

PROCESSO SELETIVO 2º SEMESTRE DE 2026

CAMPUS FORMOSA

28 DE MAIO DE 2026

*DISCIPLINAS: BIOLOGIA • QUÍMICA • FÍSICA • LÍNGUA PORTUGUESA • LITERATURA
BRASILEIRA • MATEMÁTICA • LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS) • GEOGRAFIA • HISTÓRIA
• REDAÇÃO*

INSTRUÇÕES

- Não se comunique, em hipótese alguma, com outros candidatos.
- Não é permitida a consulta a apontamentos, livros ou dicionários.
- Solicite a presença do fiscal em caso de necessidade.
- Para marcar no Cartão-Resposta, utilize caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Confira, no Cartão-Resposta, o número de sua inscrição, seu nome e assine no espaço adequado.
- Em nenhuma hipótese será distribuída uma cópia do Cartão-Resposta e da Folha de Redação, que são identificados eletronicamente.
- Não serão consideradas as respostas que não forem transportadas para o Cartão-Resposta.
- As questões deverão ser respondidas no Cartão-Resposta.
- Cada questão apresenta 05 (cinco) alternativas, das quais apenas uma é correta.
- Confira, na Folha de Redação, o número de sua inscrição e entregue-a juntamente com o Cartão-Resposta.
- O candidato, em nenhuma hipótese, poderá identificar-se na prova de redação.
- Verifique se o seu Caderno de Questões apresenta todas as folhas numeradas corretamente. Caso haja algum problema, comunique ao fiscal de sala.

 unirv.edu.br |  [@unirvoficial](https://www.instagram.com/unirvoficial) |  [/unirv](https://www.facebook.com/unirv)

EQUIPE DE VESTIBULAR
vestibular@unirv.edu.br
Fone/WhatsApp 64 3620-3030

1. A teoria evolutiva de Charles Darwin, embora não explicasse a origem das variações, revolucionou a biologia ao propor a seleção natural. Esse mecanismo pode ser definido como:
 - (a) o processo pelo qual o uso frequente de um órgão causa seu desenvolvimento, sendo essa característica transmitida aos descendentes.
 - (b) a tendência dos organismos de mutarem propositalmente para se tornarem mais complexos e adaptados ao clima.
 - (c) a sobrevivência e reprodução diferencial de indivíduos que possuem características vantajosas em um determinado ambiente.
 - (d) a busca incessante dos seres vivos pela perfeição, garantindo que as espécies nunca entrem em extinção.
 - (e) o surgimento repentino de novas espécies através de alterações genéticas induzidas exclusivamente por radiações solares.
2. Um indivíduo exposto por vários anos a agentes químicos mutagênicos desenvolveu uma neoplasia em tecido epitelial. A análise das células tumorais revelou alterações em genes relacionados ao controle do ciclo celular, ao reparo do DNA e à morte celular programada. As células alteradas passaram a dividir-se de modo descontrolado, formando uma massa tumoral. A formação da neoplasia descrita está relacionada a um processo que:
 - (a) Depende de herança monogênica, sem participação relevante do ambiente.
 - (b) Transmite-se aos descendentes quando surge em tecidos epiteliais adultos.
 - (c) Resulta de alterações somáticas acumuladas em vias de controle celular.
 - (d) Limita-se a mutações pontuais, sem participação de alterações cromossômicas.
 - (e) Decorre da parada mitótica completa, com acúmulo de células diferenciadas.
3. O rim humano mantém um equilíbrio osmótico refinado através de mecanismos de contra-corrente. Sobre essa função na alça de Henle, assinale a alternativa correta:
 - (a) o mecanismo serve para manter a osmolaridade do córtex renal superior à da medula, facilitando a excreção de solutos.
 - (b) ocorre a secreção ativa de glicose e aminoácidos para o interior da alça, visando o controle de nutrientes.
 - (c) o gradiente osmótico criado na medula renal favorece a reabsorção de água pelo ducto coletor via gradiente de concentração.

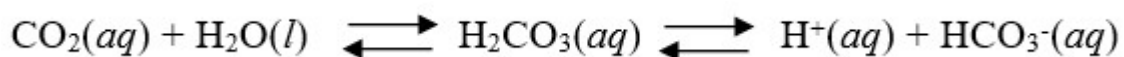
- (d)** o sistema impede que proteínas plasmáticas atravessem a cápsula de Bowman, protegendo o néfron.
- (e)** a principal função é regular o pH sanguíneo, trocando íons bicarbonato por íons amônio.
4. A gastrulação é um dos eventos mais dinâmicos do desenvolvimento embrionário, transformando um disco celular simples em uma estrutura organizada. Sobre os fenômenos biológicos e os tecidos que se formam durante este período específico, assinale a alternativa correta:
- (a)** a gastrulação culmina com a formação da mórula, estágio caracterizado por uma massa sólida de células totipotentes.
- (b)** este processo estabelece os três folhetos germinativos fundamentais: ectoderme, mesoderme e endoderme.
- (c)** a nidação do blastocisto no endométrio materno é o evento definidor que marca o início da gastrulação.
- (d)** a placa neural sofre invaginação neste estágio para a formação definitiva do sistema nervoso central.
- (e)** o trofoblasto diferencia-se em folhetos embrionários para garantir a nutrição do embrião.
5. A teoria endossimbiótica é utilizada para explicar a origem de algumas organelas presentes em células eucarióticas. Entre as evidências associadas a essa teoria estão a presença de DNA próprio em mitocôndrias e cloroplastos, ribossomos semelhantes aos de bactérias e capacidade de autoduplicação dessas organelas. Com base nessa teoria, é correto afirmar que:
- (a)** Núcleo e ribossomos indicam origem comum por fusão completa de células eucarióticas adultas.
- (b)** Mitocôndrias e cloroplastos indicam ancestralidade bacteriana por associação intracelular estável.
- (c)** Retículos endoplasmáticos e complexo golgiense indicam endossimbiose bacteriana em todas as organelas celulares.
- (d)** Mitocôndrias e cloroplastos indicam origem nuclear por fragmentação do DNA eucariótico.
- (e)** Procariontes atuais indicam derivação recente a partir de organelas com perda de membranas.
6. O sistema Rh de grupos sanguíneos possui grande relevância clínica, especialmente no contexto de transfusões e na prevenção da eritroblastose fetal durante a gestação. Sobre as propriedades biológicas do fenótipo Rh negativo, assinale a alternativa correta:

- (a) o indivíduo Rh negativo expressa o antígeno D na membrana das hemácias, o que o torna compatível com qualquer doador.
 - (b) a produção de anticorpos anti-Rh ocorre de forma inata e imediata em todos os indivíduos Rh negativos.
 - (c) o indivíduo Rh negativo não possui o antígeno D e pode ser sensibilizado se exposto a hemácias Rh positivas.
 - (d) a doença hemolítica do recém-nascido manifesta-se sempre na primeira gestação, caso a mãe seja Rh negativa.
 - (e) o indivíduo Rh negativo é considerado doador universal para todos os tipos sanguíneos, inclusive os positivos.
7. Um dos objetivos do aconselhamento genético é o cálculo de riscos em famílias com histórico de doenças. No caso de uma doença autossômica recessiva, se um indivíduo é fenotipicamente normal, mas possui um irmão afetado e pais normais, a probabilidade de ele ser portador (heterozigoto) do alelo da doença é:
- (a) duas chances em três, visto que o fenótipo normal exclui a possibilidade de ele ser homozigoto recessivo dentro do espaço amostral.
 - (b) 50%, independentemente do histórico familiar, já que a segregação dos alelos ocorre de forma aleatória em cada indivíduo.
 - (c) uma chance em quatro, pois a característica recessiva tende a reaparecer apenas na quarta geração de uma linhagem consanguínea.
 - (d) 100%, dado que em doenças recessivas todos os irmãos de indivíduos afetados herdam obrigatoriamente um alelo alterado.
 - (e) evento improvável, pois o nascimento de um filho afetado esgota a carga genética recessiva disponível nos gametas dos genitores.
8. A homeostase do corpo humano exige um controle rigoroso do volume de fluidos e da concentração de solutos, tarefa realizada principalmente pelos rins sob controle hormonal. Sobre o papel do hormônio antidiurético (ADH) nesse processo, assinale a alternativa correta:
- (a) o ADH promove a reabsorção de água nos túbulos renais, concentrando a urina e reduzindo o volume excretado.
 - (b) este hormônio atua inibindo a excreção de sódio pelos glomérulos renais para manter o volume sanguíneo.
 - (c) a liberação de ADH estimula diretamente a contração da bexiga para facilitar a micção em situações de desidratação.

- (d) a função primária do ADH é inibir a filtração glomerular, reduzindo a carga de solutos nos rins.
- (e) o hormônio eleva a pressão arterial agindo como um potente dilatador das arteríolas periféricas.

