Vestibular de Medicina ACAFE- Verão 2027

Edital 002/2026

22 de novembro de 2027

Prova Comentada

Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao fiscal. Assine o Cartão Resposta no local indicado.

2. Verifique se o número de inscrição constante na Folha de Redação está correto. Em caso de divergência, comunique imediatamente ao fiscal.

3. A prova é composta por uma redação e 63 questões objetivas de múltipla escolha, com quatro alternativas de resposta – A, B, C e D –, das quais somente uma deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e a numeração das páginas do Caderno de Prova. Caso necessário, solicite um novo Caderno.

4. As respostas às questões deverão ser registradas no Caderno de Prova e transcritas para o Cartão Resposta com caneta esferográfica de tubo transparente e tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.

5. Não serão prestados esclarecimentos sobre as questões da prova durante a sua realização. O candidato poderá, se for o caso, interpor recurso no prazo definido no Edital.

6. O texto produzido deverá ser transcrito integralmente para a Folha de Redação personalizada, com caneta esferográfica de tubo transparente e tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.

7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação não serão substituídos em caso de marcação errada, rasura ou destaque inadequado.

8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação, mesmo que desligado. O equipamento deverá ser colocado **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. O descumprimento dessa exigência implicará a eliminação do candidato.

9. Todo o material portado pelo candidato deverá ser acomodado em local indicado pelos fiscais de sala.

10. Também não será permitido qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, réguas de cálculo etc.), bem como o uso de óculos escuros, protetor auricular, acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares) ou o porte de qualquer arma. O descumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.

11. A saída definitiva do candidato da sala somente será permitida após quatro horas do início da prova. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos concluam a prova, devendo saírem juntos.

12. O tempo total para a realização da prova, incluindo a elaboração da redação e a transcrição das respostas para o Cartão Resposta e do texto definitivo para a Folha de Redação, é de **CINCO HORAS**.

13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao fiscal de sala.

14. Aguarde a autorização do fiscal para entregar o Caderno de Prova, o Cartão Resposta e a Folha de Redação.

15. Em caso de dúvida sobre os procedimentos de aplicação, comunique-se com o fiscal de sala.

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REDAÇÃO

1. Elabore uma redação de 10 a 33 linhas, sem considerar o título, utilizando o espaço próprio na Folha de Redação. O texto com menos de 10 linhas não será corrigido. As linhas que excederem o limite máximo de 33 não serão consideradas para efeito de correção.

2. Utilize o espaço destinado ao rascunho, caso deseje. Revise o texto antes de transcrevê-lo para a Folha de Redação definitiva.

3. Na redação, você deverá:

a. atribuir um título no espaço destinado a essa finalidade;

b. ocupar as linhas de uma margem à outra, observando o espaçamento adequado entre as palavras, utilizando letras e espaços de tamanho regular e respeitando a organização dos parágrafos;

c. utilizar linguagem clara e adequada à norma-padrão da Língua Portuguesa, escrever com letra legível e utilizar somente caneta esferográfica de tubo transparente e tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.

4. Fragmentos de texto escritos em locais indevidos, segmentos emendados, rasurados ou repetidos, bem como linhas em branco, serão desconsiderados no cômputo do número total de linhas.

5. Para efeito de correção e da contagem do número mínimo de linhas, serão desconsideradas as linhas que constituírem cópia parcial ou total dos textos motivadores ou de questões objetivas do Caderno de Prova. Também serão desconsiderados os fragmentos de texto que ultrapassarem o limite máximo de linhas estabelecido na Folha de Redação personalizada. O desrespeito às margens e o espaçamento inadequado entre as palavras também serão penalizados.

6. Não será aceita redação em versos.

7. A redação será avaliada de acordo com os seguintes critérios:

a. Adequação à proposta (tema, gênero e tipologia textual dissertativo-argumentativa) – Nota de 0,0 a 2,5;

b. Domínio da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa – Nota de 0,0 a 2,5;

c. Coerência e coesão – Nota de 0,0 a 2,5;

d. Nível de informação e argumentação, estilo e expressividade – Nota de 0,0 a 2,5.

8. A redação receberá nota zero se fugir completamente ao tema, à proposta ou às especificações estabelecidas no Edital.

TEMAS PARA REDAÇÃO

Proposta 1

Considerando seus conhecimentos e as ideias dos textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **A potencialização da IA na rotina/desempenho dos profissionais de saúde.**

Texto 1

A IA também favorece a medicina baseada em evidências, permitindo que o médico atue com respaldo científico em cada etapa do atendimento. Além disso, os dados estruturados e integrados possibilitam uma visão mais ampla e longitudinal da saúde do paciente, colaborando com estratégias personalizadas de prevenção e tratamento.
Contudo, para usufruir plenamente dos benefícios, o profissional de saúde deve estar capacitado para compreender, validar e interpretar os resultados fornecidos pelos sistemas, evitando a dependência cega e mantendo o senso crítico.

Disponível em: https://www.unit.br/blog/nteligencia-artificial-medicina. Acesso em setembro de 2026.

Texto 2



Disponível em:https://www.google.com/search?sca_esv=16067ccfc9d0a6cf&sxsrf=APpeQnv4eUf6X9lWMmamwnwuFNX3f_Fsiw:178. Acesso em outubro de 2026.

Proposta 2

Considerando seus conhecimentos e as ideias dos textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **Os impactos da hiperconectividade na saúde mental.**

Texto 1

O mundo analógico tem ficado para trás. Afinal, o digital está tornando-se o maior responsável pela mudança de comportamento dos últimos anos. Em meio aos desafios da era digital, reconhecer os impactos na saúde mental e adotar práticas de uso saudáveis contribuem para vivenciar momentos "offline" significativos e valorizar as conexões pessoais, buscando restaurar o equilíbrio entre a vida digital e o bem-estar emocional. (Adaptado)

Disponível em http//www2.fab.mil.br/ipa/index.php/slideshow/267-impacto-das-redes-sociais-na-saúde-mental. Acesso em outubro de 2026.

Texto 2



Disponível em:https://www.google.com/search?q=hiperconetividade+e++a+sa%C3%BAde+mental&sca_esv=16067ccfc9d0a6cf&udm=2&biw=15. Acesso em outubro de 2026.

Rascunho para a redação

Título:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

RASCUNHO

QUESTÕES OBJETIVAS

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Texto 1

Precisamos mesmo dar 10 mil passos por dia?

São 23h40 e ainda faltam 863 passos. Tem gente que começa a andar pela sala, dá voltas no quarteirão ou sobe e desce o corredor só para fazer o relógio vibrar e anunciar a vitória: 10 mil passos. O número virou uma espécie de selo universal de saúde. A surpresa é que ele não nasceu em um laboratório, nem de um grande estudo científico. Nasceu de uma campanha de marketing.

A história começa no Japão, na década de 1960. Um pedômetro lançado naquela época recebeu o nome de manpo-kei, expressão que significa algo como "medidor de 10 mil passos". O número era redondo, fácil de memorizar e comercialmente atraente. Com o tempo, a propaganda virou recomendação popular. Décadas depois, relógios, celulares e aplicativos transformaram os 10 mil passos em uma meta quase oficial.

Só que a ciência resolveu contar os passos. E descobriu uma notícia importante: não é preciso chegar a 10 mil para começar a colher benefícios. Grandes estudos mostram uma relação bastante clara entre caminhar mais e reduzir o risco de morrer precocemente e de desenvolver doenças cardiovasculares.

Mas essa relação não funciona como um interruptor que só liga quando o contador chega a cinco dígitos. O benefício começa muito antes. Uma análise com mais de 111 mil pessoas encontrou redução do risco já a partir de aproximadamente 2.500 a 2.800 passos por dia. Os maiores benefícios para mortalidade apareceram em torno de 8.800 passos, enquanto para eventos cardiovasculares a curva começava a se estabilizar perto de 7.200.

Uma grande revisão publicada em 2025 no Lancet Public Health reforçou essa ideia. Comparadas a pessoas que davam cerca de 2 mil passos por dia, aquelas que chegavam a 7 mil apresentavam menor risco de vários problemas de saúde. A redução foi de 47% para mortalidade por todas as causas, 25% para doença cardiovascular e 38% para demência. Também houve redução nas quedas.

Para alguém extremamente sedentário, sair de 2 mil para 4 mil passos pode ser muito mais importante do que parece. Uma meta impossível frequentemente desmotiva. Uma meta progressiva pode mudar comportamento.

O mesmo acontece com peso, calorias, horas de sono, batimentos cardíacos e tantas outras métricas que agora carregamos no pulso. Os números ajudam. Podem estimular movimento, mostrar progresso e revelar o quanto ficamos parados. Mas também podem criar a ilusão de que existe uma linha precisa separando o suficiente do insuficiente.

A ciência não exige 10 mil passos. Ela pede uma coisa bem mais simples: levante e ande.

Adaptado de: RIZK, Stephanie. Precisamos mesmo dar 10 mil passos por dia? Saúde. O Globo. Disponível em: https://oglobo.globo.com/saude/stephanie-rizk/post/2026/09/precisamos-mesmo-dar-10-mil-passos-por-dia.ghtml. Acesso em 14 set. 2026.

01) Conforme o exposto no Texto 1, a meta dos 10 mil passos diários tornou-se popular.

Assinale a alternativa que expressa com precisão a relação estabelecida entre marketing, ciência e recomendação de metas individuais no texto.

A. O texto alerta que a meta de 10 mil passos por dia pode desestimular aqueles que não conseguem, por qualquer razão, atingi-la, o que não contribui com a promoção da saúde.
B. A meta dos 10 mil passos acabou sendo corroborada por pesquisas posteriores, que identificaram nesse número o ponto de inflexão a partir do qual os benefícios cardiovasculares são alcançados.
C. O texto alerta para a apropriação comercial da meta de passos, que distorceu de tal forma os achados que hoje não é mais possível utilizá-la como referência, mesmo adaptada.
D. O fato de a meta ter surgido do marketing invalida a confiabilidade desse número, de modo que a recomendação central do texto é abandonar contagens de passos como estratégia motivacional.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

O texto alerta que a meta de 10 mil passos por dia pode desestimular aqueles que não conseguem, por qualquer razão, atingi-la, o que não contribui com a promoção da saúde.

Correta: O texto aborda o impacto psicológico de metas excessivamente rígidas e elevadas para indivíduos sedentários: "Para alguém extremamente sedentário, sair de 2 mil para 4 mil passos pode ser muito mais importante do que parece. Uma meta impossível frequentemente desmotiva. Uma meta progressiva pode mudar comportamento". A alternativa apresenta o alerta do texto de que a insistência cega na meta comercial dos 10 mil passos pode ser percebida como impossível por alguns e, com isso, gerar desmotivação, prejudicando a mudança de comportamento necessária para a promoção da saúde.

A meta dos 10 mil passos acabou sendo corroborada por pesquisas posteriores, que identificaram nesse número o ponto de inflexão a partir do qual os benefícios cardiovasculares são alcançados.
Incorreta: O texto desmente a ideia de que os 10 mil passos seriam o ponto a partir do qual se passa a obter benefícios. As pesquisas científicas citadas provam justamente o contrário: os benefícios começam muito antes ("a partir de aproximadamente 2.500 a 2.800 passos por dia") e a curva de benefícios cardiovasculares começa a se estabilizar (platô) bem antes dos cinco dígitos, perto de 7.200 passos, não funcionando como um "interruptor" que só liga nos 10 mil.

O texto alerta para a apropriação comercial da meta de passos, que distorceu de tal forma os achados que hoje não é mais possível utilizá-la como referência, mesmo adaptada.
Incorreta: Embora o texto aponte a origem comercial da meta (o pedômetro japonês manpo-kei), não há indicação textual que suporte a ideia de que "não é mais possível utilizá-la como referência". Pelo contrário, o autor pondera que as métricas e os números de passos são úteis ("Os números ajudam. Podem estimular movimento, mostrar progresso..."), desde que não se crie a ilusão de que existe uma linha rígida divisória.

O fato de a meta ter surgido do marketing invalida a confiabilidade desse número, de modo que a recomendação central do texto é abandonar contagens de passos como estratégia motivacional.
Incorreta: A recomendação central do texto não é abandonar a contagem de passos ou os dispositivos tecnológicos, mas sim desmistificar a necessidade absoluta de atingir a meta mítica dos 10 mil passos para obter saúde. O texto valida o uso de contadores como ferramenta motivacional ("Os números ajudam. Podem estimular movimento..."), defendendo apenas que o foco principal seja o incremento do movimento diário de forma simples ("levante e ande"), sem fixar necessariamente um número como se invalidasse esforços que não chegam a essa meta arbitrária.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H21 Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais, e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H23 Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

H24	Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

---

02) Considerando o modo como o Texto 1 se posiciona em relação ao marketing e à ciência, julgue as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

( )	Em sua origem comercial, o número de 10 mil passos cumpriu uma função prática ao funcionar como um estímulo simples e memorável para incentivar as pessoas a se movimentarem mais.
( )	Os aplicativos e dispositivos de monitoramento de passos atuais estão embasados em grandes estudos, os quais mostram a relação entre caminhar mais e reduzir riscos à saúde.
( )	A origem comercial da meta dos 10 mil passos invalida a premissa dos benefícios de caminhar diariamente, e a ciência recomenda ignorar contagens de passos como forma de monitorar a atividade física.
( )	As pesquisas científicas sobre o tema encontram benefícios à saúde, mesmo com quantidades de passos inferiores a 10 mil, o que relativiza o valor atribuído a esse número redondo.
( )	Diferentes estudos científicos recentes apresentam resultados convergentes que indicam entre 7.000 a 7.200 passos diários como o mínimo para observar impactos benéficos à saúde.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. V, F, F, V, F
B. F, V, V, F, F
C. F, V, F, F, V
D. V, F, V, V, V

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

(V) Em sua origem comercial, o número de 10 mil passos cumpriu uma função prática ao funcionar como um estímulo simples e memorável para incentivar as pessoas a se movimentarem mais.
O texto reconhece que, embora a origem seja de marketing, o número teve utilidade prática justamente por sua simplicidade e memorabilidade como estímulo motivacional. “O número era redondo, fácil de memorizar e comercialmente atraente.”, “Os números ajudam. Podem estimular movimento, mostrar progresso e revelar o quanto ficamos parados.”

(F) Os aplicativos e dispositivos de monitoramento de passos atuais estão embasados em grandes estudos, os quais mostram a relação entre caminhar mais e reduzir riscos à saúde.
A meta dos 10 mil passos tem origem comercial (uma campanha publicitária japonesa dos anos 1960), não em pesquisa científica revisada por pares; a validação científica veio depois, de forma independente.

(F) A origem comercial da meta dos 10 mil passos invalida a premissa dos benefícios de caminhar diariamente, e a ciência recomenda ignorar contagens de passos como forma de monitorar a atividade física.
O texto não sustenta que a origem comercial invalide os benefícios de caminhar; pelo contrário, estudos científicos (como o do Lancet Public Health) confirmam benefícios reais associados ao aumento de passos, apenas relativizando o número específico de 10 mil.

(V) As pesquisas científicas sobre o tema encontram benefícios à saúde, mesmo com quantidades de passos inferiores a 10 mil, o que relativiza o valor atribuído a esse número redondo.

A comparação entre 2 mil e 7 mil passos diários já mostrou reduções expressivas de risco, evidenciando que benefícios significativos ocorrem abaixo da marca de 10 mil.

(F) Diferentes estudos científicos recentes apresentam resultados convergentes que indicam entre 7.000 a 7.200 passos diários como o mínimo para observar impactos benéficos à saúde.
O texto não estabelece um "mínimo" fixo de 7.000 a 7.200 passos; mas mostra que benefícios relevantes já aparecem em níveis bem mais baixos (a partir de 2.500), e a lógica defendida no texto é de incentivar ganhos progressivos, não de um limiar mínimo único.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
H23 Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
H24 Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

---

03) *Uma grande revisão publicada em 2025 no Lancet Public Health reforçou* ***essa*** *ideia.*

Neste trecho retirado do Texto 1, a ideia à qual a palavra “essa” se refere é a de que:

A. já é possível observar ganhos significativos de saúde com quantidades de passos bem inferiores a 10 mil.
B. uma meta de 7 a 8 mil passos diários representa um número ideal para maximizar os benefícios à saúde.
C. caminhar diariamente e a popularidade da meta de passos representa apenas um ideal ilusório fruto de estratégias de marketing.
D. o aumento no número de passos diários passa a produzir benefícios relevantes à saúde a partir da marca de 7 mil passos.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

a de que já é possível observar ganhos significativos de saúde com quantidades de passos bem inferiores a 10 mil.

Correta: A ideia central retomada por "essa" é a de que caminhar mais reduz riscos de morte precoce e doenças cardiovasculares de forma progressiva, não como um limiar fixo (3º parágrafo).

a de que uma meta de 7 a 8 mil passos diários representa um número ideal para maximizar os benefícios à saúde.
Incorreta: O texto não estabelece 7 a 8 mil passos como um "número ideal" para maximizar benefícios. O texto trabalha com a lógica de ganhos progressivos e incrementais, não com um novo patamar ideal a ser perseguido. “Grandes estudos mostram uma relação bastante clara entre caminhar mais e reduzir o risco de morrer precocemente e de desenvolver doenças cardiovasculares.”

a de que caminhar diariamente e a popularidade da meta de passos representa apenas um ideal ilusório fruto de estratégias de marketing.
Incorreta. Essa alternativa inverte o sentido do texto ao sugerir que os benefícios da caminhada seriam ilusórios ou apenas fruto de marketing. O texto, ao contrário, cita evidências científicas robustas (como a própria revisão do Lancet) para comprovar que caminhar traz benefícios reais.

a de que o aumento no número de passos diários passa a produzir benefícios relevantes à saúde a partir da marca de 7 mil passos.
Incorreta: Essa alternativa cria um limiar fixo ("a partir da marca de 7 mil") que o texto não sustenta. A lógica apresentada é de ganhos crescentes e contínuos conforme se caminha mais — inclusive abaixo de 7 mil já há benefícios mensuráveis —, e não de um ponto de corte a partir do qual os benefícios "passam a" existir.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H27 Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

---

04) De acordo com o Texto 1, o número "10 mil passos" tornou-se uma "meta quase oficial" de saúde. Esse fenômeno foi amplificado por relógios, celulares, aplicativos e redes sociais. As tecnologias digitais têm desempenhado um papel cada vez maior na disseminação de métricas de saúde, tais como calorias, horas de sono e batimentos cardíacos.

Considerando esse contexto, assinale a alternativa que expressa **CORRETAMENTE** uma reflexão sobre o impacto social dessas tecnologias de forma coerente ao Texto 1.

A. As tecnologias transformam metas de origem comercial em parâmetros pseudocientíficos, exigindo do usuário a capacidade de diferenciar orientação motivacional de evidência médica válida.
B. Tecnologias de monitoramento são cientificamente neutras. Elas reproduzem dados oriundos de pesquisas médicas, cabendo ao usuário a decisão de segui-las para garantir a sua saúde.
C. Os aplicativos e conselhos de redes sociais são promovidos por empresas de tecnologia e não por médicos, logo suas métricas têm o objetivo de promover vendas e não necessariamente promover a saúde.
D. A viralização de metas e *trends* de “maximização” nas redes sociais são deletérias, pois elas têm uma grande probabilidade de não terem base científica.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

As tecnologias transformam metas de origem comercial em parâmetros pseudocientíficos, exigindo do usuário a capacidade de diferenciar orientação motivacional de evidência médica válida.

Correta: O texto afirma que "O número virou uma espécie de selo universal de saúde. A surpresa é que ele não nasceu em um laboratório, nem de um grande estudo científico. Nasceu de uma campanha de marketing." Além disso, o texto reconhece explicitamente o duplo papel dessas tecnologias: "Os números ajudam. Podem estimular movimento, mostrar progresso e revelar

o quanto ficamos parados. Mas também podem criar a ilusão de que existe uma linha precisa separando o suficiente do insuficiente."

Tecnologias de monitoramento são cientificamente neutras. Elas reproduzem dados oriundos de pesquisas médicas, cabendo ao usuário a decisão de segui-las para garantir a sua saúde.
Incorreta: A alternativa contradiz diretamente o texto, pois a meta não nasceu de "pesquisas médicas", mas de marketing. Além disso, as tecnologias têm demonstrado influenciar o comportamento das pessoas em relação à sua saúde, indicando métricas e recomendações de saúde, o que contraria a ideia de neutralidade.

Os aplicativos e conselhos de redes sociais são promovidos por empresas de tecnologia e não por médicos, logo suas métricas tem o objetivo de promover vendas e não necessariamente promover a saúde.
Incorreta: Esta afirmativa não encontra sustentação no texto. As informações contidas na afirmação podem ser verdadeiras, mas não estão no escopo do texto.

A viralização de metas e trends de “maximização” nas redes sociais são deletérias, pois elas têm uma grande probabilidade de não terem base científica.
Incorreta: Esta conclusão extrapola as ideias apresentadas no texto, que não afirma que essas metas são prejudiciais, mas sim que criam uma "ilusão" de precisão.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.**

H3 Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
H23 Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

Competência de área 9 **Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem solucionar.**

H28 Reconhecer a função e o impacto social das diferentes tecnologias da comunicação e informação.

---

05) ***Só que*** *a ciência resolveu contar os passos.*

No trecho, acima, extraído do Texto 1, a expressão "só que", destacada em negrito, pode ser substituída, sem prejuízo do sentido e estrutura original e adequada à norma-padrão em um contexto de maior formalidade, por:

A. contudo – pois introduz uma oposição entre a construção mercadológica do número 10 mil e os achados da pesquisa científica que a relativizam.
B. outrossim – pois acrescenta uma nova informação científica que amplia a interpretação do valor comercial já consolidado do número 10 mil passos.
C. todavia – pois indica que a investigação científica é uma consequência inesperada da popularização do número de 10 mil passos pelo marketing.
D. conquanto – pois relativiza a validade da campanha de marketing japonesa, mesmo que ela já contivesse alguma base científica.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Contudo

Correta: "Contudo" é conjunção adversativa, compatível com a norma-padrão e com contextos de maior formalidade, preservando o valor de oposição/contraste presente em "só que". A justificativa está correta: o conectivo introduz a oposição entre a origem comercial e arbitrária do número 10 mil e a posterior investigação científica que vai relativizá-lo.

Outrossim
Incorreta: "Outrossim" é advérbio de inclusão/adição (equivalente a "além disso", "também"), não expressando oposição alguma. A justificativa reforça esse equívoco ao afirmar que a ciência apenas "acrescenta" e "amplia" o valor comercial já consolidado — quando, na verdade, o texto mostra que a ciência questiona e relativiza esse valor, não o complementa harmoniosamente. Erro simultâneo de sentido do conectivo e de interpretação textual.

Todavia
Incorreta: "todavia" é sinônimo de "contudo" e "só que" do ponto de vista adversativo, porém a justificativa descaracteriza o teor do texto.

Conquanto
Incorreta: "Conquanto" é conjunção concessiva (equivalente a "embora", "ainda que"), introduzindo uma concessão, não uma oposição entre as informações apresentadas. A justificativa não encontra fundamento no texto, pois sugere que a campanha de marketing já continha "alguma base científica". Além disso, o conectivo "conquanto" exige o uso do modo subjuntivo, sendo incompatível com a estrutura gramatical do texto original.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H25 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.

H26 Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.

H27 Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

Texto 2

O enigma da autópsia

O uso consensual de termos médicos derivados do grego nos dias de hoje permite uma comunicação eficaz, ao mesmo tempo que honra as raízes históricas da medicina ocidental. A palavra "autópsia" deriva do grego do século III a.C., *αὐτοψία* ("ver por si mesmo"), posteriormente incorporado ao neolatim como *autopsia* e ao francês médio como *autopsie*. No século XVII, é provável que o termo *autopsie* algumas vezes se referisse também a um "exame visual cuidadoso de um paciente vivo", dada a proibição religiosa generalizada à dissecação humana antes do século XVIII e a baixa frequência com que o sentido de "exame cadavérico" era mencionado na época. Ao longo da sua trajetória etimológica, "autópsia" sofreu um estreitamento semântico,

passando do sentido passivo de “inspeção por si mesmo de algo sem tocar”, para uma ação intencional realizada por um operador que executa, ele próprio, “um exame de um corpo humano” (fosse vivo ou morto), até chegar especificamente à “dissecação de um cadáver”. Estas curiosas mudanças no significado de “autópsia” produziram um autoantônimo: a mesma palavra passa a ter múltiplos significados, sendo um deles o inverso de um outro. Desde o início do século XIX, foram feitas tentativas para remediar a discrepância entre os sentidos conflitantes, seja adicionando adjetivos determinantes ao substantivo existente, seja substituindo-o por outra palavra, como "necropsia" e "exame *post-mortem*".

Traduzido e adaptado de: Foster, J. The “autopsy” enigma: etymology, related terms and unambiguous alternatives. Forensic Sci Med Pathol 20, 1491–1498 (2024). Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12024-023-00729-9. Acesso em: 14 set. 2026.

06) Considerando o percurso semântico da palavra "autópsia" descrito no texto e a estratégia argumentativa empregada pelo autor para caracterizá-la como um “autoantônimo”, analise as afirmações seguintes quanto às transformações do termo e a sua relação com as soluções lexicais adotadas posteriormente.

