



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO AGOSTINHO

VESTIBULAR MEDICINA 2026.2

CADERNO DE QUESTÕES

17/5/2026

Enquanto houver vontade de lutar haverá esperança de vencer.

Santo Agostinho

Este caderno contém questões objetivas das disciplinas listadas abaixo, com seus respectivos períodos e quantidades, bem como a proposta de redação e a folha de rascunho.

Disciplinas	Número de questões	Período das questões
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	20	1 a 20
Ciências Humanas e suas Tecnologias	10	21 a 30
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	20	31 a 50
Matemática e suas Tecnologias	10	51 a 60
Redação	-	-
TOTAL	60	-

INSTRUÇÕES:

- Confira se este caderno contém, pela ordem, 60 questões e a proposta de redação.
Atenção: Informe ao fiscal de sala caso seu caderno apresente alguma irregularidade.
- Marque apenas uma alternativa para cada uma das questões.
- Você terá o tempo máximo de 4 horas para a realização das provas (de 9h às 13h).
- Reserve tempo suficiente para transferir suas respostas para a Folha de Respostas, pois somente essa folha será considerada para avaliação.
- Somente serão corrigidas as redações constantes na Folha de Redação definitiva.
- A saída definitiva do local de provas só será permitida a partir de 10h.
- Este caderno deverá ser entregue ao fiscal de sala, juntamente com a Folha de Redação e a Folha de Respostas.

OBS.: VOCÊ SÓ PODERÁ LEVAR CONSIGO A FOLHA PARA CONFERÊNCIA DO GABARITO, CONSTANTE NO FIM DO CADERNO DE QUESTÕES.

LÍNGUA PORTUGUESA E SUAS TECNOLOGIAS

Leia o texto para responder às questões 1 a 6

COMO TRUMP LEVOU OS ESTADOS UNIDOS À GUERRA COM O IRÃ

Em reuniões na Casa Branca, o presidente americano foi todo ouvido com Netanyahu e ignorou a maioria de seus conselheiros mais próximos

Jonathan Swan e Maggie Haberman | 22 abr 2026_08h52

Tradução: Isa Mara Lando

O SUV preto trazendo Benjamin Netanyahu chegou à Casa Branca pouco antes das onze da manhã, em 11 de fevereiro. O primeiro-ministro de Israel, que por meses vinha pressionando os Estados Unidos a concordar com um ataque de grandes proporções ao Irã, foi conduzido para dentro do prédio com pouca cerimônia, longe do campo de visão de repórteres e preparado para um dos momentos mais decisivos de sua longa carreira.

Num primeiro momento, Netanyahu e sua comitiva se reuniram com as autoridades americanas numa sala adjacente ao Salão Oval. Em seguida, desceram para o subsolo, onde fica a Sala de Situação da Casa Branca, raramente usada para reuniões presenciais com líderes estrangeiros. Ali, diante de Trump e sua equipe, fizeram uma apresentação altamente confidencial sobre o Irã.

O presidente americano não se sentou no seu lugar habitual, na cabeceira da longa mesa de mogno. Em vez disso, ficou numa das laterais, de onde podia ver com mais clareza as grandes telas presas na parede. Netanyahu sentou-se à sua frente, de costas para os monitores, onde apareciam oficiais militares israelenses – entre eles, David Barnea, diretor do Mossad, o temido serviço secreto de Israel. Dispostos virtualmente atrás de Netanyahu, eles formavam a imagem de um líder de guerra rodeado por sua equipe.

Susie Wiles, chefe de gabinete da Casa Branca, sentou-se numa das pontas da mesa. O secretário de Estado, Marco Rubio, que também ocupa interinamente o cargo de consultor de segurança nacional, sentou-se no mesmo lugar de sempre. O secretário de Defesa, Pete Hegseth, e o general Dan Caine, chefe do Estado-Maior Conjunto, sentaram-se juntos, como também é de praxe. Próximo a eles estava John Ratcliffe, diretor da CIA. Jared Kushner, genro de Trump, e Steve Witkoff, enviado especial do governo americano que vinha negociando com os iranianos, também estavam lá.

A reunião tinha poucos participantes, a fim de evitar vazamentos. Outros secretários de alto escalão da Casa Branca não faziam ideia do que estava se passando no subsolo. O vice-presidente, JD Vance, foi convocado, mas não participou. Estava no Azerbaijão, e, como a reunião foi marcada com pouca antecedência, não conseguiu voltar a tempo.

A apresentação que Netanyahu faria durante cerca de uma hora acabaria sendo fundamental para empurrar os Estados Unidos para uma guerra com o Irã. E, durante as semanas seguintes, seria motivo de uma série de discussões dentro da Casa Branca, cujos detalhes não haviam sido divulgados até agora.

As informações desta reportagem são baseadas na apuração para um livro que será lançado em junho nos Estados Unidos: *Regime change: Inside the imperial presidency of Donald Trump* (Mudança de regime: Por dentro da presidência imperial de Donald Trump, em tradução livre). Ela mostra, a partir das reuniões na Casa Branca, as fraturas no grupo mais próximo a Trump e a maneira como o presidente administra o país. As informações são baseadas em longas entrevistas conduzidas sob condição de anonimato.

A reportagem ressalta a que ponto a mentalidade belicista de Trump se alinhou com a de Netanyahu, mais do que foi reconhecido até mesmo por alguns dos principais assessores do presidente americano. E mostra como, no final, até mesmo os integrantes mais céticos do gabinete de Trump – com a notável exceção do vice-presidente JD Vance – consentiram com os instintos do presidente e com sua percepção de que a guerra contra o Irã seria rápida e certa. A Casa Branca, procurada pela reportagem, não quis comentar.

<https://piaui.uol.com.br/como-trump-levou-os-estados-unidos-a-guerra-com-o-ira/>

QUESTÃO 1

"A reunião tinha poucos participantes, a fim de evitar vazamentos. Outros secretários de alto escalão da Casa Branca não faziam ideia do que estava se passando no subsolo. O vice-presidente, JD Vance, foi convocado, mas não participou. Estava no Azerbaijão, e, como a reunião foi marcada com pouca antecedência, não conseguiu voltar a tempo."

Com base na leitura do trecho acima e do texto como um todo, qual das alternativas apresenta a inferência mais adequada sobre a estratégia de comunicação adotada na reunião descrita?

- A) A restrição de participantes visava garantir que apenas membros do partido republicano tivessem acesso às informações sobre o Irã.
- B) O sigilo da reunião decorreu de uma determinação do primeiro-ministro israelense, que condicionou sua presença ao número restrito de autoridades.
- C) A ausência do vice-presidente foi planejada para que ele não pudesse se opor à apresentação feita por Netanyahu.
- D) O controle do número de participantes foi uma medida deliberada para minimizar o risco de divulgação não autorizada de informações sensíveis.
- E) A reunião reservada indicava a intenção de Trump de tomar decisões sem o aval formal do Congresso norte-americano.

QUESTÃO 2

O texto é apresentado como parte de uma reportagem publicada na revista Piauí, baseada em entrevistas conduzidas sob condição de anonimato e em apuração para um livro a ser lançado sobre a presidência de Trump.

Considerando as características do gênero textual ao qual o texto pertence, é correto afirmar que:

- A) Trata-se de um texto dissertativo-argumentativo, pois defende a tese de que Trump agiu de forma irresponsável ao entrar em guerra com o Irã.

- B) O texto é uma crônica jornalística, marcada pelo tom subjetivo do autor e pela liberdade na reconstrução dos fatos.
- C) O texto configura uma reportagem jornalística investigativa, que combina elementos narrativos e descritivos para reconstituir eventos de interesse público.
- D) Por se basear em fontes anônimas, o texto caracteriza-se como um relato ficcional com verossimilhança histórica.
- E) Trata-se de uma notícia de última hora, cujo objetivo central é informar o leitor sobre um fato ocorrido no dia anterior à publicação.

QUESTÃO 3

"Dispostos virtualmente atrás de Netanyahu, eles formavam a imagem de um líder de guerra rodeado por sua equipe."

No trecho acima, a palavra 'virtualmente' é empregada com sentido denotativo ou conotativo? Qual alternativa apresenta a interpretação correta do vocábulo no contexto?

- A) Conotativo, pois sugere que Netanyahu demonstrava uma postura de liderança que, na realidade, não lhe pertencia.
- B) Denotativo, indicando que os oficiais israelenses estavam presentes de forma física, ao lado do primeiro-ministro.
- C) Denotativo, indicando que os oficiais apareciam por meio de conexão remota nas telas da sala, ou seja, por meio digital.
- D) Conotativo, sugerindo que a cena era quase irreal, tamanha a dramaticidade do encontro entre os dois líderes.
- E) Denotativo, no sentido de 'praticamente' ou 'quase', indicando que alguns oficiais não chegaram a tempo da reunião.

QUESTÃO 4

"O presidente americano não se sentou no seu lugar habitual, na cabeceira da longa mesa de mogno."

Analise a função sintática do sintagma 'na cabeceira da longa mesa de mogno' na oração acima. Assinale a alternativa correta:

- A) Sujeito da oração, pois indica o agente da ação verbal de sentar.
- B) Objeto direto do verbo 'sentar', que neste contexto é transitivo direto.
- C) Adjunto adverbial de lugar, indicando o espaço ao qual o enunciado faz referência.
- D) Aposto do sintagma 'lugar habitual', desenvolvendo e especificando o seu conteúdo.
- E) Predicativo do sujeito, pois atribui uma qualidade ao presidente americano.

QUESTÃO 5

"A reportagem ressalta a que ponto a mentalidade belicista de Trump se alinhou com a de Netanyahu, mais do que foi reconhecido até mesmo por alguns dos principais assessores do presidente americano." Predomina no trecho acima uma função da linguagem que está diretamente relacionada ao propósito central da reportagem. Essa função é:

- A) Função fática, pois o trecho visa estabelecer e manter o contato com o leitor ao longo do texto.
- B) Função poética, dada a preocupação do autor com a construção estética e a plasticidade da linguagem utilizada.
- C) Função metalinguística, pois o trecho faz referência ao próprio texto jornalístico e ao que ele se propõe a revelar.
- D) Função emotiva, centrada na expressão dos estados emocionais vivenciados por Trump e Netanyahu durante a reunião.
- E) Função conativa, pois o texto busca convencer o leitor a adotar uma posição contrária à guerra com o Irã.

QUESTÃO 6

"O SUV preto trazendo Benjamin Netanyahu chegou à Casa Branca pouco antes das onze da manhã, em

11 de fevereiro. O primeiro-ministro de Israel, que por meses vinha pressionando os Estados Unidos a concordar com um ataque de grandes proporções ao Irã, foi conduzido para dentro do prédio com pouca cerimônia, longe do campo de visão de repórteres e preparado para um dos momentos mais decisivos de sua longa carreira."

O trecho acima é um exemplo de linguagem não literária, própria do jornalismo. Qual característica o diferencia essencialmente de um texto literário que narrasse o mesmo episódio?

- A) O uso de adjetivos como 'preto' e 'decisivos', que conferem ao texto uma subjetividade incompatível com a narrativa literária.
- B) O compromisso com a referencialidade e com a precisão factual — data, hora, nome, local —, subordinando a forma estética à informação verificável.
- C) A ausência de personagens com vida interior e de conflitos psicológicos, elementos exclusivos da narrativa literária de ficção.
- D) A presença de narrador em terceira pessoa, recurso exclusivo da linguagem jornalística que não aparece na literatura.
- E) A linguagem jornalística se distingue por ser mais curta e direta, enquanto a literária é necessariamente mais longa e complexa.

Leia o texto para responder às questões 7 a 10.

Construção

Chico Buarque

Amou daquela vez como se fosse a última
 Beijou sua mulher como se fosse a última
 E cada filho seu como se fosse o único
 E atravessou a rua com seu passo tímido
 Subiu a construção como se fosse máquina
 Ergueu no patamar quatro paredes sólidas
 Tijolo com tijolo num desenho mágico
 Seus olhos embotados de cimento e lágrima
 Sentou pra descansar como se fosse sábado
 Comeu feijão com arroz como se fosse um príncipe
 Bebeu e soluçou como se fosse um naufrago
 Dançou e gargalhou como se ouvisse música

E tropeçou no céu como se fosse um bêbado
 E flutuou no ar como se fosse um pássaro
 E se acabou no chão feito um pacote flácido
 Agonizou no meio do passeio público
 Morreu na contramão atrapalhando o tráfego

Amou daquela vez como se fosse o último
 Beijou sua mulher como se fosse a única
 E cada filho seu como se fosse o pródigo
 E atravessou a rua com seu passo bêbado
 Subiu a construção como se fosse sólido
 Ergueu no patamar quatro paredes mágicas
 Tijolo com tijolo num desenho lógico
 Seus olhos embotados de cimento e tráfego
 Sentou pra descansar como se fosse um príncipe
 Comeu feijão com arroz como se fosse o máximo
 Bebeu e soluçou como se fosse máquina
 Dançou e gargalhou como se fosse o próximo
 E tropeçou no céu como se ouvisse música
 E flutuou no ar como se fosse sábado
 E se acabou no chão feito um pacote tímido
 Agonizou no meio do passeio náufrago
 Morreu na contramão atrapalhando o público

Amou daquela vez como se fosse máquina
 Beijou sua mulher como se fosse lógico
 Ergueu no patamar quatro paredes flácidas
 Sentou pra descansar como se fosse um pássaro
 E flutuou no ar como se fosse um príncipe
 E se acabou no chão feito um pacote bêbado
 Morreu na contra-mão atrapalhando o sábado

QUESTÃO 7

"Subiu a construção como se fosse máquina" "Bebeu e soluçou como se fosse um náufrago" "E flutuou no ar como se fosse um pássaro"

As construções "como se fosse" percorrem toda a canção de Chico Buarque e constituem a principal figura de linguagem do poema. Assinale a alternativa que identifica corretamente essa figura e explica sua função expressiva no texto:

- A) Metáfora — a comparação implícita entre o operário e elementos como máquina, náufrago e pássaro apaga o termo comparativo, fundindo as identidades de forma direta.
- B) Antítese — os elementos comparados (homem/máquina, homem/pássaro)

representam oposições semânticas irreconciliáveis, criando tensão dramática no poema.