Química

9. O controle do pH do sangue humano é vital para o funcionamento enzimático e a homeostase. O principal mecanismo responsável por essa regulação é o sistema tampão bicarbonato/ácido carbônico, representado pelo equilíbrio:



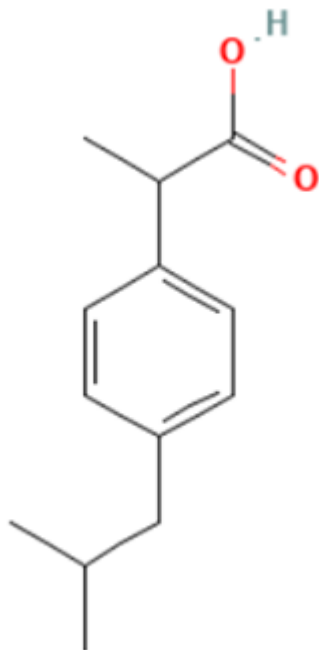
Como mecanismo compensatório em situações de acidose metabólica, ocorre um aumento na concentração de íons H^+ no plasma sanguíneo. De acordo com o Princípio de Le Chatelier para restaurar o equilíbrio e minimizar a variação do pH, o organismo deve:

- (a) Aumentar a excreção renal de bicarbonato (HCO_3^-), deslocando o equilíbrio para a direita.
- (b) Reduzir a frequência respiratória (bradipneia), favorecendo o acúmulo de (CO_2) nos pulmões.
- (c) Converter o excesso de íons H^+ em ácido lático, impedindo o deslocamento do equilíbrio.
- (d) Aumentar a frequência respiratória (hiperventilação) para eliminar CO_2 , deslocando o equilíbrio para a esquerda.
- (e) Diminuir a concentração de ácido carbônico H_2CO_3 , o que resultaria em um aumento imediato da acidez.
10. A formação de cálculos renais de oxalato de cálcio (CaC_2O_4) ocorre quando o produto das concentrações iônicas de cálcio (Ca^{2+}) e oxalato ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$) na urina excede o valor do produto de solubilidade (K_{ps}). Considere que, em uma amostra de urina a 37 °C, o K_{ps} do oxalato de cálcio é $2,5 \times 10^{-9}$.
- Um paciente apresenta uma concentração de íons cálcio na urina de $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$. Para que não ocorra a precipitação do cristal e a consequente formação do cálculo, a concentração máxima permitida de íons oxalato ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$) deve ser:
- (a) maior que $5,0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$.
- (b) exatamente $1,25 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$.
- (c) igual a $5,0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$.

(d) igual a $2,5 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$.

(e) superior a $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.

11. A quiralidade é uma propriedade fundamental em muitos fármacos, pois os receptores biológicos do corpo humano são frequentemente específicos para apenas um dos isômeros ópticos. Um exemplo clássico é o ibuprofeno, um anti-inflamatório comum. A estrutura química do ibuprofeno está representada abaixo:



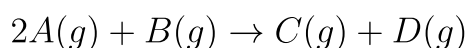
Sobre a estrutura e a isomeria deste composto, assinale a alternativa correta:

- (a) O ibuprofeno não apresenta atividade óptica, pois não possui átomos de carbono assimétricos (quirais).
- (b) Por possuir um anel aromático, a molécula é classificada obrigatoriamente como um isômero do tipo *cis-trans*.
- (c) A molécula apresenta um único centro quiral, o que permite a existência de dois enantiômeros.
- (d) A presença de dois carbonos quirais na estrutura do ibuprofeno resulta na formação de quatro isômeros opticamente ativos.
- (e) Isômeros ópticos possuem as mesmas propriedades químicas e físicas, reagindo de forma idêntica com qualquer enzima do corpo humano.

12. Durante um procedimento de ventilação mecânica em ambiente hospitalar, utiliza-se uma mistura gasosa composta por oxigênio (O_2) e nitrogênio (N_2). Em um cilindro a uma temperatura constante, a pressão total da mistura é de 5,0 atm. Sabe-se que a mistura é formada por 0,4 mol de O_2 e 1,6 mol de N_2 .

Considerando o comportamento de gases ideais, a pressão parcial do oxigênio (PO_2) nessa mistura é de:

- (a) 0,4 atm
 - (b) 1,0 atm
 - (c) 2,0 atm
 - (d) 2,5 atm
 - (e) 4,0 atm
13. Em um estudo farmacocinético, a velocidade de degradação de um novo princípio ativo foi analisada em laboratório. A reação de decomposição hipotética é representada pela equação abaixo:



Os dados experimentais de velocidade inicial foram coletados variando-se as concentrações dos reagentes a uma temperatura constante, conforme a tabela a seguir:

Experimento	[A] (mol/L)	[B] (mol/L)	Velocidade (mol/L.s)
1	0,1	0,1	$4,0 \times 10^{-4}$
2	0,2	0,1	$8,0 \times 10^{-4}$
3	0,1	0,2	$1,6 \times 10^{-3}$

Com base nos dados experimentais, a expressão correta da Lei de Velocidade para essa reação é:

- (a) $v = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$
- (b) $v = k \cdot [A] \cdot [B]^2$
- (c) $v = k \cdot [A] \cdot [B]$
- (d) $v = k \cdot [A]^2$
- (e) $v = k \cdot [B]^2$

- 14.** As vitaminas são micronutrientes essenciais para o metabolismo humano, sendo classificadas em hidrossolúveis ou lipossolúveis. Essa classificação é determinada pela estrutura química da molécula e pela predominância de suas interações intermoleculares.

A vitamina C (ácido ascórbico) apresenta múltiplos grupos hidroxila (-OH) em sua estrutura, enquanto a vitamina A (retinol) é caracterizada por uma extensa cadeia carbônica apolar. Com base nas propriedades de solubilidade e nas forças intermoleculares, assinale a alternativa correta:

- (a)** A vitamina A é altamente solúvel em fase aquosa do plasma sanguíneo, pois realiza interações do tipo dipolo-dipolo com a água.
 - (b)** Moléculas lipossolúveis, como a vitamina A, tendem a ser excretadas rapidamente pela urina, devido à sua baixa afinidade com tecidos adiposos.
 - (c)** A vitamina C é classificada como lipossolúvel, uma vez que suas ligações de hidrogênio impedem a interação com moléculas polares.
 - (d)** Substâncias polares, como a vitamina C, dissolvem-se preferencialmente em solventes apolares, seguindo a regra "semelhante dissolve semelhante".
 - (e)** A vitamina C é hidrossolúvel porque sua estrutura permite a formação de ligações de hidrogênio com as moléculas de água.
- 15.** Na medicina nuclear, o radioisótopo Tecnécio-99m (^{99m}Tc) é amplamente utilizado em diagnósticos por imagem, como a cintilografia óssea. Esse isótopo é preferido devido à sua meia-vida curta e à emissão de radiação gama de baixa energia, que minimiza a exposição do paciente. O tecnécio ($Z = 43$) pertence à família dos metais de transição no quinto período da Tabela Periódica.

Considerando um átomo neutro de Tecnécio-99m no estado fundamental, sua configuração eletrônica por níveis de energia e o número de elétrons presentes no nível mais externo são, respectivamente:

- (a)** 2 - 8 - 18 - 13 - 2; 2 elétrons.
- (b)** 2 - 8 - 18 - 14 - 1; 1 elétron.
- (c)** 2 - 8 - 18 - 15; 15 elétrons.
- (d)** 2 - 8 - 18 - 8 - 7; 7 elétrons.
- (e)** 2 - 8 - 18 - 11 - 4; 4 elétrons.

16. Em uma unidade de terapia intensiva, a administração de soluções intravenosas deve ser rigorosamente controlada para evitar danos às células sanguíneas. Um estagiário de enfermagem preparou três recipientes contendo hemácias imersas em diferentes soluções salinas (NaCl):

- Recipiente 1: Solução de NaCl 0,15 mol/L (Isotônica).
- Recipiente 2: Solução de NaCl 0,30 mol/L (Hipertônica).
- Recipiente 3: Água destilada (Hipotônica).

Sobre o comportamento das hemácias nesses recipientes, assinale a alternativa correta:

- (a)** No Recipiente 2, as hemácias sofrerão hemólise (rompimento) devido à entrada excessiva de água.
- (b)** No Recipiente 1, ocorre um fluxo líquido de água para fora da célula, causando sua retração (crenação).
- (c)** No Recipiente 3, as hemácias perdem água para o meio externo, tornando-se murchas.
- (d)** No Recipiente 3, ocorre a entrada de água nas hemácias por osmose, podendo levar ao seu rompimento.
- (e)** No Recipiente 2, a pressão osmótica da solução externa é menor que a do interior da célula, favorecendo a hidratação celular.

Física

17. Em um hospital, um equipamento de termografia utiliza um sensor infravermelho do tipo microbolômetro, sensível à faixa de 8 μm a 14 μm , para monitorar a temperatura da pele de pacientes. Dois pacientes são analisados: paciente A (36 °C) e paciente B (38,5 °C). Sabendo que o corpo humano pode ser aproximado por um corpo negro, assinale a alternativa correta sobre o funcionamento do sensor.

- (a)** O sensor detectará sinais mais intensos do paciente A, pois corpos mais frios emitem mais radiação infravermelha.
- (b)** O sensor detectará sinais mais intensos do paciente B, pois ele emite maior quantidade total de radiação.
- (c)** O sensor não consegue diferenciar os pacientes, pois ambos emitem radiação na mesma faixa espectral.
- (d)** O sensor detecta apenas radiação visível, sendo incapaz de medir diferenças térmicas.
- (e)** A intensidade da radiação detectada independe da temperatura, pois depende apenas da área do corpo.

18. Em um hospital moderno, carrinhos automatizados são utilizados para o transporte de medicamentos, materiais cirúrgicos e amostras entre setores como farmácia, laboratório e centro cirúrgico. Durante um teste de desempenho, um desses carrinhos se desloca ao longo de um corredor retilíneo. Verificou-se que o carrinho parte do repouso e se movimenta com aceleração constante ao longo de um trecho de 20 m, até atingir uma velocidade de 6 m/s, momento em que o sistema reduz automaticamente a potência do motor para garantir segurança no transporte. Considerando que o movimento nesse trecho é retilíneo uniformemente variado (MRUV), analise as afirmações:

- I. A aceleração média do carrinho nesse trecho é $0,9 \text{ m/s}^2$.
- II. O tempo necessário para o carrinho percorrer os 20 m é aproximadamente 6,7 s.
- III. A velocidade média do carrinho durante esse deslocamento é 3 m/s.

É correto o que se afirma em:

- (a) I, apenas.
- (b) II, apenas.
- (c) I e III, apenas.
- (d) II e III, apenas.
- (e) I, II e III.

19. Durante um procedimento de preservação de órgãos para transplante, uma equipe médica precisa resfriar rapidamente uma solução fisiológica. Uma bolsa contendo 380 g de solução (com propriedades iguais às da água) está inicialmente a 30°C . Para resfriá-la até 10°C , são adicionados pedaços de gelo inicialmente a -10°C . Considere que: o calor específico da água é igual a $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; o calor específico do gelo é igual a $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; o calor latente de fusão do gelo é igual a 80 cal/g ; não há trocas de calor com o ambiente; todo o gelo derrete. Qual a massa de gelo necessária para que o sistema atinja o equilíbrio térmico a 10°C ?