I. A criação dos termos "necropsia" e "exame post-mortem" solucionou o problema do autoantônimo no século XVII, período em que a palavra "autópsia" deixou de ser usada para designar exames cadavéricos.
II. O autoantônimo se constitui porque "autópsia" carrega, simultaneamente, sentidos que se excluem mutuamente quanto ao estado do indivíduo examinado.
III. As palavras "necropsia" e "exame post-mortem" foram propostas para eliminar a ambiguidade do termo “autópsia”, restringindo o termo a apenas um dos polos semânticos em conflito.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. II e III
B. I e II
C. I e III
D. I, II e III

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Falsa**: O texto situa a criação dos termos substitutos "desde o início do século XIX", não no século XVII. Além disso, no século XVII o termo "autópsia" (autopsie) tinha sentido oposto ao afirmado: referia-se possivelmente a um exame em paciente vivo, e não exclusivamente a exames cadavéricos. O texto indica que, nessa época, a "baixa frequência com que o sentido de 'exame cadavérico' era mencionado" mostra que esse uso, provavelmente, ainda não predominava. A afirmativa erra tanto na cronologia quanto na caracterização do uso do termo no período.

II. **Verdadeira**: O texto descreve que "autópsia" em sua história expressa tanto um sentido ligado ao "exame visual cuidadoso de um paciente vivo" como o sentido de "dissecação de um cadáver". Esses sentidos se excluem mutuamente quanto à condição vital do examinado (vivo vs. morto). Essa coexistência de sentidos opostos sob o mesmo significante é exatamente o que o texto chama de autoantônimo: "a mesma palavra passa a ter múltiplos significados, sendo um deles o inverso de um outro".

III. **Verdadeira**: O texto afirma que, para remediar a discrepância entre os sentidos conflitantes, foram feitas tentativas de adicionar “adjetivos determinantes ao substantivo existente, seja substituindo-o por outra palavra, como 'necropsia' e 'exame post-mortem'". Essas palavras funcionam como soluções lexicais que fixam apenas um dos sentidos (o de exame cadavérico), eliminando a ambiguidade que "autópsia" carregava.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H25 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.

H26 Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.

H27 Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

---

07) *No século XVII, é provável que o termo 'autopsie' algumas vezes se* ***referisse*** *também a um "exame visual cuidadoso de um paciente vivo" (...).*

O verbo em destaque no trecho acima, extraído do Texto 2, representa uma escolha pelo pretérito imperfeito do subjuntivo articulado à expressão "é provável que".

Assinale a alternativa que explica **CORRETAMENTE** a função textual dessa construção.

A. Marcar uma hipótese do autor sobre um uso linguístico passado, cuja veracidade não pode ser plenamente atestada, mas que é sustentada por evidências indiretas.

B. Indicar o desejo do autor de que o leitor interprete o termo "autopsie" como "exame visual em paciente vivo", para sustentar sua hipótese sobre o autoantônimo.

C. Expressar uma incerteza histórica documentada, já que o subjuntivo em português indica imprecisão ou dúvida em relação aos fatos relatados.

D. Sinalizar uma condição irreal e contrafactual, isto é, que não há certeza de que o termo "autopsie" se referisse a exame em paciente vivo, mas esse poderia ser o caso.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Marcar uma hipótese do autor sobre um uso linguístico passado, cuja veracidade não pode ser plenamente atestada, mas que é sustentada por evidências indiretas.

Correta: A alternativa descreve a função do subjuntivo articulado a "é provável que": trata-se de uma hipótese do autor sobre um uso linguístico do passado, cuja veracidade se apoia em evidências indiretas, no caso, a proibição religiosa à dissecação humana e a baixa frequência do sentido de "exame cadavérico" na época.

Indicar o desejo do autor de que o leitor interprete o termo "autopsie" como "exame visual em paciente vivo", para sustentar sua hipótese sobre o autoantônimo.

Incorreta: A alternativa erra ao atribuir ao verbo um valor de desejo/vontade do autor. Não há aqui uma tentativa de induzir uma leitura ou de expressar uma vontade, mas sim de relatar uma possibilidade histórica. Além disso, a construção "é provável que" rege subjuntivo por expressar probabilidade epistêmica, não desejo.

Expressar uma incerteza histórica documentada, já que o subjuntivo em português indica imprecisão ou dúvida em relação aos fatos relatados.
Incorreta: O erro está em dizer que se trata de uma "incerteza histórica documentada", que consiste em uma contradição interna, pois algo documentado é, por definição, atestado, e não incerto. Além disso, afirma que o subjuntivo indica "imprecisão ou dúvida em relação aos fatos relatados", porém o subjuntivo aqui se relaciona a probabilidade fundamentada por indícios históricas.

Sinalizar uma condição irreal e contrafactual, isto é, que não há certeza de que o termo "autopsie" se referisse a exame em paciente vivo, mas esse poderia ser o caso.
Incorreta: A alternativa confunde o subjuntivo de possibilidade/hipótese com o subjuntivo de condição contrafactual. No trecho, não há estrutura condicional nem a ideia de que algo "se X, então Y.". O texto apresenta uma hipótese plausível sobre um fato passado, sustentada por evidências (ainda que indiretas).

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H24 Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H25 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.

H27 Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

---

08) Identifique qual forma de variação linguística é a mais adequada para explicar as mudanças semânticas e de uso da palavra “autópsia” apresentadas no Texto 2.

A. Variação diacrônica, responsável pelas mudanças semânticas que ocorreram ao longo dos séculos.
B. Variação geográfica, dada a influência de línguas como o grego, o latim e o francês sobre o termo.
C. Variação diastrática, porque o termo define um uso característico de um grupo social ao longo do tempo.
D. Variação de registro/situação, pois o termo assume sentidos distintos em contextos religiosos e clínicos.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Variação diacrônica, responsável pelas mudanças semânticas que ocorreram ao longo dos séculos.

Correta: O texto descreve explicitamente mudanças de sentido ao longo do tempo e o efeito desde nas alterações de sentido do termo: estreitamento semântico, emergência de autoantônimo. Esses fatos são exemplares de variação histórica (diacrônica).

Variação geográfica, dada a influência de línguas como o grego, o latim e o francês sobre o termo.
Incorreta: A menção ao grego, latim e francês refere-se à trajetória etimológica e histórica do vocábulo, não a variações regionais contemporâneas do uso em diferentes territórios; trata-se de evolução temporal e de empréstimos, não de diatopias sincronizadas.

Variação diastrática, porque o termo define um uso característico de um grupo social ao longo do tempo.
Incorreta: O texto não documenta que diferentes classes sociais tenham atribuído sentidos distintos ao termo de modo sistemático; enfatiza mudanças históricas e contextuais, não diferenciação por grupos sociais.

Variação de registro/situação, pois o termo assume sentidos distintos em contextos religiosos e clínicos.
Incorreta: A variação de registro/situacional refere-se aos usos mais ou menos formais. O texto não descreve que o termo assume significados diferentes se usado em registros distintos, e também é incorreta a afirmação de que diferentes contextos discursivos (religioso ou clínico) sejam a causa da distinção de significado. O texto afirma que devido a tabus religiosos quanto à prática de dissecções em humanos, seria menos provável que o termo "autópsia" se referisse a esse tipo de exame, não que o sentido do termo variava de acordo com o contexto.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 8	**Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**
H25	Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
H26	Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.

---

09) *Estas curiosas mudanças no significado de "autópsia" produziram um **autoantônimo:** a mesma palavra passa a ter múltiplos significados, sendo um deles o inverso de um outro.*

No trecho, acima, extraído do Texto 2, o sinal de **dois-pontos** é empregado para estabelecer uma relação de sentido específica entre as duas partes do período. Do ponto de vista da organização textual e da argumentação do autor, esse sinal de pontuação tem a função de:

A. relacionar a explicação que esclarece e define o conceito de "autoantônimo", apresentado imediatamente antes.
B. introduzir uma enumeração de termos técnicos que exemplificam as mudanças etimológicas da palavra "autópsia".
C. sinalizar a inserção de uma fala direta ou citação de autoridade médica para validar a definição de "autoantônimo".
D. indicar uma conclusão lógica, cuja confirmação depende de dados que serão apresentados no período seguinte.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Relacionar a explicação que esclarece e define o conceito de "autoantônimo", apresentado imediatamente antes.
Correta: O sinal de dois-pontos, nesse contexto, desempenha uma função explicativa/apositiva. Ele introduz uma oração que serve para definir, esclarecer e detalhar o termo "autoantônimo", que acabara de ser mencionado.

Introduzir uma enumeração de termos técnicos que exemplificam as mudanças etimológicas da palavra "autópsia".
Incorreta: Embora o texto como um todo apresente termos técnicos, o trecho que segue os dois-pontos não é uma enumeração (uma lista de itens), mas sim uma única frase explicativa estruturada.

Sinalizar a inserção de uma fala direta ou citação de autoridade médica para validar a definição de "autoantônimo".
Incorreta: Não há fala direta, diálogo ou citação textual de terceiros após os dois-pontos. Trata-se da voz do próprio autor explicando um conceito linguístico.

Indicar uma conclusão lógica, cuja confirmação depende de dados que serão apresentados no período seguinte.
Incorreta: A explicação introduzida pelos dois-pontos não é uma conclusão confirmada pelos dados apresentados na sequência, mas sim uma glosa ou definição conceitual categórica.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Competência de área 7 **Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

H22 Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
H23 Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H25 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
H27 Reconhecer os usos da norma padrão da Língua Portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

---

10) A terminologia científica funciona como um sistema de comunicação especializado cuja função social principal é garantir a precisão e a universalidade na transmissão do conhecimento. No Texto 2, a análise da trajetória histórica e semântica da palavra "autópsia" revela que a eficiência desse sistema de comunicação depende da:

A. autorregulação do léxico técnico pelas comunidades científicas, que buscam contornar ruídos de comunicação gerados por transformações históricas e culturais nos significados das palavras.
B. capacidade de a linguagem médica em absorver sentidos ambíguos no cotidiano, permitindo que termos como "autópsia" e "necropsia" sejam usados de forma inequívoca por especialistas e leigos.
C. submissão da linguagem científica aos dogmas religiosos de cada época, garantindo que termos médicos só alterem seu significado quando autorizados por instituições externas à ciência.
D. eliminação de termos de origem histórica em favor de neologismos técnicos, de modo a evitar que a herança cultural comprometa a clareza da comunicação clínica atual.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

autorregulação do léxico técnico pelas comunidades científicas, que buscam contornar ruídos de comunicação gerados por transformações históricas e culturais nos significados das palavras.

Correta: O texto demonstra que a linguagem científica é um sistema vivo que se adapta para manter sua função social (a clareza e a precisão). Quando transformações históricas geram um ruído semântico, a comunidade científica busca novos termos como "necropsia" e "exame post-mortem" para eliminar a ambiguidade e manter a eficácia da comunicação técnica.

capacidade de a linguagem médica em absorver sentidos ambíguos no cotidiano, permitindo que termos como "autópsia" e "necropsia" sejam usados de forma inequívoca por especialistas e leigos.
Incorreta: A ciência busca a precisão e a univocidade (um único sentido para cada termo). O texto mostra que a ambiguidade gerada pelo termo "autópsia" foi vista como um problema a ser "remediado", e não como uma característica desejável ou uma capacidade a ser absorvida.

submissão da linguagem científica aos dogmas religiosos de cada época, garantindo que termos médicos só alterem seu significado quando autorizados por instituições externas à ciência.
Incorreta: Embora o texto mencione que a proibição religiosa na Idade Moderna influenciou indiretamente o uso prático do termo (pela ausência de dissecações), a evolução e a reforma do léxico médico ocorrem por necessidades internas de clareza da própria comunidade científica.

eliminação de termos de origem histórica em favor de neologismos técnicos, de modo a evitar que a herança cultural comprometa a clareza da comunicação clínica atual.
Incorreta: O texto começa afirmando exatamente o oposto: o uso de termos derivados do grego clássico "permite uma comunicação eficaz, ao mesmo tempo que honra as raízes históricas da medicina ocidental". A criação de termos como "necropsia" (também formado por radicais gregos: nekros + opsis) mostra que a tradição clássica e histórica não foi eliminada.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.**

H1 Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

H3 Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.

Competência de área 8 **Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

H25 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.

H26 Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.

Texto 3

Ao conde de Ericeira D. Luiz de Menezes pedindo louvores ao poeta não lhe achando ele préstimo algum

Um soneto começo em vosso gabo;
Contemos esta regra por primeira,
Já lá vão duas, e esta é terceira,
Já este quartetinho está no cabo.

Na quinta torce agora a porca o rabo:
A sexta vá também desta maneira,
Na sétima entro já com grã canseira,
E saio dos quartetos muito brabo.

Agora nos tercetos que direi?
Direi que vós, Senhor, a mim me honrais,
Gabando-vos a vós, e eu fico um Rei.

Nesta vida um soneto já ditei,
Se desta agora escapo, nunca mais;

Louvado seja Deus, que o acabei.

11) No soneto (texto 3), atribuído a Gregório de Matos, o poeta reflete sobre a própria composição. Considerando o poema apresentado, analise as afirmativas.

I. O verso "Direi que vós, Senhor, a mim me honrais... e eu fico um Rei" inverte a lógica tradicional do elogio cortesão.
II. A expressão "torce agora a porca o rabo" tem sentido metalinguístico e refere-se a uma dificuldade técnica de rima no quinto verso.
III. O verso final "Louvado seja Deus, que o acabei" expressa alívio por cumprir uma obrigação social.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I e III
B. I e II
C. II e III
D. I, II e III

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Verdadeira**: O verso inverte a lógica do elogio cortesão convencional: em vez do poeta engrandecer o Conde através da palavra poética, é o próprio poeta quem se sente enobrecido fato de ter sido solicitado a escrever ("Gabando-vos a vós, e eu fico um Rei"). A honra recai sobre quem elogia, não sobre quem é elogiado, o que subverte o gênero.

II. **Falsa**: A expressão tem, de fato, sentido metalinguístico (refere-se ao próprio ato de compor), mas a afirmativa restringe seu significado apenas a uma "dificuldade técnica de rima", o que é incorreto. A expressão idiomática simboliza a dificuldade moral e criativa de encontrar algo genuíno para elogiar no Conde. O erro está em atribuir o sentido da expressão a um problema técnico, quando ela representa a impossibilidade de encontrar palavras de elogio ao conde.

III. **Verdadeira**: O verso final expressa alívio por ter concluído uma tarefa social imposta. O louvor é dirigido a Deus, e não ao Conde, evidenciando que o sentimento predominante é o de libertação de uma obrigação desagradável, e não de sincera satisfação artística ou reverência ao homenageado.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.**

H15 Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H16 Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.

Competência de área 6 **Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

H19 Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

Competência de área 7	**Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**
H22	Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

---

12) Considerando a relação entre a estrutura do soneto (texto 3), seu conteúdo metalinguístico e o contexto do Barroco literário brasileiro, assinale a alternativa que interpreta corretamente essa composição.

A. A exposição do processo mecânico de composição revela uma sátira típica da obra de Gregório de Matos, a qual subverte as convenções do elogio de circunstância barroco.
B. O poema é um exemplo típico do cultismo barroco, o qual segue a tradição da poesia de circunstância colonial para homenagear um membro da nobreza local.
C. No soneto, o autor confessa sua incapacidade em dominar a técnica formal de composição, em face do desafio de promover um elogio ao Conde de Ericeira.
D. O poema é um exemplo de uma composição autobiográfica e que se distancia da estética Barroca convencional, o que é uma característica da obra de Gregório de Matos.

Dados da questão:

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A exposição do processo mecânico de composição revela uma sátira típica da obra de Gregório de Matos, a qual subverte as convenções do elogio de circunstância barroco.

Correta: No poema a metalinguagem (a exposição do próprio processo mecânico e burocrático de contagem de versos e estrofes) é empregada para realizar um esvaziamento temático proposital. Em vez de preencher o soneto com os louvores solicitados, o texto é preenchido com a própria estrutura física do poema. Essa estratégia constitui uma sátira refinada que subverte a convenção barroca do "elogio de circunstância" (poemas encomendados ou dedicados a autoridades e nobres em troca de favores ou prestígio), expondo a falsidade de convenções sociais.

O poema é um exemplo típico do cultismo barroco, o qual segue a tradição da poesia de circunstância colonial para homenagear um membro da nobreza local.
Incorreta: O poema não é uma homenagem genuína e convencional ao Conde de Ericeira. Pelo contrário, o texto ironiza a própria obrigação de homenageá-lo, recusando-se a listar qualquer virtude real da personagem.

No soneto, o autor confessa sua incapacidade em dominar a técnica formal de composição, em face do desafio de promover um elogio ao Conde de Ericeira.
Incorreta: O autor não está confessando uma incapacidade técnica real. A "dificuldade" e a "canseira" encenadas nos versos são recursos retóricos e irônicos (uma performance de tédio e esforço mecânico) para evidenciar que o homenageado não oferece matéria-prima ou inspiração que justifique um elogio verdadeiro.

O poema é um exemplo de uma composição autobiográfica e que se distancia da estética Barroca convencional, o que é uma característica da obra de Gregório de Matos.
Incorreta: O poema se utiliza da estética Barroca para subvertê-la, o que constitui a própria sátira do soneto: a aparência de escrever um soneto de homenagem para ironizar um nobre a quem não se reconhece nenhum valor de nobreza. A ironia, o jogo de aparências (fingir que elogia enquanto se expõe o vazio do elogio) e o próprio uso engenhoso da metalinguagem são características da literatura Barroca.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias	
Competência de área 4	**Compreender a arte como saber cultural e estético gerador de significação e integrador da organização do mundo e da própria identidade.**
H12	Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais.
Competência de área 5	**Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.**
H15	Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.
H16	Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.
H17	Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.
Competência de área 7	**Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**
H22	Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
H23	Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
H24	Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

---

13) Em *Uma tristeza infinita*, Nicolas relembra o tratamento de Thomas, um soldado da II Guerra diagnosticado com *shell-shock*. Por meio da conduta terapêutica adotada pelo psiquiatra e o desfecho do paciente, bem como a reflexão de Nicolas sobre Thomas e sobre sua própria saúde mental, o texto estabelece um paradoxo sobre o que define a "sanidade" em um contexto histórico marcado pelo fascismo.

Nesse contexto, a relação entre o indivíduo e o mundo socialmente adoecido sugere que:

A. a "sanidade" seria a capacidade de tolerar a barbárie cotidiana: enquanto o doente mental é sensível demais para pactuar com um mundo violento, o homem "são" consegue ignorar a "tristeza cósmica".
B. a verdadeira patologia reside na incapacidade de Nicolas em vivenciar sua melancolia, o que o afasta da realidade vivida por seus pacientes no vilarejo suíço.
C. o suicídio de Thomas representa uma crítica à psiquiatria contra traumas sociais, enquanto a melancolia do próprio Nicolas revela a complexidade efetiva de diagnosticar a doença mental.
D. o restabelecimento da funcionalidade de Thomas é uma alegoria para a necessidade de que a sociedade, em alguma medida, aceite o peso da barbárie da sua época.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a etra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

a "sanidade" seria a capacidade de tolerar a barbárie cotidiana: enquanto o doente mental é sensível demais para pactuar com um mundo violento, o homem "são" consegue ignorar a "tristeza cósmica".

Correta: A narrativa constrói um paradoxo da “sanidade” percebida. Para ser "são" é preciso conseguir compartimentar a violência histórica (fascismo, guerra) e seguir funcional. A doença de Thomas ilustra a incapacidade de conviver com a barbárie que o cerca; sua patologia é, paradoxalmente, uma forma de lucidez ou recusa inconsciente a pactuar com o horror. O homem "são", em contraste, sobrevive por meio de uma espécie de anestesia moral e emocional.

a verdadeira patologia reside na incapacidade de Nicolas em vivenciar sua melancolia, o que o afasta da realidade vivida por seus pacientes no vilarejo suíço.
Incorreta: Nicolas não é descrito como incapaz de vivenciar melancolia; ao contrário, a reflexão dele sobre si mesmo confirma presença de melancolia e questiona a relação médico–mundo, não a transforma na "verdadeira patologia".

o suicídio de Thomas representa uma crítica à psiquiatria contra traumas sociais, enquanto a melancolia do próprio Nicolas revela a complexidade efetiva de diagnosticar a doença mental.
Incorreta: A afirmativa mistura elementos factuais (suicídio, melancolia) mas altera a função do texto: não se trata primariamente de uma crítica institucional à psiquiatria nem de uma questão técnica sobre diagnóstico, e sim de uma reflexão ética/existencial sobre sanidade versus adaptação social.

o restabelecimento da funcionalidade de Thomas é uma alegoria para a necessidade de que a sociedade, em alguma medida, aceite o peso da barbárie da sua época.
Incorreta: Parte de uma premissa falsa: o texto não aponta restabelecimento funcional de Thomas como alegoria normativa. O destino de Thomas e a reflexão de Nicolas problematizam a "funcionalidade" como conformismo frente à barbárie.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5	**Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.**
H15	Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.
H17	Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.
Competência de área 6	**Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**
H18	Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.
H19	Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.
Competência de área 7	**Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**
H23	Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
H24	Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

---

14) No contexto da literatura da segunda geração do Modernismo brasileiro, especialmente considerando o regionalismo e a construção de heroínas modernas, analise as assertivas sobre o romance *Memorial de Maria Moura* de Rachel de Queiroz e a função da personagem-título.

I. Maria Moura representa uma heroína modernista porque encarna a tensão entre indivíduo e coletividade rural, sendo uma figura que expressa os conflitos sociais e econômicos do espaço regional.
II. Ao contrário da heroína tradicional do romance urbano do século XIX, Maria Moura exerce agência sexual, econômica e política, o que a alinha com a compreensão do sujeito no Modernismo de segunda geração.
III. Em Memorial de Maria Moura, o enquadramento regional funciona como pano de fundo para a localização da narrativa e a construção dos personagens, o que aproxima a obra da estética Naturalista.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I e II
B. I e III
C. II e III
D. I, II e III

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I — Correta.
Maria Moura é construída como figura-tipo enraizada no sertão nordestino, e sua trajetória individual está constantemente em tensão com as estruturas do meio rural de seu tempo. Essa articulação entre indivíduo e coletividade é justamente o que caracteriza o regionalismo modernista de segunda geração: personagens que não são meros produtos do meio, mas sujeitos que interagem e tem a agentividade de se opor a ele.

II — Correta.
A heroína do romance urbano oitocentista é geralmente subordinada a convenções morais, dependente de casamento ou tutela masculina. Já Maria Moura assume controle sobre seu corpo, sua propriedade e seu destino político dentro do universo rural, inclusive recorrendo à violência e à liderança de um bando armado. Essa agência sexual, econômica e política é coerente com o Modernismo de segunda geração, que rompe com modelos anteriores de feminilidade passiva.

III — Incorreta.
O regionalismo em Memorial de Maria Moura não é mero "pano de fundo" neutro, nem a obra se filia à estética Naturalista. O Naturalismo pressupõe um narrador distanciado e uma lógica determinista. Já em Memorial de Maria Moura predomina a estrutura memorialística e subjetiva. A narrativa revela ambiguidades morais e psicológicas da protagonista. O espaço regional funciona como matriz simbólica e social, o que distancia a obra do projeto naturalista e a aproxima de uma estética moderna, mais reflexiva e menos determinista.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender a arte como saber cultural e estético gerador de significação e integrador da organização do mundo e da própria identidade.**

H13 Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.

H14 Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.

Competência de área 5 **Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.**

H15 Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H16 Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.

H17 Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

ESPANHOL

Texto 1

Un neurorrecital revela cómo la música esculpe la actividad cerebral



Un innovador concierto del pianista Nicolas Namoradze desvela en tiempo real la interacción entre la música y la función neuronal, **a raíz de lo cual**, los espectadores pudieron "mirar dentro" de la mente de un concertista mientras toca.Visualizando las conexiones neuronales del pianista en directo, el público pudo comprobar cómo la calma de una pieza de Debussy genera una actividad cerebral mucho más serena que la tormenta neuronal desatada por una sonata de Beethoven.

El proyecto, que comenzó como una simple curiosidad de Namoradze, se ha convertido en una iniciativa de gran envergadura. Para generar las imágenes cerebrales, se utiliza un electroencefalograma (EEG), que mide la actividad eléctrica del cerebro. **Además**, con el fin de obtener imágenes claras y eliminar la actividad no relacionada con la creación musical, se realizan múltiples grabaciones previas que son analizadas y filtradas. El piano acústido Spirio de Steinway utilizado en el recital es capaz de grabar una interpretación en directo con uma precisión extraordinaria: captura más de 1.000 niveles de velocidad del martillo y 256 posiciones de los pedales. Esto crea una réplica digital perfecta de la interpretación del pianista.

Este proyecto multidisciplinar ha contado con el apoyo de la Competición Internacional de Piano Honens y la colaboración de centros de investigación de vanguardia como el Brain Dynamics Lab de la Universidad de Calgary y el laboratorio Neuroscape de la Universidad de California, que desarrolló la herramienta de visualización neuronal en 3D "Glass Brain".

La investigación neurocientífica ha validado en los últimos 15 años que la música es una herramienta terapéutica poderosa. Daniel Levitin, neurocientífico, psicólogo cognitivo y músico, prevé su uso en el tratamiento de enfermedades como el alzhéimer, la demencia, el párkinson, la esclerosis múltiple y el dolor crónico. **De hecho**, algunas aseguradoras en Estados Unidos ya cubren la musicoterapia como parte de un plan de tratamiento integral para afecciones de salud mental o trastornos por uso de sustancias.

Los estudios demuestran que la práctica musical formal provoca cambios notables en la estructura funcional de regiones cerebrales específicas. La música involucra una amplia actividad neuronal que abarca desde la corteza auditiva hasta el sistema motor. A su vez, su impacto se ha relacionado con cambios neuroplásticos, es decir, la capacidad del cerebro para reorganizarse formando nuevas conexiones neuronales.

Más allá del espectáculo, proyectos como el neurorrecital de Namoradze son vitales para "crear conciencia de que la música está en el cerebro", como afirma Levitin, que en su último libro, Music as Medicine (publicado en el Reino Unido), explora cómo se puede aprovechar el poder terapéutico de la música.