- C) Eufemismo — as expressões suavizam a brutalidade da morte do operário, substituindo termos chocantes por imagens mais amenas.
- D) Comparação (símile) — o conectivo "como se" estabelece explicitamente o paralelo entre o operário e diferentes realidades, construindo progressivamente a desumanização e a tragédia do trabalhador.
- E) Hipérbole — o exagero deliberado nas imagens (náufrago, pássaro, príncipe) intensifica emocionalmente a narrativa, sem compromisso com a verossimilhança.

QUESTÃO 8

"E se acabou no chão feito um pacote flácido" "E se acabou no chão feito um pacote tímido" "E se acabou no chão feito um pacote bêbado"

Nas três estrofes do poema, os adjetivos que qualificam "pacote" variam: flácido, tímido e bêbado. Do ponto de vista morfológico e semântico, essa substituição progressiva é melhor explicada por qual das alternativas a seguir?

- A) Os adjetivos pertencem a campos semânticos distintos ao longo do poema — físico (flácido), comportamental (tímido) e circunstancial (bêbado) —, e sua rotação integra o procedimento composicional de embaralhamento de palavras que estrutura toda a canção.
- B) Os adjetivos são sinônimos contextuais, pois descrevem igualmente a inércia do corpo do operário após a queda, sem distinção de sentido.
- C) A variação dos adjetivos constitui um processo de derivação imprópria: palavras originalmente de outras classes são convertidas em adjetivos para ampliar o campo semântico.

- D) Trata-se de um caso de polissemia: cada adjetivo é uma forma diferente da mesma palavra, com sentidos que se complementam sem se distinguir.
- E) A substituição dos adjetivos é aleatória e tem função apenas sonora, garantindo a rima entre as estrofes sem implicação semântica relevante.

QUESTÃO 9

"Morreu na contramão atrapalhando o tráfego"
"Morreu na contramão atrapalhando o público"

O verso final de cada estrofe — "Morreu na contramão atrapalhando o tráfego" / "Morreu na contramão atrapalhando o público" — é marcado por uma escolha sintática que produz um efeito de sentido específico. Assinale a alternativa que analisa corretamente essa construção:

- A) O gerúndio "atrapalhando" funciona como adjunto adverbial de modo, indicando a maneira como o operário morreu, o que confere ao verso um tom de autocomiseração.
- B) O sintagma "atrapalhando o tráfego / o público" é um aposto do sujeito oculto, identificando e renomeando o operário como um elemento perturbador do espaço urbano.
- C) O gerúndio "atrapalhando" introduz uma oração subordinada adverbial causal, indicando que a morte ocorreu em razão da perturbação causada ao tráfego.
- D) "Atrapalhando o tráfego" é uma locução verbal formada por verbo auxiliar e verbo principal, em que "atrapalhando" exerce a função de núcleo do predicado verbal.
- E) O uso do gerúndio "atrapalhando" em posição final cria uma oração reduzida de gerúndio com valor de adjunto adverbial consecutivo, e a escolha dos objetos diretos (tráfego, público) desloca o foco da morte humana para o incômodo social,

denunciando a indiferença da sociedade urbana diante da tragédia do trabalhador.

QUESTÃO 10

"Seus olhos embotados de cimento e lágrima" "Seus olhos embotados de cimento e tráfego"

O verso "Seus olhos embotados de cimento e lágrima" aparece na primeira estrofe, e na segunda é substituído por "Seus olhos embotados de cimento e tráfego". Considerando os planos denotativo e conotativo da linguagem, qual alternativa interpreta adequadamente o efeito dessa substituição?

- A) A substituição é meramente formal e sonora, servindo apenas para garantir a variação rítmica entre as estrofes, sem implicar diferença de sentido.
- B) "Lágrima" e "tráfego" são empregados denotativamente nas duas ocorrências: na primeira, referem-se ao choro real do operário; na segunda, ao barulho das ruas onde ele trabalha.
- C) Ambos os termos são usados conotativamente e têm o mesmo sentido figurado: representam o sofrimento do operário diante das condições de trabalho degradantes.
- D) "Lágrima" aparece em sentido conotativo, simbolizando a dor e a humanidade do operário; "tráfego", ao substituí-la, introduz um vocábulo do universo urbano-mecânico no lugar do humano, intensificando o processo de coisificação do trabalhador e aprofundando a crítica social do poema.
- E) A troca de "lágrima" por "tráfego" representa uma antítese: o primeiro termo é positivo, indicando sensibilidade; o segundo é negativo, indicando brutalidade, e ambos são usados em sentido estritamente denotativo.

Leia o texto a seguir para responder às questões 11 a 15.

Tenho Mais Almas que Uma

Vivem em nós inúmeros;
Se penso ou sinto, ignoro
Quem é que pensa ou sente.
Sou somente o lugar
Onde se sente ou pensa.

Tenho mais almas que uma.
Há mais eus do que eu mesmo.
Existo todavia
Indiferente a todos.
Faço-os calar: eu falo.

Os impulsos cruzados
Do que sinto ou não sinto
Disputam em quem sou.
Ignoro-os. Nada ditam
A quem me sei: eu 'screvo.

Ricardo Reis, in "Odes"

QUESTÃO 11

Tenho mais almas que uma. Há mais eus do que eu mesmo. Existo todavia Indiferente a todos. Faço-os calar: eu falo.

O poema é assinado por Ricardo Reis, heterônimo de Fernando Pessoa. No contexto do Modernismo português — e de sua recepção e influência no Brasil —, o conceito de heterônimo distingue-se do de pseudônimo. Assinale a alternativa que apresenta essa distinção de forma correta:

- A) O pseudônimo é um nome fictício adotado pelo autor para ocultar sua identidade por razões pessoais ou comerciais, enquanto o heterônimo é uma personalidade literária completa, com biografia, estilo, visão de mundo e obra próprios, criada pelo autor como entidade independente.
- B) O heterônimo é uma forma de pseudônimo mais elaborada, utilizada exclusivamente na poesia modernista portuguesa, enquanto o pseudônimo é um recurso restrito à prosa narrativa.
- C) Tanto o heterônimo quanto o pseudônimo designam o mesmo recurso literário; a diferença entre eles é apenas terminológica

e não implica distinção de conteúdo ou função.

- D) O heterônimo é um alter ego do autor, que expressa os mesmos valores e a mesma visão de mundo do criador, porém com nome diferente, ao passo que o pseudônimo implica uma identidade completamente autônoma.
- E) O pseudônimo é uma criação consciente e racional do autor, enquanto o heterônimo surge de forma involuntária, como resultado de um transtorno de identidade diagnosticado em Fernando Pessoa por psiquiatras de sua época.

QUESTÃO 12

Vivem em nós inúmeros; Se penso ou sinto, ignoro
Quem é que pensa ou sente. Sou somente o lugar
Onde se sente ou pensa.

A primeira estrofe do poema apresenta características típicas da linguagem literária em oposição à linguagem não literária. Qual alternativa identifica corretamente um traço da linguagem literária explorado nesse trecho?

- A) A objetividade e a impessoalidade do enunciado, que buscam transmitir informações verificáveis sobre o funcionamento da mente humana de forma científica.
- B) O uso exclusivo de linguagem denotativa, em que cada palavra remete a um único significado preciso e unívoco, garantindo clareza ao leitor.
- C) A ambiguidade produtiva do enunciado: o sujeito lírico afirma ser apenas o "lugar" onde se pensa e sente, subvertendo a noção de identidade una e criando múltiplos planos de significação que transcendem o sentido literal.
- D) A função fática da linguagem, predominante em toda a estrofe, cujo objetivo principal é estabelecer e manter o contato entre o poeta e seu interlocutor.

- E) A narratividade como traço central da estrofe, que apresenta uma sequência de eventos dispostos em ordem cronológica, aproximando o poema do gênero épico.

QUESTÃO 13

Os impulsos cruzados Do que sinto ou não sinto
Disputam em quem sou. Ignoro-os. Nada ditam A
quem me sei: eu 'screvo.

A terceira estrofe apresenta um dos temas centrais do Modernismo: a crise do sujeito e a fragmentação da identidade. Relacionando esse poema ao contexto histórico-literário do Modernismo, assinale a alternativa que melhor situa esse tema no quadro da cultura do século XX:

- A) A fragmentação do sujeito no Modernismo é um tema exclusivamente português, sem correspondência na literatura brasileira ou em outras literaturas ocidentais do século XX.
- B) O tema da identidade múltipla presente no poema reflete o otimismo modernista diante das possibilidades abertas pela industrialização e pelo progresso científico do início do século XX.
- C) A crise do sujeito modernista tem raízes no Romantismo brasileiro do século XIX, de cujo individualismo exacerbado o Modernismo é uma continuação direta e sem rupturas.
- D) A fragmentação da identidade expressa no poema dialoga com o contexto intelectual do século XX — marcado pelas teorias freudianas do inconsciente, pela relatividade einsteineana e pelo questionamento das certezas iluministas —, configurando um sujeito descentrado, típico da produção modernista.
- E) O eu lírico fragmentado é um traço exclusivo do Parnasianismo, escola literária que antecede o Modernismo e que já havia rompido com a noção romântica de sujeito uno e coerente.

QUESTÃO 14

Faço-os calar: eu falo. [...] Ignoro-os. Nada ditam A quem me sei: eu 'screvo.

Nos versos destacados, o sujeito lírico afirma sua soberania sobre as múltiplas vozes internas por meio do ato de falar e de escrever — grafado propositalmente como "'screvo". Sobre essa escolha gráfica e seu efeito estético, assinale a alternativa correta:

- A) A forma "'screvo" é um erro tipográfico da edição original das Odes, sem valor estético ou intencional, e deve ser lida como "escrevo" sem qualquer implicação interpretativa.
- B) A apóstrofe em "'screvo" indica uma forma arcaica de conjugação verbal, típica do português medieval, que Ricardo Reis emprega para reforçar seu estilo classicizante e sua filiação à tradição latina.
- C) A supressão do "e" inicial em "'screvo" é um recurso estilístico que mimetiza a própria ideia do poema: assim como o sujeito lírico é reduzido, partido, incompleto — "mais eus do que eu mesmo" —, a palavra também aparece truncada, produzindo uma correspondência formal entre forma e conteúdo.
- D) A grafia "'screvo" é um neologismo criado por Fernando Pessoa para designar uma forma de escrita automática, sem controle consciente do autor, associada ao Surrealismo.
- E) O apóstrofo em "'screvo" indica crase entre a vogal final do verso anterior e a vogal inicial de "escrevo", fenômeno fonético sem relevância para a interpretação do poema.

QUESTÃO 15

O poema "Tenho Mais Almas que Uma", atribuído ao heterônimo Ricardo Reis, apresenta uma tensão característica do Modernismo: a convivência entre procedimentos de ruptura e elementos de

permanência em relação às escolas literárias anteriores. Assinale a alternativa que identifica corretamente essa tensão no poema:

- A) O poema rompe integralmente com toda a tradição literária anterior: abandona a métrica, a estrofe, o verso e qualquer vínculo com a poesia clássica, configurando uma experiência de escrita absolutamente original e sem precedentes.
- B) O poema representa uma continuidade sem rupturas com o Parnasianismo: mantém a valorização da forma perfeita, da impessoalidade e do culto à beleza objetiva, sem incorporar nenhum elemento modernista.
- C) O poema equilibra elementos de permanência — como a organização em estrofes regulares, o tom meditativo e a influência da tradição clássica greco-latina cara ao heterônimo Ricardo Reis — com elementos de ruptura modernista, como a fragmentação do sujeito, a dissolução da identidade una e o questionamento da noção de autoria.
- D) O poema é um exemplo puro de Simbolismo tardio: seu tema central — a multiplicidade da alma — é herdado diretamente de Baudelaire e Verlaine, sem qualquer contribuição original do Modernismo pessoano.
- E) A tensão entre tradição e modernidade no poema manifesta-se exclusivamente no plano formal: enquanto o conteúdo é plenamente romântico — centrado no eu, na subjetividade e no sentimentalismo —, a forma abandona completamente os padrões românticos.

Leia o texto a seguir para responder às questões 16 a 20.

ORDINARY

Alex Warren

They say, "The holy water's watered down
 And this town's lost its faith
 Our colors will fade eventually"
 So if our time is runnin' out, day after day
 We'll make the mundane our masterpiece
 Oh, my, my love
 I take one look at you
 You're takin' me out of the ordinary
 I want you layin' me down 'til we're dead and
 buried
 On the edge of your knife, stayin' drunk on your
 vine
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we
 found
 Somethin' so out of the ordinary
 You got me kissin' the ground of your sanctuary
 Shatter me with your touch, oh Lord, return me to
 dust
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we
 found
 Hopeless hallelujah
 On this side of Heaven's gate
 Oh, my life, how do ya
 Breathe and take my breath away?
 At your altar, I will pray
 You're the sculptor, I'm the clay
 Oh, my, my
 You're takin' me out of the ordinary
 I want you layin' me down 'til we're dead and
 buried
 On the edge of your knife, stayin' drunk on your
 vine
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we
 found
 Somethin' so out (out) of the ordinary (ordinary)
 You got me kissin' the ground (ground) of your
 sanctuary (sanctuary)
 Shatter me with your touch, oh Lord, return me to
 dust
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we
 found
 Somethin' so heavenly, higher than ecstasy
 Whenever you're next to me, oh my, my
 World was in black and white until I saw your light
 I thought you had to die to find
 Somethin' so out of the ordinary

I want you layin' me down 'til we're dead and buried
 On the edge of your knife, stayin' drunk on your vine
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we found
 Somethin' so out (out) of the ordinary
 You got me kissin' the ground (ground) of your sanctuary (sanctuary)
 Shatter me with your touch, oh Lord, return me to dust
 The angels up in the clouds are jealous, knowin' we found

QUESTÃO 16

"They say, 'The holy water's watered down / And this town's lost its faith / Our colors will fade eventually'"
 "You're takin' me out of the ordinary" "Somethin' so out of the ordinary"
 Considerando a canção em sua totalidade, qual é o seu tema central?