- (a) 60 g
- (b) 70 g
- (c) 80 g
- (d) 90 g
- (e) 100 g

- 20.** Em uma enfermaria, um paciente desidratado necessita receber soro fisiológico por via intravenosa. Para que o fluido penetre na veia do paciente, a pressão do soro na agulha deve ser superior à pressão sanguínea venosa. Considere que a bolsa de soro possui um fluido de densidade constante igual a $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ e está posicionada em um suporte a uma altura de 1,5 m acima do braço do paciente.

Adotando a aceleração da gravidade local como 10 m/s^2 e considerando apenas a pressão efetiva exercida pela coluna de líquido (pressão manométrica), a pressão hidrostática do soro no ponto de entrada da agulha é de:

- (a) $1,5 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - (b) $1,0 \times 10^4 \text{ Pa}$
 - (c) $1,5 \times 10^4 \text{ Pa}$
 - (d) $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - (e) $1,5 \times 10^5 \text{ Pa}$
- 21.** A ventilação pulmonar humana é um processo mecânico que obedece rigorosamente às leis dos gases ideais. Durante a inspiração, o músculo diafragma se contrai e abaixa, expandindo o volume da caixa torácica. Essa expansão provoca uma queda na pressão intrapulmonar em relação à pressão atmosférica, forçando o ar a entrar nas vias aéreas.

Considere um paciente em repouso, cuja temperatura corporal se mantém constante (caracterizando uma transformação isotérmica do ar nos pulmões). No exato final de uma expiração normal, os pulmões desse paciente contêm um volume de 2,4 L de ar a uma pressão interna de 1,0 atm.

Imediatamente após a expiração, o paciente inicia uma inspiração profunda. Considere o instante exato em que a caixa torácica se expande e o volume pulmonar atinge 3,2 L, mas assumamos de forma teórica que, nesse milissegundo, o ar externo ainda não teve tempo de fluir para dentro (ou seja, a massa de ar interna permanece a mesma do final da expiração).

Nesse exato instante de máxima expansão volumétrica pré-fluxo, a pressão intrapulmonar do paciente cai para:

- (a) 0,60 atm
- (b) 0,75 atm
- (c) 0,80 atm
- (d) 1,25 atm
- (e) 1,33 atm

22. O Desfibrilador Externo Automático (DEA) é um equipamento salva-vidas projetado para reverter quadros de fibrilação ventricular através da aplicação de um pulso elétrico de alta potência no tórax do paciente. O circuito interno desse aparelho baseia-se no carregamento de um banco de capacitores que, posteriormente, é descarregado de forma controlada sobre o corpo.

Considere um DEA que possui uma capacitância equivalente de $32 \mu\text{F}$. Durante uma emergência, o aparelho carrega completamente seu capacitor estabelecendo uma diferença de potencial de 5000 V entre suas placas.

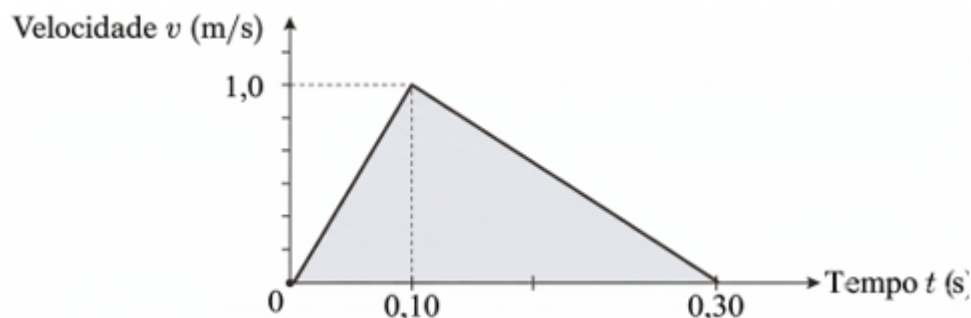
No momento do choque, devido a perdas no próprio circuito e na interface dos eletrodos, apenas 60% da energia total armazenada no capacitor é efetivamente transferida para o paciente. Essa energia útil é descarregada em um intervalo de tempo extremamente curto de $4,0 \text{ ms}$.

Sabendo que a resistência elétrica efetiva do tórax desse paciente, entre as pás do desfibrilador, é constante e igual a 150Ω , qual é o valor da corrente (corrente média constante que produziria a mesma potência dissipada por efeito Joule) que atravessa o paciente durante a duração desse pulso?

- (a)** 5 A
- (b)** 10 A
- (c)** 15 A
- (d)** 20 A
- (e)** 25 A

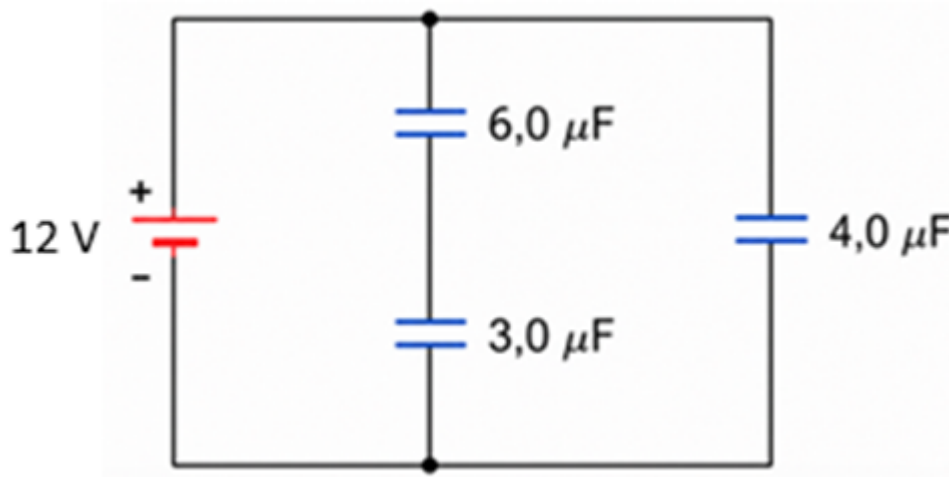
23. O ecocardiograma com Doppler é um exame de imagem fundamental na cardiologia, capaz de medir em tempo real a velocidade e a direção do fluxo sanguíneo dentro do coração e dos grandes vasos. Durante a sístole ventricular (fase de contração e ejeção de sangue), o sangue é acelerado abruptamente para dentro da artéria aorta e, em seguida, desacelera à medida que a pressão diminui.

Um cardiologista analisa o gráfico simplificado abaixo, que modela a velocidade de uma hemácia (glóbulo vermelho) fluindo pelo centro da aorta de um paciente durante uma única sístole ventricular.



Com base exclusivamente na interpretação desse gráfico cinemático, qual a distância total percorrida por essa hemácia no interior da aorta durante os 0,30 s que compõem essa fase de ejeção sistólica?

- (a) 5 cm
(b) 10 cm
(c) 15 cm
(d) 30 cm
(e) 150 cm
24. Em um equipamento de monitoramento biomédico, sensores capacitivos utilizam associações de capacitores para controlar sinais elétricos com alta precisão. Considere o circuito mostrado na imagem, quais as cargas armazenadas em cada capacitor?



- (a) $Q_6 = 24\mu\text{C}$, $Q_3 = 24\mu\text{C}$, $Q_4 = 48\mu\text{C}$

(b) $Q_6 = 12\mu C, Q_3 = 12\mu C, Q_4 = 48\mu C$

(c) $Q_6 = 24\mu C, Q_3 = 24\mu C, Q_4 = 24\mu C$

(d) $Q_6 = 48\mu C, Q_3 = 24\mu C, Q_4 = 48\mu C$

(e) $Q_6 = 12\mu C, Q_3 = 24\mu C, Q_4 = 12\mu C$

Língua Portuguesa

25. A Netflix lançou uma série baseada no acidente com o Césio-137, ocorrido em Goiânia (GO) na década de 1980. Após o lançamento de Emergência Radioativa, que até o fim de março já tinha alcançado quase 11 milhões de visualizações, houve um aumento significativo na circulação de conteúdos digitais sobre o caso, incluindo debates e reconstruções narrativas.

A matéria a seguir exemplifica um desses conteúdos.

Após casa onde houve acidente com Césio-137 virar estacionamento, vasos de plantas são instalados para evitar entrada de carros

Após a casa onde houve o acidente com o Césio-137 virar estacionamento, cinco vasos de plantas são instalados na Rua 57, no Setor Aeroporto, em Goiânia, para evitar a entrada de carros. Segundo a Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg), o objetivo é preservar o espaço que deve permanecer isolado por normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

O trabalho foi executado no sábado (11) pela equipe de jardinagem da Comurg com o objetivo de impedir o estacionamento irregular de veículos no local. De acordo com o órgão, foram utilizadas cerca de 400 mudas ornamentais da espécie mini neve da montanha, além de terra adubada e mudas de cróton vermelho.

Fonte: Portal G1. Após casa onde houve acidente com Césio-137 virar estacionamento, vasos de plantas são instalados para evitar entrada de carros. 13 abr. 2026. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2026/04/13/apos-casa-onde-houve-acidente-com-cesio-137- virar-estacionamento-vasos-de-plantas-sao-instalados-para-evitar-entrada-de-carros-video.ghtml>. Acesso em: 14 abr. 2026.

A relação entre o sucesso da série e a retomada do caso na mídia contribui para um efeito de sentido que:

- (a) Demonstra a reconfiguração do interesse público a partir da circulação de narrativas ficcionais.
- (b) Dissocia ficção de realidade.
- (c) Indica que a repercussão digital ocorre independentemente de produtos culturais de grande alcance.
- (d) Restringe o evento histórico a uma narrativa documental.
- (e) Elimina a interpretação individual dos fatos.

26. Tendo como referência o texto a seguir, responda ao que se pede:

O relatório Níveis e Tendências da Mortalidade Infantil, divulgado nesta terça-feira (17) pelas Nações Unidas, aponta que o Brasil alcançou as menores taxas de mortalidade neonatal e em crianças abaixo dos cinco anos dos últimos 34 anos.

Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), um conjunto de políticas adotadas pelo país tem diminuído as mortes preveníveis de crianças, em consonância com a tendência global.

Em 1990, a cada mil crianças nascidas, 25 morriam ainda recém-nascidas, antes de completar 28 dias de vida. Em 2024, o número caiu para sete a cada mil.

O mesmo aconteceu com a probabilidade de morrer antes dos cinco anos de idade. No Brasil, em 1990, a cada mil crianças que nasciam, 63 faleciam antes do quinto aniversário. Nos anos 2000, a taxa caiu para 34 a cada mil e, em 2024, chegou a 14,2 mortes.

Fonte: Agência Brasil. Brasil tem menor taxa de mortalidade infantil em 34 anos, diz Unicef. 17 mar. 2026. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2026-03/brasil-tem-menor-taxa-de-mortalidade-infantil-em-34-anos-diz-unicef>. Acesso em: 18 mar. 2026.

No texto, a palavra “menores” indica:

- (a) Dúvida sobre a confiabilidade dos dados.
- (b) Comparação histórica entre índices de diferentes períodos.
- (c) Crítica à metodologia empregada pelo levantamento.
- (d) Negação de que ainda existam mortes infantis.
- (e) Valorização do presente, sem referência ao passado.

O trecho a seguir deve ser usado como base para o desenvolvimento das questões 27 e 28:

“Um míssil lançado pelo Irã atingiu uma cidade no sul de Israel nesta segunda-feira (2), deixando quase 20 pessoas com ferimentos leves. O ataque ocorreu na cidade de Beersheba, onde sirenes de alerta foram acionadas pouco antes do impacto.

Segundo informações das autoridades locais, a prefeitura de Beersheba ativou as sirenes de alerta às 7h50 da manhã, horário de Brasília, momentos antes do míssil atingir um bairro residencial. Os serviços de emergência israelenses confirmaram que 19 pessoas sofreram ferimentos leves e receberam atendimento médico no local do ataque.

As imagens do ataque em Beersheba, registradas por câmeras de segurança, mostram o momento exato em que o míssil atinge o solo, gerando uma grande explosão.”

Fonte: CNN Brasil. Míssil iraniano atinge cidade no sul de Israel. 02 mar. 2026. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/veja-momento-em-que-missil-do-ira-atinge-cidade-no-sul-de-israel/> Acesso em: 29 mar. 2026.

27. No trecho “onde sirenes de alerta foram acionadas pouco antes do impacto”, o termo “onde” retoma:

- (a) O míssil lançado pelo Irã.

- (b)** A cidade de Beersheba.
- (c)** O sul de Israel.
- (d)** As autoridades locais.
- (e)** O bairro residencial.

28. A repetição do termo “Beersheba” e sua retomada por elementos como “onde” contribuem para:

- (a)** A manutenção do referente e a continuidade temática da narrativa.
- (b)** A introdução de novos personagens no texto.
- (c)** A quebra da progressão temática do texto.
- (d)** A criação de ambiguidade interpretativa.
- (e)** A substituição de informações por termos genéricos.

As questões 29 e 30 referem-se ao texto a seguir:

RÉ-cor-de ou re-CÓR-de? MPF processa Globo em R\$ 10 mi por pronúncia de palavra na TV

O Ministério Público Federal (MPF) em Minas Gerais processou a TV Globo em R\$ 10 milhões. O motivo é a pronúncia da palavra “recorde”, que, segundo o procurador responsável, Cléber Eustáquio Neves, é feita de maneira errada pela emissora.

O MPF confirmou à coluna Outro Canal, da Folha de S.Paulo, que a ação foi proposta, mas não deu mais detalhes sobre o processo. A Globo afirmou que não se manifesta sobre casos que ainda estão em tramitação na Justiça.

O procurador pede que a emissora corrija a pronúncia em rede nacional o quanto antes, bem como o pagamento da indenização por “lesão ao patrimônio cultural imaterial da língua portuguesa”.

A Folha teve acesso à petição inicial apresentada por Neves, na qual ele afirma que o fato de apresentadores e repórteres da emissora pronunciarem a palavra de maneira inadequada causa um “efeito manada” na população, que também passaria a incorrer no mesmo erro. Ele usou vídeos de programas como o Jornal Nacional e o Globo Rural como exemplos de seu argumento.

Segundo escreveu o procurador na ação, “a palavra ‘recorde’ é paroxítona, com a sílaba tônica em cor: re-COR-de. Portanto, não leva acento gráfico e não deve ser pronunciada como proparoxítona. Leia-se RÉ-cor-de”. A mudança na pronúncia pela Globo, segundo ele, seria para evitar alusão à emissora concorrente Record.

Ele também argumentou: “Quando uma concessionária de alcance nacional propaga, de forma reiterada e sistemática, um erro de pronúncia, conhecido por erro de prosódia, ela viola o direito difuso da sociedade a ter acesso a uma programação com finalidade educativa e informativa”.

Fonte: Info Money. RÉ-cor-de ou re-CÓR-de? MPF processa Globo em R\$ 10 mi por pronúncia de palavra na TV. 19 fev. 2026. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/brasil/re-cor-de-ou-re-cor-de-mpf-processa-globo-em-r-10-mi-por-pronuncia-de-palavra-na-tv/>. Acesso em: 06 abr. 2026.

29. No que se refere ao tipo textual predominante, o texto organiza-se como:

- (a) Narrativo, ao relatar uma sequência de eventos envolvendo um conflito.
- (b) Descritivo, ao detalhar características da língua portuguesa sem progressão temática.
- (c) Argumentativo, ao defender explicitamente uma tese sobre a pronúncia correta.
- (d) Expositivo, ao apresentar informações e explicar um fato com base em dados e referências institucionais.
- (e) Injuntivo, ao orientar o leitor sobre como empregar corretamente a pronúncia das palavras.

30. O conceito de prosódia mencionado refere-se a um fenômeno que:

- (a)** Relaciona-se à organização sonora da língua, mas dissocia-se de implicações normativas ou sociais.
- (b)** Assume relevância quando compromete a inteligibilidade, não interferindo em processos de legitimação linguística.
- (c)** Articula dimensão fonética e valor social, podendo influenciar a tensão entre padrões normativos e usos difundidos.
- (d)** Deve ser interpretada exclusivamente à luz da norma culta.
- (e)** Caracteriza-se como elemento acessório da linguagem, com impacto irrisório na dinâmica de uso da língua.

31. Leia atentamente o poema “Sequências”, de Cora Coralina, e, em seguida, responda corretamente ao questionamento:

Sequências

"Eu era pequena. A cozinheira Lizarda
tinha nos levado ao mercado, minha irmã, eu.
Passava um homem com um abacate na mão e eu inconsciente:
"Ôme, me dá esse abacate..."
O homem me entregou a fruta madura.
Minha irmã, de pronto: "vou contar pra mãe que ocê pediu abacate na rua".
Eu voltava trocando as pernas bambas.
Meus medos crescidos, enormes...
A denúncia confirmada, o auto, a comprovação do delito.
O impulso materno... consequência obscura da escravidão passada,
o ranço dos castigos corporais.
Eu, aos gritos, esperneando.
O abacate esmagado, pisado, me sujando toda.
Durante muitos anos minha repugnância por esta fruta
trazendo a recordação permanente do castigo cruel.
Sentia, sem definir, a recreação dos que ficaram de fora,
assistentes, acusadores.
Nada mais aprazível no tempo, do que presenciar a criança indefesa
espernear numa coça de chineladas.
"É pra seu bem", diziam, "doutra vez não pedi fruta na rua"."

(CORALINA, Cora. Sequências. In: Vintém de Cobre: Meias Confissões de Aninha.)

No poema "Sequências", Cora Coralina afasta-se de um olhar idealizado da infância – desconstruindo a visão romântica dessa fase - para apresentar os mecanismos de uma sociedade severamente estruturada. Diante dessa premissa, marque a alternativa que analisa corretamente a relação entre o acontecimento individual da criança Aninha e o contexto histórico-social proposto pela autora:

- (a) A "aversão" desenvolvida pela narradora em relação ao abacate é exibida como uma característica biológica congênita, que a autora emprega para explicar a necessidade de castigos corretivos na formação do caráter.

- (b)** O poema determina um paralelo direto entre a violência doméstica sofrida pela criança e a herança escravocrata do Brasil, propondo que a severidade punitiva materna é uma consequência psíquica e social de um passado colonial não superado.
- (c)** A referência à "recreação dos que ficaram de fora" aponta que, na Cidade de Goiás da época, a educação infantil era um sistema coletivo e democrático, no qual a vizinhança participava com empenho para garantir a felicidade da criança.
- (d)** A utilização de termos jurídicos como "denúncia", "auto" e "comprovação do delito" confirma um estilo humorístico e irônico ao poema, objetivando reduzir a gravidade do castigo físico e enaltecer os costumes disciplinares de outrora.
- (e)** O "impulso materno" relatado no poema é exaltado por Cora Coralina como a única maneira eficiente de proteção contra os perigos da rua, evidenciando que a autora aprova a pedagogia do medo como base da família patriarcal.

32. Leia o trecho do conto “Olhos d’Água” de Conceição Evaristo:

“De que cor eram os olhos de minha mãe?

(...)

De que cor eram os olhos de minha mãe?”

EVARISTO, Conceição. Olhos d’água. 1. ed. Rio de Janeiro: Pallas, 2025

A pergunta presente no conto se estabelece como a estrutura da história. Sendo assim, a narradora ao ter lembranças da imagem materna, se depara não apenas com uma memória pessoal, mas também com um aspecto mais amplo de inserção, semelhança, origem familiar e resistência. Diante dos aspectos mencionados, é possível afirmar que a repetição da pergunta ao longo do texto demonstra:

- (a)** A exterioridade da narradora, incapaz de desenvolver pensamentos críticos e reflexivos.
- (b)** A cisão irrevogável dos laços familiares e a recusa da figura materna.
- (c)** A anulação histórica das identidades negras e a tentativa de recomposição da memória por meio da escrita.
- (d)** A inquietação restrita com características físicas como linha central da narração.
- (e)** O afastamento sentimental entre mãe e filha.