Adaptado de: https://www.farodevigo.es/tendencias21/2025/09/09/neurorrecital-revela-musica-esculpe-actividad-121377214.html. Acceso en agosto 2026.

15) A partir de la lectura del Texto 1, analiza las afirmaciones.

I. El proyecto surgió de una propuesta científica desarrollada por las universidades colaboradoras y posteriormente fue adoptado por Namoradze para sus conciertos.
II. El neurorrecital busca acercar al público a los procesos cerebrales relacionados con la interpretación musical, transformando un fenómeno científico en una experiencia accesible.
III. La comparación entre las obras de Debussy y Beethoven permite observar que diferentes composiciones pueden estar asociadas a distintos patrones de actividad cerebral.
IV. Los resultados indican que la actividad cerebral vinculada a la música se concentra exclusivamente en la corteza auditiva, donde se procesan los sonidos.
V. La investigación neurocientífica ha ampliado las posibilidades terapéuticas de la música frente a diversas enfermedades.

Están **CORRECTAS** solamente las afirmaciones:

A. II, III, V
B. I, II, IV
C. I, III, IV
D. II, IV, V

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Apenas a opção “II, III, V” é a correta, visto que o Texto 1 não afirma que o projeto surgiu de uma proposta científica desenvolvida pelas universidades colaboradoras e posteriormente foi adotado por Namoradze (I), pois o projeto começou como uma simples curiosidade do pianista. Além disso, o texto informa que a música envolve uma ampla atividade neuronal, que abrange desde o córtex auditivo até o sistema motor, e não apenas o córtex auditivo (IV).

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

---

16) Considera el fragmento del Texto 1 y marca la opción **CORRECTA** en relación con el sentido de la expresión destacada:

> “Este proyecto multidisciplinar ha contado con el apoyo de la Competición Internacional de Piano Honens y la colaboración de centros de investigación **de vanguardia** como el Brain Dynamics Lab de la Universidad de Calgary y el laboratorio Neuroscape de la Universidad de California [...]”

En este contexto, la expresión “de vanguardia” hace referencia a centros de investigación:

A. reconocidos por desarrollar investigaciones innovadoras y avanzadas.
B. dedicados exclusivamente a preservar métodos científicos tradicionales.
C. destinados principalmente a la formación artística de nuevos pianistas.
D. especializados en divulgar investigaciones científicas obsoletas.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Apenas a opção “reconocidos por desarrollar investigaciones innovadoras y avanzadas” é a correta, visto que a expressão “de vanguardia”, no contexto apresentado, caracteriza centros de pesquisa que estão na fronteira do conhecimento e se destacam

pelo caráter inovador e avançado de suas pesquisas. As demais alternativas restringem ou distorcem a função desses centros apresentada no texto.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

---

17) Analiza las expresiones destacadas en el Texto 1 y marca con (V) las proposiciones verdaderas y con (F) las falsas.

( ) “A raíz de lo cual” establece una relación de consecuencia y, en ese contexto, podría traducirse al portugués como “em decorrência disso”.
( ) “Además” introduce una información que amplía la idea presentada anteriormente y, en ese contexto, podría traducirse como “além disso”.
( ) “De hecho” establece una relación de oposición entre las informaciones presentadas y, en ese contexto, podría traducirse como “porém”.
( ) “Más allá del espectáculo” indica que el proyecto supera la dimensión artística y de entretenimiento, pudiendo traducirse como “além do espetáculo”.

Señala la secuencia **CORRECTA**, de arriba abajo.

A. V, V, F, V
B. V, F, V, F
C. F, V, F, V
D. F, F, V, V

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Apenas a opção “V, V, F, V” é a correta, visto que “a raíz de lo cual” estabelece uma relação de consequência, podendo ser traduzida como “em decorrência disso”; “además” introduz uma informação adicional, equivalente a “além disso”; “de hecho” não estabelece oposição, mas confirmação ou reforço da informação anterior; e “más allá del espectáculo” indica que o projeto ultrapassa a dimensão artística e de entretenimento, podendo ser traduzida como “além do espetáculo”.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.
H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

Texto 2





Adaptado de: https://www.instagram.com/p/DWX1yy3DhTL/. Acceso en agosto 2026.

18) A partir de la información presentada en el Texto 2, marca la opción **CORRECTA** sobre la idea central de la publicación.

A. La música puede desempeñar un papel significativo en el bienestar emocional y en las relaciones sociales, además de su función recreativa.
B. La música se presenta principalmente como una forma de entretenimiento, cuyos efectos sobre las emociones no se ponen de relieve.
C. La publicación destaca los beneficios de la música exclusivamente para el desarrollo de habilidades relacionadas con la gestión emocional.
D. La publicación sostiene que los efectos positivos de la música son más efectivos entre los niños.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	B	C	D	**A**	B	C	D	A	B	**C**	D

Apenas a opção “La música puede desempeñar un papel significativo en el bienestar emocional y en las relaciones sociales, además de su función recreativa” é a correta, visto que o Texto 2 apresenta a música como uma experiência que ultrapassa o entretenimento, destacando seus efeitos sobre as emoções, a redução do estresse e o fortalecimento das relações sociais. As demais alternativas restringem ou distorcem as informações apresentadas na publicação.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

19) En el fragmento del Texto 2 “Escuchar o participar en experiencias musicales contribuye a **gestionar** y regular las propias emociones.” la palabra “gestionar” podría sustituirse de manera **CORRECTA**, en este contexto, por:

A. manejar
B. ocultar
C. controlar mediante la represión
D. eliminar

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Apenas a opção “manejar” é a correta, visto que, no contexto apresentado, o verbo “gestionar” significa lidar ou administrar as próprias emoções de maneira adequada. As demais alternativas alteram o sentido do texto, pois “ocultar”, “controlar mediante la represión” e “eliminar” não correspondem à ideia de gerir ou lidar com as emoções.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**
H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

---

20) Considera las estructuras lingüísticas presentes en el Texto 2 y analiza las afirmaciones.

1. **Fomenta** la autorregulación emocional.
2. Contribuye **a la** reducción **del** estrés.
3. Facilita la transmisión **y** expresión de emociones.
4. Favorece la educación emocional.
5. **Promueve** relaciones Interpersonales.

I. En “Fomenta la autorregulación emocional”, el verbo “fomenta” está conjugado en presente de indicativo, tercera persona del singular.
II. En “Contribuye a la reducción del estrés”, la expresión “a la” está formada por la preposición “a” y el artículo definido femenino singular “la”.
III. En “Contribuye a la reducción del estrés”, la contracción “del” puede sustituirse por “de la”.
IV. En **“**Facilita la transmisión y expresión de emociones”**,** la conjunción “y” une a dos sustantivos: “transmisión” y “expresión”.
V. En “Promueve relaciones interpersonales”, el verbo “promueve” podría sustituirse por “obstaculiza” sin alterar el sentido de la expresión.

Están **CORRECTAS** solamente las afirmaciones.

A. I, II, IV
B. II, III, IV
C. I, II, III
D. IV, V

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	**B**	C	D	A	**B**	C	D	A	**B**	C	D

Apenas a opção “I, II, IV” é a correta, visto que “fomenta” está conjugado no presente do indicativo, na terceira pessoa do singular; “a la” é formada pela preposição “a” e pelo artigo definido feminino singular “la”; e a conjunção “y” une os substantivos “transmisión” e “expresión”. A afirmação III está incorreta porque “del” é a contração de “de + el”, não podendo ser substituído por “de la” nesse contexto. A afirmação V também está incorreta, pois “promueve” significa favorecer ou impulsionar, enquanto “obstaculiza” significa dificultar ou impedir, produzindo uma alteração de sentido.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

---

21) Considerando los diferentes medios de circulación de los Textos 1 y 2, marca la opción **CORRECTA**.

A. El Texto 1 presenta información científica con un enfoque divulgativo, mientras que el Texto 2 utiliza una red social para difundir contenidos sobre los efectos de la música.

B. El Texto 1 presenta los resultados de la investigación mediante un lenguaje dirigido solamente a expertos del area, mientras que el Texto 2 adapta el contenido para un público más amplio en una red social.

C. El Texto 1 presenta información científica en una red social, mientras que el Texto 2 desarrolla conceptos científicos con mayor profundidad y detalle.

D. El Texto 1 y el Texto 2 utilizan diferentes medios de circulación, pero ambos presentan información dirigida principalmente a investigadores.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	**B**	C	D	**A**	B	C	D	A	B	**C**	D

Apenas a opção “El Texto 1 presenta información científica con un enfoque divulgativo, mientras que el Texto 2 utiliza una red social para difundir contenidos sobre los efectos de la música” é a correta, visto que o Texto 1 apresenta informações científicas em uma abordagem de divulgação, enquanto o Texto 2 circula em uma rede social e adapta o conteúdo para uma comunicação mais breve e acessível. As demais alternativas estão incorretas, pois atribuem ao Texto 1 um público especializado ou um meio

de circulação que não correspondem às suas características, ou apresentam os dois textos como direcionados principalmente a pesquisadores.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

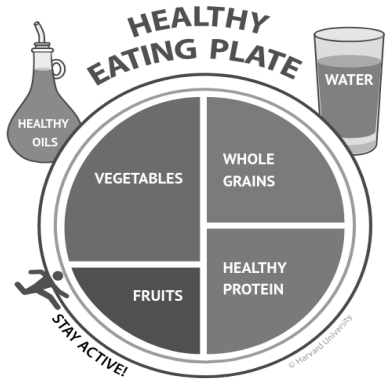
H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

INGLÊS

Text 1

Healthy Eating Plate

Use the Healthy Eating Plate as a guide for creating healthy, balanced meals—whether served at the table or packed in a lunch box.



Copyright © 2011, Harvard University. Available at: https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/healthy-eating-plate/. Date of access: 14 set. 2026.

15) Observe the image "Healthy Eating Plate" from Harvard University (Text 1). In the image, the icon of a bottle labeled **"HEALTHY OILS"** appears outside the plate, alongside the glass of **"WATER."**

Select the alternative with the **CORRECT** interpretation of why these two items are placed outside the plate rather than within one of its quadrants.

A. They are complementary elements to be consumed as dressing or as the preferred beverage.
B. They are placed outside because they are optional and unnecessary for a healthy diet.
C. They are shown outside because they belong to a different, unrelated meal.
D. They are outside the plate because they represent dessert options.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

They are complementary elements to be consumed as dressing or as the preferred beverage.

Correta: "Healthy oils" e "water" são posicionados como ícones ao redor do prato, funcionando como orientação para o consumo moderado de gorduras saudáveis e a escolha de bebida preferencial, complementando — em vez de competir com — os quatro quadrantes principais dos grupos alimentares dentro do prato.

They are placed outside because they are optional and unnecessary for a healthy diet.
Incorreta: Nenhum dos dois itens é opcional; óleos com moderação e água como bebida principal são recomendações essenciais do modelo de Harvard.

“They are shown outside because they belong to a different, unrelated meal.
Incorreta: Não há indicação na imagem de que esses itens pertencem a uma refeição separada ou não relacionada; eles fazem parte do mesmo guia alimentar geral.

They are outside the plate because they represent dessert options.
Incorreta: "Healthy oils" refere-se especificamente a gorduras benéficas a serem incluídas, não a substâncias a serem evitadas, e “water” é a fonte essencial de hidratação. Nenhum dos termos representam uma sobremesa (“dessert”).

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.**

H1 Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

---

16) Analyzing the relationship between Text 1 and the graphical representation of the healthy plate, the term "balanced" used to describe the meals promoted by Harvard University refers to:

A. the proportional distribution of food groups across the plate's quadrants.
B. the equal caloric value of each item placed on the plate.
C. the alternation of different meals throughout the day to ensure variety.
D. the visual symmetry of the plate's design.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

the proportional distribution of food groups across the plate's quadrants.

Correta: O “Healthy Eating Plate” operacionaliza visualmente o "balanceamento" por meio de divisões proporcionais (mas não iguais) dos grupos alimentares — vegetais e frutas juntos ocupam aproximadamente metade do prato, enquanto grãos integrais e proteínas saudáveis compõem a outra metade em quadrantes separados. Essa distribuição proporcional, e não um tamanho igual, é o que o termo "balanceado" (balanced) representa no contexto do diagrama.

the equal caloric value of each item placed on the plate.
Incorreta: Nem o texto nem a imagem mencionam calorias; as divisões do prato representam categorias de alimentos (vegetais, grãos, proteínas, frutas) e a proporção que elas devem ocupar no prato, sem indicar uma equivalência calórica entre eles.

the alternation of different meals throughout the day to ensure variety.
Incorreta: O prato representa a composição de uma única refeição, em um único momento. Não há referência, no texto ou na imagem, a variação ou alternância entre múltiplas refeições ou horários do dia.

the visual symmetry of the plate's design.

Incorreta: Embora o prato seja uma imagem circular e geometricamente dividida, os quadrantes são explicitamente desiguais em tamanho (os vegetais claramente ocupam mais espaço do que as frutas, por exemplo). "Equilíbrio" (balance), aqui, refere-se à proporção nutricional entre os diferentes grupos.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

Text 2

Are Anti-Nutrients Harmful?

The term “anti-nutrients” suggests what they are. Whereas nutrients are substances that nourish plants and animals to grow and live, anti-nutrients earn their title because they can block the absorption of nutrients. Anti-nutrients are naturally found in animals and many plant-based foods. In plants, they are compounds designed to protect from bacterial infections and being eaten by insects.

It is not known how much nutrient loss occurs in our diets because of anti-nutrients, and the effects vary among individuals based on their metabolism and how the food is cooked and prepared. Many anti-nutrients like phytates, lectins, and glucosinolates can be removed or deactivated by soaking, sprouting, or boiling the food before eating.

Some studies on vegetarians who eat diets high in plant foods containing anti-nutrients do not generally show deficiencies in iron and zinc, so the body may be adapting to the presence of anti-nutrients by increasing the absorption of these minerals in the gut.

Anti-nutrients may also exert health benefits. Phytates, for example, have been found to lower cholesterol, slow digestion, and prevent sharp rises in blood sugar. Many anti-nutrients have antioxidant and anticancer actions, so avoiding them entirely is not recommended.

HARVARD T.H. CHAN School of Public Health. Available at: https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/anti-nutrients/. Date of access 14 set. 2026.

17) According to Text 2, although anti-nutrients can block the absorption of nutrients in plants and animals, evidence presented in the text indicates that they should not be avoided entirely because they:

A. lower cholesterol, prevent blood sugar spikes, and offer antioxidant and anticancer benefits.
B. are fully eliminated through cooking, making any nutritional concern about them irrelevant.
C. affect only animals, posing no metabolic risk to humans following vegetarian diets.
D. consistently raise iron and zinc absorption in individuals regardless of diet.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

they lower cholesterol, prevent blood sugar spikes, and offer antioxidant and anticancer benefits.

Correta: O texto afirma explicitamente que "Phytates, for example, have been found to lower cholesterol, slow digestion, and prevent sharp rises in blood sugar" e que "Many anti-nutrients have antioxidant and anticancer actions, so avoiding them entirely

is not recommended". Essa é a justificativa direta e central para a conclusão de que os anti-nutrientes não devem ser evitados completamente.

they are fully eliminated through cooking, making any nutritional concern about them irrelevant.
Incorreta: O texto não afirma eliminação completa por cocção. Ele indica apenas que "Many anti-nutrients like phytates, lectins, and glucosinolates can be removed or deactivated by soaking, sprouting, or boiling the food before eating" — ou seja, uma possível redução parcial e específica a certos anti-nutrientes.

they affect only animals, posing no metabolic risk to humans following vegetarian diets.
Incorreta: O texto contraria diretamente essa alternativa, pois afirma que "Anti-nutrients are naturally found in animals and many plant-based foods", evidenciando que eles afetam tanto fontes animais quanto vegetais, e não apenas animais.

they consistently raise iron and zinc absorption in individuals regardless of diet."
Incorreta: o texto afirma que pessoas que seguem dieta vegetariana rica em anti-nutrientes não mostram deficiencias em ferro e zinco, o que seria o oposto do esperado da ação dos anti-nutrientes. A hipótese é que o próprio corpo ajusta a absorção desses nutrientes “the body may be adapting to the presence of anti-nutrients by increasing the absorption of these minerals” em pessoas com dietas ricas em anti-nutrientes.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.
H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

---

18) Consider the sentence extracted from Text 2: “Anti-nutrients **earn** their title because they can block the absorption of nutrients." Select the alternative with the word that **cannot** substitute “earn” with the same meaning and grammatical structure of the original text.

A. make
B. get
C. deserve
D. secure

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Make

Correta (não pode substituir “earn”): "Make" exige uma estrutura gramatical diferente para expressar a mesma ideia. Não se usa "anti-nutrients make their title" com o sentido de merecimento. A frase precisaria de uma reestruturação completa, como "this makes them earn the title". Esta é a única alternativa que não serve como substituição direta de “earn” no contexto original.

get

Incorreta (pode substituir “earn”): "Get their title" mantém o sentido geral de "receber/obter o título", funcionando como sinônimo aceitável em registro mais informal, preservando a estrutura gramatical.

Deserve
Incorreta (pode substituir “earn”): Nesse contexto, "deserve their title" mantém exatamente a ideia de merecimento causal, sem alterar nem o sentido nem a estrutura gramatical da frase.

Secure
Incorreta (pode substituir “earn”): "Secure their title" funciona no sentido de "garantir/conquistar" o título, mantendo a ideia de que os anti-nutrientes conquistam esse nome através de suas propriedades. A estrutura gramatical da frase também permanece idêntica (verbo + objeto direto).

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

---

19) Based on Text 2, how does the author answer the question posed in the title, "Are Anti-Nutrients Harmful?"

Select the **CORRECT** alternative.

A. Anti-nutrients are not necessarily harmful; besides blocking some nutrient absorption, they may also offer health benefits.
B. Anti-nutrients are harmful because they block nutrient absorption, so they should be eliminated from the diet.
C. Anti-nutrients are harmless because the body always adapts to their presence, compensating for any nutrient loss.
D. Anti-nutrients are harmful only in animals, since in plants they serve solely as a natural defense mechanism against pests.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Anti-nutrients are not necessarily harmful; besides blocking some nutrient absorption, they may also offer health benefits.

Correta: O texto apresenta uma visão equilibrada, reconhecendo que os anti-nutrientes podem bloquear a absorção de nutrientes, mas também destaca benefícios à saúde. "Phytates, for example, have been found to lower cholesterol, slow digestion, and prevent sharp rises in blood sugar." Além disso, muitos anti-nutrientes têm ações antioxidantes e anticancerígenas, "so avoiding them entirely is not recommended." Essa conclusão do último parágrafo é a resposta direta à pergunta do título: os anti-nutrientes não são simplesmente "prejudiciais" — a questão é mais complexa.

Anti-nutrients are harmful because they block nutrient absorption, so they should be eliminated from the diet.

Incorreta: Essa alternativa exagera e distorce a informação do texto. Embora o texto afirme que "anti-nutrients earn their title because they can block the absorption of nutrients," ele não recomenda eliminação total — pelo contrário, afirma explicitamente o oposto no último parágrafo.

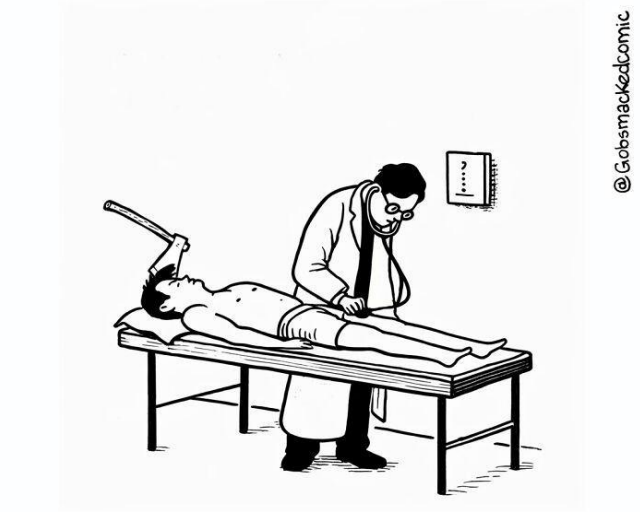
Anti-nutrients are harmless because the body always adapts to their presence, compensating for any nutrient loss.
Incorreta: O texto menciona que estudos com vegetarianos não mostram deficiências de ferro e zinco, "so the body may be adapting to the presence of anti-nutrients by increasing the absorption of these minerals in the gut." Porém, o texto usa a palavra "may" (pode), indicando possibilidade, não certeza absoluta.

Anti-nutrients are harmful only in animals, since in plants they serve solely as a natural defense mechanism against pests.
Incorreta: Essa alternativa distorce a informação sobre a origem dos anti-nutrientes. O texto afirma que "Anti-nutrients are naturally found in animals and many plant-based foods." Não há, portanto, uma distinção de que sejam "prejudiciais apenas em animais" — essa é uma inferência falsa que não encontra respaldo no texto.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2	**Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**
H5	Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H6	Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
H7	Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

Text 3:



Available at: https://www.boredpanda.com/single-panel-funny-gobsmacked-comics/. Date of access: 10 sept. 2026.

20) In the context of the cartoon (Text 3), why does the doctor's use of the idiom "get to the bottom of this" produce a comedic effect?

Select the alternative with the **CORRECT** answer.

A. The idiom conventionally signals an effort to uncover a hidden or elusive truth, which clashes with a cause that is already fully and visibly apparent.
B. The idiom literally refers to physically examining the lowest part of the patient's body, which refers to the doctor's focus on his examination.
C. The idiom is typically reserved for formal legal contexts, making its use in a medical setting inherently absurd and out of place.
D. The idiom implies a slow, exhaustive process, which humorously mirrors how quickly and efficiently the doctor reaches his diagnosis.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

The idiom conventionally signals an effort to uncover a hidden or elusive truth, which clashes with a cause that is already fully and visibly apparent.

Correta: A expressão "get to the bottom of something" é usada para indicar a busca pela causa real de um problema complexo, oculto ou de difícil percepção — algo que exige investigação porque não está visível à primeira vista. O efeito cômico da charge nasce exatamente do choque semântico entre esse sentido idiomático (investigar o desconhecido) e a realidade da cena, em que a causa (o machado) está completamente exposta e óbvia.

The idiom literally refers to physically examining the lowest part of the patient's body, which refers to the doctor's focus on his examination.
Incorreta: A expressão idiomática não tem relação com anatomia ou partes do corpo — seu sentido é inteiramente figurado (chegar à causa raiz de um problema).

The idiom is typically reserved for formal legal contexts, making its use in a medical setting inherently absurd and out of place.
Incorreta: A expressão "get to the bottom of this" é uma expressão idiomática de uso amplo e cotidiano em inglês, aplicável a investigações de qualquer natureza (mistérios, problemas técnicos, disputas pessoais etc.).

The idiom implies a slow, exhaustive process, which humorously mirrors how quickly and efficiently the doctor reaches his diagnosis.
Incorreta: A expressão realmente sugere um processo investigativo (não necessariamente lento, mas cuidadoso e aprofundado); porém, a comicidade não vem de um contraste entre "processo lento" e "diagnóstico rápido" — na charge, o médico sequer chegou a um diagnóstico explícito, ele apenas anuncia que fará mais exames enquanto ignora a causa óbvia do problema do paciente.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.**

H1 Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H5 Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.
H8 Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

---

21) Beyond its surface joke, the cartoon (Text 3) can be read as a satirical commentary on a broader phenomenon.

Select the statement that **CORRECTLY** captures this deeper critique.

A. It satirizes professionals who have the appearance and language of expertise but are underqualified doctors disguised by routine and technical jargon.
B. It criticizes doctors who prioritize invasive surgical procedures over safer, non-invasive diagnostic alternatives.
C. It critiques the medical field's reliance on expensive technology, implying that basic tools like a stethoscope are now obsolete.
D. It highlights a communication failure between doctor and patient, suggesting that patients should describe their symptoms more clearly.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

It satirizes professionals who have the appearance and language of expertise but are underqualified doctors disguised by routine and technical jargon.

Correta: A charge faz uma sátira a profissionais despreparados por meio do contraste entre aparência de profissionalismo e incompetência óbvia. O jaleco, o estetoscópio e a postura estudiosa criam imagem de autoridade, mas o comportamento de ignorar o machado contradiz essa imagem, apontando para profissionais que parecem capacitados, mas não são.

It criticizes doctors who prioritize invasive surgical procedures over safer, non-invasive diagnostic alternatives.
Incorreta: A alternativa sugere que o problema seria a escolha entre métodos invasivos e não invasivos. Na charge, o problema não é qual método diagnóstico o médico usa, mas sim o fato de ele insistir em investigação adicional diante de uma evidência óbvia do problema.

It critiques the medical field's overreliance on expensive technology, implying that basic tools like a stethoscope are now obsolete.
Incorreta: A charge não sugere que faltam ferramentas tecnológicas ou que o estetoscópio esteja "obsoleto". O problema é justamente o apego ao procedimento (seja ele tecnológico ou não), independentemente de sua necessidade real naquele contexto.

