



Aplicação:  
26/10/2025

**PROCESSO SELETIVO UNIFICADO  
DE MEDICINA 2026.1**

**Fits** FACULDADE TIRADENTES **Unit** UNIVERSIDADE TIRADENTES



- ▶ PROVA OBJETIVA
- ▶ PROVA DISCURSIVA
- ▶ PROVA DE REDAÇÃO

**DADOS DO CANDIDATO**

NOME:

INSCRIÇÃO:

CADEIRA:



ETIQUETA DE CÓDIGO DE BARRAS



**PROCESSO SELETIVO UNIFICADO 2026.1 → CURSO DE MEDICINA**

**ATENÇÃO**

Retire a etiqueta de Código de Barras colada na capa deste Caderno de Provas e cole no espaço reservado na Folha de Respostas. O candidato que não colar a etiqueta de Código de Barras na Folha de Respostas será eliminado do Processo Seletivo.

**SOBRE AS PROVAS**

- Este Caderno de Provas contém três Provas:
  - ➔ **Prova de Conhecimentos Gerais Contemporâneos** – com 40 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, identificadas por A, B, C, D, E.
  - ➔ **Prova Discursiva** – com 5 questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
  - ➔ **Prova de Redação.**
- O tempo total para realização destas Provas é de cinco horas, sendo de uma hora e trinta minutos o tempo mínimo de permanência do candidato em sala. A saída da sala com o Caderno de Provas só será permitida nos trinta minutos finais do horário de encerramento das provas em sua sala.

**INSTRUÇÕES**

- Antes de iniciar as Provas, confira a sequência das páginas e da numeração das questões do seu Caderno de Provas. Se identificar qualquer equívoco, informe imediatamente ao aplicador de provas.
- Para responder corretamente essas Provas, leia atentamente as orientações de cada questão.
- Utilize, exclusivamente, caneta de tinta **preta**, fabricada em material transparente.
- As respostas destas questões deverão ser registradas na Folha de Respostas própria, preenchendo integralmente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o **exemplo**:

Alternativa escolhida

<b>1</b>	A	<b>●</b>	C	D	E
----------	---	----------	---	---	---

Nº da questão      Alternativas

Só existe uma alternativa correta para cada questão.
- As respostas das questões discursivas deverão ser transcritas, na íntegra, de forma clara e legível, na Folha de Respostas própria, **respeitando a sequência numérica em que estão apresentadas** e o espaço reservado para cada uma. **Será atribuída pontuação zero à questão discursiva escrita a lápis, no todo ou em parte, e/ou respondida sem obedecer a sequência da numeração.**
- Assine no espaço próprio das Folhas de Respostas e da Folha de Redação. Folhas de Respostas ou Folha de Redação identificadas fora desse espaço implicará na anulação das Provas e consequente eliminação do candidato do Processo Seletivo. Questão com resposta rasurada ou respondida a lápis ou com mais de uma alternativa marcada não será considerada.
- Ao concluir suas Provas, sinalize para o aplicador de provas e aguarde para entregar as Folhas de Respostas e a Folha de Redação, cumprindo os procedimentos por ele recomendados.

## ➔ Prova Objetiva – Questões de 1 a 40

### Instruções ➔

Para responder as questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.



## ➔ Linguagens, Códigos e suas Tecnologias – Questões de 1 a 12

### ➤ Língua Portuguesa – Questões de 1 a 8

#### QUESTÕES

1 e 2

Atualmente, até mesmo um relógio de pulso consegue fornecer, com certo grau de segurança, um eletrocardiograma. Com suporte nessa tecnologia, é possível coletar diversas informações quase que em tempo real, que podem ser inseridas diretamente em um prontuário único e digital da pessoa.

Dessa forma, com base em uma grande quantidade de informação armazenada em um mesmo local, é possível obter novos *insights*. Com interoperabilidade, os sistemas conseguem integrar os dados e alimentar a base de dados de calculadoras médicas de risco já utilizadas na prática clínica, como as que estimam a probabilidade de câncer de mama em um período de anos.

Também há calculadoras diagnósticas, que, a partir de dados epidemiológicos, sintomas e sinais, conseguem auxiliar o médico na elaboração de hipóteses de diagnósticos. Isso é possível por meio do cruzamento das informações que a base de dados contém. Além disso, a Inteligência Artificial em Medicina (IAM) já consegue auxiliar e potencializar serviços, como interpretação e reconhecimento de imagens.

Mas as novas aplicações não param por aí. Com a ajuda da IA na Medicina, já é possível proporcionar tratamentos personalizados, considerando informações genéticas, histórico médico pessoal e demais elementos relevantes. Isso porque os algoritmos de Inteligência Artificial conseguem analisar dados dos pacientes e identificar padrões que auxiliam na determinação das terapias mais adequadas para condições específicas.

Dessa forma, a IA contribui para a melhoria do tratamento e minimiza possíveis efeitos colaterais indesejados, aprimorando a segurança dessas terapias. Essas tecnologias conseguem identificar erros de dosagem em medicações, probabilidade de interações de medicamentos e até mesmo aumentar a suspeita clínica para efeitos adversos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL na Medicina atual. Disponível em: <<https://educacaomedica.afya.com.br/blog/>>. Acesso em: ago. 2025. (adaptado).

#### QUESTÃO

1

De acordo com o texto, conclui-se que a Inteligência Artificial na Medicina

- A) evita imprecisões, até mesmo se usada sem o devido domínio técnico.
- B) otimiza tarefas e melhora, além disso, a precisão das avaliações médicas.
- C) inviabiliza riscos para o enfermo, ainda que consultada de modo aleatório.
- D) fortalece o vínculo emocional entre o profissional de saúde e seu paciente.
- E) isenta o médico de qualquer responsabilidade em casos de erros de diagnóstico.

#### QUESTÃO

2

No texto, foram usadas pela mesma razão as vírgulas que aparecem no fragmento transcrito em

- A) “Atualmente, até mesmo um relógio de pulso consegue fornecer, com certo grau de segurança, um eletrocardiograma.”
- B) “Com suporte nessa tecnologia, é possível coletar diversas informações quase que em tempo real, que podem ser inseridas diretamente em um prontuário único e digital da pessoa.”
- C) “Também há calculadoras diagnósticas que, a partir de dados epidemiológicos, sintomas e sinais, conseguem auxiliar o médico na elaboração de hipóteses de diagnósticos.”
- D) “Além disso, a Inteligência Artificial em Medicina (IAM) já consegue auxiliar e potencializar serviços, como interpretação e reconhecimento de imagens.”
- E) “Dessa forma, a IA contribui para a melhoria do tratamento e minimiza possíveis efeitos colaterais indesejados, aprimorando a segurança dessas terapias.”

AONDE FORAM PARAR O AMOR, O ROMANTISMO...?

Na lua de mel ...

não se larga o smartphone...o tablet...o Note...

E enquanto isso...o romantismo...o amor...o namoro...tudo trocado por essas malditas teclas!

Que pena!

Não se namora mais, apenas se curte ...compartilha....adiciona ...

Que falta de criatividade!

Larga esse celular, gente !!!

Se namora por celular...se casam pelo smartphone!!!

Caramba !!!

Bons tempos do AMAR É ... que não voltam mais!

BRAGA, Gilberto. Aonde foram parar o amor, o romantismo? Disponível em: <<https://www.pensador.com/frase/>>. Acesso em: ago. 2025.

A voz autoral, nesse contexto,

- A) considera a tecnologia na condição de ferramenta neutra que está sendo usada pela humanidade de forma ineficaz.
- B) evidencia total repúdio à valorização tecnológica, que, como expõe, causa também desafios éticos além dos sociais.
- C) pondera que a ausência de efetiva interação presencial na atualidade consiste em uma derrocada social sem chances de mudanças efetivas.
- D) faz uma crítica ao uso excessivo de tecnologias digitais de informação e comunicação, demonstrando saudade das relações amorosas de outrora.
- E) deixa claro que o simples fato de largar o celular resultará em melhorias tanto do convívio social quanto da própria vida do ser humano em amplo sentido.

O ano 2024 foi empolgante em termos de descobertas da Medicina. Embora os saltos na Inteligência Artificial e nas ferramentas de computação tenham sido notícia em grande parte, houve muitas outras descobertas de ponta e fascinantes na Biologia e na Ciência Médica.

Por exemplo, os cientistas aprenderam como substituir válvulas cardíacas que podem crescer com a idade da pessoa. Eles desenvolveram exames de sangue que podem detectar facilmente uma doença que afeta uma em cada nove pessoas com mais de 65 anos, o Alzheimer. E chegamos mais perto de entender por que as mulheres são mais vulneráveis a uma série de doenças autoimunes.

MISHRA, Sanjay. Retrospectiva 2024: as 6 descobertas médicas que trouxeram esperança para a humanidade. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2024/12/>>. Acesso em: ago.2025. (adaptado)

Considerando-se a intenção do emissor dessa mensagem, é correto afirmar que a função da linguagem nela predominante é denominada de

- A) emotiva, por expressar suas emoções e seus sentimentos por meio da própria opinião sobre o que escreve.
- B) metalinguística, uma vez que utiliza a metalinguagem, isto é, explica um código linguístico através dele mesmo.
- C) referencial, visto que tem como principal objetivo transmitir informações sobre algo que possui valor relevante para a espécie humana.
- D) fática, devido à finalidade com que é empregada, que é a de estabelecer a comunicação entre o emissor e o receptor do que está sendo comunicado.
- E) conativa, em virtude de procurar convencer o leitor sobre a veracidade do que está sendo informado, na tentativa de induzi-lo a disseminar tal conhecimento.



CABRAL, Ivan. Cartum. Disponível em: <<https://www.ivancabral.com/2013/08/charge-do-dia-medicos-estrangeiros.html>>. Acesso em: set.2025.

A situação retratada nesse cartum revela a dificuldade que sente o médico de entender o paciente devido

- A) às transformações que os vocábulos por ele utilizados em sua fala sofreram no decorrer do tempo.
- B) à preocupação do emissor em respeitar a situação da interação social e também a expectativa do ouvinte.
- C) às diferenças lexicais decorrentes da região na qual reside a pessoa que fala em relação à da que o escuta.
- D) ao esforço do falante em descrever os sintomas de seu mal e a inércia do especialista para tentar entendê-los.
- E) à distinção cultural entre o locutor e o interlocutor, visto que os dois pertencem a grupos sociais diferenciados.

#### MAR PORTUGUÊS

Ó mar salgado, quanto do teu sal  
São lágrimas de Portugal!  
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,  
Quantos filhos em vão rezaram!  
Quantas noivas ficaram por casar  
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena  
Se a alma não é pequena.  
Quem quer passar além do Bojador  
Tem que passar além da dor.  
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,  
Mas nele é que espelhou o céu.



PESSOA, Fernando. Mar Português. Disponível em: <[https://www.pensador.com/poemas\\_sobre\\_a\\_vida/](https://www.pensador.com/poemas_sobre_a_vida/)>. Acesso em: ago. 2025.

Devidamente contextualizados, os versos “Valeu a pena? Tudo vale a pena/ Se a alma não é pequena.”, expressam a ideia de que

- A) nada ocorre por acaso, uma vez que a previsibilidade dos acontecimentos é continuamente possível.
- B) todo mundo sabe que viver consiste em acalantar sonhos e esperanças, na perspectiva de sua concretização.
- C) nenhuma pessoa atingiu um objetivo sem que tivesse de enfrentar sérias dificuldades no decorrer do tempo.
- D) tudo é justificável para aqueles que conseguem entender a razão dos fatos e aprender com as adversidades da vida.
- E) ninguém tem o direito de fazer julgamentos precipitados, sem saber os motivos das decisões tomadas pelos outros.

No correr dos dias, entre o agito da vida cotidiana e o turbilhão das nossas rotinas, muitas vezes deixamos de perceber certas figuras que se movem silenciosas, mas essenciais. Hoje, 18 de outubro, o Dia do Médico nos convida a uma pausa. Uma pausa não apenas para agradecer, mas para refletir sobre a dimensão do que significa ser médico em uma sociedade que, tantas vezes, vê o ser humano como número e a saúde como um produto.

A porta do consultório se abre e ali, na linha tênue entre a ciência e a humanidade, está o médico. Alguém que aprendeu a escutar os silêncios do corpo, que decifra o que os olhos não dizem, e que, em muitos casos, precisa carregar um fardo invisível – o de ser a esperança quando o cenário é nebuloso.

Há algo quase poético em ver a forma como o médico lida com o tempo. O tempo que para muitos de nós é apenas a soma de compromissos e prazos, para ele é o pulsar da vida. Cada segundo pode ser a diferença entre a recuperação e a perda. Cada diagnóstico pode ser o ponto de virada para uma nova chance. E, ao mesmo, cada conversa, precisa ser leveza de quem se importa genuinamente com o ser humano à sua frente.

