



# Vestibular de Medicina ACADE- Verão 2024

## Edital 002/2023

19 de novembro de 2023

### 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 imediatamente ao fiscal. Assine-o no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante na Folha de Redação está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o 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 o número das páginas do Caderno de Prova. Caso necessário, solicite um novo Caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no Caderno de Prova e transcritas para o Cartão Resposta, utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor preta (preferencialmente) ou azul.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá, se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com 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, devendo o mesmo ser colocado **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, implicará a eliminação do candidato.
9. Todo o material, portado pelo candidato, deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitido qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões objetivas, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação personalizados, é de **CINCO HORAS**.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao fiscal de sala.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Prova, o Cartão Resposta e a Folha de Redação.
15. Diante de qualquer dúvida, 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), usando o espaço próprio na folha de redação. Texto com menos de 10 linhas não será corrigido, bem como as linhas que excederem a 33.
2. Use o espaço para rascunho, caso deseje. Faça uma revisão do texto antes de passá-lo à folha definitiva.
3. Na sua redação, você deve:
  - a. atribuir um título na linha destinada;
  - b. ocupar as linhas de uma até a outra margem, observando o espaçamento adequado entre as palavras, com letras e espaços de tamanho regular, respeitando os parágrafos;
  - c. utilizar linguagem clara, seguindo as normas do português culto (padrão formal), redigir com letra legível e usar somente caneta esferográfica, tubo transparente e com tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.
4. Fragmentos de texto escritos em locais indevidos, segmentos emendados, rasurados, repetidos, bem como linhas em branco constituem espaços que serão descontados do cômputo total do número de linhas.
5. Para efeito de correção, na contagem do número mínimo de linhas, serão desconsideradas as que constituírem cópia parcial ou total dos textos motivadores ou de questões objetivas do Caderno de Prova, ou qualquer fragmento de texto que ultrapassar a quantidade máxima de linhas estabelecidas 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, considerando os seguintes critérios e notas:
  - a. Adequação à proposta (tema/gênero tipologia dissertativo-argumentativa) – Nota 0,0 a 2,5;
  - b. Domínio da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa – Nota 0,0 a 2,5;
  - c. Coerência e coesão – Nota 0,0 a 2,5;
  - d. Nível de informação e de argumentação, estilo/expressividade – Nota 0,0 a 2,5.
8. Qualquer redação, por mais bem feita que esteja, terá nota zero se fugir, completamente, ao tema, à proposta e às especificações do Edital.

## TEMAS PARA REDAÇÃO

### Proposta 1

Considerando seus conhecimentos e os textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **Exposição ao sol: riscos e benefícios.**

#### Texto 1

“A exposição ao sol em pequena quantidade é essencial para a saúde, pois permite que o organismo produza vitamina D para fortalecer os ossos e os sistemas muscular e esquelético. No entanto, a exposição excessiva tem consequências negativas, adverte a Organização Mundial da Saúde (OMS).”

Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/01/o-que-acontece-com-o-organismo-apos-muitas-horas-de-exposicao-ao-sol>. Acesso em Set. 2023.

#### Texto 2



Disponível em: [https://br.images.search.yahoo.com/search/images;\\_ylt=AwrFeExqc\\_JkxD8QtIHZ6Qt;\\_ylu=Y29](https://br.images.search.yahoo.com/search/images;_ylt=AwrFeExqc_JkxD8QtIHZ6Qt;_ylu=Y29). Acesso em Set. 2023

### Proposta 2

Considerando seus conhecimentos e os textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **A importância da cirurgia robótica assistida.**

#### Texto 1

A Cirurgia Robótica, ou melhor “assistida por robô”, representa um GRANDE AVANÇO nas técnicas minimamente invasivas. Consiste basicamente em uma cirurgia por acesso laparoscópico (pequenos orifícios por onde são introduzidas a câmera e pinças cirúrgicas) onde os movimentos dos instrumentos são realizados por braços robóticos.

Disponível em: <https://www.institutodecirurgirobotica.com/especialidades-cirurgia-robotica/como-funciona-cirurgia-robotica>. Acesso em 20 Set. 2023.

#### Texto 2



Disponível em: <https://br.images.search.yahoo>. Acesso em 20 Set. 2023.

## 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	

## QUESTÕES OBJETIVAS

### LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

01) Leia as alternativas abaixo e selecione aquela em que o uso da pontuação está **INCORRETO**:

- A. O amendoim pode virar inimigo número dois da saúde pública nos Estados Unidos, desde que associação em prol de pessoas com alergias, iniciou campanha para banir amendoim de escolas norte-americanas.
- B. Em decorrência da contaminação do solo e da água por produtos tóxicos, crianças vêm nascendo com deficiências graves, e a população é atingida por problemas respiratórios, alergias, tumores malignos, dentre outras sérias doenças.
- C. Há diversos argumentos contrários ao financiamento governamental de certos tratamentos, principalmente pela carência de recursos da União, pois muitas ações básicas de saúde poderiam ser implementadas em vez de tratar apenas um paciente com doença rara.
- D. As terapias cognitivo-comportamentais representam a aplicação da psicologia científica à psicoterapia, com o fim de compreender e modificar os transtornos psicológicos que perturbam a vida do paciente.

#### Dados da questão

Alternativa correta letra: **A**

#### Justificativa:

A vírgula não pode ser utilizada entre o sujeito da oração - associação em prol de pessoas com alergias – e o verbo – iniciou.

#### Matriz de referência:

**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.

#### Texto 1



Caco Galhardo. Um Brasil. 05/10/2020. Disponível em: <https://umbrasil.com/charges/charge-05-10-2020/>. Acesso em 3 Nov. 2023

02) Com base no texto 1, é **CORRETO** afirmar:

- A. o uso de aspas na fala da personagem indica que a expressão “cabelos normais” deve ser interpretada no sentido figurado.
- B. **no nível discursivo, o sentido da charge se constitui a partir da polissemia do termo “normal” e da pressuposição de que alguns tipos de cabelos não seriam normais.**
- C. a charge realiza uma crítica direcionada às marcas de xampu que utilizam vocabulário discriminatório na descrição de seus produtos.
- D. o sentido da charge se manteria inalterado caso as personagens retratadas fossem de uma identidade étnico-racial diferente da representada na imagem.

Dados da questão
<b>Alternativa correta letra: B</b>
<b>Justificativa:</b> <p>O termo “normal” é um adjetivo que pode assumir diferentes significados, dentre os quais o sentido de “padrão”, “de acordo com a norma”, quem ou o que “se enquadra dentro do considerado aceitável social e moralmente” mas também o sentido figurado de “cabelo ou pele que não é seco nem oleoso”. A partir dessa polissemia, a charge traz o questionamento sobre o que seria um “cabelo normal”. A crítica expressa na charge se fundamenta no plano do discurso uma vez que o cabelo crespo de pessoas negras é muitas vezes considerado inadequado, fora do padrão. Isso é reforçado pela pressuposição de que, se existe um cabelo “normal”, também existem os que fogem do que seria considerado “normal”. As aspas usadas indicam que o termo é uma citação do texto encontrado nas embalagens de xampu. A crítica da charge se aplica ao racismo que se manifesta frequentemente em críticas ao cabelo de pessoas negras, levantando um questionamento mais abrangente do que o texto de embalagens de xampu. A identidade étnico-racial das personagens e suas características físicas, em particular a cor da pele e a textura do cabelo, são elementos essenciais para o efeito da charge.</p>
<b>Matriz de referência:</b> <p><b>Competência de área 1 - Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.</b> <b>H1</b> Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação. <b>H4</b> Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação.</p> <p><b>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.</b> <b>H12</b> Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais.</p> <p><b>Competência de área 7 - Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.</b> <b>H23</b> Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados. <b>H24</b> Reconhecer no texto estratégias argumentativas, empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.</p>

03) Em qual das frases abaixo a palavra “**como**” tem função gramatical equivalente à usada no texto 1?

- A. **As pessoas não sabem mais como encontrar a felicidade.**
- B. “**Como** não sabia que era impossível, foi lá e fez”. (Jean Cocteau)
- C. Alguns professores também atuam **como** terapeutas e conselheiros.
- D. Esta é forma **como** devemos lidar com os problemas.

### Dados da questão

Alternativa correta letra: **A**

#### Justificativa:

No texto 1 a palavra “como” é um de advérbio, da mesma forma que na alternativa A. Nas alternativas B e C, “como” é uma conjunção, respectivamente, causal e comparativa. A alternativa D apresenta o uso de “como” com função de pronome relativo.

#### Matriz de referência:

**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 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.

## Texto 2

### Para que serve o saber

Mario Sergio Cortella

Clarice Lispector [...] tem uma frase magnífica que, sintetizada, dizia: “O melhor de mim é aquilo que eu não sei”. Isso significa que aquilo que eu não conheço é a minha melhor parte. Porque aquilo que eu já sei é mera repetição. Aquilo que eu não sei é o que me renova, o que me faz crescer. O conhecimento é algo que reinventa, que recria, que renova.

Essa noção é importante, pois estabelece a natureza da nossa relação com o conhecimento e suas nuances. O gênio, por exemplo, não é aquele que julga já saber. Gênio é aquele que sabe que não sabe tudo e continua na busca do saber. Gênio é aquele que se faz. O gênio não desiste de conhecer. Cuidado com gente que acha que já sabe, que acha que já conhece. Cuidado com gente que acha que o conhecimento é algo a ser concluído.

Afinal, para que serve o conhecimento? Qual é o poder do saber? Não podemos perder a perspectiva de que a finalidade do poder é servir. Servir à vida, servir a uma comunidade, servir às pessoas. Todo poder que, em vez de servir, serve a si mesmo, é um poder que não serve. O poder da informação, o poder da ciência, o poder da arte é servir.

Disponível em: <https://www.mscortella.com.br/para-que-serve-o-saber-artigo-de-mario-sergio-cortella-7a>. Acesso em 3 Nov. 2023.

- 04)** Sobre o trecho: “Cuidado com gente que acha que já sabe, que acha que já conhece. Cuidado com gente que acha que o conhecimento é algo a ser concluído.”, é **CORRETO** afirmar:
- A. no trecho, a coesão textual é realizada, principalmente, por meio de estratégias de substituição lexical e pronominal.
  - B. a repetição de termos enfraquece a coesão e indica que o autor buscava atingir a um público com pouco hábito de leitura.
  - C. o autor empregou a estratégia do paralelismo sintático como estratégia de coesão e de reforço do argumento central do seu texto.
  - D. os verbos “saber” e “conhecer” apresentam no texto sentido transitivo e impessoal, indicado pelo emprego na terceira pessoa do singular.

**Dados da questão****Alternativa correta letra: C****Justificativa:**

O trecho apresenta a repetição da estrutura sintática da estrutura relativa “(gente) que acha que”, caracterizando o paralelismo sintático, que tem efeito de ênfase ou reforço das ideias apresentadas.

A repetição é um recurso estilístico que contribui com a coesão textual e com o ritmo do texto.

A estratégia de coesão principal é a repetição da oração relativa – paralelismo sintático. Os verbos estão empregados com sentido intransitivo, construindo o sentido de desconfiança que se deve ter com relação a “saber” e “conhecer” se entendidos como absolutos.

**Matriz de referência:**

**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.

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

**05)** A palavra “afinal”, empregada no início do terceiro parágrafo do texto 2, poderia ser substituída **CORRETAMENTE**, sem alteração de sentido do texto, por:

- A. isto posto.
- B. **pensando bem.**
- C. em síntese.
- D. finalmente.

**Dados da questão****Alternativa correta letra: B****Justificativa:**

“Afinal” no texto está sendo empregado como recurso que introduz a conclusão do texto, a qual é estruturada a partir de questionamentos “para que serve o conhecimento? Qual é o poder do saber?”. Neste sentido, a expressão “pensando bem” é aquela que parafraseia adequadamente o sentido de “afinal”. “Isto posto” indica relação entre duas partes do texto na qual a antecedente serve de premissa à consequente. “Em síntese” indica que se vai apresentar um resumo do argumento central do texto. “Finalmente” indica o fim de uma enumeração, o último argumento de uma sequência, o que não se aplica ao caso.

**Matriz de referência:**

**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.

06) “Todo poder que, em vez de servir, serve a si mesmo, é um poder que não serve.” As instâncias do verbo “servir” sublinhadas podem ser substituídas, mantendo o sentido básico do texto, respectivamente, pelos verbos:

- A. auxiliar, dedicar-se, prestar
- B. atender, obedecer, desempenhar
- C. adaptar-se, ocupar-se, respeitar
- D. obedecer, condizer, importar

**Dados da questão**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

O sentido expresso pelo texto é de que o poder deve estar “a serviço” do outro, e não deve ser usado por interesses particulares, pois se isso ocorrer o poder não tem utilidade. O verbo “servir” é empregado com três sentidos distintos, respectivamente, de “prestar assistência”, “estar às ordens de alguém” e de “ser apropriado”.

Assim, a frase pode ser parafraseada por: Todo poder que, em vez de auxiliar, dedica-se a si mesmo, é um poder que não presta.

**Matriz de referência:**

**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.

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

### Texto 3

## O QUE AJUDOU A CONTER O SARS-COV-2

Análise de dezenas de estudos sobre cinco estratégias indica quais delas ajudaram a controlar a disseminação do vírus

 ESTRATÉGIA	 EFEITO
Uso de máscaras	Mais de 80% dos estudos mostraram que reduziu a proporção de infectados
Distanciamento social e lockdown	Foram as estratégias mais eficazes. Diminuíram em média em 50% o número de casos e mortes
Rastreio, checagem e isolamento	Não se chegou a um valor único, mas os dados sugerem que reduziram a transmissão
Restrições de viagens	Em países específicos, causaram redução moderada na transmissão
Controle ambiental (ventilação, filtragem do ar, desinfecção)	Diminuiu a transmissão quando aplicada a ambientes fechados

FONTES: BOULOS, L. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023 / MURPHY, C. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023 / LITTLECOTT, H. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023 / CREPIN, P. A. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023 / MADHUSUDANAN, A. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023 / WILLIAMS, S. N. ET AL. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A, 24 AGO, 2023.

O que ajudou a conter o Sars-CoV-2. PESQUISA FAPESP, n. 332, p. 50. Disponível em:

<https://revistapesquisa.fapesp.br/estrategia-s-nao-medicamentosas-ajudaram-a-reduzir-o-impacto-da-covid-19/>. Acesso em 3 Nov. 2023.

07) Com base no texto 4, é **CORRETO** afirmar que:

- A. as estratégias menos efetivas de controle da SARS-COV-2 foram rastreio, checagem e isolamento e controle ambiental.
- B. o uso de máscaras como estratégia de contenção da SARS-COV-2 contribuiu com 80% na redução da disseminação do vírus.
- C. em países nos quais houve restrição de viagens, ocorreu uma redução moderada no contágio em comparação com países que não adotaram esta estratégia.
- D. todas as estratégias analisadas nos estudos considerados demonstraram algum grau de efetividade no controle da SARS-COV-2.

#### Dados da questão

Alternativa correta letra: **D**

#### Justificativa:

Apesar de os dados não serem comparáveis de forma direta, a tabela indica efeitos positivos no controle em todas as estratégias, variando em grau de efetividade.

O uso de máscaras foi apontado como estratégia efetiva no controle da transmissão em 80% dos estudos analisados, mas não é informada a porcentagem da redução na transmissão com esta estratégia.

A tabela não indica que os dados representam um cenário comparativo entre países que implementaram as restrições de viagens e países que não as implementaram.

A partir dos dados apresentados, não é possível identificar quais foram as estratégias menos eficazes, apenas as mais eficazes.

#### Matriz de referência:

**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 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.

08) Assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta a pergunta que pode ser respondida com base nas informações do texto 3.

- A. Qual a combinação de estratégias foi a mais efetiva no controle da disseminação da SARS-COV-2?
- B. Quando os dados sobre os impactos das estratégias de prevenção à SARS-COV-2 foram divulgados?
- C. Que estratégias surtiram efeito negativo na contenção do vírus SARS-COV-2?
- D. Em que proporção o uso de máscaras auxiliou a prevenção da SARS-COV-2?

**Dados da questão**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A tabela apresenta as informações referentes às fontes dos dados, indicando a publicação dos estudos em agosto de 2023.

A tabela informa apenas a contribuição individual de cada uma das estratégias, não indicando a efetividade de estratégias combinadas, também não há indicação de estratégias que tenham tido efeitos negativos na prevenção da SARS-COV-2. A tabela mostra como cada estratégia contribuiu, mas não indica uma porcentagem associada a quanto cada estratégia impactou na contenção do vírus, este dado está disponível apenas para o distanciamento social. Para o uso de máscaras, a tabela indica a porcentagem de estudos que apontam esta estratégia como eficaz, mas não o quanto o uso de máscaras foi eficaz.

**Matriz de referência:**

**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.

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

## Texto 4



Disponível em:

<https://twitter.com/minsaude/status/1701986059179933798>. Acesso em: 20 de Set. de 2023.

09) Com base no texto 4, é **CORRETO** afirmar que:

- A. o objetivo principal da postagem é incentivar uma mudança no comportamento das pessoas para que não assumam comportamentos de risco.
- B. o uso do pronome “você” no texto é um indicativo de que a campanha é direcionada ao público jovem.
- C. os elementos não verbais do texto auxiliam a chamada de atenção, mas não agregam informação sobre PrEP e PEP.
- D. a pergunta “Você já ouviu falar sobre PrEP e PEP?” propicia a abertura do canal comunicativo com o leitor e objetiva gerar mais engajamento com a postagem.

### Dados da questão

Alternativa correta letra: **D**

#### Justificativa:

A estratégia textual de utilizar uma pergunta funciona como uma chamada ao diálogo com o leitor, sendo característica da função fática da linguagem, por meio da qual ocorre o controle do canal comunicativo.

O uso do pronome, por si só, não delimita o texto para um público jovem, mas visa reforçar a ideia do diálogo e da proximidade com o leitor.

A fotografia apresentada junto com a postagem apresenta dois comprimidos na palma da mão de uma pessoa, o que informa ao leitor que PrEP e PEP são tratamentos medicamentosos na forma de comprimidos.

O objetivo central do texto é apresentar e esclarecer o que é a PrEP e PEP e como podem contribuir na prevenção do HIV e outras IST.

#### Matriz de referência:

**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 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.

10) Com base no texto 4, analise as funções da linguagem e assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. A principal função da linguagem apresentada no texto é a referencial, pois esta postagem explica as diferentes opções de proteção contra HIV e outras IST.
- B. A função metalinguística é empregada nesta postagem, pois nela se esclarece a diferença entre o significado das siglas PrEP e PEP.
- C. **A função fática é veiculada pelo conteúdo não verbal, como imagens, cores e tipografia, bem como do conteúdo verbal, especificamente a pergunta apresentada na postagem.**
- D. A postagem do Ministério da Saúde se caracteriza como um texto informativo, com função explicativa.

**Dados da questão**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

A função fática na postagem é usada para capturar a atenção do leitor, assegurando a abertura do canal de comunicação, a pergunta é uma estratégia textual empregada para este fim, juntamente com elementos visuais. A postagem aponta para a necessidade de conhecer a diferença entre o significado das siglas, porém esta informação não consta no texto em análise. O valor informativo do texto em análise é baixo, portanto a função referencial é pouco relevante, enquanto a função metalinguística não é explorada.