- A) A conversão religiosa do narrador e seu retorno à fé após um período de dúvida espiritual e crise de identidade em sua cidade natal.
- B) O poder transformador do amor, que eleva o narrador acima do cotidiano e confere sentido extraordinário à existência ordinária.
- C) Um lamento pela decadência moral de uma pequena cidade que perdeu seus valores religiosos e sua identidade cultural ao longo do tempo.
- D) O medo do narrador diante da morte, expresso pelas repetidas referências a ser enterrado, retornar ao pó e à beira de uma faca.
- E) Uma crítica política ao conformismo social e à pressão que as comunidades exercem sobre os indivíduos para que permaneçam 'ordinários' e sem destaque.

QUESTÃO 17

"You got me kissin' the ground of your sanctuary"
 "Shatter me with your touch, oh Lord, return me to

dust" "At your altar, I will pray / You're the sculptor, I'm the clay"

A letra faz uso extenso de vocabulário religioso aplicado a um contexto romântico. Nos trechos destacados acima, palavras como sanctuary (santuário), altar, Lord (Senhor) e dust (pó) são empregadas:

- A) Em sentido estritamente denotativo, sugerindo que o narrador está literalmente realizando um ritual religioso dentro de uma igreja dedicada à sua amada.
- B) Como cognatos de fácil identificação para o leitor brasileiro, dispensando qualquer esforço interpretativo adicional para a compreensão do texto.
- C) Como exemplo de ironia e sarcasmo: ao comparar o amor à religião, o narrador critica sutilmente ambas as instituições como fontes de ilusão.
- D) Como expressões arcaicas da poesia devocional inglesa do século XVII, deliberadamente emprestadas por Alex Warren para conferir à canção um tom literário clássico.
- E) Em sentido figurado e conotativo, transferindo para a experiência do amor romântico a devoção, a reverência e a entrega típicas do culto religioso.

QUESTÃO 18

"World was in black and white until I saw your light"
 "I thought you had to die to find / Somethin' so out of the ordinary"

Nos versos destacados, o narrador utiliza o contraste entre 'black and white' e 'light', e a referência à morte, para transmitir uma ideia específica. Qual alternativa identifica corretamente essa ideia?

- A) O narrador descreve uma experiência de quase morte que literalmente alterou sua percepção de cores e luz, levando-o a um despertar espiritual.
- B) Os versos sugerem que o narrador acreditava anteriormente que beleza e sentido extraordinários só poderiam ser

encontrados na vida após a morte; a presença da amada revelou que essa transcendência é possível ainda em vida.

- C) O narrador critica sua vida passada como moralmente corrompida — simbolizada pelo 'preto e branco' — e apresenta sua nova fé religiosa como a 'luz' que o salvou do pecado.
- D) O contraste entre 'preto e branco' e 'luz' é uma referência direta ao cinema, sugerindo que o narrador encontrou inspiração em filmes antes de conhecer sua amada.
- E) A referência à morte indica que o relacionamento descrito na canção é, na verdade, uma fantasia póstuma — o narrador imagina como seria o amor se ainda estivesse vivo.

QUESTÃO 19

"If our time is runnin' out, day after day / We'll make the mundane our masterpiece" "I want you layin' me down 'til we're dead and buried" "At your altar, I will pray"

Analise as estruturas verbais nos trechos destacados. O uso de 'will' em 'We'll make the mundane our masterpiece' e 'I will pray' exprime, no contexto:

- A) Uma ação habitual no passado, indicando algo que o narrador e sua amada costumavam fazer regularmente antes de um momento de separação.
- B) Uma possibilidade condicional que depende inteiramente de um evento futuro incerto, equivalente em grau de certeza ao uso de 'might'.
- C) Uma determinação ou promessa em relação ao futuro — o narrador se compromete a transformar o cotidiano em algo significativo e a permanecer devotado

à sua amada independentemente das circunstâncias.

- D) Um pedido cortês endereçado à amada, equivalente ao uso de 'would' em registros formais da língua inglesa.
- E) Uma obrigação imposta por uma autoridade externa, equivalente a 'must' ou 'have to', sugerindo que o narrador é compelido contra sua vontade a agir como descrito.

QUESTÃO 20

"They say, 'The holy water's watered down'" "takin' me out", "runnin' out", "layin' me down", "kissin' the ground" "Hopeless hallelujah / On this side of Heaven's gate"

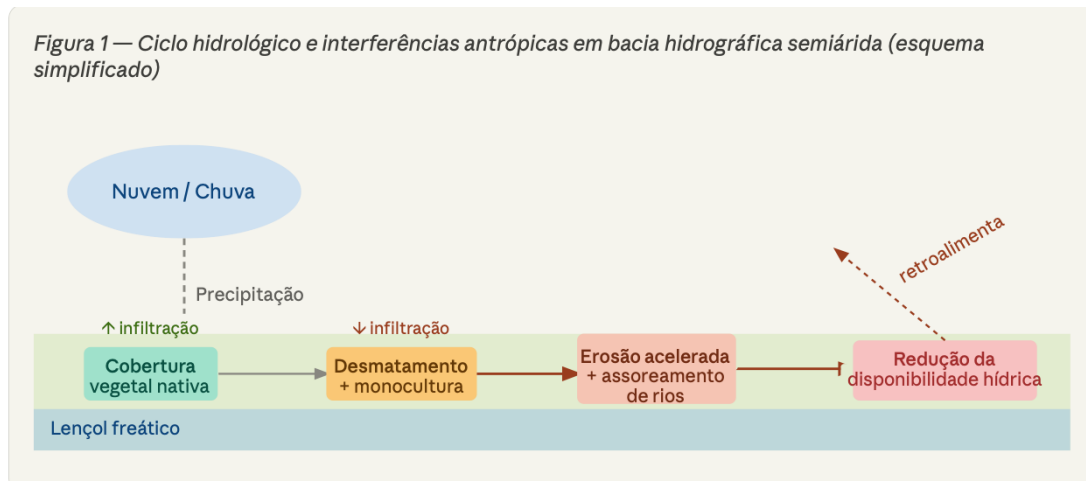
Quanto ao tipo de texto e ao registro comunicativo de 'Ordinary', considere as seguintes afirmações:

- I. O uso recorrente de formas contraídas e informais ('takin', 'runnin', 'layin') indica que a canção é escrita em registro informal, típico da música popular contemporânea.
- II. A mistura de linguagem coloquial com vocabulário religioso elevado ('hallelujah', 'sanctuary', 'Heaven's gate') é uma contradição que compromete a coerência interna do texto.
- III. Como letra de música, o texto pertence a um gênero que combina elementos verbais e não verbais (melodia, ritmo, instrumentação), e sua intenção comunicativa plena só se realiza na performance. Estão corretas:

- A) Apenas as afirmações I e III.
- B) Apenas as afirmações II e III.
- C) Apenas a afirmação I.
- D) Apenas a afirmação II.
- E) As afirmações I, II e III.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 21



O diagrama acima representa as inter-relações entre componentes do quadro natural e a ação antrópica em uma bacia hidrográfica de região semiárida. Com base na análise do esquema e nos conhecimentos sobre vulnerabilidade ambiental e gestão de recursos hídricos, é correto afirmar que:

- O desmatamento em regiões semiáridas tem impacto restrito à camada superficial do solo, sem comprometer significativamente a recarga dos aquíferos subterrâneos, pois a baixa pluviosidade já limita naturalmente a infiltração.
- O assoreamento dos cursos d'água decorrente da erosão acelerada é um fenômeno reversível a curto prazo, bastando a suspensão do desmatamento para que os rios recuperem sua capacidade de transporte de sedimentos em menos de uma década.
- A substituição da cobertura vegetal nativa por monoculturas em bacias hidrográficas semiáridas reduz a interceptação e a evapotranspiração, aumenta o escoamento superficial e acelera os processos erosivos, comprometendo tanto a qualidade quanto a quantidade da água disponível na bacia — num ciclo de retroalimentação negativa para o sistema.
- A erosão acelerada em bacias semiáridas contribui para o aumento da disponibilidade hídrica superficial, pois a remoção da camada impermeabilizada pelo solo exposto facilita a percolação da água das chuvas para o lençol freático.
- O principal vetor de degradação hídrica em bacias semiáridas é a urbanização, e não o desmatamento para uso agrícola, uma vez que as superfícies impermeabilizadas das cidades são responsáveis por mais de 80% do assoreamento registrado nessas regiões.

QUESTÃO 22

Tabela 1 — Participação percentual na exportação mundial de produtos manufaturados de alta tecnologia (2000–2022)

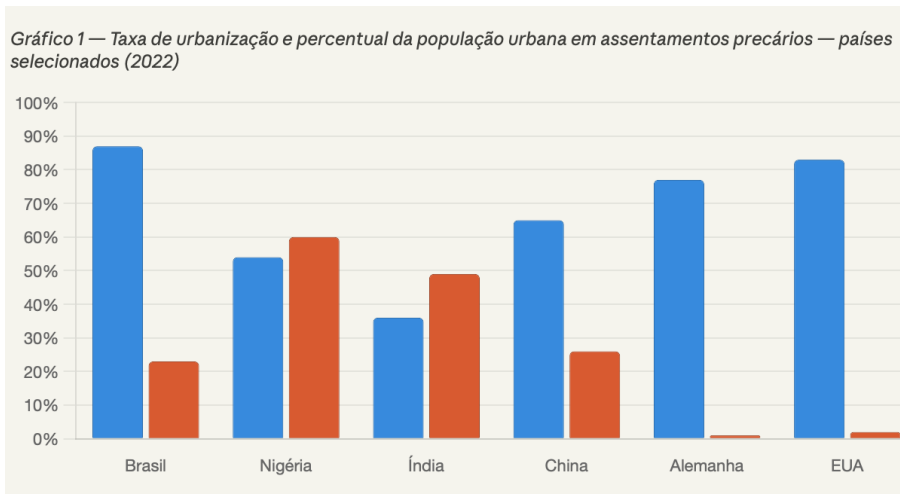
País / Bloco	2000 (%)	2010 (%)	2022 (%)	Variação 2000–2022
China	4,7	17,2	28,4	+23,7 pp
União Europeia	28,3	21,4	16,2	-12,1 pp
Estados Unidos	18,1	13,3	10,8	-7,3 pp
Coreia do Sul	4,1	5,8	6,3	+2,2 pp
América Latina	3,2	2,9	2,4	-0,8 pp
África Subsaariana	0,4	0,3	0,2	-0,2 pp

A tabela apresenta a evolução da participação de países e blocos na exportação mundial de produtos manufaturados de alta tecnologia entre 2000 e 2022. Com base nos dados e nos conceitos de divisão internacional do trabalho, industrialização e geopolítica econômica, analise as afirmações:

- I. O crescimento expressivo da participação chinesa reflete um processo de upgrading industrial associado a políticas estatais deliberadas de investimento em pesquisa, educação técnica e atração de capital estrangeiro, que permitiram à China transitar de exportadora de bens de baixo valor agregado para protagonista do setor de alta tecnologia.
- II. A retração das participações da União Europeia e dos Estados Unidos indica necessariamente a desindustrialização absoluta dessas economias, com perda irreversível de capacidade produtiva e tecnológica no setor.
- III. A estagnação da América Latina e da África Subsaariana nos dados reflete, entre outros fatores, a manutenção de padrões de especialização regressiva — exportação de commodities primárias —, associada à baixa capacidade de agregar valor internamente e à dependência estrutural de capitais e tecnologias externos. Estão corretas apenas:

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) I e III.
- D) Apenas I.
- E) I, II e III.

QUESTÃO 23



Com base no gráfico acima e nos conceitos de metropolização, urbanização periférica e contradições socioespaciais, é correto afirmar que:

- A) Há uma correlação direta e linear entre taxa de urbanização e percentual de população em assentamentos precários: quanto maior a urbanização, maior necessariamente a proporção de moradores em favelas, independentemente do nível de desenvolvimento econômico do país.
- B) O caso da Nigéria — com taxa de urbanização de 54% e 60% da população urbana em assentamentos precários — ilustra o fenômeno da urbanização periférica ou hiperurbanização: o crescimento das cidades ocorre dissociado da geração de emprego formal e de infraestrutura, resultando na expansão de áreas de vulnerabilidade sem contrapartida de serviços e direitos urbanos.
- C) Os dados indicam que a solução para os assentamentos precários reside exclusivamente na desaceleração do processo de urbanização, por meio de políticas de fixação da população rural no campo, independentemente das condições econômicas estruturais de cada país.
- D) A baixa proporção de assentamentos precários em países como Alemanha e Estados Unidos demonstra que o modelo de urbanização do capitalismo central é intrinsecamente mais sustentável do ponto de vista social, prescindindo de qualquer intervenção do Estado no mercado habitacional.
- E) A elevada proporção de moradores em assentamentos precários na Índia (49%) decorre exclusivamente do tamanho populacional do país, e não de fatores estruturais como desigualdade de renda, déficit habitacional ou ausência de políticas de reforma urbana.

QUESTÃO 24

Figura 2 — Distribuição mundial das reservas provadas de lítio e principais conflitos geopolíticos associados ao controle de recursos estratégicos (2023)

País	Reservas de lítio (mil t)	% do total mundial	Contexto geopolítico
Chile	9.300	35,9%	Disputas sobre nacionalização
Austrália	6.200	23,9%	Parceria estratégica EUA-AUKUS
Argentina	3.600	13,9%	Tensões entre capital nacional e estrangeiro
China	2.000	7,7%	Controle da cadeia de processamento
Bolívia	21.000	—*	Instabilidade política; baixa extração

*A Bolívia possui as maiores reservas estimadas do mundo, mas controvérsias metodológicas excluem parte dos dados de rankings oficiais de reservas provadas.