Nem sempre é fácil. Nos plantões, o cansaço se acumula como uma sombra que insiste em pairar. Os turnos parecem intermináveis, e as mãos que curam também sofrem com a exaustão. Mas ali está o médico, firme em sua missão, sabendo que, ao fim de cada jornada, houve mais do que trabalho. Houve vida.

É um ofício de detalhes. Uma palavra pode reconfortar ou alertar. Um gesto pode tranquilizar ou abrir portas para novas perguntas. E como não lembrar daqueles médicos que trabalham em áreas onde a estrutura falta, mas a determinação sobra? Em cada rincão, em cada vila, há alguém vestindo o jaleco da resiliência, porque, para muitos, o médico é a primeira e última esperança.

E o que dizer dos olhos? Olhos treinados para ver além do óbvio, para enxergar o que os exames ainda não revelam. Mas também olhos que, às vezes, se perdem em lágrimas ao testemunharem o sofrimento humano de perto. Porque, embora a Medicina seja uma ciência, o médico nunca deixa de ser humano. Ele ri, chora, sente. Em cada um desses momentos, ele é lembrado de que a cura nem sempre é possível, mas o cuidado sempre é.

Neste Dia do Médico, ao som dos monitores cardíacos, do eco das salas de espera e do constante murmúrio dos corredores dos hospitais, fica a lembrança de que a Medicina, apesar de todos os avanços tecnológicos, permanece um campo onde a empatia e o toque humano são insubstituíveis. O médico não é apenas um profissional da saúde; ele é o guardião da vida. [...]

Hoje e sempre, nossa gratidão a todos os médicos.

BONATTO, Maria. Dia do Médico: Uma crônica de gratidão e reflexão. Disponível em: <<https://portalcantagalo.com.br/dia-do-medico-uma-cronica-de-gratidao-e-reflexao/>>. Acesso em: ago.2025. (adaptado).

QUESTÃO 7

A respeito dos aspectos linguísticos e estilísticos presentes no texto, está correto o que se afirma em

- A) O “se”, em “deixamos de perceber certas figuras que se movem silenciosas” e em “A porta do consultório se abre”, recebe a mesma denominação morfológica e exerce a mesma função nos dois trechos.
- B) O fragmento “o Dia do Médico nos convida a uma pausa” registra uma figura de linguagem denominada de prosopopeia, o mesmo ocorrendo no excerto “quando o cenário é nebuloso.”.
- C) A passagem “e que, em muitos casos, precisa carregar um fardo invisível – o de ser esperança” apresenta um recurso expressivo que tem por objetivo exagerar uma ideia com finalidade enfática, conhecido como hipérbole.
- D) As palavras “intermináveis” e “vida”, nos extratos “Os turnos parecem intermináveis” e “Houve vida.”, são, do ponto de vista morfológico, diferentes, mas recebem a mesma denominação sintática.
- E) O conector “que”, que aparece antecedido de preposição, em “Em cada um desses momentos, ele é lembrado de que a cura nem sempre é possível” e em “fica a lembrança de que a Medicina [...] permanece um campo onde a empatia e o toque humano são insubstituíveis”, introduz orações subordinadas substantivas que recebem igual denominação.

**QUESTÃO 8**

Ao delinear o perfil da sociedade em que vive, a enunciadora do discurso

- A) objetiva ressaltar a relevância da atuação do médico em prol do bem-estar das pessoas, socialmente tratadas como meros dados estatísticos e cuja saúde não é vista como um direito essencial.
- B) deixa subentendido que aquele que salva vidas não tem preferência por locais onde possa exercer a sua profissão, porque o enfermo é o que realmente importa.
- C) procura mostrar ao leitor que quem se forma em Medicina está preparado para enfrentar toda sorte de adversidade, cumprindo sua missão à risca, chegando até a se esquecer de si mesmo.
- D) nega a mercantilização dos serviços médicos, já que enxerga todos esses profissionais como humanos, devotados ao trabalho e extremamente sensíveis ao sofrimento alheio, razão de vê-los como heróis.
- E) esclarece ao público que as demandas da população não só motivam o médico a buscar o diagnóstico das doenças que a acometeram, mas também o comovem a ponto de chorar, quando não consegue curá-las.

**➤ Língua Estrangeira – Inglês – Questões de 9 a 12****QUESTÃO 9**

Dear Mr. I'm-Too-Good-To-Call-Or-Write-My-Fans  
This'll be the last package I ever send (to you)  
It's been six months and still no word, I don't deserve it?  
I know you got my last two letters, I wrote the addresses on 'em perfect  
So this is my cassette I'm sending you, I hope you hear it  
I'm in the car right now, I'm doing ninety on the freeway  
Hey, Slim, I drank a fifth of vodka, ya dare me to drive?



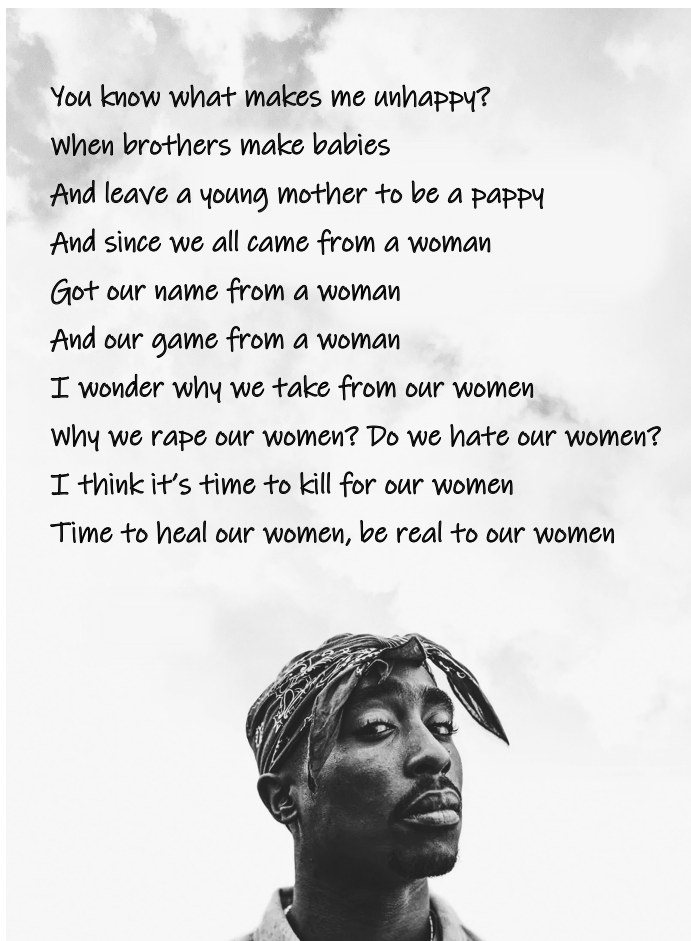
EMINEM. Stan. Disponível em: <https://www.letras.mus.br/dido/654860>. Acesso em: set 2025. (adaptado)

Artists often use dramatic monologues and fictional personas to express emotional extremes. In this excerpt, the speaker addresses a celebrity figure with frustration.

About the function of the phrase “Mr. I’m-Too-Good-To-Call-Or-Write-My-Fans” in the first line, it is correct to say it

- A) highlights the speaker’s respectful admiration toward the artist.
- B) introduces the artist’s real name and social status.
- C) suggests that the artist frequently responds to fan messages.
- D) ironically accuses the artist of arrogance and emotional neglect.
- E) shows that the speaker has forgiven the artist for the silence.

QUESTÃO 10



SHAKUR, Tupak. Keep ya head up Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/2pac-musicas/128192/>>. Acesso em: set 2025.

Music and poetry can serve as powerful tools for social critique, especially in contexts of inequality and injustice. In the lyrics above, Tupac reflects on gender relations and the treatment of women in society.

One can affirm that the main issue the speaker is addressing in this excerpt is the

- A) difficulty of raising children without financial resources.
- B) lack of recognition men receive from the female members of their families.
- C) superiority of women over men in society.
- D) legal consequences men face when they leave their children with the mother.
- E) contradiction between men's origins and their harmful behavior toward women.

QUESTÃO 11



Disponível em: <<https://www.westlandsmidicalcentre.nhs.uk/live-well/live-well-public-health-campaigns>>. Acesso em: set 2025.

In this campaign image, the lungs are metaphorically represented using contrasting natural elements: one composed of dry, dark, withered plants, and the other of colorful, blooming flowers.

From a symbolic perspective, this visual construction enhances the message about behavioral change in health promotion by

- A) illustrating seasonal variations in respiratory conditions and their impact on lung function.
- B) metaphorically opposing decay and vitality to represent the physiological consequences of smoking and the benefits of cessation.
- C) emphasizing the aesthetic value of plant life to promote alternative treatments like aromatherapy and herbal medicine.
- D) conveying the inevitability of respiratory decline regardless of lifestyle through the use of organic imagery.
- E) reinforcing the superiority of natural environments over urban settings in preventing lung diseases.





SANSOM, Chip. The born loser. Disponível em: <c>. Acesso em: set 2025.

Idiomatic expressions are commonly used in informal English to convey abstract or complex ideas. In this comic strip, the man says: "It smells familiar, but I can't put my finger on it."

One can say that the expression "put my finger on it" means, in this context, that he

- A) is trying to physically touch the scent to identify it.
- B) wants to clean the car because the smell bothers him.
- C) recognizes the smell but cannot precisely identify it.
- D) blames the woman for wearing too much perfume.
- E) is referring to an allergic reaction caused by the scent.

## ➤ Língua Estrangeira – Espanhol – Questões de 9 a 12

No creo que las inteligencias artificiales sean capaces de crear poesía. Pueden, lo he comprobado, escribir textos que simulan (muy bien) ciertos modos de escritura normalmente asociados al poema: la rima, los temas comunes, los juegos del lenguaje. Pero confundir esa capacidad textual con creación poética es confundir la pirotecnia con la luz, y eso, no es poesía. La poesía se sirve de la inteligencia, sí, pero no proviene de ella, sino de la intuición. El proceso poético se nutre del no-saber, de las preguntas más profundas que nos podemos hacer como seres humanos. La poesía no es una respuesta, sino el silencio entre una pregunta y una posibilidad. Es una búsqueda, no de lo que sabemos, sino de lo que somos. Ser, el conflicto de existir y estar consciente de uno mismo, de cuestionarnos lo que somos de cara al cosmos y la trascendencia, es el centro del poema.

CAJALES MENESES, Dante. Poemas con Inteligencia Artificial (IA), ¿Punto de inflexión? En: La Nueva Mirada, 26 jun. 2025. [Fragmento]. Disponible en: <<https://lanuevimirada.cl/poemas-con-inteligencia-artificial-ia-punto-de-inflexion>>.

De acuerdo con el texto, en cuanto a la generación poética por la Inteligencia Artificial, se puede afirmar correctamente:

- A) Son privadas las IA de la capacidad de generar la poesía, ya que esta es exclusiva al ingenio y la inteligencia, características que no se hallan en dicha tecnología.
- B) Es cierto que las IA logran redactar textos que respetan las reglas generales de una escritura con cohesión y coherencia, pero en ningún tiempo los que se basan en la métrica y el ritmo.
- C) Jamás se verificará la facultad de creación literaria por las IA, por el simple hecho de que no gozan de creatividad y no alcanzan la abstracción propia a la poesía.
- D) Más que la inteligencia, las respuestas y los juegos del lenguaje, exige la poesía el silencio y la actividad intuitiva y trascendente, en contraste con el comportamiento de las IA.
- E) Se establece una oposición inevitable entre la poesía y el funcionamiento de las IA a causa de la condición puramente mecánica de estas, que son incapaces de crear textos sobre sentimientos.

QUESTÃO 10

El mundo de la climatología es testigo de una revolución silenciosa pero impactante con la creación del Deep Learning Earth System Model (DLESyM). Desarrollado por un equipo liderado por Nathaniel Cresswell-Clay de la Universidad de Washington, este modelo de inteligencia artificial logra lo que parecía inalcanzable: simular mil años completos del sistema climático terrestre en menos de 12 horas, utilizando una fracción mínima de la energía que requieren los superordenadores tradicionales.

El modelo DLESyM marca un antes y un después en la predicción climática, superando a los sistemas tradicionales con un 99% menos de consumo energético y una precisión sin precedentes en fenómenos meteorológicos extremos.

Mientras que las simulaciones tradicionales de mil años podrían requerir meses de tiempo de supercomputadora, DLESyM completa la misma tarea en horas usando hardware convencional. Este nuevo modelo utiliza inteligencia artificial para simular condiciones meteorológicas con pocos recursos, diferenciándose de las herramientas actuales.

Más allá de las métricas técnicas, DLESyM representa un cambio filosófico fundamental en cómo se aborda la comprensión del clima.