- 33.** Leia com atenção o trecho da obra “A Hora da Estrela,” de Clarice Lispector, e, em seguida, responda corretamente à questão:

"E agora apago-me de novo e volto para essas duas pessoas que por força das circunstâncias eram seres meio abstratos." (LISPECTOR, Clarice. A Hora da Estrela. Rio de Janeiro: Rocco, 1ª ed. 2020.)

Por meio da leitura do fragmento acima da obra “A Hora da Estrela”, é possível afirmar que o narrador Rodrigo S.M. realiza um desvio intencional para retomar o fio condutor do relato, ou seja, evidencia-se o processo de criação literária e a relação de distanciamento e aproximação entre o narrador e seus intérpretes. Sendo assim, indique a alternativa que estabelece corretamente a natureza da conexão entre a figura do narrador e os personagens citados (Macabéa e Olímpico de Jesus):

- (a)** Ao mencionar-se às personagens como "seres meio abstratos", o narrador admite sua impotência técnica de relatar a realidade efetiva da miséria nordestina, escolhendo um relato exclusivamente simbólico e desassociado de confrontos sociais verdadeiros.
- (b)** A ação de "apagar-se" do narrador evidencia um teste de imparcialidade objetiva, peculiar do Realismo do século XIX, procurando evitar que suas ideias pessoais influenciem no percurso trágico e preestabelecido da protagonista.
- (c)** A "abstração" das personagens decorre da visão do narrador sobre a subexistência: para Rodrigo S.M., a privação extrema de Macabéa a coloca em um estado de "quase-não-ser", tornando-a uma figura que desafia a materialidade da linguagem literária.
- (d)** O fragmento apresenta o descaso aristocrático de Rodrigo S.M. por Olímpico de Jesus e Macabéa, tratando-os como abstrações por não terem o nível intelectual necessário para serem considerados "pessoas" no sentido integral da palavra.
- (e)** A frase "por força das circunstâncias" assinala que o narrador se sente intimidado por pressões sociais externas a redigir sobre assuntos que não domina, resultando em personagens mal construídas e intencionalmente vagas.

- 34.** Leia o trecho abaixo, extraído do capítulo CVII (Um Filho) de Dom Casmurro:

“A minha alegria quando ele nasceu, não sei dizê-la; nunca a tive igual, nem creio que a possa haver idêntica, ou que de longe ou de perto se pareça com ela. Foi uma vertigem e uma loucura. Não cantava na rua por natural vergonha, nem em casa para não afligir Capitu convalescente.” (ASSIS, Machado de. Dom Casmurro. Capítulo CVII).

Levando em conta a organização narrativa do romance e o desenvolvimento da psicologia do narrador-personagem Bento Santiago - permeado de dependência, fragilidade e insegurança -, marque a opção que interpreta acertadamente o significado dessa "alegria" na conjuntura da obra:

- (a)** Traduz a ocasião de maior paz e segurança de Bentinho, pois a vinda ao mundo de Ezequiel serviu para eliminar, de forma definitiva, quaisquer incertezas que o narrador mantinha sobre a fidelidade de Capitu.

- (b) Revela a inconstância sentimental do narrador, cuja "vertigem" adianta a crise emocional e a transformação da felicidade completa em uma fixação devastadora por similaridades físicas.
- (c) Demonstra a índole altruísta de Bentinho que, ao abandonar suas expressões de contentamento para não "afligir Capitu", evidencia que seu foco e primazia era a comodidade da esposa acima de seus próprios sentimentos.
- (d) Aponta que a chegada do filho foi o acontecimento que concedeu a Bento Santiago fazer as pazes com o seu passado no seminário, passando para a criança a aptidão religiosa que ele próprio não seguiu.
- (e) Atua como um mecanismo irônico de Machado de Assis para deixar evidente que o amor paterno, em Bentinho, era superior ao seu ciúme, cancelando a ideia de que ele teria razões para suspeitar de Capitu.

Matemática

35. Em estudos de fotobiologia marinha, a profundidade x (em metros) à qual uma determinada intensidade luminosa L penetra na coluna de água é modelada por uma função logarítmica que depende da transparência do meio. Considere que a relação entre a profundidade e o percentual de luminosidade superficial L ($0 < L \leq 100$) é dada por:

$$x(L) = \log_b \left(\frac{100}{L} \right)$$

Em que b é uma constante real positiva e diferente de 1, característica das propriedades ópticas do local. Sabe-se que, em um ponto específico do oceano, a intensidade luminosa é reduzida a 25 % da luminosidade da superfície quando se atinge a profundidade de 4 metros. Devido a um processo de sedimentação, as propriedades ópticas da água sofreram alteração, e a constante b da função original foi substituída por uma nova base $b' = \sqrt{b}$.

Nessa nova condição de turbidez, a profundidade necessária para que a intensidade luminosa seja de apenas 6,25 % da luminosidade da superfície será de:

- (a) 8 metros
- (b) 12 metros
- (c) 16 metros
- (d) 24 metros
- (e) 32 metros

36. Uma empresa de logística transporta três tipos de produtos (A, B e C) em seus caminhões. O espaço ocupado e o peso desses produtos devem ser rigorosamente controlados para otimizar o frete. Sabe-se que as quantidades x , y e z dos produtos A, B e C, respectivamente, devem satisfazer o seguinte sistema de equações lineares para que o caminhão atinja sua carga ideal:

$$\begin{cases} x + y + z = 100 \\ 2x + 3y + z = 150 \\ x + 2y + mz = 50 \end{cases}$$

Para que a empresa consiga determinar uma quantidade única de cada produto a ser transportada (ou seja, para que o sistema seja Possível e Determinado), é necessário que o determinante da matriz incompleta dos coeficientes do sistema seja diferente de zero. Nessas condições, o valor do coeficiente m não pode ser igual a:

- (a) 0
 - (b) 1
 - (c) 2
 - (d) 3
 - (e) 4
37. Em um laboratório de biologia, um pesquisador estuda a reprodução de uma cultura de bactérias em um ambiente controlado. Ele observa que a população inicial dessa cultura é de 500 bactérias e que, devido às condições favoráveis de nutrientes, essa população dobra a cada hora. O pesquisador deseja modelar esse crescimento para prever o número total de bactérias (N) em função do tempo (t), em horas, transcorrido desde o início da observação. Qual é a expressão matemática que relaciona a quantidade de bactérias N com o tempo t ?
- (a) $N(t) = 500 + 2t$
 - (b) $N(t) = 500 \cdot t^2$
 - (c) $N(t) = 500 \cdot 2^t$
 - (d) $N(t) = 1000^t$
 - (e) $N(t) = 500 \cdot 2t$

38. No projeto de sistemas de suspensão automotiva, o comportamento da mola é frequentemente analisado através da energia potencial elástica acumulada. Durante um teste de compressão em um laboratório de dinâmica, um componente mecânico foi submetido a um esforço onde a carga total aplicada (C), em quilonewtons (kN), variou em função do deslocamento horizontal (d) de um pistão, em milímetros (mm). O comportamento dessa carga segue uma função polinomial do segundo grau $C(d) = ad^2 + bd + c$. Observou-se que, no início do teste ($d = 0$), a carga aplicada era de 18 kN. À medida que o pistão se deslocava, a carga diminuía até atingir um valor mínimo de 2 kN quando o deslocamento era de exatamente 4 mm. A partir desse ponto, devido à resistência de um segundo estágio da suspensão, a carga voltou a aumentar.

Para garantir a segurança do componente, os engenheiros precisam identificar em qual deslocamento a carga retornará ao valor inicial de 18 kN, ponto no qual o sistema de travamento de emergência deve ser acionado. Com base nas propriedades de simetria da função quadrática e nos dados do teste, o sistema de travamento deverá ser acionado quando o deslocamento d atingir

- (a) 5 mm
- (b) 6 mm
- (c) 8 mm
- (d) 12 mm
- (e) 16 mm

Língua Estrangeira (Inglês)

Leia o texto a seguir e responda às questões 39, 40 e 41:

Artemis II astronauts safely back on Earth after historic trip around moon

HOUSTON, April 10 (Reuters) - The Artemis II capsule and its four-member crew streaked through Earth's atmosphere and safely splashed down in the Pacific Ocean on Friday after nearly 10 days in space, capping the first voyage by humans to the vicinity of the moon in over half a century.

NASA's gumdrop-shaped Orion capsule, dubbed Integrity, parachuted gently into calm seas off the Southern California coast shortly after 5:07 p.m. Pacific Time (0007 GMT on Saturday), concluding a mission that four days prior took the astronauts 252,756 miles away from Earth, deeper into space than anyone had flown before.

The Artemis II flight, traveling a total of 694,392 miles (1,117,515 km) in two Earth orbits and a climactic lunar flyby some 4,000 miles from its surface, was the debut crewed test flight in a series of Artemis missions that aim to return astronauts to the lunar surface starting in 2028.

Fonte: Reuters. Artemis II astronauts safely back on Earth after historic trip around moon. 10 abr. 2026. Disponível em: <https://www.reuters.com/science/artemis-ii-astronauts-hurtle-home-moon-toward-splashdown-2026-04-10/> Acesso em: 11 abr. 2026.