O lítio é insumo essencial para baterias de veículos elétricos e armazenamento de energia renovável, tornando-se recurso estratégico central na transição energética do século XXI. Com base na tabela e nos conceitos de geopolítica dos recursos naturais, divisão internacional do trabalho e ação do Estado, analise as afirmações a seguir:

- I. O fato de a China deter apenas 7,7% das reservas mundiais de lítio, mas controlar a maior parte da cadeia de processamento e fabricação de baterias, demonstra que o poder geopolítico sobre um recurso estratégico não deriva apenas da posse das reservas, mas também do domínio das etapas de maior valor agregado da cadeia produtiva.
- II. A situação boliviana — maiores reservas estimadas do mundo combinadas com baixíssima extração — evidencia que a abundância de recursos naturais, isoladamente, não garante desenvolvimento econômico, sendo determinante o papel do Estado na estruturação de políticas industriais, na atração de capital e na superação de instabilidades institucionais.
- III. A criação do AUKUS (parceria entre Austrália, Reino Unido e Estados Unidos) é motivada exclusivamente por interesses militares no Indo-Pacífico, não tendo qualquer relação com o controle de recursos estratégicos como o lítio e os minerais críticos para a transição energética. Estão corretas apenas:

- A) Apenas I.
B) Apenas III.

- C) I, II e III.
D) I e II.
E) II e III.

QUESTÃO 25

Tabela 1 — Participação das regiões brasileiras no PIB industrial e no PIB total (2000 e 2022)

Região	PIB industrial 2000 (%)	PIB industrial 2022 (%)	PIB total 2022 (%)
Sudeste	62,3	50,1	52,4
Sul	19,8	22,3	17,2
Nordeste	8,1	10,6	13,1
Centro-Oeste	6,2	11,4	10,8
Norte	3,6	5,6	6,5

A tabela revela transformações na distribuição regional da indústria brasileira entre 2000 e 2022. Com base nos dados e nos conceitos de concentração espacial da economia, desconcentração industrial relativa e ação do Estado, analise as afirmações:

- I. A queda da participação do Sudeste no PIB industrial (de 62,3% para 50,1%) indica desconcentração industrial relativa, impulsionada por fatores como a guerra fiscal entre estados, o avanço do agronegócio industrializado no Centro-Oeste e a desoneração fiscal concedida a polos industriais em regiões periféricas — como a Zona Franca de Manaus e os distritos industriais do Nordeste.
- II. O crescimento da participação do Centro-Oeste (de 6,2% para 11,4%) reflete exclusivamente a expansão do setor extrativo mineral, sem relação com o avanço do complexo agroindustrial da soja e do milho nessa região.
- III. O fato de o Nordeste concentrar 13,1% do PIB total, mas apenas 10,6% do PIB industrial em 2022, indica que a região ainda apresenta estrutura produtiva com menor grau de industrialização relativa em comparação à sua participação econômica geral, o que pode refletir maior peso dos setores de serviços e da transferência de renda via políticas sociais.

Estão corretas apenas:

- A) I e II.
- B) Apenas II.
- C) I e III.
- D) Apenas III.
- E) I, II e III.

QUESTÃO 26

Figura 1 — Índice de Gini da estrutura fundiária brasileira por estado (2017) — síntese por região

Região	Gini fundiário médio	% de estabelecimentos <10 ha	% da área em estabelecimentos >1000 ha
Norte	0,84	61%	45%
Nordeste	0,81	73%	37%
Sudeste	0,76	68%	28%
Sul	0,67	71%	16%
Centro-Oeste	0,85	38%	61%
Brasil	0,80	67%	36%

O Índice de Gini fundiário mede a concentração da terra: quanto mais próximo de 1, maior a concentração. Com base na tabela e nos conceitos de estrutura fundiária, fronteira agrícola e questão agrária brasileira, assinale a alternativa correta:

- A) O índice de Gini fundiário mais elevado da região Centro-Oeste (0,85), aliado ao fato de 61% da área estar em estabelecimentos acima de 1.000 ha, reflete o modelo de expansão da fronteira agrícola baseado no latifúndio monocultor do agronegócio — em especial a sojicultura —, historicamente viabilizado por incentivos estatais, crédito

- sub subsidiado e baixos custos de regularização fundiária em terras públicas.
- B) A região Sul apresenta o menor Gini fundiário (0,67) porque foi historicamente marcada pelo modelo de plantation escravista, que distribuiu a terra de forma mais equânime entre os trabalhadores após a abolição da escravidão em 1888.
- C) O elevado percentual de estabelecimentos com menos de 10 ha no Nordeste (73%) indica que a região apresenta a estrutura fundiária mais igualitária do Brasil, uma vez que a maioria dos produtores possui pequenas propriedades.
- D) O dado de que 67% dos estabelecimentos brasileiros têm menos de 10 ha, mas controlam apenas uma fração mínima da área total, demonstra que a concentração fundiária brasileira é um problema superado pela política de reforma agrária conduzida pelo INCRA desde os anos 1990.
- E) A região Norte apresenta alto Gini fundiário (0,84) em razão exclusiva da expansão de pequenas propriedades quilombolas e indígenas que fragmentam artificialmente as estatísticas, sem relação com o avanço do agronegócio e da grilagem de terras públicas na Amazônia.

QUESTÃO 27

Documento 1 — Excerto de carta do Conselho Ultramarino ao Rei de Portugal sobre o Quilombo dos Palmares (c. 1692)

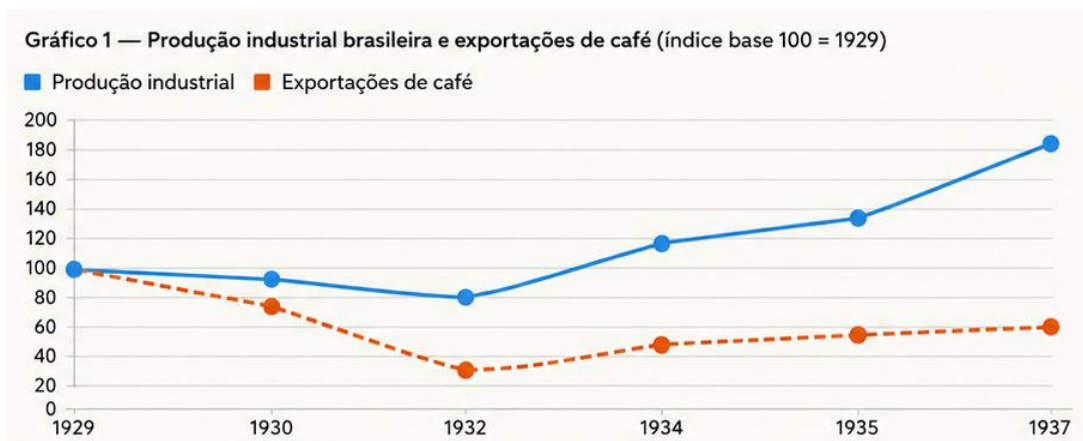
"O dito Quilombo dos Palmares é o maior inimigo que tem esta Capitania, porque além de ser um asilo de escravos fugidos, que nele se acolhem perdendo seus senhores o valor que neles tinham despendido, é um contínuo motivo de inquietação, porque os seus moradores fazem frequentes entradas, roubando escravos e fazendas, matando os brancos que encontram; e enquanto ele existir, nunca esta Capitania terá o sossego que merece."

Fonte: Arquivo Histórico Ultramarino, Lisboa. Adaptado para fins didáticos.

O documento acima é uma fonte histórica primária produzida pela administração colonial portuguesa no contexto das guerras contra o Quilombo dos Palmares. Com base na análise crítica da fonte, nos conceitos de historiografia e nos conteúdos sobre a escravidão no Brasil colonial, assinale a alternativa que apresenta a leitura historiográfica mais adequada do documento:

- A) Por ser um documento oficial da Coroa Portuguesa, o relato deve ser aceito como descrição objetiva e neutra da realidade do Quilombo dos Palmares, sem necessidade de crítica às intencionalidades do autor ou ao contexto de produção da fonte.
- B) O documento ilustra a perspectiva dos senhores e da administração colonial, que percebiam Palmares exclusivamente como ameaça à ordem econômica escravista — a referência ao 'valor despendido' nos escravos revela que a preocupação central era patrimonial. Uma análise historiográfica crítica deve confrontar essa fonte com outras perspectivas, inclusive a dos próprios quilombolas, para reconstruir a complexidade do fenômeno.
- C) O documento comprova que o Quilombo dos Palmares era, de fato, uma organização puramente criminosa e predatória, sem qualquer dimensão política ou de resistência à escravidão, confirmando integralmente a visão colonial sobre os quilombos.
- D) Fontes históricas produzidas pelo Estado colonial são consideradas, pela historiografia contemporânea, como as menos confiáveis de todas as categorias de fontes disponíveis para o estudo do Brasil colonial, devendo ser descartadas em favor de fontes arqueológicas e orais.
- E) A menção à 'inquietação' causada por Palmares demonstra que os quilombolas praticavam exclusivamente ataques motivados por pilhagem econômica, e não por objetivos de libertação ou de construção de uma comunidade autônoma — interpretação que a historiografia recente confirma plenamente.

QUESTÃO 28



O gráfico apresenta a evolução da produção industrial brasileira e das exportações de café entre 1929 e 1937. Com base nos dados e nos conhecimentos sobre a crise de 1929, a Revolução de 1930 e a industrialização no período Vargas, assinale a alternativa correta:

- A) A queda abrupta das exportações de café após 1929 e o crescimento concomitante da produção industrial no mesmo período demonstram que a crise do setor cafeeiro foi a causa direta e exclusiva da industrialização brasileira, sem qualquer papel das políticas deliberadas de intervenção estatal no processo.
- B) O crescimento da produção industrial entre 1932 e 1937 ocorreu apesar da política econômica do governo Vargas, que era declaradamente contrária à industrialização e favorável à manutenção do modelo agrário-exportador herdado da República Velha.

- C) Os dados confirmam a tese de que a industrialização brasileira no período foi resultado exclusivo de investimentos privados nacionais autônomos, sem participação do Estado, de capitais estrangeiros ou de receitas cambiais geradas pelo setor exportador.
- D) A crise de 1929 provocou a queda das exportações cafeeiras e a consequente retração das divisas, o que, combinado com a política de queima de estoques de café e com medidas de proteção cambial do governo Vargas, deslocou investimentos para o mercado interno e impulsionou a substituição de importações — processo que, associado à criação de empresas estatais estratégicas (CSN, Vale, Petrobras), estruturou as bases da industrialização pesada brasileira.
- E) O período 1929–1937 marca a consolidação do capitalismo industrial pleno no Brasil, com a superação definitiva da dependência externa e a completa autonomia do país em relação às flutuações do mercado internacional de commodities agrícolas.

QUESTÃO 29

Documento 2 — Excerto do "Ato Geral da Conferência de Berlim" (1885)

"As Potências signatárias do presente Ato [...] declaram assumir o encargo de velar pela conservação das populações indígenas e pela melhoria de suas condições morais e materiais de existência, e de concorrer para a supressão da escravidão e principalmente do tráfico dos negros; [...] protegerão e favorecerão, sem distinção de nacionalidade nem de culto, todas as instituições e empresas religiosas, científicas ou caritativas criadas e organizadas para esses fins."

Fonte: Ato Geral da Conferência de Berlim, 26 fev. 1885. Tradução adaptada para fins didáticos.

A Conferência de Berlim (1884–1885) foi o evento que formalizou a partilha da África entre as potências europeias, sem qualquer representação africana. O excerto acima apresenta a justificativa oficial europeia para o processo de colonização. Com base na análise crítica da fonte e nos conceitos de imperialismo e ideologia colonial, assinale a alternativa correta:

- A) O discurso de 'proteção das populações indígenas' e de 'melhoria de suas condições morais e materiais' presente no documento é um exemplo claro de ideologia colonial: a retórica humanitária e civilizatória funcionou como legitimação discursiva de um processo cujos objetivos reais eram a exploração de recursos naturais, a abertura de mercados consumidores e a geopolítica de potências em disputa — prática que o historiador britânico Eric Hobsbawm denominou 'fardo do homem branco' invertido.
- B) O documento comprova que a Conferência de Berlim foi motivada primariamente por preocupações humanitárias genuínas com o bem-estar das populações africanas, e que a exploração econômica do continente foi uma consequência não intencional e imprevista do processo de colonização.
- C) A menção à 'supressão da escravidão' no documento indica que a Conferência de Berlim foi convocada especificamente para combater o tráfico negreiro — objetivo que havia sido plenamente alcançado pelas potências europeias antes de 1885, razão pela qual a África precisava de nova tutela para se reorganizar.
- D) Do ponto de vista metodológico, a Conferência de Berlim não deixou fontes documentais confiáveis, pois os registros foram destruídos pelas potências coloniais para encobrir os crimes cometidos, tornando impossível qualquer análise historiográfica rigorosa do evento.

- E) A Conferência de Berlim representou um avanço nos direitos das populações africanas ao estabelecer, pela primeira vez na história, mecanismos internacionais vinculantes de proteção contra a exploração colonial, com supervisão independente das organizações religiosas citadas no documento.