A diferencia de los modelos tradicionales que requieren formular explícitamente cada proceso físico mediante ecuaciones, el aprendizaje profundo permite que el sistema descubra automáticamente las relaciones complejas entre variables climáticas, capturando dinámicas emergentes que los científicos aún no comprenden completamente.

REDACCIÓN LA VOZ. Asombroso. Crean IA que predice 1.000 años de clima en tiempo récord: "Precisión inigualable". En: La Voz, sep. 2025. [Fragmento].

En cuanto a la acentuación gráfica de vocablos presentes en el texto, se puede correctamente afirmar:

- A) Lleva tilde la voz "parecía" debido al hecho de terminar en el segmento i + a.
- B) La palabra "después" lleva el acento gráfico por contener un diptongo creciente.
- C) Lleva tilde la forma verbal "podrían" a causa de su constitución trisilábica terminada en -an.
- D) La voz "diferenciándose" es sobresdrújula y, como tal, lleva tilde gráfica obligatoria.
- E) Se tilda la voz "cómo" en consecuencia de aplicaciones de la acentuación diacrítica.

QUESTÃO 11

Presenta el texto el verbo "requerir" en dos formas: la infinitiva y la flexionada en la tercera persona de plural del presente de indicativo ("requieren"), en la que se nota una diptongación.

Señala la opción cuyas voces verbales son todas debidamente diptongadas:

- A) Piede; advierta; depienderán.
- B) Cuentas; huele; comienzas.
- C) Piensa; agradezco; contamos.
- D) Duermo; escribieron; sueñáis.
- E) Llueve; tienes; defiendería.

QUESTÃO 12



Disponible en: <https://efeverde.com/ignorancia-artificial-por-juan-lopez-rico-lopez>. Accedido el: sep. 2025.

La partícula "aún", registrada en la viñeta, es un adverbio con sentido temporal, y mantiene una relación sinonímica con el vocablo:

- A) Mientras
- B) Ya
- C) Todavía
- D) Pero
- E) Recién

## ⇒ Ciências Humanas e suas Tecnologias

### ➤ Questões de 13 a 18

#### QUESTÃO 13

A mentira é parte integrante da política desde que os primeiros seres humanos se organizaram em tribos. Os antropólogos assinalam a importância do engodo em sociedades primitivas, sobretudo, mas não exclusivamente, quando lidavam com forasteiros. Platão atribuiu a Sócrates a noção da “nobre mentira”: um mito que inspira a harmonia social e a devoção cívica. No Capítulo XVIII de *O Príncipe*, Maquiavel recomenda ao governante ser “um grande fingidor e dissimulador”.

D'ANCONA, Matthew. Pós-verdade: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news. Barueri: Faro Editorial, 2018. [p. 32].

A criação de determinadas narrativas dos fatos e a criação de supostas “verdades” incontestáveis, objetivando a manipulação da opinião pública, ocorreu em diversos momentos históricos e espaços diferenciados.

Em relação a esse processo é correto afirmar que

- A) o Departamento de Imprensa e Propaganda, durante o Estado Novo no governo Getúlio Vargas, buscava criar uma versão oficial dos fatos para se contrapor à imprensa que livremente criticava a ditadura varguista.
- B) o Serviço Nacional de Informação (SNI), que atuou durante a Ditadura Civil-Militar do Brasil, tinha como objetivo desmentir a imprensa escrita, falada, televisiva e, principalmente, a que se expressava por redes digitais sem, contudo, serem controladas ou proibidas de atuarem.
- C) o Ministério da Propaganda da Alemanha nazista foi fundamental para o apoio de parcela significativa da sociedade alemã ao regime totalitário, assim como para a criação do imaginário de uma ameaça tanto interna quanto externa.
- D) a defesa da regulamentação das redes digitais e da estatização dos meios de comunicação, defendida pelas grandes corporações das mídias sociais, é uma estratégia para garantir a liberdade de expressão e de pensamento dos cidadãos.
- E) a liberdade de imprensa tem possibilitado à sociedade mundial, não só interferir como também conhecer, em detalhes, os conflitos no Oriente Médio – como se observa atualmente na Faixa de Gaza – o que tem levado apoio mundial ao governo de Israel.

#### QUESTÃO 14

Nos vinte séculos de predomínio do Ocidente cristão, a questão moral e o valor da vida eram regidos por Deus, sua Igreja, seus sacerdotes, seus mandamentos, seus ritos e suas leis. Mas, eis que Friedrich Nietzsche (1844 – 1900) (...) bradou: “Deus está morto!”. Em seguida Nietzsche diz: “Fomos nós que o matamos!”, para ressaltar que a crença em Deus e a religião estavam morrendo, (...).

A história da humanidade é a conquista progressiva da liberdade, da prosperidade material e do respeito ao indivíduo. Quando os liberais ingleses lutaram contra o poder imperial dos reis, fizeram-no porque consideravam que o indivíduo, sua vida, sua liberdade e sua prosperidade são os valores maiores, que devem pairar acima do Estado, não importa se Deus existe ou não.

Revista Humanitas, São Paulo: Escala, n. 184, p. 9, abr. 2025

A história do pensamento ocidental é caracterizada pelo surgimento de diversas correntes políticas e filosóficas de forma não linear, que se tornam hegemônicas em alguns momentos e em outros são bastante contestadas.

Com base na análise do texto e nos conhecimentos sobre a formação dos povos, é correto afirmar que

- A) o pensamento liberal e o movimento iluminista priorizaram a liberdade individual, econômica e política, como também o individualismo, em detrimento do poder do Estado e dos valores coletivistas.
- B) a hegemonia religiosa cristã ressurgiu no período medieval, após o desaparecimento das crenças religiosas e místicas, na Antiguidade Clássica, devido ao surgimento da filosofia racionalista.
- C) o Renascimento Cultural e o Humanismo, na Alta Idade Média, ao valorizarem o antropocentrismo, provocaram a crise da filosofia escolástica com a ascensão da burguesia ao Primeiro Estado, em substituição à Igreja Católica.
- D) o Estado Absolutista Monárquico era assentado na Teoria do Direito Divino dos Reis, cujos princípios religiosos justificaram os Estados contemporâneos de caráter totalitários fascistas e stalinistas na União Soviética.
- E) o pensamento neoliberal tem raízes na ideologia libertária do século XIX ao encampar a filosofia anarquista, na qual os interesses individuais estejam acima das classes sociais, do Estado e da religião, controlando estas instituições.

QUESTÃO 15



Autor: Angeli.

(...) a República no Brasil falha na disposição de garantir direitos, em especial direitos civis, com manifestações de racismo, diversos gestos de homofobia, feminicídios, falta de políticas dirigidas às pessoas com deficiências de toda ordem, ataques aos povos indígenas e a seus direitos à terra, assim como àqueles destinados aos quilombolas.

SCHWARCZ, Lília Moritz; STARLING, Heloisa M. Brasil: uma biografia. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. [p. 509].

A conquista de direitos na sociedade brasileira se constitui em um longo processo com avanços e recuos no decorrer de sua história.

Nesse contexto, é correto afirmar que

- A) a Coroa Portuguesa proibiu a concretização do conceito de “Guerra Justa” para a escravização africana, na medida em que a prioridade do processo de colonização era a conversão dos africanos ao catolicismo, conquistado através de uma escravização humana e mais amena.
- B) a Lei de Terras (1850), ao possibilitar a aquisição da terra pela compra, garantiu a democratização do acesso à terra para os imigrantes e ex-escravizados, abalando a estrutura fundiária no Período Imperial.
- C) o estabelecimento do sufrágio universal, na Primeira República, contribuiu para a eleição de representantes das camadas populares urbanas e rurais, minando o poder dos latifundiários e industriais, e assegurando a crise da Política do Café com Leite.
- D) a criação das leis trabalhistas e o estabelecimento de políticas sociais, a partir do governo de Getúlio Vargas, ocorreram por meio da pressão da classe trabalhadora e dos sindicatos, e da tentativa dos governos populistas em controlarem os movimentos sociais.
- E) a extensão dos direitos sociais e políticos para o camponês, além da organização e da implantação da liberdade sindical para os trabalhadores rurais, objetivavam a redução da oposição ao regime ditatorial civil-militar.

QUESTÃO 16



As hostilidades de longa data entre Ruanda e República Democrática do Congo se intensificaram depois que o grupo rebelde M23 tomou o controle de um território rico em minerais, no leste da República Democrática do Congo, no início do ano. Em junho desse ano, os dois países assinaram um acordo de paz em Washington com o objetivo de pôr fim a décadas de conflito. Trump disse que isso ajudaria a aumentar o comércio entre eles e os EUA.

Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/mundo/ruanda-e-republica-democratica-do-congo-assinam-historico-acordo-de-paz-nos-eua/>>. Acesso em: set. 2025.

Esse trecho da notícia, ao relacionar o recrudescimento de um conflito territorial em função da disputa por riquezas minerais e a subsequente mediação de uma potência global, revela uma dinâmica geopolítica contemporânea.

Identifique o elemento geopolítico que melhor explica a intervenção dos Estados Unidos na mediação do conflito entre Ruanda e a República Democrática do Congo:

- A) A priorização da ajuda humanitária e a defesa dos direitos humanos nas zonas de conflito africanas, fundamento primordial da política externa norte-americana.
- B) O interesse em garantir a segurança e o acesso às cadeias globais de suprimento de minerais estratégicos, como o Coltan, essenciais para a indústria de alta tecnologia.
- C) O investimento em tecnologias de energia limpa para neutralizar os combustíveis fósseis e promover a autossuficiência energética dos países africanos.
- D) A intenção de estabelecer um novo bloco econômico regional na África Central, sob a liderança dos EUA, para competir com a influência da União Europeia.
- E) A resolução de antigas disputas fronteiriças, herdadas do período colonial, e com pouca correlação com os fatores econômicos da atualidade.



Embora o inverno não seja a estação mais popular para a escalada, autoridades locais fecharam um acampamento do Monte Everest após o tremor.

Pelo menos 126 pessoas morreram após um terremoto de magnitude 7,1 na escala Richter atingir a região do Tibete numa terça-feira do início do mês de janeiro. O tremor, que teve epicentro a cerca de 80 km do Monte Everest, ocorreu pela manhã, na área rural de Dingri.

Na mesma data, as autoridades locais fecharam um acampamento usado como base para a escalada do Monte Everest, bem como a área cênica ao redor. Embora o inverno não seja a estação mais popular para a escalada da montanha, alguns turistas chineses ainda visitam a região para ver as montanhas do Himalaia. Segundo fontes da rede americana CNN, cerca de 500 turistas visitaram o acampamento no dia anterior, e 30 estavam no local quando o terremoto ocorreu. Todos foram retirados do local.

Os terremotos na região são resultado da interação entre as placas tectônicas indiana e eurasiática. No Everest, o impacto é amplificado pela altitude extrema e pela geografia instável, onde tremores podem provocar o colapso de glaciares e deslizamentos de rochas.

Disponível em: <<https://noticias.r7.com/internacional/>>. Acesso em: set. 2025.

Identifique o tipo de limite tectônico responsável pela formação do Himalaia, conforme descrito no texto e nos processos geológicos associados:

- A) Separação das placas, permitindo o extravasamento de magma e a formação de cadeias montanhosas vulcânicas no fundo oceânico.
- B) Movimento lateral e paralelo das placas, gerando falhas transformantes que causam apenas pequenos sismos de baixa intensidade.
- C) Subducção da placa mais densa sob a placa menos densa, formando fossas oceânicas profundas e um arco vulcânico adjacente.
- D) Deslizamento de uma placa sobre a outra em áreas de *hotspots*, com intensa atividade magmática na parte interior da crosta.
- E) Colisão de duas placas continentais, causando o dobramento e o soerguimento da crosta terrestre para formar grandes cadeias de montanhas.

QUESTÃO 18

A amplitude das marés é um fenômeno natural que se refere à variação do nível da água nos oceanos e mares, resultante das interações gravitacionais entre a Terra, a Lua e o Sol. Esse fenômeno pode ser melhor compreendido por meio de duas configurações principais: as marés de sizigia, que ocorrem quando a Lua e o Sol estão alinhados em relação à Terra, e as marés de quadratura, quando a Lua e o Sol formam um ângulo reto em relação ao planeta. As variações na amplitude das marés têm implicações notáveis para diversos aspectos ecológicos, econômicos e sociais que afetam as zonas costeiras.