**Matriz de referência:**

**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 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.**

**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.**

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

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

11) Com relação à obra *Insubmissas lágrimas de mulheres*, de Conceição Evaristo, é **CORRETO** afirmar:

- A. a obra é composta por uma série de contos nos quais a autora cria personagens e inventa diversas histórias de vida, as quais representam a condição feminina na sociedade.
- B. as histórias reunidas na obra são contadas da perspectiva de diferentes mulheres em primeira pessoa, de forma a ocultar a figura da autora da obra, intensificando a imersão do leitor nos relatos.
- C. **a voz da autora é explícita nas narrativas reunidas no livro; sua presença aparece intercalada nas histórias no papel de narradora-personagem e narradora-observadora.**
- D. o título da obra remete à escolha da autora de representar exclusivamente experiências de momentos dolorosos, de violências, pobreza e preconceitos sofridos pelas personagens.

**Dados da questão****Alternativa correta letra: C****Justificativa:**

A autora se apresenta na obra de diferentes formas em diferentes momentos da narrativa, havendo alternância na forma de apresentação da figura do narrador. Há momentos em que a autora é a narradora-personagem, em outras é uma narradora em terceira pessoa, e em outros momentos ainda quem assume o papel de narradora é a personagem central de cada história.

A figura da autora-narradora é presente ao longo de todas as histórias, que vão alternando entre a perspectiva da terceira e da primeira pessoa.

Os contos apresentados na obra são elaborações literárias baseadas em relatos reais, as histórias de vida não são criações ficcionais da autora.

Ainda que a obra seja marcada por momentos dolorosos, as experiências relatadas também incluem momentos felizes das personagens.

**Matriz de referência:**

**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.

12) Sobre a obra *O exercício da incerteza* de Drauzio Varella, é **CORRETO** o que se afirma em:

- A. **ao abordar “A dor alheia”, o autor reúne experiências pessoais, relatos de pacientes e a história da medicina para alertar contra a complacência médica em relação ao sofrimento dos pacientes.**
- B. “Você não imagina, filho, quanta gente morreu aqui no Brás.” O trecho refere-se às mortes provocadas pela pandemia de 2020 no bairro em que o autor passou sua infância.
- C. o autor expressa a sua perspectiva com relação aos diferentes papéis que homens e mulheres tradicionalmente cumprem em relação à saúde, valorizando a resiliência masculina.
- D. “O exercício da incerteza” é um livro de memórias, construído na forma de biografia na qual cada capítulo remete a anos específicos da trajetória de médico de Drauzio Varella.

**Dados da questão****Alternativa correta letra: A****Justificativa:**

O autor enfatiza o papel do médico em diminuir sofrimento, ao mesmo tempo em que denuncia o descaso com a dor dos pacientes: “A condescendência com a dor alheia chegou ao século XXI. Muitos procedimentos médicos dolorosos são realizados sem anestesia”.

A frase citada é da avó do autor, e se refere à pandemia de gripe espanhola que ocorreu entre 1918 e 1920.

Na sua obra o autor aborda a discrepância de tratamento dado a homens e mulheres no atendimento médico, bem como a importância do papel feminino de cuidadora da saúde da família, reconhecendo a desigualdade presente nos papéis de gênero também no campo da saúde.

Apesar de ser um livro de memórias marcado por uma narrativa de teor biográfico, a obra não se restringe a recontar a vida do autor, mas sim apresentar sua perspectiva em relação a diversos temas relacionados à saúde e medicina, e não se organiza conforme os anos de carreira do autor.

**Matriz de referência:**

**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.**

**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 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.**

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

13) A partir da leitura da obra *Paulicéia desvairada*, de Mário de Andrade, são verdadeiras todas as afirmativas, **EXCETO**.

- A. Os poemas trazem várias referências à industrialização de São Paulo, que fez com que a paisagem urbana, rapidamente, se modificasse e contrastasse com os elementos rurais presentes na memória do autor.
- B. **A exemplo de outras obras do movimento modernista, *Paulicéia desvairada* apresenta uma estética literária na qual se percebe um gradual afastamento dos movimentos artísticos anteriores.**
- C. *Ode ao burguês*, apesar do título, apresenta uma crítica à sociedade paulista, ao mesmo tempo em que reforça valores do modernismo, como a busca pela brasilidade.
- D. A evocação da loucura, do desvario, da subversão das regras, é uma característica marcante em todos os poemas da obra, explicitada pelo experimentalismo na composição dos versos e na criação de palavras.

**Dados da questão**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A obra *Paulicéia desvairada* apresenta um contraste e um rompimento radical com padrões estéticos de períodos anteriores, um traço característico do autor Mário de Andrade nesta e em outras obras.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.

14) Sobre a obra *Fazenda Modelo* de Chico Buarque, é **CORRETO** afirmar:

- A. Juvenal é responsável por regular a reprodução na fazenda, atividade que visa resguardar a saúde de touros e bezerros, como se confirma no trecho: “A inconveniência concretiza-se no desenvolvimento do animal que, além de sofrer o impacto da desmama, encontra pastagens”.
- B. o livro *Fazenda Modelo* apresenta uma crítica aos costumes e liberalidade da época em que foi escrito, como se comprova no trecho “E tem mais: a indisciplina reinava, imperava o mal. Campeavam as libertinagens. Elogiava-se a loucura.”
- C. o trecho: “Mesmo o magoado, o chateado e o doente, até os mais doloridos apreciaram o programa assim que começou” ilustra as vantagens da vida oferecida aos animais na Fazenda Modelo.
- D. “Ninguém é de ninguém / Na vida tudo passa / Ninguém é de ninguém / Até quem nos abraça”. Esses versos ilustram a ideia de liberdade que havia na fazenda antes da implementação da “Fazenda Modelo”.

Dados da questão
<b>Alternativa correta letra: D</b>
<b>Justificativa:</b> No início da novela, o autor apresenta um cenário idílico, no qual nada faltava a ninguém, as reses não eram propriedade de ninguém e se reproduziam livremente. O autor utiliza constantemente da ironia em “Fazenda Modelo”. O discurso oficial dos poderosos da Fazenda faz parecer que se impõe a necessidade de implementar a ordem para a segurança dos animais da fazenda, mas esta é constantemente contrastada pela hipocrisia e opressão que a Fazenda Modelo exerce sobre os personagens. No texto evidencia-se a regulação sobre a vida dos animais da fazenda sob a perspectiva de maximizar lucros e diminuir perdas, a partir da retórica da eficiência da produção.
<b>Matriz de referência:</b> <b>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.</b> <b>H12</b> Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais. <b>H13</b> Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos. <b>H14</b> Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos. <b>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.</b> <b>H15</b> Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político. <b>H16</b> Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário. <b>H17</b> Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

**TEXTO - PARTE 1**

**Un estudio revela cuál es la verdura más sana y beneficiosa para consumir**

Crece en arroyos y todo tipo de torrente de agua; es accesible y presenta gran variedad de propiedades nutricionales

**19 de septiembre de 2023 - Victoria Ziccardi**

Tener una dieta alimentaria desequilibrada o no consumir diariamente los elementos nutricionales básicos y esenciales puede tener un grave costo para la salud. Anemia, sobrepeso, problemas digestivos y falta de energía son solo algunas de las consecuencias que se pueden tener si no se come bien. Por eso, **indudablemente**, llevar un plan alimenticio que priorice los alimentos naturales, orgánicos, ricos en vitaminas y minerales son el mejor escudo para hacerle frente a la debilidad del organismo y **por ende**, a afecciones o problemas crónicos que pueden ser evitables.

Una investigación titulada “Definición de frutas y verduras potentes: un enfoque de densidad de nutrientes” publicada por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), concluye que tras un diverso análisis de verduras y frutas, el berro demostró ser la verdura más sana para comer y es considerada por los investigadores como “perfecta” gracias a su poderoso perfil nutricional: presenta una alta concentración de vitaminas y minerales esenciales para el organismo como calcio, potasio y vitamina A, C y E, entre otros.

El berro (*Nasturtium officinale*) es una verdura crucífera de la familia *Brassicaceae*, que también incluye otros alimentos como brócoli, coliflor, repollo, nabos y las coles de Bruselas, así como también la col rizada y las hojas de mostaza. Se caracteriza por ser una hortaliza que crece en pantanos y cursos de agua y es originaria de Europa y Asia Central. Se lo considera como uno de los primeros alimentos consumidos por el ser humano y en función de los resultados del estudio estadounidense, no sería sorprendente pensar que los primeros homínidos sobrevivían a base de su consumo.

En lo que refiere a las variables que tuvieron en cuenta, los estudiosos elaboraron una lista de los alimentos naturales más completos nutricionalmente y para ello, determinaron cuáles son las sustancias que todo ser humano debería ingerir a diario y en qué proporción. Las resultantes fueron: potasio, fibra, proteínas, calcio, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, zinc y vitaminas A, B6, B12, C, D, E y K. [...]

Según señalan las tablas nutricionales, es una de las verduras que más vitamina C contiene – **sobrepasando** a la naranja y otros cítricos – y también se evidencia que unos 100 gramos de berro poseen 3 mg de hierro, cantidad que supera al contenido de 100 gramos de carne, por lo que se lo cataloga como un alimento ideal para combatir la anemia. [...]

Adaptado de: <https://www.lanacion.com.ar/salud/nutricion/un-estudio-revela-cual-es-la-verdura-mas-sana-y-beneficiosa-para-consumir-nid19092023/> Acceso en: septiembre 2023

**15)** Con base en las ideas y estructuras lingüísticas de la parte 1 del texto marca con (V) las proposiciones verdaderas y con (F) las falsas.

- ( ) Los problemas crónicos de salud pueden ser evitados solamente a través de un trabajo serio y comprometido con un profesional en nutrición que va a organizar una dieta equilibrada, natural y rica en nutrientes.
- ( ) Para llegar a los resultados del estudio y determinar el alimento más completo nutricionalmente, los investigadores determinaron un listado con las sustancias más importantes para el consumo humano.
- ( ) La traducción al portugués del vocablo berro es “*agrião*”.
- ( ) El berro es uno de los alimentos más nutritivos que existe hoy en día. Una lástima que la mayoría de la población no tenga acceso a él por los altos costos y por la baja producción, a excepción de Europa y Asia Central.
- ( ) El texto sirve para informar y divulgar los resultados del estudio desarrollado en Estados Unidos sobre el alimento más saludable y beneficioso para la salud de la población en general.

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

- A. V - V - V - F - F
- B. F - F - F - F - V
- C. V - F - F - V - F
- D. **F - V - V - F - V**

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

Apenas a opção "F-V-V-F-V" é a correta, visto que a parte 1 do texto não indica o acompanhamento com um profissional da saúde de nutrição para se manter uma vida saudável e também não comenta sobre os altos custos e, o difícil acesso ao consumo do agrião.

**Matriz de referência:**

**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.

16) Los vocablos destacados en negrita en la parte 1, "**indudablemente**", "**por ende**" y "**sobrepasando**", pueden ser sustituidos, respectivamente, sin pérdida de significado del contexto por:

- A. con todo; entonces; de igual manera
- B. quizás; en cambio; rebasando
- C. **es cierto que; por consiguiente; sobrepujando**
- D. seguro que; mientras; aventajando

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

A única alternativa correta de sinônimos para as expressões destacadas neste contexto é "es cierto que; por consiguiente; sobrepujando".

**Matriz de referência:**

**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) Sobre las reglas generales de acentuación, analiza los vocablos subrayados en un trecho de la parte 1 “Anemia, sobrepeso, problemas digestivos y falta de energía son solo algunas de las consecuencias que se pueden tener si no se come bien.”

- I. El vocablo “anemia” está formado por 3 sílabas y es clasificado como llana (o grave), ya que su acento prosódico es en la penúltima sílaba.
- II. En las palabras clasificadas como esdrújulas la antepenúltima sílaba se pronuncia con mayor intensidad que las demás, así como en el vocablo “digestivos”.
- III. En “energía” se produce un hiato formado por una vocal débil acentuada (i) junto a una vocal fuerte (a) y, por eso, se marca con una tilde la vocal débil (í).
- IV. En el contexto el vocablo “solo” cumple la función gramatical de un adjetivo y por eso no lleva la tilde diacrítica.
- V. El vocablo “consecuencias” es clasificado como aguda pues la sílaba tónica es la última.

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

- A. Solamente las afirmaciones I, III y IV son verdaderas.
- B. Solamente las afirmaciones II, IV y V son verdaderas.
- C. Solamente las afirmaciones III y V son verdaderas.
- D. Solamente las afirmaciones I y II son verdaderas.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

Apenas a alternativa “Solamente las afirmaciones I, III y IV son verdaderas”, visto que as palavras “digestivos” e “consecuencias” são na realidade classificadas como “lланas (o graves)” pois a sílaba tónica de ambas é a penúltima.

**Matriz de referência:**

**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.

## **TEXTO - PARTE 2**

### **Beneficios del berro**

Cuenta con varias características y propiedades para mejorar la salud: hierro, calcio, vitamina K, luteína y zeaxantina son algunos de los integrantes pertenecientes al cóctel de minerales importantes que ayudan a incrementar la densidad ósea, fortalecer la vista y el sistema defensivo del organismo y a reducir la diabetes, entre otros beneficios:

- reforzador óseo: una ingesta baja de vitamina K puede aumentar el riesgo de fracturas óseas en un individuo, señala el portal *Medical News Today*. Asimismo, consumir aproximadamente 200 gramos de berro al día ayudaría a una persona a satisfacer sus necesidades diarias de vitamina K, destaca el departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Como consecuencia de su consumo, mejora: la salud ósea, la forma en que el cuerpo absorbe el calcio y reduce la cantidad de calcio que una persona pierde en la orina.

- poder antioxidante: los antioxidantes protegen a las células del cuerpo del daño causado por los radicales libres –responsables del envejecimiento prematuro–. Un estudio titulado “Perfil de compuestos fenólicos y actividad

antioxidante de 12 vegetales crucíferos” encontró más de 40 flavonoides únicos, un tipo de químico vegetal, en el berro. También se observó que este alimento superaba a los demás vegetales analizados en el estudio en términos de cantidad total de fenoles y capacidad para neutralizar los radicales libres. Otra investigación publicada en la revista *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* ha llegado a relacionar los compuestos antioxidantes del berro con un menor riesgo de diabetes y enfermedades cardíacas.

- mejora la visión: “la luteína y la zeaxantina son antioxidantes que se encuentran en el pigmento de los vegetales de hoja verde y otros alimentos de color intenso. Son esenciales para proteger la mácula —el área de los ojos que da la visión central, que es la más detallada—”, señala la Academia Americana de Oftalmología. La licenciada en Nutrición, Valentina Martínez detalla que los carotenoides que posee este alimento actúan como agentes antioxidantes que potencialmente pueden reducir el riesgo de cataratas y enfermedades oculares relacionadas con la edad.

- disminuye el colesterol: el berro puede ayudar a tratar el colesterol, lo que puede mejorar la salud del corazón. Esa es la conclusión de un estudio llamado “Efecto de los extractos hidroalcohólicos de hojas de *Nasturtium officinale* sobre el perfil lipídico en ratas con dieta alta en grasas”; según pudieron observar los estudiosos, los 10 días que los roedores pasaron bajo tratamiento con extracto de berros su colesterol total disminuyó en un 34% y el colesterol LDL “malo”, un 53%.

En cuanto a si existen contraindicaciones, Martínez señala que, a nivel general, todas las personas lo pueden consumir siempre que esté correctamente lavado. “Deben evitar su ingesta aquellas personas que toman pastillas anticoagulantes porque aporta vitamina K que puede interferir en los procesos de coagulación”, agrega.

Por último, hace hincapié en que diariamente no es necesario comer ningún alimento puntual, sino que lo importante es tener una dieta equilibrada y “si a ésta, le aportamos de manera semanal alimentos como el berro, vamos a estar añadiendo a nuestro organismo nutrientes indispensables”, detalla.

Adaptado de: <https://www.lanacion.com.ar/salud/nutricion/un-estudio-revela-cual-es-la-verdura-mas-sana-y-beneficiosa-para-consumir-nid19092023/> Acceso en: septiembre 2023

18) Con bases en las informaciones de la parte 2 del texto es **CORRECTO** afirmar que:

- A. el consumo de berro es aconsejable a las personas que hacen uso de anticoagulantes, pues aportan una cantidad de vitamina K que reduce el proceso de coagulación de la sangre.
- B. **es importante tener una dieta equilibrada, en la cual consumamos periódicamente alimentos tal cual el berro.**
- C. entre las varias propiedades del berro, se destaca la capacidad de disminuir la grasa en el hígado.
- D. según el portal *Medical News Today*, para una alimentación sana es indispensable añadir el berro en una dieta equilibrada.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A proposição “Es importante tener una dieta equilibrada, en la cual consumamos periódicamente alimentos tal cual el berro” é a única alternativa correcta, pois somente esta expressa a ideia do texto. As demais alternativas apresentam alguma informação falsa, incongruente com as ideias do texto.

**Matriz de referência:**

**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.

19) Según los beneficios relatados en la parte 2 del texto, se puede afirmar que:

- A. el poder antioxidante del berro se da por el número de lípidos presentes en el tallo del vegetal.
- B. el berro es el vegetal con mayor número de carotenoides, hecho ese que potencializa el riesgo de enfermedades oculares.
- C. como reforzador óseo el berro contiene la vitamina K, lo que permite la ingesta indiscriminada de este vegetal para satisfacer las necesidades diarias de esa vitamina.
- D. **el consumo diario de berro ayuda en la absorción del calcio que el cuerpo necesita.**

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

A única alternativa correta é “El consumo diario de berro ayuda en la absorción del calcio que el cuerpo necesita”, pois as demais alternativas contém afirmações errôneas e contraditórias, que não condizem com as ideias do texto, tais como, dizer que o consumo do agrião potencializa o risco de doenças oculares, ou que o consumo do agrião seja de maneira indiscriminada. Como também está incorreto afirmar que o poder antioxidante do agrião se dá pelo número de lipídios presentes no talo do vegetal, já que esta informação não está presente no texto.

**Matriz de referência:**

**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.

20) Lee el fragmento que sigue y señala la proposición que expresa la misma idea.

“Por último, hace hincapié en que diariamente no es necesario comer ningún alimento puntual, sino que lo importante es tener una dieta equilibrada y “si a ésta, le aportamos de manera semanal alimentos como el berro, vamos a estar añadiendo a nuestro organismo nutrientes indispensables”, detalla.”

- A. Además, destaca que no es recomendable consumir alimentos diferenciados diariamente, sino que lo crucial radica en mantener una dieta restricta. Además, subraya que, al incorporar semanalmente alimentos como el berro, estamos enriqueciendo nuestro cuerpo con nutrientes esenciales.
- B. **Finalmente, subraya la importancia de no requerir el consumo de alimentos específicos a diario, sino más bien enfocarse en mantener una dieta equilibrada. Además, destaca que, al incorporar alimentos como el berro de manera semanal, estamos proporcionando a nuestro cuerpo nutrientes esenciales.**
- C. Al final, insiste que habitualmente no es de suma importancia consumir algún alimento estricto, más bien respetar una dieta sana y según él, si la completamos con algún tipo de proteína, estaremos agregando los nutrientes necesarios a nuestro cuerpo.
- D. Sin embargo, enfatiza que es importante consumir alimentos específicos a diario, ya que contribuyen de manera significativa a mantener una dieta equilibrada. Además, destaca que, al incorporar semanalmente alimentos como el berro, estamos enriqueciendo nuestro organismo con nutrientes indispensables.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: B****Justificativa:**

“Finalmente, subraya la importancia de no requerir el consumo de alimentos específicos a diario, sino más bien enfocarse en mantener una dieta equilibrada. Además, destaca que, al incorporar alimentos como el berro de manera semanal, estamos proporcionando a nuestro cuerpo nutrientes esenciales” é a única alternativa correta pois é a única que apresenta com exatidão a mesma ideia do fragmento em questão . As demais proposições apresentam algumas estruturas linguísticas que mudam em algum momento o sentido do fragmento.