QUESTÃO 30

Tabela 2 — Cronologia seletiva do período ditatorial brasileiro (1964–1985)

Ano	Evento	Dimensão
1964	Golpe civil-militar; deposição de João Goulart	Política
1965	Ato Institucional nº 2 — extinção dos partidos políticos	Política/Jurídica
1967	Nova Constituição — concentração de poderes no Executivo	Jurídica
1968	AI-5 — suspensão de habeas corpus; censura e cassações	Repressão
1969–73	"Milagre Econômico" — crescimento médio de 10% ao ano	Econômica
1974	Início da "distensão lenta, gradual e segura" (Geisel)	Política
1979	Lei da Anistia; fim do bipartidarismo	Política/Jurídica
1984	Campanha das Diretas Já	Social/Política
1985	Eleição indireta de Tancredo Neves; fim da ditadura	Política

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre o período ditatorial brasileiro (1964–1985), analise as afirmações a seguir:

- I. O AI-5, decretado em dezembro de 1968, representou o endurecimento máximo do regime, suprimindo garantias constitucionais como o habeas corpus, instituindo a censura prévia e autorizando cassações — o que a historiografia identifica como o início dos 'anos de chumbo', período de maior repressão e de atuação de organismos como o DOI-CODI.
- II. O chamado 'Milagre Econômico' (1969–1973) foi acompanhado de redistribuição de renda e redução das desigualdades sociais, uma vez que o crescimento econômico acelerado beneficiou proporcionalmente mais as camadas mais pobres da população brasileira.
- III. A transição para a democracia no Brasil foi caracterizada por uma abertura 'lenta, gradual e segura', conduzida pelo próprio regime militar a partir do governo Geisel (1974), e não por uma ruptura abrupta — o que explica a continuidade de elites políticas e econômicas no poder mesmo após 1985, além das limitações da Lei da Anistia quanto à responsabilização dos agentes de Estado que praticaram tortura.

Estão corretas apenas:

- A) Apenas I.
- B) I e III.
- C) II e III.
- D) Apenas III.
- E) I, II e III.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 31

Durante a pandemia de COVID-19, muito se discutiu sobre a natureza dos vírus e se eles poderiam ser considerados seres vivos. O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA de fita simples, envolto por um envelope lipoproteico e dotado de proteínas spike que permitem sua ligação ao receptor ACE2 das células humanas.

Com base nas características gerais dos vírus e nos critérios de classificação dos seres vivos, assinale a alternativa correta:

- A) Os vírus são considerados seres vivos porque possuem material genético (DNA ou RNA), realizam metabolismo autônomo e são capazes de se reproduzir independentemente de células hospedeiras.
- B) O SARS-CoV-2, por possuir envelope lipoproteico, é classificado como procarioto, pois sua membrana lipídica equivale funcionalmente à membrana plasmática das bactérias.
- C) Os vírus não são classificados como seres vivos porque, entre outras razões, são acelulares, não possuem metabolismo próprio e dependem obrigatoriamente da maquinaria metabólica de uma célula hospedeira para se replicar.
- D) Por possuírem RNA como material genético, os vírus como o SARS-CoV-2 pertencem ao domínio Archaea, grupo de organismos com material genético não encapsulado por membrana nuclear.
- E) Os vírus são organismos procariontes evoluídos que perderam gradualmente suas estruturas celulares ao longo da evolução, tornando-se parasitas intracelulares obrigatórios com metabolismo residual.

QUESTÃO 32

Em um laboratório de histologia, uma pesquisadora observa ao microscópio células em divisão de um tumor maligno. Ela identifica células em diferentes fases da mitose e percebe a presença de células com número anormal de cromossomos, fenômeno denominado aneuploidia.

Sobre os processos de mitose e meiose e sua importância biológica, assinale a alternativa correta:

- A) A meiose é o processo de divisão celular responsável pela regeneração de tecidos somáticos e pela cicatrização de feridas, gerando células-filhas geneticamente idênticas à célula-mãe.
- B) A mitose é o processo de divisão que ocorre na formação dos gametas humanos, resultando em células com metade do número cromossômico da célula original (células haploides).
- C) A aneuploidia observada nas células tumorais pode decorrer de erros na separação dos cromossomos durante a anáfase mitótica — fenômeno denominado não-disjunção —, resultando em células com número cromossômico diferente do normal.
- D) A mitose é composta por quatro fases: prófase, metáfase, anáfase e telófase, seguidas obrigatoriamente por uma segunda divisão equatorial que reduz à metade o número de cromossomos das células-filhas.
- E) A meiose ocorre em células somáticas e tem como principal função a reparação de danos ao DNA, garantindo a estabilidade genômica dos tecidos ao longo da vida do organismo.

QUESTÃO 33

Na medicina, o equilíbrio ácido-base do sangue é fundamental para a manutenção da homeostase. O pH normal do sangue arterial humano é de 7,35 a 7,45. Valores abaixo de 7,35 caracterizam acidose e valores acima de 7,45 caracterizam alcalose — ambas as condições potencialmente fatais. Com base nos conceitos de ácidos e bases (teoria de Arrhenius) e na escala de pH, assinale a alternativa correta:

- A) Uma solução com pH 7,35 é considerada ácida, pois todo valor de pH abaixo de 8,0 indica excesso de íons H^+ em relação aos íons OH^- no meio aquoso.
- B) O pH é uma escala logarítmica: uma solução com pH 6,0 possui concentração de H^+ dez vezes maior do que uma solução com pH 7,0, o que explica por que pequenas variações no pH sanguíneo têm consequências fisiológicas graves.
- C) Segundo Arrhenius, uma base é uma substância que, ao ser dissolvida em água, libera íons H^+ , aumentando a concentração de prótons no meio e reduzindo o pH da solução.
- D) O sangue humano é uma solução ácida tamponada, com pH mantido em torno de 7,40 graças à alta concentração de ácido clorídrico (HCl) livre no plasma sanguíneo.
- E) A escala de pH varia de 0 a 7 para soluções ácidas e de 7 a 14 para soluções básicas, sendo o pH 7 indicativo de solução com concentração nula de íons H^+ e OH^- .

QUESTÃO 34

Durante o atendimento de um politraumatizado em uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA), a médica explica aos residentes que os danos causados pelo impacto em acidentes automobilísticos dependem não apenas da velocidade, mas da taxa de variação do momento linear (impulso) e da área de contato — princípios diretamente relacionados às Leis de Newton e ao conceito de pressão.

Com base nas Leis de Newton e no conceito de momento linear, assinale a alternativa correta:

- A) A Segunda Lei de Newton estabelece que a força resultante sobre um corpo é inversamente proporcional à sua massa e diretamente proporcional à aceleração, o que significa que corpos mais pesados sempre sofrem maiores acelerações sob a mesma força.
- B) O conceito de impulso (variação do momento linear) explica por que airbags reduzem lesões em acidentes: ao aumentar o tempo de colisão, o airbag reduz a força média exercida sobre o ocupante, mantendo o mesmo impulso total.
- C) A Terceira Lei de Newton (ação e reação) implica que, em uma colisão, o veículo de maior massa exerce força maior sobre o de menor massa, enquanto o de menor massa exerce força nula sobre o maior.
- D) O momento linear de um corpo em repouso é máximo, pois toda a energia cinética foi convertida em energia potencial gravitacional segundo o Princípio da Conservação da Energia Mecânica.
- E) A conservação do momento linear se aplica apenas a sistemas isolados em que todas as forças são conservativas, não sendo válida em colisões com deformação plástica dos corpos envolvidos.

QUESTÃO 35

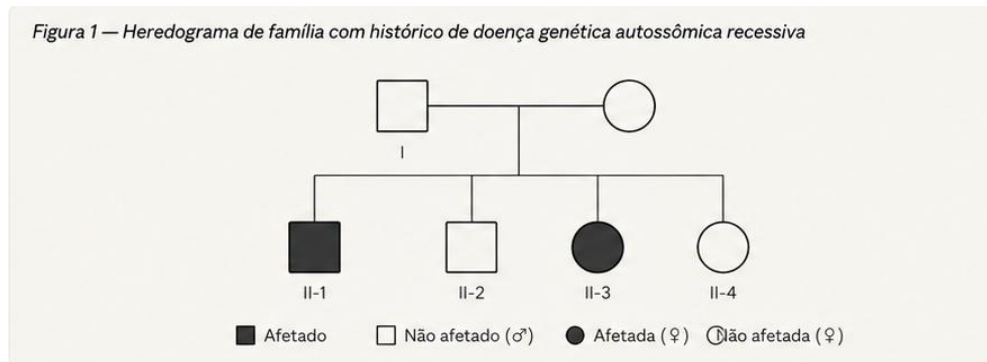
A relação entre o bacilo *Mycobacterium tuberculosis* e o ser humano é estudada tanto na perspectiva médica quanto na ecológica. Ao infectar as células do sistema imunológico (macrófagos) do hospedeiro, o bacilo obtém abrigo e nutrição, enquanto causa danos progressivos ao tecido pulmonar do indivíduo infectado.

A relação ecológica estabelecida entre o *Mycobacterium tuberculosis* e o ser humano é classificada como:

- A) Mutualismo obrigatório, pois ambos os organismos — bactéria e hospedeiro — dependem necessariamente um do outro para sobreviver e se reproduzir no ambiente.
- B) Comensalismo, pois a bactéria se beneficia do hospedeiro humano sem causar qualquer prejuízo mensurável às funções fisiológicas do organismo infectado.
- C) Parasitismo, pois o *M. tuberculosis* obtém benefício (abrigo e nutrição dentro dos macrófagos) à custa do hospedeiro

- humano, ao qual causa dano — a tuberculose pulmonar.
- D) Protozooperação, pois a bactéria estimula o sistema imunológico do hospedeiro a se desenvolver, fortalecendo suas defesas contra outras infecções oportunistas.
- E) Amensalismo, pois a presença do *M. tuberculosis* inibe o crescimento de outras bactérias no trato respiratório, sem que a espécie inibidora obtenha qualquer benefício direto dessa relação.

QUESTÃO 36



A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo causado por mutação no gene que codifica a enzima fenilalanina hidroxilase (PAH), transmitida de forma autossômica recessiva. O heredograma acima representa uma família com histórico da doença, em que os indivíduos I-1 e I-2 (pais) não são afetados, mas dois de seus quatro filhos (II-1 e II-3) apresentam PKU.

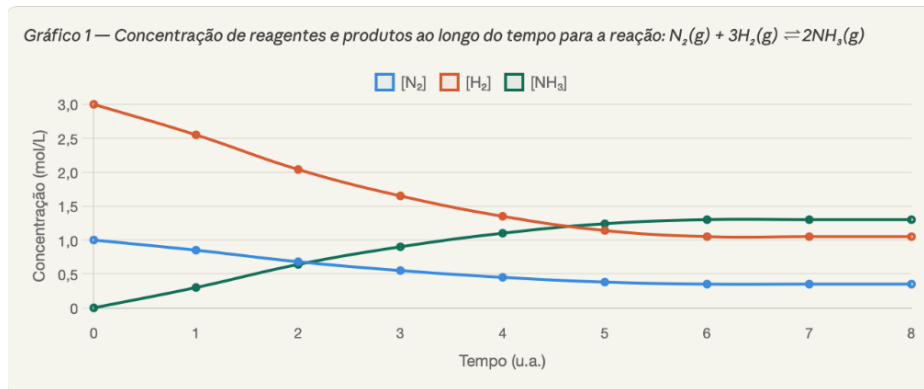
Com base no heredograma e nos princípios do mendelismo, analise as afirmações:

- I. Os pais (I-1 e I-2) são obrigatoriamente portadores heterozigotos do alelo recessivo causador da PKU.
- II. A probabilidade de que o indivíduo 2 seja portador heterozigoto é de 1/3.
- III. Se II-4 se casar com um portador heterozigoto desconhecido, a probabilidade de ter um filho afetado é de 1/4.

Estão corretas:

- A) Apenas I.
- B) Apenas I e II.
- C) I, II e III.
- D) Apenas II e III.
- E) Apenas I e III.

QUESTÃO 37



A síntese industrial da amônia pelo processo Haber-Bosch é um dos processos químicos mais importantes da humanidade, fundamental para a produção de fertilizantes nitrogenados. A reação é exotérmica: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ $\Delta H = -92$ kJ/mol. Industrialmente, opera-se a $\sim 450^\circ\text{C}$ e 150–300 atm, com catalisador de ferro. Com base no gráfico e nos princípios de cinética química, equilíbrio e Princípio de Le Chatelier, assinale a alternativa correta:

- A) O aumento da temperatura no processo Haber-Bosch favorece a produção de amônia, pois deslocaria o equilíbrio no sentido da reação exotérmica, aumentando o rendimento do processo.
- B) O catalisador de ferro utilizado no processo Haber-Bosch aumenta o rendimento de amônia no equilíbrio ao diminuir a energia de ativação da reação direta, deslocando a posição de equilíbrio em favor dos produtos.
- C) O aumento de pressão favorece a formação de NH_3 nessa reação, pois o lado dos produtos possui menor número de mols de gás (2 mol) do que o lado dos reagentes (4 mol), e o equilíbrio se desloca no sentido de menor volume de gás — princípio de Le Chatelier.
- D) A alta temperatura utilizada industrialmente ($\sim 450^\circ\text{C}$) é escolhida por favorecer termodinamicamente a formação de amônia, compensando o efeito cinético desfavorável observado em temperaturas mais baixas.
- E) A constante de equilíbrio K_c dessa reação aumenta com o aumento da pressão, o que explica o emprego de altas pressões no processo industrial para deslocar o equilíbrio em favor da amônia.

QUESTÃO 38

Um paciente de 58 anos, hipertenso e tabagista, é admitido na emergência com dor torácica intensa irradiada para o braço esquerdo, sudorese fria e dispneia. O eletrocardiograma revela supradesnivelamento do segmento ST em derivações anteriores. O diagnóstico é de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) com oclusão da artéria descendente anterior esquerda (DAE).

Com base nos conhecimentos sobre o sistema circulatório humano e na fisiopatologia do IAM, assinale a alternativa correta:

- A) A oclusão da artéria descendente anterior esquerda impede o retorno venoso ao ventrículo esquerdo, causando acúmulo de sangue nos pulmões e consequente edema pulmonar de origem não cardiogênica.

