

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ**  
**PROCESSO SELETIVO – EDITAL N.º 01/2021**

**PROVA OBJETIVA**

**VESTIBULAR COMPLEMENTAR**

---

**27 DE FEVEREIRO DE 2021**

EM BRANCO

## LÍNGUA PORTUGUESA

1. Leia o texto a seguir observando a mistura de gêneros.

Fernando Gonsales



Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/quadrin/f31104200206.htm>>. Acesso em: 10/3/20.

O resultado obtido pelo cartunista dessa tira é um gênero híbrido porque

**combina conto de fadas e quadrinhos utilizando-se de linguagem verbal e não verbal.**

- X** mistura o conteúdo moralizante de uma fábula com as desventuras da vida cotidiana de pai.
- X** obedece às características formais do conto de fadas e do uso de linguagem figurada.
- X** direciona a percepção do leitor para uma quebra de expectativa no final do conto de fadas.
- X** mescla o conteúdo do texto ficcional das narrativas infantis com a vida cotidiana.

2. Leia o texto a seguir considerando o emprego da linguagem em contexto.

Os cidadãos devem entender que sua participação é crucial para que o distanciamento social funcione. Cada um de nós pode complementar essas medidas com pequenos gestos: lavar as mãos com sabão várias vezes ao dia, limpar frequentemente as superfícies expostas, tossir no lado de dentro do cotovelo, manter as mãos fora de nariz, olhos e boca. Durante as próximas semanas, não dar a mão a alguém não será uma falta de educação, e sim um sinal de responsabilidade cívica. Cada beijo na bochecha da nossa amiga pode se transformar, indiretamente, no beijo da morte para sua mãe idosa.

Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-03-11/na-espanha-o-tempo-para-agir-com-sucesso-esta-acabando.html>>. Acesso em: 14/3/20.

Dentre outras atribuições, os gêneros textuais cumprem funções sociais que estão relacionadas à linguagem escolhida, ao público-alvo e ao meio de circulação. No caso do texto anterior, é possível identificá-lo, em razão das características citadas, como predominantemente

**instrutivo.**

- X** comparativo.
- X** narrativo.
- X** analítico.
- X** noticioso.

3. Leia o parágrafo a seguir fazendo as inferências que as informações nele contidas permitem.

O atual modelo de desenvolvimento tem evidenciado suas virtudes e seus problemas. Se, por um lado, a expectativa de vida dobrou e a mortalidade infantil caiu oito vezes em um século, por outro, os impactos socioambientais continuam enormes: quase um bilhão de pessoas passa fome, 68 milhões vagam pelo mundo em busca de um lugar para viver e o aquecimento global já ameaça países insulares que podem deixar de existir devido ao aumento do nível dos oceanos.

Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/jorge-abrahamo/2019/11/para-que-serve-um-forum-da-paz-no-seculo-21.shtml>>. Acesso em: 2/3/20.

Com base na leitura das informações do texto, pode-se concluir que

**as condições para a melhoria de vida no planeta não atingem todas as pessoas.**

- X** o desenvolvimento atinge beneficentemente a todos, mas de maneira gradativa.
- X** os benefícios superam os malefícios como consequência do desenvolvimento.
- X** o autor promove uma categorização dos humanos em razão do acesso à educação.
- X** o autor imputa ao aquecimento global a necessidade de 68 milhões de pessoas migrarem.

4. O texto a seguir está propositalmente fora de ordem. Leia as partes com atenção e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência de informações que respeita as relações de coesão e coerência.

- (1) Segundo um estudo conduzido pelo pesquisador Francisco Dourado, da Faculdade de Geologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), um tsunami de 1,9 metro que atingiu Portugal no século 18 também chegou ao nordeste brasileiro.
- (2) Até pouco tempo atrás, os impactos transatlânticos tinham sido descritos apenas em algumas ilhas caribenhas.
- (3) Sabia que o Brasil já foi vítima de um tsunami? Mas calma: não como o Japão, em 2011, ou a Indonésia, em 2006 e 2010.
- (4) Contudo, Dourado viu que as ondas de chegaram ainda mais longe — ou perto, no caso do nosso país.
- (5) Um grande terremoto desencadeou as ondas, atingindo também as costas atlânticas da África e da América.
- (6) O evento ficou conhecido como Sismo de Lisboa, já que a capital portuguesa foi devastada pelo tsunami no dia 1º de novembro de 1755.

Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2020/03/tsunami-que-devastou-portugal-em-1755-chegou-ao-brasil-conclui-estudo.html>>. Acesso em: 10/3/20.