It highlights a communication failure between doctor and patient, suggesting that patients should describe their symptoms more clearly.
Incorreta: Essa opção desloca a responsabilidade da crítica para o paciente, mas a charge enfoca no comportamento do médico. Além disso, não há nenhuma indicação na cena de que o paciente tenha falhado em comunicar seu problema — a causa está literalmente visível, machado cravado na cabeça.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.**

H1 - Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

Competência de área 2 **Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento(s) de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.**

H6 Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

H7 Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

MATEMÁTICA

Formulário de Matemática e dados para realização das questões

$S_{triângulo} = \frac{1}{2} \cdot \lvert D \rvert, sendo\ D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$V_{tronco} = \frac{H}{3}\left(S_B + \sqrt{S_B \cdot S_b} + S_b\right)$	$S_{triângulo} = \frac{a \cdot b \cdot sen\alpha}{2}$
$a_n = a_1 + (n-1)r$	$V_{cone} = \frac{1}{3}\pi R^2 \cdot H$	$S_{círculo} = \pi \cdot r^2$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$	$S_{triângulo} = \frac{b \cdot h}{2}$	$S_{triângulo} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$
$T_{p+1} = \binom{n}{p} \cdot x^{n-p} \cdot a^p$	$y - y_o = m(x - x_o)$	$sen^2x + cos^2x = 1$
$P_n = n!$	$d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot cos\hat{A}$
$P_n^{\alpha,\beta,\dots} = \frac{n!}{\alpha!\,\beta!\dots}$	$d_{P,r} = \frac{\lvert Ax_o + By_o + C \rvert}{\sqrt{A^2 + B^2}}$	$\frac{a}{sen\hat{A}} = \frac{b}{sen\hat{B}} = \frac{c}{sen\hat{C}} = 2R$
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$tg\theta = \left\lvert \frac{m_r - m_s}{1 + m_r \cdot m_s} \right\rvert$	$tg(a \pm b) = \frac{tg(a) \pm tg(b)}{1 \mp tg(a) \cdot tg(b)}$
$C_n^p = \frac{n!}{p!\,(n-p)!}$	$J = C \cdot i \cdot t$	$sen(a \pm b) = sen(a) \cdot \cos(b) \pm sen(b) \cdot \cos(a)$
$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$	$M = C(1+i)^t$	$cos(a \pm b) = cos(a) \cdot cos(b) \mp sen(a) \cdot sen(b)$
$V_{pirâmide} = \frac{S_{base} \cdot H}{3}$	$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$	$(hipotenusa)^2 = (cateto_1)^2 + (cateto_2)^2$
$V_{prisma} = S_{base} \cdot H$	$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$	$S = \frac{a_1}{1 - q}$
$V_{esfera} = \frac{4}{3}\pi R^3$	$S_{total-cone} = \pi R^2 + \pi Rg$	$S_{lateral-cone} = \pi Rg$

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

	30°	45°	60°
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$

	30°	45°	60°
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

22) Medicamentos utilizados no tratamento da obesidade, popularmente conhecidos como “canetas emagrecedoras”, podem atuar em vias relacionadas ao hormônio **GLP-1**. Alguns dos princípios ativos utilizados nesses tratamentos são moléculas de natureza peptídica. A formação de peptídeos, por sua vez, pode ser estudada a partir da informação genética que determina a sequência de seus aminoácidos. Em um modelo simplificado, pesquisadores analisam um trecho hipotético de RNA mensageiro constituído pelos seguintes 5 códons:

AUG	GCA	UAC	CGA	AGU

Cada códon é constituído por três bases nitrogenadas, escolhidas entre adenina (A), uracila (U), citosina (C) e guanina(G).

Durante um experimento, ocorrerão exatamente duas mutações por substituição, obedecendo às seguintes condições:

- as mutações deverão ocorrer em dois códons distintos;
- em cada códon escolhido, apenas umas das três bases sofrerá substituição;
- cada base escolhida deverá ser substituída por uma das outras três bases nitrogenadas;
- pelo menos uma das duas mutações deverá ocorrer no códon AUG.

O número de maneiras distintas pelas quais essas duas mutações podem ocorrer é:

A. 324
B. 144
C. 108
D. 36

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Temos 5 códons: AUG, GCA, UAC, CGA, AGU.
Devem ocorrer exatamente duas mutações, em códons distintos e pelo menos, uma delas deve ocorrer no códon AUG.
Como as mutações precisam estar em códons distintos, isso significa que uma obrigatoriamente ocorre em AUG e a outra em um dos outros 4 códons.
1. mutação no códon AUG
O códon AUG possui 3 posições. Podemos escolher qualquer uma delas: 3 possibilidades;
A base escolhida pode ser substituída por qualquer uma das outras 3 bases nitrogenadas: 3 possibilidades.
Logo: 3x3 = 9 maneiras de realizar a mutação em AUG.
2. segunda mutação
Ela deve ocorrer em um dos outros 4 códons: 4 possibilidades;
Dentro do códon escolhido, há 3 posições;
E cada base pode ser substituída por 3 outras bases;
Portanto: 4x3x3=36 possibilidades para a segunda mutação.
3. total
Pelo princípio multiplicativo N=9x36=324 maneiras distintas.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.**
H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Competência de área 2 **Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.**
H7 Identificar características de figuras planas ou espaciais.
H8 Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
H9 Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Competência de área 3 **Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**
H10 Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
H11 Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
H12 Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Competência de área 5 **Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.**
H21 Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
H22 Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

---

23) Em exames de tomografia computadorizada (TC), cortes transversais do corpo podem ser representados em sistemas de coordenadas cartesianas, permitindo que modelos matemáticos auxiliem na delimitação e análise de regiões de interesse. Em uma modelagem simplificada de uma imagem tomográfica, uma região circular é delimitada por uma circunferência, enquanto uma reta representa uma linha de referência, utilizada pelo software para selecionar uma porção específica dessa região.

Após a conversão das informações da imagem para um sistema cartesiano, a região a ser analisada é constituída pelos pontos que satisfazem, simultaneamente, o sistema de inequações

$$\begin{cases} (x-2)^2 + (y+1)^2 \leq 36 \\ 3x + 4y + 13 \leq 0 \end{cases}$$

Considerando a região determinada pelo sistema de inequações, sua área, em unidades de área do sistema cartesiano, é

A. $3(4\pi - 3\sqrt{3})\ u.a.$
B. $6(2\pi - 3\sqrt{3})\ u.a.$
C. $3(4\pi + 3\sqrt{3})\ u.a.$
D. $3(8\pi + 3\sqrt{3})\ u.a.$

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A circunferência tem centro $C(2,-1)$ e raio $R = 6$.
A distância do centro à reta $3x + 4y + 13 = 0$ é $d = \frac{|3(2)+4(-1)+13|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{15}{5} = 3$.
Como $\frac{d}{R} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \rightarrow \cos(\theta) = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60°$.
Portanto, o ângulo central corresponde ao segmento menor é
$2\theta = 120°$.
Além disso, testentao o centro na inequação
$3(2) + 4(-1) + 13 = 15 > 0$. Logo, o centro não pertence ao semiplano $3x + 4y + 13 \leq 0$. Assim, a região pedida é o segmento circular menor.
A área do setor de $120°$ é
$S_{setor} = \frac{120}{360}\pi(6)^2 = 12\pi$
E a área do triângulo é
$S_{triângulo} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot sen(120°) = 18 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$.
Portanto $S = 12\pi - 9\sqrt{3} = 3(4\pi - 3\sqrt{3})$.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.
H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Competência de área 2 Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.
H7 Identificar características de figuras planas ou espaciais.
H8 Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
H9 Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Competência de área 3 Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

H10 Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
H11 Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
H12 Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Competência de área 5 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.
H21 Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
H22 Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

---

24) A oximetria de pulso é um método não invasivo, utilizado para estimar a saturação periférica de oxigênio (SpO2), que representa, em termos percentuais, a proporção de hemoglobina ligada ao oxigênio no sangue. O oxímetro realiza essa estimativa por meio da emissão e detecção de luz em diferentes comprimentos de onda, sendo utilizado no acompanhamento de pacientes em diferentes situações clínicas.

Durante um estudo, dois pacientes, A e B, tiveram sua SpO2 registrada em cinco momentos distintos, sob as mesmas condições. Os resultados obtidos, em porcentagem, estão apresentados na tabela:

Medição	1	2	3	4	5
Paciente A	94	95	96	97	98
Paciente B	92	94	96	98	100

Para avaliar a variabilidade das medições, os pesquisadores utilizaram o desvio-padrão. Se σ_A e σ_B representam, respectivamente, os desvios-padrão das medições dos pacientes A e B, então a relação entre eles é

A. $\sigma_B = 2 \cdot \sigma_A$
B. $\sigma_B = \frac{1}{4} \cdot \sigma_A$
C. $\sigma_B = 4 \cdot \sigma_A$
D. $\sigma_B = \frac{1}{2} \cdot \sigma_A$

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	B	C	D	A	**B**	C	D	**A**	B	C	D

$\sigma_A = \sqrt{\frac{(-2)^2+(-1)^2+0^2+1^2+2^2}{5}} = \sqrt{2}$

$\sigma_B = \sqrt{\frac{(-4)^2+(-2)^2+0^2+2^2+4^2}{5}} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

$\sigma_B = 2 \cdot \sigma_A$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H1 Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
H4 Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
H5 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Competência de área 3 Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.
H10 Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
H12 Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Competência de área 5 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

---

25) Seja $f(x_1) = mín(y_1;\ z_1)$ o menor valor entre y_1 e z_1; por exemplo, se $f(2) = mín(3;5)$ então $f(2) = 3$ pois 3 é menor ou igual do que 5. Seja $g: \mathbb{R} \longrightarrow]-\infty, 4]$, tal que $g(x) = mín(-x^2 - 2x + 3; x^2 + 2x + 3)$, analise as afirmações.

I. A função g é sobrejetora.
II. O maior valor que g assume é um divisor de 12.
III. A função g é crescente no intervalo $[-1, +\infty[$.

Assinale a alternativa que contém a quantidade exata de afirmação(ões) **CORRETA(S)**.

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

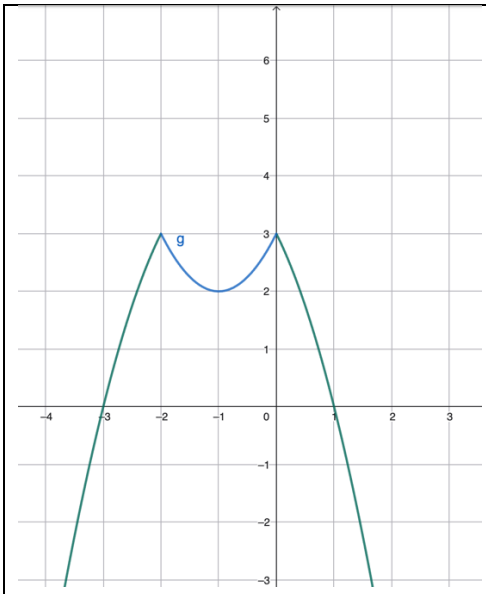
Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. Falsa.
$Im(g) =]-\infty, 3] \neq]-\infty, 4] = CD(g)$



II. Correta.
O maior valor que g assume é 3 e 3 divide 12.

III. Falsa.
Se $x \geq 0$, g é decrescente.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H1 Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.
H2 Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
H4 Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
H5 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Competência de área 4 Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

H17 Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
H18 Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Competência de área 5 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

---

26) Analise as afirmações.

I. O polinômio $p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$ possui duas raízes reais positivas.
II. Em uma progressão aritmética de 4 termos, a soma de todos os seus termos é 14, enquanto o produto entre o primeiro termo e o último termo é -44. Então o produto entre o segundo termo e o terceiro termo dessa sequência é um divisor de 144.
III. A soma dos elementos do conjunto solução da equação $3^{x+2} + 3^{x+1} - 3^x = 99$ é um número primo.

Assinale a alternativa que contém a quantidade exata de afirmação(ões) **CORRETA(S)**.

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. Falsa.
$p(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18 = x^2(x+2) - 9(x+2) = (x+2)(x^2-9) = (x+2)(x+3)(x-3)$.
$x_1 = -2$, $x_2 = -3$ e $x_3 = 3$.

II. Correto.
Seja a PA $(x-3s, x-s, x+s, x+3s)$, na qual $r = 2s$. Das condições do problema, temos:
$(x-3s) + (x-s) + (x+s) + (x+3s) = 14 \rightarrow x = \frac{7}{2}$
$(x-3s)(x+3s) = -44 \rightarrow x^2 - 9s^2 = -44 \rightarrow \left(\frac{7}{2}\right)^2 - 9s^2 = -44 \rightarrow s = \pm\frac{5}{2}$
Razão $\rightarrow r = 2s = 2\left(\pm\frac{5}{2}\right) = \pm 5$.
Progressões: $(-4, 1, 6, 11)$ e $(11, 6, 1, -4)$

III. Correto.
$3^x \cdot 3^2 + 3^x \cdot 3^1 - 3^x = 99$
$11 \cdot 3^x = 99$
$3^x = 9$
$x = 2$
$S = \{2\}$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.**

H7 Identificar características de figuras planas ou espaciais.
H8 Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

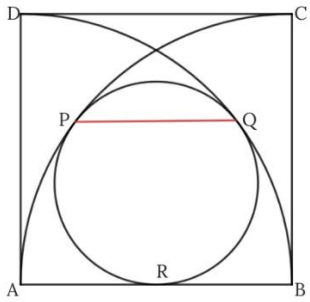
Competência de área 3 **Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

H12 Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Competência de área 4 **Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

H15 **Identificar a relação de dependência entre grandezas.**
H16 **Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.**

27) Na figura a seguir, $ABCD$ é um quadrado com lado medindo $40\ cm$. BQD é um arco com centro no ponto A, APC é um arco com centro no ponto B. A circunferência da figura é tangente ao lado $\overline{AB}$ no ponto R e aos arcos APC e BQD nos respectivos pontos P e Q. Determine a medida, em cm, do raio dessa circunferência.



A medida, em cm, do raio dessa circunferência é:

A. $10\ cm$
B. $15\ cm$
C. $20\ cm$
D. $25\ cm$

Dados da questão

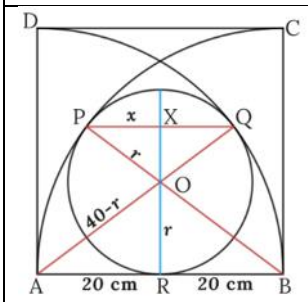
TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**



$AO^2 = AR^2 + OR^2$
$(40 - r)^2 = 20^2 + r^2$
$r = 15\ cm$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias

Competência de área 1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
H7 Identificar características de figuras planas ou espaciais.

Competência de área 2 **Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.**

H8 Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
H9 Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Competência de área 3 **Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

H10 Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
H11 Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
H12 Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Competência de área 5 **Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.**

H21 Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
H22 Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

---

28) Determine o número exato de soluções, nos $\mathbb{R}$, que $|x-1|+|x+2|=6$ possui.

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

$1°\text{ caso: } x<-2 \begin{cases} |x-1|=-x+1 \\ |x+2|=-x-2 \end{cases}$

$-x+1-x-2=6 \rightarrow x=-\frac{7}{2}$

$2º\text{ caso: } -2\leq x<1 \begin{cases} |x-1|=-x+1 \\ |x+2|=x+2 \end{cases}$

$-x+1+x+2=6 \rightarrow 3=6 \text{ (absurdo)}$

$3°\text{caso: } x\geq 1 \begin{cases} |x-1|=x-1 \\ |x+2|=x+2 \end{cases}$

$x-1+x+2=6 \rightarrow x=\frac{5}{2}$

$S=\left\{-\frac{7}{2};\frac{5}{2}\right\}$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias

Competência de área 1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H1 Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.
H2 Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
H3 Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
H4 Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
H5 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Competência de área 4 Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

H17 Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
H18 Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Competência de área 5 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

H23 Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

FÍSICA

FORMULÁRIO DE FÍSICA			
$\vec{v} = \frac{\overrightarrow{\Delta S}}{\Delta t}$	$E_C = \frac{m.v^2}{2}$	$\vec{I} = \vec{F}.\Delta t$	$U = R.i$
$S = S_0 + v.t$	$E_{PG} = m.g.h$	$\vec{Q} = m.\vec{v}$	$R = \frac{\rho.L}{A}$
$S = S_0 + v_0.t + \frac{a.t^2}{2}$	$E_{PE} = \frac{K.x^2}{2}$	$e = \frac{v_{af}}{v_{ap}}$	$U = \varepsilon \pm r.i$
$v = v_0 + a.t$	$\frac{T^2}{R^3} = constante$	$v = \lambda.f$	$\Phi = B.A.\cos(\theta)$
$v^2 = v_0^2 + 2.a.\Delta S$	$F_G = \frac{G.m_1.m_2}{D^2}$	$f_{ap} = f.\left(\frac{v_S \pm v_0}{v_S \pm v_f}\right)$	$\varepsilon = \frac{-\Delta\Phi}{\Delta t} = B.L.v$
$T = \frac{1}{f}$	$g = \frac{G.M}{D^2}$	$n = \frac{c}{v}$	$\frac{U_1}{N_1} = \frac{U_2}{N_2}$
$\vec{F}_R = m.\vec{a}$	$v = \sqrt{\frac{G.M}{D}}$	$n_1.sen(i) = n_2.sen(r)$	$E_f = h.f$
$\vec{P} = m.\vec{g}$	$v_{esc} = \sqrt{\frac{2.G.M}{D}}$	$sen(L) = \frac{n_{(A)}}{n_{(B)}}$	

CONSTANTES FÍSICAS			
$g_{Terra} = 10\,m/s^2$	$G = 6{,}7x10^{-11}\,N.m^2/kg^2$	$\mu_{água} = 1\,g/cm^3$	$\pi = 3{,}14$
$g_{Lua} = g_{Terra}/6$	$n_{ar} = 1$	$c = 3x10^8\,m/s$	$1\,cal = 4\,J$

29) Em um teste biomecânico para avaliar a potência dos membros inferiores de atletas de alto rendimento, utiliza-se uma plataforma de força acoplada a um sistema de fotocélulas. O experimento analisa o salto vertical de um atleta de massa m = 70 kg, que inicia o movimento em repouso no solo (t = 0 s) e executa uma extensão muscular vigorosa.

A aceleração escalar do centro de massa do atleta, durante a fase de contato e impulso no solo (0 ≤ t ≤ 0,40 s), é dada pela função do primeiro grau:

$$a(t) = -3{,}0 + 30t$$

(com a em m/s² e t em segundos).

No instante t = 0,40 s, os pés do atleta perdem o contato com a plataforma e seu centro de massa passa a mover-se livremente no ar, sob a ação exclusiva da gravidade local.

Considerando que a altura do centro de massa no instante exato da decolagem é S_1 = 1,20 m em relação ao solo, o módulo da velocidade escalar de decolagem (v_1) e a altura máxima absoluta ($S_{máx.}$), atingidos pelo centro de massa do atleta valem, respectivamente:

A. v_1 = 1,20 m/s; $S_{máx}$ = 1,272 m.
B. v_1 = 1,20 m/s; $S_{máx}$ = 1,488 m.
C. v_1 = 2,40 m/s; $S_{máx}$ = 1,272 m.
D. v_1 = 2,40 m/s; $S_{máx}$ = 1,488 m.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

- **Velocidade de decolagem (v_1):** A aceleração varia com o tempo segundo a função a(t) = -3,0 + 30.t. A variação da velocidade (Δv) no intervalo de 0 s a 0,40 s é dada pela área do gráfico da função aceleração x tempo:
  Para t = 0 s → a(0) = - 3,0 m/s²
  Para t = 0,40 s → a(0,40) = - 3,0 + 30(0,40) = + 9,0 m/s²
  Para a determinação da variação da velocidade, deve-se calcular área do gráfico (área de um triângulo – função do 1º grau)

$$\Delta v = [a(0) + a(0,40)].t/2.$$

$$\Delta v = 1,20 \text{ m/s}$$

$$V_1 = V_0 + \Delta v$$

$$\mathbf{V_1 = 1,20 \text{ m/s}}$$

- **Altura máxima absoluta ($S_{máx}$):** Após os pés saírem do solo, com seu centro de massa a uma altura de 1,20m (S_1 = 1,20 m), o atleta realiza um lançamento vertical sob gravidade g = 10 m/s².

$$v^2 = v_1^2 + 2.g.h$$

$$0^2 = (1,20)^2 + 2.(-10).\Delta h$$

$$\Delta h = 0,072 \text{ m.}$$

$$S_{máx} = S_1 + \Delta h = 1,20 + 0,072$$

$S_{máx}$ = 1,272 m.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H20 Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.

---

30) A análise vetorial e escalar de choques mecânicos é essencial para prever transferências e dissipações de energia cinética em sistemas isolados. Considere dois corpos de prova, A e B, de massas m_A = 2,0 kg e m_B = 3,0 kg, que se movem ao longo do mesmo eixo unidimensional x em uma superfície horizontal sem atrito. Inicialmente, o corpo A move-se para a direita com velocidade v_A = +10,0 m/s e o corpo B move-se para a esquerda com velocidade v_B = - 5,0 m/s, colidindo no instante t_0.

Acerca da dinâmica desse sistema e dos tipos de colisões, analise as afirmativas.

I. O módulo da velocidade do centro de massa do sistema (v_{cm}) permanece rigorosamente constante e igual a 1,0 m/s no sentido do movimento inicial de A, antes, durante e após qualquer tipo de colisão entre os corpos.
II. Caso o choque seja perfeitamente inelástico (e = 0), os corpos passam a se mover juntos após a colisão, e a energia cinética dissipada é de 135 J.
III. Se a colisão for parcialmente elástica com coeficiente de restituição e = 0,6, a velocidade escalar do corpo A logo após o impacto será de v'_A = - 4,4 m/s (passando a mover-se no sentido oposto ao inicial).
IV. A quantidade de movimento total do conjunto é nula antes da colisão, mas assume um valor diferente de zero, após uma colisão parcialmente inelástica, devido ao trabalho realizado pelas forças externas deformadoras.
V. O coeficiente de restituição (e) pode ser definido como a razão entre o módulo da velocidade do corpo A, após o choque, e o módulo da velocidade do corpo A, antes do choque, nesse mesmo referencial.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Apenas 3 afirmações são verdadeiras.
B. Apenas 2 afirmações são verdadeiras.
C. Apenas 4 afirmações são verdadeiras.
D. Todas as afirmações são verdadeiras.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Verdadeira**: No sistema isolado, a quantidade de movimento se conserva, logo:

$$Q_0 = Q$$
$$(m.v)_A + (m.v)_B = (m_A + m_B).v_{CM}$$
$$2.10 + 3.(-5) = (2+3).v_{CM}$$
$$v_{CM} = 1\,m/s$$

II. **Verdadeira**: Em um choque, perfeitamente inelástico ocorre perda significativa de energia cinética:

$$E_{C(0)} = \left(\frac{m.v_0^2}{2}\right)_A + \left(\frac{m.v_0^2}{2}\right)_B$$
$$E_{C(0)} = \frac{2.10^2}{2} + \frac{3.(-5)^2}{2}$$
$$E_{C(0)} = 137{,}5\,J$$
$$E_C = \frac{(m_A + m_B).v_{CM}^2}{2}$$
$$E_C = \frac{(2+3).1^2}{2}$$
$$E_C = 2{,}5\,J$$
$$\Delta E_C = E_C + E_{C(0)}$$
$$\Delta E_C = -135J$$

III. **Verdadeira**: Quantidade de movimento:

$$Q_0 = Q$$
$$(m.v_0)_A + (m.v_0)_B = (m.v)_A + (m.v)_B$$
$$2.10 + 3.(-5) = 2.v_A + 3.v_B$$
$$2.v_A + 3.v_B = 5$$

Coeficiente de restituição:

$$e = \frac{v_{afas}}{v_{apro}}$$
$$0{,}6 = \frac{v_B - v_A}{15}$$
$$v_B - v_A = 9$$

logo, resolvendo o sistema de equações:

$$\begin{cases} 2.v_A + 3.v_B = 5 \\ v_B - v_A = 9 \end{cases}$$
$$v_A = -4{,}4\ m/s$$

IV. **Falsa**: No choque denominado de parcialmente inelástico, ocorre conservação na quantidade de movimento, pois as forças externas ao sistema são consideradas nulas, sistema isolado.

Falsa: Por definição, o coeficiente de restituição é determinado pela razão entre as velocidades relativas de afastamento pela de aproximação.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da Física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H21 Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.

31) Um equipamento de Eletrocautério por Indução e Ressonância, utilizado em centros cirúrgicos, contém uma bobina exploradora plana e circular composta por quinhentas espiras organizadas de raio r = 0,10 m. Essa bobina está imersa em uma região onde opera um campo magnético uniforme B, perpendicular ao plano de suas espiras.

Durante um procedimento de ajuste do gerador de frequência, a intensidade do campo magnético varia com o tempo, segundo a função B(t) = 0,20 + 0,60t (com B em Tesla e t em segundos). A resistência elétrica total da bobina e de seu circuito de medição é R = 10,0 Ω.

O módulo da intensidade da força eletromotriz induzida (ε) na bobina durante a variação do campo e o módulo da corrente elétrica induzida que percorre o circuito valem aproximadamente e respectivamente:

A. ε = 9,42 V e i = 0,942 A.
B. ε = 9,42 V e i = 0,314 A.
C. ε = 18,84 V e i = 0,942 A.
D. ε = 3,14 V e i = 0,314 A.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

- Valor da f.e.m. induzida

Etapa 01: Cálculo da área da espira

$$A = \pi . R^2$$
$$A = \pi . (0{,}10)^2$$
$$A = 0{,}01 . \pi \ m^2$$

Etapa 02: Variação do campo magnético, através da função B(t)

$$B(t) = 0{,}20 + 0{,}60 . t$$
$$B(0) = 0{,}2 + 0{,}60 . (0) \rightarrow B(0) = 0{,}20 \ T$$
$$B(1) = 0{,}2 + 0{,}60 . (1) \rightarrow B(1) = 0{,}80 \ T$$
$$\Delta B / \Delta t = 0{,}60 \ T/s$$

Etapa 03: Determinação da f.e.m. induzida para 500 espiras (n = 500)

$$\varepsilon = n \left| -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$$
$$\varepsilon = n . \left| -\frac{A . \Delta B . cos\theta}{\Delta t} \right|$$
$$\varepsilon = 500 . \left| -\frac{0{,}01 . \pi . 0{,}60}{1} \right|$$
$$\boldsymbol{\varepsilon = 9{,}42 \ V}$$

- *Valor da corrente induzida*

$$\varepsilon = R . i$$
$$i = 9{,}42 / 10$$
$$\boldsymbol{i = 0{,}942 \ A}$$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da Física para interpretar processos naturais ou tecnológicos.**

H21 Utilizar leis físicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos, inseridos no contexto da termodinâmica.