- B) O miocárdio é um músculo estriado cardíaco irrigado pelas artérias coronárias, que se originam da aorta imediatamente após a valva aórtica; a oclusão de uma dessas artérias interrompe o suprimento de O_2 ao tecido muscular cardíaco, levando à necrose isquêmica — o infarto.
- C) O supradesnivelamento do segmento ST no ECG indica que a isquemia está afetando apenas o tecido de condução elétrica (nó AV e feixe de His), e não o músculo cardíaco propriamente dito.
- D) Em um IAM, a baixa de O_2 tecidual é compensada pelo aumento da frequência respiratória (dispneia), que eleva a PaO_2 plasmática a níveis suficientes para manter a viabilidade do miocárdio isquêmico por até 4 horas sem intervenção.
- E) A dor irradiada para o braço esquerdo no IAM é causada pela compressão direta de raízes nervosas braquiais pelo miocárdio necrosado em expansão, fenômeno denominado compressão radicular isquêmica.

QUESTÃO 39

Na consulta oftalmológica, um paciente de 45 anos relata dificuldade progressiva para enxergar objetos próximos — precisa afastar o celular para conseguir ler. A oftalmologista diagnostica presbiopia (vista cansada), condição associada à perda da elasticidade do cristalino com o envelhecimento, que reduz a capacidade de acomodação do olho para objetos próximos.

Com base nos princípios de óptica geométrica e no funcionamento das lentes, assinale a alternativa correta:

- A) A presbiopia é corrigida com lentes divergentes (côncavas), pois o olho presbita forma a imagem de objetos próximos além da retina — à frente do ponto focal — e a lente divergente aproxima esse foco à posição correta.
- B) O olho humano funciona como um sistema de lentes convergentes: a córnea e o cristalino refratam a luz de forma que a imagem se forme sobre a retina. No presbita, a perda de elasticidade do cristalino impede o aumento de sua curvatura (acomodação), dificultando o foco de objetos próximos — corrigido com lentes convergentes (convexas).
- C) O míope enxerga mal objetos distantes porque o seu globo ocular é muito curto, fazendo com que a imagem se forme além da retina; é corrigido com lentes convergentes que aproximam o ponto focal.
- D) A córnea humana é uma lente divergente responsável pela maior parte da refração da luz no olho, enquanto o cristalino, de poder dióptrico fixo, faz o ajuste fino para diferentes distâncias.
- E) As lentes de grau prescritas para presbiopia devem ser divergentes e com distância focal negativa, pois o defeito do olho presbita é idêntico ao da miopia — excesso de convergência do sistema óptico ocular.

QUESTÃO 40

Tabela 1 — Potenciais-padrão de redução (E° em V, 25°C) selecionados

Semi-reação	E° (V)
$F_2(g) + 2e^- \rightarrow 2F^-(aq)$	+2,87
$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$	+1,51
$Cl_2(g) + 2e^- \rightarrow 2Cl^-(aq)$	+1,36
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	+0,34
$2H^+(aq) + 2e^- \rightarrow H_2(g)$	0,00
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$	-0,76
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-1,66

Em medicina nuclear, isótopos radioativos são amplamente utilizados para diagnóstico e terapia. O ^{64}Cu é um radioisótopo do cobre com meia-vida de 12,7 horas, utilizado em PET scan para diagnóstico de tumores. Em eletroquímica, pilhas baseadas em reações de oxidorredução são fundamentais para dispositivos médicos implantáveis como marcapassos.

Com base na tabela de potenciais-padrão de redução e nos conceitos de eletroquímica e radioatividade, analise as afirmações:

- I. Uma pilha formada por eletrodos de Zn e Cu, com soluções de seus íons em concentrações padrão, tem força eletromotriz (fem) de +1,10 V, sendo o zinco o ânodo (onde ocorre oxidação) e o cobre o cátodo (onde ocorre redução).
- II. O potencial de uma pilha é calculado por $E^\circ_{\text{célula}} = E^\circ_{\text{cátodo}} - E^\circ_{\text{ânodo}}$; potenciais positivos indicam que a reação global é espontânea nas condições padrão.
- III. A meia-vida do ^{64}Cu de 12,7 horas significa que, após 25,4 horas (dois períodos de meia-vida), a atividade radioativa de uma amostra inicial cai para 25% do valor original — o que é relevante para o planejamento de doses em medicina nuclear. Estão corretas:

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) I, II e III.
- E) Apenas II e III.

QUESTÃO 41

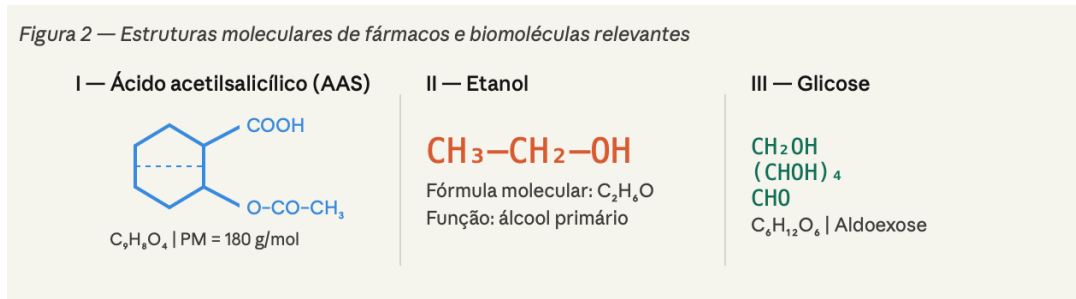
A resistência bacteriana a antibióticos é um dos maiores desafios da medicina contemporânea. O uso indiscriminado de antibióticos seleciona bactérias naturalmente resistentes — que possuíam, por mutação, mecanismos de inativação do fármaco — permitindo que essas variedades se proliferem na ausência de competidores suscetíveis. Esse fenômeno é um exemplo direto da seleção natural darwiniana aplicada a escalas de tempo observável.

Com base nos mecanismos evolutivos e no fenômeno de resistência bacteriana, assinale a alternativa correta:

- A) A resistência bacteriana é um exemplo de evolução lamarckista: as bactérias, ao serem expostas ao antibiótico, desenvolvem ativamente a capacidade de resistir ao fármaco por necessidade de sobrevivência, transmitindo esse caráter adquirido às gerações seguintes.
- B) O antibiótico cria a mutação de resistência nas bactérias, funcionando como um agente mutagênico que induz alterações genéticas específicas e dirigidas contra o fármaco utilizado.
- C) A seleção natural atua sobre a variabilidade pré-existente na população bacteriana: bactérias com mutações que conferem resistência sobrevivem e se reproduzem na presença do antibiótico, enquanto as suscetíveis são eliminadas — gerando populações cada vez mais resistentes sem que o fármaco 'crie' a resistência.
- D) Como as bactérias são organismos procariontes sem núcleo definido, elas não possuem DNA e, portanto, não podem sofrer mutações; a resistência bacteriana é causada exclusivamente por mecanismos epigenéticos reversíveis.

- E) A resistência bacteriana demonstra que a evolução é um processo dirigido e teleológico: as bactérias evoluem em direção a formas mais perfeitas e adaptadas sempre que o ambiente muda, confirmando a teoria do progresso evolutivo linear.

QUESTÃO 42



As moléculas representadas acima são de importância central na medicina e na bioquímica. O AAS é um anti-inflamatório não esteroidal (AINE); o etanol é amplamente utilizado como antisséptico e está presente em bebidas alcoólicas; a glicose é o principal substrato energético das células humanas.

Com base nas estruturas representadas e nos conceitos de química orgânica, assinale a alternativa correta:

- A) O ácido acetilsalicílico (AAS) apresenta apenas a função de éster em sua estrutura molecular, sem presença de grupo carboxila — razão pela qual não pode ser classificado como ácido carboxílico.
- B) O etanol (CH_3-CH_2-OH) é um álcool secundário, pois o carbono que porta a hidroxila ($-OH$) está ligado a dois outros carbonos na cadeia.
- C) A glicose é classificada como uma aldoexose: possui seis átomos de carbono (hexose) e apresenta função aldeído ($-CHO$) em C1, além de grupos hidroxila ($-OH$) nos demais carbonos da cadeia, caracterizando-a como um poliol.
- D) O AAS e o etanol possuem a mesma função orgânica predominante — o grupo hidroxila ($-OH$) — e por isso são submetidos ao mesmo tipo de reação química em organismos vivos.
- E) A glicose, por possuir a fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$, é isômera de posição do fructose, pois ambas diferem apenas na posição de um radical na cadeia carbônica, mantendo o mesmo grupo funcional.

QUESTÃO 43

O índice metabólico basal (IMB) representa a quantidade mínima de energia que o organismo humano necessita em repouso para manter suas funções vitais. Um adulto médio tem IMB de aproximadamente 1.800 kcal/dia. Sabe-se que 1 kcal = 4.184 J. Em calorimetria, o calor específico da água é $c = 1 \text{ cal}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C}) = 4,184 \text{ J}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C})$.

Um paciente em estado crítico recebe nutrição parenteral total (NPT) com taxa calórica de 2.000 kcal/dia. Se toda essa energia fosse convertida em calor e utilizada para aquecer água (sem perdas), qual massa de água poderia ser aquecida de 20°C a 100°C ? (Considere $c = 1 \text{ cal}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C})$ e $1 \text{ kcal} = 1.000 \text{ cal}$)

- A) 25 kg
B) 250 kg
C) 2.500 g
D) 25.000 g
E) 2.500 kg

QUESTÃO 44

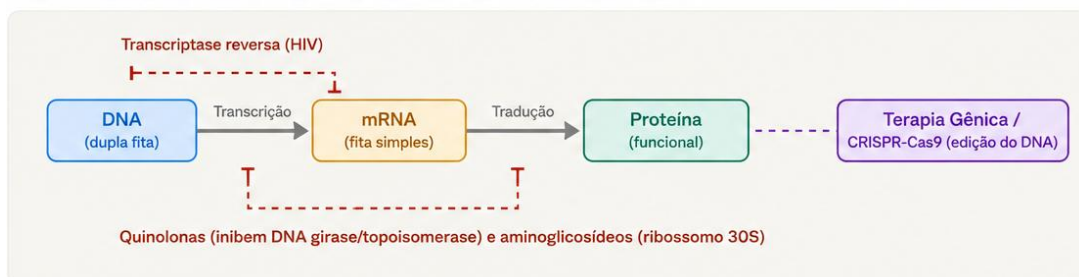
O tecido nervoso é responsável pela recepção, processamento e transmissão de sinais elétricos e químicos no organismo. É composto por neurônios e células de suporte (glia). A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa que afeta seletivamente os neurônios motores, levando à paralisia progressiva sem comprometimento das funções cognitivas em estágios iniciais.

Com base na organização do tecido nervoso e na fisiopatologia da ELA, assinale a alternativa correta:

- A) Os neurônios motores afetados na ELA são células com alta capacidade regenerativa: uma vez danificados, se regeneram espontaneamente graças à alta atividade mitótica do tecido nervoso maduro.
- B) A bainha de mielina, produzida pelas células de Schwann no sistema nervoso periférico e pelos oligodendrócitos no sistema nervoso central, tem função de isolamento elétrico dos axônios, aumentando a velocidade de condução do impulso nervoso por meio da condução saltatória.
- C) O potencial de ação nos neurônios motores é transmitido do corpo celular em direção aos dendritos, onde ocorre a liberação de neurotransmissores na fenda sináptica para estimular as fibras musculares.
- D) As células da glia — como astrócitos, micróglia e oligodendrócitos — são responsáveis pela geração e propagação dos potenciais de ação no sistema nervoso central, enquanto os neurônios exercem exclusivamente funções de suporte metabólico.
- E) Na ELA, a degeneração dos neurônios motores leva à atrofia muscular por denervação: sem o estímulo nervoso, as fibras musculares perdem progressivamente sua capacidade contrátil e sofrem atrofia — processo irreversível na ausência de reinervação.

QUESTÃO 45

Figura 3 — Esquema do processo de expressão gênica e alvo de fármacos biotecnológicos



O dogma central da biologia molecular descreve o fluxo de informação genética: DNA → RNA → Proteína. Vírus como o HIV possuem transcriptase reversa, enzima capaz de sintetizar DNA a partir de RNA — mecanismo alvo de antirretrovirais como os inibidores da transcriptase reversa (ITR). Fármacos antibióticos atuam em diferentes etapas desse processo em bactérias.

Com base no esquema e nos conceitos de expressão gênica, biotecnologia e farmacologia molecular, analise as afirmações:

- I. O HIV subverte o dogma central ao utilizar a transcriptase reversa para converter seu RNA genômico em DNA, que é então integrado ao genoma da célula hospedeira — processo que os ITR (como o tenofovir) bloqueiam especificamente.
- II. Os aminoglicosídeos inibem a síntese proteica bacteriana ao se ligarem à subunidade 30S do ribossomo, causando erros de leitura do mRNA — mecanismo seletivo para bactérias porque os ribossomos eucariontes possuem subunidades diferentes (40S e 60S).

III. A tecnologia CRISPR-Cas9 atua no nível do mRNA, degradando transcritos específicos antes que sejam traduzidos, sem qualquer modificação permanente no DNA genômico das células-alvo. Estão corretas apenas:

- A) Apenas I.
- B) I e II.
- C) Apenas II.
- D) I, II e III.
- E) II e III.

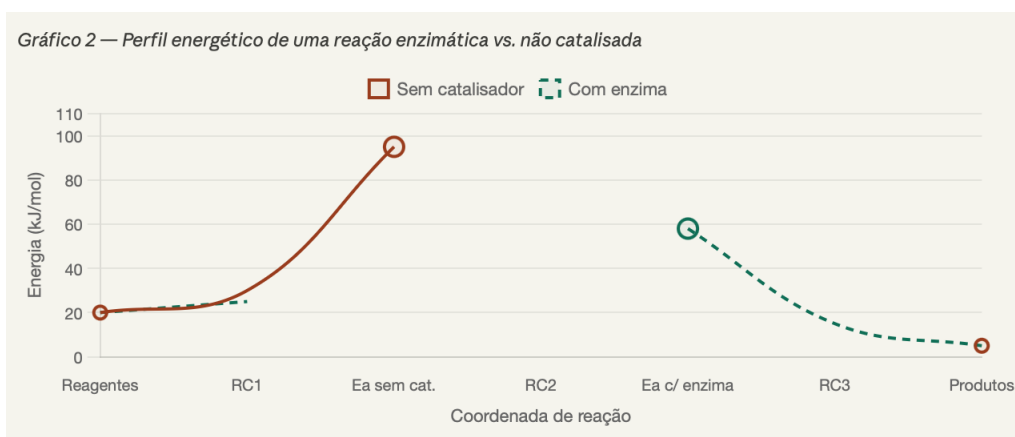
QUESTÃO 46

O desfibrilador é um equipamento médico que aplica uma descarga elétrica controlada ao coração em fibrilação ventricular para restaurar o ritmo sinusal. Um desfibrilador bifásico típico armazena energia em um capacitor e libera uma carga de aproximadamente 200 J em cerca de 10 ms através do tórax do paciente, cuja resistência elétrica média é de 70–80 Ω.

