuela não figura entre os maiores produtores mundiais de petróleo, o que torna infundada a narrativa de que suas reservas seriam o principal motivador da intervenção estadunidense.

## QUESTÃO 29

Na Grécia clássica, a formação do cidadão estava ligada à vida da pólis, ao cultivo dos hábitos e ao exercício da razão na esfera pública. Nesse contexto, a reflexão filosófica de Aristóteles procurou compreender de que modo a ação humana poderia orientar-se para o bem, não por impulsos passageiros, mas por uma formação moral capaz de harmonizar desejo, escolha e prudência. Na *Ética a Nicômaco*, o filósofo afirma que “a virtude é, pois, uma disposição de caráter relacionada com a escolha e consistente numa mediania”. Com isso, a excelência ética não se identifica nem com o excesso nem com a falta, mas com a capacidade de agir de modo equilibrado, segundo a razão, nas circunstâncias concretas da vida comum.

Nessa perspectiva, a vida moralmente virtuosa realiza-se por meio da

A) rejeição das paixões e dos desejos, uma vez que a ação justa exige o afastamento completo dos afetos humanos.

B) obediência integral às leis da cidade, pois a virtude decorre diretamente das normas públicas e dos costumes coletivos.

C) busca da justa medida nas escolhas, formada pelo hábito e orientada pela razão prática diante das situações concretas.

D) afirmação da vontade individual como critério supremo, já que o bem depende da autonomia subjetiva de cada agente moral.

E) aplicação uniforme de princípios universais, independentemente das circunstâncias e da deliberação própria da experiência.

### QUESTÃO 30

Ao longo da modernidade, a reflexão ética procurou distinguir a ação moralmente válida das condutas guiadas por interesse, medo ou conveniência. Nesse horizonte, Immanuel Kant, em sua *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (1785), formula o imperativo categórico nos seguintes termos: “Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne lei universal.” Em chave interpretativa, essa formulação pode ser relacionada à pintura *A Morte de Sócrates*, de Jacques-Louis David (1787), na qual o filósofo é representado preservando sua coerência diante da condenação, sem submeter sua decisão ao temor ou à utilidade imediata. A articulação entre a citação e a imagem sugere que o valor moral da ação não repousa nas consequências vantajosas nem na adaptação circunstancial, mas na capacidade de submeter a vontade a um princípio racional válido para todos.



Jacques-Louis David, *A Morte de Sócrates* (1787).

Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:David\\_-\\_The\\_Death\\_of\\_Socrates.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:David_-_The_Death_of_Socrates.jpg). Acesso em: 30 mar. 2026.

A leitura filosófica mais coerente com esse enunciado, em diálogo com a imagem apresentada, reconhece que a ação eticamente legítima se define pela

A) adequação do comportamento às circunstâncias históricas, pois cada contexto produz critérios próprios para a decisão moral.

B) busca das melhores consequências práticas, já que o bem moral se mede pelos resultados úteis obtidos pela ação.

C) conformidade com os costumes dominantes, visto que os valores éticos decorrem da tradição coletiva de cada sociedade.

D) submissão da vontade a princípios racionalmente universalizáveis, independentemente de interesses, inclinações ou vantagens imediatas.

E) prioridade dos vínculos comunitários sobre a consciência individual, uma vez que o dever moral nasce do pertencimento ao grupo.

### QUESTÃO 31

A experiência das sociedades contemporâneas mostra que a cidadania não se esgota na simples condição formal de pertencimento a um Estado nem na posse abstrata de direitos inscritos em lei.

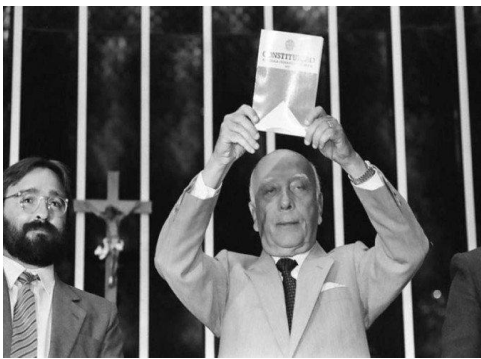
Em contextos marcados por desigualdades persistentes, a participação na vida pública, o acesso à educação, a proteção social e a possibilidade concreta de usufruir das garantias legais tornam-se elementos decisivos para que o indivíduo deixe de ser apenas titular nominal de direitos e passe a exercer, de fato, sua condição de cidadão. Nessa perspectiva, a cidadania moderna deve ser compreendida como construção histórica e social, resultante de lutas por ampliação de direitos e por inclusão efetiva de grupos antes excluídos dos benefícios da vida coletiva.

### TEXTO 1

"Hoje, 5 de outubro de 1988, no que tange à Constituição, a Nação mudou. Mudou restaurando a federação, mudou quando quer mudar o homem cidadão. E é só cidadão quem ganha justo e suficiente salário; lê e escreve; mora; tem hospital e remédio; e lazer quando descansa."

Ulysses Guimarães

### TEXTO 2



Ulysses Guimarães na promulgação da Constituição de 1988

Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/politica/2021/10/4953543-33-anos-da-constituicao-cidada-entenda-como-a-carta-mudou-o-pais.html>. Acesso em: 30 mar. 2026.

A leitura do texto e dos fundamentos sociológicos da cidadania permite reconhecer a formulação compatível com essa compreensão:

- A) a cidadania se realiza plenamente quando o Estado declara a igualdade jurídica, ainda que persistam barreiras sociais ao acesso aos direitos.
- B) a cidadania moderna se resume ao voto periódico, pois os direitos sociais pertencem à esfera privada e não à vida pública.
- C) a condição de cidadão depende sobretudo do mérito individual, já que a desigualdade pouco interfere no exercício concreto dos direitos.
- D) a cidadania articula direitos civis, políticos e sociais, exigindo garantias legais e condições reais de participação na vida coletiva.
- E) a cidadania se consolida quando diferenças históricas entre grupos são preservadas como expressão legítima da ordem social.

### QUESTÃO 32

Como observa Stuart Hall, as identidades não são dadas de forma natural e imutável, mas se constroem historicamente nas relações sociais, culturais e simbólicas. Nessa perspectiva, a diversidade não aparece como simples soma de diferenças isoladas, mas como expressão de múltiplos pertencimentos, disputas por reconhecimento e formas variadas de inserção na vida coletiva. Tal compreensão afasta explicações essencialistas e permite analisar a identidade como processo social.

A leitura dos textos permite reconhecer a formulação compatível com essa perspectiva sociológica:

- A) a identidade deriva de características naturais permanentes, enquanto a diversidade ocupa lugar secundário na vida social.
- B) a identidade é historicamente construída nas relações sociais, e a diversidade expressa pertencimentos, diferenças e reconhecimento.
- C) a diversidade enfraquece a coesão social, pois a convivência depende de identidades homogêneas e estáveis.
- D) a identidade dos grupos decorre sobretudo de fatores biológicos, sendo a cultura apenas uma consequência posterior.
- E) a pluralidade de experiências impede referências comuns, tornando inviável a vida coletiva entre grupos diferentes.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### Questões de 33 a 64

#### QUESTÃO 33

O avanço da Inteligência Artificial (IA) tem ampliado a precisão na análise de exames médicos por imagem. Em hospitais brasileiros, sistemas computacionais vêm sendo treinados para identificar padrões em radiografias digitais, auxiliando no diagnóstico precoce de fraturas, tumores e infecções pulmonares.

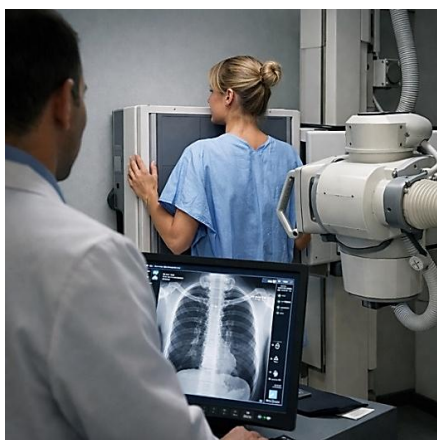


Imagem gerada por IA

Segundo matéria publicada pela Agência Focruz de Notícias (2024):

“Os exames radiográficos utilizam raios X, uma forma de radiação eletromagnética capaz de atravessar tecidos moles e ser mais intensamente absorvida por estruturas mais densas, como os ossos, permitindo a formação de imagens internas do corpo humano.”