**Matriz de referência:**

**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) Con base en las partes 1 y 2 del texto es **CORRECTO** afirmar:

- A. **la parte 1 del texto comenta los peligros de una alimentación inadecuada y presenta el berro como siendo el vegetal más saludable, destacando sus características. Mientras que la parte 2 presenta las ventajas al consumir el berro.**
- B. sobre el género textual las partes 1 y 2 componen un único artículo de opinión.
- C. la parte 1 del texto presenta la definición del alimento “berro”, mientras que la parte 2 presenta la descripción de la variedad de berros y sus características medicinales.
- D. la parte 1 del texto tiene como género textual artículo de opinión, mientras que la parte 2 se trata de una noticia sobre la descubierta de los beneficios del berro.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: A****Justificativa:**

“La parte 1 del texto comenta los peligros de una alimentación inadecuada y presenta el berro como siendo el vegetal más saludable, destacando sus características. Mientras que la parte 2 presenta las ventajas al consumir el berro” é a única possibilidade de resposta, visto que as demais proposições não trazem informações verdadeiras sobre os textos em questão. O gênero textual de ambas as partes são o mesmo já que a parte 2 é subtítulo e continuação da parte 1, sendo o texto em questão uma reportagem sobre a descoberta da verdura mais saudável para se consumir. Desta forma não se trata de um artigo de opinião, não possui característica estrutural com a qual se possa defender essa ideia. O texto tampouco descreve as variedades de agrião existentes.

**Matriz de referência:**

**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.

## INGLÊS

15) Read Text 1 below.

### Text 1

Every doctor takes the Hippocratic Oath, and through this oath, they swear to follow ethics laid down for medical practices.

Now mark the alternative which has the same meaning of the underlined sentence in the box.

- A.** Doctors swear to follow ethics unofficially stated for medical practices.
- B.** Doctors swear to follow ethics established for medical practices.
- C.** Doctors swear to follow ethics refuted for medical practices.
- D.** Doctors swear to follow ethics which were overruled for medical practices.

#### Dados da questão:

**Alternativa correta letra: B**

#### Justificativa:

A sentença da questão pode ser traduzida como: Todo médico faz o Juramento de Hipócrates e, através desse juramento, jura seguir a ética estabelecida para o exercício da medicina. Esta ideia está expressa na alternativa B. A alternativa A traz a ideia de que o médico, através do Juramento de Hipócrates, jura seguir uma ética não oficial que foi estabelecida para a prática médica, o que é um contrasenso. A alternativa C propõe que o médico, através do Juramento de Hipócrates, jura seguir, no exercício da medicina, uma ética que foi rejeitada, o que não faz sentido. A alternativa D sugere que o médico, através do Juramento de Hipócrates, jura seguir, no exercício da medicina, uma ética que foi suspensa, contestada, o que também não faz sentido.

#### Matriz de referência:

**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.

**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.

**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.**

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

- 16) Text 2 below is part of the article "Everything you need to know about green technology in 2023". Some prepositions were removed from it. Mark the alternative in which the prepositions complete the blanks **CORRECTLY**.

### Text 2

Upcycling — turning waste (I) \_\_\_\_\_ new, usable materials or products — has never been more popular. Innovative companies and organizations around the world are finding ways (II) \_\_\_\_\_ upcycle existing waste (III) \_\_\_\_\_ everything (IV) \_\_\_\_\_ fuel and fertilizer (V) \_\_\_\_\_ clothes and bicycles. Upcycling is part (VI) \_\_\_\_\_ the circular economy, a model where 'waste' doesn't exist — it simply becomes the raw material (VII) \_\_\_\_\_ something new.

(Source: <https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/everything-you-need-to-know-about-green-technology-in-2022>, retrieved on August 20th).

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
A.	into,	by,	into,	from,	onto,	of,	for
B.	into,	to,	in,	from,	into,	off,	from
C.	in,	to,	over,	of,	to,	of,	with
D.	<b>into,</b>	<b>to,</b>	<b>into,</b>	<b>from,</b>	<b>to,</b>	<b>of,</b>	<b>for</b>

Dados da questão:

Alternativa correta letra: **D**

Justificativa:

(I) *Turn into*, no texto, significa **transformar** lixo em algo novo e útil. Já o phrasal verb *turn in* tem vários significados, mas nenhum deles se aplica ao contexto. (II) *To* é a preposição correta que deve anteceder o verbo no infinitivo *upcycle*. A preposição *by*, se empregada, não faria sentido no contexto. (III) A preposição *into* é a correta a ser utilizada com o verbo *upcycle*, pois traz a ideia de movimento, ou seja, de **transformar algo em outra coisa** (*in + to*). A preposição *in* não enfatiza a ideia de transformação e a preposição *over* alteraria o sentido da frase. (IV) *From* e (V) *to* são as preposições corretas a serem empregadas para representar o pensamento "**de**" **combustível e fertilizante** "**a**" **roupas e bicicletas**. As combinações com *of*, *into* e *onto* não fazem sentido no contexto e não estariam corretas. (VI) *Of* é a preposição correta a ser empregada com *part* a fim de compor a ideia "*Upcycling* é **parte da** economia circular". A palavra *part* seguida da preposição *off* não faz sentido no contexto. (VII) *For* é a preposição correta para dar a ideia de "O lixo simplesmente se torna matéria-prima **para** a criação de algo novo".. *Waste becomes something from/with something else* altera o sentido da sentença.

Matriz de referência:

**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.

**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.

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

17) Read the excerpt below taken from an article about Holistic Medicine, and answer the question that follows.

While traditional, conventional, allopathic, or western doctors often tell patients that holistic or alternative medicine is just so much “**snake oil**,” and that people turn to it because of “slick marketing,” and not because it works, millions of satisfied and healthy patients can’t be wrong. Yet the debate continues as patients focus on what works for them rather than “who is right or which is better.” One of the best emerging practices to come out of these debates is something called CAM, the use of both Complimentary and Alternative Medicine. For instance, using ginger syrup (alternative medicine) to treat nausea during a chemotherapy treatment (conventional treatment).

(Source: [What is Holistic Medicine? A Guide To Holistic Treatments & More - Holistic Health HQ](#) retrieved on September 2nd, 2023)

What does the expression in **bold type** mean in the excerpt above?

- A. It means any holistic or alternative medical practice that is claimed to be a remedy but which in fact has no healing property.
- B. It means any holistic or alternative medical practice that employs oil extracted from snakes for healing purposes.
- C. It means any traditional or conventional medical practice that employs oil extracted from snakes for healing purposes and that western doctors claim that it does not work.
- D. It means any medical practice that employs oil extracted from snakes, which is advertised to have healing properties, but in fact does not work.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

De acordo com [www.collinsdictionary.com/dictionary/english/snake-oil](http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/snake-oil), a expressão *snake oil* é usada para se referir a qualquer substância declarada como sendo um medicamento, mas que, de fato, não tem qualquer propriedade que possa promover alguma cura, definição esta que se aplica ao contexto do texto apresentado e que se encontra expressa na alternativa A. No texto, a referida expressão é utilizada para dizer que médicos praticantes da medicina tradicional frequentemente falam a seus pacientes que a medicina alternativa não funciona, mas que é vendida como sendo uma "poção mágica" através de estratégias de marketing duvidosas e, por isso, as pessoas recorrem a ela. As demais alternativas empregam a expressão *snake oil* literalmente, ou seja, como "óleo extraído de cobra", o que não faz sentido neste contexto.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.

18) Analyse the sentences below.

- I. Nobody has *called for me*, have *they*?
- II. *I'm going to receive an email with the details*, aren't I?
- III. Let's meet at Brian's, shall we?
- IV. Have some more tea, would you?
- V. Everyone has left, hasn't they?
- VI. She's hardly ever at home, is she?

Now mark the **CORRECT** alternative according to the standard grammar rules for the use of Question Tags in the six sentences above.

- A. I, II, III and IV are correct.
- B. I, III and IV are correct.
- C. **I, II, III, IV and VI are correct.**
- D. None of them is correct.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

I) O pronome indefinido *Nobody* deve ser seguido de verbo no singular (*Nobody has called for me*). No entanto, no *question tag* deve-se usá-lo com o pronome (*they*) e o verbo (*have*) no plural. Outro ponto gramatical a ser considerado é que *Nobody has called for me* é uma frase negativa (apesar de o verbo estar na forma afirmativa), portanto o *question tag* deve estar na forma afirmativa, conforme apresentado em I sentença correta.

II) Não existe forma contrata para *am not*. Por isso, o correto é usar *aren't I* quando a forma contrata negativa for necessária no *question tag*. Sentença correta.

III) Quando a sentença inicia com *Let's/Let us*, usa-se *shall we* na pergunta/*question tag*. Sentença correta.

IV) *Will you/would you* (forma afirmativa) são usados no *question tag* quando algo é oferecido a alguém em uma sentença no modo Imperativo (*Have some more tea*). Esta regra também se aplica quando algo é pedido a alguém. Sentença correta.

V) O pronome indefinido *Everyone* deve ser seguido de verbo no singular (*Everyone has left*). No entanto, no *question tag* deve-se usá-lo com o pronome (*they*) e o verbo (*have*) no plural. Sentença incorreta. O correto é: *Everyone has left, haven't they?*

VI) "*Hardly ever*" é um advérbio de sentido negativo. Diante disso, deve ser usada a forma afirmativa para o *question tag*. Sentença correta.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.**

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

19) Read the story below, which is said to be true, and answer the question as follows.

Now thankfully this story did not result in death but goes to show you how sloppy handwriting can be a major problem in healthcare.

A woman in Arkansas brought her baby in to see the doctor, and he determined right away the baby had an earache. He wrote a prescription for eardrops. In the directions he wrote, "Put two drops in R ear every four hours" where "R" was the abbreviation for "right". He also wrote a circle around the "R". Several days passed, and the woman returned with her baby, complaining that the baby still had an earache, and his little behind was getting really greasy with all those drops of oil. The doctor looked at the bottle of eardrops and sure enough, the pharmacist had typed the following instructions on the label: "Put two drops in Rear every four hours."

(Source: Adapted from [10 Funny Healthcare Doctor Stories \(For your Laughing Pleasure\)](https://www.getreferrallmd.com) (getreferrallmd.com – retrieved on September 4th, 2023)

Why didn't the baby get the ear pain relieved after using the prescribed eardrops for several days?

- A. Because the baby's mom was putting the prescribed eardrops in the baby's left ear.
- B. Because the baby's mom was not putting the prescribed eardrops in the baby's diseased ear, but in another part of the baby's body, which is not in any of the baby's ears.
- C. Because the pharmacist had sold a different medicine for the baby, not the prescribed one.
- D. Because the doctor prescribed greasy eardrops, which were not recommended for an earache.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A dor de ouvido do bebê não passou após o uso do remédio, pois a mãe estava colocando as gotas no "bumbum" do filho, já que seguiu as instruções equivocadas que o farmacêutico escreveu na caixa do medicamento. O farmacêutico interpretou *R ear* como sendo a palavra "rear", que pode, informalmente, ser utilizada para se referir ao "traseiro" de alguém. A correta interpretação do farmacêutico deveria ter sido "Colocar 2 gotas no ouvido direito (*Right ear*) a cada 4 horas". A alternativa B é a que traz essa explicação.

A alternativa A diz que a mãe usou o remédio no ouvido esquerdo do bebê, o que não condiz com o descrito no texto.

A alternativa C fala que o farmacêutico vendeu um remédio diferente do prescrito, o que também não corresponde ao texto.

A alternativa D relata que o médico prescreveu um medicamento oleoso, que não seria o indicado para dor de ouvido, sendo que não é o que está descrito no texto.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.

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

20) Read the text below.

The (I) **Russian** invasion into Ukraine will have far reaching consequences in a variety of areas: the situation has evolved into a humanitarian crisis, has turned food and energy security volatile and raises questions about the architecture of global (II) **security**. These challenges will not be limited to Ukraine, (III) **but** due to the globalised world we live in, will pose challenges (IV) **worldwide**. Both short- and (V) **long-term** solutions must be found to (VI) **ensure** these consequences won't result into catastrophes (VII) **upon** catastrophes.

(Source: Adapted from <https://www.weforum.org/agenda/2022/04/an-unfair-war-economic-social-and-security-consequences-of-the-russian-invasion-into-ukraine/> - retrieved on Sep10th, 2023)

Now mark the alternative which contains the **CORRECT** classification of the words/group of words according to their function in the text above.

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
A.	adjective,	noun,	conjunction,	adverb,	adjective,	verb,	preposition
B.	noun,	adjective,	conjunction,	noun,	adjective,	verb,	preposition
C.	adjective,	noun,	preposition,	adverb,	adjective,	verb,	adverb
D.	adjective,	adjective,	conjunction,	noun,	adverb,	adverb,	preposition

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

(I) "A invasão Russa na Ucrânia", onde *Russian* qualifica *invasion*, ou seja, é um adjetivo. (II) "Segurança global", onde *security* exerce a função de substantivo comum abstrato derivado, o qual está qualificado pelo adjetivo *global*. (III) *But* é uma conjunção, pois está sendo usada para unir 2 orações, onde acrescenta uma ideia que contrasta com o que foi dito anteriormente. (IV) *Worldwide* é um advérbio de lugar, ou seja, "a situação da guerra representa desafios **ao redor do mundo**". (V) *Long-term* é um adjetivo, pois qualifica *solutions*, ou seja, "**soluções** a curto e a **longo prazo**". (VI) *Ensure* é um verbo na sua forma infinitiva, ou seja, "...soluções precisam ser encontradas para **garantir** que..." (VII) *Upon* é uma preposição por unir 2 palavras, estabelecendo entre elas uma relação de sentido e de dependência, ou seja, "catástrofe **em cima de** catástrofe".

**Matriz de referência:**

**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.**

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

**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.

21) Identify the sentence in which the Verb Tense is **NOT CORRECT** according to the standard grammar rules.

- A. *Oops, I forgot to phone Mum! I'll do it after dinner.*
- B. *I would have gone to the party if I hadn't been ill.*
- C. *I'm a teacher so I'm used to speaking in public.*
- D. *By the end of 2025, I'll graduate from university.*

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

- A) Sentença correta e tempo verbal corretamente empregado. Um dos usos do futuro com *will* é para se referir a planos futuros decididos no momento em que se fala, de forma espontânea e sem planejamento prévio. Na sentença em questão, "Esqueci de ligar para mamãe! Farei isso depois do jantar", a decisão de ligar depois do jantar foi tomada no momento em que a pessoa lembrou que havia esquecido de ligar para sua mãe.
- B) Sentença correta. Terceiro condicional corretamente empregado. Esta estrutura é utilizada para falar de situações passadas que não ocorreram e como poderiam ter sido diferentes (I would have gone to the party) dependendo do cumprimento de uma condição (If I hadn't been ill).
- C) Sentença correta e tempo verbal corretamente utilizado. *Be used to* é usado para expressar a ideia de "estar acostumado a" e, quando esta estrutura é seguida de um verbo, este deve estar na sua forma de *ing*.
- D) Sentença incorreta. O tempo verbal correto a ser usado na sentença é o Futuro Perfeito: *By the end of 2025, I'll have graduated from university* >> *will/won't have* + past participle, e não o Futuro Simples. *Aquele* tempo verbal é utilizado para expressar alguma ação que estará completa antes de um tempo específico no futuro, e a frase *By the end of 2025* (Ao final de 2025) estabelece o período no qual a ação será finalizada.

**Matriz de referência:**

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

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

**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.

## MATEMÁTICA

### Formulário de Matemática e dados para realização das questões

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$	$V_{\text{cone}} = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot H$
$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2R$	$V_{\text{pirâmide}} = \frac{S_{\text{base}} \cdot H}{3}$
$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$	$V_{\text{prisma}} = S_{\text{base}} \cdot H$
$\operatorname{tg}(a \pm b) = \frac{\operatorname{tg}(a) \pm \operatorname{tg}(b)}{1 \mp \operatorname{tg}(a) \cdot \operatorname{tg}(b)}$	$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi R^3$
$\sin(a \pm b) = \sin(a) \cdot \cos(b) \pm \sin(b) \cdot \cos(a)$	$y - y_0 = m(x - x_0)$
$\cos(a \pm b) = \cos(a) \cdot \cos(b) \mp \sin(a) \cdot \sin(b)$	$d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$
$P_n = n!$	$d_{p,r} = \frac{ Ax_0 + By_0 + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}$
$P_n^{\alpha, \beta, \dots} = \frac{n!}{\alpha! \beta! \dots}$	$\operatorname{tg} \theta = \left  \frac{m_r - m_s}{1 + m_r \cdot m_s} \right $
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$a_n = a_1 + (n-1)r$
$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
$S_{\text{círculo}} = \pi \cdot r^2$	$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$
$S_{\text{triângulo}} = \frac{b \cdot h}{2}$	$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$
$S_{\text{triângulo}} = \frac{a \cdot b \cdot \operatorname{sen} \alpha}{2}$	$S = \frac{a_1}{1 - q}$
$V_{\text{cilindro}} = \pi R^2 \cdot H$	$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$

	30°	45°	60°
<i>sen</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
<i>cos</i>	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
<i>tg</i>	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

- 22) Considere a definição: duas circunferências são ortogonais quando se interceptam em dois pontos distintos e em cada ponto de interseção suas tangentes são perpendiculares.

As circunferências  $\alpha_1: (x + 7)^2 + (y - 3)^2 = 64$  e  $\alpha_2: (x - 1)^2 + (y - 9)^2 = 36$  são ortogonais. Sendo  $C_1$  e  $C_2$  os respectivos centros de  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$ ,  $P$  e  $Q$  são os pontos de interseção entre  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$ .

Assinale a alternativa que contém o comprimento do raio da circunferência circunscrita ao quadrilátero  $PC_1QC_2$ .

- A. 4 unidades de comprimento.
- B. 5 unidades de comprimento.
- C. 6 unidades de comprimento.
- D. 8 unidades de comprimento.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: B****Justificativa:**

O triângulo  $PC_1C_2$  é retângulo em  $P$ . O comprimento mediana  $m$  relativa ao lado  $\overline{C_1C_2}$  é igual a metade da hipotenusa. Como a distância entre os centros  $d_{C_1C_2} = 10$ , então  $m = 5$ .

**Matriz de referência:**

**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.

**23)** Cem metros rasos é uma modalidade de corrida de velocidade no atletismo. A mais curta das distâncias disputadas em eventos ao ar livre, é também uma das mais populares do esporte. *Usain Bolt* é o detentor do recorde mundial dessa prova com 9,58 segundos. Os treinos para um velocista quebrar a barreira dos 10 segundos são exaustivos e muitos deles são baseados em zonas de frequência cardíaca (FC) do atleta. Em alguns treinos regenerativos são utilizadas zonas que vão de 50% a 60% da FC máxima do atleta e em treinos mais intensos a zona pode chegar a 100% da FC máxima.

A função  $f: [0, 24] \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que  $f(x) = 85 - 15 \cdot \text{sen} \left( \frac{\pi x}{12} + \frac{\pi}{2} \right)$ , modela a FC, em porcentagem, em função do tempo, em segundos, de um atleta durante uma corrida de 100 metros rasos. Sabendo que esse atleta finalizou os 100 metros no tempo de 10 segundos, analise as afirmações.