32) A radiação luminosa é um dos entes mais fascinantes e complexos da Física, tendo sua descrição teórica evoluída desde a concepção corpuscular de Newton e ondulatória de Huygens e Young, até a síntese quântica da dualidade onda-partícula, introduzida por Einstein e de Broglie.

Sobre os fenômenos ópticos, ondulatórios e quânticos, associados à LUZ, analise as afirmativas.

I. A experiência da Dupla Fenda de Young evidencia o caráter ondulatório e corpuscular da luz, demonstrando que a superposição de ondas luminosas, oriundas de fontes coerentes, produz franjas de interferência construtiva e destrutiva.
II. No Efeito Fotoelétrico, a emissão de elétrons por uma superfície metálica, atingida por luz, ocorre apenas se a frequência da radiação incidente for superior a uma frequência de corte. O aumento da intensidade da luz acima dessa frequência aumenta o número de fotoelétrons emitidos por segundo, mas não altera a energia cinética máxima desses elétrons.
III. Quando um feixe de luz monocromática se propaga do ar (n_{ar} = 1,0) para a água ($n_{água}$ = 1,33), sua frequência permanece constante, enquanto seu comprimento de onda e sua velocidade de propagação diminuem.
IV. A polarização é um fenômeno exclusivo de ondas transversais, no qual a onda luminosa passa a oscilar em uma única direção preferencial no espaço.
V. O Efeito Fotoelétrico pode ser explicado perfeitamente, considerando a luz estritamente como uma onda eletromagnética clássica contínua, pois a energia transferida ao elétron depende exclusivamente da amplitude do campo elétrico da onda incidente, e não de sua frequência.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. II, III e IV
B. I, IV e V
C. II, III, IV e V
D. I, II e III

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Falsa**: O experimento da fenda dupla de Young é o marco histórico da comprovação da natureza ondulatória da luz, mediante franjas de interferência construtivas e destrutivas e não o caráter corpuscular.
II. **Verdadeira**: Conforme a explicação quântica de Einstein, a energia de cada fóton é E = h.f_0. Se f > f_0 haverá emissão fotoelétrica. O aumento da intensidade aumenta o fluxo de fótons (mais elétrons emitidos por segundo), sem alterar a energia de cada fóton individual ou a energia cinética máxima.
III. **Verdadeira**: Ao mudar de meio, a frequência f da onda permanece inalterada (depende apenas da fonte). Como n = c/v, o meio mais refringente reduz a velocidade v, e pela equação fundamental da ondulatória, o comprimento de onda é proporcional a velocidade desta onda, logo, o comprimento de onda também diminui proporcionalmente.
IV. **Verdadeira**: A polarização consiste na seleção de uma direção de oscilação, propriedade não pertencente às ondas longitudinais.
V. **Falsa**: O Efeito Fotoelétrico não pode ser explicado pela teoria ondulatória clássica, pois pela física clássica a emissão deveria ocorrer em qualquer frequência com tempo de atraso para acúmulo de energia, o que contradiz a realidade experimental explicada apenas pelo modelo corpuscular (fótons).

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da Física para interpretar processos naturais ou tecnológicos.**

H22	Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.

---

33) Um endoscópio flexível emprega fibras ópticas, baseadas no princípio da reflexão total, para guiar feixes de luz laser até tecidos internos do corpo humano, sem perdas substanciais de energia. O núcleo da fibra óptica possui índice de refração $n_1 = 1{,}50$ e é revestido por uma casca protetora de índice de refração $n_2 = 1{,}20$.

Um raio de luz laser é injetado no núcleo a partir do ar ($n_{ar} = 1{,}00$), incidindo na extremidade plana de entrada com um ângulo de incidência de entrada θ_i em relação à normal da face frontal.

Para que a luz sofra reflexão total na interface entre o núcleo e a casca, garantindo a propagação da radiação no interior do endoscópio, o seno do ângulo limite da interface núcleo-casca ($sen\theta_L$) e o valor máximo do seno do ângulo de incidência de entrada $sen\theta_{i(máx)}$ devem ser, respectivamente:

A. $sen\theta_L = 0{,}80$ e $sen\theta_{i(máx)} = 0{,}90$
B. $sen\theta_L = 0{,}80$ e $sen\theta_{i(máx)} = 0{,}60$
C. $sen\theta_L = 0{,}60$ e $sen\theta_{i(máx)} = 0{,}90$
D. $sen\theta_L = 0{,}60$ e $sen\theta_{i(máx)} = 0{,}75$

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. Determinação do ângulo limite na interface Núcleo - Casca

$$\text{sen(L)} = \text{n}_{(\text{menor})}/\text{n}_{(\text{maior})}$$
$$\text{sen(L)} = \text{n}_{(2)}/\text{n}_{(1)}$$
$$\text{sen(L)} = 1{,}2/1{,}5$$
$$\text{sen(L)} = 0{,}8$$

II. Determinação do seno do ângulo de incidência de entrada máximo

Etapa 1 – Sendo o ângulo de refração de entrada complementar ao ângulo limite da interface Núcleo - Casca

$$\text{sen(L)} = \cos(\theta_r) = 0{,}8$$
$$\text{sen}^2(\theta_r) + \cos^2(\theta_r) = 1$$
$$\text{sen}^2(\theta_r) + 0{,}8^2 = 1$$
$$\text{sen}^2(\theta_r) = 0{,}36$$
$$\mathbf{sen(\theta_r) = 0{,}60}$$

Etapa 1 – Aplicando a Lei de Snell-Descartes para a interface Ar - Núcleo

$$n_{ar}.\text{sen}(\theta_i) = n_2.\text{sen}(\theta_r)$$
$$1.\text{sen}(\theta_i) = 1{,}5.0{,}60$$
$$\mathbf{sen(\theta_i) = 0{,}90}$$

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5	**Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**
H18	Relacionar propriedades físicas de produtos ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

---

34) A ultrassonografia diagnóstica utiliza ondas mecânicas longitudinais para produzir imagens de tecidos moles corporais. Em certos sistemas multielementares de transdução (arranjos em fase), dois emissores ultrassônicos

idênticos (S_1 e S_2), operando na frequência constante de 2,0 MHz em um meio biológico no qual a velocidade do ultrassom é v = 1500 m/s, emitem ondas em concordância de fase inicial.

Considere um ponto P no interior do tecido localizado a d_1 = 3,000 mm do emissor S_1 e a d_2 = 3,375 mm do emissor S_2.

Acerca da teoria dos fenômenos ondulatórios e da análise de interferência no ponto P, analise as afirmativas.

I. O comprimento de onda das ondas ultrassônicas propagadas nesse meio biológico é igual a 0,75 mm.
II. O ponto P é uma região de interferência destrutiva, resultando na anulação das amplitudes, se as ondas chegarem a P com mesma amplitude.
III. Se a fonte S_2 passasse a operar em oposição de fase em relação a S_1, o ponto P passaria a ser uma região sem interferência ondulatória.
IV. Ondas ultrassônicas sofrem o fenômeno da polarização ao atravessar tecidos musculares, devido ao alinhamento das fibras proteicas paralelas.
V. Ondas ultrassônicas são classificadas como ondas mecânicas, com frequências superiores a $1{,}2x10^6$ rpm.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I, II e V
B. I, III e IV
C. II, III e IV
D. I, III e V

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Verdadeiro**:

$$v = \lambda . f$$
$$\lambda = 1500/2{,}0x10^6$$
$$\lambda = 0{,}75x10^{-3}m\ (0{,}75mm).$$

II. **Verdadeiro**: Como as fontes estão em fase e considerando que

$$\Delta d = n.(\lambda/2)$$

Como n = 1 (ímpar) a interferência é destrutiva.

III. **Falsa**: Invertendo a fase de S_2, a condição de interferência se inverte para interferência construtiva.
IV. **Falsa**: A polarização não ocorre em ondas longitudinais, ocorrendo apenas em ondas transversais.
V. **Verdadeira**: O ultrassom é uma onda mecânica com frequência superior a 20000 Hz, ou seja, $1{,}2x10^6$ rpm.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas.**
H1 Reconhecer características de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios.

35) Em abril de 2026, a espaçonave Orion, da missão Artemis II, decolou levando quatro astronautas rumo à Lua, o primeiro voo tripulado a contornar o satélite desde a Apollo 17, em 1972. A missão não pousou na superfície lunar: seu objetivo foi sobrevoar o lado oculto da Lua, aquele que nunca é visto da Terra, e retornar em segurança, testando os sistemas da nave para as futuras missões de pouso.

Curiosamente, 2026 marca ainda outro aniversário para a exploração espacial: os 50 anos do pouso da sonda Viking 1 em Marte, em 20 de julho de 1976, a primeira sonda a operar com sucesso na superfície do planeta vermelho. Da Viking 1, não tripulada, à Artemis II, com astronautas a bordo, meio século separa duas missões que ampliaram o entendimento humano sobre gravitação e viagens entre corpos celestes.

Considere que, na viagem da Artemis II, a distância média percorrida entre a Terra e a Lua foi de aproximadamente 384.000 km, e que a nave manteve uma velocidade média de cruzeiro de 4.000 km/h durante o trajeto de ida.

Considere também que a massa de um dos astronautas, com seu traje espacial, é de 90 kg, e que a aceleração da gravidade na superfície lunar corresponde a aproximadamente 1/6 da aceleração da gravidade na superfície terrestre.

A partir desse contexto, analise as afirmativas.

I. Ao flutuarem dentro da cápsula durante boa parte da viagem, os astronautas vivenciam o que Albert Einstein descreveu como imponderabilidade: um corpo em queda livre não sente o próprio peso, ainda que a gravidade continue atuando normalmente sobre ele.
II. O lado oculto da Lua é popularmente chamado de "lado escuro da Lua", denominação fisicamente correta, já que essa região nunca recebe luz solar, permanecendo sempre no escuro.
III. Se um astronauta, juntamente com seu traje, apresente uma massa de 90 kg, pudesse pisar na superfície lunar, seu peso ali seria de aproximadamente 150 N, valor bem menor que o peso de 900 N que ele possui na superfície terrestre, embora sua massa permaneça a mesma nos dois locais.
IV. Mantendo a velocidade média informada, o tempo aproximado gasto apenas no trajeto de ida até as proximidades da Lua seria de 4 dias.
V. Para que a nave conseguisse deixar as proximidades da Terra rumo à Lua, foi necessário atingir a chamada velocidade de escape terrestre; a sensação de "flutuar", sentida pelos astronautas ocorre justamente porque, ao atingir essa velocidade, a força gravitacional da Terra deixa de atuar sobre a nave.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I, III e IV
B. II, III e IV
C. III, IV e V
D. I, II e V

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. **Verdadeira**. O movimento da nave, ao redor da Terra ou ao longo da trajetória, nada mais é que um movimento de queda-livre, em que a nave e os astronautas não sentem o próprio peso, mesmo com a gravidade continuando a agir normalmente sobre eles, fenômeno que Albert Einstein denominou Princípio da Imponderabilidade.

II. **Falsa**. "*Lado escuro da Lua*" é dizer popular, mas é fisicamente errado. A Lua tem rotação síncrona com a Terra, por isso sempre mostra a mesma face para nós, mas recebe luz solar dos dois lados igualmente, alternando dia e noite como qualquer ponto do planeta Terra. O termo correto usado pela ciência é "*Lado oculto*", oculto da visão da Terra, não da luz do Sol.

III. **Verdadeira**. Determinação da força peso na Terra e na Lua

$$P = m.g$$
$$P_{Terra} = m.g_{Terra} \rightarrow P_{Terra} = 90.10 \rightarrow P_{Terra} = 900\ N$$
$$P_{Lua} = m.g_{Lua} \rightarrow P_{Lua} = 90.(10/6) \rightarrow P_{Lua} = 150N$$

Massa é propriedade do corpo, não muda sobre a ação da gravidade, diferentemente da força peso.

IV. **Verdadeira**. Determinação do tempo de voo de ida no percurso Terra – Lua

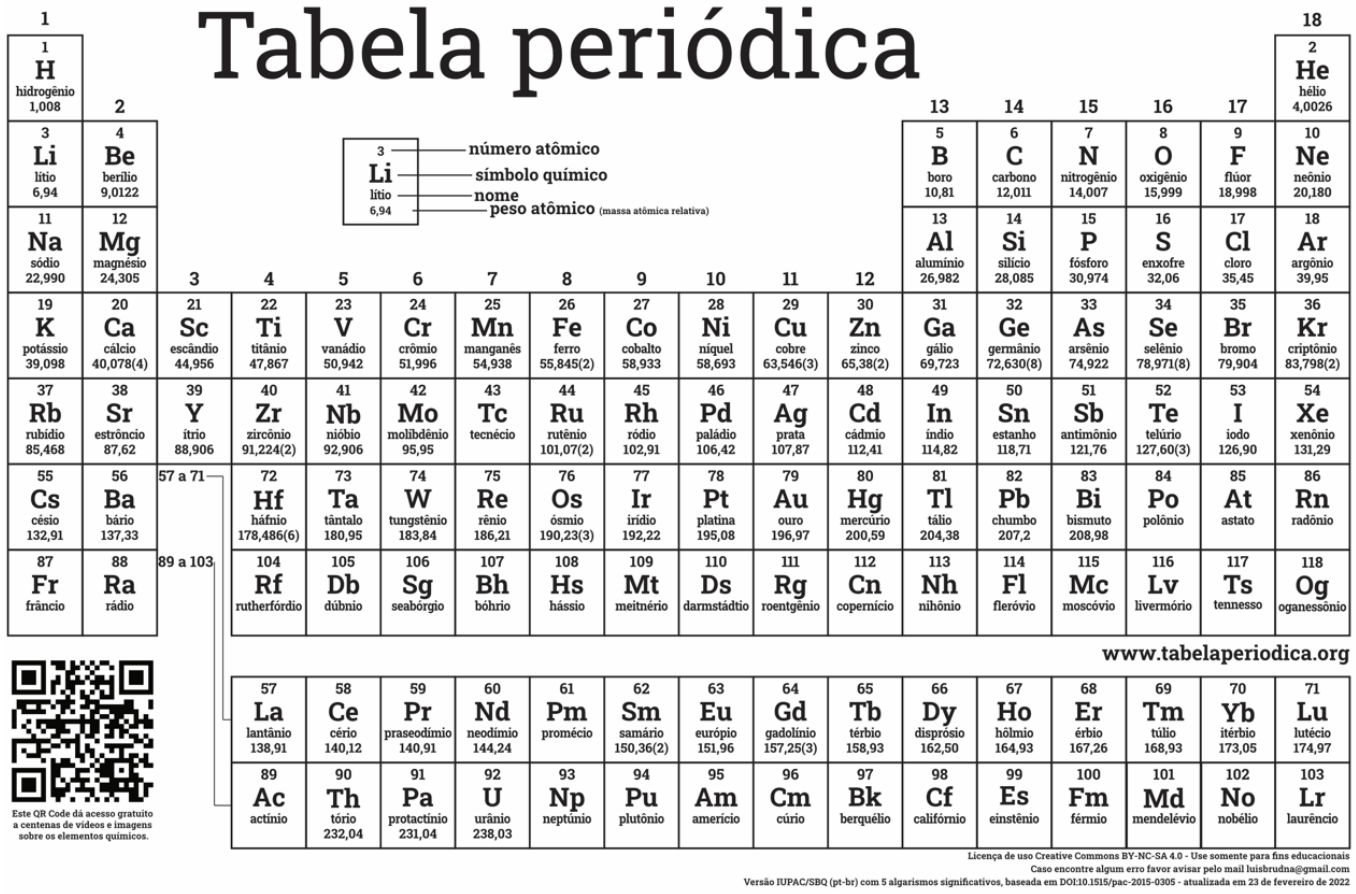
$$v_m = \Delta S/\Delta t$$
$$4000 = 384000/\Delta t$$
$$\Delta t = 96h\ (4\ dias)$$

Falsa. O conceito de velocidade de escape está correto, é a velocidade mínima para um corpo conseguir escapar do campo gravitacional de um planeta sem retornar. Atingir essa velocidade não faz a gravidade se tornar nula. Pela Lei da Gravitação Universal, a força gravitacional só diminui com o inverso do quadrado da distância entre o corpo e a Terra, no caso, mas nunca chega a zero. A sensação de flutuar continua sendo explicada pela imponderabilidade do item I, queda livre contínua, não por uma suposta "gravidade zero".

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6	**Apropriar-se de conhecimentos da Física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**
H20	Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.

QUÍMICA



36) Em 2026, a Anvisa autorizou os testes clínicos de fase 1 da primeira vacina contra a COVID-19, desenvolvida integralmente no Brasil, com tecnologia de RNA mensageiro (mRNA). O estudo avaliará, em adultos sadios de 18 a 59 anos, a segurança e imunogenicidade de doses de 25, 50 e 100 μg.

Considere que uma molécula de mRNA, utilizada na formulação, apresente massa molar média de $1{,}20 \times 10^6$ $g \cdot mol^{-1}$. O número aproximado de moléculas de mRNA presentes em uma dose de 50 μg é:

A. $2{,}5 \times 10^{13}$ moléculas.
B. $2{,}5 \times 10^{10}$ moléculas.
C. $4{,}2 \times 10^{11}$ moléculas.
D. $4{,}2 \times 10^{16}$ moléculas.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

1 mol — $1{,}20 \times 10^6$ g
x mol — 50×10^{-6} g

$x = 4{,}167 \times 10^{-11}$ mol

1 mol — 6×10^{23} moléculas
$4{,}167 \times 10^{-11}$ mol — x moléculas
$x = 2{,}5 \times 10^{13}$ moléculas.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H17 Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

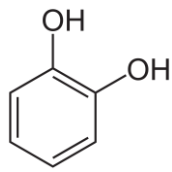
H18 Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Competência de área 7 **Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H24 Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

---

37) Um hidrogel, desenvolvido em 2026, para auxiliar no controle de sangramentos, utiliza grupos catecol, que podem ser oxidados a grupos quinona, caracterizados, entre outros fatores, pela presença de duas carbonilas. Nesta reação, moléculas de catecol são convertidas em quinona, enquanto o oxigênio molecular é reduzido a água.



Com base nessas informações e na estrutura molecular do catecol acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Cada carbono funcional do catecol passa de NOX +1 para +2; portanto, cada molécula de catecol transfere 2 elétrons ao agente oxidante, o oxigênio molecular.
B. O nox do oxigênio molecular, inicialmente igual a -2, passa para zero, no decorrer da reação ao se transformar em água.
C. O catecol é caracterizado pela presença de seis carbonos de hibridização sp2. Já a quinona, resultante desta reação, tem quatro carbonos sp2 e dois carbonos sp.
D. O catecol pode ser caracterizado como um álcool devido à presença de grupos hidroxila ligados aos carbonos da cadeia carbônica.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A. Correta. Os carbonos funcionais do catecol estão ligados, cada um, a oxigênio por meio de uma ligação simples, conferindo nox +1. Na quinona, estes mesmos carbonos têm ligação dupla com o oxigênio, conferindo nox +2. Esse

aumento de nox indica a perda de 1 elétron por carbono, 2 no total, que são transferidos para o agente oxidante da reação, o O_2.

B. Incorreta. O nox do oxigênio no O_2 é zero, e na água é -2.

C. Incorreta. Ambas as moléculas têm seis carbonos sp2.

D. Incorreta. Hidroxila ligada a anel benzênico caracteriza função fenol.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H17 Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

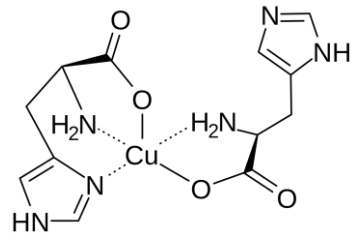
Competência de área 7 **Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H24 Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

H25 Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

---

38) A doença de Menkes está associada a uma deficiência no transporte e na distribuição de cobre no organismo. Um novo medicamento, aprovado para uso no início de 2026, é o histidinato de cobre, um complexo no qual íons cobre 2+ estão associados ao aminoácido histidina. A formação desse complexo favorece a administração e absorção do cobre por via terapêutica. Sua estrutura molecular encontra-se representada a seguir:



Sobre o histidinato de cobre, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A formação deste sistema pode ser considerada uma reação ácido-base de Lewis na qual o cobre atua como ácido.

B. A estrutura do histidinato de cobre apresenta grupos funcionais amina, amida e éster.

C. O oxigênio atua como ácido de Lewis, pois é capaz de doar elétrons para o cobre que, por ser um cátion 2+, é favorecido pelo recebimento destes elétrons.

D. A fórmula molecular do histidinato de cobre, segundo representado anteriormente, é $C_{12}H_{14}CuN_6O_4$.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A. Correta. Cátions são excelentes ácidos de Lewis, buscando interagir com bons nucleófilos, ou seja, espécies carregadas negativamente.

B. Incorreta. Não existe função amida neste complexo.

C. Incorreta. O que a alternativa descreve não acontece, e mesmo que acontecesse, este comportamento descrito de doação de elétrons caracterizaria uma base de Lewis.

D. Incorreta. A fórmula correta é $C_{12}H_{16}CuN_6O_4$.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.**

H2 Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H17 Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

H18 Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

---

39) Grande parte das pilhas e baterias disponíveis, atualmente, no mercado são de íons de lítio. Uma alternativa que vem sendo desenvolvida são as baterias de íons de sódio, principalmente pela maior disponibilidade do sódio, pela potencial redução de custos envolvidos na produção, e pela alta resistência ao frio extremo. A seguir estão as semirreações de redução do lítio e do sódio, além de alguns outros metais.

Semirreação de redução	E°
$Li^+ + e^- \rightarrow Li$	- 3,05 V
$Na^+ + e^- \rightarrow Na$	- 2,71 V
$Cu^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Cu$	+ 0,34 V
$Au^+ + e^- \rightarrow Au$	+ 1,69 V

Sobre baterias de íons de lítio e de sódio, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Uma bateria feita com sódio e cobre terá a mesma DDP de uma bateria feita com lítio e hidrogênio.
B. Para produzir uma bateria de lítio ou de sódio, não é possível utilizar o cobre como outro eletrodo, pois o cobre precisa de dois elétrons para reduzir, e o lítio e o sódio têm carga +1.
C. Entre os metais apresentados na tabela, o lítio é o com maior potencial de redução.
D. Quando colocado em contato com o lítio e com o sódio, o cobre reage com o sódio, que possui potencial de redução mais positivo.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A. Correta. A DDP é a diferença entre os potenciais de redução do cátodo e do ânodo. No caso do sódio e cobre, 0,34 - (- 2,71) = 3,05 V. Este mesmo valor é encontrado para o caso de lítio e hidrogênio, 0 - (- 3,05) = 3,05 V. Importante destacar que o potencial padrão de redução do hidrogênio é zero por convenção, e é com base nele que todos os valores de potenciais são comparados.
B. Incorreta. Dois átomos de lítio ou sódio reagiriam com um átomo de cobre.
C. Incorreta. O lítio tem o maior potencial de oxidação, e o menor potencial de redução.

D. Incorreta. Em contato com lítio ou sódio, o cobre tem maior potencial de redução. Para tanto, sua reação ocorre com o melhor agente redutor entre o lítio e o sódio, que é o lítio, pois este possui maior potencial de oxidação.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H18 Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da Física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

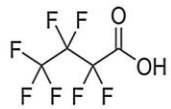
H21 Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos, inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Competência de área 7 **Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

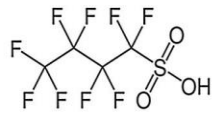
H24 Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

---

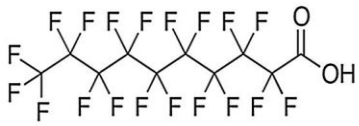
40) Os PFAS (*substâncias per e polifluoroalquiladas*) constituem uma família de compostos apelidados “químicos eternos”, utilizados em aplicações que exigem elevada resistência química e térmica. A forte ligação entre carbono e flúor contribui para sua persistência ambiental, dificultando sua degradação por processos convencionais. Em 2026, pesquisadores descreveram processos eletroquímicos capazes de promover a degradação de determinados PFAS, rompendo ligações C–F. A seguir estão as estruturas de quatro compostos dessa classe:



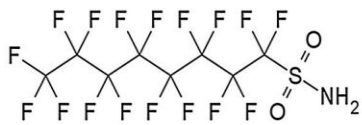
Ácido Perfluorobutanoico (PFBA)



Ácido Perfluorobutanossulfônico (PFBS)



Ácido Perfluorodecanoico (PFDA)



Perfluoroctanossulfonamida (PFOSA)

Considerando as propriedades químicas dessas substâncias com base nos exemplos na figura acima e nos princípios envolvidos em sua degradação, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Muitos PFAS de cadeia longa apresentam uma região hidrofóbica associada à cadeia perfluoroalquílica e uma extremidade que pode apresentar comportamento ácido. Em meio aquoso, a desprotonação dessa extremidade pode originar espécies aniônicas, modificando sua interação com superfícies e sua mobilidade no ambiente.