Do ponto de vista físico, sabe-se que a energia transportada por uma radiação eletromagnética é diretamente proporcional à sua frequência, conforme a relação:

$$E = h \cdot f$$

em que  $h$  é a constante de Planck e  $f$  é a frequência da radiação. O raio X é a radiação mais indicada para esse tipo de exame, pois

- A) possui frequência menor que a luz visível, o que aumenta sua capacidade de atravessar tecidos biológicos.
- B) apresenta frequência maior que a radiação ultravioleta, sendo por isso menos energética e menos penetrante.
- C) possui frequência e energia superiores às da luz visível e da radiação infravermelha, permitindo maior poder de penetração no corpo humano.
- D) apresenta comprimento de onda maior que o das micro-ondas, favorecendo a formação de imagens internas.
- E) propaga-se no vácuo com velocidade superior à das demais radiações eletromagnéticas.

#### QUESTÃO 34

Técnicas modernas de radioterapia de precisão, como a protonterapia, utilizam feixes de prótons cuja energia é cuidadosamente ajustada para depositar a maior parte da energia na região do tumor, reduzindo danos aos tecidos saudáveis ao longo do trajeto.

Em um modelo simplificado, considere que um próton é acelerado a partir do repouso por uma diferença de potencial  $V$ . Desprezando perdas de energia e efeitos relativísticos, admite-se que toda a energia potencial elétrica adquirida se converte em energia cinética.

Dados:

- carga do próton:  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- massa do próton:  $m = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Se o próton é acelerado por uma diferença de potencial  $V = 8,0 \cdot 10^6 \text{ V}$ , sua velocidade de entrada no corpo é

- A)  $2,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}$   
 B)  $3,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}$   
 C)  $4,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}$   
 D)  $5,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}$   
 E)  $6,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}$

### QUESTÃO 35

Na biomecânica, a **marcha** é definida como o padrão cíclico de movimentos que permite o deslocamento do corpo humano para frente, envolvendo fases alternadas de apoio e balanço dos membros inferiores. Durante a fase de apoio, o membro em contato com o solo exerce força sobre o chão, que reage com forças responsáveis pela sustentação e pela propulsão do corpo.

Em pacientes amputados de membro inferior, o pé protético — componente distal da prótese que entra em contato com o solo — desempenha papel fundamental na geração da força de impulsão durante o início do passo.

Considere um paciente de massa  $m = 70,0 \text{ kg}$  utilizando uma prótese de membro inferior produzida por impressão 3D. Ao iniciar a marcha, o paciente acelera horizontalmente com  $a = 1,0 \text{ m/s}^2$ . Admita que a força horizontal responsável por essa aceleração seja exclusivamente a força de atrito estático exercida pelo solo sobre o pé protético. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

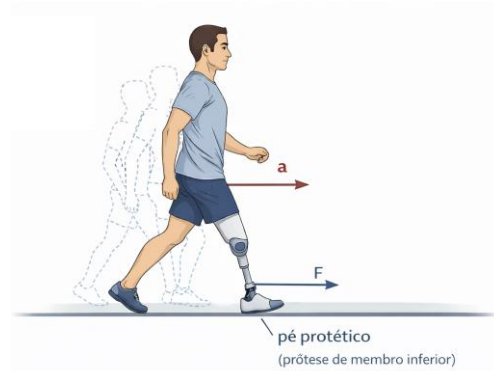


Imagem gerada por IA

O valor mínimo do coeficiente de atrito estático  $\mu_e$  entre o pé protético e o solo, para que não ocorra escorregamento, é

- A) 0,05  
 B) 0,10  
 C) 0,20  
 D) 0,50  
 E) 1,0

### QUESTÃO 36

**Médico recomenda tratamento não invasivo para tumores benignos da tireoide**



Disponível em: <https://portaldoservidor.al.ce.gov.br/noticias/medico-recomenda-tratamento-nao-invasivo-para-tumores-benignos-da-tireoide>.

Acesso em: 01 mar. 2026.

A ablação por radiofrequência é um procedimento utilizado no tratamento de determinadas arritmias cardíacas. Nesse método, um cateter posiciona um eletrodo em uma pequena região do miocárdio e aplica corrente elétrica alternada de alta frequência. A energia elétrica dissipada no tecido promove aquecimento localizado, produzindo uma lesão térmica controlada.

Em uma modelagem física idealizada e simplificada, considere que a região aquecida se comporte como um sistema fechado de massa constante, cujo calor específico médio é  $4,0 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ , e que possa ser representada por um resistor ôhmico equivalente de resistência elétrica constante igual a  $300 \Omega$ . Admita ainda que toda a energia elétrica dissipada por efeito joule seja integralmente convertida em energia térmica no tecido e que não haja perdas de calor para regiões vizinhas.

Suponha que uma massa de 2,5g de tecido seja aquecida de  $37^\circ\text{C}$  até  $67^\circ\text{C}$  em um intervalo de 4,0 s. Nessas condições idealizadas, o valor eficaz da corrente elétrica necessária para produzir esse aquecimento é

- A) 0,10 A.
- B) 0,20 A.
- C) 0,25 A.
- D) 0,40 A.
- E) 0,50 A.

#### QUESTÃO 37

Sensores presentes em veículos autônomos podem operar emitindo pulsos de radiação eletromagnética e medindo o intervalo de tempo necessário para que o sinal refletido por um obstáculo retorne ao emissor. A distância até o objeto é calculada a partir desse tempo, permitindo que o sistema avalie a necessidade de frenagem.

Em um teste, um carro autônomo desloca-se em linha reta com velocidade constante de 20 m/s, quando seu sensor detecta um obstáculo parado à frente. O intervalo de tempo entre a emissão do pulso e a recepção do sinal refletido é de  $3 \cdot 10^{-7}$  s. Após a detecção, o sistema leva 0,25 s para o processamento dos dados e acionamento do sistema de frenagem. A partir desse instante, o carro desacelera uniformemente até parar exatamente antes de atingir o obstáculo.

Considere a velocidade da radiação eletromagnética igual a  $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . O módulo da desaceleração do carro é

- A)  $2,5 \text{ m/s}^2$
- B)  $4,0 \text{ m/s}^2$
- C)  $5,0 \text{ m/s}^2$
- D)  $6,0 \text{ m/s}^2$
- E)  $8,0 \text{ m/s}^2$

#### QUESTÃO 38

Em reportagem publicada pela Reuters sobre novas observações do Telescópio Espacial James Webb, foi destacado que o equipamento permitiu observar uma galáxia muito antiga, vista como era cerca de 330 milhões de anos após o Big Bang. Em termos astronômicos, isso significa registrar a luz emitida por objetos extremamente distantes. Em missão descrita pela NASA, o Webb utiliza espelhos para coletar a radiação proveniente do cosmos e direcioná-la aos seus instrumentos de análise.

Em um modelo simplificado para estudar a formação das imagens, considere que o espelho primário do telescópio possa ser tratado como um espelho esférico côncavo de raio de curvatura igual a 30 m. Para uma galáxia extremamente distante, os raios luminosos que chegam ao telescópio podem ser considerados paralelos ao eixo principal.

Nessas condições, para que a imagem se forme de maneira nítida, o detector deve ser colocado, aproximadamente, a uma distância do espelho igual a

- A) 7,5 m
- B) 15 m
- C) 30 m
- D) 45 m
- E) 60 m

### QUESTÃO 39

O funcionamento do coração humano envolve dois momentos principais: a diástole, fase em que o músculo cardíaco relaxa e se enche de sangue, e a sístole, fase em que ocorre a contração para impulsionar o sangue pelo corpo. Em um adulto saudável em repouso, esse ciclo ocorre cerca de 60 vezes por minuto, mantendo a circulação sanguínea adequada.

Em pacientes com arritmias, dispositivos como o marca-passo são utilizados para regular esse ritmo. Esses dispositivos contêm capacitores que armazenam energia elétrica durante um intervalo análogo à diástole e a liberam rapidamente na forma de pulsos elétricos, estimulando o músculo cardíaco a contrair.

Em um determinado modelo de marca-passo, cada pulso elétrico é gerado a partir da descarga de um capacitor previamente carregado. Durante o processo de carregamento, uma corrente elétrica constante de  $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ A}$  atua por um intervalo de tempo compatível com um batimento cardíaco, igual a 1,0 s, até que o capacitor atinja uma diferença de potencial de 10 V.