**3-1-6-5-2-4.**

- X** 1-3-2-4-6-5.
- X** 4-6-1-3-2-5.
- X** 6-5-4-3-2-1.
- X** 5-3-2-1-4-6.

5. Leia o texto a seguir considerando o intertexto nele empregado.

Quando Dante chega às portas do inferno, seguindo Virgílio na Divina Comédia, encontra uma inscrição no alto: “Por mim se vai à cidade dolente, por mim se vai para a eterna dor, por mim se vai para a perdida gente [...]. Deixai toda esperança, vós que entraís”. Na porta da Internet sombria — *darknet* ou *dark web* — poderiam pendurar uma placa parecida.

Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/retina/2020-03-14/guia-da-internet-sombria-para-pessoas-normais.html>>. Acesso em: 14/3/20.

Ao estabelecer uma relação de intertextualidade entre um trecho da obra *Divina Comédia* e a *darknet*, o autor

prepara o leitor para o tipo de conteúdo que esse segmento da web apresenta.

- X a responsabilidade que o usuário precisa ter ao escolher o conteúdo que posta.
- X atualiza a discussão sobre a crença da humanidade na existência de céu e inferno.
- X possibilita uma discussão de causa e efeito a partir da crítica a crenças em outros planos.
- X identifica o perfil de quem escolhe conteúdos ilegais para postar na rede.

6. Leia o parágrafo a seguir observando o emprego dos sinais de pontuação.

Às quatro da tarde, cerca de quinze homens e mulheres ocupam seus lugares na sala de aula. Entre eles, há um funcionário de banco, um médico e uma professora. São cidadãos comuns que se inscreveram em um curso para aprender a rebater argumentos populistas. Sentados em círculo, os recém-chegados se apresentam e explicam por que estão aqui hoje, na sede de uma instituição subordinada ao Governo regional de Berlim. Todos eles têm um amigo, um parente ou se depararam com alguém que disse coisas que os indignaram, mas às quais não foram capazes de responder.

Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/29/internacional/1553868997\\_117300.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/29/internacional/1553868997_117300.html)>. Acesso em: 2/3/20.

A respeito do emprego dos sinais de pontuação no parágrafo anterior, identifica-se

as vírgulas empregadas depois de “banco” e “amigo” exercendo a mesma função.

- X a primeira ocorrência de vírgula como facultativa no texto.
- X a última ocorrência de vírgula indica uma inversão sintática.
- X a vírgula depois de “círculo” marca uma relação de causa e consequência.
- X o emprego da vírgula depois de “hoje” indica uma relação adversativa.

## LITERATURA BRASILEIRA

7. *Estrela da Vida Inteira*, lançada em 1965, é a reunião das poesias completas de Manuel Bandeira. Nesse livro, é possível compreender toda a genialidade desse poeta que fez com que sua obra seja eterna e passível de ser compreendida e sentida em qualquer época, especialmente por seu estilo lírico e, ao mesmo tempo, despojado. Considerando a obra em questão e seu autor, analise as proposições a seguir.
- I. Embora possamos encontrar formas tradicionais dentre seus escritos, como o soneto, por meio de versos livres e brancos, Bandeira permitiu-se intensa liberdade criadora, extraíndo sua poesia do cotidiano. Usou linguagem coloquial e muita irreverência, sem se preocupar com a regularidade métrica e, por vezes, nem mesmo com a pontuação.
  - II. A linguagem adotada por Bandeira tinha ligações com a tradição simbolista; todavia, ao longo da obra, é possível perceber que o poeta já caminhava na direção de romper com tal estética. E realmente rompeu: em suas poesias, os temas são banais, são da vida cotidiana, da vida simples.
  - III. Em muitos poemas, pode-se perceber críticas ao português erudito, aquele usado pelos cultos. Em contrapartida, Manuel Bandeira exaltou a forma espontânea de falar, a forma usada pelo povo brasileiro, a que ele chamou “a língua viva”.
  - IV. Os poemas que compõem *Estrela da Vida Inteira* exploram temáticas inéditas que, pela lírica bandeiriana, assumem uma nova dimensão. Constituídos a partir da perspectiva de experiência e sentido da vida, é possível encontrar humor, solidão, tristeza, ironia, indignação, idealização e descrença nos poemas de Bandeira.
  - V. O poema *Os Sapos*, autoria de Manuel Bandeira, apresenta uma forte crítica à estética parnasiana e foi lido durante os eventos da Semana de Arte Moderna; no entanto, por considerar exagerados os ataques feitos aos simbolistas e aos parnasianos, o poeta não participou ativamente da SAM. *Estrela da vida inteira* é um misto das estéticas simbolistas, parnasianas e modernistas que transparecem a estranheza do poeta frente ao mundo que o cerca.