- I. O atleta atinge a FC máxima 2 segundos após cruzar a linha de chegada.
- II. Durante a corrida, da largada até a chegada, a variação da FC é de 30%.
- III. No momento da largada, a frequência cardíaca do atleta é de 85% da FC máxima.
- IV. A função  $f$ , que modela a FC, é par.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- B. Somente as afirmativas I, III são verdadeiras.
- C. Somente as afirmativas II, IV são verdadeiras.
- D. Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: D****Justificativa:**

I. Item correto.

$$f(x) = 100 \rightarrow 85 - 15\text{sen}\left(\frac{\pi x}{12} + \frac{\pi}{2}\right) = 100 \rightarrow \text{sen}\left(\frac{\pi x}{12} + \frac{\pi}{2}\right) = -1 \rightarrow \frac{\pi x}{12} + \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} \rightarrow x = 12.$$

II. Item falso. A variação de 30% é de 0 segundos a 12 segundos, como finalizou com 10 segundos, a variação é menor que 30%.

III. Item falso. No momento da largada a FC é de 70%.

IV. Item correto.  $f$  é simétrica em relação ao eixo das ordenadas ( $y$ ).**Matriz de referência:****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.

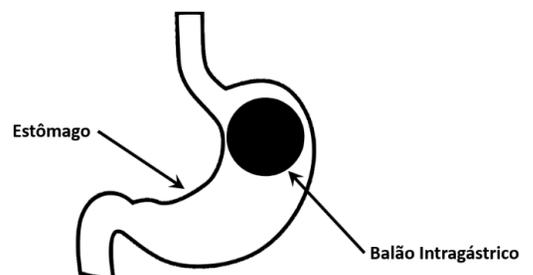
24) Obesidade é uma doença crônica, a qual se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. É considerada fator de risco para uma série de outros problemas, como doenças cardiovasculares, [diabetes](#) e até mesmo [câncer](#).

Segundo a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, o Brasil apresenta cerca de 18 milhões de pessoas obesas, e, somando-se o total de indivíduos acima do peso, o montante chega a 70 milhões, sendo esse valor o dobro do que foi observado há três décadas. Por isso, alguns procedimentos surgem como alternativa para o tratamento do sobrepeso e obesidade. Nesse cenário, uma das soluções pode ser o Balão Intragástrico (BIG).

O BIG não é uma cirurgia. Através da boca do paciente, é feita a inserção de uma prótese de silicone preenchida com soro fisiológico dentro do estômago.

O objetivo é causar sensação de saciedade precoce e prolongada, pois o balão ocupa uma parte do estômago. Além disso, atua como um agente regulador de alimentação, uma vez que induz o indivíduo a adquirir novos hábitos alimentares por meio de uma menor quantidade de alimentos.

O estômago de um paciente "A" está com capacidade de 1,44 litros. Se após cheia, a prótese assume uma forma esférica.



Assinale a alternativa que contém a medida do comprimento do raio do BIG para que o volume restante no estômago seja 40% da capacidade. Utilize  $\pi = 3$ .

- A. 6 cm
- B. 12 cm
- C.  $2\sqrt[3]{18}$  cm
- D. 8 cm

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

$$0,6 \cdot 1440 = 864$$
$$\frac{4}{3}\pi R^3 = 864 \rightarrow R^3 = 216 \rightarrow R = 6 \text{ cm.}$$

**Matriz de referência:**

**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.

25) As bactérias são organismos microscópicos unicelulares. Elas estão entre as formas de vida mais primitivas da terra. Há milhares de tipos diferentes de bactérias, e elas vivem em todos os ambientes concebíveis em todo o mundo. Alguns tipos de bactérias causam doenças, elas são chamadas de patógenos. Após um organismo estar infectado por uma bactéria, seu crescimento envolve diferentes fases: Lag, Log, estacionária, declínio. Cada uma das fases apresenta uma particularidade, contudo, na fase Log os microrganismos se encontram na plenitude de suas capacidades, em um meio cujo suprimentos de nutrientes é superior às necessidades do microrganismo. As bactérias se reproduzem por fissão binária (se dividem ao meio). Um certo tipo de bactéria que se prolifera dobrando sua população a cada 15 minutos, está com 43 008 bactérias após  $2h30min$  do momento em que um organismo foi infectado.

Assinale a alternativa que contém a quantidade de bactérias no momento em que o organismo foi infectado.

- A. 84 bactérias
- B. 21 bactérias
- C. 42 bactérias
- D. 31 bactérias

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: C****Justificativa:**

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$
$$a_{11} = a_1 \cdot q^{10}$$
$$43008 = a_1 \cdot 2^{10}$$
$$a_1 = 42$$

**Matriz de referência:****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.**

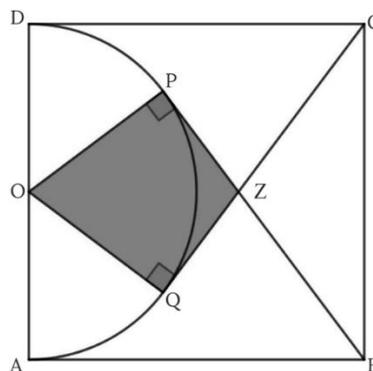
- H17** Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
- H18** Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

**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. Na figura a seguir,  $ABCD$  é um quadrado com lado  $AB = 8 \text{ cm}$ . O ponto  $O$ , ponto médio de  $\overline{AD}$ , é o centro do semicírculo com raio  $R = 4 \text{ cm}$ . Os segmentos  $\overline{BP}$  e  $\overline{CQ}$  são tangentes ao semicírculo nos pontos  $P$  e  $Q$ , respectivamente. Então área do quadrilátero  $OPZQ$  mede  $12 \text{ cm}^2$ .



- II. Um conjunto não vazio é chamado de conjunto ambidestro, se todos os seus elementos são, exclusivamente, números pares ou se todos os seus elementos são, exclusivamente, números ímpares. Se  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ , então  $A$  possui 382 subconjuntos ambidestros.
- III. Um vilarejo em Mvezo, África do Sul, está sofrendo um surto de cólera. No levantamento dos dados da OMS, foi relatado que do total de pessoas do vilarejo, 45% são adultos e 55% crianças. Nesse vilarejo, a probabilidade de um adulto estar com cólera é de 0,12 e de uma criança estar com cólera é de 0,47.

Se uma pessoa é escolhida ao acaso e está com cólera, a probabilidade de que seja um adulto está entre 17% e 18%.

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

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

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

I. Afirmação correta.

Sabemos que, pelo teorema das tangências,  $PB = AB = 8 \text{ cm}$ .

Do triângulo  $BYC \rightarrow BY^2 = CY^2 + BC^2 \rightarrow (8 + y)^2 = (8 - y)^2 + 8^2 \rightarrow y = 2 \text{ cm}$  e  $BY = 10 \text{ cm}$ .

O triângulo  $BZX$  é congruente ao triângulo  $CZY$ , então  $8 - x = 2 + x \rightarrow x = 3 \text{ cm}$ .

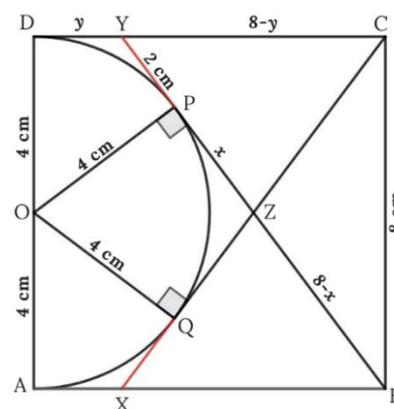
$$S_{OPZQ} = \frac{4 \cdot 3}{2} + \frac{4 \cdot 3}{2} = 12 \text{ cm}^2.$$

II. Afirmação correta.

Número de subconjuntos exclusivamente com elementos ímpares  $2^8 - 1 = 255$ , número de subconjuntos exclusivamente com elementos pares  $2^7 - 1 = 127$ , número de subconjuntos ambidestros  $255 + 127 = 382$ .

III. Afirmação correta.

$$P = \frac{0,12 \cdot 0,45}{0,12 \cdot 0,45 + 0,47 \cdot 0,55} = 0,1728 = 17,28\%.$$



**Matriz de referência:**

**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.

27) Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Seja  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$  e  $\text{sen}(x) = -\frac{5}{13}$ , então  $\text{tg}(x) = -\frac{5}{12}$ .
- B. Entre os números 107 e 937 existem exatos 138 números inteiros múltiplos de 6.
- C. Sejam  $P$  e  $Q$  conjuntos tais que  $n(P) = 4$  e  $n(Q) = 4$ , então existem 256 funções  $f$  distintas que não admitem inversa tais que  $f: P \rightarrow Q$ .
- D. Seja  $P(x) = x^3 + 2x^2 - kx - 2$ , ao dividir  $P(x)$  por  $(x + 3)$  e ao dividir  $P(x)$  por  $(x - 2)$  obtemos restos iguais. Então o resto da divisão de  $P(x)$  por  $(x + 3)$  obtemos resto igual a 4.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

A) Pelo teorema do resto,  $P(-3) = -11 + 3k$  e  $P(2) = 14 - 2k$ , logo  $-11 + 3k = 14 - 2k \rightarrow k = 5$ . O resto da divisão é  $P(-3) = -11 + 3 \cdot 5 = 4$ .

B) Afirmação falsa.  $a_1 = 108$ ,  $a_n = 936$  e  $r = 6$ .  $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r \rightarrow 936 = 108 + (n - 1) \cdot 6 \rightarrow n = 139$ .

C) Afirmação falsa.

Total de funções  $f: P \rightarrow Q$  é  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256$ .

Total de funções que admitem inversa tais que  $f: P \rightarrow Q$  é  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ .

Total de funções que não admitem inversa tais que  $f: P \rightarrow Q$  é  $256 - 24 = 232$ .

D) Afirmação falsa. Se  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ , então  $\text{tg}(x) > 0$ .

**Matriz de referência:**

**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.

28) Analise as afirmações.

- I. A função  $f: ]2, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que  $f(x) = \left| \log_{\frac{1}{e}}(x - 2) \right| - 2$  é crescente no intervalo  $[3, +\infty[$ .
- II. A soma dos valores inteiros pertencentes ao conjunto solução da inequação  $|x + 5| + |x - 6| \leq 13$  é um número primo.
- III. A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow ]-\infty, m[$ , tal que  $f(x) = 5 - 2 \cdot 3^{x+1}$  é sobrejetora, então  $m$  é um divisor de 65.
- IV. Seja  $S$  o conjunto solução da inequação  $\frac{x^2+3x-10}{x-1} < 0$ , então  $S \cap \mathbb{Z}_+ \neq \emptyset$ .

Assinale a alternativa que contém a quantidade exata de afirmação(ões) correta(s).

- A. 2
- B. 4
- C. 3
- D. 1

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

I. afirmação correta.

II. afirmação correta.

$$x + 5 = 0 \rightarrow x = -5$$

$$x - 6 = 0 \rightarrow x = 6$$

$$\text{Se } x < -5 \rightarrow -(x + 5) - (x - 6) \leq 13 \rightarrow S_1 = [-6, -5[;$$

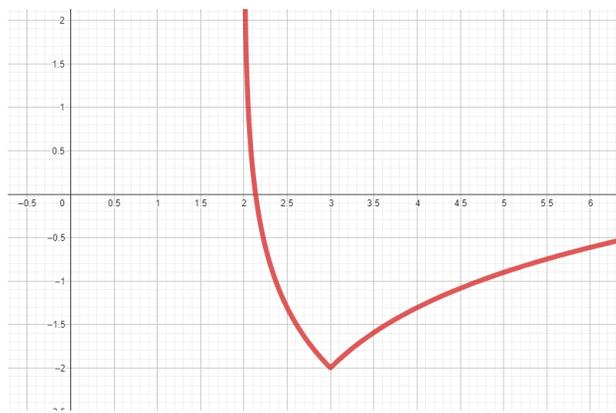
$$\text{Se } -5 < x < 6 \rightarrow x + 5 - (x - 6) \leq 13 \rightarrow S_2 = ]-5, 6[;$$

$$\text{Se } x > 6 \rightarrow x + 5 + x - 6 \leq 13 \rightarrow S_3 = ]6, 7].$$

Note que  $x = -5$  e  $x = 6$  pertencem ao conjunto solução da inequação.

$$S = [-6, 7]$$

Logo,  $-6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 7$ .



III. afirmação correta.

A função  $f$  possui como imagem o conjunto  $Im(f) = ]-\infty, 5[$

Então  $m = 5$  e 5 é um divisor de 65.

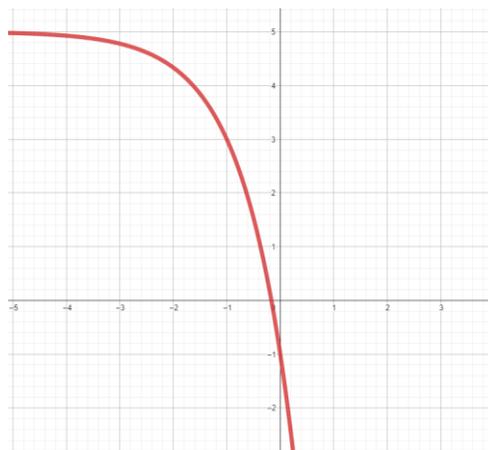
IV. afirmação falsa.

$$x^2 + 3x - 10 = 0 \rightarrow x_1 = -5 \text{ e } x_2 = 2$$

$$x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$S = ]-\infty, -5[ \cup ]1, 2[$$

$$S \cap \mathbb{Z}_+ = \{ \}$$



**Matriz de referência:**

**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 e dados para realização das questões**

$S = S_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$	$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$	$f_{ap} = f \cdot \left( \frac{v_s \pm v_0}{v_s \pm v_f} \right)$	$E = \frac{K_0 \cdot  Q }{D^2}$
$v = v_0 + a \cdot t$	$E_{PG} = m \cdot g \cdot h$	$C = \frac{Q}{\Delta T}$	$V = \frac{\tau}{q}$
$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta t$	$\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$	$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$	$i = \frac{Q}{\Delta t}$
$T = \frac{1}{f}$	$\vec{Q} = m \cdot \vec{v}$	$Q = m \cdot L$	$U = R \cdot i$
$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$	$\mu = \frac{m}{V}$	$\tau = P \cdot \Delta V$	$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$
$\vec{P} = m \cdot \vec{g}$	$P = \frac{F}{A}$	$n = \frac{c}{v}$	$P = i \cdot U$
$F_{at} = \mu \cdot N$	$v = \lambda \cdot f$	$n_1 \cdot \text{sen}(i) = n_2 \cdot \text{sen}(r)$	$U = \varepsilon \pm r \cdot i$
$\tau = F \cdot d \cdot \cos(\theta)$	$I = \frac{P}{4 \cdot \pi \cdot R^2}$	$V = \frac{1}{f}$	$F = B \cdot q \cdot v \cdot \text{sen}(\theta)$
$P = \frac{\tau}{\Delta t}$	$N = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$	$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_L}{n_M} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$	$E_f = h \cdot f$
$g = 10 \text{ m/s}^2$	$\mu_{\text{água}} = 1 \text{ g/cm}^3$	$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$	$c_{\text{água}} = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$
$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$	$1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$	$\pi = 3$	

**29)** A Biofísica é uma ciência interdisciplinar, pois trabalha com a Biologia e com a Física. Busca pelos conhecimentos físicos soluções para problemas nos sistemas biológicos. O biofísico atua desde a medicina, passando pela nutrição, fisioterapia até terapias ocupacionais, tenta compreender a relação entre energia, matéria, tempo e espaço nas interações biológicas.

Fazendo uma relação entre conceitos físicos aplicados a sistemas biológicos, assinale a opção **CORRETA**:

- A.** A radiação ultravioleta (UV) pode ser classificada em UVA, UVB e UVC, sendo as duas primeiras mais nocivas à saúde, devido à energia associada aos seus fótons. Quanto à energia presente nos fótons da UV, pode-se afirmar ser maior que a energia presente nos fótons do Raio X.
- B.** O impulso nervoso entre neurônios deve-se à diferença de potencial na membrana neural, esta diferença deve ser nula para que ocorra a descarga elétrica (corrente elétrica).
- C.** Quando uma pessoa segura um objeto na mão e levanta-o dobrando o antebraço, tem-se o antebraço agindo como uma alavanca interpotente.
- D.** O suor é composto, principalmente, de água e tem como função regular a temperatura corporal. A água por ter um alto calor específico impede o resfriamento do corpo humano, evitando a perda de calor para o meio externo.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

O antebraço se comporta como uma máquina simples (Alavanca), e como a força motora/potente (força muscular do Bíceps) é posicionada entre a força resistente (Peso) e o eixo de rotação (cotovelo) esta alavanca é classificada como INTERPOTENTE.

**Matriz de referência:**

**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.**

**H1** Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H30** Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

**30)** Seda de aranha produzida por bicho-da-seda é 6 vezes mais forte que material à prova de balas.

*“Cientistas criaram bichos-da-seda geneticamente modificados para que eles produzam seda de aranha, que os aracnídeos usam para fazer suas teias.*

*O resultado foi impressionante: As fibras são seis vezes mais resistentes do que o Kevlar, o material usado em coletes à prova de balas, apresentando uma resistência à tração de 1.299 MPa e uma tenacidade de 319 MJ/m<sup>3</sup>.”*

Disponível em: <https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=bicho-seda-produz-seda-aranha-mais-forte-material-prova-balas&id=010160230925>, Acessado em 26/09/2023:

Na reportagem acima observa-se a citação a uma grandeza denominada de tenacidade, encontrada nas fibras de aranha produzidas pelos bichos-da-seda.

A unidade da tenacidade, MJ/m<sup>3</sup>, também pode ser expressa em unidades das grandezas fundamentais (básicas), comprimento, tempo e massa.

Assinale a alternativa abaixo que expressa **CORRETAMENTE** a unidade equivalente à tenacidade, no sistema internacional.

- A.  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
- B.  $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$
- C.  $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-3}$
- D.  $\text{kg}^{-2} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^2$

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

**Fazendo a análise dimensional da unidade MJ/m<sup>3</sup> e sabendo que M = mega, temos:**

$$\frac{J}{m^3} \rightarrow J = N \cdot m$$

$$\frac{N \cdot m}{m^3} \rightarrow N = kg \cdot \frac{m}{s^2}$$

$$\frac{kg \cdot m^2}{m^3 \cdot s^2} \rightarrow \frac{kg}{m \cdot s^2}$$

$$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$$

**Matriz de referência:**

**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.

**31)** Chamada de “ciência do olho” a oftalmologia é uma área da medicina que tem evoluído muito nas últimas décadas. A solução de várias ametropias passa pelo conhecimento de alguns conceitos físicos, mas especificamente na área da óptica.

Sobre os conceitos físicos da óptica, as ametropias da visão e suas correções é correto afirmar que:

- A. como o índice de refração da córnea ( $n \approx 1,38$ ) é maior que o do ar ( $n = 1$ ), um raio luminoso ao penetrar obliquamente na córnea, vindo do ar, tende a diminuir sua velocidade e se afastar da normal.
- B. a capacidade que uma lente esférica tem de convergir ou divergir os raios de luz, pode ser determinada pela convergência (vergência) da lente, que tem como unidade de medida o  $m^{-1}$ , no sistema internacional.
- C. anormalidades nos músculos ciliares, levam a dificuldade na acomodação visual para o ponto próximo, provocando uma ametropia denominada de miopia.
- D. a ametropia nas células fotorreceptoras chamadas cones, presentes na retina é conhecida como Daltonismo, cuja dificuldade pode ser na percepção da cor vermelha, cujo comprimento de onda é o menor no espectro visível.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A unidade da vergencia no sistema internacional é dioptrias (Di), popularmente conhecido como graus. Sua determinação é cada pelo cálculo do inverso da distância focal (f), esta medida em metros, no SI. Então pode-se afirmar que 1 Di equivale a  $1 m^{-1}$ .

$$V = \frac{1}{f} \rightarrow V = f^{-1}$$

**Matriz de referência:**

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

**H19** Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial, em ambientes brasileiros.

**32)** Um professor de física propôs aos seus alunos a construção de um simples circuito elétrico, para tanto forneceu-lhes duas baterias, A e B, sendo suas f.e.m., respectivamente, iguais a 3,0 V e 2,0 V e cada uma com uma resistência interna ( $r$ ) de  $0,5 \Omega$ . Estas baterias em série, deveriam ser associadas a três resistores ôhmicos,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , sendo  $R_1$  e  $R_2$  associados em paralelo e  $R_3$  em série a estes e as baterias.