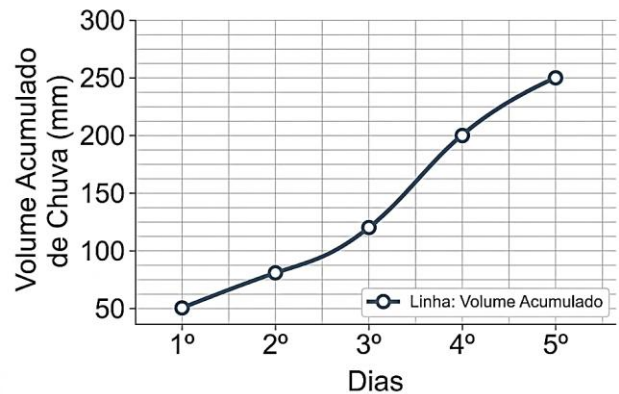
A energia elétrica liberada pelo capacitor durante cada estímulo é

- A)  $1,0 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- B)  $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- C)  $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
- D)  $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
- E)  $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ J}$

### QUESTÃO 40

Durante as enchentes que atingiram o sul do Brasil em 2024, reportagens destacaram que o volume intenso de chuvas provocou a elevação rápida do nível dos rios, alagando áreas urbanas e aumentando significativamente as forças exercidas pela água sobre estruturas como muros de contenção e paredes de edificações próximas às margens.

Em uma dessas situações, uma parede vertical de contenção, construída às margens de um rio, foi parcialmente submersa devido ao aumento do nível da água durante vários dias consecutivos de chuva. Antes do período chuvoso, a profundidade da água junto à base da parede era de 1,5 m. O gráfico a seguir representa o volume acumulado de chuva, em milímetros (mm), ao longo de cinco dias.



Sabe-se que, nessa região, cada 100 mm de chuva acumulada provoca uma elevação de aproximadamente 1,0 m no nível do rio.

Considerando que a pressão está sendo analisada na base da parede de contenção, ao final do 4º dia, a pressão exercida pela água nessa região será:

Dados: densidade da água =  $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$   
aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$

- A)  $1,0 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
- B)  $1,5 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
- C)  $2,0 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
- D)  $3,5 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
- E)  $5,0 \cdot 10^4 \text{ Pa}$

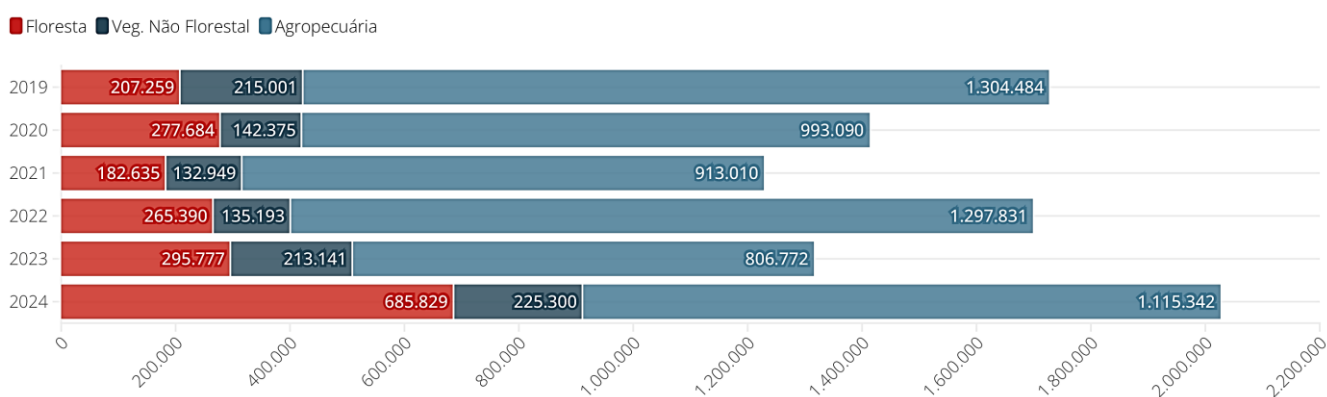
## QUESTÃO 41

A reportagem abaixo destaca que a área queimada na Amazônia varia significativamente ao longo dos anos, especialmente em regiões de floresta, refletindo a intensidade dos eventos de incêndio e seus impactos ambientais.

### Área de floresta nativa atingida pelo fogo na Amazônia cresce 132% em agosto, aponta relatório

Aumento de incêndios em áreas de floresta mostra mudança de cenário na Amazônia. 'Clima tem impactado essa tendência, deixando as florestas mais inflamáveis e suscetíveis aos incêndios', diz Ane Alencar, diretora de Ciência do IPAM.

#### Área queimada em agosto na Amazônia (hectares)



Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/09/12/fogo-amazonia-cresce-132percent-florestas-agosto.ghtml>

Acesso em: 05 abr. 2026.

Esses incêndios liberam grandes quantidades de energia térmica, contribuindo para a propagação do fogo e agravando os impactos ambientais.

O gráfico apresentado mostra a área queimada no mês de agosto, em diferentes anos, separada por categorias de uso do solo. Para esta análise, considere apenas os valores referentes à região de floresta.

Para interpretar esses dados sob o ponto de vista físico, adota-se um modelo simplificado no qual a queima de vegetação em floresta envolve, em média,  $2,0 \cdot 10^7$  J por hectare. Suponha ainda que, ao longo desse mês, o tempo acumulado de queima efetiva tenha sido de aproximadamente 125 horas ( $4,5 \cdot 10^5$  s), durante as quais a potência térmica média associada aos incêndios foi de cerca de  $9,0 \cdot 10^6$  W.

Com base nessas informações e nos dados do gráfico, o ano cuja área de floresta queimada mais se aproxima do valor estimado por esse modelo é

- A) 2019
- B) 2020
- C) 2021
- D) 2022
- E) 2023

### QUESTÃO 42

Os fones de ouvido com cancelamento ativo de ruído têm se tornado cada vez mais comuns em ambientes urbanos, especialmente em locais com grande poluição sonora, como aeroportos, academias e transportes públicos. Essa tecnologia não apenas isola o usuário do som externo, mas atua ativamente sobre as ondas sonoras incidentes.



Imagem criada por IA.

De forma simplificada, esses dispositivos possuem microfones externos que captam o som ambiente e circuitos eletrônicos que geram uma nova onda sonora com características específicas. Essa onda é emitida pelo fone e interage com a onda sonora original. Quando bem ajustado, esse processo reduz significativamente a intensidade do som percebido pelo usuário.

Fisicamente, o funcionamento desses fones está associado ao fenômeno da interferência entre ondas sonoras. Para que ocorra a redução do ruído externo, a onda produzida pelo fone deve

- A) apresentar maior frequência que a onda incidente, aumentando a dissipação de energia sonora.
- B) possuir amplitude menor que a onda incidente, reduzindo parcialmente a intensidade do som.
- C) estar em fase com a onda incidente, intensificando a propagação do som.
- D) apresentar a mesma frequência e estar em oposição de fase em relação à onda incidente.
- E) possuir comprimento de onda diferente, promovendo a dispersão do som no meio.

### QUESTÃO 43

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, pesquisadores testaram o uso de plantas ornamentais cultivadas sobre plataformas flutuantes para reduzir a poluição de águas contaminadas por matéria orgânica. Entre as espécies analisadas, o cravo-africano (*Tagetes erecta*) apresentou melhor desempenho, destacando-se pela presença de raízes adicionais que se desenvolvem ao longo do caule. Essa característica contribuiu para uma maior remoção de nutrientes como fósforo e nitrogênio da água.

Com base nessas informações, o uso dessas plantas pode auxiliar na recuperação de rios poluídos porque

- A) a redução de compostos nitrogenados e fosfatados diminui a eutrofização, o que reduz a atividade de bactérias aeróbias.
- B) as raízes dessas plantas promovem diretamente a liberação de oxigênio ao decompor fosfatos presentes na água.
- C) a absorção intensificada de fósforo e nitrogênio estimula a multiplicação de bactérias aeróbias, aumentando a oxigenação do meio.
- D) essas plantas favorecem o processo de eutrofização, permitindo o estabelecimento inicial de organismos aquáticos.
- E) a produção elevada de flores está associada à liberação de oxigênio na água, contribuindo para a manutenção da vida aquática.

### QUESTÃO 44

Em diferentes situações do cotidiano, substâncias químicas apresentam comportamentos distintos ao interagir com a água. Em bebidas gaseificadas, o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) permanece dissolvido sob pressão e é liberado na forma de bolhas quando a embalagem é aberta. Já o cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ), amplamente utilizado na alimentação, dissolve-se facilmente em água, formando soluções capazes de conduzir corrente elétrica.

A partir da análise dessas informações e considerando as propriedades físico-químicas das substâncias mencionadas, avalia-se que

- A) o NaCl é constituído por moléculas discretas unidas por ligações covalentes polares, o que explica sua elevada solubilidade em água e sua capacidade de conduzir corrente elétrica no estado sólido.
- B) o CO<sub>2</sub> apresenta estrutura reticular tridimensional com interações iônicas predominantes, sendo por isso capaz de conduzir corrente elétrica quando dissolvido em água.
- C) o NaCl forma um retículo cristalino iônico, no qual as forças eletrostáticas entre íons justificam seu alto ponto de fusão e sua capacidade de conduzir corrente elétrica quando fundido ou em solução aquosa.
- D) o CO<sub>2</sub>, por possuir ligações covalentes polares, apresenta forte interação intermolecular, o que explica seu elevado ponto de fusão e seu estado sólido em condições ambientes.
- E) tanto o NaCl quanto o CO<sub>2</sub> apresentam estruturas moleculares com ligações covalentes, diferindo apenas quanto à polaridade e, por isso, exibem propriedades físicas semelhantes.