Sobre a amplitude das marés e suas repercussões, é correto o que se afirma em

- A) As marés de sizigia resultam em marés mais altas e baixas extremas, pois a força gravitacional combinada da Lua e do Sol atua de forma sinérgica, enquanto as marés de quadratura apresentam amplitudes menores.
- B) A amplitude das marés é uniforme na maioria das regiões costeiras, pois as forças gravitacionais da Lua e do Sol exercem impacto idêntico independentemente das características locais.
- C) As variações na amplitude das marés têm pouca influência nas atividades humanas, uma vez que os ciclos de maré são previsíveis e afetam, minimamente, o cotidiano das comunidades costeiras.
- D) A amplitude das marés é exclusivamente determinada pela posição da Lua, desconsiderando fatores como a topografia costeira, a configuração do fundo marinho e as correntes oceânicas.
- E) As marés têm pouco impacto na biodiversidade costeira, pois os organismos marinhos se adaptam facilmente às variações de amplitude durante as transições.

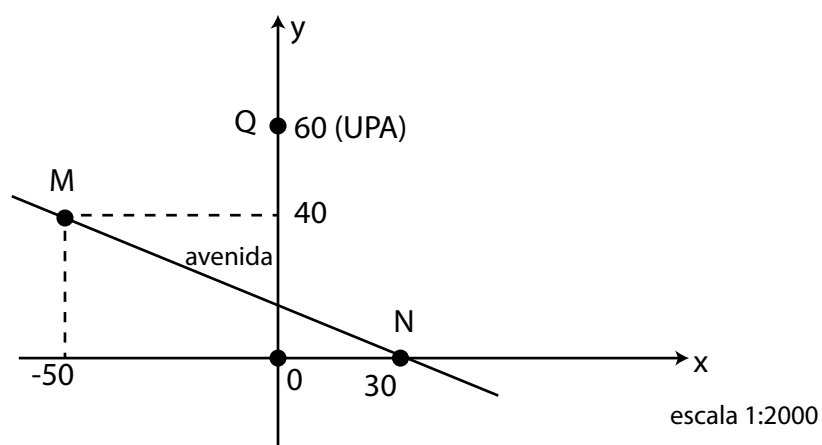
➔ Matemática e suas Tecnologias

➤ Questões de 19 a 22

QUESTÃO 19

A Prefeitura de uma cidade do interior de Sergipe pretende pavimentar uma via para ligar a Unidade de Pronto Atendimento (UPA), situada no ponto Q, a uma avenida que passa pelos pontos M e N, de modo que a distância entre elas seja a menor possível.

O gráfico cartesiano ilustra, em centímetros e na escala 1:2000, a localização de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no ponto Q e a localização de uma avenida representada pela reta que passa pelos pontos M e N.



Com base nessas informações, e considerando  $\sqrt{5} = 2,2$ , é correto afirmar que o valor do menor comprimento dessa via que liga a UPA à avenida, em metros, encontra-se no intervalo, aproximadamente, igual a

- A) [700, 750]
- B) [780, 820]
- C) [840, 990]
- D) [1000, 1230]
- E) [1250, 1380]

QUESTÃO 20

Os novos padrões para a pressão arterial, estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial 2025, classificam a pressão arterial 12 por 8 (120/80 mmHg) como pré-hipertensão, não mais como normal, e definem um novo alvo de tratamento abaixo de 13 por 8 (<130/80 mmHg) para todos os hipertensos a fim de reduzir riscos cardiovasculares.

Para avaliar a pressão arterial de seus pacientes, um médico utiliza o modelo matemático  $P(t) = C + D \cdot \cos(k \cdot t)$ , em função do tempo  $t$  medido em segundos. Além disso, sabe-se que  $C$ ,  $D$ ,  $k$  são constantes reais positivas e que um batimento cardíaco pode ser definido como o intervalo de tempo entre duas pressões máximas sucessivas.

Dados do Paciente	
Pressão mínima	88
Pressão máxima	140
Número de batimentos por minuto	90

Sabendo que na tabela constam as informações obtidas pelo médico ao analisar o caso específico de um paciente hipertenso, é correto afirmar que, no caso desse paciente, a função  $P(t)$  obtida foi

- A)  $P(t) = 128 + 40\cos(3\pi \cdot t)$                       D)  $P(t) = 114 + 26\cos(\pi \cdot t)$   
 B)  $P(t) = 128 + 40\cos(2\pi \cdot t)$                       E)  $P(t) = 92 + 48\cos(2\pi \cdot t)$   
 C)  $P(t) = 114 + 26\cos(3\pi \cdot t)$

QUESTÃO 21

“Grande parte das doenças oculares podem causar a diminuição da capacidade visual, desconfortos psicológicos e físicos e, até mesmo, em casos mais graves, a perda definitiva da visão. Essas patologias normalmente surgem por alguma condição hereditária familiar ou com o processo de envelhecimento”.

Disponível em: <<https://mondevi.com.br/doencas-dos-olhos/>>. Acesso em: set. 2025.

O prefeito de uma cidade do nordeste, preocupado com a visão das crianças e dos adolescentes, resolveu realizar uma campanha oftalmológica na cidade.

Foram realizados exames de vista com 3.500 pessoas e os resultados foram expressos, em percentuais, da seguinte forma:

- 57% das pessoas tinham miopia.
- 41% das pessoas tinham astigmatismo.
- 53% das pessoas tinham apenas um desses problemas de visão.
- 14% das pessoas tinham apenas hipermetropia.
- 11% das pessoas tinham somente astigmatismo.
- 18% das pessoas tinham miopia e astigmatismo, mas não hipermetropia.
- 7% das pessoas tinham hipermetropia e astigmatismo, mas não miopia.

Com base nessas informações, identifique o número de pessoas que não apresentou nenhum desses três problemas de visão citados: miopia, astigmatismo e hipermetropia

- A) 280                      B) 325                      C) 350                      D) 370                      E) 385

**QUESTÃO 22**

Em uma “blitz”, realizada em uma das avenidas principais da capital sergipana, constatou-se que o álcool no sangue de um motorista alcançou o nível de 2 gramas por litro, logo após ter ingerido uma considerável quantidade de uma bebida alcoólica.

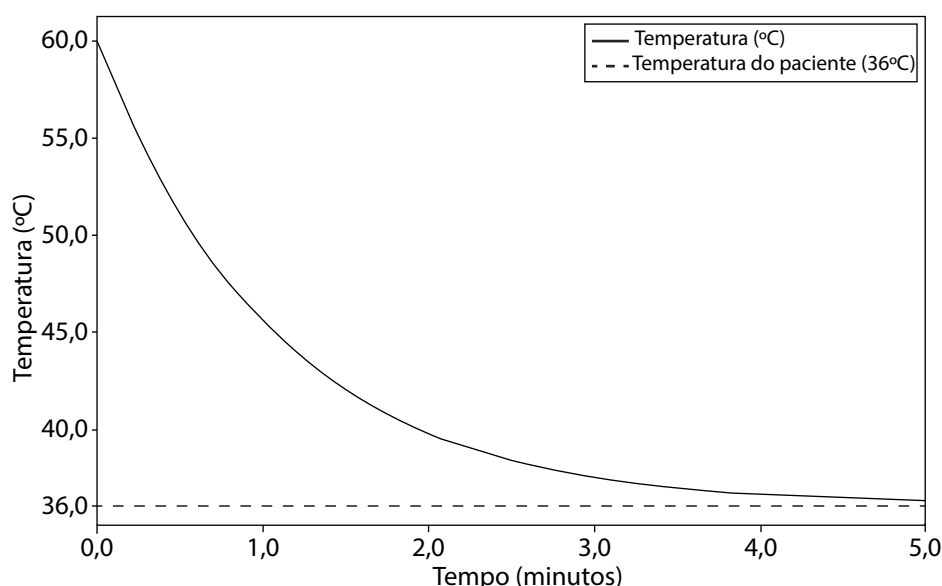
A partir do momento em que a ingestão do álcool é interrompida, o nível de álcool no sangue decresce com o tempo, sendo calculado pela função  $N(t) = 2 \cdot (0,75)^t$ , na qual  $t$  é o tempo medido em horas. Além disso, sabe-se que o nível permitido de álcool no sangue para dirigir com segurança é de 0,6 gramas por litro.

Com base nesses dados, e considerando  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,48$ , determine o tempo que o motorista deverá esperar para poder dirigir seu veículo novamente com segurança, a partir do momento em que parou a ingestão de álcool:

- A) 3 horas e 15 minutos
- B) 3 horas e 50 minutos
- C) 4 horas e 05 minutos
- D) 4 horas e 20 minutos
- E) 5 horas e 30 minutos

**⇒ Ciências da Natureza e suas Tecnologias****➤ Questões de 23 a 40****QUESTÃO 23**

Na fisioterapia, a aplicação de compressas quentes é uma técnica comum de termoterapia para promover o relaxamento muscular, aliviar dores e aumentar o fluxo sanguíneo local. O gráfico mostra a variação da temperatura de uma compressa de gel, inicialmente aquecida, após ser colocada em contato com a pele de um paciente que estava com temperatura de  $36^\circ\text{C}$ .



De acordo com as informações apresentadas, e com os conhecimentos de Calorimetria, é correto afirmar que

- A) o principal mecanismo de troca de energia é a convecção.
- B) o calor flui espontaneamente do corpo do paciente para a compressa.
- C) a compressa perde energia para o corpo do paciente apenas por irradiação.
- D) a temperatura de equilíbrio entre a compressa e o corpo do paciente é de  $45,0^\circ\text{C}$ .
- E) a troca de energia, em média, cessa quando a compressa atinge a temperatura de  $36,0^\circ\text{C}$ .



**QUESTÃO 24**

O laser é amplamente utilizado em procedimentos dermatológicos e cirúrgicos. Um tipo comum é o laser de CO<sub>2</sub>, que emite radiação fortemente absorvida pela água presente nos tecidos, o que permite vaporizar e cortar o tecido com grande precisão e mínima lesão térmica lateral.

Um laser cirúrgico de CO<sub>2</sub>, consome uma potência de 35,0 W, e apenas 80% desta potência é utilizada no processo de vaporização.

Considerando que uma determinada quantidade de tecido precisa receber 7,0 J para vaporizar, identifique a alternativa que representa o tempo necessário de acionamento do laser:

- A) 0,10 s.      B) 0,15 s.      C) 0,20 s.      D) 0,25 s.      E) 0,30 s.

**QUESTÃO 25**

A ultrassonografia, ou ecografia, é uma técnica de imagem diagnóstica que utiliza ondas sonoras de alta frequência (ultrassom) para visualizar, em tempo real, as estruturas internas do corpo. Um transdutor emite essas ondas que viajam através dos tecidos e são refletidas de volta quando encontram uma interface entre diferentes materiais. A frequência das ondas é um parâmetro crucial: frequências mais altas produzem imagens de maior resolução, permitindo a visualização de detalhes finos, mas possuem menor capacidade de penetração nos tecidos. A escolha da frequência adequada depende do órgão ou da estrutura a ser examinada, conforme apresentado na tabela a seguir, que relaciona transdutores com suas aplicações típicas.

Frequência do Transdutor	Resolução da Imagem	Aplicações Comuns
2,5 MHz	Baixa	Exames abdominais profundos, obstetrícia.
5,0 MHz	Média	Exames vasculares, mama, tireoide.
10,0 MHz	Alta	Exames de pele, olhos, estruturas superficiais.

Considerando que a velocidade do som nos tecidos do corpo humano é de 1540 m/s e desprezando as perdas de energia, é correto afirmar que, no exame de pele, o comprimento de onda do ultrassom que se propaga na pele é igual a

- A) 38,5 µm.      B) 77,0 µm.      C) 154,0 µm.      D) 308,0 µm.      E) 616,0 µm.

**QUESTÃO 26**

“A análise dimensional é uma ferramenta poderosa usada para verificar ou derivar uma equação específica. Com ela aplicamos os fundamentos da álgebra a fim de determinarmos em qual unidade de medida alguma grandeza deve ser expressa”.

Disponível em: <<https://brasile scola.uol.com.br/fisica/analise-dimENSIONAL.htm>>. Acesso em: set. 2025.