Inicialmente um aluno inadvertidamente ligou a bateria B de maneira invertida, causando uma diminuição na corrente no circuito, em seguida, após ser corrigido pelo professor, associou corretamente ambas as baterias e conseguiu atingir o objetivo desejado pelo professor.

Analisar a alternativa que apresenta **CORRETA** e respectivamente a tensão nos terminais da bateria B, quando ligada na situação incorreta (inicial) e a potência dissipada na bateria A, quando ligada na situação correta (final).

DADOS:  $R_1 = 6 \Omega$ ;  $R_2 = 3 \Omega$  e  $R_3 = 1 \Omega$

- A. 1,87 V; 3,75 W
- B. 1,87 V; 0,78 W
- C. **2,12 V; 0,78 W**
- D. 2,12 V; 3,75 W

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

- Situação inicial (INCORRETA)

Inicialmente a bateria B está fazendo o papel de receptor, devido a inversão dos polos na ligação do circuito.

*Dados:*

$$\varepsilon_{eq} = 1 V$$

$$R_{eq} = 4 \Omega$$

$$U_B = ? (V)$$

*Passo 1:*

$$i_{eq} = ?$$

$$i_{eq} = \frac{\varepsilon_{eq}}{R_{eq}}$$

$$i_{eq} = \frac{1}{4}$$

$$i_{eq} = 0,25 A$$

*Passo 2:*

$$U_B = ? (V)$$

$$U_B = \varepsilon_B + r \cdot i$$

$$U_B = 2 + (0,5 \cdot 0,25)$$

$$U_B \cong 2,12 V$$

- Situação final (CORRETA)

Após reconectar de maneira correta a bateria B, temos as duas baterias funcionando como geradores.

<i>Dados:</i>	<i>Passo 1:</i>	<i>Passo 2:</i>
$\varepsilon_{eq.} = 5 V$	$i_{eq} = ?$	$P_{dis(A)} = ? (W)$
$R_{eq.} = 4 \Omega$	$i_{eq} = \frac{\varepsilon_{eq}}{R_{eq}}$	$P_{dis(A)} = i_{eq}^2 \cdot r$
$P_{dis(A)} = ? (W)$	$i_{eq} = \frac{5}{4}$	$P_{dis(A)} = (1,25)^2 \cdot 0,5$
	$i_{eq} = 1,25 A$	$P_{dis(A)} \cong 0,78 W$

**Matriz de referência:**

**Competência de área 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.**

**H5** Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

**H6** Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

**33)** A audição humana é um dos sentidos que nos une ao mundo exterior, facilita na compreensão e interação do meio em que vivemos. O ouvido humano é constituído de três partes, ouvido externo, ouvido médio, onde se encontra a membrana timpânica, os ossículos martelo, estribo e bigorna e o ouvido interno, onde pode-se observar o labirinto.

A percepção do som no ouvido médio e interno está associada às qualidades fisiológicas do som e mensuradas por grandezas físicas como a Intensidade sonora e o Nível sonoro. Sobre o tema, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. A intensidade sonora é uma grandeza chamada de adimensional e sua unidade no sistema internacional é  $W/m^2$ .
- B. O som é classificado como baixo, quando apresenta um pequeno período de oscilação.
- C. O Efeito Doppler é percebido devido à posição instantânea entre o observador e a fonte sonora.
- D. O timbre sonoro é uma das qualidades fisiológicas do som e não está associado a frequência nem a amplitude da onda sonora, mas sim ao formato desta onda.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

As três qualidades fisiológicas do som são a altura, associada à frequência do som, a intensidade, associada á amplitude desta onda e o timbre, que é a capacidade de reconhecer fontes sonoras diferentes emitindo sons na mesma altura e intensidade, mas ondas com formatos diferentes.

**Matriz de referência:**

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

**H19** Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial, em ambientes brasileiros.

34) A cada dia o avanço da tecnologia tem trazido uma maior praticidade na vida das pessoas. Um dos fatores que faz com que a ciência continue com este avanço é o estudo das ondas e seus fenômenos.

Sobre o estudo da ondulatória, analise as sentenças.

- I. No vácuo o período da micro-onda é menor que o período do Raio X.
- II. O fenômeno da polarização só ocorre nas ondas eletromagnéticas, pois são transversais.
- III. A onda de calor é uma onda transversal.
- IV. O reforço sonoro é um caso de reflexão de ondas.
- V. As ondas estacionárias ocorrem devido a dois fenômenos ondulatórios simultâneos, interferência e difração.

A alternativa que contém exatamente o número de sentenças verdadeiras é:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

I – (INCORRETA) Período e frequência são grandezas inversamente proporcionais, como a frequência do Raio X é maior que a frequência da micro-onda, então o período do Raio X será menor que o período da micro-onda.

II – (INCORRETA) O fenômeno da polarização NÃO ocorre somente em ondas LONGITUDINAIS, logo ondas mecânicas TRANSVERSAIS podem ser polarizadas.

III – (CORRETA) A onda de calor é uma onda ELETROMAGNÉTICA, na faixa do infravermelho, como tal também é transversal, pois todas ondas eletromagnéticas são TRANSVERSAIS.

IV – (CORRETA) A reflexão sonora pode ocorrer de três maneiras, eco, reverberação e reforço, dependendo da distância entre a fonte emissora do som e o obstáculo refletor.

V – (INCORRETA) As ondas estacionárias criadas por exemplo em tubos e cordas, surgem devido a simultaneidade de dois fenômenos ondulatórios, INTERFERÊNCIA e REFLEXÃO.

**Matriz de referência:**

**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.**

**H1** Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

**H3** Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

35) Um ebullidor é um equipamento utilizado para aquecer líquidos, popularmente conhecido como “*rabo quente*”, que utiliza do efeito joule criado por um resistor (ôhmico) percorrido por uma corrente elétrica.

Um “*rabo quente*” de 750 W - 220 V, é utilizado para aquecer um litro de água, ao nível do mar, de 25°C até atingir o ponto de ebulição, sem iniciar a fervura. Erroneamente foi utilizado em uma cidade com tensão de 110 V, gerando uma alteração no tempo de aquecimento. Para solucionar o problema foi alterado o resistor (ôhmico) original por outro com as mesmas características do primeiro só diferenciando em seu comprimento.

Determine, respectivamente, a mudança que ocorreu no tempo de aquecimento da água com o resistor (ôhmico) original e a alteração necessária no comprimento do segundo resistor (ôhmico) utilizado em relação ao original, e marque a alternativa **CORRETA**.

- A. Aumentou em 20 minutos e diminuiu 75% do comprimento original.
- B. Aumentou em 5 minutos e diminuiu 50% do comprimento original.
- C. Diminuiu em 20 minutos e aumentou em 25% do comprimento original.
- D. Diminuiu em 5 minutos e aumentou em 75% do comprimento original.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

**– LIGAÇÃO EM 110 V**

<p><i>Dados:</i></p> <p><math>P_{(220)} = 750 \text{ W}</math></p> <p><math>U = 220 \text{ V}</math></p> <p><math>m = 1000 \text{ g}</math></p> <p><math>\Delta T = 75 \text{ }^\circ\text{C}</math></p> <p><math>c_{(água)} = 1 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}</math></p> <p><math>1 \text{ cal} = 4 \text{ J}</math></p>	<p><i>Passo 1:</i></p> <p><math>\Delta t_{(220)} = ?</math></p> <p><math>P = \frac{Q}{\Delta t}</math></p> <p><math>P = \frac{m \cdot c \cdot \Delta T}{\Delta t}</math></p> <p><math>\Delta t = \frac{(1000 \cdot 1 \cdot 75) \cdot 4}{750}</math></p> <p><math>\Delta t_{(220)} = 400 \text{ seg}</math></p>	<p><i>Passo 2:</i></p> <p><math>\Delta t_{(110)} = ?</math></p> <p><math>P_{(110)} = 187,5 \text{ W} \rightarrow P = \frac{U^2}{R}</math></p> <p><math>P = \frac{m \cdot c \cdot \Delta T}{\Delta t}</math></p> <p><math>\Delta t = \frac{(1000 \cdot 1 \cdot 75) \cdot 4}{187,5}</math></p> <p><math>\Delta t_{(110)} = 1600 \text{ seg}</math></p>	<p><i>Passo 3:</i></p> <p><math>\Delta t_{(dif)} = ?</math></p> <p><math>\Delta t_{(dif)} = \Delta t_{(110)} - \Delta t_{(220)}</math></p> <p><math>\Delta t_{(dif)} = 1600 - 400</math></p> <p><math>\Delta t_{(dif)} = 1200 \text{ seg}</math></p> <p><math>\Delta t_{(dif)} = + 20 \text{ minutos}</math></p>
--	--	--	--

**- SUBSTITUIÇÃO DE RESISTOR**

<p><i>Dados:</i></p> <p><math>P = 750 \text{ W}</math></p> <p><math>U_0 = 220 \text{ V}</math></p> <p><math>L_0 = L</math></p> <p><math>U_F = 110 \text{ V}</math></p> <p><math>L_F = ?</math></p>	<p><math>P = \frac{U^2}{R} \rightarrow P = \text{constante}</math></p> <p><math>\frac{U_0^2}{R_0} = \frac{U_F^2}{R_F} \rightarrow R = \frac{\rho \cdot L}{A}</math></p> <p><math>\frac{U_0^2 \cdot A}{\rho \cdot L_0} = \frac{U_F^2 \cdot A}{\rho \cdot L_F}</math></p> <p><math>\frac{U_0^2}{L_0} = \frac{U_F^2}{L_F}</math></p>	<p><math>\frac{220^2}{L} = \frac{110^2}{L_F}</math></p> <p><math>L_F = \frac{L}{4}</math></p> <p><math>L_F = 25\% \cdot L</math></p>
--	---	--

**Matriz de referência:**

**Competência de área 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.**

**H5** Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

**H6** Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

# Tabela periódica

3
<b>Li</b>
lítio
6,94

— número atômico  
 — símbolo químico  
 — nome  
 — peso atômico (massa atômica relativa)

1	2											13	14	15	16	17	18
1 <b>H</b> hidrogênio 1,008												5 <b>B</b> boro 10,81	6 <b>C</b> carbono 12,011	7 <b>N</b> nitrogênio 14,007	8 <b>O</b> oxigênio 15,999	9 <b>F</b> flúor 18,998	10 <b>Ne</b> neônio 20,180
3 <b>Li</b> lítio 6,94	4 <b>Be</b> berílio 9,0122											13 <b>Al</b> alumínio 26,982	14 <b>Si</b> silício 28,085	15 <b>P</b> fósforo 30,974	16 <b>S</b> enxofre 32,06	17 <b>Cl</b> cloro 35,45	18 <b>Ar</b> argônio 39,95
11 <b>Na</b> sódio 22,990	12 <b>Mg</b> magnésio 24,305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	31 <b>Ga</b> gálio 69,723	32 <b>Ge</b> germânio 72,630(8)	33 <b>As</b> arsênio 74,922	34 <b>Se</b> selênio 78,971(8)	35 <b>Br</b> bromo 79,904	36 <b>Kr</b> criptônio 83,798(2)
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956	22 <b>Ti</b> titânio 47,867	23 <b>V</b> vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> cromio 51,996	25 <b>Mn</b> manganês 54,938	26 <b>Fe</b> ferro 55,845(2)	27 <b>Co</b> cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> níquel 58,693	29 <b>Cu</b> cobre 63,546(3)	30 <b>Zn</b> zinc 65,38(2)	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio	44 <b>Ru</b> rútenio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	81 <b>Tl</b> talho 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio	85 <b>At</b> astato	86 <b>Rn</b> radônio
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71	72 <b>Hf</b> háfnio 178,486(6)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> ósmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> irídio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	113 <b>Nh</b> nihônio	114 <b>Fl</b> fleróvio	115 <b>Mc</b> moscóvio	116 <b>Lv</b> livermório	117 <b>Ts</b> tennesso	118 <b>Og</b> oganesônio
87 <b>Fr</b> frâncio	88 <b>Ra</b> rádio	89 a 103	104 <b>Rf</b> rutherfordio	105 <b>Db</b> dúbnio	106 <b>Sg</b> seabórgio	107 <b>Bh</b> bohrio	108 <b>Hs</b> hássio	109 <b>Mt</b> meitnério	110 <b>Ds</b> darmstádio	111 <b>Rg</b> roentgênio	112 <b>Cn</b> copernício						
			57 <b>La</b> lantânio 138,91	58 <b>Ce</b> cério 140,12	59 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> promécio	62 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	63 <b>Eu</b> europio 151,96	64 <b>Gd</b> gadolínio 157,25(3)	65 <b>Tb</b> térbio 158,93	66 <b>Dy</b> disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> hólmio 164,93	68 <b>Er</b> érbio 167,26	69 <b>Tm</b> tulio 168,93	70 <b>Yb</b> itérbio 173,05	71 <b>Lu</b> lutécio 174,97
			89 <b>Ac</b> actínio	90 <b>Th</b> tório 232,04	91 <b>Pa</b> protactínio 231,04	92 <b>U</b> urânio 238,03	93 <b>Np</b> neptúnio	94 <b>Pu</b> plutônio	95 <b>Am</b> américio	96 <b>Cm</b> cúrio	97 <b>Bk</b> berquélio	98 <b>Cf</b> califórnio	99 <b>Es</b> einstênio	100 <b>Fm</b> fêrmio	101 <b>Md</b> mendelévio	102 <b>No</b> nobélio	103 <b>Lr</b> laurêncio

[www.tabelaperiodica.org](http://www.tabelaperiodica.org)

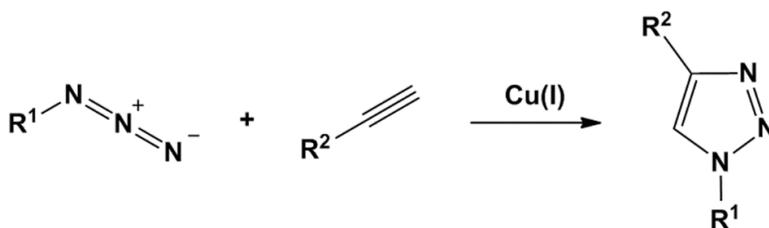
Este QR Code dá acesso gratuito a centenas de vídeos e imagens sobre os elementos químicos.

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luishrudna@gmail.com

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 - atualizada em 23 de fevereiro de 2022

36) A “Click Chemistry”, ou “Química do Clique”, é uma área da química caracterizada por reações simples, com alto rendimento, que criam produtos estereoespecíficos e de fácil purificação e separação sem a necessidade de cromatografia. Assim, ela possibilita ligar moléculas de maneira muito específica, evitando subprodutos indesejados, como na reação representada, abaixo. O termo “Click Chemistry” foi cunhado em 2001, e no decorrer do século XXI já foram encontradas aplicações para a “Química do Clique” no desenvolvimento de medicamentos, identificação de produtos naturais, entre outras diversas áreas da bioquímica, medicina e desenvolvimento de fármacos. Pelas suas contribuições e descobertas nesta área, o Prêmio Nobel de Química de 2022 foi dado a Carolyn R. Bertozzi, Morten Meldal e K. Barry Sharpless.



Sobre os reagentes e o produto da reação representados acima, analise as afirmações a seguir.

- I. Um dos reagentes desta reação é um alcino terminal, caracterizado por ter um leve caráter ácido.
- II. O produto formado pertence à função orgânica amida.
- III. Independente dos radicais R1 e R2, ambos os reagentes apresentam ligação pi.

Sobre as afirmações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Apenas a afirmação III está correta.
- B. Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- C. **Apenas as afirmações I e III estão corretas.**
- D. Apenas as afirmações II e III estão corretas.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

Afirmação I: Correta. O segundo reagente da reação é um alcino com a ligação tripla na ponta da cadeia, chamado de alcino terminal. Alcinos terminais são ácidos por causa do caráter s de seus orbitais sp, que são mais eletronegativos quando comparados com os orbitais sp<sup>2</sup> e sp<sup>3</sup>, puxando densidade eletrônica da ligação C-H.  
 Afirmação II: Incorreta. O produto não possui função amida, que seria caracterizada por carbonila ligada a nitrogênio.  
 Afirmação III: Correta. As ligações duplas e triplas presentes nos reagentes apresentam ligações pi.

**Matriz de referência:**

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

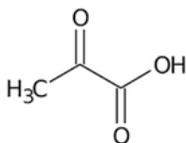
**H19** Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

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

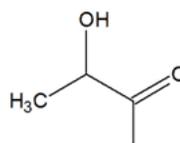
**H24** Utilizar códigos e nomenclaturas da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

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

37) A glicólise é um processo metabólico por meio do qual o corpo humano é capaz de transformar uma molécula de glicose em duas moléculas de ácido pirúvico. Este processo ocorre em uma grande variedade de seres vivos, podendo acontecer até mesmo em condições anaeróbicas e catalisadas por diferentes íons metálicos. Este ácido pirúvico pode, então, ser convertido em ácido láctico. Abaixo estão representadas as estruturas do ácido pirúvico e do ácido láctico



Ácido Pirúvico



Ácido Láctico

Sobre estes dois compostos químicos e suas respectivas reações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. **A conversão de ácido pirúvico em ácido láctico é uma reação de redução.**
- B. A conversão de ácido láctico em ácido pirúvico é uma reação de redução.
- C. O ácido pirúvico é uma molécula com baixo ponto de ebulição, graças às suas fracas interações intermoleculares.
- D. O ácido láctico possui duas funções álcool e uma função cetona em sua molécula.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: A****Justificativa:**

- a) Correta. Uma função cetona é convertida em álcool, caracterizando uma redução.  
b) Incorreta. Uma função álcool é convertida em cetona, caracterizando uma oxidação.  
c) Incorreta. O ácido pirúvico é polar e possui carboxila, sendo capaz de fazer interações do tipo ligação de hidrogênio, apresentando, conseqüentemente, ponto de ebulição elevado.  
d) Incorreta. O ácido láctico apresenta uma função álcool e uma função ácido carboxílico.

**Matriz de referência:****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.**

- H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.  
**H9** Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

**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.

**38)** O sangue humano é, em condições normais, levemente alcalino, com pH na faixa de 7,35 a 7,45. Quando o sangue tem seu pH fora deste valor, alcançando valores mais ácidos, ocorre a acidose, uma condição que pode ser proveniente de vários fatores metabólicos e respiratórios. Causando náuseas e vômito, batimento cardíaco acelerado e confusão mental, a acidose é uma condição grave que, se não revertida, pode evoluir para quadros mais graves, levando até mesmo à morte.