#### QUESTÃO 45

Em atividades experimentais e até mesmo em situações de sobrevivência, algumas misturas químicas podem ser utilizadas para produzir calor e iniciar combustão sem o uso de chama direta. Um exemplo envolve a reação entre o permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) e o propano-1,2,3-triol (glicerol), substância presente em produtos como cosméticos e fármacos. Quando essas substâncias entram em contato, ocorre uma reação vigorosa, com liberação de energia térmica suficiente para provocar ignição. Uma representação simplificada dessa transformação pode ser expressa por



Considerando as transformações envolvidas nesse processo, verifica-se que

- A) o permanganato de potássio atua como agente redutor, pois o manganês sofre aumento no número de oxidação ao longo da reação.
- B) o dióxido de carbono formado apresenta geometria angular, em razão da presença de pares de elétrons não ligantes no átomo de carbono.
- C) o propano-1,2,3-triol possui caráter apolar, o que justifica sua elevada reatividade na presença de agentes oxidantes fortes.
- D) o manganês sofre redução durante o processo, e o permanganato de potássio atua como agente oxidante da reação.
- E) a transformação ocorre com absorção de energia do meio, sendo classificada como endotérmica, característica comum a reações de combustão.

#### QUESTÃO 46

Em cenários de escassez hídrica, diferentes tecnologias têm sido empregadas para tornar a água disponível para consumo humano. Dependendo da origem — como água de rios, reservatórios urbanos ou até mesmo água do mar —, torna-se necessário remover materiais em suspensão, microrganismos e substâncias dissolvidas.

Relatórios técnicos indicam que, em muitos sistemas, múltiplas etapas são combinadas para atingir padrões de potabilidade, sem que um único processo seja suficiente para remover todos os tipos de impurezas presentes.

Nesse contexto, é possível pensar que

- A) a utilização exclusiva da decantação é suficiente para remover tanto partículas em suspensão quanto sais dissolvidos, desde que o tempo de repouso seja adequadamente prolongado.
- B) a filtração, ao empregar materiais porosos, permite a retenção de impurezas sólidas e também de espécies dissolvidas, independentemente de suas dimensões ou natureza química.

C) a destilação pode ser aplicada à dessalinização da água, promovendo a separação entre a água e substâncias dissolvidas não voláteis por meio de evaporação e condensação.

D) a osmose reversa pode ocorrer naturalmente em sistemas aquosos, dispensando a aplicação de pressão externa para a separação de solvente e soluto.

E) a centrifugação, ao aumentar a velocidade de sedimentação, torna-se capaz de separar substâncias dissolvidas, desde que submetidas a rotações suficientemente elevadas.

#### QUESTÃO 47

O medicamento Mounjaro (tirzepatida) tem sido amplamente discutido devido à sua aplicação no tratamento do diabetes tipo 2 e à sua eficácia na regulação do apetite. Trata-se de uma molécula complexa, cuja ação no organismo depende tanto de interações biológicas específicas quanto de propriedades físico-químicas, como solubilidade, estabilidade e tempo de permanência no organismo. Do ponto de vista químico, características como forças intermoleculares, natureza das ligações e parâmetros cinéticos, como o tempo de meia-vida, são fundamentais para compreender o comportamento desse tipo de fármaco.

Considerando essas informações, conclui-se que

A) o tempo de meia-vida de um fármaco corresponde ao intervalo necessário para que sua concentração no organismo seja totalmente eliminada, sendo independente da concentração inicial administrada.

B) a presença predominante de ligações iônicas em fármacos orgânicos como a tirzepatida explica sua baixa solubilidade em meio aquoso e sua rápida eliminação pelo organismo.

C) as interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio podem contribuir para a solubilidade e para o reconhecimento molecular de fármacos em sistemas biológicos.

D) moléculas com elevada massa molar apresentam, necessariamente, menor intensidade de forças intermoleculares, o que favorece sua volatilidade e rápida dispersão no organismo.

E) o decaimento da concentração de um fármaco no organismo ocorre de forma linear ao longo do tempo, sendo independente de fatores cinéticos e estruturais da molécula.

#### QUESTÃO 48

Durante a missão tripulada norte-americana à Lua em 2026, o planejamento alimentar dos astronautas exigiu a escolha de substâncias com propriedades físico-químicas adequadas, como estabilidade, solubilidade e interação com a água. Entre os compostos presentes em bebidas reidratáveis consumidas pela tripulação, destaca-se a **glicose (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)**, cuja dissolução eficiente é essencial para o preparo rápido em ambiente de microgravidade.

A compreensão desse comportamento envolve a análise da geometria molecular e da distribuição de cargas ao longo da molécula.

Com base nessas informações, afirma-se que

A) a glicose é uma molécula apolar, pois apresenta simetria estrutural suficiente para anular seus dipolos, o que favorece sua solubilidade em água.

B) a presença de múltiplos grupos hidroxila na glicose permite a formação de ligações de hidrogênio com a água, estando associada ao seu caráter polar.

C) a geometria molecular da glicose é linear, o que favorece a distribuição homogênea de cargas e explica sua elevada solubilidade.

D) as interações entre glicose e água ocorrem exclusivamente por forças de dispersão de London, já que ambas são moléculas orgânicas.

E) a glicose apresenta predominância de ligações iônicas, o que justifica sua alta afinidade por solventes polares como a água.

#### QUESTÃO 49

A diversidade estrutural dos compostos orgânicos está diretamente relacionada às propriedades físico-químicas que determinam sua aplicação em sistemas biológicos, farmacêuticos e industriais. Substâncias contendo diferentes grupos funcionais apresentam comportamentos distintos quanto à reatividade, polaridade e interação com o meio. Em processos industriais e bioquímicos, é comum encontrar moléculas que apresentam simultaneamente cadeias carbônicas saturadas e insaturadas, além de grupos funcionais como hidroxilas, carbonilas e carboxilas. Essas características influenciam não apenas as interações intermoleculares, mas também a geometria local dos átomos de carbono e o tipo de hibridização envolvido em cada ligação.

A análise dessas estruturas permite compreender como pequenas variações na organização dos átomos podem resultar em diferenças significativas nas propriedades das substâncias.

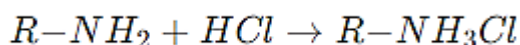
A partir dessas considerações, afirma-se que

- A) em compostos contendo grupo carbonila (C=O), o carbono apresenta hibridização  $sp^3$ , com geometria tetraédrica, devido à presença de quatro ligações sigma.
- B) em cadeias saturadas, todos os átomos de carbono apresentam hibridização  $sp^2$ , o que favorece a formação de ligações duplas e geometria trigonal plana.
- C) nas moléculas que apresentam grupo hidroxila (–OH), o carbono ligado ao oxigênio é sempre  $sp$ , em razão da alta eletronegatividade do átomo de oxigênio.
- D) em compostos que apresentam dupla ligação entre carbonos, os átomos envolvidos apresentam hibridização  $sp^2$  e geometria trigonal plana na região da ligação.
- E) nos ácidos carboxílicos, o carbono da função carboxila apresenta hibridização  $sp^3$ , pois está ligado a três átomos distintos e a um grupo hidroxila.

#### QUESTÃO 50

Em processos industriais associados à produção de fármacos utilizados no tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), aminas orgânicas podem ser convertidas em seus respectivos sais por reação com ácidos fortes, etapa importante para garantir maior estabilidade química e melhor controle de dosagem.

Considere a reação genérica de formação de um sal de amônio:



Em um lote experimental, foram adicionados 450 g de uma amina orgânica ( $R-NH_2$ ), de massa molar igual a 45 g/mol, e 219 g de ácido clorídrico (HCl), de massa molar igual a 36,5 g/mol.