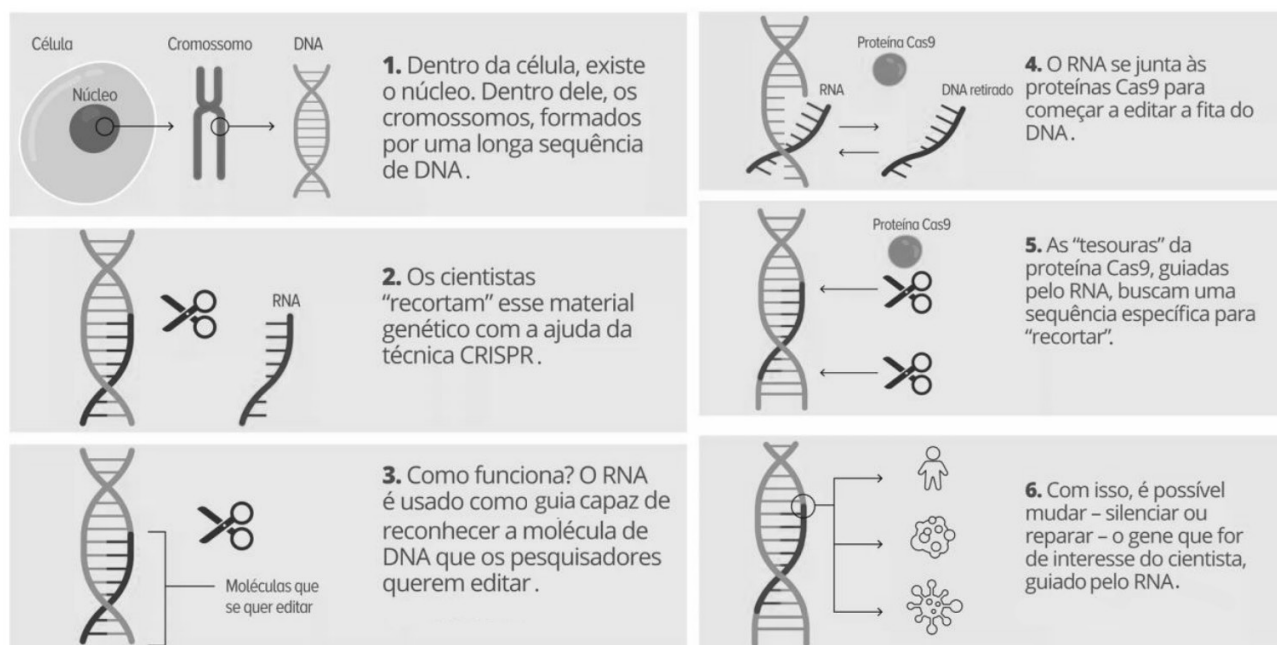
Considere a grandeza física, Z, expressa pela equação  $Z = \frac{\mu v^2}{t}$ , onde  $\mu$  é a massa específica, v é a velocidade e t é o tempo.

De acordo com o Sistema Internacional (SI) de Unidades, a dimensão da grandeza Z, é representada por

- A)  $\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^3}$       B)  $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$       C)  $\frac{\text{m}}{\text{kg} \cdot \text{s}}$       D)  $\frac{\text{m}^2}{\text{s}^3}$       E)  $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^3}$

O Crispr/Cas9 é uma espécie de “tesoura genética”, que permite à ciência “mudar parte do código genético” de uma célula. Com essa “tesoura”, é possível, por exemplo, “cortar” uma parte específica do DNA, fazendo com que a célula produza ou não determinadas proteínas. Usando o Crispr, cientistas podem alterar o DNA de animais, plantas e microrganismos com extrema precisão.

Essa tecnologia “teve um impacto revolucionário nas ciências da vida”, segundo o comitê do Prêmio Nobel, e está contribuindo para novas terapias contra o câncer. A ferramenta pode, também, tornar realidade o sonho de curar doenças hereditárias.



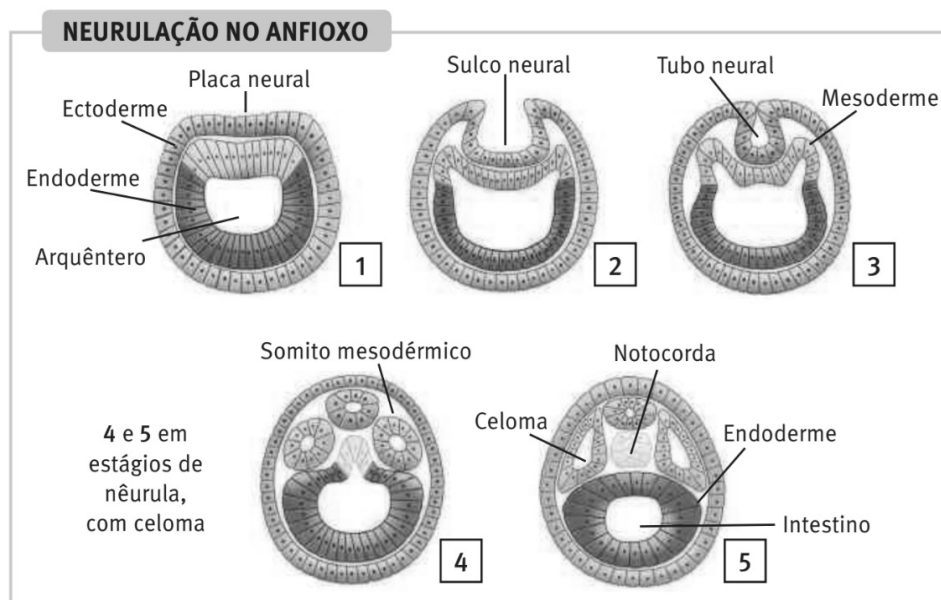
Disponível em: < <https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2022/03/20/> >. Acesso: ago. 2025. (adaptado)

Com base nas informações do texto e do infográfico em relação ao Crispr/Cas9 e suas possíveis utilizações, é correto afirmar:

- A) Genes humanos indesejados, como os responsáveis por tumores, podem ser editados nas células do indivíduo que, além de tratado, transmitirá esse gene editado para sua descendência.
- B) Alterações feitas pela técnica Crispr em genes humanos podem promover melhoramento genético, como remoção de tumores e incremento de inteligência, livres de problemas éticos.
- C) Plantas geneticamente modificadas com a técnica Crispr podem receber genes de outras plantas e microrganismos, tornando-se mais resistentes a variações ambientais e pragas.
- D) O DNA usado para reconhecer o gene que se deseja editar atua como uma enzima de restrição, independentemente da ação da enzima Cas9.
- E) A possibilidade de alteração do código genético humano por meio da técnica Crispr permitirá a formação de pessoas imunes a parasitas, já que não compartilharão do mesmo código.

QUESTÃO 28

As figuras evidenciam, em cortes transversais, esquemas representando as fases do processo de neurulação no anfioxo, organismo modelo no estudo de embriologia.



Silva Júnior, César da Biologia, volume 2 / César da Silva Júnior, Sezar Sasson, Nelson Caldini Júnior. -- 12. ed. -- São Paulo: Saraiva, 2016 – pág. 51 -modificado

O desenvolvimento dos vertebrados passa por estágios iniciais muito similares aos do anfioxo.

Sobre estágios do desenvolvimento e modificações nos componentes embrionários mostrados nas figuras, identifique a alternativa que evidencia corretamente o destino final destes, como tecidos e órgãos resultantes no indivíduo ao nascer:

- A) A notocorda formará a medula espinhal que será protegida pelas vértebras originadas a partir da mesoderme.
- B) O tubo neural será responsável pela formação do sistema nervoso central e dorsal em todos os animais, sendo que a parte periférica dos nervos será originada pela mesoderme.
- C) O celoma, cavidade geral da mesoderme, será responsável por formar cavidades corporais que abrigarão órgãos de origem ectodérmica como pulmões e coração.
- D) A mesoderme formará tecidos conjuntivos, como o muscular e o ósseo, além de órgãos como rins, ovários e testículos.
- E) A ectoderme será responsável pela formação de epitélios de revestimento como a derme e epitélio intestinal, além do próprio intestino.

QUESTÃO 29

A semaglutida imita a ação do GLP-1 (peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1), que atua no sistema nervoso central para reduzir o apetite e aumentar a sensação de saciedade. Isso leva à diminuição da ingestão alimentar e ao retardamento do esvaziamento gástrico, contribuindo para o controle glicêmico. Por essas ações, o medicamento é utilizado no tratamento do diabetes tipo 2 e da obesidade, sob prescrição médica.

É correto afirmar que o uso desse medicamento no combate à obesidade pode minimizar os riscos de comorbidades diretamente associadas a essa condição, tais como:

- A) Cefaleia e trombose venosa profunda.
- B) Hipertensão arterial e doenças cardiovasculares.
- C) Diabetes insipidus e trombose periférica.
- D) Déficit imunológico grave e dor nas articulações, devido à conversão do excedente de glicose em ácido úrico.
- E) Infecções agudas e infecções virais recorrentes derivadas de hipoglicemia.

**Texto 1**

Um paciente de 23 anos com uma lesão medular recente, que poderia acarretar tetraplegia, recuperou todos os movimentos. O restabelecimento da mobilidade total do acidentado só foi possível devido aos avanços da ciência. O resultado foi obtido durante os estudos clínicos de uma pesquisa iniciada há mais de 20 anos pela bióloga Tatiana Sampaio, chefe do Laboratório de Biologia da Matriz Extracelular do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ICB/UFRJ). “As lesões crônicas desenvolvem uma cicatriz que impedem a polilaminina de atuar, o que exige a associação de alguma droga que possa agir nessa barreira”, explica a pesquisadora. A equipe sintetizou a polilaminina a partir da estrutura original da laminina, uma proteína produzida pelo organismo para auxiliar na formação e regeneração do sistema nervoso. A recuperação da mobilidade pode ser parcial ou total, dependendo do grau da lesão. A pesquisadora explica que a polilaminina é uma alternativa ao uso das células-tronco, principalmente pela sua facilidade de manipulação em relação à retirada dessas células. “Estamos apenas imitando a natureza, pois a proteína é produzida pelo organismo naturalmente no processo de desenvolvimento do sistema nervoso”

Disponível em: <<https://www.faperj.br/?id=314.7.6>> Acesso: set. 2025. (adaptado)

**Texto 2**



“A polilaminina demonstra capacidade de promover regeneração axonal com eficiência pelo menos duas vezes superior à laminina comum, representando um avanço significativo na neuroregeneração».

Disponível em: <<https://dafratec.com/polilaminina-farmaco-brasileiro-revoluciona-tratamento-de-lesoes-medulares>> Acesso: set. 2025. (adaptado).

Os textos 1 e 2 citam detalhes de uma pesquisa brasileira, inédita, sobre regeneração de células nervosas submetidas a tratamentos com uma proteína natural do organismo durante o desenvolvimento embrionário, mas que demonstrou sucesso em indivíduos adultos, utilizando-a em condições experimentais - a polilaminina.

É correto afirmar que a perda da mobilidade em casos de acidentes que afetam a medula e a dificuldade de regeneração ocorrem, normalmente, porque

- A) células nervosas apresentam elevado grau de especialização e, por isso, geralmente perdem a capacidade de regeneração natural, mas ao receberem a proteína polilaminina demonstram potencial de regeneração.
- B) células nervosas adultas não produzem mais a proteína polilaminina e, por isso, são impossibilitadas de se regenerar mesmo quando recebem essa proteína artificialmente.
- C) independentemente de as lesões serem recentes ou crônicas, a terapia com a proteína polilaminina não promove desdiferenciação celular com formação de novos neurônios, restringindo-se à regeneração parcial dos axônios.
- D) a proteína é produzida naturalmente durante o desenvolvimento embrionário do sistema nervoso e, por isso, não é reconhecida por indivíduos adultos quando administrada após uma lesão medular.
- E) embora a polilaminina seja produzida durante o desenvolvimento embrionário para estimular o sistema nervoso, em indivíduos adultos ela não é mais sintetizada e, portanto, não seria reconhecida pelo organismo.



Foto: Marcos Santos/USP Imagens

A pesquisadora Sheila Cardoso cita como um dos exemplos o mercúrio, capaz de ser acumulado por meio da ingestão do peixe, em um processo a que se dá o nome de biomagnificação. O mercúrio é capaz de biomagnificar até atingir o ser humano devido à metilação. Esse processo, realizado principalmente por bactérias, quando no meio aquático, torna esse elemento capaz de ser acumulado por meio da ingestão do peixe, causando danos neurológicos nos humanos. Até os microplásticos entram no processo de biomagnificação, como coloca Sheila: “Os microplásticos e o bisfenol - A, comum em alguns tipos de plástico e similar ao estrógeno sintético, incluem um ramo de pesquisa relativamente recente. Eles biomagnificam e, como efeito tóxico adverso nas populações humanas, podem causar alterações no sistema endócrino, o que a gente chama de um ‘disruptor endócrino’- ou seja, alteram, inibem ou interferem na concentração dos nossos hormônios”.

CARDOSO, Sheila. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/radio-usp/> > . Acesso em: set. 2025.

A biomagnificação é o processo pelo qual certas substâncias químicas persistentes aumentam de concentração ao longo da cadeia alimentar, podendo atingir altos níveis tóxicos nos consumidores do topo que, em diversos casos, é o ser humano.