Sobre este tema, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A.** A concentração de íons  $H^+$  no sangue humano normal deve ter valores de aproximadamente 7,4 mol/L.  
**B.** Para reverter a acidose pode ser aplicado cloreto de amônio, um sal de caráter básico, por infusão intravenosa.  
**C.** Caso o pH do sangue de um paciente esteja em 7,2, ainda não se considera esta condição como acidose, já que 7,2 é um pH básico.  
**D.** Uma possível causa da acidose é a incapacidade de o pulmão expelir dióxido de carbono suficiente durante a respiração.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: D****Justificativa:**

- a) Incorreta. A concentração de  $H^+$  no sangue humano normal deve ser próxima de  $1 \cdot 10^{-7.4}$  mol/L, já que a fórmula é  $pH = -\log [H^+]$ .  
b) Incorreta. O cloreto de amônio não é um sal básico, não sendo, portanto, capaz de combater a acidose.  
c) Incorreta. Embora 7,2 realmente seja um pH básico, chama-se acidose a condição na qual o sangue tem valores de pH abaixo de 7,35, como dito no enunciado da questão.

d) Correta. Se o pulmão não for capaz de expelir dióxido de carbono e sua concentração no sangue aumentar, o CO<sub>2</sub> vai se transformar em ácido carbônico, conseqüentemente diminuindo os valores de pH do sangue.

**Matriz de referência:**

**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.

**H15** Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

**39)** A chuva ácida é um dos fenômenos atmosféricos mais importantes dentre os estudados na química, ocorrendo principalmente em países industrializados. Óxidos poluentes como o trióxido de enxofre podem reagir com a água da chuva, formando ácidos como o ácido sulfúrico, como mostrado na equação química abaixo.



Referente à esta equação química e seus componentes, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. A água atua como ácido de Lewis nesta reação, pois é capaz de liberar seu íon H<sup>+</sup>.
- B. **O trióxido de enxofre atua como ácido de Lewis nesta reação, recebendo par de elétrons da água.**
- C. O trióxido de enxofre é classificado como base de Bronsted-Lowry nesta reação, pois está recebendo íons hidrogênio.
- D. O trióxido de enxofre pode ser classificado como base de Lewis, pois possui três átomos de oxigênio, altamente eletronegativos.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

a) Incorreta. A água é a base de Lewis, pois ela doa par de elétrons.

b) Correta. O enxofre é um átomo menos eletronegativo do que os três oxigênios, sendo um forte polo positivo, capaz de receber par de elétrons, caracterizando um ácido segundo a teoria de Lewis. A água, por sua vez, pode doar um par de elétrons proveniente do seu átomo de oxigênio, caracterizando uma base segundo a teoria de Lewis. Nesta reação, portanto, a água doa um par de elétrons para o trióxido de enxofre.

c) Incorreta. O trióxido de enxofre não está recebendo íons hidrogênio.

d) Incorreta. A ocorrência de três átomos de oxigênio não garante que a substância em questão se comporte como base de Lewis. Neste caso, forma-se no átomo de enxofre uma região de baixa densidade eletrônica que é atacada pelo par de elétrons da água, caracterizando o trióxido de enxofre como ácido de Lewis.

**Matriz de referência:**

**Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicas.**

**H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

**H10** Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

**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) A decomposição térmica da azida de sódio,  $\text{NaN}_3$ , é a reação química responsável por inflar os “airbags” dos automóveis em consequência de uma colisão. Esta reação produz grande quantidade de gás nitrogênio, além de sódio metálico. Considerando uma massa de 32,5 g de azida de sódio presente em um “airbag” e que a reação ocorre em condições ambientes com rendimento de 80%, o volume liberado de gás nitrogênio, aproximado, é:

- A. 13,4 L
- B. 16,8 L
- C. 8,9 L
- D. 20,1 L

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

Primeiro, escreve-se a equação química balanceada, segundo descreve o enunciado.



A seguir, por regra de três e consultando a tabela periódica para encontrar os valores de massa atômica necessários, encontra-se o volume teórico de  $\text{N}_2$  formado pela reação de 32,5 g de azida de sódio.

$$\begin{array}{l} 2 \text{ mol NaN}_3 \text{ — } 3 \text{ mol N}_2 \\ 130 \text{ g NaN}_3 \text{ — } 67,2 \text{ L N}_2 \\ 32,5 \text{ g NaN}_3 \text{ — } x \text{ L N}_2 \\ \mathbf{x = 16,8 \text{ L N}_2} \end{array}$$

(volume teórico, se o rendimento fosse 100%)

Por fim, calcula-se o volume real para o rendimento de 80%.

$$\begin{array}{l} 16,8 \text{ L N}_2 \text{ — } 100\% \\ y \text{ L N}_2 \text{ — } 80\% \\ \mathbf{y = 13,4 \text{ L}} \end{array}$$

**Matriz de referência:**

**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.**

**H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

**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) O efeito estufa é um fenômeno natural que causa a retenção de calor no planeta graças a certos gases. Os dois gases mais importantes para o efeito estufa são o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) e o metano ( $\text{CH}_4$ ), sendo este último o maior causador deste efeito. O excesso desses gases na atmosfera aumenta a ação do efeito estufa para níveis indesejados, resultando no aquecimento global. Sobre esses dois gases citados, analise as afirmações a seguir.

- I. O gás carbônico é um composto químico de geometria linear, tendo ligações químicas covalentes apolares.
- II. O metano é uma molécula apolar de geometria tetraédrica.
- III. O número de oxidação do átomo de carbono no gás carbônico é maior do que o número de oxidação do átomo de carbono no metano.
- IV. Se diminuirmos a emissão de gases poluentes gerados por ação humana, o efeito estufa deixaria de existir.

Sobre as afirmações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Apenas a afirmação II está correta.
- B. **Apenas as afirmações II e III estão corretas.**
- C. Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- D. Apenas as afirmações I e IV estão corretas.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

Afirmação I. Incorreta. Apesar de o gás carbônico realmente ter geometria linear, suas ligações químicas são covalentes polares, pois acontecem entre átomos de carbono e oxigênio. A molécula, por sua vez, é realmente apolar.

Afirmação II. Correta. O metano tem um átomo central, quatro átomos em volta, e não possui pares não ligantes de elétrons, caracterizando geometria do tipo tetraédrica.

Afirmação III. Correta. O nox do carbono no gás carbônico é +4 e no metano é -4.

Afirmação IV. Incorreta. Como dito no enunciado da questão, o efeito estufa é natural. A emissão de gases poluentes apenas aumenta este efeito para níveis indesejados.

**Matriz de referência:**

**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.**

**H3** Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

**Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicas.**

**H12** Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

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

**H27** Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

42) A glicerina é o nome comercial do 1,2,3-propanotriol, um composto químico com três grupos funcionais hidroxila, pertencente à função álcool. A glicerina é utilizada como matéria prima para diversos produtos como sabonetes, xampus, pomadas, tecidos, batons e tintas. Referente à glicerina e às suas interações com a água, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. As interações da glicerina com a água são principalmente do tipo dipolo induzido.
- B. Por possuir três grupos hidroxila, a glicerina é uma molécula apolar, sendo, portanto, hidrofóbica.
- C. **A glicerina é hidrossolúvel devido às ligações de hidrogênio que ela é capaz de fazer com a água.**
- D. Por serem substâncias iônicas, a glicerina e a água interagem por meio de interação íon-íon.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

- a) Incorreta. Dipolo induzido é o tipo de interação que ocorre em moléculas apolares, mas a glicerina e a água são polares.
- b) Incorreta. Justamente por possuir três hidroxilas, a glicerina é polar.
- c) Correta. A presença de três hidroxilas permite ligações de hidrogênio com a água, tornando a glicerina altamente hidrossolúvel.
- d) Incorreta. A glicerina e a água são substâncias covalentes.

**Matriz de referência:**

**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.

## BIOLOGIA

43) Leia atentamente o texto abaixo:

“Avanços da ciência são responsáveis por grandes mudanças na vida da humanidade. Homens e mulheres hoje têm maior expectativa de vida, por exemplo, por causa do estudo e das descobertas científicas daqueles que mergulharam neste mundo cheio de surpresas. [...]”

O corpo humano consiste em milhares de tipos de células, todas originárias do óvulo fertilizado. Durante o processo embrionário e o período fetal, o número de células cresce demasiadamente. Mais tarde, elas amadurecem e especializam-se na forma de vários tecidos e órgãos para a formação do corpo. No entanto, muitas células também surgem somente na fase adulta. Paralelamente a essa geração de células novas, o processo de morte que outras sofrem também é normal. “Durante a formação de nossas mãos, por exemplo, várias células tiveram que morrer para que nossos dedos pudessem ser formados de maneira adequada. E, assim acontece com outras partes do nosso corpo, como na formação do nosso tubo digestivo, por exemplo”, explica o professor do Departamento de Imunologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da USP, Gustavo P. Amarante-Mendes. “Outro exemplo interessante é a morte que acontece durante a regressão da cauda do girino em seu processo de metamorfose até tornar-se o sapo adulto”, exemplifica o professor”.

MONTEIRO, Carolina. **Jornal da USP**: Células que morrem pela vida. 2002.

Disponível em:

<https://www.usp.br/jorusp/arquivo/2002/jusp618/pag08.htm#:~:text=C%C3%A9lulas%20que%20morrem%20pela%20vida&text=Desta%20vez%2C%20os%20brit%C3%A2nicos%20Suston,apoptose%20ou%20%E2%80%9Csuic%C3%ADdio%E2%80%9D%20celular>. Acesso em 17/09/2023.

O fenômeno conhecido como “morte celular programada” garante a manutenção dos tecidos e órgãos, evitando desde células com problemas até as desnecessárias por seu tempo de uso, entre muitas outras ações.

Levando em conta o texto e sua ação totalmente necessários à fisiologia do organismo, em diversas situações, esse fenômeno biológico é denominado:

- A. necrose
- B. apoptose
- C. exocitose
- D. fagocitose

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A apoptose, também conhecida como “morte celular programada”, é um processo pelo qual a célula, quando destinada a ser destruída, ativa enzimas que deteriorarão seu DNA e suas proteínas nucleares e citoplasmáticas. Além disso, vale ressaltar também que, diferentemente da necrose, a apoptose nem sempre é um processo patológico, pois é absolutamente necessária na fisiologia do organismo em diversas situações; pois diferente da necrose, que é quando as células morrem devido a lesões. A apoptose é um processo ordenado em que as células do sistema imunológico compactam o conteúdo da célula em pequenos pacotes de membrana e os descartam.

Referências: Acessos em 17/09/2023:

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/apoptose.htm>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Apoptose>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/developmental-biology/apoptosis-in-development/a/apoptosis>

**Matriz de referência:**

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição, em diferentes ambientes, em especial, em ambientes brasileiros.

44) Leia e analise o texto abaixo:

**CIÊNCIA: Poderia um fungo parasita evoluir e transformar humanos em zumbis?**

“O fungo criador de zumbis em *The Last of Us* é real, mas há muitos outros fungos a temer. Das 5 milhões de espécies de fungos no mundo, algumas centenas são perigosas para as pessoas.

Uma formiga, não mais no controle de seu corpo, rasteja para longe de sua colônia, pendura-se perigosamente em uma folha e espera para morrer enquanto um fungo consome seu corpo. Ele emerge de sua cabeça e libera esporos no ar. [...]

Essa é a premissa do jogo *The Last of Us*, no qual, como resultado do aquecimento das temperaturas causado pelas mudanças climáticas, um fungo toma conta do mundo e transforma os humanos em zumbis controlados por parasitas. [...]

Sabe-se que cerca de 35 desses fungos o *Phiocordyceps* transforma insetos em zumbis, mas podem existir até 600, diz João Araújo, especialista em fungos parasitas do Jardim Botânico de Nova York (EUA).

Os primeiros sinais de infecção são comportamento errático e anormal. Os cientistas acham que o parasita assume o controle físico de seu hospedeiro ao cultivar células fúngicas ao redor do cérebro, que sequestram o sistema nervoso de um inseto para controlar seus músculos. Não está claro exatamente como ele faz isso, seja liberando uma substância química ou alterando o DNA de um inseto, explica Will. [...]"

SARAH GIBBENS: National Geographic. 24 DE JAN. DE 2023, Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/01/poderia-um-fungo-parasita-evoluir-e-transformar-humanos-em-zumbis>, Acesso em 17/09/2023.

Analisando o texto e suas relações com a Biologia, considere as seguintes informações:

- I. Os fungos citados são do Reino Fungi, seres acelomados e diblásticos, que utilizam como critério de classificação o RNA ribossômico presente em sua parede celular.
- II. A relação ecológica entre a formiga e o fungo é considerada desarmônica, do tipo protocooperação.
- III. O Reino Fungi pode se reproduzir de forma assexuada ou sexuada, pode ser unicelular ou multicelulares e inclui organismos heterotróficos.
- IV. Os organismos do Reino Fungi possuem um papel ecológico fundamental, pois atuam na decomposição dos elementos no ambiente em uma relação intraespecífica mutualística com as bactérias.
- V. Alguns tipos de fungos podem executar uma relação do tipo amensal, como no caso dos fungos usados em antibióticos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- B. Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- C. **Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.**
- D. Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

I- Incorreta, pois os fungos não passam por uma fase embrionária com folhetos embrionários, e, em sua maioria, se reproduzem através de esporos, que são produzidos a partir de estruturas especializadas, como esporângios ou basídios. Não possuem RNA em sua composição da parede celular.

II- Incorreta, pois, quanto às relações ecológicas, as intraespecíficas são aquelas interações que ocorrem entre organismos de uma mesma espécie, além de que a protocooperação refere-se a quando ambas as espécies, de alguma forma, se ajudam no ambiente, como o fungo prejudica o nicho ecológico da formiga.

IV- Quanto a seu papel ecológico, é importante, pois atua, por exemplo, junto às bactérias, no processo de decomposição, mas não em associação nessa tarefa, muito menos em uma relação intraespecífica, que são aquelas interações que ocorrem entre organismos de uma mesma espécie.

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/fungi.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/classificacao-dos-fungos.htm>

**Matriz de referência:**

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

**45)** No centro de todos os organismos vivos está a célula, que funciona como o alicerce da vida. Mesmo os vírus, embora não sendo tecnicamente seres vivos, requerem células para desempenhar as suas funções, como parasitas intracelulares obrigatórios. Essas células podem ser categorizadas em dois grupos distintos, com base em sua organização: procarióticas e eucarióticas.

O material genético das células procarióticas é encontrado no citoplasma e carece de uma membrana protetora. Bactérias e Archaeas são exemplos desses organismos.

O DNA das células eucarióticas está alojado dentro do núcleo, e existem organelas que estão conectadas a membranas, como o próprio núcleo e as mitocôndrias.

Em comparação com os procariontes, as células eucarióticas tendem a ser mais complexas e ocupar um tamanho maior. As formas de vida eucarióticas abrangem uma gama diversificada de organismos, incluindo plantas, animais, fungos e protistas.

Normalmente, o foco da discussão em torno da herança, trata da informação genética que está presente no DNA celular encontrado no núcleo. No entanto, existe também um conceito conhecido como herança extranuclear, que envolve a transmissão de genes, a partir de estruturas que existem fora do núcleo.

Assinale a alternativa que informa a **CORRETA** existência do DNA extranuclear, estudado no ensino médio, em nível organelar.

	<b>Animais</b>	<b>Vegetais</b>	<b>Fungos</b>	<b>Protistas</b>
<b>A.</b>	Complexo Golgiense	Ribossomo	Retículo endoplasmático rugoso	Plastos e Complexo Golgiense
<b>B.</b>	Mitocôndria e Ribossomo	Cloroplastos e Complexo Golgiense	Complexo Golgiense	Cloroplastos e Complexo Golgiense
<b>C.</b>	Ribossomo	Retículo endoplasmático rugoso	Ribossomo	Mitocôndria
<b>D.</b>	Mitocôndria	Cloroplastos e mitocôndria	Mitocôndria	Cloroplastos e mitocôndria

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

O material genético extranuclear pode estar armazenado em diferentes organelas, como as mitocôndrias, no caso de uma célula animal/vegetal, e nos cloroplastos, no caso de uma célula vegetal. No caso dos protistas, temos mitocôndrias nos protozoários e cloroplastos nas algas.

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/biologia/organelas-celulares>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/organelas-celulares.htm>

<https://pt.khanacademy.org/science/ap-biology/heredity/non-mendelian-genetics/a/mitochondrial-and-chloroplast-dna-inheritance>

## Matriz de referência:

**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.**

**H4** Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

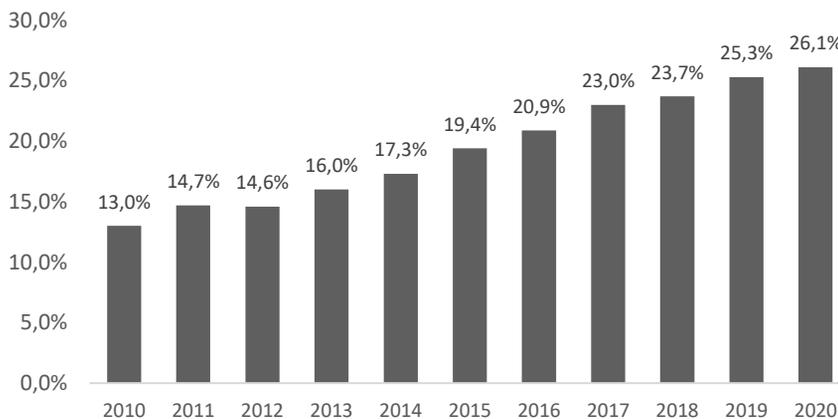
**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial, em ambientes brasileiros.

- 46) No que diz respeito à qualidade de vida do cidadão, o acesso ao saneamento básico é um dos indicadores fundamentais para essa situação, e está diretamente relacionado à saúde pública e ao meio ambiente. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2020, cerca de 2 bilhões de pessoas no mundo não tinham acesso a instalações de saneamento básico adequado.

No contexto de políticas públicas voltadas para o saneamento, é fundamental considerar não apenas a disponibilidade de infraestrutura, mas também a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, uma abordagem pública mais ampla deve abarcar não só o tratamento de água e esgoto, mas também a gestão de resíduos sólidos e a promoção de práticas de higiene, visto serem esses de espectro mais amplo, pois previnem as doenças que emergem desse quadro.

Em Santa Catarina, essa situação pode ser analisada entendendo que, de acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), com base nos dados de 2020, dos 7,5 milhões de moradores do estado, 90,4% tinham acesso ao sistema de rede de água, 26,1% habitavam em residências com sistema de rede de coleta de esgoto e 31,3% do volume de esgoto gerado no estado era tratado. As perdas de água nos sistemas de distribuição estavam em 34%. Mesmo em franca melhoria, esse cenário ainda desperta interesse no debate público de nossos dias (imagem 1).

### Evolução no Índice de Atendimento de Esgoto



Retirado de: Centro de Liderança Pública: Trata Brasil Saneamento e Saúde

Considerando a complexidade do tema, em seu aspecto direto ligado às doenças advindas desse quadro, identifique a afirmativa que melhor sintetiza a abordagem integrada ao saneamento básico.

- A. **A gestão eficaz de resíduos sólidos é um componente essencial para o alcance de metas de saneamento básico.**
- B. O acesso universal à água potável é suficiente para garantir um ambiente saudável e sustentável.
- C. A responsabilidade pelo saneamento básico deve recair integralmente sobre os órgãos governamentais.
- D. A promoção de práticas de higiene não possui relação direta com a melhoria do saneamento básico, pois economiza recursos públicos.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

A alternativa correta é a letra a, pois aborda a necessidade de uma gestão eficaz de resíduos sólidos como um componente essencial e integrado, para o alcance de metas de saneamento básico, demonstrando, assim, a importância de uma abordagem integrada que vá além do tratamento de água e esgoto, avaliando os resíduos sólidos e as doenças advindas dessa situação.