Admitindo que a reação ocorra completamente, a massa máxima, em gramas, do sal  $R-NH_3Cl$  formada será aproximadamente:

- A) 365 g
- B) 400 g
- C) 489 g
- D) 547 g
- E) 669 g

#### QUESTÃO 51

O desenvolvimento de veículos espaciais e estações orbitais envolve a integração de diferentes áreas da ciência e da engenharia, especialmente no que se refere à seleção de materiais capazes de operar em condições extremas. Durante o lançamento de um foguete, por exemplo, os materiais estruturais são submetidos a elevadas temperaturas, intensas forças mecânicas e variações bruscas de pressão, enquanto, no ambiente espacial, devem resistir à radiação, ao vácuo e a ciclos térmicos severos. Nesse contexto, ligas metálicas são frequentemente empregadas na construção de estruturas externas e componentes internos, devido a propriedades como resistência

mecânica, maleabilidade e capacidade de dissipação de calor. Paralelamente, substâncias formadas por elementos leves, como hidrogênio e oxigênio, desempenham papel central em sistemas de propulsão, sendo armazenadas sob condições controladas e utilizadas em reações que liberam grandes quantidades de energia. A escolha dos materiais e substâncias envolve a análise de suas características químicas e físicas, que determinam seu comportamento em diferentes etapas da missão espacial, desde o lançamento até a permanência em órbita.

Nesse contexto, conclui-se que

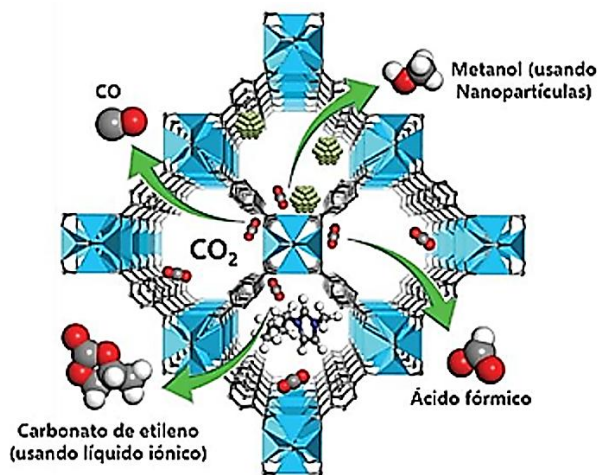
- A) metais apresentam alta eletronegatividade e tendência a ganhar elétrons, o que favorece sua utilização como combustíveis em sistemas de propulsão.
- B) elementos não metálicos possuem baixa energia de ionização e tendem a formar cátions, sendo adequados para aplicações estruturais em foguetes.
- C) metais apresentam boa condutividade térmica e elétrica, além de tendência a perder elétrons, características que contribuem para sua utilização em estruturas metálicas.
- D) elementos não metálicos possuem estrutura cristalina metálica, o que explica sua elevada resistência mecânica em aplicações aeroespaciais.
- E) metais são, em geral, isolantes térmicos e elétricos, o que os torna ideais para dissipar calor em sistemas de propulsão.

### QUESTÃO 52

O Prêmio Nobel de Química de 2025 destacou o desenvolvimento de materiais constituídos por unidades metálicas conectadas por ligantes orgânicos, formando estruturas tridimensionais altamente organizadas e com grande volume interno disponível. Esses sistemas apresentam cavidades e canais capazes de interagir com diferentes espécies

químicas, permitindo sua aplicação em processos como captura de gases, purificação de água e armazenamento de substâncias.

No contexto ambiental, tais materiais vêm sendo investigados como alternativas para reduzir a concentração de poluentes, uma vez que possibilitam a retenção seletiva de determinadas moléculas em seu interior. Esse comportamento depende não apenas da composição química, mas também de fatores estruturais e das interações estabelecidas entre o material e as espécies adsorvidas.



Disponível em: <https://ambienteplastico.com/mofs-opolimeroshibridos-ultra-porososcomo-materiales-adsorbentes-sintesis-y-aplicaciones/>. Acesso em: 04 mar. 2026.

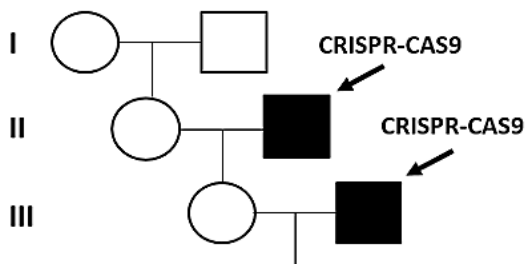
Considerando essas informações, a utilização desses materiais em processos ambientais está diretamente relacionada ao fato de que

- A) a retenção de substâncias ocorre exclusivamente por reações químicas irreversíveis, o que impede a liberação posterior das espécies adsorvidas.
- B) a capacidade de interação desses materiais independe de sua organização estrutural, sendo determinada apenas pela natureza química dos elementos constituintes.
- C) a presença de cavidades e elevada área superficial favorece interações intermoleculares com diferentes espécies, permitindo sua adsorção seletiva.

D) a eficiência desses materiais está associada à completa transformação química dos poluentes em substâncias inertes, eliminando sua presença no meio.  
E) a atuação desses sistemas ocorre de forma uniforme para qualquer substância, independentemente de suas propriedades físico-químicas.

### QUESTÃO 53

A Leishmaniose é uma protozoose transmitida por mosquitos *Flebotomíneos* (*Lutzomya longipalpis*) infectados pelo *Leishmania* sp. Cientistas desenvolveram um estudo em que modificaram um gene com herança ligada ao sexo em mosquitos machos, utilizando CRISPR-Cas9. A edição genética tornou o gene recessivo, com o objetivo de interromper o ciclo de vida do parasita. A proteína produzida a partir do gene modificado impede a instalação do protozoário no agente transmissor, interrompendo o ciclo do parasita.



A partir do cruzamento na geração III, a probabilidade de o próximo mosquito conseguir transmitir o protozoário é

- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%
- E) 100%

### QUESTÃO 54

Um paciente de 65 anos foi hospitalizado para tratar uma pneumonia severa e recebeu doses elevadas de antibióticos de amplo espectro por duas semanas.

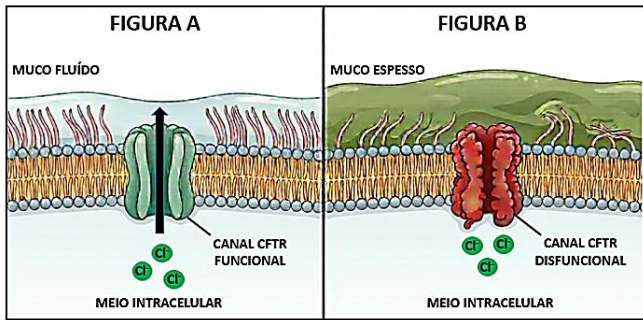
Após a alta, o paciente começou a apresentar quadros recorrentes de diarreia grave causada pela bactéria *Clostridioides difficile*, que se tornou resistente aos tratamentos convencionais. Os médicos diagnosticaram uma colite, inflamação no cólon intestinal, e sugeriram o Transplante de Microbiota Fecal (TMF) como solução para restaurar a saúde do paciente.

A restauração da microbiota intestinal é considerada uma solução eficaz para esse problema clínico porque

- A) as bactérias transplantadas migram para a medula óssea, estimulando a produção de novas células de defesa.
- B) a nova microbiota restabelece a exclusão competitiva contra patógenos e auxilia na síntese de vitaminas.
- C) os microrganismos saudáveis produzem anticorpos contra os patógenos, permitindo uma maior intensidade na defesa.
- D) as bactérias do doador neutralizam resíduos de antibióticos que ficaram retidos na mucosa intestinal.
- E) a nova microbiota cria uma superfície impermeável para que bactérias patogênicas não sejam absorvidas no intestino.

### QUESTÃO 55

A fibrose cística é uma doença genética autossômica recessiva causada por mutações no gene que codifica a proteína CFTR (*Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator*). Esta proteína atua como um canal de íons cloreto ( $\text{Cl}^-$ ) situado na membrana plasmática de células epiteliais. Esse canal permite a passagem de íons  $\text{Cl}^-$  do meio intracelular para o extracelular. Na ausência ou mau funcionamento desta proteína, as secreções exócrinas (como o muco pulmonar) tornam-se extremamente espessas e desidratadas, dificultando a troca gasosa e aumentando o risco de infecção bacteriana, como observado no esquema a seguir.

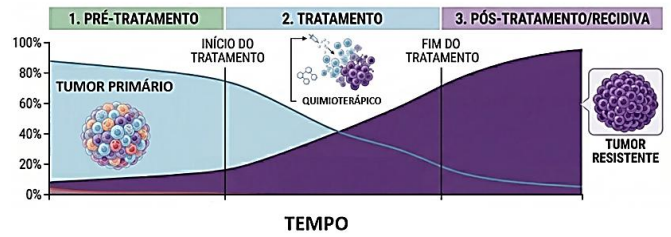


A alteração na proteína CFTR torna o muco pulmonar mais espesso e desidratado, pois

- A) a falta de bombeamento de íons cloreto, na figura B, impede que a água saia das células por transporte ativo.
- B) a falha na saída de íons cloreto para o exterior, na figura B, impede a fluidificação do muco por osmose.
- C) o defeito na proteína, na figura B, impede o transporte de íons cloreto para o meio extracelular por difusão simples.
- D) a passagem de íons cloreto, na figura A, possibilita que o meio externo receba água por difusão facilitada.
- E) o acúmulo de íons cloreto intracelular, na figura A, força a entrada de água por osmose, tornando o muco mais fluido.