Com base nas ideias apresentadas no texto, identifique a alternativa correta sobre os efeitos da biomagnificação de substâncias químicas no ambiente e nos seres humanos:

- A) O bisfenol-A, liberado em alguns tipos de plásticos quando aquecidos, por ser similar ao estrógeno, hormônio feminino, promove elevação da fertilidade das mulheres e homens.
- B) Tanto o metilmercúrio quanto o bisfenol-A possuem efeitos neurotóxicos e, dependendo da concentração atingida no corpo humano, chegam a ser letais.
- C) O metilmercúrio, derivado normalmente da agricultura, acumula-se principalmente em peixes predadores de topo, como atuns, e pode atingir humanos pelo consumo desses animais.
- D) A biomagnificação de inseticidas, como DDT, tende a se acumular a partir de vegetais da nossa alimentação, já que são usados para reduzir o impacto de pragas agrícolas.
- E) A produção de bisfenol-A em plásticos, sua absorção humana e liberação no ambiente, bem como de resíduos urinários de anticoncepcionais femininos, que chegam às águas dos esgotos, podem provocar alterações de fertilidade em espécies aquáticas.



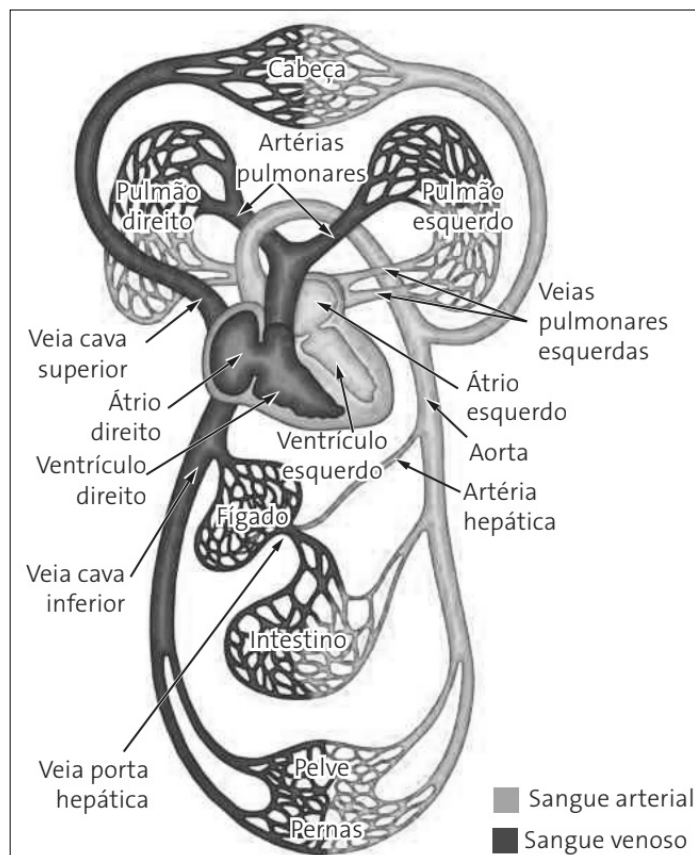
United Nations  
Climate Change



A Conferência das Partes (COP) é o maior evento global das Nações Unidas para discussão e negociações sobre as mudanças do clima. O encontro é realizado anualmente e a presidência se alterna entre as cinco regiões reconhecidas pela ONU. Em 2025, o Brasil sediará a 30ª Conferência das Partes (COP30), que acontecerá em Belém, no Pará, cidade que oferecerá ao mundo uma plataforma única para debater soluções para a mudança do clima, com os pés fincados no coração da Amazônia. Como país anfitrião, o Brasil está comprometido em fortalecer o multilateralismo e a implementação do acordo de Paris, e com o objetivo de dar continuidade aos sucessos anteriores e abrir caminho para a ambição futura de enfrentar efetivamente o desafio global das mudanças climáticas.

Dentre as medidas já adotadas eficientemente e outras que ainda precisam ser realmente incorporadas, como práticas pelo Brasil, para implementação e fortalecimento do Acordo de Paris e mitigação de ações brasileiras negativas sobre o clima, se destacam:

- A ampliação da área destinada para a pastagem, pois as gramíneas usadas como alimento para o gado são de crescimento rápido, renovação em curto prazo após utilização pelo rebanho, garantindo produtividade de alimento de origem animal associada à captura eficiente de  $\text{CO}_2$ .
- A implementação de estratégias mais eficientes de combate ao desmatamento, que só deve ocorrer quando existir plano de ocupação ecologicamente adequado para menor impacto climático, como substituição da vegetação de grande porte por pastagem e agricultura.
- O incremento da utilização de energia solar ou fotovoltaica, além da eólica, como um dos grandes trunfos do Brasil para redução da utilização de energia elétrica poluidora, como a proveniente das termelétricas ou até mesmo das hidrelétricas.
- A redução da produção de etanol brasileiro derivado da cana-de-açúcar, pois depende de grande área desmatada para implementar o cultivo da cana, e, apesar dessa substância ter excelente balanço de carbono, o desmatamento necessário ao cultivo inviabiliza sua produção.
- A implementação de estratégias de recuperação de áreas desmatadas, estimulando a substituição do reflorestamento com recuperação de vegetação nativa para implantação de agricultura pois, além de promover captura equivalente de  $\text{CO}_2$  atmosférico, gera alimentos para o mundo.

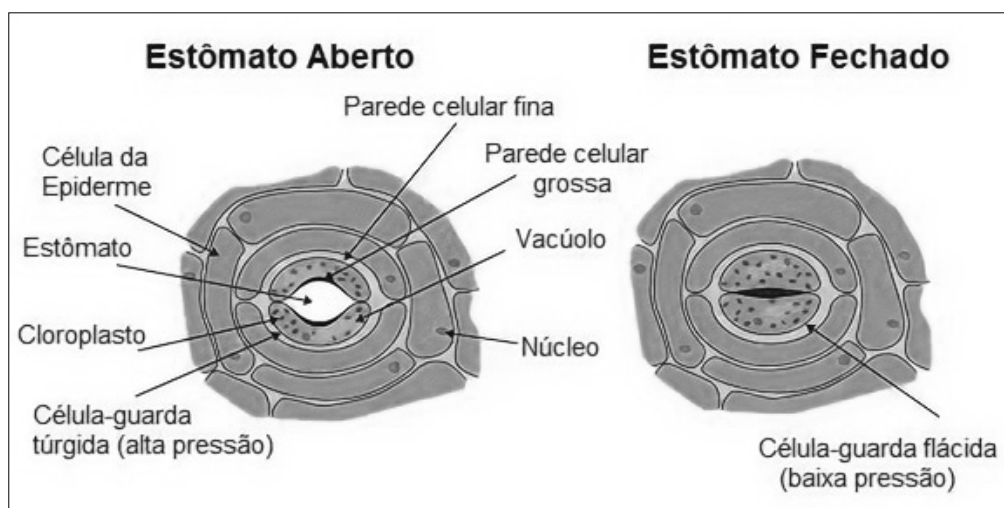


Esquema dos principais constituintes do sistema vascular sanguíneo humano e suas relações com alguns órgãos internos.

LOPES, Sônia; ROSSO, Sergio. Biologia. v. 3. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

Identifique a alternativa correta sobre a dinâmica da circulação sanguínea humana, considerando o esquema apresentado e seus principais órgãos relacionados:

- O sangue arterial bombeado pelo ventrículo direito, passa pela artéria aorta sendo direcionado para a cabeça para oxigenar o encéfalo.
- As veias cavas transportam o sangue venoso para o coração, conduzindo o  $\text{CO}_2$  sob as formas de carbohemoglobina e íons bicarbonato, de onde o sangue partirá para hematose nos pulmões.
- O ventrículo esquerdo bombeia sangue venoso para ser oxigenado nos pulmões, de onde retornará para o átrio direito para ser distribuído aos tecidos alcançados pela circulação sistêmica.
- O sangue arterial que chega e sai do coração por artérias (conforme legenda na figura), transportará o oxigênio necessário para o metabolismo oxidativo dos tecidos e órgãos.
- O sangue venoso presente nos vasos e cavidades cardíacas (conforme legenda na figura) circula dentro de veias, transportando  $\text{CO}_2$  dos tecidos para os pulmões, de onde será eliminado.



Um dos mais sérios problemas de adaptação dos vegetais ao meio terrestre foi proteger-se da excessiva perda de água. Os órgãos aéreos das plantas devem manter comunicação direta com o ar para realizar as trocas gasosas ( $\text{CO}_2$  e  $\text{O}_2$ ), indispensáveis à fotossíntese e à respiração. Por isso a transpiração é uma decorrência direta da abertura obrigatória dos estômatos, ou dos ostíolos ou fendas estomáticas. A transpiração depende, basicamente, dos mesmos fatores físicos que influenciam a evaporação. Esses fatores são: superfície exposta, temperatura, pressão atmosférica, ventilação e umidade relativa do ar. No entanto fala-se que a planta transpira, e não evapora, pois, dentro de certos limites, a perda de água pode ser controlada. Por causa dessa capacidade de regulação, dizemos que a transpiração é um processo fisiológico.

SILVA JÚNIOR, César; SASSON, Sezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. Biologia. v. 2. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (adaptado)

Sobre os mecanismos de controle da transpiração vegetal, realizados principalmente pelos estômatos, é correto o que se afirma em

- A) Uma região com maior incidência solar e ventilação proporcionará maiores taxas de evapotranspiração nos vegetais.
- B) Células estomáticas mais túrgidas resultam no fechamento das fendas estomáticas, reduzindo a evapotranspiração quando há grande umidade no solo e no ar.
- C) A abertura dos estômatos para realização de trocas gasosas e da evapotranspiração é proporcionada pelo aumento de turgor das células estomáticas.
- D) Em ambientes úmidos a transpiração estomática é interrompida pois os vegetais deixam de ter necessidade de eliminar água, já que suas raízes estão absorvendo o necessário ao metabolismo.
- E) A transpiração é um processo que auxilia no transporte de água e de sais minerais das folhas até as raízes.

**QUESTÕES 35 e 36**

O rótulo de uma água sanitária usada na desinfecção de ambientes tem como advertências: “Não misture com outros produtos. A mistura com ácidos ou produtos à base de amônia produz gases tóxicos”.

A água sanitária contém hipoclorito de sódio NaClO, que, em contato com o ácido muriático, constituído por ácido clorídrico, HCl (aq), e utilizado como agente de limpeza, pode produzir o cloro, Cl<sub>2</sub> (g), um gás tóxico e asfixiante. Já na presença de amônia, NH<sub>3</sub>, esse sal inorgânico pode levar à formação de cloroaminas, como a tricloro amina ou tricloreto de nitrogênio, NCl<sub>3</sub>, um composto gasoso altamente tóxico e explosivo.

**QUESTÃO 35**

Com base na análise da reação química entre o hipoclorito de sódio, presente na água sanitária, e o ácido clorídrico, representada na equação,



e, considerando os valores das Massas Molares das substâncias químicas NaClO: 75 g/mol; HCl: 37 g/mol; NaCl 59 g/mol; Cl<sub>2</sub> 71 g/mol, é correto afirmar:

- A) A massa de 74 g de HCl, ao reagir com quantidade suficiente de NaClO, leva à formação de, no máximo, 142 g de cloro gasoso.
- B) A reação química entre o ácido clorídrico e o hipoclorito de sódio é de deslocamento devido à formação da substância simples Cl<sub>2</sub> (g).
- C) O valor da massa de cloreto de sódio obtida na reação de 150 g de hipoclorito de sódio com quantidade suficiente de ácido clorídrico é de 177 g.
- D) O ácido clorídrico é o agente oxidante da reação porque promove a diminuição do estado de oxidação do átomo de cloro presente no hipoclorito de sódio.
- E) A reação completa de 400 mL da solução aquosa de NaClO (aq) 2,0%, massa/volume, com HCl (aq), forma 0,1 mol de Cl<sub>2</sub> (g), aproximadamente.

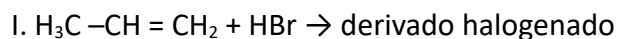
**QUESTÃO 36**

Com base nas informações do texto, associadas aos conhecimentos das estruturas e propriedades das substâncias químicas, e, considerando que os átomos de nitrogênio e cloro apresentam, respectivamente, cinco e sete elétrons na camada de valência, identifique a afirmativa correta:

- A) O estado de oxidação do cloro no ácido clorídrico é maior do que no cloro molecular, Cl<sub>2</sub> (g).
- B) A amônia é um composto molecular que, em meio aquoso, forma uma base forte e estável.
- C) O tricloreto de nitrogênio, NCl<sub>3</sub> (g), é constituído por moléculas de geometria trigonal plana.
- D) A liquefação do gás tricloreto de nitrogênio leva à formação de interações dipolo-dipolo.
- E) O hipoclorito de sódio é um sal que apresenta caráter ácido ao ser dissolvido em água líquida.



Representações simplificadas de reações químicas envolvendo compostos orgânicos:



As reações químicas de adição, como a representada em I, podem levar à formação de dois diferentes compostos químicos halogenados. Entretanto, de acordo com a Regra de Markovnikov, um desses compostos é preferencialmente obtido. Já a reação de neutralização ácido – base, representada em II, formará sempre um sal orgânico.