B. A ligação covalente C-F poderia ser quebrada por meio da exposição dos PFAS a reagentes com radicais como cloro, bromo e outros halogênios - átomos altamente reativos que seriam capazes de deslocar o flúor pelas reações de substituição nucleofílica. Isso é favorecido graças ao caráter altamente positivo dos carbonos da cadeia dessas moléculas.

C. A elevada eletronegatividade do flúor torna a ligação C-F altamente polar, com grande densidade eletrônica em torno dos átomos de flúor. Uma maneira ambientalmente segura de quebrar estes compostos seria a exposição a altas temperaturas, rompendo estas ligações e transformando os compostos em moléculas gasosas menores, que podem ser liberadas com segurança na atmosfera.

D. Um dos fatores decisivos que devem ser considerados no estudo de técnicas de degradação dos FPAS é sua solubilidade em água. Essas moléculas, em geral, são bastante solúveis em água, e essa solubilidade aumenta de acordo com o aumento de átomos de flúor na molécula. Com base nisso, dos compostos mostrados anteriormente, o PFDA e o PFOSA devem ser os mais solúveis, enquanto o PFBA e o PFBS devem ser os menos solúveis.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A. Correta. O próprio enunciado mostra exemplos de ácidos cuja desprotonação gera espécies com grupos carboxilato ou sulfonato.
B. Incorreta. Apesar de os carbonos da cadeia dos PFAS realmente serem bem positivos e, em tese, bons alvos para reações nucleofílicas, outros halogênios não seriam capazes de deslocar o flúor, graças a sua alta eletronegatividade.
C. Incorreta. Altas temperaturas até seriam capazes de quebrar as ligações C-F, mas pequenas moléculas de compostos de flúor e carbono, conhecidos como CFCs, são altamente prejudiciais ao meio ambiente.
D. Incorreta. A solubilidade de compostos orgânicos depende especialmente do tamanho das cadeias carbônicas e dos grupos funcionais encontrados na molécula. Dos quatro PFAS presentes na questão, os mais solúveis certamente são os que contém apenas quatro carbonos - justamente o PFBA e o PFBS que a alternativa diz que seriam os menos solúveis.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 3 **Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.**

H10 Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H17 Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Competência de área 7 **Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H24 Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

---

41) Durante muito tempo, os gases nobres foram considerados praticamente inertes, devido à estabilidade de suas configurações eletrônicas. A descoberta de compostos de xenônio, entretanto, mostrou que, sob determinadas condições, esses elementos podem formar ligações químicas.

Considere as espécies XeF_2, XeF_4 e XeF_6.

Sobre a polaridade destas espécies, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. XeF_2 é apolar, XeF_4 é apolar, XeF_6 é polar.
B. XeF_2 é polar, XeF_4 é polar, XeF_6 é apolar.
C. XeF_2 é apolar, XeF_4 é apolar, XeF_6 é apolar.
D. XeF_2 é apolar, XeF_4 é polar, XeF_6 é polar.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

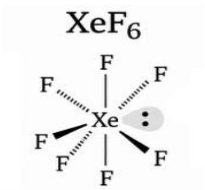
Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Os casos do XeF_2 e XeF_4 são mais fáceis de entender, pois os átomos de flúor e os pares de elétrons ficam totalmente simétricos, mantendo a molécula apolar. No caso do XeF_6, o átomo de xenônio se liga a seis átomos de flúor, entrando em geometria semelhante à octaédrica. Essa geometria, porém, é distorcida pelo par de elétrons não ligante que ainda sobra na camada de valência do átomo de xenônio, tornando a molécula assimétrica e, portanto, polar.



Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H15 Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

Competência de área 7 **Apropriar-se de conhecimentos da Química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H24 Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

---

42) Em 2026, a FDA (*Food and Drug Administration*, agência federal dos Estados Unidos responsável pela saúde pública) ampliou a aprovação do radiofármaco lutécio-177 (^{177}Lu) ligado a uma molécula capaz de reconhecer células de câncer de próstata. O radionuclídeo é utilizado para irradiar seletivamente o tecido tumoral, e, neste processo, sofre decaimento β^-.

Considerando apenas as transformações nucleares envolvidas, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. No decaimento do ^{177}Lu, o número de massa permanece 177, enquanto o número atômico aumenta de 71 para 72, formando ^{177}Hf. O elétron emitido corresponde à radiação β^- e a sua emissão resulta da transformação de um nêutron em um próton.

B. O ^{177}Lu produz ^{173}Ta, pois a emissão β^-, composta por dois prótons e dois nêutrons, reduz simultaneamente os números de massa e atômico.

C. No decaimento do ^{177}Lu, o número de massa diminui em uma unidade e o número atômico permanece 71, pois o elétron emitido corresponde a um próton convertido em nêutron.

D. A emissão β^- corresponde à liberação de um elétron que já estava presente no núcleo; por isso, após o decaimento do ^{177}Lu, o número de massa diminui em uma unidade, enquanto o número atômico aumenta em uma unidade.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

A. Correta. A radiação beta realmente é composta por um elétron produzido na transformação de um nêutron em um próton, o que não muda a massa atômica mas eleva o número atômico em 1.
B. Incorreta. O descrito corresponderia a uma emissão alfa.
C. Incorreta. A descrição da radiação beta está na justificativa da alternativa correta desta questão.
D. Incorreta. A descrição da radiação beta está na justificativa da alternativa correta desta questão.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

H17 Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Competência de área 6 **Apropriar-se de conhecimentos da Física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

H22 Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.

BIOLOGIA

43) Durante uma ação educativa realizada em uma escola de Santa Catarina, profissionais de uma Unidade Básica de Saúde conversaram com os estudantes sobre infecções que podem comprometer o sistema genital. Para organizar o material da campanha, a turma deveria selecionar quatro infecções que podem acometer a região genital, sexualmente transmissíveis ou não, causadas, respectivamente, por uma bactéria, um protozoário, um fungo e um vírus.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** essa sequência.

A. Sífilis, tricomoníase, candidíase e herpes genital.
B. Gonorreia, candidíase, tricomoníase e herpes genital.
C. Tricomoníase, sífilis, candidíase e infecção pelo HPV.
D. Sífilis, herpes genital, candidíase e tricomoníase.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

O ponto central da questão é reconhecer que infecções que atingem o trato genital podem ser provocadas por agentes biológicos muito diferentes. A sequência correta é **sífilis, tricomoníase, candidíase e herpes genital**. A sífilis é causada pela bactéria *Treponema pallidum*; a tricomoníase, pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*; a candidíase, por fungos do gênero *Candida*; e o herpes genital, pelos vírus herpes simples, HSV-1 ou HSV-2.
A expressão "sexualmente transmissíveis ou não" é importante porque a candidíase pode acometer o trato genital, embora não seja, em regra, classificada como uma infecção sexualmente transmissível. Nas demais sequências, algumas doenças são associadas a grupos biológicos incorretos: a candidíase não é causada por protozoário, a tricomoníase não é bacteriana, fúngica nem viral, a sífilis não é uma protozoose e o herpes genital não é provocado por protozoário. Portanto, somente a sequência apresentada apresenta infecções causadas, na ordem solicitada, uma bactéria, um protozoário, um fungo e um vírus.

Referências: Acessos em 07/09/2026
https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sifilis
https://dive.saude.sc.gov.br/index.php/doencas-e-agravos/tricomoniase
https://www.tuasaude.com/candidiase/
https://www.tuasaude.com/herpes-genital/

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H14 Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H16 Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

---

44) Em janeiro de 2026, o Conselho Regional de Medicina de Santa Catarina (CRM-SC) publicou uma matéria sobre a doença renal crônica. O texto explica que a perda progressiva da função dos rins pode provocar acúmulo de substâncias tóxicas, alterações na pressão arterial e anemia.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, um dos principais mecanismos envolvidos no desenvolvimento da anemia associada à doença renal crônica e a uma função do baço na renovação das hemácias.

A. Redução da produção renal de eritropoietina e remoção de hemácias envelhecidas por macrófagos do baço.
B. Diminuição da produção de hemácias pelos rins e destruição de leucócitos envelhecidos pelos néfrons do baço.
C. Redução da filtração da linfa pelos rins e produção de hemácias pelos linfócitos presentes no baço.
D. Redução da produção de ureia pelos rins e formação de hemoglobina pelos macrófagos presentes no baço.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão reúne dois momentos importantes do ciclo das hemácias: sua produção e sua retirada da circulação. Na doença renal crônica, a anemia pode ter diferentes causas, mas um de seus principais mecanismos é a redução da produção renal de eritropoietina. Esse hormônio estimula a medula óssea a produzir hemácias; portanto, os rins não formam diretamente essas células. Com a progressiva perda da função renal, a menor disponibilidade de eritropoietina reduz o estímulo para a produção de novas hemácias.
O baço participa da outra etapa desse processo, retirando da circulação hemácias envelhecidas ou danificadas, que são reconhecidas e fagocitadas principalmente pelos macrófagos de sua polpa vermelha. Dessa forma, a resposta correta é **a redução da produção renal de eritropoietina e a remoção de hemácias envelhecidas por macrófagos do baço**.
As demais respostas atribuem funções incorretas aos órgãos e às células mencionados: as hemácias são produzidas na medula óssea, e não nos rins; néfrons existem nos rins, e não no baço; os rins filtram o sangue, não a linfa; linfócitos não produzem hemácias; a ureia é formada principalmente no fígado e eliminada pelos rins; e os macrófagos não são responsáveis pela produção da hemoglobina das hemácias.

Referências: Acessos em 07/09/2026
https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/hematologia/abordagem-do-paciente-com-anemia/produ%C3%A7%C3%A3o-de-eritr%C3%B3citos
https://med.estrategia.com/portal/conteudos-gratis/exames/resumo-de-eritropoetina-formacao-funcao-e-mais/
https://crmsc.org.br/noticias/65-doenca-renal-cronica-o-que-e-e-quais-os-sintomas/

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H14 Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

---

45) Em setembro de 2025, foi sancionada em Santa Catarina a Lei nº 19.456, que assegurou a afixação de materiais informativos sobre a doação de medula óssea nas recepções da Hemorrede estadual. No HEMOSC, o voluntário fornece inicialmente uma pequena amostra de sangue para a identificação dos genes HLA e a inclusão de seus dados no REDOME. Caso seja confirmada a compatibilidade com um paciente, o doador passa por novos exames e poderá realizar posteriormente a doação de células-tronco hematopoéticas, coletadas da medula óssea ou do sangue periférico.

A utilização dessas células no transplante de células-tronco hematopoéticas é possível porque elas são capazes de:

A. autorrenovar-se e originar diferentes tipos de células sanguíneas.
B. diferenciar-se exclusivamente em hemácias, substituindo apenas as células responsáveis pelo transporte de oxigênio.
C. produzir anticorpos imediatamente após o transplante, sem passar por processos de diferenciação celular.
D. manter a produção de células sanguíneas sem autorrenovação, por meio da divisão contínua de hemácias e leucócitos maduros.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão relaciona o processo de doação de medula óssea às propriedades biológicas das células-tronco hematopoéticas. A pequena amostra de sangue fornecida no cadastramento é utilizada para identificar os genes HLA e avaliar a compatibilidade entre o possível doador e o paciente; nesse momento, ainda não ocorre a doação das células empregadas no transplante. Caso a compatibilidade seja confirmada, as células-tronco hematopoéticas poderão ser coletadas posteriormente da medula óssea ou, após mobilização, do sangue periférico.
Essas células podem ser utilizadas no transplante porque possuem duas propriedades fundamentais: a autorrenovação, que permite manter uma população de células-tronco, e a diferenciação, por meio da qual originam as diferentes linhagens celulares do sangue. Dessa forma, a resposta correta é **autorrenovar-se e originar diferentes tipos de células sanguíneas**. Essas propriedades permitem que as células transplantadas se estabeleçam na medula óssea e contribuam para a retomada da produção de hemácias, leucócitos e plaquetas.
As outras respostas não representam o comportamento dessas células: elas não se diferenciam exclusivamente em hemácias e não produzem anticorpos imediatamente, pois os anticorpos são produzidos por plasmócitos originados após a diferenciação e a ativação de linfócitos B. A produção duradoura das células sanguíneas também não pode ser mantida pela divisão contínua de células maduras. As hemácias humanas maduras não possuem núcleo e não se dividem; além disso, embora certos leucócitos possam proliferar quando ativados, eles não são capazes de reconstituir todas as linhagens sanguíneas. A manutenção prolongada da hematopoiese depende, portanto, da autorrenovação e da diferenciação das células-tronco hematopoéticas.

Referências: Acessos em 07/09/2026.
https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/medula-ossea
https://redome.inca.gov.br/doadores/

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 5 **Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**
H18 Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Competência de área 8 **Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**
H29 Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.

---

46) Uma reportagem publicada em Santa Catarina, em agosto de 2026, mencionou a presença de piolhos em crianças acolhidas pelo Conselho Tutelar de Criciúma. A pediculose é uma infestação que pode ocorrer em diferentes contextos sociais e deve ser tratada sem constrangimento ou estigmatização.

A partir da discussão sobre a pediculose, os estudantes compararam o piolho da cabeça com outros organismos parasitas. Para isso, consideraram os seguintes organismos:

1. piolho da cabeça;
2. carrapato;
3. ácaro causador da sarna;
4. lombriga.

Considerando as características corporais e a classificação zoológica desses organismos, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. O piolho é um inseto; o carrapato e o ácaro são aracnídeos e a lombriga é um nematódeo.
B. O piolho é um inseto; o carrapato é um aracnídeo; o ácaro é um inseto e a lombriga é um nematódeo.
C. O piolho e o carrapato são insetos; o ácaro é um aracnídeo e a lombriga é um platelminto.
D. O piolho é um aracnídeo; o carrapato e o ácaro são insetos e a lombriga é um anelídeo.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão mostra que o parasitismo é um modo de vida encontrado em animais de diferentes grupos zoológicos. O piolho da cabeça é um inseto e, quando adulto, apresenta três pares de pernas e um par de antenas. O carrapato e o ácaro causador da sarna pertencem ao grupo dos aracnídeos e, na fase adulta, apresentam quatro pares de pernas e não possuem antenas. A lombriga, por sua vez, não é um artrópode: possui corpo alongado, cilíndrico e não segmentado, característica compatível com sua classificação como nematódeo.
Portanto, a resposta correta é **o piolho é um inseto; o carrapato e o ácaro são aracnídeos e a lombriga é um nematódeo**. As demais respostas não podem ser aceitas porque carrapatos e ácaros não são insetos, o piolho não é um aracnídeo e a lombriga não pertence aos platelmintos nem aos anelídeos. Assim, somente a classificação apresentada corresponde às características corporais e à posição taxonômica desses animais.

Referências: Acessos em 07/09/2026
https://www.sbd.org.br/doencas/pediculose-piolho/
https://www.tuasaude.com/doenca-do-carrapato/
https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/ectoparasite
https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-aranhas/faq/faq/aranhas-sao-insetos
https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/geo-helmintiase

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H16 Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

---

47) Em uma atividade prática, inspirada nos ecossistemas de lagoas costeiras de Santa Catarina, estudantes montaram um sistema aquático fechado e iluminado, contendo uma planta aquática e um caramujo. Nesse

ambiente, o gás carbônico liberado pela respiração do caramujo pode ser utilizado pela planta para a síntese de matéria orgânica.

Durante o experimento, os estudantes adicionaram ao meio um inibidor químico que bloqueia total e exclusivamente a atividade da enzima Rubisco, sem causar danos imediatos à membrana dos tilacoides nem às células do caramujo.
Considere que, no momento da adição do inibidor, as reações fotoquímicas já estavam ocorrendo nas membranas dos tilacoides e havia disponibilidade momentânea de $NADP^+$, ADP e fosfato inorgânico. Para a análise dos primeiros instantes, desconsidere as alterações posteriores provocadas pela falta de regeneração desses componentes e pelo acúmulo de produtos metabólicos.

Com base nessas condições experimentais, nos primeiros instantes, após a inibição da Rubisco, espera-se que na planta:

A. a incorporação de CO_2 pelo ciclo de Calvin seja interrompida, embora a produção de ATP, NADPH e O_2 pela fase fotoquímica possa perdurar brevemente.
B. a incorporação de CO_2 e a produção de ATP, NADPH e O_2 sejam interrompidas simultaneamente, pois as duas etapas da fotossíntese ocorrem obrigatoriamente no mesmo compartimento do cloroplasto.
C. a incorporação de CO_2 seja temporariamente mantida pelo ATP e pelo NADPH já disponíveis, enquanto a liberação de O_2 seja imediatamente interrompida pela inibição da Rubisco.
D. a incorporação de CO_2 seja reduzida, mas a produção de ATP, NADPH e O_2 permaneça indefinidamente inalterada, pois as reações fotoquímicas não mantêm nenhuma relação metabólica com o ciclo de Calvin.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão diferencia dois processos interligados da fotossíntese: as reações fotoquímicas e a incorporação do carbono pelo ciclo de Calvin. No estroma do cloroplasto, a Rubisco catalisa a reação que incorpora o CO_2 à ribulose-1,5-bisfosfato, permitindo a entrada do carbono no ciclo de Calvin. Como o inibidor bloqueia exclusivamente e por completo a atividade dessa enzima, sua ação **interrompe a incorporação de CO_2 pelo ciclo de Calvin**. A presença de ATP e NADPH já disponíveis não substitui a atuação da enzima, pois essas moléculas fornecem energia e poder redutor para outras etapas do ciclo, mas não realizam a carboxilação da ribulose-1,5-bisfosfato. A Rubisco não participa diretamente das reações fotoquímicas, que ocorrem nas membranas dos tilacoides. Como o enunciado estabelece que essas membranas permanecem preservadas e que ainda existe disponibilidade momentânea de $NADP^+$, ADP e fosfato inorgânico, a transferência de elétrons, a formação de ATP e NADPH e a liberação de O_2 podem continuar por um curto intervalo, mesmo com a fixação de carbono pelo ciclo de Calvin já interrompida. Dessa forma, a resposta correta é que **a incorporação de CO_2 pelo ciclo de Calvin seja interrompida, embora a produção de ATP, NADPH e O_2 pela fase fotoquímica possa perdurar brevemente**.
As duas etapas não são interrompidas simultaneamente, pois ocorrem em regiões diferentes do cloroplasto e a liberação de O_2 resulta da oxidação da água associada ao fotossistema II, não da ação da Rubisco. Entretanto, as reações fotoquímicas também não permaneceriam indefinidamente inalteradas: com a paralisação do ciclo de Calvin, diminuiria o consumo de ATP e NADPH e, consequentemente, a regeneração de ADP, fosfato inorgânico e $NADP^+$, o que acabaria limitando o fluxo de elétrons e a fotofosforilação nos instantes seguintes aos considerados neste experimento.

Referências: Acessos em 07/09/2026.
https://www.todamateria.com.br/fotossintese/

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias	
Competência de área 4	**Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**
H15	Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

---

48) Em 2026, estava em discussão na Assembleia Legislativa de Santa Catarina o Projeto de Lei nº 766/2025, que propunha o fornecimento de tirzepatida pelo SUS estadual a pacientes com obesidade grau III que atendessem aos critérios estabelecidos. Segundo a Anvisa, a tirzepatida aumenta a sensibilidade das células beta à glicose e estimula a secreção de insulina de modo dependente da glicose. O medicamento também amplia a sensação de saciedade, reduz a ingestão de alimentos e retarda o esvaziamento gástrico. Para o controle do peso, seu uso deve estar associado à alimentação adequada e à prática de atividade física.

Apesar dessas informações, uma publicação nas redes sociais afirmou que o medicamento "destrói diretamente as células de gordura" e que náuseas e vômitos seriam sinais de sua eficácia.

Com base no texto e em seus conhecimentos sobre o metabolismo energético, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A redução da ingestão pode gerar déficit energético e favorecer a lipólise das reservas de triglicerídeos dos adipócitos, com liberação de ácidos graxos, enquanto náuseas e vômitos correspondem a possíveis efeitos adversos.
B. A redução da ingestão favorece a formação de novos triglicerídeos nos adipócitos, enquanto náuseas e vômitos indicam que os lipídios armazenados estão sendo eliminados pelo sistema digestório.
C. A secreção de insulina estimulada pela tirzepatida promove diretamente a ruptura dos adipócitos, independentemente da existência de déficit energético, enquanto os sintomas digestivos confirmam a ação do medicamento.
D. O retardo do esvaziamento gástrico reduz permanentemente a absorção dos nutrientes, fazendo com que a perda de peso ocorra sem mobilização das reservas dos adipócitos e sem influência da atividade física.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão aborda como a tirzepatida pode contribuir para o controle do peso e diferencia esse processo da ideia equivocada de que o medicamento destruiria diretamente as células de gordura. Ao aumentar a saciedade e reduzir a ingestão de alimentos, o tratamento pode fazer com que a quantidade de energia consumida seja menor que o gasto energético do organismo. Nesse contexto, os triglicerídeos armazenados nos adipócitos podem ser mobilizados por lipólise, com liberação de ácidos graxos e glicerol para utilização no metabolismo energético. Esse processo utiliza a reserva presente na célula, mas não provoca sua ruptura.
Assim, a resposta correta é que a redução da ingestão pode gerar déficit energético e favorecer a lipólise das reservas de triglicerídeos dos adipócitos, com liberação de ácidos graxos, enquanto náuseas e vômitos correspondem a possíveis efeitos adversos. Esses sintomas não comprovam a eficácia do tratamento nem representam a eliminação de gordura pelo sistema digestório. Além disso, o retardo do esvaziamento gástrico não impede permanentemente a absorção dos nutrientes, e a secreção de insulina não provoca a destruição dos adipócitos.

Referências: Acessos em 07/09/2026.

https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/novos-medicamentos-e-indicacoes/mounjaro-r-tirzepatida-nova-indicacao
https://www.tuasaude.com/tirzepatida/

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H13 Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

H18 Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

---

49) Durante a Festa Nacional do Pinhão, em Lages, uma exposição apresentou modelos dos ciclos de vida de representantes de diferentes grupos vegetais: musgos, samambaias, araucárias e plantas com flores. Ao observar um pinhão aberto, um visitante chamou sua parte interna de “polpa do fruto”. O expositor explicou que o pinhão é uma semente e que seus tecidos têm origens distintas no ciclo de vida da araucária.

Considerando os ciclos de vida dos grupos vegetais apresentados, a dominância das gerações e a origem e ploidia dos tecidos das sementes, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Nos musgos, o gametófito haploide é dominante; nas samambaias, predomina o esporófito diploide; no pinhão, há um embrião diploide e tecido nutritivo derivado do gametófito feminino haploide; nas angiospermas, o endosperma geralmente é triploide.
B. Nos musgos, o esporófito diploide é dominante; nas samambaias, predomina o gametófito haploide; no pinhão, o embrião é haploide; nas angiospermas, o endosperma geralmente é diploide.
C. Nos musgos, o gametófito diploide é dominante; nas samambaias, predomina o esporófito haploide; no pinhão, o embrião é triploide; nas angiospermas, o endosperma geralmente é haploide, favorecendo a dispersão no ambiente.
D. Nos musgos e samambaias, o gametófito haploide é dominante; no pinhão, o tecido nutritivo é triploide; nas angiospermas, o embrião é haploide e o endosperma é diploide.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A questão compara os ciclos de vida de diferentes grupos vegetais e mostra que todos apresentam alternância entre uma geração gametofítica haploide e uma geração esporofítica diploide. A importância e o grau de desenvolvimento dessas gerações, entretanto, variam entre os grupos. Nos musgos, a parte verde e mais duradoura corresponde ao gametófito haploide, do qual o esporófito permanece dependente. Nas samambaias, a planta mais desenvolvida e facilmente observada é o esporófito diploide. O pinhão é a semente da araucária e apresenta tecidos de origens diferentes. O embrião é diploide porque se forma após a fecundação, enquanto o tecido nutritivo haploide corresponde ao gametófito feminino, também chamado megagametófito. Nas angiospermas, a dupla fecundação geralmente origina um embrião diploide e um endosperma triploide.
Portanto, a resposta correta é aquela que reconhece o gametófito haploide como fase dominante nos musgos, o esporófito diploide como fase dominante nas samambaias, a presença de um embrião diploide e de um tecido nutritivo haploide no pinhão e a formação geralmente triploide do endosperma das angiospermas. As demais afirmações invertem as fases dominantes ou atribuem ploidias incorretas ao embrião e aos tecidos nutritivos.

Referências: Acessos em 07/09/2026.
https://www.infoescola.com/biologia/gametofito-e-esporofito/
https://www.infoescola.com/biologia/alternancia-de-geracoes-em-plantas/
https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/biologia/botanica---reproducao-vegetal.htm

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular, aqueles referentes à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

H14 Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H16 Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

HISTÓRIA

50) Durante os séculos XIX e XX, o Estado brasileiro elaborou diferentes políticas públicas voltadas para a colonização e o incentivo ao fluxo migratório.