- 39.** O título do texto sugere que a missão:
- (a) Não conseguiu chegar à Lua com sucesso.
 - (b) Terminou em segurança após uma importante jornada espacial.
 - (c) Foi atrasada devido a problemas técnicos.
 - (d) Concentrou-se apenas na órbita da Terra.
 - (e) Causou preocupações de segurança entre os astronautas.
- 40.** No texto, a palavra “streaked” significa algo que:
- (a) Moveu-se lenta e cautelosamente.
 - (b) Permaneceu suspenso no espaço.
 - (c) Mudou de direção frequentemente.
 - (d) Viajou rapidamente em um caminho reto.
 - (e) Desapareceu subitamente.
- 41.** Considere o trecho “concluding a mission that four days prior took the astronauts 252,756 miles away from Earth”.
A palavra “that” refere-se a:
- (a) Oceano Pacífico
 - (b) Cápsula Orion
 - (c) Missão
 - (d) Astronautas
 - (e) Terra
- 42.** Leia o trecho seguinte, sobre o impacto do estresse e do sono na saúde cardiovascular, e responda:
- The researchers found that chronic sleep deprivation can lead to a surge in stress hormones, which puts extra pressure on the heart and blood vessels. While the body can handle short-term spikes in blood pressure, if the cycle of poor sleep continues, the cardiovascular system will eventually suffer permanent damage, increasing the risk of hypertension and stroke in middle-aged adults.
- Fonte: The New York Times. Health Section. 2026.
- No texto, a palavra “eventually” tem o sentido de:
- (a) Eventualmente
 - (b) Ocasionalmente
 - (c) Finalmente
 - (d) Rapidamente
 - (e) Temporariamente

- 43.** A desindustrialização brasileira é considerada precoce, ocorrendo em um patamar de renda médio. Esse processo está atrelado à 'reprimarização' da economia, onde o país passa a depender crescentemente das exportações de produtos de baixo valor agregado e alta intensidade de recursos naturais. Tal dinâmica reduz a complexidade econômica e a capacidade de inovação tecnológica do parque industrial nacional.

Adaptado de: Cano, W. A desindustrialização no Brasil. Revista de Economia Política, v. 32, 2012.

A perda de participação da indústria de transformação no PIB, conforme analisada por Wilson Cano, acarreta uma consequência geoeconômica direta para o Brasil, a saber:

- (a)** A crescente vulnerabilidade da balança comercial às flutuações de preços das commodities no mercado externo.
 - (b)** O aumento da autonomia tecnológica e a redução da importação de bens de capital sofisticados.
 - (c)** A consolidação do país como líder global na exportação de semicondutores e produtos de nanotecnologia.
 - (d)** O fortalecimento de um mercado de trabalho formal com alta demanda por pesquisadores e engenheiros.
 - (e)** A redução do peso do setor extrativista mineral e do agronegócio na pauta de exportações brasileira.
- 44.** A política externa brasileira tem utilizado a pauta ambiental como um instrumento de inserção soberana e prestígio internacional. A biodiversidade e o potencial de geração de energias limpas são vistos como ativos de 'soft power', capazes de atrair financiamento para projetos de bioeconomia e fortalecer a liderança do país em fóruns multilaterais sobre mudanças climáticas.

Adaptado de: BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Política Externa Brasileira e Meio Ambiente, 2024.

A estratégia diplomática brasileira de projetar autoridade ambiental no cenário global é exemplificada pela:

- (a)** Retirada do país de acordos internacionais sobre a conservação de ecossistemas marinhos.
- (b)** Organização da COP-30 em Belém para debater modelos de bioeconomia e preservação da floresta tropical.
- (c)** Interrupção de pesquisas científicas em cooperação com organismos internacionais na Amazônia.

- (d) Nacionalização estatutária de empresas estrangeiras que operam no setor de biotecnologia.
- (e) Limitação de diálogos comerciais aos países que detêm arsenais nucleares no Hemisfério Norte.

45. O Brasil vive uma rápida transição demográfica, caracterizada pela passagem de um regime de altas taxas de natalidade e mortalidade para um regime de baixas taxas. Esse processo resulta no estreitamento da base da pirâmide etária e no progressivo alargamento do seu topo. O 'envelhecimento populacional' não é apenas um dado estatístico, mas um desafio estrutural que redefine as políticas de saúde, previdência e o planejamento urbano, exigindo que a sociedade se adapte a uma nova realidade de longevidade.

Adaptado de: ALVES, José Eustáquio Diniz. A transição demográfica e a janela de oportunidade. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

O perfil da população brasileira tem passado por profundas transformações nas últimas décadas, conforme apontam os dados censitários. Sobre o atual momento demográfico do Brasil, selecione a afirmação que corretamente descreve essa realidade.

- (a) O Brasil apresenta um rejuvenescimento populacional, impulsionado pelo aumento das taxas de natalidade nas regiões urbanas e pela redução da expectativa de vida.
- (b) A taxa de fecundidade no país permanece acima do nível de reposição populacional garantindo que a base da pirâmide etária continue sendo o setor mais expressivo.
- (c) O país atravessa um processo de envelhecimento populacional, caracterizado pela redução proporcional de jovens e pelo aumento da longevidade, o que redefine as demandas por políticas públicas.
- (d) A transição demográfica brasileira foi interrompida pelo fenômeno do êxodo urbano, que redistribuiu a população idosa para as áreas rurais em busca de serviços especializados.
- (e) O crescimento vegetativo da população brasileira atingiu seu ápice histórico nesta década devido à entrada massiva de imigrantes, o que impediu o alargamento do topo de pirâmide etária.

- 46.** O mapa do Brasil não deve ser compreendido como um mosaico de unidades rígidas, mas como um organismo de bordas fluidas. Os domínios morfoclimáticos possuem zonas de transição que funcionam como espaços de mudo diálogo entre diferentes ecossistemas. Nessas áreas, como o Agreste ou a Mata dos Cocais, a natureza apresenta-se em mosaicos complexos. Para as populações tradicionais, como as quebradeiras de coco babaçu, essa diversidade biológica e climática não é uma indefinição, mas a base material e cultural de sua reprodução social.

Adaptado de: AB'SÁBER, Aziz. Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

A classificação dos domínios morfoclimáticos brasileiros destaca as "faixas de transição". Sobre a importância geográfica e social dessas áreas de contato, identifique a proposição correta:

- (a)** As áreas de transição são geograficamente irrelevantes, pois a ausência de um clima ou vegetação dominante impede que essas regiões desenvolvam identidades culturais ou potencial econômico.
- (b)** A existência de faixas de transição revela que os domínios naturais são modelos científicos baseados em predominâncias, e que essas zonas de contato são espaços de alta complexidade ecológica e vulnerabilidade socioambiental.
- (c)** A delimitação de um domínio exige homogeneidade absoluta de seus elementos (relevo, clima e flora), o que torna as áreas de transição erros cartográficos desconsiderados na análise geográfica.
- (d)** As zonas de transição, por serem ecologicamente instáveis, impediram historicamente a fixação de grupos humanos, sendo hoje as únicas áreas intocadas pelo avanço da fronteira agrícola.
- (e)** A caracterização dos domínios brasileiros ignora os aspectos geológicos e fitogeográficos, baseando-se exclusivamente na pluviosidade para definir o início de um bioma.

47. Após a abdicação de dom Pedro I em favor de seu filho de apenas 5 anos de idade, determinou-se que uma regência governaria o país até a maioridade do herdeiro. Podemos concordar que o período regencial (1831-1840) seja considerado como um dos mais agitados da história brasileira, e em que se debateram diferentes projetos para o país, destacando-se:

I - O grupo restaurador, reunindo os chamados “caramurus”, que defendia o retorno de D. Pedro I e que, com a sua morte, passou a apoiar o nome de seu irmão, D. Miguel, para assumir o trono.

II - O grupo liberal exaltado (os chamados Farroupilhas), que era de tendência mais “radical” na defesa da autonomia das províncias e, conseqüentemente, da descentralização do poder imperial.

III - O embate entre o “Avanço Liberal” (de cunho descentralizador) e o “Retorno Conservador” (de caráter centralizador), temas que ajudaram a moldar os dois partidos que dominariam a cena política do Segundo Reinado.

IV - O grupo liberal moderado (os chamados Chimangos) que defendiam a manutenção da unidade territorial do país, mas também a descentralização do poder até então concentrado na Corte, em favor de São Paulo, enriquecido pela economia do café.

V - Os Positivistas, cuja grande liderança foi o Regente Diogo Antônio Feijó, que atuaram no período regencial estimulando uma participação mais efetiva do Exército como força moralizadora da vida política nacional, em uma monarquia de tipo absolutista.

Sobre este tema, estão corretas as alternativas:

(a) IV e V, apenas

(b) II e III, apenas

(c) II e IV, apenas

(d) III e V, apenas

(e) I e III, apenas

- 48.** A Guerra do Vietnã que durou 16 anos (1959-1975) foi um dos conflitos mais significativos e controversos do século XX. A cobertura que recebeu da imprensa contribuiu para que a opinião pública norte americana se posicionasse sobre a guerra. Um veterano disse: 'Espero que eu possa aprender a amar como eu aprendi a odiar. E eu odiei de verdade, cara! Mas amor é uma palavra bem grande.' Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/vietn%C3%A3-e-os-efeitos-de-longo-prazo-da-guerra/a-72390031>. Acesso em: 15/03/2026.

Nesta conjuntura, John Lennon, Timothy Leary, Allen Ginsberg, Tommy Smothers e Dick Gregory em 1969 compuseram "Give Peace a chance" ("Dê uma Chance à Paz"), como forma de protestar contra o conflito que, além de efeitos econômicos - como uma inflação crescente durante os anos 1960 e 1970-, transformou a sociedade e cultura norte americana. Realmente, associada a esta guerra no Sudeste Asiático podemos associar as seguintes questões:

I - Houve uma crescente perda de confiança da população em relação ao governo, isto é, gerou-se uma crise de credibilidade devido à discordância entre os eventos e as narrativas oficiais.

II – Fortaleceram-se os protestos massivos contra a intervenção militar no Vietnã, com as evidências de brutalidade, a desilusão com a guerra e o medo do recrutamento, impulsionando ideais de "paz e amor" na juventude

III – Manifestou-se uma divisão na sociedade americana e acentuaram-se tensões sociais e políticas; enquanto alguns setores apoiavam a intervenção como uma luta necessária contra o comunismo, outros viam-na como injusta e imoral.

IV – Houve, no campo político, a partir desta guerra, o aumento da fiscalização do Congresso sobre o poder executivo, além de uma redução, até meados dos anos 1990, no ímpeto norte americano por intervenções militares diretas.