Considerando que a descarga do desfibrilador libera 200 J em 10 ms (0,010 s) através de um tórax com resistência de 80 Ω, calcule a potência média dissipada e a corrente média que atravessa o paciente durante a descarga.

- A) $P = 2.000 \text{ W}$ e $I \approx 5,0 \text{ A}$
- B) $P = 20.000 \text{ W}$ e $I \approx 15,8 \text{ A}$
- C) $P = 200 \text{ W}$ e $I \approx 1,58 \text{ A}$
- D) $P = 20.000 \text{ W}$ e $I \approx 50 \text{ A}$
- E) $P = 2.000 \text{ W}$ e $I \approx 158 \text{ A}$

QUESTÃO 47



As enzimas são catalisadores biológicos que reduzem a energia de ativação (E_a) das reações bioquímicas, acelerando-as sem alterar o balanço termodinâmico (ΔH). A enzima HMG-CoA redutase catalisa uma etapa limitante da biossíntese do colesterol e é alvo das estatinas — fármacos que inibem competitivamente essa enzima, reduzindo os níveis plasmáticos de LDL.

Com base no gráfico e nos conceitos de cinética química, termoquímica e enzimologia, analise as afirmações:

- I. As enzimas aumentam a velocidade das reações bioquímicas ao reduzir a energia de ativação (E_a), permitindo que maior fração das moléculas de substrato possua energia suficiente para atingir o estado de transição — sem alterar a variação de entalpia (ΔH) da reação.
 - II. As estatinas, ao inibirem competitivamente a HMG-CoA redutase, deslocam o equilíbrio da reação de síntese de colesterol no sentido dos reagentes, diminuindo permanentemente a capacidade celular de sintetizar qualquer lipídio.
 - III. Um catalisador enzimático, assim como catalisadores inorgânicos, não é consumido na reação e pode ser reutilizado — porém, diferentemente dos catalisadores inorgânicos, as enzimas são altamente específicas, atuando preferencialmente sobre um substrato ou classe restrita de substratos. Estão corretas apenas:
- A) Apenas I.
 - B) II e III.
 - C) I e III.
 - D) I, II e III.
 - E) Apenas III.

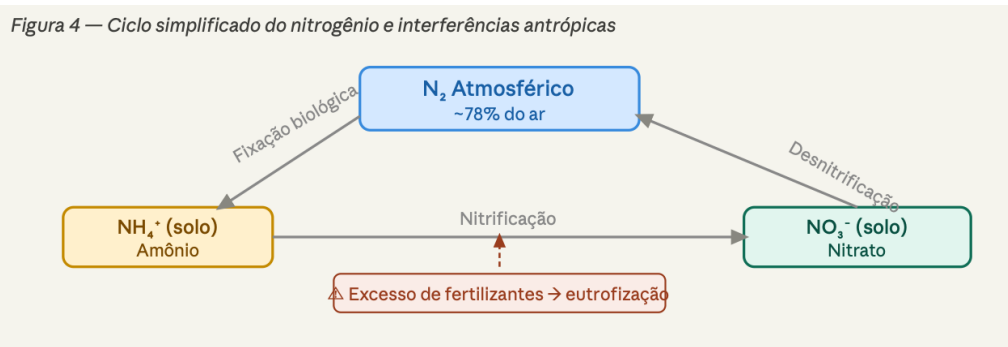
QUESTÃO 48

Durante a pandemia de COVID-19, vacinas de RNA mensageiro (mRNA) foram desenvolvidas e aplicadas em tempo recorde. Essas vacinas introduzem nas células do receptor uma molécula de mRNA que codifica a proteína spike do SARS-CoV-2. As células musculares traduzem esse mRNA, produzem a proteína spike e a apresentam ao sistema imunológico, que desenvolve memória imunológica específica contra o antígeno.

Com base nos conceitos de imunologia e imunização, assinale a alternativa correta sobre o mecanismo das vacinas de mRNA:

- A) As vacinas de mRNA integram permanentemente o material genético viral ao DNA do núcleo das células humanas, modificando o genoma do vacinado de forma hereditária e transmissível às gerações futuras.
- B) O mRNA das vacinas é traduzido nos ribossomos das células musculares do receptor, produzindo a proteína spike do SARS-CoV-2; essa proteína estimula linfócitos B a produzir anticorpos específicos e linfócitos T de memória, sem que o vírus completo esteja presente — conferindo imunidade sem causar a doença.
- C) As vacinas de mRNA conferem imunidade passiva ao receptor, pois introduzem anticorpos prontos contra a proteína spike, sem necessidade de ativação do sistema imunológico do vacinado.
- D) O mRNA das vacinas é uma molécula de DNA de fita dupla que, após ser transcrita pelas células do receptor em RNA, induz a produção da proteína spike — processo denominado transcrição reversa terapêutica.
- E) As vacinas de mRNA atuam como vacinas de organismos atenuados: o mRNA introduzido no receptor é capaz de se replicar de forma autônoma nas células, comportando-se como um vírus vivo atenuado com capacidade replicativa limitada.

QUESTÃO 49



O ciclo do nitrogênio é fundamental para a manutenção da vida na Terra. O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados na agricultura intensiva pode provocar eutrofização de corpos d'água: o excesso de nitrato (NO_3^-) e fosfato estimula o crescimento explosivo de algas (floração algal), que ao morrerem são decompostas por bactérias que consomem o oxigênio dissolvido — provocando a morte de peixes e outros organismos aquáticos. Com base no esquema do ciclo do nitrogênio e nos conceitos de ecologia e saúde ambiental, assinale a alternativa correta:

- A eutrofização provoca aumento da biodiversidade nos ecossistemas aquáticos afetados, pois o excesso de nutrientes disponibiliza mais recursos para diferentes espécies ao longo da cadeia trófica.
- A fixação biológica de nitrogênio é realizada exclusivamente por plantas leguminosas, que convertem diretamente o N_2 atmosférico em amônio (NH_4^+) por meio de enzimas produzidas em seus cloroplastos.
- O processo de nitrificação — conversão de NH_4^+ em NO_2^- e NO_3^- — é realizado por bactérias quimiolitotróficas (como Nitrosomonas e Nitrobacter), que utilizam essa oxidação como fonte de energia sem depender de luz solar.
- A desnitrificação bacteriana converte o nitrato (NO_3^-) diretamente em proteínas animais, incorporando o nitrogênio inorgânico à cadeia alimentar sem retorná-lo à atmosfera.
- O excesso de fertilizantes nitrogenados beneficia diretamente os ecossistemas aquáticos ao fornecer nitrogênio assimilável para organismos fotossintetizantes, aumentando a produtividade primária de rios e lagos de forma sustentável.

QUESTÃO 50

O ultrassom diagnóstico utiliza ondas mecânicas de alta frequência (1–20 MHz) que, ao atingirem interfaces entre tecidos de diferentes impedâncias acústicas, são parcialmente refletidas. O transdutor emite pulsos e detecta os ecos, calculando a profundidade da estrutura pelo tempo de retorno e pela velocidade do som nos tecidos (~ 1.540 m/s). O efeito Doppler permite medir a velocidade do fluxo sanguíneo.

Num exame de ultrassom vascular, um transdutor opera a 5 MHz e detecta um eco retornado em 0,13 ms ($1,3 \times 10^{-4}$ s) após a emissão do pulso. Considerando a velocidade do som nos tecidos como $v = 1.540$ m/s, qual é a profundidade da estrutura examinada? Além disso, qual propriedade ondulatória fundamental justifica o funcionamento do ultrassom Doppler para medir velocidade do fluxo sanguíneo?

- Profundidade = 20,0 cm; o Doppler baseia-se na difração das ondas ultrassônicas pelas hemácias em movimento.
- Profundidade = 10,0 cm; o Doppler baseia-se na variação da frequência percebida pelo receptor quando há movimento relativo entre a fonte (hemácias refletoras) e o observador (transdutor) — efeito Doppler.

- C) Profundidade = 20,0 cm; o Doppler baseia-se na polarização das ondas mecânicas, que são transversais e têm sua polarização alterada pelo fluxo sanguíneo.
- D) Profundidade = 5,0 cm; o Doppler baseia-se na reflexão total das ondas ultrassônicas nas paredes vasculares, que cria interferência construtiva proporcional à velocidade do sangue.
- E) Profundidade = 10,0 cm; o Doppler baseia-se na absorção seletiva das ondas ultrassônicas pelas hemácias, que é proporcional à sua velocidade de deslocamento no vaso.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 51

Em um hospital universitário, foram realizados 1.200 atendimentos de emergência em um mês. Desses, 35% foram classificados como urgência, 45% como emergência propriamente dita e os restantes como casos eletivos. O gestor precisa calcular o número de atendimentos de cada categoria para alocar equipes. Quantos atendimentos foram classificados como casos eletivos?

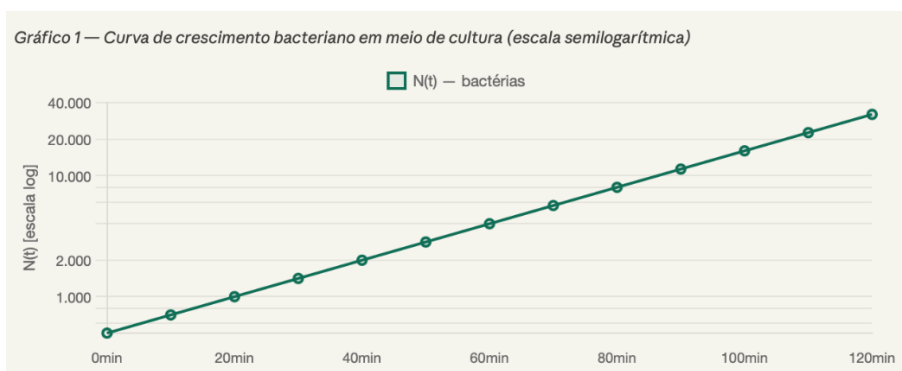
- A) 180 atendimentos
- B) 200 atendimentos
- C) 240 atendimentos
- D) 120 atendimentos
- E) 960 atendimentos

QUESTÃO 52

Uma sala de espera retangular de uma clínica médica tem 8 m de comprimento e 5 m de largura. A administração decidiu instalar um piso vinílico antiderrapante em toda a sala e um rodapé de borracha ao longo de todo o perímetro. Qual é a área total a ser revestida com piso vinílico e qual é o comprimento total do rodapé a ser instalado, respectivamente?

- A) 40 m² e 26 m
- B) 40 m² e 13 m
- C) 80 m² e 26 m
- D) 40 m² e 52 m
- E) 13 m² e 40 m

QUESTÃO 53



O crescimento bacteriano em fase exponencial segue o modelo $N(t) = N_0 \cdot 2^{(t/\tau)}$, onde $N(t)$ é o número de bactérias no tempo t (em minutos), N_0 é a população inicial e τ é o tempo de duplicação (geração). Em um experimento laboratorial, uma amostra inicial de 500 bactérias apresenta tempo de duplicação de 20 minutos. Após 2 horas (120 minutos) de cultivo, qual será o número aproximado de bactérias na amostra? (Dado: $2^6 = 64$)

- A) 8.000 bactérias
- B) 16.000 bactérias
- C) 32.000 bactérias

- D) 64.000 bactérias
- E) 128.000 bactérias

QUESTÃO 54

Em uma UTI, 4 leitos estão ocupados por pacientes em estado crítico. O plantonista precisa fazer visitas de rotina. O protocolo exige que o paciente do leito 1 seja sempre o primeiro a ser visitado, por ser o mais grave. Os demais 3 pacientes podem ser visitados em qualquer ordem.

De quantas maneiras diferentes o médico pode realizar sua ronda, respeitando o protocolo? Além disso, se em outro cenário (sem restrição de ordem) o médico escolhe aleatoriamente 2 dos 4 pacientes para uma segunda avaliação detalhada, qual é a probabilidade de que os pacientes dos leitos 1 e 2 sejam escolhidos?

- A) 6 ordens de ronda e probabilidade $1/6$
- B) 24 ordens de ronda e probabilidade $1/4$
- C) 6 ordens de ronda e probabilidade $1/4$
- D) 6 ordens de ronda e probabilidade $1/12$
- E) 12 ordens de ronda e probabilidade $1/6$

QUESTÃO 55

Um hospital adquire um equipamento de ressonância magnética por R\$ 1.200.000,00 com financiamento a juros compostos de 2% ao mês. O diretor financeiro deseja saber o valor da dívida após 6 meses de carência (sem pagamento), para então renegociar o contrato.

Qual será o montante da dívida após 6 meses? (Dado: $1,02^6 \approx 1,1262$)

- A) R\$ 1.320.000,00
- B) R\$ 1.351.440,00
- C) R\$ 1.344.000,00
- D) R\$ 1.224.000,00
- E) R\$ 1.440.000,00

QUESTÃO 56

Durante uma cirurgia de reconstrução vascular, o cirurgião utiliza uma prótese tubular cilíndrica para substituir um segmento da aorta abdominal. A prótese tem diâmetro interno de 2 cm e comprimento de 15 cm. O anestesista precisa calcular o volume interno da prótese para estimar o volume de sangue retido no dispositivo durante o procedimento.