Diante das informações apresentadas, associadas aos conhecimentos sobre estruturas, propriedades e nomenclatura dos compostos orgânicos, é correto o que se afirma em

- A) O derivado halogenado preferencial formado na reação representada em I é o 2-bromo-propano.
- B) A substituição do hidróxido de sódio por um álcool primário, na reação II, levará a formação de um éter orgânico.
- C) A adição do hidrogênio, na reação química I, se dá, preferencialmente, no carbono menos hidrogenado.
- D) O nome do sal orgânico obtido na reação de neutralização, representada em II, é butanoato de sódio.
- E) A reação entre o alceno, reagente representado em I, e a molécula de água produz um composto de fórmula  $\text{H}_3\text{CCHCH}_2\text{OH}$ .

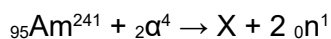
Os álcoois, a exemplo do metanol e do etanol, são compostos voláteis e inflamáveis que devem ser utilizados com as devidas precauções. O metanol é usado em laboratórios e indústrias e, também, como combustível. O etanol é um componente das bebidas alcoólicas e utilizado como combustível em veículos automotivos, entre outras aplicações. Por ser um álcool muito tóxico, a inalação ou ingestão do metanol, muitas vezes adicionado indevidamente em bebidas ou em combustíveis, pode levar a graves problemas de saúde.

Considerando essas informações, os conhecimentos sobre as estruturas e propriedades dos álcoois e os valores do poder calorífico do metanol e do etanol, respectivamente, como 22,7 kJ/g e 29,7 kJ/g, é correto afirmar:

- A) A combustão completa de 150 g de metanol leva à liberação de 4455 kJ de energia para o ambiente.
- B) O metanol é imiscível em meio aquoso, o que contribui para a sua absorção e dispersão pelo organismo.
- C) A combustão completa de 2,0 mol de metanol libera mais  $\text{CO}_2$  (g) do que a queima completa de 1,0 mol de etanol.
- D) O etanol e o metanol são compostos orgânicos voláteis por serem constituídos por moléculas apolares.
- E) A massa de etanol que deve ser utilizada na combustão completa para a obtenção de 5940 kJ de energia é de 200 g.

QUESTÃO 39

Os elementos químicos conhecidos e relacionados na Tabela Periódica podem ser encontrados na natureza, como o ferro,  ${}_{26}\text{Fe}^{56}$ , e o arsênio,  ${}_{33}\text{As}^{75}$ , combinados com outros elementos químicos, ou produzidos nos laboratórios em aceleradores de partículas, a exemplo dos elementos transurânicos amerício,  ${}_{95}\text{Am}^{241}$ , e o representado por X na equação nuclear a seguir:



Com base nessas informações, nos conhecimentos sobre estrutura atômica, e considerando que o ferro e o arsênio ocupam o 4º período da Tabela Periódica, é correto o que se afirma em

- A) A estrutura atômica do amerício é formada por 95 nêutrons, 146 prótons e 146 elétrons.
- B) O elemento representado por X possui 97 prótons e 243 partículas no seu núcleo atômico.
- C) O número de nêutrons no núcleo atômico do ferro é igual ao número de prótons do arsênio.
- D) O ferro e o arsênio, por estarem no 4º período da Tabela Periódica, possuem 4 elétrons no nível de valência.
- E) A reação nuclear, representada na equação, envolve a emissão de partículas radioativas por radioisótopos.

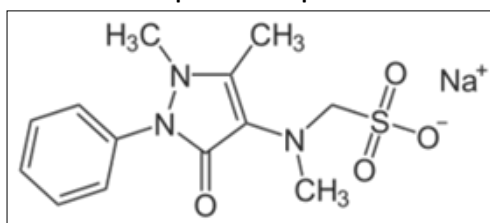
QUESTÃO 40

Pelo menos 40 milhões de brasileiros convivem com dor crônica, situação marcada por um desconforto físico que persiste por mais de três meses. Enxaqueca, fibromialgia, neuralgia do trigêmeo, são algumas das condições físicas associadas às dores crônicas. Entre as principais classes de medicamentos prescritos no tratamento da dor estão os analgésicos e anti-inflamatórios, indicados para dores de intensidade leve a moderada, opioides, anticonvulsivantes, antidepressivos e anticorpos monoclonais. Atividades físicas também são ferramentas que podem ser usadas no controle das dores crônicas.

Beani, Larissa. O novo mapa da dor. Revista Veja Saúde. Ed. Abril. Nº 516, junho de 2025. P. 28-37. (adaptado)

Um dos fármacos indicados como analgésico e anti-inflamatório é a dipirona sódica, composto orgânico representado na estrutura química.

Estrutura química da dipirona sódica



Com base nessas informações, na análise da estrutura química da dipirona sódica e nos conhecimentos sobre estruturas e propriedades dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A) A dipirona sódica, representada na estrutura química, é formada por 11 átomos de carbono e 14 átomos de hidrogênio.
- B) Os átomos de nitrogênio constituintes da estrutura química compartilham todos os elétrons da camada de valência.
- C) As classes das cetonas e das aminas aromáticas estão representadas na estrutura química por seus grupos funcionais.
- D) O átomo de enxofre presente no grupo  $-\text{SO}_3^-$  da dipirona sódica tem número de oxidação +6 e forma quatro ligações pi.
- E) A solubilidade da dipirona sódica em água é maior que a do composto formado pela substituição do íon sódio,  $\text{Na}^+$ , pelo próton  $\text{H}^+$ .

---

---

➡ **Página para Cálculo**

## ➔ Prova Discursiva – Questões de 1 a 5

### ➤ Questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

#### Instruções ➔

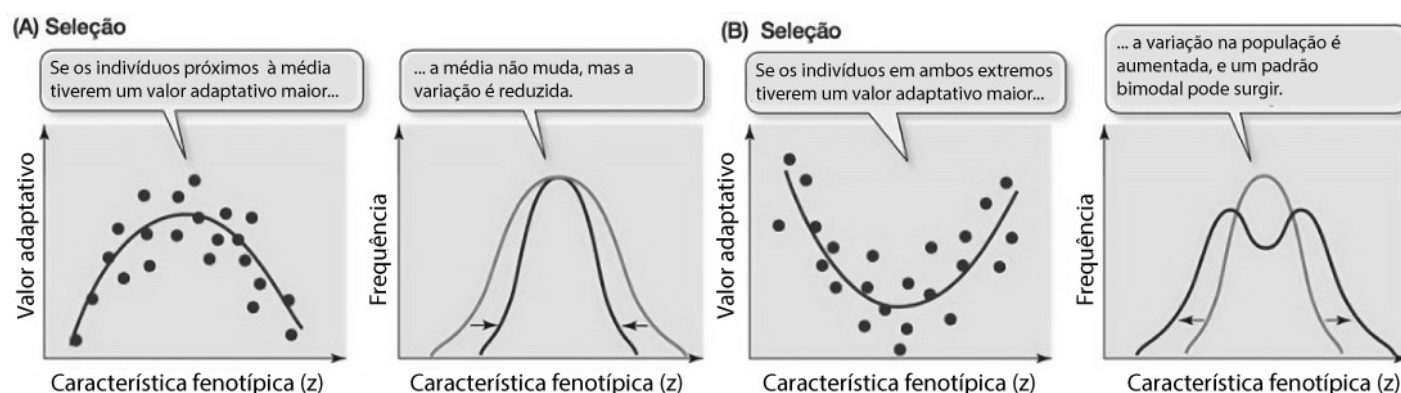
Responda a essas questões – utilizando caneta esferográfica de tinta preta, de maneira clara e objetiva, indicando os cálculos, quando necessários – no espaço reservado para cada questão na Folha de Respostas própria. **Questão respondida sem obedecer a sequência da numeração ou escrita a lápis, no todo ou em parte, terá pontuação zero.**

#### QUESTÃO

1

A adaptação evolutiva ocorre quando alguns indivíduos de uma população contribuem com uma prole mais numerosa para a próxima geração do que outros, fazendo com que as frequências alélicas mudem ao longo do tempo. Esse processo, denominado seleção natural por Darwin, pode atuar de diferentes maneiras sobre a variação quantitativa de um caráter.

Observe os conjuntos de gráficos a seguir, que mostram à esquerda o valor adaptativo dos indivíduos e, à direita, a distribuição dos fenótipos antes e depois da ação da seleção.



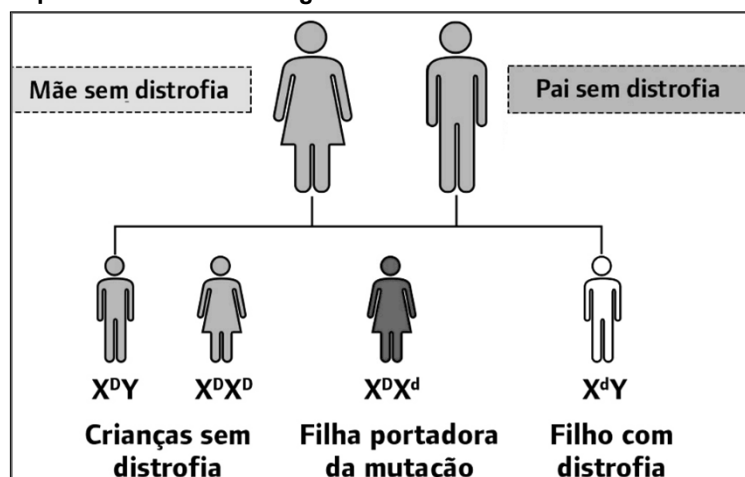
A ciência da biologia I / David Sadava et al. – 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Volume 2. Evolução, diversidade e ecologia, p. 497 (modificado).

Com base no conhecimento sobre Evolução biológica: tipos de seleção natural, nas informações do texto e na análise dos conjuntos de gráficos A e B:

- Identifique o tipo de seleção representado no conjunto A. (Pontuação: 0,25)
- Identifique o tipo de seleção representado no conjunto B. (Pontuação: 0,25)
- Identifique em qual dos tipos evidenciados da seleção natural (A e B) deverá haver menor competição entre as variedades ao final desse processo e justifique sua resposta. (Pontuação: 0,50 – 0,25 pela identificação e 0,25 pela justificativa)

O gene *DMD* localiza-se no cromossomo X e codifica a distrofina, uma proteína do citoesqueleto responsável pela manutenção da integridade e da função contrátil das fibras musculares. Alterações moleculares no gene *DMD* interferem na produção da distrofina, resultando no desenvolvimento de uma doença degenerativa conhecida como Distrofia Muscular de Duchenne (DMD). A doença acomete, em sua maioria, homens e caracteriza-se por fraqueza muscular progressiva detectada nos primeiros anos de vida.

Exemplo de transmissão do gene da distrofia Duchenne em uma família



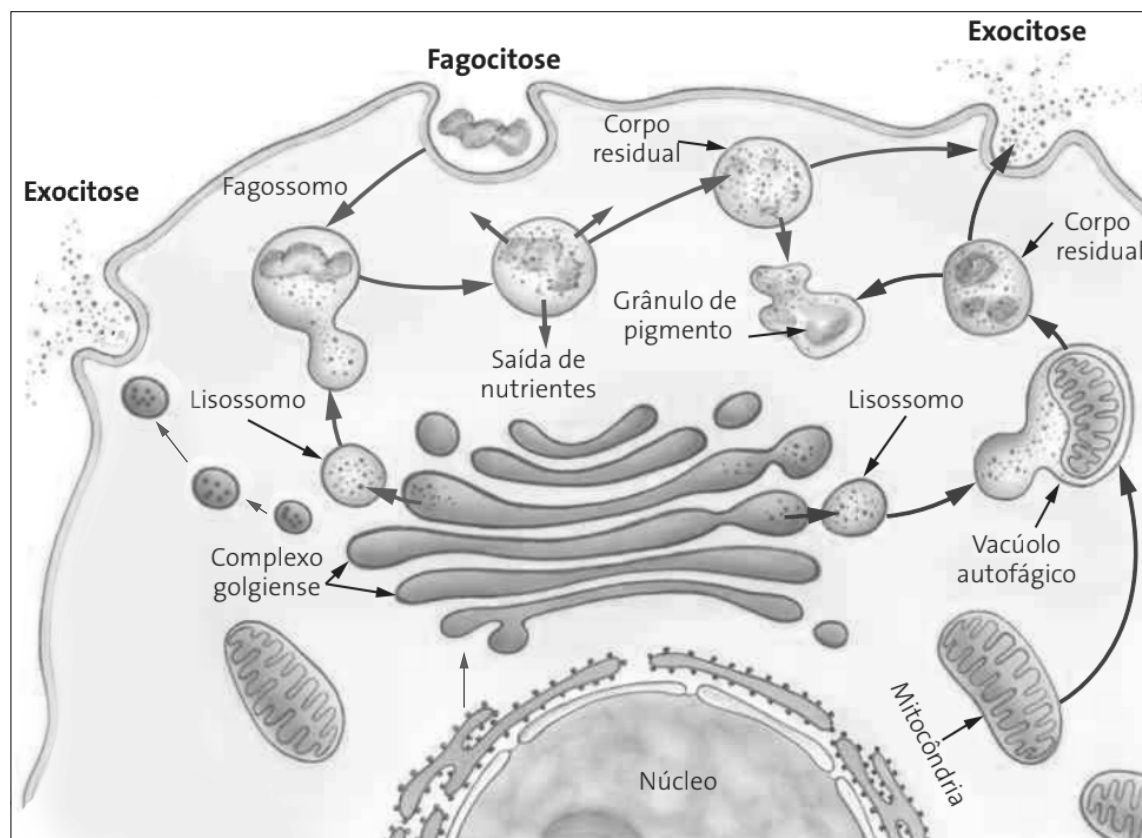
Genética na Escola – ISSN 1980-3540 – Gene DMD e a distrofia muscular de Duchenne. Genética na Escola, v.15, n.2, 2020, p. 219 e 223. Sociedade Brasileira de Genética. (adaptado)