Sobre motivações, dinâmicas e características dos processos de imigração e ocupação territorial nesse período, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. Na primeira metade do século XX, o governo do Estado Novo (1937–1945) implementou políticas de "nacionalização do ensino" e restrições culturais voltadas às colônias de imigrantes (como alemães, italianos e japoneses) instaladas no Sul e Sudeste, visando forçar a assimilação cultural.
B. O sistema de parceria, introduzido pelo Barão de Nicolau de Campos na lavoura cafeeira paulista em meados do século XIX, foi um sucesso imediato e substituiu sistematicamente o trabalho escravizado devido às boas condições financeiras oferecidas aos imigrantes alemães e suíços.
C. A imigração europeia promovida no final do século XIX pelo governo imperial e pelos cafeicultores paulistas foi impulsionada, sobretudo, pela escassez de mão de obra, sem relação direta com teorias raciais ou projetos ideológicos de branqueamento da população.
D. A partir da Lei de Terras de 1850, o acesso à terra pública passou a ser feito, principalmente, por doação governamental aos recém-chegados, o que facilitou a formação de uma ampla classe de pequenos proprietários camponeses imigrantes ao longo do Sudeste.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A – Correta: Durante o Estado Novo, Getúlio Vargas promoveu a *Campanha de Nacionalização*, proibindo o ensino em línguas estrangeiras, restringindo o uso de idiomas de imigrantes em espaços públicos e fechando jornais e associações culturais de alemães, italianos e japoneses, com o objetivo de fortalecer a identidade nacional brasileira e ampliar a integração dessas comunidades à sociedade brasileira. Portanto, a política foi intensificada durante a Segunda Guerra Mundial, especialmente após o Brasil romper relações com as potências do Eixo, e esteve associada ao nacionalismo e ao centralismo, característicos do Estado Novo.

B – Incorreta: O sistema de parceria foi uma forma de contratação de trabalhadores utilizada no século XIX, especialmente nas lavouras de café do Sudeste brasileiro, na qual os grandes fazendeiros financiavam a vinda de imigrantes europeus para trabalhar nas fazendas, como alternativa à mão de obra escravizada. O sistema de parceria (iniciado pelo Senador Nicolau Vergueiro na Fazenda Ibicaba) fracassou amplamente devido às dívidas abusivas impostas aos imigrantes, maus-tratos e condições análogas à escravidão, gerando até revoltas (como a Revolta de Ibicaba em 1857) e proibições de emigração por parte de países europeus (ex.: Decreto Heydt da Prússia).

C – Incorreta: A imigração europeia no final do século XIX foi motivada tanto pela transição do trabalho escravizado para o trabalho livre, que aumentou a necessidade de mão de obra, especialmente nas áreas cafeeiras, quanto por ideias racistas e eugenistas, influenciadas pelo chamado darwinismo social. Parte das elites brasileiras defendia a imigração de europeus como forma de promover o chamado "branqueamento" da população, acreditando, de maneira equivocada e preconceituosa, que características físicas e culturais europeias contribuiriam para o "aperfeiçoamento" da sociedade brasileira. Essas concepções estavam associadas ao racismo científico, que buscava atribuir diferentes capacidades e posições sociais às populações com base em critérios raciais.

D – Incorreta: A Lei de Terras, de 1850, determinou que as terras devolutas só poderiam ser adquiridas por compra, e não mais por doação ou simples ocupação/posse. Tal medida dificultou o acesso à propriedade rural por imigrantes, ex-escravizados e

trabalhadores pobres, que geralmente não dispunham de recursos financeiros para adquirir terras. Ao mesmo tempo, a lei contribuiu para preservar e ampliar a concentração fundiária, favorecendo os grandes proprietários e dificultando a formação de uma ampla camada de pequenos proprietários rurais. Dessa forma, a Lei de Terras esteve relacionada tanto à organização da propriedade da terra quanto às transformações ocorridas com a expansão do trabalho livre e a crise do sistema escravista no Brasil.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H8 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

Competência de área 5 **Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade.**

H24 Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.

---

51) A iconografia sobre o período colonial constitui uma importante fonte para a compreensão das dinâmicas entre europeus e as populações originárias. Observe a obra do pintor francês Jean-Baptiste Debret, considerando os aspectos que caracterizaram as relações socioespaciais e o contato entre esses grupos na América Colonial.

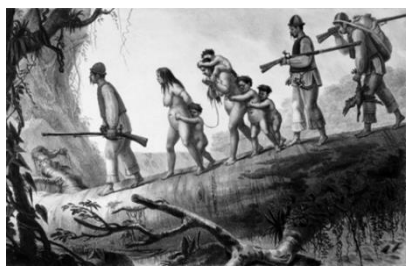


Figura 1 – Soldados pedestres de Curitiba conduzindo prisioneiros selvagens
Fonte: DEBRET, Jean-Baptiste. *Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil*. Paris: Firmin Didot Frères, 1834. Litografia colorida. Disponível em: http://www.bn.gov.br. Acesso em: 31 ago. 2026.

Sobre os conflitos entre europeus e indígenas na América Colonial, analise as proposições.

I. A chamada *Guerra dos Tamoios* (século XVI) reuniu povos da confederação Tamoia em aliança com os franceses para combater a dominação portuguesa e a escravização indígena no litoral do Sudeste brasileiro.
II. Na América Espanhola, o choque bacteriológico e a superioridade bélica dos conquistadores foram determinantes, porém alianças políticas com povos indígenas, submetidos aos impérios pré-colombianos — como os Tlaxcaltecas contra os Astecas — desempenharam papel decisivo na vitória espanhola.
III. A *Guerra dos Emboabas* foi o principal conflito armado, ocorrido no século XVIII, entre a Companhia de Jesus e os nativos guaranis contra as forças espanholas e portuguesas, foi originado pela recusa da entrega dos Sete Povos das Missões.
IV. As *Bandeiras de Apresamento*, organizadas a partir de São Paulo de Piratininga, tinham como objetivo principal o apresamento de indígenas para suprir a demanda por mão de obra escrava nas lavouras e nas vilas coloniais.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I, II e IV
B. I, III e IV
C. II e III
D. I, II, III e IV

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Proposição I — Correta: A Confederação dos Tamoios (1554–1567) ocorreu no litoral de São Paulo e Rio de Janeiro. Liderados por caciques como Cunhambebe e Aimberê, povos indígenas (principalmente Tupinambás) uniram-se contra a escravização promovida pelos colonos portugueses de São Vicente. Eles contaram com o apoio dos franceses, que tentavam estabelecer na região a colônia da *França Antártica*.

Proposição II — Correta: A conquista dos impérios Asteca e Inca pelos espanhóis não se deu unicamente por vantagens tecnológicas (como armas de fogo e cavalos) ou pelo impacto devastador de epidemias (varíola, sarampo). Conquistadores como Hernán Cortés, por exemplo, utilizou habilmente as rivalidades locais, aliando-se a povos subjugados pelos astecas, como os Tlaxcaltecas, obtendo milhares de guerreiros nativos para cercar a cidade de Tenochtitlán, capital do império asteca.

Proposição III — Incorreta: Aqui temos a descrição da Guerra Guaranítica (1753–1756),conflito que foi motivado pelo Tratado de Madri (1750) e pela transferência das comunidades dos Sete Povos das Missões. A Guerra dos Emboabas (1707–1709) foi um conflito entre paulistas (desbravadores das minas) e forasteiros/portugueses ("emboabas") pelo controle das lavras de ouro em Minas Gerais, não envolvendo o contexto das missões guaranis.

Proposição IV — Correta: Devido ao isolamento econômico da Capitania de São Vicente e à limitação de recursos para comprar africanos escravizados, os paulistas organizaram as Bandeiras de Apresamento (ou de caça ao índio). Essas expedições adentravam o sertão e atacavam inclusive as missões jesuíticas (como as do Guairá) para capturar e escravizar indígenas aculturados.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 1 **Compreender os elementos culturais que constituem as identidades**
H1 Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.

Competência de área 3 **Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**
H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.
H13 Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
H15 Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

---

52) Entre os séculos XVII e XVIII, a Europa ocidental foi palco de transformações políticas e sociais profundas que abalaram as estruturas do Absolutismo monárquico e abriram caminho para a consolidação do Estado liberal contemporâneo.

Sobre as revoluções sociais e políticas ocorridas na Europa Moderna, analise as proposições.

I. A Revolução Puritana (1642–1649) culminou na execução do rei Carlos I e na instauração da República de Cromwell. Durante o conflito, surgiram grupos radicais que defendiam a ampliação do sufrágio, as reformas agrárias e a igualdade social.
II. Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789), fruto do início da Revolução Francesa, baseou-se em princípios iluministas e consagrou a igualdade jurídica de todos os cidadãos, a liberdade individual e o direito à propriedade privada.
III. No contexto da Revolução Francesa (1789), a fase do "Terror" caracterizou-se pela hegemonia da alta burguesia (Girondinos), que extinguiu os tribunais revolucionários, revogou a Lei do Preço Máximo e aboliu a escravidão nas colônias francesas sob a liderança de Maximilien de Robespierre.
IV. A Revolução Gloriosa (1688–1689) assinalou a ascensão da burguesia e da aristocracia rural ao poder político na Inglaterra, por meio da assinatura da Declaração de Direitos (*Bill of Rights*), documento que limitou o poder monárquico e consolidou a Monarquia Parlamentarista.

Marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

A. I, II e IV
B. I e III
C. II, III e IV
D. I, II, III e IV

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Proposição I — Correta: A Guerra Civil Inglesa colocou em confronto as forças realistas (partidários de Carlos I) e os parlamentares (*Roundheads*). A vitória do exército do parlamento culminou no julgamento e execução do rei em 1649. Paralelamente, emergiram movimentos sociais populares radicais como os *Levellers* (que propunham o direito de voto para todos os homens e liberdade religiosa) e os *Diggers* (que defendiam o fim da propriedade privada da terra).

Proposição II — Correta: Aprovada pela Assembleia Nacional Constituinte em agosto de 1789, a *Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão* sintetizou os ideais iluministas ao estabelecer a igualdade civil perante a lei, a liberdade de expressão e a defesa da propriedade privada como um direito inalienável do indivíduo. O documento também afirmava que a soberania política deveria residir na nação, defendia a liberdade e a igualdade como direitos naturais e questionava os privilégios baseados no nascimento, contribuindo para a ruptura com os princípios do Antigo Regime.

Proposição III — Incorreta: A fase do "Terror" (1792–1794) foi marcada pelo domínio dos Jacobinos (representantes da pequena e média burguesia e alinhados aos *sans-culottes*), e não dos Girondinos (alta burguesia). Sob a liderança de Robespierre, a Convenção Jacobina intensificou a atuação do Tribunal Revolucionário, promulgou a Lei do Máximo (congelamento de preços de produtos básicos) e decretou a abolição da escravidão nas colônias.

Proposição IV — Correta: A Revolução Gloriosa depôs Jaime II sem derramamento de sangue e entregou o trono a Guilherme de Orange. Para assumir a coroa, o novo soberano teve de jurar submissão ao *Bill of Rights* (1689), que transferiu a soberania de fato para o Parlamento, pondo fim ao absolutismo estamental na Inglaterra e fundando o Estado liberal inglês.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H10 Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica.

Competência de área 3	**Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**
H13	Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
Competência de área 5	**Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade.**
H22	Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas.
H24	Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.

---

53) A organização do espaço geográfico brasileiro, desde o período colonial até o início do século XX, esteve diretamente condicionada ao atendimento das demandas do mercado externo. As diferentes atividades agroexportadoras e extrativistas moldaram as redes de transporte, a ocupação do território e a formação do mercado de trabalho no país.

Assinale a alternativa **CORRETA** quanto às características e aos impactos territoriais dessas atividades econômicas, no Brasil.

A. A mineração no século XVIII deslocou o eixo socioeconômico para o Centro-Sul, estimulando a urbanização, a articulação do mercado interno e a mudança da capital colonial para o Rio de Janeiro.
B. O complexo açucareiro promoveu uma intensa ocupação do interior do país, articulando uma rede urbana densa e dependente do trabalho assalariado desde o século XVI, no Nordeste.
C. A expansão cafeeira no Oeste Paulista manteve a infraestrutura de transporte restrita ao uso de tropas de mulas, o que retardou o processo de urbanização e o surgimento das ferrovias na região.
D. A extração da borracha na Amazônia utilizou, exclusivamente, a mão de obra indígena local e manteve a região isolada dos fluxos migratórios nacionais até meados do século XX.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A) Correta: A atividade mineradora no século XVIII atraiu expressivo contingente populacional para a região de Minas Gerais, impulsionou o surgimento de núcleos urbanos e criou rotas de comércio interno para abastecimento (como o tropeirismo vindo do Sul e do Nordeste). Essa alteração no eixo econômico levou a Coroa portuguesa a transferir a capital de Salvador para o Rio de Janeiro em 1763.

B) Incorreta: O complexo açucareiro desenvolveu-se prioritariamente na faixa litorânea (Zona da Mata) e baseou-se na mão de obra escravizada africana e na grande propriedade monocultora (latifúndio), voltada principalmente à produção de açúcar para exportação. A produção estava organizada em torno do engenho, que reunia as principais etapas do processo produtivo, desde o cultivo da cana até a fabricação do açúcar. Esse sistema articulava-se ao comércio atlântico e à lógica mercantilista, gerando riqueza para os grandes proprietários e reforçando a concentração de terras e de poder. Além disso, a sociedade açucareira era marcada por profundas desigualdades sociais, com uma pequena elite proprietária no topo e a população escravizada submetida a condições de exploração e violência.

C) Incorreta: A economia do café no Oeste Paulista foi a principal responsável pela introdução e expansão das ferrovias no Brasil, acelerando o escoamento da produção até o Porto de Santos, alavancando a urbanização e atraindo fluxos de imigrantes europeus, muitos dos quais passaram a trabalhar como mão de obra livre nas fazendas. Em conjunto, a expansão cafeeira estimulou a modernização da infraestrutura, a criação e o crescimento de núcleos urbanos, a circulação de capitais e o

desenvolvimento de atividades comerciais e financeiras. Nesse contexto, o capital acumulado com o café contribuiu para o processo de industrialização paulista, especialmente a partir do final do século XIX e início do século XX.

D) Incorreta: A atividade extrativista do látex na Amazônia (entre o final do século XIX e início do século XX) atraiu um gigantesco fluxo migratório de trabalhadores nordestinos, especialmente cearenses fugindo das secas, e não apenas populações nativas. Assim, a expansão da produção de borracha esteve relacionada ao crescimento da demanda internacional pelo látex, utilizado principalmente na fabricação de produtos industrializados. Os trabalhadores eram empregados nos seringais, onde realizavam a extração do látex das seringueiras e, posteriormente, o processamento inicial da matéria-prima. Contudo, apesar da grande riqueza gerada pelo chamado "Ciclo da Borracha", os seringueiros enfrentavam condições de trabalho precárias, endividamento e dependência dos proprietários e comerciantes locais. O período igualmente favoreceu o crescimento de cidades como Manaus e Belém, que passaram por importantes transformações urbanas e receberam investimentos provenientes da economia da borracha.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 3 **Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**

H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

H15 Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócioespaciais.

---

54) Durante a Idade Média europeia, as doenças eram compreendidas a partir de diferentes concepções e referências.

A partir desse contexto histórico, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A presença de instituições religiosas na assistência aos enfermos esteve associada à concepção cristã de caridade, enquanto os conhecimentos médicos medievais preservaram elementos da tradição greco-romana e incorporaram contribuições provenientes do mundo islâmico.

B. A precariedade das condições sanitárias contribuiu para a disseminação de doenças nas cidades medievais, embora as explicações sobre suas causas permanecessem, predominantemente, vinculadas aos conhecimentos médicos herdados da Antiguidade, com pouca influência das concepções religiosas.

C. A expansão das cidades medievais foi acompanhada pelo desenvolvimento de práticas de higiene e de controle sanitário que, embora ainda limitadas, permitiram aos europeus compreender, progressivamente, a origem das principais epidemias.

D. A influência da Igreja sobre a sociedade medieval favoreceu a substituição dos conhecimentos médicos da Antiguidade por explicações religiosas, fazendo com que práticas de observação e tratamento do corpo tivessem reduzida importância na medicina do período.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A – Correta: Instituições religiosas, como mosteiros e hospitais vinculados à Igreja, desempenharam funções de assistência a enfermos, pobres e viajantes, em grande parte relacionadas à prática cristã da caridade. Paralelamente, conhecimentos da medicina greco-romana, especialmente de autores como Hipócrates e Galeno, continuaram influentes. Também houve

importantes contribuições de estudiosos do mundo islâmico, que preservaram, traduziram e desenvolveram conhecimentos médicos da Antiguidade. Assim, a medicina medieval não pode ser explicada nem exclusivamente pela religião nem como uma simples continuidade da medicina antiga.

B – Incorreta: A primeira parte da alternativa está historicamente adequada: as condições sanitárias precárias de muitas cidades medievais realmente favoreceram a disseminação de doenças. O problema está na afirmação de que as explicações sobre as doenças tiveram "pouca influência" das concepções religiosas. Na sociedade medieval, religião e medicina não constituíam necessariamente campos separados. Explicações religiosas sobre a doença, práticas de oração, peregrinações, caridade e assistência aos enfermos coexistiam com diferentes tradições médicas. Portanto, a alternativa reduz de forma significativa a importância da dimensão religiosa na compreensão medieval da saúde e da doença.

C – Incorreta: De fato, existiam práticas relacionadas à higiene e à organização dos espaços urbanos, ainda que bastante diferentes dos sistemas sanitários contemporâneos. No entanto, não se pode afirmar que essas práticas permitiram compreender progressivamente a origem das principais epidemias. Os conhecimentos disponíveis na época não identificavam os microrganismos responsáveis pelas doenças. A compreensão científica da transmissão de diversas doenças só avançaria significativamente muitos séculos depois, especialmente com o desenvolvimento da microbiologia no século XIX. Portanto, nao se deve projetar sobre a sociedade medieval conhecimentos científicos posteriores.

D – Incorreta: Embora as concepções religiosas fossem importantes para a sociedade medieval e influenciassem a maneira como doenças e sofrimento eram interpretados, isso não significou o desaparecimento dos conhecimentos médicos da Antiguidade. A medicina medieval continuou utilizando referências greco-romanas e desenvolveu práticas de observação, diagnóstico e tratamento. Além disso, estudiosos do mundo islâmico tiveram papel importante na preservação e ampliação dos conhecimentos médicos que posteriormente circularam pela Europa. Portanto, não é correto afirmar que a medicina medieval era baseada somente em explicações religiosas.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 3	**Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**
H11	Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.
H15	Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.
Competência de área 4	**Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**
H16	Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.

---

55) A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra no século XVIII, provocou profundas transformações nas formas de produção e nas relações sociais.

Considerando a relação entre industrialização, condições de vida e saúde, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A concentração de trabalhadores nas cidades industriais favoreceu a disseminação de doenças, especialmente em áreas marcadas por moradias precárias e insuficiência de saneamento, contribuindo, posteriormente, para o desenvolvimento de medidas de saúde pública e reformas sanitárias.

B. O processo de industrialização contribuiu para o crescimento urbano e para a formação de novas condições de trabalho, mas os problemas sanitários das cidades foram gradualmente superados à medida que a população trabalhadora passou a ter maior acesso aos serviços médicos.

C. As condições insalubres observadas nas primeiras cidades industriais estavam relacionadas, principalmente, à ausência de conhecimentos médicos sobre as doenças, enquanto as condições de moradia e de saneamento exerciam influência secundária sobre a saúde da população.

D. A industrialização provocou o crescimento das cidades e ampliou a preocupação com a saúde dos trabalhadores, levando os governos europeus a estabelecer, desde o início do processo, sistemas públicos de saúde capazes de atender de maneira abrangente a população urbana.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A – Correta: O crescimento acelerado das cidades industriais produziu condições favoráveis à disseminação de doenças, sobretudo em bairros operários caracterizados por elevada concentração populacional, precariedade habitacional e deficiência no abastecimento de água e na coleta de resíduos. Esses problemas contribuíram para o fortalecimento de reformas sanitárias e políticas de saúde pública ao longo do século XIX. A alternativa também evita uma interpretação exclusivamente médica, mostrando que as condições sociais e ambientais interferem diretamente na saúde das populações.

B – Incorreta: Embora o desenvolvimento econômico e científico posterior tenha contribuído para avanços na medicina e na saúde pública, as primeiras etapas da industrialização foram marcadas por longas jornadas de trabalho, baixos salários, acidentes, moradias precárias e problemas de saneamento. O acesso aos serviços médicos não foi suficiente, naquele momento, para superar os problemas sanitários produzidos pelo rápido crescimento urbano.

C – Incorreta: Observa-se nesta afirmativa uma oposição que não corresponde à análise histórica da saúde. Destaca-se que é correto afirmar que a falta de conhecimentos científicos sobre a transmissão de determinadas doenças dificultava seu controle. Entretanto, as condições de moradia, saneamento, alimentação, trabalho e abastecimento de água tiveram papel fundamental na ocorrência e na disseminação de doenças. Portanto, não podem ser consideradas fatores secundários.

D – Incorreta: Embora a industrialização tenha provocado o crescimento das cidades e contribuído para o surgimento de preocupações relacionadas à saúde dos trabalhadores, a alternativa apresenta uma generalização cronológica. Os governos não estabeleceram, desde o início da industrialização, sistemas públicos de saúde amplos e abrangentes. As reformas sanitárias ocorreram de maneira gradual e desigual, especialmente ao longo do século XIX, em resposta aos problemas produzidos pela urbanização, às epidemias e às novas demandas sociais.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 3 **Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**

H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H16 Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.

H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

H20 Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias, à vida social e ao mundo do trabalho.

---

56) A conquista e a colonização da América, a partir do final do século XV, envolveram guerras, exploração econômica, deslocamentos populacionais e intensas trocas entre diferentes sociedades. Nesse processo, também ocorreu a circulação de agentes infecciosos entre populações que possuíam histórias de contato e exposições a doenças bastante distintas.

Considerando as relações entre a conquista europeia da América e a história da saúde, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A circulação de doenças contribuiu para a redução demográfica de diversas populações indígenas, especialmente porque muitos grupos não possuíam imunidade adquirida diante de determinados agentes infecciosos introduzidos pelos europeus.

B. A disseminação de doenças entre as populações indígenas esteve relacionada, principalmente, às condições sanitárias das cidades americanas, que foram profundamente transformadas pelos europeus antes do início do processo de conquista.

C. As doenças trazidas pelos europeus tiveram impacto limitado sobre as populações indígenas, pois os conhecimentos medicinais desenvolvidos pelos povos americanos permitiram controlar a maior parte das epidemias durante o período da conquista.

D. A redução populacional indígena resultou predominantemente dos conflitos militares, enquanto as doenças tiveram papel secundário na transformação demográfica provocada pela colonização europeia.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

A – Correta: A chegada dos europeus colocou populações indígenas em contato com agentes infecciosos para os quais muitos grupos não possuíam imunidade adquirida. Sendo assim, doenças como varíola, sarampo e gripe contribuíram para importantes perdas demográficas em diferentes regiões da América. As epidemias, portanto, constituíram um dos elementos do processo de conquista e colonização.

B – Incorreta: Observa-se aqui uma relação inadequada entre a disseminação das doenças e as condições sanitárias das cidades americanas. Destaca-se que o contato entre populações com diferentes históricos de exposição a agentes infecciosos foi fundamental. Além disso, muitas epidemias ocorreram antes mesmo da consolidação das estruturas urbanas coloniais.

C – Incorreta: Os povos indígenas possuíam conhecimentos médicos e práticas próprias de cuidado e tratamento, mas isso não significa que pudessem controlar a maior parte das epidemias provocadas pelo contato com agentes infecciosos desconhecidos ou pouco conhecidos por suas populações.

D – Incorreta: Os conflitos militares tiveram importância no processo de conquista, mas atribuir às guerras um papel predominantemente maior e considerar as doenças secundárias simplifica excessivamente o fenômeno. Nesse sentido, guerras, exploração, deslocamentos, trabalho compulsório e epidemias atuaram conjuntamente na transformação das sociedades indígenas.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H7 Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações.

Competência de área 3 **Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**

H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

H15 Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

GEOGRAFIA

57) Em um país emergente marcado por forte urbanização, envelhecimento populacional acelerado e profundas desigualdades regionais, os indicadores de saúde revelam contrastes expressivos entre áreas metropolitanas, cidades médias e zonas rurais. Nas capitais, a elevada densidade demográfica, a verticalização urbana, a circulação diária de trabalhadores e a concentração de serviços especializados ampliam o acesso a hospitais, mas também favorecem a rápida disseminação de doenças respiratórias e infecciosas. Já em municípios com menor densidade de serviços ou em áreas interiores e rurais, a menor densidade populacional não elimina riscos sanitários, pois a distância até unidades de atendimento, a precariedade do saneamento básico, a informalidade do trabalho e a baixa cobertura de transporte dificultam a prevenção e o tratamento. Além disso, grupos como idosos, migrantes recentes, populações de baixa renda e comunidades tradicionais apresentam maior vulnerabilidade diante de epidemias, mudanças climáticas e insegurança alimentar.

Considerando os conceitos de transição demográfica, mobilidade populacional, segregação socioespacial, redes urbanas e determinantes sociais da saúde, assinale a alternativa que apresenta a interpretação mais adequada sobre a relação entre distribuição populacional, organização do território e vulnerabilidades em saúde.

A. As vulnerabilidades em saúde resultam da combinação entre densidade demográfica, mobilidade populacional, desigualdade socioespacial e acesso desigual às redes de serviços, de modo que políticas universalizantes devam ser articuladas a ações territorializadas capazes de responder às necessidades específicas de cada grupo e lugar.

B. A maior densidade populacional das áreas metropolitanas constitui o principal fator explicativo das vulnerabilidades em saúde, pois a concentração de pessoas determina, por si só, a ocorrência de epidemias, tornando secundárias as condições de saneamento, renda, transporte e acesso aos serviços públicos.

C. A menor densidade demográfica de municípios rurais e interiores reduz significativamente a vulnerabilidade sanitária, pois a dispersão populacional impede a circulação de doenças e compensa eventuais limitações no acesso a hospitais, transporte, saneamento e estratégias preventivas.