São **CORRETOS** os itens

I, II, III e V, apenas.

**X** II, III e V, apenas.

**X** III, IV e V, apenas.

**X** I, III e IV, apenas.

**X** I, II e III, apenas.

8. Uma de nossas obras teatrais mais famosas é, sem dúvidas, *Auto da Compadecida*, escrita pelo dramaturgo brasileiro Ariano Suassuna em 1955. Foi encenada pela primeira vez no Recife, em 11/09/1956, no Teatro de Santa Isabel, sob direção de Clênio Wanderley. A respeito dessa obra, analise as proposições a seguir.
- I. Inspirado pela Literatura de Cordel, foi num folheto de gracejo – *As Proezas de João Grilo* – que Suassuna encontrou um de seus personagens mais marcantes. Ainda, dois outros folhetos (*O Cavalo que Defecava Dinheiro* e *O Castigo da Soberba*) inspiraram a criação da obra em questão.
  - II. *Auto da Compadecida* retrata um sertão sofrido e castigado pela seca. Os personagens são sobreviventes desse sertão: homens, mulheres, religiosos, incrédulos, amantes, sonhadores, felizes, angustiados, aflitos, mas que buscam algo em comum, a sobrevivência nas áridas terras sertanejas.
  - III. Pela necessidade de sobrevivência, ainda que humilhado, João Grilo conformou-se com as injustiças cometidas por seus patrões, bem como pelos líderes religiosos que ocupavam cargos de destaque na sociedade. Fruto dessa inércia, o bordão repetido continuamente por seu amigo mais íntimo, Chicó: “não sei, só sei que foi assim”.
  - IV. João Grilo não desistia de viver: mesmo depois da morte, pediu a intercessão de Nossa Senhora, a Compadecida, a fim de que rogasse ao Cristo pela sua salvação. É aí que encontramos o tom moralizante da peça: a fome, a seca, as humilhações e todas as dificuldades enfrentadas pelo sertanejo não são desculpa para os pecados de João Grilo, que, como o padeiro, o padre, o bispo e a mulher do padeiro, também é condenado ao inferno.
  - V. A obra *Auto da Compadecida*, escrita em uma atmosfera circense, segue a linha da simplicidade pela qual foi concebida. Suassuna procura descrever, por meio dos personagens criados e reinventados, a trajetória de pessoas simples e sofridas que precisam lutar para sobreviver em meio à seca e aos problemas decorrentes da corrupção e da degradação dos valores morais e sociais.

São **CORRETOS** os itens

I, II e V, apenas.

**X** I, II, III e V, apenas.

**X** II, III e V, apenas.

**X** I, II e IV, apenas.

**X** III e V, apenas.

## BIOLOGIA

9. Leia o texto abaixo.

### Cientistas da UFRJ criam minicérebros em laboratório

Expectativa é de que organoides possam até 'enxergar' e sirvam para entender diferentes doenças e testar medicamentos.

Os cientistas usam células da pele ou da urina de um voluntário e as induzem, no laboratório, a voltarem ao estágio de células-tronco embrionárias, capazes de se transformarem em qualquer tecido do corpo. Essas células são transformadas em neurônios e em outras células do sistema nervoso.