Com base nos conhecimentos de Genética, nas informações do texto e da ilustração, determine:

- A) Os genótipos da mãe e do pai que possibilitem nascimento de todos os filhos representados. (Pontuação 0,50 – 0,25 pelo genótipo da mãe e 0,25 pelo genótipo do pai)
- B) As probabilidades de distrofia para filhas e para filhos, considerando: (i) mãe com o mesmo genótipo da filha portadora da figura; (ii) pai com o mesmo genótipo do filho com distrofia da figura. (Pontuação: 0,50 – 0,25 para as filhas e 0,25 para os filhos)

Ao chegarem as vesículas de secreção junto à membrana plasmática, ocorre um fenômeno denominado exocitose – processo inverso à endocitose –, no qual as membranas da vesícula e da célula se fundem, liberando o conteúdo vesicular para o meio extracelular e incorporando a membrana da vesícula à própria membrana plasmática. Para que a superfície da membrana plasmática permaneça relativamente constante, é necessário haver equilíbrio dinâmico entre a rota secretora (exocitose) e a rota endocítica (endocitose).

Biologia Celular: material de apoio ao curso RedeFor – Ensino de Biologia. São Paulo: USP, 2011-2012. Disponível em: <https://midia.atp.usp.br/impessos>. Acesso em: out. 2025. p. 50-51. (adaptado).



LOPES, Sônia; ROSSO, Sergio. Bio: volume 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 229. (adaptado).

O texto e a figura evidenciam parte da dinâmica da membrana plasmática. Com base nessas informações:

- Identifique a sequência completa de organelas desde a produção até a secreção de um produto de natureza proteica. (Pontuação: 0,25 – Será atribuída a pontuação se a sequência estiver correta e completa)
- Justifique a necessidade de fusão do lisossomo a uma vesícula de fagocitose. (Pontuação: 0,25)
- Apresente, de forma objetiva, uma diferença entre a formação de um fagossomo e de um autofagolisossomo na dinâmica celular (Pontuação: 0,25 – Será atribuída a pontuação se a resposta estiver correta e completa)
- Justifique a importância do núcleo para a formação do conteúdo lisossomal. (Pontuação: 0,25)

O conceito de pH foi criado pelo químico dinamarquês Sorensen, em 1909, durante sua pesquisa para melhorar métodos de controle de qualidade em indústrias de fermentação. Como a acidez de um meio aquoso é expressa pela concentração de íons  $H^+$ , representada por  $[H^+]$ , que, geralmente, são potências negativas de 10, seria mais prático trabalhar com números positivos como o potencial hidrogeniônico, pH. Assim, o cientista definiu a expressão  $pH = -\log [H^+]$  para o cálculo deste potencial. O valor do pH interfere diretamente em muitas reações químicas e metabólicas e na sobrevivência de muitos seres vivos em meio aquoso.

**Tabela: Valores aproximados de pH para alguns materiais**

Material	Valor de pH, à 25 °C
Suco gástrico	1,6-1,8
Água com gás	4,0
Saliva humana	6,3-6,9
Água do mar	8,0

Peruzzo, F. M., Canto, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. Único. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007. p. 511-512. (adaptado)

Considerando essas informações e o conhecimento sobre grandezas químicas, soluções aquosas e relação entre pH e pOH, à 25 °C,

- A) Determine o valor do pOH de uma amostra da água com gás, analisada à temperatura de 25 °C. (Pontuação: 0,25)
- B) Calcule o valor do pH de uma solução aquosa de ácido clorídrico de concentração  $1 \times 10^{-2}$  mol/L, à 25 °C. (Pontuação: 0,25)
- C) Calcule o número de íons cloreto,  $Cl^-$  (aq), contidos em 500 mL de uma solução aquosa de ácido clorídrico de concentração  $1 \times 10^{-2}$  mol/L. (Pontuação: 0,25)
- D) Apresente um argumento que justifique a variação no valor do pH da água do mar com o aumento da dissolução de gás carbônico,  $CO_2$  (g) nessa água. (Pontuação: 0,25)

A força de empuxo é fundamental na hidroterapia. Quando um paciente entra em uma piscina, a água exerce uma força vertical de baixo para cima, sobre seu corpo, que alivia a sobrecarga nas articulações.

Considere um paciente de massa 98,0 kg, com densidade média igual a  $980,0 \text{ kg/m}^3$ , que faz sessão de hidroterapia em uma piscina, preenchida com água de densidade  $1000,0 \text{ kg/m}^3$ , em local cujo módulo da aceleração gravitacional vale  $10,0 \text{ m/s}^2$ .

Com base nas informações apresentadas e nos conhecimentos de Hidrostática, determine:

- A) o volume total do corpo do paciente. (Pontuação: 0,50)
- B) a porcentagem do volume do paciente que fica submersa na condição de equilíbrio. (Pontuação: 0,50)

## PROVA DE REDAÇÃO

### Instrução

- Leia, com atenção, os Textos Motivadores e a Proposta de Redação e elabore a sua Redação.
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho e transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta, de material transparente, de tinta **preta**, não ultrapassando os limites da **Folha**.
- Serão corrigidas somente as redações transcritas para a Folha de Redação. Os rascunhos não serão corrigidos.

### Será anulada a Redação

- que não obedeça ao tipo dissertativo-argumentativo;
- fora do tema, no todo ou em parte, e/ou que apresente parte, deliberadamente, desconectada do tema proposto;
- redigida em até 7 (sete) linhas manuscritas, qualquer que seja o conteúdo, ou em até 10 (dez) linhas no Sistema Braille;

- que apresente cópia de texto(s) da Prova de Redação e/ou do Caderno de Provas sem que haja, pelo menos, 8 linhas de produção própria do participante;
- contendo impropérios, desenhos e outras formas propositais de anulação, em qualquer parte da Folha de Redação;
- que apresente números ou sinais gráficos sem função clara, em qualquer parte do texto, ou da Folha de Redação;
- que contenha assinatura, nome, iniciais, apelido, codinome ou rubrica em qualquer parte da Folha, assim como assinatura fora do local devidamente designado ao participante;
- redigida predominante ou integralmente em língua estrangeira;
- que apresente Folha de Redação em branco, mesmo que haja texto escrito na Folha de Rascunho;
- cujo texto esteja ilegível, impossibilitando sua leitura por dois avaliadores independentes.

## Textos Motivadores

### Texto I.



Imagem do uso da telemedicina. Disponível em: <<https://www.google.com/imgens>>. Acesso em: set. 2025.

### Texto II.

Adotar novas tecnologias na saúde traz esperanças de eficiência e qualidade. Entretanto obstáculos se erguem no caminho. A seguir, destacam-se os principais desafios que todos precisam encarar.

Sistemas falhos podem comprometer diagnósticos. Além do mais, a dependência de algoritmos complexos faz com que decisões médicas se baseiem em processos que os profissionais não dominam por completo. Por isso, a validação constante dos resultados assume papel fundamental. Sem tal maneira de proceder, a tecnologia vira mais problema do que solução.

O investimento inicial surpreende. Equipamentos de última geração e licenças de *software* custam caro. Muitas instituições lutam para justificar essa despesa. É preciso, contudo, enxergar esse gasto como alicerce para melhorias a longo prazo. Inclusive, vale buscar parcerias ou modelos de financiamento que dividam o peso financeiro.

A integração com sistemas legados causa dor de cabeça. Afinal, planilhas antigas e *softwares* obsoletos continuam em uso e, quando se unem essas ferramentas, surgem conflitos de formato e falhas de comunicação.

Além disso, a equipe técnica precisa dominar novas plataformas, o que demanda tempo de treinamento e provoca frustração. Para reduzir esse impacto, a fase de testes deve abranger todos os fluxos de trabalho.

DESAFIOS da implementação da tecnologia na saúde. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/instituicoes-de-saude/tecnologia-na-saude/>>. Acesso em: set. 025. (adaptado).



### Texto III.

A inteligência artificial, o Big Data e a telemedicina estão revolucionando a prática médica, oferecendo soluções para melhorar o atendimento ao paciente e otimizar processos, enfrentando desafios para uma saúde mais acessível e eficiente. Esse foi um dos temas do *Future of Digital Health International Congress* (FDHIC), que aconteceu durante a Hospitalar 2024.

A inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma grande fonte de inovação na saúde. Ferramentas baseadas em IA estão sendo usadas para analisar grandes volumes de dados médicos, identificando padrões que podem escapar ao olhar humano. Essa capacidade de aprendizado e adaptação permite que os profissionais de saúde ofereçam cuidados mais personalizados e, até mesmo, mais eficazes aos pacientes.

A IA também está facilitando o desenvolvimento de novas terapias e medicamentos. Ao processar dados genômicos e clínicos, ela acelera a pesquisa e a descoberta de tratamentos, reduzindo o tempo e os custos associados ao desenvolvimento farmacêutico.

Complementando a IA, o Big Data é outra área que está revolucionando a saúde digital. A capacidade de coletar e analisar enormes quantidades de dados de diversas fontes – como registros médicos eletrônicos, dispositivos vestíveis e plataformas de saúde móvel – está mudando a forma como entendemos e tratamos doenças. No FDHIC, foram discutidos casos em que a análise de Big Data levou a melhorias significativas na gestão de doença crônicas e na predição de surtos de doenças infecciosas.

A análise de Big Data permite uma visão holística do paciente, integrando dados clínicos, comportamentais e ambientais. Isso não apenas melhora a precisão dos diagnósticos, mas também permite intervenções preventivas mais eficazes. A tecnologia possibilita o monitoramento em tempo real de pacientes, oferecendo uma compreensão mais profunda das condições de saúde e facilitando a tomada de decisões informadas. Além disso, o Big Data está ajudando na identificação de padrões e tendências que podem informar políticas de saúde pública e estratégias de tratamento.

Outro tema discutido no FDHIC foi a telemedicina, que teve um crescimento exponencial durante a pandemia de Covid-19. A capacidade de fornecer cuidados médicos remotamente não só aumentou o acesso à saúde, especialmente em áreas distantes dos grandes centros, mas também aliviou a pressão sobre os sistemas de saúde sobrecarregados.

A telemedicina está sendo expandida para além das consultas virtuais, incorporando monitoramento remoto de pacientes e tratamentos a distância. No entanto também é importante ficarmos atentos aos desafios de integrar a telemedicina de forma sustentável e eficaz. Questões de regulamentação, reembolso e a necessidade de garantir a qualidade e a segurança dos cuidados prestados remotamente são obstáculos que ainda precisam ser superados pelo setor.

Durante o congresso, especialistas ressaltaram a necessidade urgente de padronização e regulamentação global para a telemedicina. A falta de normas claras pode resultar em variações significativas na qualidade do atendimento e na proteção dos dados dos pacientes. Além disso, a questão da segurança cibernética emerge como uma preocupação crescente, dado o aumento das ameaças digitais em um ambiente onde informações médicas sensíveis estão sendo transmitidas e armazenadas online.

GONÇALVES, Amanda. Transformação digital na saúde: a importância da IA, big data e telemedicina. Disponível em: <<https://www.saudebusiness.com/artigos>>. Acesso em: set. 2025. (adaptado).

### 🔗 Proposta de Redação

Com base nas ideias dos textos motivadores e nas suas reflexões sobre o tema, redija, na norma padrão da língua portuguesa, uma **dissertação argumentativa** sobre **os benefícios e os desafios da integração das tecnologias (IA, Telemedicina, Análise de dados, Robótica), na área de saúde, para otimizar a prática médica e cuidar do paciente com mais efetividade.**

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

[illegible]