#### QUESTÃO 56

O avanço da biologia molecular permitiu a compreensão de que câncer não é uma massa homogênea de células, mas sim uma população dinâmica e heterogênea em constante evolução. Recentemente, o acompanhamento por biópsia líquida revelou que, durante o tratamento quimioterápico, a composição genética do tumor sofre alterações drásticas. Muitas vezes, uma linhagem celular que era minoritária antes do tratamento passa a ser a predominante após algumas semanas de exposição ao fármaco, levando à recidiva da doença, como observado na figura a seguir.

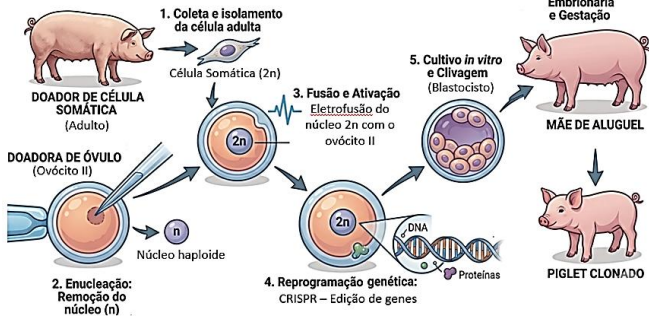


Com base nos princípios da Teoria Sintética da Evolução aplicados à oncologia e segundo a imagem apresentada, é possível concluir que o quimioterápico

- A) atua como um agente mutagênico direcionado, induzindo as células tumorais a desenvolverem adaptações específicas para neutralizar a droga.
- B) promove resistência medicamentosa porque as linhagens tumorais aprendem a metabolizar o fármaco, transmitindo essa característica adquirida.
- C) funciona como uma pressão seletiva que elimina células sensíveis, permitindo que variantes que já possuíam mutações de resistência proliferem.
- D) induz um processo de seleção disruptiva, no qual as linhagens com fenótipos extremos são selecionadas positivamente ao longo do tratamento.
- E) reduz a heterogeneidade do tumor devido à deriva genética, o que impede que novas mutações vantajosas ocorram durante o restante da terapia.

#### QUESTÃO 57

Recentemente, pesquisadores do Centro de Pesquisas sobre o Genoma Humano e Células-Tronco (CEGH-CEL) da USP anunciaram o nascimento do primeiro porco clonado no Brasil destinado ao xenotransplante, o que abrirá uma janela importante no transplante de órgãos no Brasil. Para que os órgãos do suíno não sejam rejeitados pelo sistema imune humano, os cientistas utilizaram a técnica de edição genética CRISPR-Cas9 para "nocautear" 3 genes do animal associados à rejeição e adicionaram outros 7 genes humanos ao genoma do porco para aumentar a compatibilidade dos órgãos. As principais etapas estão resumidamente apresentadas no esquema a seguir.



Sobre a técnica de clonagem para xenotransplante utilizada nesse processo, o clone

- A) apresenta o DNA nuclear semelhante ao da célula somática doadora, embora possua mudanças em seu genoma original.
- B) demonstra uma identidade genética absoluta com o doador da célula somática, incluindo os genomas nuclear e mitocondrial.
- C) possui o mesmo genoma do adulto que doou o núcleo diploide, porém apresenta fenótipos com diferenças significativas.
- D) é considerado um quimera, pois seus tecidos resultam de uma mistura de células do doador do núcleo e da sua mãe de aluguel.
- E) possui genes modificados através da edição por CRISPR-Cas9, o que o caracteriza como uma nova espécie de suíno.

#### QUESTÃO 58

Um laboratório de análise clínica em Pernambuco recebe uma amostra de sangue de um paciente com suspeita de mpox (*Orthopoxvirus*). O biomédico coloca o sangue em um tubo sem anticoagulante para que ocorra a coagulação natural. Após a centrifugação, ele obtém o soro para realizar o teste de anticorpos (IgG e IgM). Caso sejam encontrados os anticorpos, o paciente será diagnosticado quanto a presença do patógeno e estágio da doença.

Nessa situação, o material utilizado pelo biomédico para o diagnóstico é

- A) o plasma sanguíneo integral, contendo todas as suas proteínas.
- B) a porção líquida do sangue, da qual foram retirados apenas os gases.
- C) o plasma sanguíneo sem o fibrinogênio e outros fatores de coagulação.
- D) uma solução composta apenas por água e células de defesa (leucócitos).
- E) o sangue total, contendo glóbulos vermelhos, brancos e plaquetas.

#### QUESTÃO 59

O litoral de Pernambuco possui extensas áreas de manguezal, ecossistema considerado o "berçário do mar" e um dos maiores sequestradores de "carbono azul" do planeta. No entanto, o avanço da especulação imobiliária e a expansão do Complexo Industrial Portuário de Suape têm causado a supressão de grandes áreas desse bioma. A retirada da vegetação de mangue compromete não apenas a biodiversidade, mas também a proteção da costa contra a erosão e a manutenção das comunidades ribeirinhas. A supressão e aterro da vegetação do mangue estão associados a impactos significativos que podem

- A) liberar carbono estocado no solo para a atmosfera, agravando o efeito estufa local.
- B) acabar com toda a biodiversidade de animais que vive e se reproduz nesse ecossistema.
- C) favorecer a eutrofização dos rios, pois as raízes deixam de filtrar metais pesados.
- D) aumentar o amortecimento da energia das marés e causar enchentes em toda zona costeira.
- E) comprometer o ciclo reprodutivo de espécies de água doce, mas não marinhas.

### QUESTÃO 60

O monitoramento epidemiológico de 2026 destaca a coexistência de diversas arboviroses no Brasil, exigindo atenção constante às formas de transmissão e prevenção. A tabela abaixo resume indicadores clínicos e preventivos de cinco arboviroses relevantes em circulação.

Virose	Letalidade	Vetor Principal	Manifestação Clínica Marcante	Vacina
I	Alta	<i>Haemagogus / Sabethes</i>	Icterícia e insuficiência hepática	Dose única
II	Muito Baixa	<i>Culicoides paraensis</i>	Febre súbita e cefaleia	Não possui
III	Baixa	<i>Aedes aegypti</i>	Fortes dores nas articulações	Dose única (fase piloto)
IV	Muito Baixa	<i>Aedes aegypti</i>	Erupções cutâneas e risco de malformações congênitas	Não possui
V	Baixa	<i>Haemagogus</i>	Febre e dores nas articulações (ciclo silvestre)	Não possui

Com base nos dados da tabela, a virose identificada é:

- A) I - Febre Amarela.
- B) II - Zika vírus.
- C) III - Febre Mayaro.
- D) IV - Febre do Oropouche.
- E) V - Chikungunya.

### QUESTÃO 61

Lesões em nervos motores periféricos podem resultar na perda de controle muscular e atrofia, uma vez que o axônio é interrompido. Diferente do Sistema Nervoso Central, os nervos periféricos possuem certa capacidade regenerativa, mas esta é lenta e muitas vezes incompleta. Recentemente, estudos com a polilaminina — um polímero sintético da proteína laminina da matriz extracelular — demonstraram que ela pode atuar como um "andaime biológico", acelerando o crescimento do axônio e reestabelecendo a comunicação com a placa motora. O avanço nessas pesquisas é crucial para o desenvolvimento de terapias para pacientes com lesões medulares, pois busca restabelecer circuitos neurais interrompidos por traumas na medula espinhal.

A utilização desse biopolímero visa restaurar a comunicação química do neurônio motor e placa motora, por meio da(o)

- A) fenda sináptica elétrica.
- B) sinapse neuromuscular.
- C) nódulo de Ranvier.
- D) bainha de mielina.
- E) corpo celular.