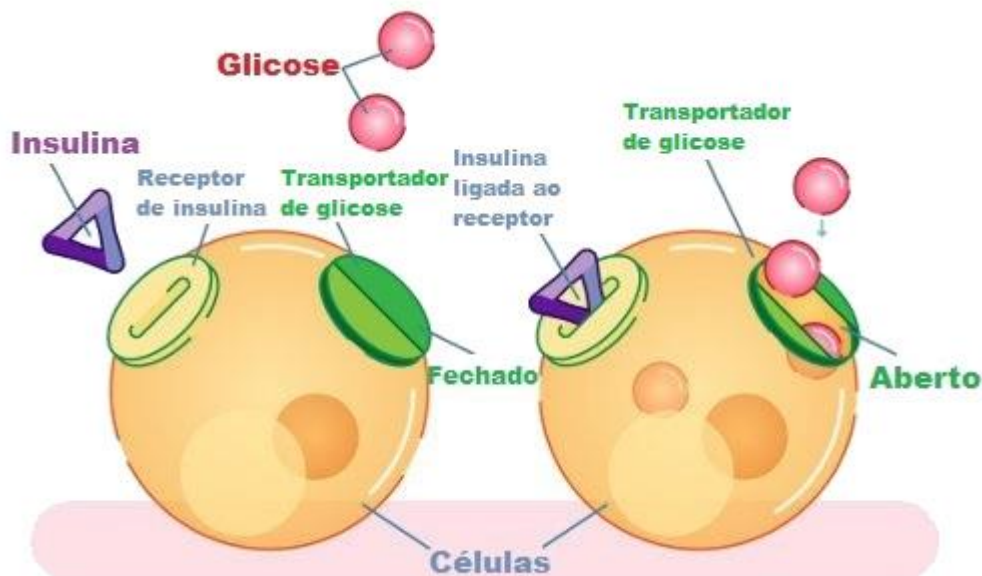
Disponível em: <[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2019/02/21/interna\\_ciencia\\_saude,738954/cientistas-da-ufrj-criam-minicerebros-em-laboratorio.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2019/02/21/interna_ciencia_saude,738954/cientistas-da-ufrj-criam-minicerebros-em-laboratorio.shtml)>. Acesso em: 25/02/2020.

A capacidade que as células da pele ou da urina apresentam ao voltarem ao estágio de células tronco embrionárias é denominada

#### Desdiferenciação celular.

- Diferenciação celular.
- Multiplicação celular.
- Translocação celular.
- Mutação celular.

10. Observe o esquema a seguir.



Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/insulina.htm>>. Acesso em: 20/02/2020.

Suponha que, havendo ingestão de carboidratos, e a falha da insulina em se encaixar ao receptor, ocorrerá

#### Hiperglicemia.

- Hipoglicemia.
- Glicogênese.
- Glicólise.
- Leucopenia.



11. Leia o texto e responda a seguir.

### Objetivo 3 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável)

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades. Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, que afetam principalmente os países em desenvolvimento, proporcionar o acesso a medicamentos e vacinas essenciais a preços acessíveis, de acordo com a Declaração de Doha...

Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods3/>>. Acesso em: 25/02/2020.

Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis poderá favorecer muito, especialmente as populações mais carentes, uma vez que

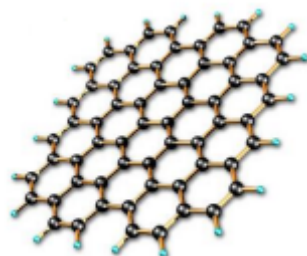
as vacinas são utilizadas para a prevenção de doenças.

- as vacinas podem ser utilizadas no tratamento de doenças negligenciadas.
- os medicamentos eliminam os agentes etiológicos, como o *Aedes aegypti*, causador da dengue.
- o uso das vacinas pode evitar a contaminação vetorial da AIDS.
- o desenvolvimento de novas drogas, como soros antiofídicos, podem prevenir doenças.

## QUÍMICA

12. O elemento químico carbono é um dos mais abundantes e mutáveis na natureza, é de se esperar que seus derivados possuam notável interesse por parte dos pesquisadores devido as suas propriedades. Na química dos nanomateriais, o carbono tem papel fundamental podendo ser encontrado em diferentes estruturas moleculares dentre elas se destaca o Grafeno que é um material bidimensional. O Grafeno foi isolado pela primeira vez em 2004 por Geim e Novoselov mediante o método de esfoliação mecânica, técnica que equivale em esfoliar grafite de alta pureza com fita adesiva. A figura a seguir ilustra a estrutura de uma folha de grafeno.

GARNICA, D. J. F. síntese e caracterização de grafeno por CVD catalítico em filmes finos de Ni e Cu. 2017. 122 f. Dissertação (mestrado em microeletrônica) – Universidade de São Paulo Mestrado Em Ciências, São Paulo, 2017.



Em conformidade com o texto e a figura, assinale a alternativa **CORRETA**.

O grafeno é um material 2D, no qual os átomos de carbono estão organizados em uma única folha com hibridação  $sp^2$ .

- O grafeno é um material 2D, no qual cada átomo de carbono está ligado a outros 4 átomos de carbono e apresenta hibridação  $sp^3$ .
- O grafeno é um material 2D, o qual apresenta um empilhamento de camadas bidimensionais de átomos de carbono, ligados a outros 2 átomos com hibridação  $sp^2$ .
- O grafeno é um material 2D, no qual os átomos de carbono estão organizados em uma estrutura sanfonada e possuem hibridação  $sp^2$  e  $sp^3$ .
- O grafeno é um material 2D, no qual os átomos de carbono se enrolam formando um tubo com apenas um átomo de espessura com hibridação  $sp^2$ .