<https://biogeoqmar.paginas.ufsc.br/divulgacao/como-a-saude-publica-e-afetada-pela-falta-de-saneamento-basico/>  
[chrome- https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/](chrome-https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/) <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saneamento.pdf>  
<https://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>

**Matriz de referência:**

**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.**

**H4** Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

**Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicas.**

**H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

**H10** Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

**H30** Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

47) A respeito dos hormônios humanos, analise as afirmativas.

- I. Adrenalina: A adrenalina é produzida pelas glândulas suprarrenais. O hormônio afeta a resposta ao estresse físico ou mental. Ao nos exercitarmos, liberamos esta substância, que nos dá mais energia. Ela provoca reações que levam à ação em situações de perigo.
- II. Prolactina: A adenoipófise, que estimula as glândulas mamárias das mulheres, secreta o hormônio prolactina. A principal função dele é estimular o crescimento das mamas e auxiliar no processo de produção do leite materno durante a gravidez.
- III. Testosterona: Este hormônio influencia a formação dos caracteres sexuais. Participa do desenvolvimento dos órgãos sexuais, do tom de voz, do crescimento dos pelos, dos músculos e dos ossos. A substância também é associada à agressão. Os homens têm concentrações de testosterona dez vezes superiores às das mulheres.
- IV. Insulina: Esse hormônio é produzido no pâncreas, atuando na absorção e no controle da taxa de glicose pelas células, auxiliando a prevenir a diabetes ou hiperglicemia (aumento de glicose no sangue).

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- B. Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- C. **Todas as afirmativas são verdadeiras.**
- D. Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

Todas as alternativas estão corretas.

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/hormonios-.htm>

<https://www.todamateria.com.br/hormonios/>

**Matriz de referência:**

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

## Os ETs falsos no Congresso do México

Imagens de supostos cadáveres mumificados de alienígenas pegaram os usuários das redes sociais e até os cientistas de surpresa. É que o Congresso do México abriu as portas para um grupo que alega ter encontrado os ETs enterrados no Peru, mas desde o início da apresentação já estava claro que se tratava de uma farsa.

Os tais alienígenas foram desmascarados por cientistas que, apenas ao olhar os raios-X do esqueleto das criaturas (que tinham problemas grotescos de anatomia), descobriram a falcatura. Aliás, o sujeito por trás dos pequenos ETs é o ufólogo Jaime Maussan, famoso por seus programas sobre aparições de OVNI e teorias da conspiração. No passado, em mais de uma ocasião, ele foi desmascarado por apresentar falsos aliens.

48) A temática sobre a origem e evolução do universo e da vida tem rendido debates e muitas *fake news*. Com base nessa temática, a respeito da origem da vida, é CORRETO afirmar:

- A. Charles Darwin propõe a teoria chamada de evolucionista, entendendo que os compostos orgânicos teriam dado origem a formas mais simples de vida.
- B. Francesco Redi, propõe a teoria da geração espontânea ou abiogênese que entende que a vida surge por reprodução simples.
- C. Lazzaro Spallanzani propõe a teoria de que a vida teve origem em algum lugar do universo e migrado para a Terra posteriormente, conhecida também como evolução química da vida ou panspermia cósmica.
- D. **Louis Pasteur propõe a teoria chamada biogênese, que entende que a vida só provém de vida, e só essa pré-existente é capaz de se reproduzir e se manter.**

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

A resposta correta é somente a alternativa D, pois todas as outras apresentam teóricos da biogênese tão somente. Darwin propôs a ideia de compostos Inorgânicos e não orgânicos como os originadores dos elementos da primeira forma de vida.

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/origem-vida.htm>

<https://www.todamateria.com.br/origem-da-vida/>

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/origem-vida.htm>

**Matriz de referência:**

**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.**

**H3** Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

**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.

**H14** Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

**Covid e gravidez: risco de transmissão entre mãe e bebê é baixo, mas infecção pode 'desorganizar' placenta, aponta estudo da Unicamp**

Pesquisa acompanhou mais de 700 mulheres em 15 maternidades do Brasil e indicou ainda que gestantes e puérperas são grupos de alto risco para o coronavírus. Trabalho reforça a importância da vacinação mesmo em meio à melhora da pandemia, diz professora.

Um estudo realizado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), à convite da Organização Mundial da Saúde (OMS), analisou os impactos da Covid-19 entre mulheres grávidas e puérperas. Resultados já publicados apontam que o risco de transmissão do vírus entre a mãe infectada e o bebê é baixo, mas que o coronavírus pode 'desorganizar' o funcionamento da placenta, inclusive, levando ao risco de morte. [...]

Com o projeto, os pesquisadores também puderam comprovar os efeitos do coronavírus em grupos específicos, como gestantes obesas, hipertensas e diabéticas. Outro ponto está ligado a fatores socioeconômicos, pois mulheres não brancas e com menor escolaridade também têm risco aumentado para morbidade e mortalidade materna, segundo o levantamento. Juntas, essas foram as que mais sofreram os efeitos da infecção, especialmente para o risco de alterações na pressão arterial, como conta a médica. [...]

Yasmin Castro, **g1** Campinas e Região: 24/06/2023.

Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2023/06/24/covid-e-gravidez-risco-de-transmissao-entre-mae-e-bebe-e-baixo-mas-infeccao-pode-desorganizar-placenta-aponta-estudo-da-unicamp.ghtml>, acesso em: 17/09/2023.

**49)** Dentre os anexos embrionários, há um que se modifica para se tornar um componente da placenta, formando prolongamentos, responsáveis por aumentar a superfície de contato com os tecidos maternos e garantir as trocas gasosas do embrião. Esse anexo embrionário é identificado como:

- A. **cório**
- B. alantóide
- C. saco vitelínico
- D. âmnio

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

A placenta é um disco do endométrio e das membranas extraembrionárias. Existe na maioria dos mamíferos, chamados de eutérios, e não está presente em alguns mamíferos, como os ornitorrincos, chamados de prototérios. Após a erosão, implantação e formação de vilosidades e vasos sanguíneos embrionários e fetais, a placenta é desenvolvida dentro do endométrio, a camada epitelial do útero. Durante os dias sete e doze da gestação, o embrião entra no útero, iniciando a placentação humana. Dos anexos que mantêm relação direta com a placenta, temos o cório ou córion, presente em répteis, aves e mamíferos, mas não em peixes e anfíbios. Nos mamíferos, **esse anexo muda para se tornar um componente da placenta**, formando prolongamentos chamados vilosidades coriônicas. Essas vilosidades são responsáveis por aumentar a superfície de contato com os tecidos maternos. Garantir as trocas gasosas do embrião é uma das muitas funções do cório.

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/anexos-embrionarios.htm#:~:text=Em%20r%C3%A9pteis%20e%20aves%2C%20o,contato%20com%20os%20tecidos%20maternos.>

<https://www.biologianet.com/embriologia-reproducao-humana/placenta.htm#:~:text=A%20placenta%20%C3%A9%20constitu%C3%ADda%20por,e%20remover%20excretas%20do%20embri%C3%A3o.&text=A%20placenta%20%C3%A9%20um%20%C3%B3rg%C3%A3o,do%20endom%C3%A9trio%20e%20membranas%20extraembrion%C3%A1rias.>

<https://www.infoescola.com/embriologia/placentacao/>

**Matriz de referência:**

**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.**

**H4** Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

**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.

**Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

**H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

## HISTÓRIA

**50)** Em 1808, a Corte Portuguesa desembarcou no Brasil com todo o seu aparato administrativo. Tal ação estava relacionada a acontecimentos no cenário político da Europa.

Considerando os fatos relacionados a esse contexto, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A.** Mesmo estando, no Brasil, com todo o aparato administrativo, D. João VI necessitava fazer uso da Imprensa Régia de Portugal, tendo em vista que no Brasil essa atividade era inexistente.
- B.** A vinda ao Brasil foi uma estratégia do príncipe regente, D. João VI, para garantir a continuidade da independência de Portugal, diante da ameaça de invasão por parte de Napoleão Bonaparte.
- C.** As ações políticas e administrativas de Dom João VI resultaram no aumento do interesse da Inglaterra no comércio com o Brasil. Essa situação tornou-se evidente com a abertura dos portos brasileiros às nações amigas.
- D.** Esse processo resultou na perda do monopólio de Portugal sobre o comércio com o Brasil, levando uma elite agrária a começar a aspirar pela independência.

### Dados da questão:

**Alternativa correta letra: A**

### Justificativa:

Ao contrário do que a afirmação sugere, em 1808, com a chegada da Corte Portuguesa ao Rio de Janeiro, foram tomadas medidas para estimular o desenvolvimento da imprensa no Brasil, incluindo a fundação da Imprensa Régia no Rio de Janeiro, que foi a primeira gráfica oficialmente instalada no país. Além disso, diversos jornais e publicações surgiram nessa época, contribuindo para a disseminação de informações e ideias.

### Matriz de referência:

**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.

**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.**

**H20** Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

51) Na Europa, o nascimento do mundo moderno foi marcado por uma profunda transformação cultural, científica e social que moldou a sociedade e a maneira como vivemos até os dias de hoje.

Assinale a alternativa que apresenta somente acontecimentos inseridos na Idade Moderna.

- A. Invasões Bárbaras, queda do Império Romano do Ocidente e o Renascimento Cultural.
- B. A formação do Feudalismo, as Cruzadas e as Grandes Navegações.
- C. Formação das Monarquias Nacionais, chegada às Índias e a pandemia de Peste Negra.
- D. **Grandes Navegações, Renascimento Cultural e Reformas Religiosas.**

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

As demais alternativas não apresentam somente contextos e acontecimentos históricos do período moderno (1453 a 1789), sendo eles:

**Cruzadas (séculos XI-XIII):** campanhas militares cristãs para recuperar a Terra Santa do domínio muçulmano.

**Feudalismo (séculos V-XV):** surgimento de um sistema de relações sociais e econômicas baseado na posse de terras em troca de serviços militares e outros.

**Invasões Bárbaras (séculos IV- VII) :** migrações e invasões de povos germânicos e outros grupos, como hunos e vândalos.

**Peste Negra (século XIV):** pandemia devastadora que se espalhou pela Europa, resultando em grande mortandade.

**Queda do Império Romano do Ocidente (476 d.C.):** o Império Romano do Ocidente entrou em colapso diante das pressões das invasões bárbaras e da instabilidade política, marcando o início da Idade Média.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.**

**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.

52) Getúlio Vargas ocupou a presidência do Brasil durante quinze anos consecutivos, sendo esse período composto por três governos distintos.

Observando as características de cada governo da chamada Era Vargas, dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta a informação **CORRETA**.

- A. Durante o Governo Constitucional (1934–1937), Vargas acumulou os poderes Legislativo e Executivo, tendo chegado ao poder por meio do voto direto.
- B. **O Governo Provisório (1930-1934) foi marcado pela substituição da Constituição de 1891 e pela dissolução do Poder Legislativo em nível Federal, Municipal e Estadual.**
- C. Foi durante o governo do Estado Novo (1937-1945), que o descontentamento dos grupos oligárquicos, marcaram o início de um processo revolucionário, em São Paulo, exigindo eleições diretas.
- D. Logo que assumiu o poder, em 1930, Vargas criou o D.I.P., Departamento de Imprensa e Propaganda, com o intuito de popularizar sua imagem nos meios de comunicação.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

**Incorreta letra A:** no Governo Constitucional, Getúlio Vargas chega ao poder por meio de eleição indireta para presidente da República, sendo esta escolha realizada pela Assembleia Nacional Constituinte.

**Incorreta letra C:** a chamada Revolução de 1932 (ou Revolução Constitucionalista de 1932), ocorrida em São Paulo, foi resultado de descontentamentos da oligarquia paulista com o Governo Provisório (1930 – 1934), onde os insurgentes exigiam a elaboração de uma nova Constituição e a convocação de eleições diretas para presidente.

**Incorreta letra D:** o *Departamento de Imprensa e Propaganda*, D.I.P., foi criado em dezembro de 1939, durante o governo do Estado Novo (1937-1945) e tinha como função não somente a propaganda do governo, mas igualmente o controle e a censura.

**Matriz de referência:**

**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.**

**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.**

**H20** Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

**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 vacina é considerada por especialistas como uma das maiores descobertas da ciência. Graças a elas, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de três milhões de vidas são poupadas por ano.”

Trecho retirado do Portal Butantan, **O mundo antes e depois das vacinas: a história comprova que o caminho para a erradicação de doenças é a imunização**, publicado em 14/03/2022.

Considerando as doenças, a vacinação e a relação destas com contextos sociais e políticos da história do Brasil, analise as afirmativas.

- I. No início do século XX, era comum a proliferação de doenças como a peste bubônica, devido ao acúmulo de lixo e à precariedade do saneamento nas cidades.
- II. As reformas urbanas empreendidas na cidade do Rio de Janeiro, no início do século XX, possuíam, entre outros objetivos, implementar medidas de saúde pública com vistas a erradicar o mosquito responsável pela propagação da febre amarela.
- III. A Revolta da Vacina, ocorrida em 1904 no Rio de Janeiro, foi também uma reação contra a lei nº1.261, que estabelecia como requisito obrigatório a apresentação de documentos que comprovassem a vacinação contra a varíola para a efetivação de matrículas nas escolas, obtenção de empregos, autorização para viagens e emissão de certificados de casamento.
- IV. Carlos Chagas foi o principal responsável pela vacinação obrigatória da varíola, no início do século XX, enfrentando muitas dificuldades nesse processo.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- B. Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- C. **Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.**
- D. Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

**Afirmativa IV incorreta:** o responsável pelas campanhas de vacinação da varíola no início do século XX foi Oswaldo Cruz, médico sanitário que ocupava o cargo de Diretor Geral de Saúde Pública no Rio de Janeiro.

Mais informações vide: <https://portal.fiocruz.br/>

**Matriz de referência.**

**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.**

**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.

**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.

- 54) No processo de colonização da América, o contato entre europeus e os povos nativos é considerado por muitos historiadores como um choque entre dois mundos. Tal processo acarretou, entre outras consequências, o declínio das populações nativas.

Considerando as implicações do contato de diferentes povos durante o processo de colonização da América, a partir do século XV, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. **O contato com os europeus expôs as populações nativas a novas formas de doenças, entre as quais a gripe, a varíola e o sarampo.**
- B. As doenças trazidas pelos europeus tiveram pouco efeito sobre o declínio das populações nativas, uma vez que, devido aos seus modos de viver, a maior parte desses indivíduos apresentavam significativa resistência às doenças.
- C. Algumas doenças, como a malária e a peste bubônica, já eram comuns em certas regiões da América, antes da chegada dos europeus.
- D. Os europeus colonizadores, também, sofreram com o contato com as populações nativas, uma vez que não possuíam imunidade contra as epidemias que se seguiram à ocupação do território.

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: A****Justificativa:**

**Incorreta B:** as populações nativas não apresentavam imunidade contra as doenças trazidas pelos colonizadores. Alguns números, inclusive, estimam que cerca de 90% dos nativos foram exterminados já no primeiro século da ocupação europeia na América. Considera-se que, entre outros fatores, foram a epidemias subsequentes à colonização europeia as principais responsáveis pela mortandade das populações nativas.

**Incorreta C:** tanto a malária como a peste bubônica foram trazidas pelos colonizadores europeus à América, mas já eram bastante comuns e haviam causado muitas mortes na Europa e em outras localidades com a qual faziam contato, sobretudo comercial. Cabe destacar, que o intenso comércio entre as cidades no Velho Mundo igualmente favoreceu a disseminação de doenças e as epidemias.

**Incorreta D:** os europeus já apresentavam imunidade a certas doenças que dizimaram as populações nativas, como a gripe e a tifo. De acordo com estudiosos, os europeus possuíam defesas a certas doenças, pois desenvolveram adaptações genéticas que evoluíram devido ao contato prévio.

**Para mais informações vide:** WAIZBORT, Ricardo. O debate inesgotável: causas sociais e biológicas do colapso demográfico de populações ameríndias no século XVI. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, Belém, v. 14, n. 3, p. 921-941, set.-dez. 2019.  
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222019000300012>.

**Matriz de referência:**

**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.

**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.**

**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.

**55)** Sobre a Revolução Francesa, iniciada em 1789, analise as afirmativas.

- I. A estrutura social da monarquia francesa era dividida em: primeiro estado, segundo estado e terceiro estado.
- II. O primeiro estado era composto pelos representantes da Igreja Católica, bispos e alto clero, enquanto a nobreza e a burguesia faziam parte do segundo estado.
- III. A sequência das fases da Revolução Francesa é: Convenção Nacional, Monarquia Constitucional e Diretório.
- IV. O terceiro estado era composto pela população pobre, representada em sua maioria pelos *sans culottes*.
- V. Os girondinos eram representantes da alta burguesia e defendiam posições moderadas dentro do processo revolucionário.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- B. **Somente as afirmativas I e V estão corretas.**
- C. Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- D. Somente as afirmativas I, II, III, IV e V estão corretas.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

**Incorretas:**

**II** – Toda a burguesia (alta, média e baixa) fazia parte do terceiro estado.

**III** – A sequência correta das fases da Revolução Francesa é: Monarquia Constitucional (1789-1792); Convenção Nacional (1792-1795); Diretório (1795 -1799).

**IV** – No terceiro estado encontrava-se, além da burguesia, os trabalhadores urbanos e camponeses, que juntos representavam cerca de 80% da população francesa. O termo *sans culottes* é usado para se referir à camada mais pobre dentro do terceiro estado ( “os sem culotes”, *culotte* era um modelo de calça utilizada pela alta classe francesa).

**Matriz de referência:**

**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.**

**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.

**56)** No Egito Antigo, as práticas medicinais, frequentemente, entrelaçavam-se com a magia e outros rituais, resultando, assim, na integração entre o que hoje consideramos conhecimentos científicos e práticas religiosas.

Sobre este assunto, analise as afirmativas, e coloque **V** para verdadeiras e **F** para as falsas.

- ( ) Devido à prática de mumificação, os egípcios possuíam significativos conhecimentos sobre a anatomia humana e de variadas doenças.
- ( ) O coração era considerado o órgão de maior importância, recebendo tratamento especial no processo de mumificação, enquanto o cérebro era retirado com procedimentos específicos e descartado.
- ( ) Os conhecimentos médicos dos antigos egípcios eram repassados de forma oral, uma vez que não haviam constituído escolas de medicina e nem mesmo registrado as suas práticas e conhecimentos.
- ( ) No campo dos conhecimentos científicos, são a ele atribuídas técnicas para tratamento de fraturas e pequenas cirurgias, como a da catarata.

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

- A. F – V – V – V
- B. V – V – V – F
- C. **V – V – F – V**
- D. V – V – V – V

**Dados da questão:****Alternativa correta letra: C****Justificativa:**

**Terceira afirmativa INCORRETA:** Os egípcios registraram seus conhecimentos de saúde em diferentes momentos de sua história. Por exemplo, no Papiro de Ebers (cerca de 1550 a.C.), um dos tratados de medicina mais antigos do mundo, muitos procedimentos e medicamentos são detalhados. Inclusive a junção de conhecimentos médicos com magia estão registrados em escrita hierática, com o intuito de servirem de manuais de consulta para a formação de profissionais da área naquele contexto. Destaca-se que o trabalho de registros escritos no Egito Antigo ficava a cargo dos chamados escribas, funcionários que dominavam a escrita, a leitura e o cálculo que eram responsáveis por registrar, também, todos os acontecimentos e especialmente a vida dos faraós.