V – Voltaram da guerra milhares de soldados sofrendo de "transtorno de estresse pós-traumático", ou apresentando a condição de adictos, favorecida pelo fornecimento, a eles, pelas Forças Armadas dos Estados Unidos, de drogas psicoativas.

(a) I e IV, apenas.

(b) II e V, apenas.

(c) I, II, e IV, apenas.

(d) II, III e V, apenas.

(e) Todas alternativas estão corretas.

49. Entre as décadas de 1960 e 1970, e entrando na primeira metade da década de 1980, instalaram-se ditaduras militares em vários países da América Latina. Na América do Sul, o longo período autoritário encerrou-se sem que elas tenham obtido, nos países que governaram, a prosperidade econômica e a solução para graves problemas sociais, que projetavam alcançar.

Podemos dizer que expressam corretamente características comuns a vários destes regimes militares na América Latina, as alternativas afirmando que eles:

I - Devem ser compreendidos como parte do contexto de bipolarização e Guerra Fria.

II – Receberam apoio ou estímulo para sua sustentação por parte dos Estados Unidos da América.

III – Buscavam se justificar pela ideia de que a repressão ocorria em nome da ordem e da luta contra o "inimigo interno".

IV – Perseguiam movimentos sociais, desarticulando sindicatos e movimentos estudantis, mas não partidos políticos de esquerda.

V - Implementaram políticas conservadoras no campo da economia, frequentemente com o fechamento ao capital estrangeiro e cancelamento da dívida externa.

(a) I e IV, apenas.

(b) II e V, apenas.

(c) I, II e III, apenas.

(d) II, III e V, apenas.

(e) Todas as alternativas estão corretas.

50. A escravidão africana e indígena no Brasil foi marcada por complexas formas de dominação e resistência. Assim é que as populações escravizadas construíram formas de luta e preservação de sua cultura e valores que se manifestaram por mais de uma maneira. Identifique, entre as alternativas abaixo, aquela que apresenta corretamente, exemplo(s) destas estratégias.

I - Formação de quilombos

II - Provocação de danos em ferramentas e rebeliões

III - Fugas e lentidão na execução de tarefas

IV - Práticas como a capoeira e o candomblé

V - Simulação de doenças para se evadir do trabalho

(a) I e II, apenas.

(b) III e IV, apenas.

(c) I, II e V e apenas.

(d) II, III e IV, apenas.

(e) Todas as alternativas estão corretas.

Redação

REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÕES

1. O texto deverá ter, no máximo, 25 (vinte e cinco) linhas, e no mínimo, 20 (vinte) linhas. Textos que não atingirem 20 linhas serão eliminados.
2. As alternativas propostas apresentam coletâneas que mantêm uma linha temática. Consulte as coletâneas e utilize-as segundo as instruções específicas dadas para a alternativa. Não as copie.
3. Ao elaborar sua redação, você poderá utilizar-se também de outras informações que julgar relevantes para o desenvolvimento da temática escolhida, desde que estejam, essencialmente, relacionadas.
4. Na redação final você deverá ater-se ao seguinte:
 - a) indique a alternativa escolhida;
 - b) dê um título à sua redação conforme a alternativa que você escolheu;
 - c) use caneta de tinta azul ou preta.
5. Qualquer redação, por mais bem feita que seja, terá nota zero se fugir das temáticas propostas; se for cópia dos trechos apresentados nas coletâneas; se for ilegível ou apresentar desconhecimento da norma padrão e manejo da modalidade escrita, acarretando total comprometimento do texto produzido. A redação também será penalizada se não corresponder ao tipo de texto escolhido.

ORIENTAÇÃO GERAL

Seguem-se duas propostas/temas para, dentre elas, escolher uma para a sua redação. Preste atenção ao assunto que é solicitado. A valorização do seu texto dependerá de sua relação direta com o tema, com a montagem do texto, com a coerência, com a coesão e, principalmente, com os argumentos que você utilizar para convencer o seu leitor de que o seu ponto de vista é o melhor. Observe atentamente as orientações que acompanham cada alternativa.

Leia atentamente os tópicos abaixo a fim de verificar qual deles se enquadra melhor aos seus conhecimentos, pois sua redação não deverá fugir e nem transgredir o tema proposto. Feito isso, escolha o tópico que deverá ser desenvolvido de forma clara e objetiva.

TEMA A TEXTO 1

“Sociedade do cansaço é um livro curto”, escrito “numa época de velocidade e esgotamento”, que denuncia “a valorização de indivíduos inquietos e hiperativos que se arrastam no cotidiano produtivo realizando múltiplas tarefas”. Para Byung-Chul Han, “cada época tem suas enfermidades”, e a sociedade contemporânea se configura como uma “violência neuronal”. Segundo o autor, vivemos em uma “sociedade do desempenho”, marcada pelo “excesso de positividade”. O antigo enunciado disciplinar “tu deves” foi substituído por “nós podemos”, criando “uma falsa liberdade” baseada no “imperativo da realização, da mobilidade, da velocidade e da superação constantes”. Nesse cenário, “o sujeito do desempenho projeta para si uma forma ideal de existência”, mas “o excesso de positividade” conduz “ao esgotamento típico dos sofrimentos psíquicos da nossa época”. Assim, “a sociedade disciplinar ainda está dominada pelo não”, enquanto “a sociedade do desempenho, ao contrário, produz depressivos e fracassados”. (...) Han afirma que “o sujeito do desempenho contemporâneo experimenta uma liberdade coercitiva”, tornando-se “empresário de si mesmo” e vivendo sob “a autoexploração”. Na lógica neoliberal, “eu próprio exploro a mim mesmo de boa vontade na fé de que possa me realizar”, porém “me realizo na direção da morte”. O autor sustenta que “o excesso de trabalho e desempenho agudiza-se numa autoexploração”, produzindo “os adoecimentos psíquicos da sociedade de desempenho”. Em uma época marcada por “projeto”, “motivação”, “iniciativa”, “eficiência” e “flexibilidade”, a hiperatividade passa a ser valorizada socialmente. Entretanto, “nossa civilização caminha para uma nova barbárie”, pois “em nenhuma outra época os ativos, isto é, os inquietos, valeram tanto”. Dessa forma, a “sociedade hiperativa do desempenho só pode produzir indivíduos estafados”, e “a síndrome de burnout, que precede a depressão, é a consequência lógica e patológica da autoexploração”. (<https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2018.141124>).

TEXTO 2

“Pessoas olham a própria vida como se fosse uma empresa a ser medida pelos resultados”, afirma Christian Dunker. Segundo o autor, “a pressão por desempenho, produtividade e sucesso constante” está relacionada ao sofrimento psíquico contemporâneo. Em uma sociedade marcada pela “cobrança permanente”, muitos indivíduos acreditam que “precisam produzir o tempo todo”. Dessa forma, “descanso” transforma-se em “culpa” e “fracasso” passa a ser entendido como “incapacidade pessoal”. Para Dunker, “o excesso de demandas” e “a lógica da alta performance” contribuem diretamente para “o aumento da ansiedade, da depressão e do esgotamento emocional”. O sujeito contemporâneo vive em “estado contínuo de comparação” e passa a enxergar “a própria vida como uma empresa”. Nesse contexto, “o sofrimento psíquico contemporâneo” reflete as próprias “formas de organização da vida contemporânea”. (https://www.ip.usp.br/site/noticia/depressao-pessoas-olham-a-propria-vida-como-se-fosse-uma-empresa-a-ser-medida-pelos-resultados-diz-psicanalista/?utm_source=chatgpt.com).

TEXTO 3 e 4



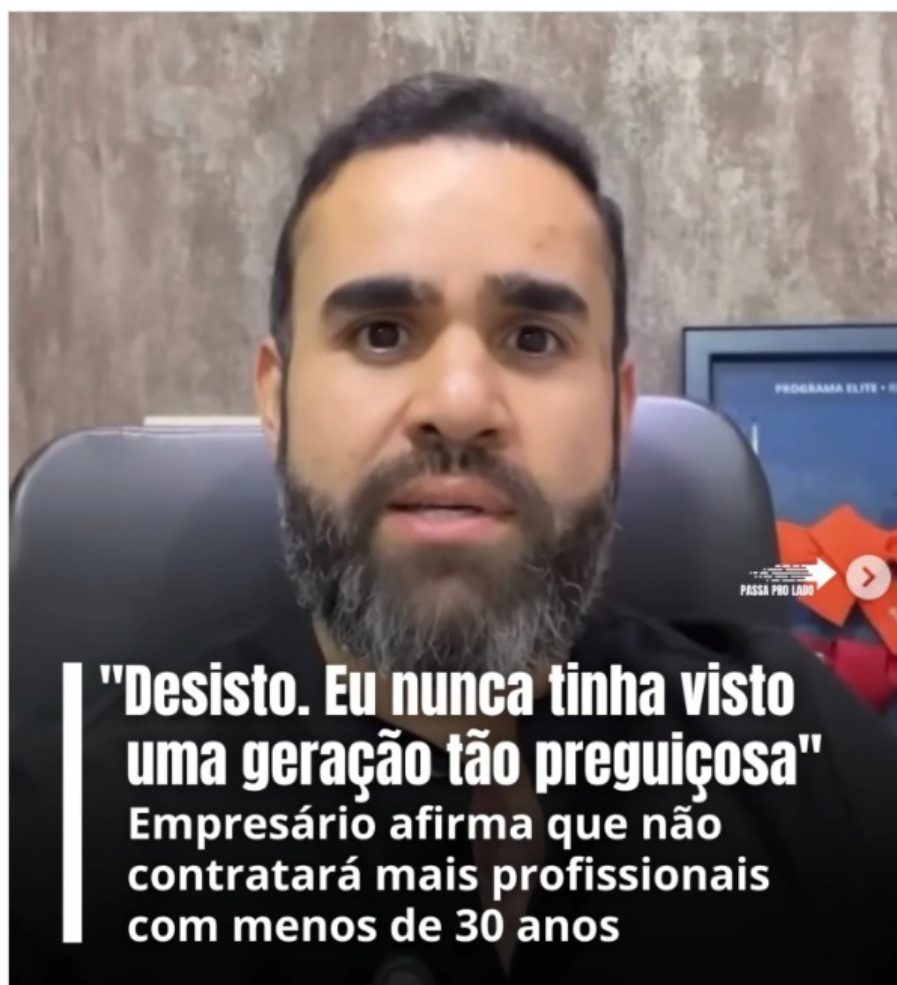
“Nas últimas décadas, a busca pelo sucesso parece ter ganhado cada vez mais espaço nas nossas cabeças.” “Consequentemente o trabalho, como forma de alcançar esse sucesso, acabou também ganhando um peso cada vez maior entre nossas prioridades.” “Trabalhar melhor. Entregar mais. Ganhar mais.” “Depois de 10 anos operando assim, a cabeça de muita gente pifa.” “Nos tornamos ultra produtivos, às vezes até ultra bem-sucedidos, mas percebemos que isso não foi suficiente para nos tornarmos ultra felizes.” “Tudo vira otimização. Tudo vira task. Tudo vira utilitário.” “O problema é que, com o tempo, esse modus operandi otimizador vira não uma feature que você ativa quando começa a trabalhar, mas estilo de vida que você já não sabe como desligar.” “Quando isso é carregado para as demais esferas da vida, você começa a perceber que nem sempre esse é o melhor modus operandi.” “Você vai medir todas as esferas da vida a partir da régua que você mede a si mesmo.” “Quando a régua é muito alta, tudo e todos parecem baixos.” “Não é fácil, mas é preciso saber separar as coisas.” “O trabalho você deve otimizar, sim, mas a vida... bem, essa você deve apenas viver, sem tentar sempre consertá-la, sem tentar sempre performá-la.” (<https://www.em.com.br/emfoco/wp-content/uploads/2026/01/IA-23-3.jpg>/<https://fullstackmkt.substack.com/p/o-lado-sombrio-da-alta-performance>).