### QUESTÃO 62

Atualmente, o Brasil incorporou ao Programa Nacional de Imunizações a vacina Qdenga, distribuída pelo SUS em duas doses, destinadas prioritariamente ao público infantil e adolescente. Diferente de outras doenças virais, a dengue é causada por quatro sorotipos distintos. A infecção por um sorotipo confere imunidade vitalícia contra ele, mas apenas parcial contra os demais. Em uma segunda infecção por sorotipo diferente, anticorpos da primeira podem se ligar ao novo vírus sem neutralizá-lo, facilitando sua entrada em macrófagos. Esse fenômeno, conhecido como Facilitamento Dependente de Anticorpos (ADE - *Antibody-Dependent Enhancement*), pode elevar o risco de formas graves pelos outros sorotipos. Assim, para que a vacina contra a dengue seja segura, ela deve ser tetravalente. Essa exigência fundamenta-se no fato de que o imunizante precisa

- A) estimular a produção de anticorpos inespecíficos que reconheçam proteínas comuns a todos os arbovírus.
- B) promover a imunidade passiva por meio da introdução de soros contendo anticorpos contra os quatro sorotipos.
- C) induzir resposta imune ativa e robusta aos quatro sorotipos, evitando que respostas parciais favoreçam quadros graves.
- D) garantir que linfócitos T citotóxicos destruam anticorpos de infecções prévias que causem o fenômeno ADE.

E) permitir que os linfócitos B produzam antígenos para todos os sorotipos e criem uma memória imunológica eficaz.

**QUESTÃO 63**

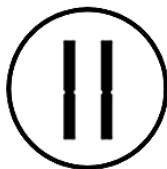
Durante uma partida decisiva da Copa do Mundo de futebol, o metabolismo de um atleta de elite é ajustado para sustentar sprints de alta intensidade. Nesse cenário de estresse físico, observa-se uma redução drástica nos níveis de insulina circulante acompanhada pela elevação de hormônios contrarreguladores, como o glucagon e a adrenalina.

A queda nos níveis plasmáticos de insulina durante o esforço físico intenso é essencial para

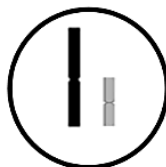
- A) estimular a glicogenólise hepática.
- B) inibir a lipólise no tecido adiposo.
- C) reduzir a gliconeogênese no fígado.
- D) elevar a fermentação láctica muscular.
- E) aumentar a glicogênese muscular.

**QUESTÃO 64**

Um casal procurou aconselhamento genético após o nascimento de um bebê que apresentava sinais clínicos sugestivos de uma alteração cromossômica. O exame de cariótipo revelou uma síndrome associada aos cromossomos sexuais, confirmando o diagnóstico de Síndrome de Klinefelter. A figura abaixo representa os cromossomos sexuais dos pais:

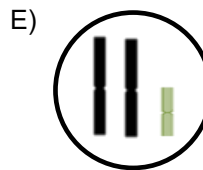
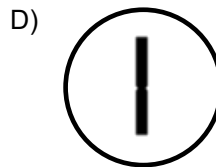
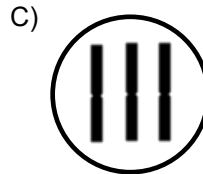
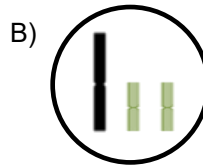
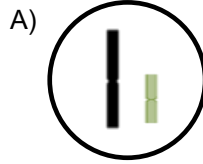


Mãe



Pai

Com base na análise da imagem acima e sobre as características da aneuploidia confirmada no cariótipo, o bebê pode ser representado pela figura



**MATEMÁTICA**  
**Questões de 65 a 80**

**QUESTÃO 65**

A diluição de um medicamento é o processo de redução da sua concentração pela adição de um diluente ou solvente ao mesmo. Se for muito potente, é feito, principalmente, para facilitar a sua administração.



Disponível em: <https://sanarmed.com/diluicao-de-medicamentos-guia-sobre-como-preparar-medicamentos>. Acesso em: 10 abr. 2026.

Uma droga traz em sua apresentação a indicação 10 mg/ml, ou seja, 10 mg da droga a cada 1 ml de solvente (soro fisiológico 0,9%) e está disponível em ampolas de 2 ml.

Se um paciente precisa de 2 mg dessa droga e geralmente não se tem seringas disponíveis que consigam graduar pequenas quantidades de líquido, é necessário fazer a diluição com o soro fisiológico para aumentar o volume.

Assim, o volume, em mL, de soro fisiológico a 0,9% que deve ser adicionado a uma ampola, de modo que 1 mL da mistura contenha 2 mg da droga, é

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 9
- E) 11

**QUESTÃO 66**

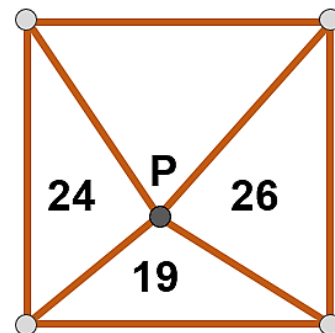
Um hospital promove cursos anuais aos seus enfermeiros como programa de especialização. Cada participante deverá passar por duas etapas presenciais de avaliação, em que a primeira é de caráter eliminatório, ou seja, quem não passa na primeira etapa, não pode fazer a segunda. No último ano, observou-se que  $\frac{4}{5}$  dos enfermeiros do hospital se inscreveram para os cursos. Dos que se inscreveram,  $\frac{5}{6}$  fizeram a primeira etapa e destes,  $\frac{2}{3}$  fizeram a segunda etapa.

Escolhendo aleatoriamente um enfermeiro do hospital dentre os que não fizeram a segunda etapa, a probabilidade de ele não ter feito a inscrição para o programa é de

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{2}{5}$
- C)  $\frac{3}{7}$
- D)  $\frac{4}{25}$
- E)  $\frac{9}{25}$

**QUESTÃO 67**

Na figura abaixo, o ponto P, interior ao quadrado, está ligado aos seus vértices determinando quatro triângulos onde três destes têm suas áreas medindo  $19 \text{ cm}^2$ ,  $24 \text{ cm}^2$  e  $26 \text{ cm}^2$ .



Com essas informações, a medida do lado do quadrado é

- A)  $5\sqrt{2}$  cm
- B)  $6\sqrt{2}$  cm
- C) 8 cm
- D)  $7\sqrt{2}$  cm
- E) 10 cm

#### QUESTÃO 68

A farmacocinética na Medicina estuda o caminho do fármaco no organismo, resumida como "o que o corpo faz com o medicamento". Ela abrange as etapas de **absorção, distribuição, metabolismo e excreção (ADME)**, determinando a intensidade e duração da ação terapêutica, além de guiar o ajuste de doses para segurança do paciente.



Visão geral da farmacocinética - Farmacologia clínica - Manuais MSD edição para profissionais por Jennifer Le,

*PharmD, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of California San Diego Revisado/Corrigido: nov. 2024.*

Acesso em: 01 mar. 2026.

Considere que a concentração  $C(t)$  de um antibiótico no sangue,  $t$  horas após a sua injeção, é dada por  $C(t) = C_0 \cdot e^{-0.5t}$ .

Dado que  $\ln 2 \cong 0,7$  (logaritmo natural), a meia-vida do medicamento, correspondente ao tempo necessário para que sua concentração se reduza à metade, é

- A) 35 minutos
- B) 70 minutos
- C) 76 minutos
- D) 84 minutos
- E) 90 minutos

#### QUESTÃO 69

Em um estudo farmacocinético, a concentração de um medicamento no sangue, em mg/L, ao longo do tempo  $t$ , em horas, é modelada pela função:

$$C(t) = -2t^2 + 8t + 5$$

O valor mais próximo da duração do intervalo de tempo em que a concentração é maior que 9 mg/L é

- A) 2 horas
- B) 2 horas e 30 minutos
- C) 2 horas e 40 minutos
- D) 2 horas e 50 minutos
- E) 3 horas

#### QUESTÃO 70

##### **Banho de permanganato de potássio**

O banho de permanganato de potássio é um tratamento antisséptico e adstringente utilizado para secar feridas, bolhas (catapora), infecções fúngicas e dermatites exsudativas, ajudando na cicatrização, tanto para crianças quanto para adultos. Deve ser preparado dissolvendo comprimidos em água, conforme prescrição médica, resultando em uma cor rosa clara, sendo aplicado na pele ou banho de assento por 10-20 min.



Um médico prescreveu a um paciente "banho de solução de Permanganato de Potássio ( $\text{KMnO}_4$ )" a 1:60 000 (1 grama de  $\text{KMnO}_4$  para 60 000 mililitros de água), usando comprimidos de  $\text{KMnO}_4$  de 100 mg. Para o preparo de três litros da solução, a quantidade de comprimidos necessária corresponde a

- A) 4,0
- B) 3,0
- C) 2,0
- D) 1,0
- E) 0,5

#### QUESTÃO 71

Um paciente foi atendido e recebeu uma prescrição de 500 ml de soro fisiológico a 0,9%, para correrem (serem infundidos) em 3 horas na Unidade de Saúde. Considerando que 1 cm<sup>3</sup> corresponde a 20 gotas, o número aproximado de gotas por minuto necessário para que a infusão seja concluída no tempo estabelecido na prescrição equivale a

(Considere 1 cm<sup>3</sup> = 20 gotas)

- A) 30
- B) 56
- C) 83
- D) 95
- E) 167

#### QUESTÃO 72

Em um estudo caso-controle sobre marcadores para diagnóstico de apendicite, dentre outros marcadores, foi avaliada a contagem de glóbulos brancos. Observou-se que, dentre os que realmente apresentaram apendicite, 15% tinham o valor do marcador alterado e, dentre aqueles que não apresentaram apendicite apenas 2% tinham o valor do marcador alterado. Outros estudos indicaram uma prevalência (porcentagem de indivíduos em uma população que apresentam uma determinada doença) de apendicite de aproximadamente igual a 20% dentre aqueles que apresentavam sinais clínicos de acordo com o protocolo vigente.