Qual é o volume interno aproximado da prótese vascular cilíndrica? (Use $\pi \approx 3,14$)

- A) $94,2 \text{ cm}^3$
- B) $47,1 \text{ cm}^3$
- C) $188,4 \text{ cm}^3$
- D) $62,8 \text{ cm}^3$
- E) $942,0 \text{ cm}^3$

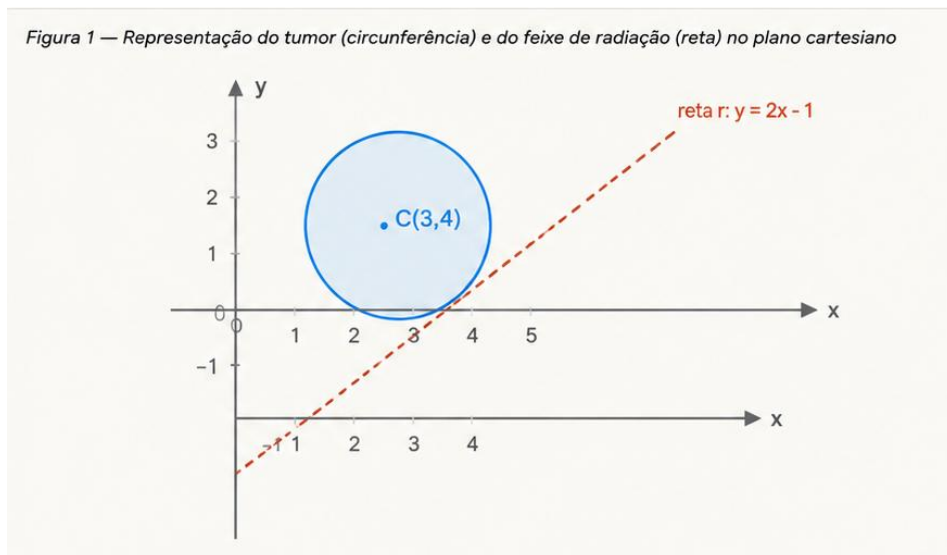
QUESTÃO 57

Um laboratório de análises clínicas estuda a relação entre a concentração de um fármaco no plasma sanguíneo $C(t)$ e o tempo t (em horas) após a administração oral. O modelo farmacocinético simplificado fornece: $C(t) = -2t^2 + 12t + 2$, onde C é dado em mg/L e t em horas, válido para $0 \leq t \leq 7$.

Em que instante t o fármaco atinge sua concentração plasmática máxima ($C_{\text{máx}}$) e qual é esse valor máximo?

- A) $t = 3$ h e $C_{\text{máx}} = 20$ mg/L
- B) $t = 4$ h e $C_{\text{máx}} = 18$ mg/L
- C) $t = 3$ h e $C_{\text{máx}} = 20$ mg/L e $t = 6$ h é quando o fármaco é eliminado
- D) $t = 6$ h e $C_{\text{máx}} = 14$ mg/L
- E) $t = 2$ h e $C_{\text{máx}} = 14$ mg/L

QUESTÃO 58



Em radioterapia, o planejamento do feixe de radiação é modelado geometricamente. Um oncologista representa, no plano cartesiano, um tumor esférico cujo corte transversal corresponde à circunferência de centro $C(3, 4)$ e raio $r = 2$. O feixe de radiação é modelado pela reta $r: y = 2x - 1$.

Para verificar se o feixe atinge o tumor, o físico médico deve calcular a distância d do centro $C(3, 4)$ à reta $r: y = 2x - 1$. A fórmula de distância de um ponto (x_0, y_0) a uma reta $ax + by + c = 0$ é: $d = |ax_0 + by_0 + c| / \sqrt{a^2 + b^2}$. Com base no cálculo, o feixe de radiação:

- A) Não atinge o tumor, pois a distância do centro à reta é $d = \sqrt{5} \approx 2,24 > r = 2$.
- B) É tangente ao tumor, pois a distância do centro à reta é exatamente $d = 2$.
- C) Secciona o tumor em dois pontos, pois a distância do centro à reta é $d = 1/\sqrt{5} \approx 0,45 < r = 2$.
- D) Passa exatamente pelo centro do tumor, pois o ponto $C(3,4)$ pertence à reta $y = 2x - 1$.
- E) Não atinge o tumor, pois a distância do centro à reta é $d = 3 > r = 2$.

QUESTÃO 59

Tabela 1 — Resultados de triagem para doença X em uma população de 10.000 indivíduos

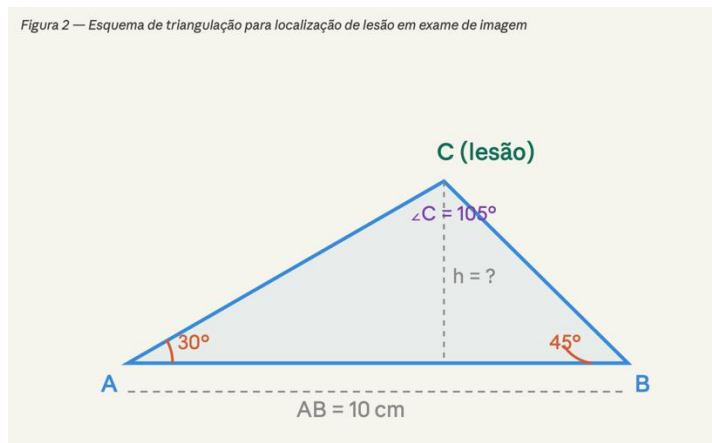
	Teste Positivo	Teste Negativo	Total
Doente	380	20	400
Saudável	180	9.420	9.600
Total	560	9.440	10.000

A tabela acima apresenta os resultados de um teste diagnóstico para a doença X aplicado em 10.000 indivíduos. Os conceitos de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP) são fundamentais na avaliação de testes diagnósticos em medicina.

Com base na tabela, calcule: I. A sensibilidade do teste (proporção de doentes corretamente identificados pelo teste positivo). II. O Valor Preditivo Positivo — VPP (proporção de indivíduos com teste positivo que são de fato doentes). Assinale a alternativa que apresenta os valores corretos:

- A) Sensibilidade = 95% e VPP ≈ 67,9%
- B) Sensibilidade = 95% e VPP = 95%
- C) Sensibilidade = 67,9% e VPP = 95%
- D) Sensibilidade = 90% e VPP ≈ 67,9%
- E) Sensibilidade = 95% e VPP ≈ 32,1%

QUESTÃO 60



Em um sistema de localização de lesões por triangulação (usado em neuronavegação cirúrgica), dois sensores A e B estão posicionados a 10 cm de distância. O sensor A detecta a lesão C sob um ângulo de 30° em relação à reta AB, e o sensor B detecta a mesma lesão sob um ângulo de 45°. O cirurgião precisa determinar a distância AC (do sensor A à lesão).

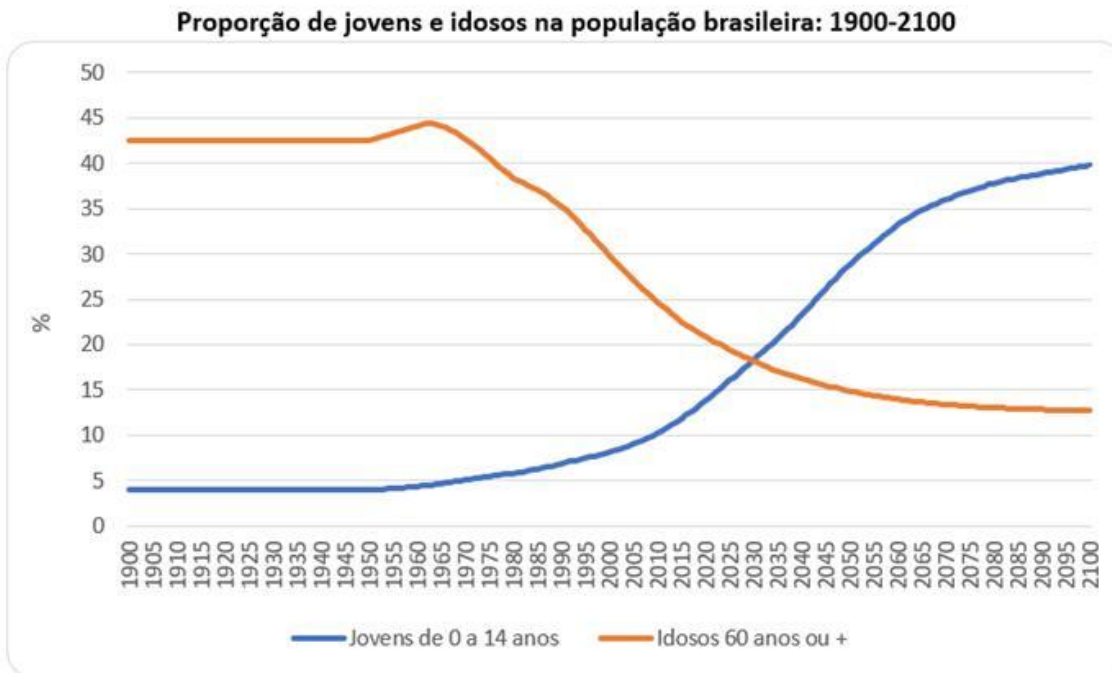
Utilizando a Lei dos Senos, calcule a distância AC. Dados trigonométricos: $\text{sen } 30^\circ = 1/2$; $\text{sen } 45^\circ = \sqrt{2}/2$; $\text{sen } 105^\circ = \text{sen}(60^\circ+45^\circ) = (\sqrt{6}+\sqrt{2})/4 \approx 0,966$ (Simplifique e expresse em forma exata ou com aproximação)

- A) $AC = 5\sqrt{2} / [(\sqrt{6}+\sqrt{2})/4] = 20\sqrt{2}/(\sqrt{6}+\sqrt{2}) \approx 7,32 \text{ cm}$
- B) $AC = 10 \cdot \text{sen } 30^\circ / \text{sen } 45^\circ = 5\sqrt{2} \approx 7,07 \text{ cm}$
- C) $AC = 10 \cdot \text{sen } 105^\circ / \text{sen } 30^\circ \approx 19,32 \text{ cm}$
- D) $AC = 10 \cdot \text{sen } 45^\circ / \text{sen } 30^\circ = 10\sqrt{2} \approx 14,14 \text{ cm}$
- E) $AC = 10 \cdot \text{sen } 30^\circ / \text{sen } 105^\circ \approx 5,18 \text{ cm}$

PROPOSTA DE REDAÇÃO – VESTIBULAR DE MEDICINA

Tema: *O envelhecimento populacional e os desafios para a medicina do futuro*

Texto I



Fonte: UN/ESA. World Population Prospects 2022 <https://population.un.org/wpp/>

O século XXI assiste a uma transformação silenciosa e profunda: o envelhecimento acelerado da população mundial. No Brasil, essa mudança ocorre em ritmo ainda mais intenso, resultado da queda nas taxas de natalidade e do aumento da expectativa de vida. Tal fenômeno, embora represente uma conquista civilizatória, impõe desafios complexos aos sistemas de saúde, historicamente estruturados para o atendimento de doenças agudas.

Nesse novo cenário, predominam condições crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes e demências, exigindo acompanhamento contínuo, abordagem interdisciplinar e reorganização dos serviços. Além disso, cresce a demanda por cuidados de longa duração e por políticas que integrem saúde, assistência social e suporte familiar. A medicina, portanto, é convocada a transcender o modelo curativo tradicional, incorporando práticas centradas na prevenção, na qualidade de vida e na autonomia do paciente idoso.

Texto II

TelePortal
Telemedicina

Sua saúde merece o melhor atendimento, onde você estiver

Conectamos você aos melhores profissionais de saúde através de consultas online seguras e práticas. Agende agora e cuide de você.

100% ONLINE
CONSULTAS POR VIDEO DE QUALQUER LUGAR
SEGURO
PLATAFORMA CRIPTOGRAFADA E SEGURA
FLEXÍVEL
HORÁRIOS QUE CABEM NA SUA AGENDA
PROFISSIONAIS QUALIFICADOS
ESPECIALISTAS VERIFICADOS

Clique aqui e conheça o TelePortal

Paralelamente ao envelhecimento populacional, avanços tecnológicos remodelam a prática médica. Ferramentas como telemedicina, inteligência artificial e dispositivos de monitoramento remoto ampliam o acesso e a precisão dos cuidados. Contudo, tais inovações também evidenciam desigualdades, uma vez que nem todos os idosos têm acesso ou familiaridade com tecnologias digitais.

Além disso, surgem dilemas éticos relacionados à autonomia, à humanização do atendimento e à definição de limites terapêuticos, especialmente em contextos de fragilidade e fim da vida. Nesse sentido, o futuro da medicina dependerá não apenas de inovação tecnológica, mas também da capacidade de formar profissionais sensíveis às dimensões humanas do envelhecimento, capazes de equilibrar ciência, empatia e responsabilidade social.

Proposta de redação

A partir da leitura dos textos motivadores e com base em seus conhecimentos, redija um texto dissertativo-argumentativo, em norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema **“O envelhecimento populacional e os desafios para a medicina do futuro”**, apresentando uma tese clara e argumentos consistentes.

Em seu texto, aborde, necessariamente:

- os impactos do envelhecimento na organização dos sistemas de saúde;
- os limites e as possibilidades das inovações tecnológicas no cuidado ao idoso;
- a importância de uma abordagem ética e humanizada na prática médica.

Apresente, ao final, uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos e seja viável no contexto apresentado.

FOLHA DE RASCUNHO
 (Nenhum texto escrito nessa folha será considerado para avaliação)

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

FOLHA PARA CONFERÊNCIA DO GABARITO

1. Use essa folha de conferência do gabarito como rascunho para transcrever as respostas do caderno de questões.
2. Você só poderá levar consigo essa folha para conferência do gabarito.
3. Marque apenas uma alternativa para cada uma das questões.

Atenção: A folha para conferência do gabarito somente poderá ser destacada pelo fiscal de sala.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60