A partir da leitura dos textos motivadores e de seus conhecimentos, escreva uma dissertação argumentativa sobre o tema: **Os impactos da sociedade do desempenho na saúde mental e no equilíbrio da vida contemporânea.**

TEMA B TEXTO 1

“Pais que superprotegem e que não dão limites a seus filhos são o pano de fundo para o desenvolvimento da Geração ‘Snowflake’. Os filhos são descritos como seres únicos, frágeis e perfeitos, o que justificaria esse excesso de zelo por parte dos pais. Os filhos ‘flocos de neve’ podem tudo, pois são sensíveis, se ofendem por qualquer coisa. A infância e adolescência é uma fase de proteção e cuidado, mas há de se diferenciar cuidado com superproteção. Não há como manter os filhos em uma bolha irracional objetivando que sejam poupados dos perigos da vida. Estamos criando uma geração de egocêntricos, que acreditam que são especiais e que podem tudo. Quando percebem que o mundo real não é aquele ensinado pelos seus pais, já é tarde demais, restando apenas culpar a sociedade pelo próprio fracasso. A vida é dura e tudo é uma questão de merecimento, sendo que sofrer também faz parte da aprendizagem e do crescimento, exigindo equilíbrio na educação dos filhos para o desenvolvimento da autonomia.” (TEIXEIRA, Gustavo. Geração “floco de neve”. Psiquiatra da infância e adolescência. <https://www.gazetadopovo.com.br/rodrigo-constantino/artigos/voce-conhece-geracao-snowflake/>).

TEXTO 2



(<https://www.facebook.com/MeusVelhosTempos/posts/o-empres%C3%A1rio-lucas-neto-fundador-da-tribo-concursos-e-da-tribo-invest-gerou-pol%C3%AA/1302717617880207/>).

TEXTO 3

“Há dois anos dou aulas a uma jovem que, agora, tem 19 anos. Toda semana ela tem uma reclamação a fazer: sua carga de trabalho, as expectativas de sua família, seu bem-estar geral. Ela não tem problemas em compartilhar os detalhes de sua saúde física e mental com a classe. Pelo contrário: sempre recorre a um de seus vários problemas para pedir prorrogação de seus trabalhos. Agora, quando eu era jovem, poderia ter pedido prorrogação de um projeto. Mas não tomei como certo que receberia uma resposta positiva. Eu também não pedia um adiamento a cada semana. O problema não é que Sophie está sendo uma aluna preguiçosa. É mais a sua crença arraigada de que ela merece prorrogação porque compartilha suas dificuldades. E Sophia não está sozinha nesse tipo de comportamento. Nos últimos anos, isso se tornou uma ocorrência comum. Como professora, isso é cansativo. Às vezes, sinto que passo mais tempo lidando com desculpas do que ensinando. Parece que demos aos nossos jovens a capacidade de jogar a cartada da saúde mental ou física como forma de evitar algo que não querem fazer. Não me interpretem mal. Uma boa saúde mental é essencial e acho maravilhoso que haja mais ajuda e apoio disponíveis para nós. Mas acredito firmemente que parte de ser mentalmente forte é ter as ferramentas para enfrentar os desafios da vida - e não confiar em desculpas.” (<https://pt.aleteia.org/2023/01/11/a-importante-reflexao-de-uma-professora-sobre-a-geracao-floco-de-neve>).

TEXTO 4

Segundo a Forbes Brasil, a Geração Z vem sendo bastante discutida no mercado de trabalho, muitas vezes vista de forma crítica por ser considerada menos tolerante a pressões mais tradicionais. Ao mesmo tempo, o próprio texto destaca que esse grupo também apresenta características valorizadas pelas empresas atuais, como a preocupação com “a saúde mental e o equilíbrio entre vida pessoal e profissional”, além da busca por ambientes de trabalho mais coerentes com “propósito, ética e flexibilidade”. Nesse cenário, o artigo aponta que não se trata apenas de uma geração “problemática” ou “preguiçosa”, mas de um perfil que desafia modelos antigos de gestão e obriga as organizações a se adaptarem a novas expectativas profissionais. (<https://forbes.com.br/carreira/2024/11/geracao-z-e-preguicosa-conheca-as-vantagens-que-eles-trazem-para-o-mercado-trabalho/>).

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes, redija um texto dissertativo-argumentativo, em norma padrão da língua portuguesa, sobre o tema: **A Geração Z e o mercado de trabalho: fragilidade emocional ou transformação das relações laborais?**

Indique a opção escolhida:

(Obs: a opção é dentre os termos propostos)

Corretor:

Nota:

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

Tabela periódica

com massa atômica (simplificada) referidas ao isótopo 12 do Carbono

1

H

hidrogênio

1,01

2

3

Li

lítio

6,9

4

Be

berílio

9,01

11

Na

sódio

23

12

Mg

magnésio

24,3

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

5

B

boro

10,8

6

C

carbono

12,0

7

N

nitrogênio

14,0

8

O

oxigênio

16,0

9

F

flúor

19,0

13

Al

alumínio

27,0

14

Si

silício

28,1

15

P

fósforo

31,0

16

S

enxofre

32,1

17

Cl

cloro

35,5

18

Ar

argônio

39,95

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

K

potássio

39,1

Ca

cálcio

40,1

Sc

escândio

45,0

Ti

títânio

47,9

V

vanádio

50,9

Cr

crômio

52,0

Mn

manganês

54,9

Fe

ferro

55,8

Co

cobalto

58,9

Ni

níquel

58,7

Cu

cobre

63,5

Zn

zinco

65,4

Ga

gálio

69,7

Ge

germânio

72,6

As

arsênio

74,9

Se

selênio

79,0

Br

bromo

79,9

Kr

criptônio

83,8

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

Rb

rubídio

85,5

Sr

estrôncio

87,6

Y

ítrio

88,9

Zr

zircônio

91,2

Nb

nióbio

92,9

Mo

molibdênio

95,95

Tc

tecnécio

(99)

Ru

rutênio

101,1

Rh

ródio

102,9

Pd

paládio

106,4

Ag

prata

107,9

Cd

cádmio

112,4

In

índio

114,8

Sn

estanho

118,7

Sb

antimônio

121,8

Te

telúrio

127,6

I

iodo

126,9

Xe

xenônio

131,3

55

56

57 a 71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

Cs

césio

132,9

Ba

bário

137,3

La – Lu

Hf

hafnio

178,5

Ta

tântalo

181,0

W

tungstênio

183,8

Re

rênio

186,2

Os

ósio

190,2

Ir

íridio

192,2

Pt

platina

195,1

Au

ouro

197,0

Hg

mercúrio

200,6

Tl

tálio

204,4

Pb

chumbo

207,2

Bi

bismuto

209,0

Po

polônio

(210)

At

astato

(210)

Rn

radônio

(222)

87

88

89 a 103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

Fr

frâncio

(223)

Ra

rádio

(226)

Ac – Lr

Rf

rutherfordio

(261)

Db

dubnio

(262)

Sg

seabórgio

(263)

Bh

bóhrio

(262)

Hs

hásio

(265)

Mt

meitnério

(266)

Ds

darmstádio

(267)

Rg

roentgênio

(247)

Cn

copernício

(247)

Nh

nihônio

(251)

Fl

fleróvio

(254)

Mc

moscóvio

(253)

Lv

livermório

(256)

Ts

tennesso

(253)

Og

oganessônio

(257)

com massa atômica (simplificada) referidas ao isótopo 12 do Carbono

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
lan tânio 138,9	cé rio 140,1	praseodímio 140,9	neodímio 144,2	promécio (147)	samarítio 150,4	europio 152,0	gadolínio 157,3	térbio 158,9	disprósio 162,5	hólmio 164,9	érbio 167,3	túlio 168,9	itérbio 173,1	lutécio 175,0
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
actínio (227)	tó rio 232,0	protactínio 231,0	Urânio 238,0	néptúio (237)	plutónio (242)	amerécio (243)	curvíio (247)	berquélio (247)	califórnio (251)	einsteinio (254)	férmio (253)	mendelevíio (256)	Nobélio (253)	Laurêncio (257)