13. Em janeiro de 2020, foi noticiada a morte de pessoas que consumiram cerveja contaminada em Minas Gerais. A Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais informou que a suspeita da intoxicação foi devido a uma substância chamada dietilenoglicol, encontrada em cervejas de uma marca local, de Belo Horizonte. Também conhecido como “éter de glicol”, o dietilenoglicol é uma substância inodora, utilizada na indústria como um anticongelante. O dietilenoglicol, ao se misturar com qualquer outra substância, faz com que a temperatura em que o produto passa do sólido para o líquido se torne mais baixa. Ao mesmo tempo, a temperatura em que a substância passa do líquido para o gasoso fica mais alta.

Disponível em: <[www.nexojournal.com.br/expresso/2020/01/16/As-mortes-por-intoxica%C3%A7%C3%A3o-em-MG.-E-a-suspeita-sobre-uma-cervejaria](http://www.nexojournal.com.br/expresso/2020/01/16/As-mortes-por-intoxica%C3%A7%C3%A3o-em-MG.-E-a-suspeita-sobre-uma-cervejaria)>. Acesso em: 02/03/2020.

Em concordância com o texto, marque a alternativa **CORRETA**.

O texto, ao afirmar “O dietilenoglicol, ao se misturar com qualquer outra substância, faz com que a temperatura em que o produto passa do sólido para o líquido se torne mais baixa”, faz relação com uma propriedade coligativa conhecida como crioscopia.

**X** O texto, ao afirmar “O dietilenoglicol, ao se misturar com qualquer outra substância, faz com que a temperatura em que o produto passa do sólido para o líquido se torne mais baixa”, faz relação com uma propriedade coligativa conhecida como ebulioscopia.

**X** O texto, ao afirmar “O dietilenoglicol, ao se misturar com qualquer outra substância, faz com que a temperatura em que o produto passa do sólido para o líquido se torne mais baixa”, faz relação com uma propriedade coligativa conhecida como tonoscopia.

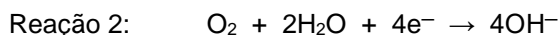
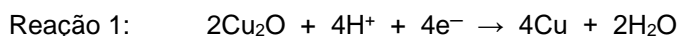
**X** O texto, ao afirmar “O dietilenoglicol, ao se misturar com qualquer outra substância, faz com que a temperatura em que o produto passa do sólido para o líquido se torne mais baixa”, faz relação com uma propriedade coligativa conhecida como osmocopia.

**X** As propriedades coligativas possuem a característica de dependerem da natureza do soluto, ou seja, não dependem da relação numérica entre a quantidade de matéria do soluto e a quantidade de matéria total.

14. O cobre é um dos metais mais utilizados para a produção de peças metálicas com valor histórico e cultural. A exposição desse metal a diferentes atmosferas provoca a formação de produtos de corrosão, genericamente denominados pátinas, cuja composição é extremamente dependente do meio o qual o metal entrou em contato. Entretanto, análise de uma pátina gerada em uma atmosfera não poluída revelou dois produtos principais o  $\text{Cu}_2\text{O}$  e o  $\text{CuO}$ . Dentre os óxidos formados pelo processo de corrosão do metal cobre, destaca-se o  $\text{Cu}_2\text{O}$  pela mesma ser termodinamicamente mais estável do que o  $\text{CuO}$ .

HERNÁNDEZ, R. D. P. B. **Estudo do Comportamento do Cobre em Águas de Chuva Sintéticas de São Paulo e Rio de Janeiro e Sua Proteção Contra Corrosão por Revestimentos e Pátinas Expostos à Ação Climática.** 2009. 239 f. Tese (doutorado em engenharia química) – Universidade de São Paulo  
Doutor Em Engenharia, São Paulo, 2009.

Observe as reações eletroquímicas a seguir.

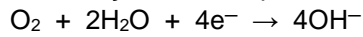


Em conformidade com texto e com as reações eletroquímicas marque a alternativa **CORRETA**.

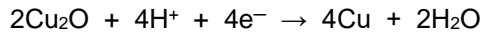
**Dados:** considere que o metal cobre seja 100% puro.