Em indivíduos que apresentam sinais clínicos conforme o protocolo vigente, a probabilidade de apendicite após resultado alterado na contagem de glóbulos brancos corresponde a

- A) 0,02
- B) 0,15
- C) 0,35
- D) 0,65
- E) 0,80

#### QUESTÃO 73

Hoje, Beto e Cadu têm, respectivamente, R\$ 440,00 e R\$ 200,00. A partir de amanhã, diariamente, Beto juntará R\$ 30,00 ao seu dinheiro assim como Cadu juntará R\$ 50,00 ao seu, até que, passados  $t$  dias, os dois tenham montante iguais.

Sem haver gastos, para que a igualdade dos montantes de Beto e Cadu igualem-se em  $\frac{t}{2}$  dias, o aumento percentual a ser aplicado ao valor diário recebido por Cadu deve ser de

- A) 32%
- B) 40%
- C) 46%
- D) 52%
- E) 56%

#### QUESTÃO 74

Um cilindro circular reto tem altura medindo 6 cm e raio da base 2 cm.

Ao reduzir a altura para 3 cm, o aumento percentual do raio para manter o mesmo volume do cilindro é, aproximadamente, de

- A) 14%
- B) 33%
- C) 41%
- D) 51%
- E) 100%

### QUESTÃO 75

A Mega-Sena é um jogo realizado pela Caixa Econômica Federal que consiste em sortear seis dentre 60 dezenas (de 1 a 60), podendo o apostador escolher, em um mesmo jogo, de seis a vinte dezenas. São premiados os jogos que acertarem quatro (quadra), cinco (quina) ou seis (sena) dezenas dentre as seis sorteadas.



Quem acerta as seis dezenas sorteadas, também faz quinas e quadras premiadas, pois estes resultados encontram-se dentro das seis dezenas acertadas.

Para um apostador que realizou um jogo com vinte dezenas e acertou as seis sorteadas, o valor recebido, além dos prêmios relativos à sena e às quadras, equivale a um total de quinas de

- A) 6
- B) 60
- C) 72
- D) 84
- E) 96

### QUESTÃO 76

Durante uma atividade de educação financeira em uma escola, estudantes analisaram diferentes promoções de desconto oferecidas por cinco aplicativos de compras. Cada aplicativo informava o desconto como uma fração do valor total da compra.

Os descontos oferecidos foram:

$$\frac{10}{17}, \frac{12}{25}, \frac{5}{9}, \frac{15}{26} \text{ e } \frac{4}{7}$$

Um estudante deseja escolher o aplicativo que oferece o maior desconto proporcional.

O desconto mais vantajoso é representado pela fração:

- A)  $\frac{10}{17}$
- B)  $\frac{12}{25}$
- C)  $\frac{5}{9}$
- D)  $\frac{15}{26}$
- E)  $\frac{4}{7}$

### QUESTÃO 77

Durante uma viagem à cidade de Gramado - RS, Marcelo, natural de Recife, ficou impressionado com o sistema de estacionamento rotativo conhecido como Zona Azul, cujos preços são apresentados na tabela a seguir, e são vendidos por meio de ticket.

Ticket	Tempo (min)	Preço (R\$)
A	20	0,95
B	40	1,80
C	60	2,80
D	100	4,80
E	120	5,60
F	160	7,70
G	180	8,75

Enquanto estava na fila para comprar o ticket, lembrou que em Recife o valor pago por estacionar na vaga destinada da Zona Azul é de R\$ 3,00 por um período de 2 horas.

Se Marcelo pretende estacionar seu carro por exatamente 1 hora e 30 minutos na vaga destinada a Zona Azul, e pretende comprar um ticket apenas de modo a gastar o mínimo possível, verifica-se que

- A) ele gastaria menos dinheiro comprando o ticket em Gramado – RS do que comprando em Recife.
- B) ele economizaria 60% se comprasse a Zona Azul em Recife – PE .
- C) ele está pagando 37,5% mais caro no ticket em Gramado – RS , comparado ao valor da Zona Azul em Recife.
- D) ele está pagando 60% mais caro no ticket em Gramado – RS , comparado ao valor da Zona Azul em Recife.
- E) ele está pagando 37,5% mais caro no ticket em Recife – PE , comparado ao valor da Zona Azul em Gramado - RS.

#### QUESTÃO 78

A cidade de Recife implantou recentemente um sistema de patinetes elétricos compartilhados operado por empresas como *Jet* e *Whoosh*. O custo do serviço é composto por uma taxa fixa de desbloqueio e um valor proporcional ao tempo de uso.

Um estudante utilizou um patinete para se deslocar entre dois pontos da cidade, percorrendo uma distância de 3 km em um tempo de 12 minutos, mantendo velocidade constante.

Considere as seguintes condições:

- Empresa A (*Jet*): cobra R\$ 1,50 de desbloqueio e R\$ 0,60 por minuto.
- Empresa B (*Whoosh*): cobra R\$ 2,00 de desbloqueio e R\$ 0,50 por minuto.

Nessas condições, conclui-se que

- A) a empresa *Jet* cobra mais barato no primeiro quilômetro percorrido pelo estudante.
- B) a empresa *Whoosh* cobra mais caro em todo o deslocamento que o estudante fez.
- C) o tempo em que as duas empresas cobram o mesmo valor é 6 minutos.
- D) o valor a ser pago pelo estudante no aluguel do patinete pela empresa B é R\$ 0,70 mais caro que a empresa A.

- E) o estudante economiza mais se alugar o patinete pela empresa A nos 5 primeiros minutos e depois alugar pela empresa B o restante do deslocamento.

#### QUESTÃO 79

Uma escola de educação pública do Recife realizou um levantamento sobre o tempo diário (em minutos) que os estudantes do ensino médio dedicam ao uso de aplicativos educacionais em seus celulares.

Os dados coletados de um grupo de 9 estudantes estão apresentados a seguir:

**20, 25, 25, 30, 45, 40, 40, 40, 35**

A equipe pedagógica deseja analisar o comportamento desse grupo por meio de medidas estatísticas.

Com base nesses dados, conclui-se que

- A) a média e a mediana são iguais a 35 minutos.
- B) a moda é 40 minutos e a mediana é 35 minutos.
- C) a média é maior que a mediana e a variância é nula.
- D) o desvio padrão é igual à média, indicando alta dispersão dos dados.
- E) a mediana coincide com a moda e ambas são iguais a 40 minutos.

#### QUESTÃO 80

Uma empresa de mobilidade urbana deseja instalar um ponto de recarga para bicicletas elétricas em uma praça de Recife. No projeto, a praça foi representada em um plano cartesiano, em que cada unidade corresponde a 10 metros.

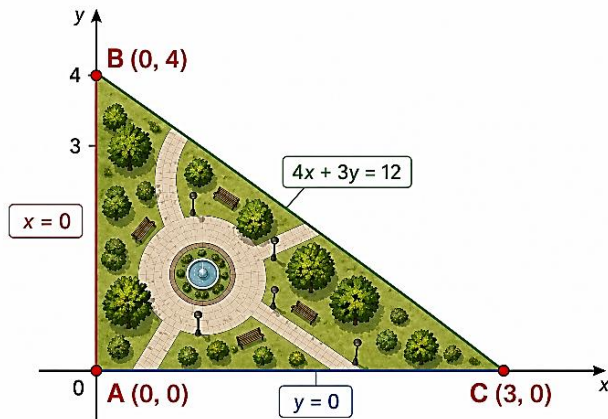
Três ciclovias retilíneas delimitam uma região triangular, descritas pelas equações:

$$r: x = 0$$

$$s: 4x + 3y = 12$$

$$t: y = 0$$

Por questões de acessibilidade, o ponto de recarga deve ser instalado no ponto que fica à mesma distância das três ciclovias, isto é, no incentro da região triangular.



A localização do ponto de recarga, no plano cartesiano, deve ser

- A) (1,2)
- B) (2,1)
- C) (1,1)
- D) (2,2)
- E) (3,3)