Informações adicionais podem ser obtidas em: Mark, Joshua J.. "[Medicina do Antigo Egito: Estudo e Prática](https://www.worldhistory.org/trans/pt/2-50/medicina-do-antigo-egito-estudo-e-pratica/)." Traduzido por Fernando Bergel Lipp. *World History Encyclopedia*. Última modificação Fevereiro 16, 2017. <https://www.worldhistory.org/trans/pt/2-50/medicina-do-antigo-egito-estudo-e-pratica/>.

**Matriz de referência:****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.

**H5** Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.

**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.

**GEOGRAFIA**

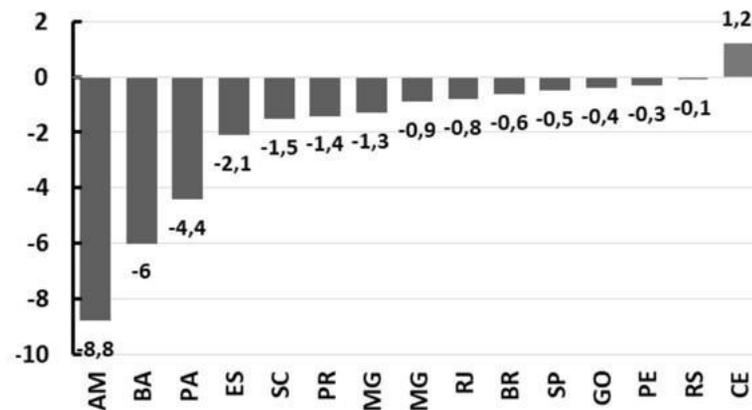
57) Leia a notícia abaixo.

Na linha dos resultados regionais, indústria catarinense retraiu em julho de 2023

Seguem como as hipóteses mais razoáveis para explicar essa desaceleração fatores como: 1) a manutenção do patamar elevado das taxas de juros, o que incide negativamente no nível de consumo agregado e no incentivo ao investimento produtivo; 2) o recorde histórico do índice de endividamento, cujo reflexo é o desaquecimento do consumo das famílias; e 3) a recente desaceleração da demanda do setor externo, especialmente proveniente da China, que introduz um incentivo negativo à produção industrial exportadora, especialmente em setores fortemente vinculados ao comércio internacional.

Fonte: Núcleo de Estudos de Economia Catarinense - UFSC. 2023. Disponível em: <https://necat.ufsc.br/na-linha-dos-resultados-regionais-industria-catarinense-retraiu-em-julho-de-2023/>. Acesso em 01 Out. 2023.

Observe o gráfico que compara o crescimento da produção industrial de alguns estados brasileiros em julho de 2023 em relação ao mês anterior.



Fonte: IBGE – PIM-PF Regional. Elaboração: Necat/UFSC

Sobre o desempenho da indústria catarinense, em comparação com os índices brasileiros, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. O gráfico demonstra que a queda na produção industrial, no mês de julho de 2023, foi uma tendência nacional, mas entre os estados do Sul do Brasil, no entanto, Santa Catarina foi o que apresentou menor queda.
- B. Entre os fatores que justificam a queda na produção industrial nacional e catarinense, não é possível elencar o contexto da economia internacional.
- C. De acordo com o exposto, a queda na produção industrial catarinense segue uma tendência nacional, já que apenas uma das unidades da federação apresentadas no gráfico demonstrou crescimento.
- D. De acordo com o gráfico, o único dos estados representados com alta na produção industrial foi o Ceará. Santa Catarina apresentou queda, porém uma queda menor que a média nacional, também representada no gráfico.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

A alternativa correta interpreta o gráfico no sentido de que, das unidades da federação apresentadas, apenas uma mostrou crescimento industrial, no caso o Ceará. O Brasil em geral apresentou queda como está expresso no gráfico, bem como a maioria dos estados elencados.

A alternativa que afirma não haver relações entre a desaceleração industrial no Brasil e em Santa Catarina com a ordem econômica internacional está incorreta, já que o trecho da reportagem presente no enunciado aponta que a diminuição da procura internacional por produtos brasileiros e catarinenses especialmente com destaque a China contribuem com a queda da produção industrial.

A alternativa que afirma que o estado catarinense apresentou menor queda na produção industrial entre os estados do Sul do Brasil está incorreta, pois o Paraná apresentou uma queda ligeiramente menor que o caso catarinense, enquanto o Rio Grande do Sul apresentou uma queda muito menor, em comparação com Santa Catarina, estando próximo a um resultado positivo.

No gráfico, a queda da produção industrial nacional também está representada, porém ela é menor do que a queda que ocorreu em Santa Catarina.

**Matriz de referência:**

**Competência de área 2 - Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

**H6** Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.

**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

**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.

**58)** Apesar de não funcionar como um bloco econômico que estabelece livre circulação de mercadorias e tarifas externas comuns, os BRICS concentram uma parte considerável e crescente parcela da população mundial e podem representar um eixo geopolítico, concentrado no chamado Sul-Global ao estabelecerem parcerias em âmbitos diversos. No ano de 2023, o grupo passou por uma expansão com a entrada de seis membros (novos BRICS).

Marque 1 para membros fundadores dos BRICS e 2 para novos BRICS.

- ( ) China.
- ( ) Irã.
- ( ) Etiópia.
- ( ) Argentina.
- ( ) Rússia.

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

- A. 2, 2, 1, 2, 1
- B. 1, 1, 2, 1, 1
- C. 2, 1, 2, 1, 2
- D. 1, 2, 2, 2, 1

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

China e Rússia estão dentro do que a questão considera novos BRICS, portanto, devem ser marcados com o número 1. Irã, Etiópia e Argentina entraram para os BRICS no ano de 2023, portanto, são considerados novos BRICS.

**Matriz de referência:**

**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.

**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 socioespaciais.

59) Leia a notícia abaixo.

Mortes causadas pela poluição do ar aumentam 14% em 10 anos, aponta o Ministério da Saúde

Doenças isquêmicas do coração ocupam o primeiro lugar na causa de mortes, seguido das doenças cerebrovasculares e do câncer. No ano passado, internações por problemas respiratórios custaram R\$1,3 bilhão ao SUS. Um estudo do Ministério da Saúde aponta que o número de mortes classificadas como decorrentes da poluição do ar aumentou 14% em dez anos. Foram 38.782 em 2006 para 44.228 mortes em 2016, de acordo com o estudo "Saúde Brasil 2018", divulgado nesta semana, em que é celebrado o Dia Mundial do Meio Ambiente.

Fonte: G1 Ciência e Saúde, 07/06/2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/06/07/mortes-causadas-pela-poluicao-aumentam-14percent-em-10-anos-aponta-ministerio-da-saude.ghtml>. Acesso em 28 Set. 2023.

A respeito da relação entre poluição atmosférica e saúde, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. A inversão térmica é um fenômeno natural, no entanto a presença de poluição atmosférica, sobretudo, nos meses de inverno, dificulta a dispersão de poluentes, causando aumento de problemas respiratórios em áreas de alta poluição atmosférica.
- B. A inversão térmica é um fenômeno natural, portanto, problemas de saúde relacionados a ela não apresentam ligação com atividades econômicas. Os únicos fenômenos antrópicos que causam problemas à saúde humana são as queimadas e as chuvas ácidas.
- C. Por serem industrializados, apenas os países desenvolvidos apresentam problemas que atrelam poluição e questões atmosféricas.
- D. No espaço urbano de uma grande cidade, as diferenças de salubridade e as consequências da poluição em bairros das classes mais abastadas e classes pobres são, praticamente, inexistentes, pois todas as áreas sofrem na mesma medida as consequências da poluição do ar.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

A inversão térmica é um fenômeno natural, porém a presença de poluição no ar, que é uma consequência antrópica, está relacionada às sociedades humanas. A alternativa que aborda o tema como uma relação entre fenômenos naturais e antrópicos está correta.

A alternativa que associa apenas as consequências da saúde humana à inversão térmica única e exclusivamente como um fenômeno natural está incorreta.

A alternativa que alinha as consequências da poluição atmosférica e os malefícios que trazem a saúde humana apenas aos países desenvolvidos está incorreta. Há uma série de casos que relacionam a poluição do ar com problemas de saúde em países como Brasil, China e Índia. Além disso, a poluição atmosférica pode circular por grandes distâncias.

A alternativa que afirma que bairros mais abastados e bairros pobres em grandes cidades, sofrem na mesma medida com a poluição, está errada, pois bairros mais abastados podem contar com áreas mais arborizadas que se refletem em uma maior qualidade do ar.

**Matriz de referência:**

**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.

**H30** Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

60) A Geografia da alimentação e a saúde são campos de estudo intimamente relacionados. A esse respeito, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A. O uso excessivo de agrotóxicos está relacionado a problemas de saúde pública, pois os produtos utilizados contaminam solos, água e afetam a saúde de trabalhadores rurais.
- B. A chamada **Revolução Verde, ao resolver o problema da falta de alimentos do ponto de vista da produção, resolveu todas as questões que relacionam saúde e alimentação.**
- C. A prevalência da fome em algumas áreas do planeta, mesmo após grandes avanços tecnológicos na produção de alimentos, aponta para a má distribuição e questões políticas e ambientais que prejudicam a resolução desse problema.
- D. As multinacionais e as grandes empresas do setor alimentício contribuem com uma padronização cultural da alimentação, o que pode ser empobrecedor em relação a hábitos alimentares de diferentes povos, bem como, ao difundirem alimentos ultraprocessados contribuem, por exemplo, com aumento de doenças como diabetes e hipertensão.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: B**

**Justificativa:**

A alternativa que aponta a revolução verde como resolução de todos os problemas alimentares é incorreta, portanto, deve ser assinalada. A chamada Revolução Verde não resolveu todos os problemas alimentares do mundo, já que apesar do crescente volume de produção agrícola há bolsões de forma endêmica e epidêmica em diversas partes do planeta.

A afirmação de que o uso excessivo de agrotóxicos pode causar problemas à saúde coletiva está correta, pois vários estudos apontam nesse sentido.

A alternativa que relaciona a prevalência da fome a problemas políticos e ambientais localizados é correta.

A alternativa que aponta a padronização da alimentação pela atuação das multinacionais, bem como proliferação de produtos ultraprocessados, como um causador de problemas de saúde coletiva, com alimentos de baixa qualidade nutricional, contribuindo com o crescimento de doenças como diabetes e hipertensão, está correta.

**Matriz de referência:**

**Competência de área 1 - Compreender os elementos culturais que constituem as identidades.**

**H3** Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos.

**Competência de área 2 - Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

**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.**

**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 socioespaciais.

**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.

61) O continente africano como um todo não está plenamente integrado à economia mundial, à medida em que o fluxo de capitais produtivos é um dos mais baixos do mundo e há uma concentração de investimentos em poucos países.

Sobre a inserção da África à economia mundial, é **CORRETO** afirmar que:

- A. o Brasil não possui presença econômica em países africanos, pois os investimentos externos brasileiros são direcionados majoritariamente a países desenvolvidos, sobretudo, aos Estados Unidos e à União Europeia.
- B. o passado colonial não interfere nos índices sociais e econômicos dos países africanos, pois a independência política fez com que esses países se tornassem autônomos em seus processos produtivos.
- C. os investimentos de países emergentes na África, em especial da China, vêm crescendo nos últimos anos, concentrando-se na produção de matérias-primas agrícolas e minerais e nas fontes de energia.
- D. a África não se destaca na produção mundial de minérios, por conta da falta de infraestrutura de extração e processamento, restando a esse continente a produção agropecuária, sobretudo, de subsistência.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: C**

**Justificativa:**

A China vem incrementando seus investimentos no continente africano, empenhada em garantir seu abastecimento de alimentos e matérias-primas agrícolas e minerais para suprir suas demandas, tendo em vista, os altos índices de crescimento econômico chinês, registrados nas duas últimas décadas.

O passado colonial no continente africano ainda se faz presente, seja na natureza da produção desses países, concentrada em matérias-primas para exportação ou na ligação que vários países africanos mantêm com as antigas metrópoles coloniais.

Embora em menor escala, o Brasil também tem presença na África, seja por meio de acordos de cooperação técnica e econômica, seja por meio de investimentos de empresas nacionais.

Alguns países africanos, como a África do Sul, estão entre os maiores produtores de minérios, como: platina, cromo, manganês, titânio, diamante e ferro, entre outros.

**Matriz de referência:**

**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.

**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 socioespaciais.

62) Leia o excerto abaixo:

“O fenômeno do desemprego apresenta-se na atualidade como uma das questões mais preocupantes decorrentes da nova fase do capitalismo. A reestruturação produtiva apoiada nos avanços tecnológicos e as novas formas de gestão trazem consigo novos modelos empregatícios e conseqüentemente a diminuição dos postos de trabalho. Observando as mudanças no mundo laboral e sua configuração contemporânea, verifica-se que vivenciamos na atualidade uma crise global do sistema capitalista, em que estão presentes as deteriorações dos contratos de trabalho, as terceirizações, a flexibilização da legislação trabalhista e dos

direitos sociais, bem como a tentativa de desregulamentação dos mesmos, demonstrando uma precarização estrutural do trabalho e a elevação nos níveis de desemprego”.

MAGALHÃES, Elaine C. V. de; GOMES, Luciana. Desemprego e saúde mental: uma análise temática no Brasil. *Intervozes: trabalho, saúde, cultura*. Petrópolis, v. 3, n. 1, p 64-87, maio 2018. Disponível em: [https://www.fmpfase.edu.br/Intervozes/Content/pdf/Artigo/Artigo\\_04\\_04\\_03Desempregoesaudemental.pdf](https://www.fmpfase.edu.br/Intervozes/Content/pdf/Artigo/Artigo_04_04_03Desempregoesaudemental.pdf). Acesso em: 20 Set. 2023.

Sobre a temática relacionada ao desemprego e saúde mental, é **CORRETO** afirmar que:

- A. as novas organizações do mundo do trabalho tornaram o desemprego uma questão estrutural e crônica, trazendo problemas de cunho político, social e psicológico.
- B. segundo o IBGE, o nível de desemprego no Brasil, no segundo trimestre de 2023, caiu para 7,9%, a menor taxa desse período desde 2014, demonstrando que os problemas de saúde mental dos trabalhadores brasileiros estão superados.
- C. a expansão da economia informal no país demonstra uma solução para o sofrimento psíquico das pessoas, pois tem sido o setor que mais emprega, garantindo a seguridade trabalhista e previdenciária para a maior parte da população brasileira.
- D. investimentos em educação e qualificação profissional não interferem na qualidade das relações de trabalho porque o índice de desemprego depende exclusivamente do desempenho econômico das grandes empresas.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: A**

**Justificativa:**

As transformações do mundo do trabalho, incluindo a automatização de processos em vários setores aumentaram o desemprego estrutural, trazendo repercussões para a saúde mental da população.

O nível de desemprego no segundo trimestre teve a maior queda desde 2014, segundo dados do IBGE, no entanto, não o suficiente para superar as questões relacionadas à saúde mental dos trabalhadores, que possuem raízes mais amplas.

A expansão da economia informal está relacionada à diminuição de postos de trabalho no setor formal, sendo a precarização do trabalho um dos fatores que mais gera insegurança, agravando o problema da saúde mental.

Apesar do desempenho econômico de grandes empresas ser uma variável importante para a economia brasileira, investimentos em educação e qualificação profissional podem gerar melhora nas relações de trabalho, pois criam perspectivas de inserção ao trabalho qualificado e melhor remunerado.

**Matriz de referência:**

**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 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.

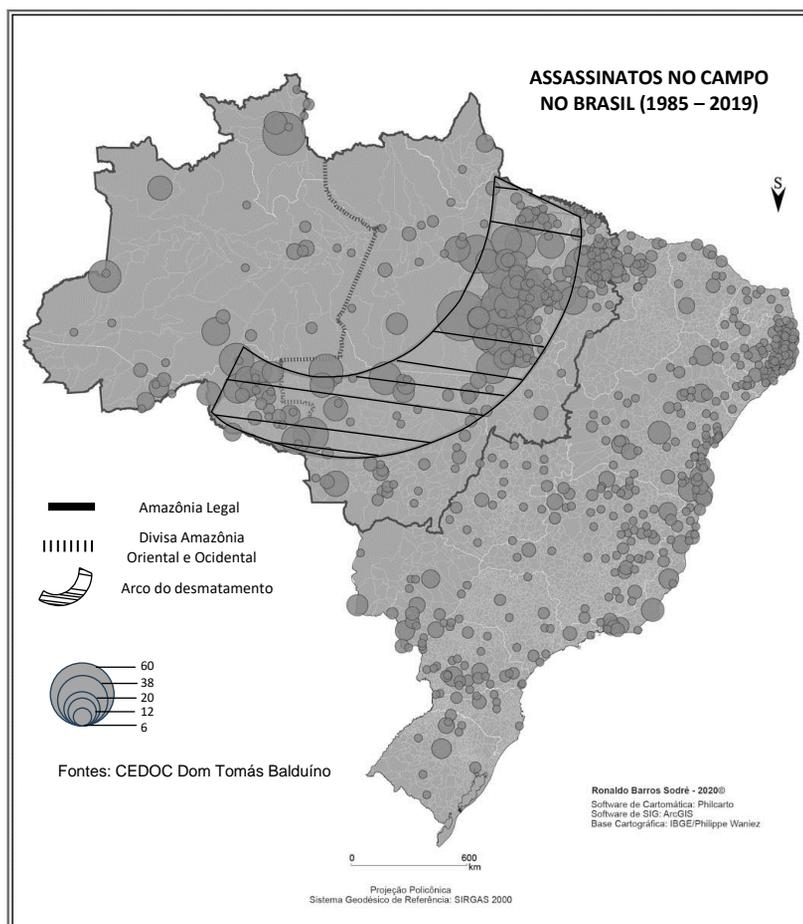
**H17** Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.

**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.

63) Observe o mapa abaixo.



Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/5631-barril-de-polvora-amazonia-concentra-maior-numero-de-assassinatos-no-campo-diz-pesquisador>. Acesso em 21 Set. 2023.

Os conflitos por terra e a violência no campo constituem-se em um grande problema no espaço agrário do Brasil. Sobre essa temática, é **CORRETO** afirmar que:

- A. a mineração e a agropecuária constituem-se em atividades econômicas com o poder de pacificar as relações do campo, pois geram renda para as populações rurais, beneficiando todos os grupos sociais na mesma medida.
- B. a violência no campo não se relaciona a questões de concentração fundiária e disputa por terras entre grupos sociais distintos e, sim, a um contexto de violência generalizada que assola o país.
- C. a faixa de maior ocorrência de assassinatos no campo é decorrente do crescimento populacional e da expansão urbana, sem planejamento das regiões metropolitanas do Norte e do Nordeste.
- D. Houve uma concentração dos assassinatos relacionados a conflitos no campo, no período considerado no mapa, em áreas do chamado “arco do desmatamento”, que se estende do sul ao leste da Amazônia.

**Dados da questão:**

**Alternativa correta letra: D**

**Justificativa:**

Segundo dados apresentados no mapa, as áreas de maior conflito, onde ocorreram a maior quantidade de assassinatos, estão no chamado “arco do desmatamento”, na Amazônia.

A violência no campo está bastante relacionada a conflitos por terras, muitas vezes, relacionadas a grileiros em terras públicas ou em territórios indígenas.

As áreas onde mais ocorreram assassinatos no período considerado (1985-2019) não se localizam próximas às áreas metropolitanas no Norte e Nordeste e sim às áreas de conflito no campo na Amazônia.

A expansão da mineração e da agropecuária para a Amazônia tem sido um fator de acirramento de conflitos e violência no campo.

**Matriz de referência:**

**Competência de área 2 - Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.**

**H6** Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.

**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.

**H12** Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.

**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.