D. A transição demográfica tende a reduzir a necessidade de políticas territorializadas, uma vez que o envelhecimento populacional ocorre de forma homogênea no espaço nacional e permite que uma mesma estratégia de saúde pública seja aplicada com igual eficácia em todos os territórios.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

- As vulnerabilidades em saúde resultam da combinação entre densidade demográfica, mobilidade populacional, desigualdade socioespacial e acesso desigual às redes de serviços, de modo que políticas universalizantes devem ser articuladas a ações territorializadas capazes de responder às necessidades específicas de cada grupo e lugar.
  A alternativa está **correta**, pois reconhece que as vulnerabilidades em saúde não dependem de um único fator, mas da articulação entre densidade populacional, mobilidade, desigualdades socioespaciais e acesso desigual aos serviços. Por isso, defende corretamente políticas universalizantes combinadas com ações territorializadas, adequadas às especificidades de cada população e lugar.

- A maior densidade populacional das áreas metropolitanas constitui o principal fator explicativo das vulnerabilidades em saúde, pois a concentração de pessoas determina, por si só, a ocorrência de epidemias, tornando secundárias as condições de saneamento, renda, transporte e acesso aos serviços públicos.

A alternativa está **incorreta** ao reduzir a vulnerabilidade em saúde apenas à densidade demográfica das metrópoles. Embora a concentração de pessoas possa favorecer a disseminação de doenças, ela não explica sozinha os riscos sanitários, que também dependem de saneamento, renda, transporte, moradia e acesso aos serviços públicos.

- A menor densidade demográfica de municípios rurais e interiores reduz significativamente a vulnerabilidade sanitária, pois a dispersão populacional impede a circulação de doenças e compensa eventuais limitações no acesso a hospitais, transporte, saneamento e estratégias preventivas.
  A alternativa está **incorreta**, pois considera, de forma equivocada, que a baixa densidade populacional reduz automaticamente a vulnerabilidade sanitária. Em áreas rurais e interiores, a distância dos serviços de saúde, a precariedade do saneamento, a dificuldade de transporte e a menor cobertura preventiva podem aumentar os riscos, mesmo com menor concentração de pessoas.

- A transição demográfica tende a reduzir a necessidade de políticas territorializadas, uma vez que o envelhecimento populacional ocorre de forma homogênea no espaço nacional e permite que uma mesma estratégia de saúde pública seja aplicada com igual eficácia em todos os territórios.
  A alternativa está **incorreta**, pois afirma incorretamente que o envelhecimento ocorre de modo homogêneo no território nacional. Na realidade, a transição demográfica apresenta ritmos diferentes entre regiões e grupos sociais, exigindo políticas territorializadas capazes de responder às desigualdades e às necessidades específicas de cada localidade.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H8 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H9 Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

Competência de área 3 **Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**

H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

H13 Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.

H14 Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H16 Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.

H17 Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.

H19 Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.

H20 Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

Competência de área 6 **Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

H26 Identificar, em fontes diversas, o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

H27 Analisar, de maneira crítica, as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.

---

58) Leia os textos abaixo:

TEXTO I

Conforme sistematizado por Girardi et al. (NESCON/UFMG, 2010), às vésperas da criação do Programa Mais Médicos, uma parte considerável dos municípios brasileiros apresentava escassez médica, sendo algumas centenas totalmente desprovidos do profissional. Essa problemática, denominada pela literatura internacional de "desertos médicos", motivou a própria Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010) a formular recomendações globais para recrutamento e fixação de médicos em áreas rurais e remotas, visando ao aumento do acesso à saúde.

TEXTO II

No Brasil, tal desigualdade possui clara expressão territorial. Como demonstra o estudo de Demografia Médica do Conselho Federal de Medicina (CFM, 2020), a relação médico/habitante permanece historicamente

concentrada nas capitais e nas regiões Sudeste/Sul, em detrimento do interior. Do ponto de vista regional, Norte e Nordeste sofrem mais com a falta de profissionais médicos.

TEXTO III

A Geografia da Saúde nos ajuda a entender o risco. De acordo com dados do SINAN analisados entre 2010-2017 (apud Cadernos de Saúde Pública, 2023), doenças essencialmente rurais, tais como malária e doença de Chagas, se localizam mais expressamente nos municípios do interior das regiões Norte e Nordeste, onde se conservam características geográficas mais próximas a ambientes rurais. Em escala global, o mesmo padrão se repete: estudos de revisão apontam que a expansão de perímetros irrigados na África Subsaariana, está diretamente associada ao aumento da incidência de esquistossomose (Martins Jr. e Barreto, 2023).

A partir da leitura dos textos, infere-se que a vulnerabilidade sanitária das populações do campo, tanto no Brasil quanto em outros países, não pode ser compreendida apenas como um problema setorial da saúde, mas como uma questão de organização do espaço geográfico. Essa vulnerabilidade resulta da:

A. combinação entre determinantes ambientais próprios do espaço rural - como a maior exposição a vetores e a agrotóxicos, e a lógica econômica de localização dos serviços, que privilegia áreas urbanas adensadas de maior rentabilidade e densidade técnica, gerando os "desertos médicos".
B. eficácia das políticas de descentralização econômica promovidas pela globalização, que interiorizou os investimentos em alta complexidade da saúde para as frentes de expansão do agronegócio. Assim, no Brasil a resolução dos desertos médicos vai ocorrer até o final da década atual.
C. opção cultural das comunidades rurais tradicionais, que historicamente recusam a medicina alopática em favor de práticas populares, inviabilizando a fixação de profissionais.
D. superação da dicotomia campo-cidade, no Brasil, a partir de 2013, quando o Programa Mais Médicos universalizou o acesso, eliminando a carência nas áreas remotas.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

- Combinação entre determinantes ambientais próprios do espaço rural - como a maior exposição a vetores e a agrotóxicos, e a lógica econômica de localização dos serviços, que privilegia áreas urbanas adensadas de maior rentabilidade e densidade técnica, gerando os "desertos médicos".
  Correta. A alternativa articula adequadamente os fatores ambientais do espaço rural, como maior exposição a vetores de doenças e riscos associados às atividades agropecuárias, com a lógica desigual de distribuição dos serviços de saúde. Essa combinação explica a formação dos chamados “desertos médicos”, mencionados no texto, pois áreas rurais e remotas tendem a apresentar menor densidade técnica, menor concentração de profissionais e menor atratividade econômica para a instalação de serviços especializados.

- Eficácia das políticas de descentralização econômica promovidas pela globalização, que interiorizou os investimentos em alta complexidade da saúde para as frentes de expansão do agronegócio. Assim, no Brasil a resolução dos desertos médicos vai ocorrer até o final da década atual.
  Incorreta. A alternativa contradiz os textos ao afirmar que a globalização teria interiorizado investimentos em alta complexidade e encaminhado a resolução dos desertos médicos. Os textos indicam justamente a permanência da concentração de médicos nas capitais e nas regiões mais desenvolvidas, além da maior vulnerabilidade sanitária no interior, especialmente no Norte e no Nordeste.

- Opção cultural das comunidades rurais tradicionais, que historicamente recusam a medicina alopática em favor de práticas populares, inviabilizando a fixação de profissionais.

Incorreta. A alternativa atribui a vulnerabilidade sanitária a uma suposta recusa cultural das comunidades rurais à medicina alopática, o que não é sustentado pelos textos. A questão apresentada está relacionada à organização desigual do espaço, à exposição ambiental e à dificuldade de acesso territorial aos serviços de saúde, e não a uma escolha cultural generalizada das populações rurais.

- Superação da dicotomia campo-cidade no Brasil a partir de 2013, quando o Programa Mais Médicos universalizou o acesso, eliminando a carência nas áreas remotas.
  Incorreta. A alternativa apresenta uma generalização indevida ao afirmar que o Programa Mais Médicos teria eliminado a carência nas áreas remotas e superado a dicotomia campo-cidade. Embora o programa tenha sido criado para enfrentar a escassez de profissionais, os textos ressaltam que a desigualdade territorial na distribuição médica e a vulnerabilidade sanitária rural persistem, não podendo ser consideradas plenamente resolvidas.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H16 Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.
H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.
H19 Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.

Competência de área 6 **Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

H26 Identificar, em fontes diversas, o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.
H27 Analisar, de maneira crítica, as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.
H29 Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

---

59) O espaço urbano é a morada da maior parte da população mundial na atualidade, e as cidades são a materialização desse espaço. Na formação das diferentes cidades, tanto no Brasil quanto no contexto internacional, ocorrem processos urbanos, como a formação de novas centralidades e a segregação socioespacial.

A respeito do contexto atual do urbano brasileiro, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A produção do espaço urbano brasileiro resulta de processos desiguais de valorização fundiária, expansão periférica e reestruturação das centralidades, nos quais a ação combinada do Estado, do mercado imobiliário e dos agentes econômicos aprofunda a segregação socioespacial, ainda que novas centralidades comerciais e de serviços possam surgir fora dos centros tradicionais.
B. A urbanização brasileira contemporânea caracteriza-se pela redução consistente da segregação socioespacial nas metrópoles, uma vez que a expansão dos serviços públicos e da infraestrutura de transporte eliminou a tendência de valorização seletiva do solo urbano nas áreas centrais e pericentrais.
C. A formação de novas centralidades nas cidades brasileiras indica a superação do modelo centro-periferia, pois a desconcentração das atividades terciárias elimina a dependência funcional das periferias em relação às áreas historicamente mais valorizadas.
D. O crescimento das cidades médias brasileiras decorre, exclusivamente, da migração de retorno e da desindustrialização metropolitana, não estando relacionado à interiorização de investimentos, à expansão de redes logísticas ou à reorganização regional das atividades produtivas.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	A				B				C			
Alternativa correspondente:	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

- A produção do espaço urbano brasileiro resulta de processos desiguais de valorização fundiária, expansão periférica e reestruturação das centralidades, nos quais a ação combinada do Estado, do mercado imobiliário e dos agentes econômicos aprofunda a segregação socioespacial, ainda que novas centralidades comerciais e de serviços possam surgir fora dos centros tradicionais.
  Correta. A alternativa está adequada porque reconhece que a produção do espaço urbano brasileiro é marcada por desigualdades na valorização do solo, expansão periférica e reorganização das centralidades. Além disso, considera a atuação conjunta do Estado, do mercado imobiliário e de agentes econômicos na intensificação da segregação socioespacial, sem ignorar o surgimento de novas centralidades comerciais e de serviços fora dos centros tradicionais.

- A urbanização brasileira contemporânea caracteriza-se pela redução consistente da segregação socioespacial nas metrópoles, uma vez que a expansão dos serviços públicos e da infraestrutura de transporte eliminou a tendência de valorização seletiva do solo urbano nas áreas centrais e pericentrais.
  Incorreta. A alternativa erra ao afirmar que houve redução consistente da segregação socioespacial e que a ampliação dos serviços públicos e dos transportes teria eliminado a valorização seletiva do solo urbano. Na realidade, a urbanização brasileira ainda apresenta fortes desigualdades de acesso à infraestrutura, aos equipamentos urbanos e às áreas mais valorizadas da cidade.

- A formação de novas centralidades nas cidades brasileiras indica a superação do modelo centro-periferia, pois a desconcentração das atividades terciárias elimina a dependência funcional das periferias em relação às áreas historicamente mais valorizadas.
  Incorreta. A alternativa está incorreta porque o surgimento de novas centralidades não significa a superação completa do modelo centro-periferia. Embora atividades comerciais e de serviços possam se deslocar para outras áreas da cidade, muitas periferias continuam dependendo das áreas centrais ou mais valorizadas para emprego, serviços especializados, infraestrutura e mobilidade.

- O crescimento das cidades médias brasileiras decorre exclusivamente da migração de retorno e da desindustrialização metropolitana, não estando relacionado à interiorização de investimentos, à expansão de redes logísticas ou à reorganização regional das atividades produtivas.
  Incorreta. A alternativa é equivocada ao atribuir o crescimento das cidades médias exclusivamente à migração de retorno e à desindustrialização metropolitana. Esse crescimento também se relaciona à interiorização de investimentos, à expansão de redes logísticas, à instalação de serviços, universidades e atividades produtivas, além da reorganização regional da economia brasileira.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H8 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H9 Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H16 Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.

H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

H19 Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.

Competência de área 6 **Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

H26 Identificar, em fontes diversas, o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

H28 Relacionar o uso das tecnologias com os impactos socioambientais em diferentes contextos histórico-geográficos.

---

60) O livro *Primavera Silenciosa*, da bióloga Rachel Carson, publicado em 1962, é considerado um dos marcos iniciais do movimento ambientalista moderno, apesar de, na Geografia, a visão ambiental pode ser buscada em autores como Alexander von Humboldt e Élisée Reclus. Ao longo do século XX e na atualidade, conferências e tratados internacionais expressam preocupações em relação à temática ambiental, como no caso da Rio-92 e do Acordo de Paris.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a emergência da questão ambiental na Geografia, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A obra de Rachel Carson contribuiu para ampliar a crítica aos impactos socioambientais da modernização técnico-produtiva, mas a reflexão ambiental na Geografia possui antecedentes em interpretações que articulavam natureza, sociedade e organização do espaço, como nas obras de Humboldt e Reclus.
B. O ambientalismo moderno surgiu exclusivamente no campo da Biologia, pois a Geografia passou a incorporar a temática ambiental apenas após o Acordo de Paris, quando as mudanças climáticas se tornaram objeto de tratados internacionais.
C. A Rio-92 e o Acordo de Paris representaram a superação definitiva dos conflitos entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental, ao estabelecerem mecanismos obrigatórios e universais de preservação aceitos por todos os países.
D. A abordagem ambiental de Humboldt e Reclus restringia-se à descrição física da natureza, sem relação com processos sociais, razão pela qual suas contribuições não dialogam com os debates geográficos contemporâneos sobre meio ambiente.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

- A obra de Rachel Carson contribuiu para ampliar a crítica aos impactos socioambientais da modernização técnico-produtiva, mas a reflexão ambiental na Geografia possui antecedentes em interpretações que articulavam natureza, sociedade e organização do espaço, como nas obras de Humboldt e Reclus.
  A alternativa está **correta**:
  A alternativa reconhece adequadamente que *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, teve papel importante na crítica aos impactos ambientais da modernização técnico-produtiva, especialmente pelo uso de produtos químicos e pela degradação ambiental. Além disso, aponta corretamente que a preocupação ambiental na Geografia não começou apenas no século XX, pois autores como Humboldt e Reclus já relacionavam natureza, sociedade e organização do espaço.

- O ambientalismo moderno surgiu exclusivamente no campo da Biologia, pois a Geografia passou a incorporar a temática ambiental apenas após o Acordo de Paris, quando as mudanças climáticas se tornaram objeto de tratados internacionais.
  A alternativa está **incorreta**.
  A alternativa erra ao afirmar que o ambientalismo moderno surgiu exclusivamente no campo da Biologia. Embora Rachel Carson fosse bióloga e sua obra tenha sido marcante, a temática ambiental envolve diferentes áreas do conhecimento, inclusive a Geografia. Também é incorreto dizer que a Geografia passou a tratar do meio ambiente apenas após o Acordo de Paris, pois essa reflexão é anterior e está presente em tradições geográficas clássicas e contemporâneas.

- A Rio-92 e o Acordo de Paris representaram a superação definitiva dos conflitos entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental, ao estabelecerem mecanismos obrigatórios e universais de preservação aceitos por todos os países.
  A alternativa está **incorreta**.
  A Rio-92 e o Acordo de Paris foram importantes marcos do debate ambiental internacional, mas não eliminaram definitivamente os conflitos entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Esses acordos expressam compromissos e metas, porém sua aplicação depende de negociações políticas, interesses econômicos e diferentes responsabilidades entre os países, não representando uma preservação universal plenamente aceita e obrigatória em todos os casos.

- A abordagem ambiental de Humboldt e Reclus restringia-se à descrição física da natureza, sem relação com processos sociais, razão pela qual suas contribuições não dialogam com os debates geográficos contemporâneos sobre meio ambiente.
  A alternativa está **incorreta**.

A alternativa apresenta uma interpretação reducionista de Humboldt e Reclus. Suas contribuições não se limitavam à simples descrição física da natureza; ao contrário, dialogavam com relações entre sociedade, natureza, território e organização do espaço. Por isso, suas abordagens ajudam a compreender a formação de uma perspectiva geográfica que articula elementos naturais e sociais nos debates ambientais.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H7 Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações

H8 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H9 Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

H10 Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H17 Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.

H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

Competência de área 6 **Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

H26 Identificar, em fontes diversas, o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

H27 Analisar, de maneira crítica, as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.

H29 Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

H30 Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

---

61) A Terceira Revolução Industrial, também chamada de Revolução Técnico-Científica-Informacional, promoveu grandes transformações nos territórios ao redor do planeta. As mudanças ocasionadas por esse processo transformaram o mundo e, por que não dizer, a geografia dos lugares.

A respeito da Terceira Revolução Industrial à luz da Geografia, analise as afirmações.

I. A Terceira Revolução Industrial teve como marco temporal inicial a segunda metade do século XIX, tendo como principais centros geográficos irradiadores alguns países europeus, além dos Estados Unidos e do Japão.
II. O Toyotismo, tendo o Japão como centro irradiador, situa-se temporalmente no contexto da Terceira Revolução Industrial. Entre as características desse modelo estão: produção flexível (just-in-time), terceirização e formação de células produtivas.
III. O termo meio técnico-científico-informacional, utilizado pelo geógrafo Milton Santos, pode ser associado à Terceira Revolução Industrial, embora os conceitos não signifiquem exatamente a mesma coisa. Áreas como saúde e defesa não são afetadas pela existência de um meio técnico-científica-informacional.
IV. Os setores agropecuário e de saúde também podem ser analisados sob a lógica do meio técnico-científico-informacional. Apesar das desigualdades e da falta de uniformidade, não é possível identificar características modernas tanto na agropecuária brasileira quanto no setor de saúde.

Marque a alternativa **CORRETA**.

A. II
B. I, II e III
C. I e II
D. I, II, III e IV

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

I. Incorreta. A Terceira Revolução Industrial inicia-se, em geral, na segunda metade do século XX, associada à informática, à automação, à eletrônica, às telecomunicações e à biotecnologia. A segunda metade do século XIX corresponde sobretudo à Segunda Revolução Industrial, marcada por aço, eletricidade, petróleo e expansão imperialista.
II. Correta. O Toyotismo consolida-se no Japão no pós-Segunda Guerra e expressa a lógica produtiva flexível compatível com a Terceira Revolução Industrial. Seu funcionamento articula just-in-time, redução de estoques, terceirização, qualidade total e organização em equipes ou células produtivas.
III. Incorreta. A associação entre Terceira Revolução Industrial e meio técnico-científico-informacional é pertinente, pois ambos envolvem ciência, técnica e informação na produção do espaço. Contudo, é falso afirmar que saúde e defesa não são afetadas: esses setores dependem intensamente de redes, tecnologias, pesquisa, logística, dados e inovação.
IV. Incorreta. A primeira parte está adequada, pois agropecuária e saúde podem ser analisadas pela presença seletiva de técnica, ciência e informação. Porém, a redação afirma que "não é possível identificar" características modernas nesses setores, o que contraria a realidade brasileira, marcada por agricultura de precisão, biotecnologia, telemedicina, equipamentos avançados e sistemas informacionais, ainda que de forma desigual.

Apenas a afirmação II está correta.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H7 Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações
H8 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

Competência de área 4 **Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

H16 Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.
H17 Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.
H18 Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.
H19 Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.
H20 Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

---

62) De acordo com o censo demográfico de 2022 (IBGE), Santa Catarina apresentava aproximadamente 7,6 milhões de habitantes, o que coloca o estado catarinense como o décimo mais populoso entre os estados brasileiros. Uma característica da conformação da rede urbana catarinense é uma distribuição mais equilibrada da população entre regiões e centros regionais em comparação com outros estados do Sul do Brasil, ou mesmo do Brasil.

Assinale a alternativa que apresenta o primeiro, o terceiro, o sexto e o nono município catarinense mais populoso de acordo com o censo 2022, sequencialmente:

A. Joinville, Blumenau, Chapecó, Jaraguá do Sul.
B. Joinville, Blumenau, Itajaí, Balneário Camboriú.
C. Joinville, Blumenau, Jaraguá do Sul, Itajaí.
D. Joinville, Itajaí, São José, Canoinhas.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

Justificativa: De acordo com o Censo Demográfico de 2022, a ordem correta solicitada é: 1º Joinville, 3º Blumenau, 6º Chapecó e 9º Jaraguá do Sul. Portanto, a alternativa A está correta, pois apresenta exatamente esses municípios, nessa sequência.

- Joinville, Blumenau, Chapecó, Jaraguá do Sul.

correta: Joinville é o município mais populoso de Santa Catarina; Blumenau ocupa a 3ª posição; Chapecó aparece na 6ª posição; e Jaraguá do Sul está na 9ª posição. Assim, a alternativa corresponde exatamente ao que o enunciado pede.

- Joinville, Blumenau, Itajaí, Balneário Camboriú.

incorreta: embora Joinville e Blumenau estejam corretos para a 1ª e a 3ª posições, Itajaí não ocupa a 6ª posição e Balneário Camboriú não ocupa a 9ª posição no ranking populacional considerado.

- Joinville, Blumenau, Jaraguá do Sul, Itajaí.

incorreta: Joinville e Blumenau estão corretos, mas Jaraguá do Sul não corresponde à 6ª posição; ele aparece como o 9º município mais populoso. Além disso, Itajaí não corresponde à 9ª posição.

- Joinville, Itajaí, São José, Canoinhas.

incorreta: Joinville está correto como o município mais populoso, mas Itajaí não ocupa a 3ª posição, São José não ocupa a 6ª posição e Canoinhas está distante das primeiras posições do ranking, não correspondendo ao 9º município mais populoso catarinense.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 2 **Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

H18 Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H19 Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

---

63) O campo de estudo da Geografia envolve as relações entre natureza e sociedades, respostas para a pergunta do porquê de onde, entre outras possibilidades. A ciência geográfica envolve compartimentações de um conhecimento totalizante além de relações com ciências afins. A Geografia Física envolve geomorfologia, climatologia, recursos hídricos, biogeografia além de dialogar com ciências como a cartografia, geologia, meteorologia.

A respeito de temas da Geografia Física, assinale a alternativa **CORRETA**.

A. A biogeografia estuda a distribuição espacial dos seres vivos na superfície terrestre, considerando fatores como clima, relevo, solo, disponibilidade hídrica, barreiras naturais e ações humanas, que influenciam a presença e a diversidade das espécies em diferentes regiões.

B. A atmosfera é a camada gasosa da Terra, e o clima corresponde às condições momentâneas observadas em um lugar, como chuva, frio ou calor em determinado dia, enquanto o tempo representa as características médias dessas condições ao longo de muitos anos.

C. A geomorfologia estuda as formas do relevo terrestre e seus processos de formação, sendo responsável por analisar principalmente os agentes internos, como o intemperismo, a erosão e a sedimentação, que atuam na modelagem da superfície terrestre ao longo do tempo.

D. A biogeografia estuda a distribuição dos seres vivos na superfície terrestre, considerando, principalmente, fatores naturais como clima, relevo, solo e disponibilidade hídrica, enquanto as ações humanas exercem influência secundária e pouco significativa sobre a presença e a diversidade das espécies em diferentes regiões.

Dados da questão

TABELA DAS ALTERNATIVAS CORRETAS POR MODELO DE PROVA

Nesta prova comentada, a alternativa correta da questão acima está destacada em vermelho.

Como a ordem das alternativas pode variar entre os modelos de prova A, B e C, consulte a tabela abaixo para identificar a letra correspondente à alternativa correta no modelo de prova que você realizou.

ATENÇÃO: No quadro abaixo, a letra correspondente à alternativa correta em cada modelo de prova está destacada em azul.

Modelo de prova:	**A**				**B**				**C**			
Alternativa correspondente:	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**

- A biogeografia estuda a distribuição espacial dos seres vivos na superfície terrestre, considerando fatores como clima, relevo, solo, disponibilidade hídrica, barreiras naturais e ações humanas, que influenciam a presença e a diversidade das espécies em diferentes regiões
  Explicação: Esta alternativa está correta, pois define adequadamente a biogeografia como o estudo da distribuição dos seres vivos no espaço geográfico e considera fatores naturais e humanos que influenciam essa distribuição.
- A atmosfera é a camada gasosa da Terra, e o clima corresponde às condições momentâneas observadas em um lugar, como chuva, frio ou calor em determinado dia, enquanto o tempo representa as características médias dessas condições ao longo de muitos anos.
  Explicação: Esta alternativa está errada porque inverte os conceitos de tempo e clima. Tempo atmosférico corresponde às condições momentâneas da atmosfera, enquanto clima é o conjunto de médias e padrões observados ao longo de muitos anos.
- A geomorfologia estuda as formas do relevo terrestre e seus processos de formação, sendo responsável por analisar principalmente os agentes internos, como o intemperismo, a erosão e a sedimentação, que atuam na modelagem da superfície terrestre ao longo do tempo.
  Explicação: Esta alternativa está errada por detalhe, pois intemperismo, erosão e sedimentação são processos externos de modelagem do relevo, e não agentes internos. Os agentes internos estão ligados principalmente ao tectonismo, vulcanismo e abalos sísmicos.
- A biogeografia estuda a distribuição dos seres vivos na superfície terrestre, considerando principalmente fatores naturais como clima, relevo, solo e disponibilidade hídrica, enquanto as ações humanas exercem influência secundária e pouco significativa sobre a presença e a diversidade das espécies em diferentes regiões.
  Explicação: Esta alternativa está errada porque minimiza a influência das ações humanas na distribuição dos seres vivos. Atividades como desmatamento, urbanização, agropecuária, poluição e introdução de espécies exóticas podem alterar significativamente a presença e a diversidade das espécies.

Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência de área 6 **Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

H27 Analisar, de maneira crítica, as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.

H29 Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

H30 Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.