A reação global de formação do  $\text{Cu}_2\text{O}$  pode ser melhor representada por:  
 $4\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu}_2\text{O}$

**X** A reação anódica pode ser representada por:



**X** A reação catódica pode ser representada por:



**X** A exposição do metal cobre a uma atmosfera não poluída produz CuO como principal produto, pois o processo é não espontâneo.

**X** O número de oxidação do cobre no Cu<sub>2</sub>O é 2+, ao passo que o número de oxidação do cobre no CuO é 1+.

## MATEMÁTICA

15. Considerando os números reais **A**, **B**, **c** e **m**, com  $A > 0$ ,  $B > 0$ ,  $c > 0$  e  $c \neq 1$ , é **CORRETO** afirmar que

**$\log_c A^m = m \log_c A$**

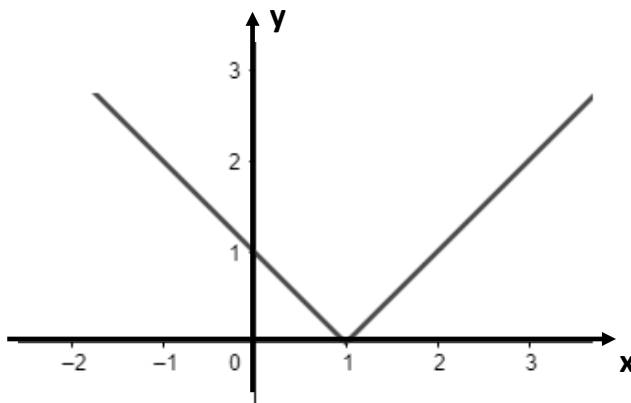
**X**  $\log_c(A \cdot B) = \log_c A \cdot \log_c B$

**X**  $\log_c(A + B) = \log_c A + \log_c B$

**X**  $\log_c(mA) = m \log_c A$

**X**  $\log_c A^m = \log_c m \cdot A$

16. A função representada pelo gráfico é



**$y = |x - 1|$**

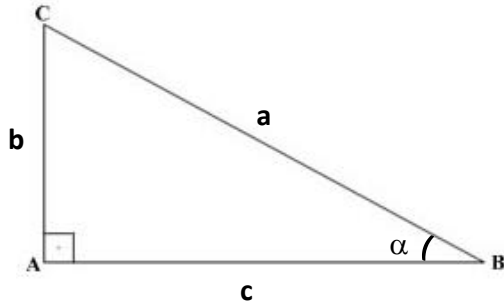
**X**  $y = |x| + 1$

**X**  $y = |x| - 1$

**X**  $y = |x|$

**X**  $y = |x + 1|$

17. Considere o triângulo ABC, conforme figura, com as seguintes dimensões:  $a = 7,5$  cm,  $b = 4,5$  cm e  $c = 6$  cm.



Se  $\text{tg } \alpha = x$ , então  $x$  é igual a

**0,75.**

**X** 0,5.

**X** 0,3.

**X** 1,5.

**X**  $\sqrt{3}$ .

18. Numa caixa, existem 10 bolas numeradas de 1 a 10. Retirando-se uma bola ao acaso, a probabilidade de ocorrer múltiplo de dois ou múltiplo de três é

**70 %.**

**X** 30 %.

**X** 45 %.

**X** 20 %.

**X** 10 %.

19. Sejam as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ , então  $AB - BA$  é igual a

**$\begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$**

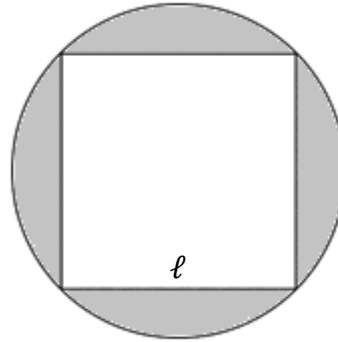
**X**  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

**X**  $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$

**X**  $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$

**X**  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

20. A região delimitada por um círculo e pelo quadrado de lado  $\ell$  que está inscrito nesse círculo (região sombreada na figura) tem área igual a



$$\ell^2 \left( \frac{\pi}{2} - 1 \right)$$

**X**  $\ell^2 \left( \frac{\pi}{2} + 1 \right)$

**X**  $\pi \ell^2$

**X**  $\pi(\ell^2 - 1)$

**X**  $\pi^2 \left( \frac{\ell}{2} - 1 \right)$

## FÍSICA

21. Considere uma partícula de massa 2,0 g que, partindo do repouso da origem de um sistema de coordenadas, tem sua velocidade  $v$  variando em função da posição  $x$  de acordo com a equação  $v = 4 \cdot \sqrt{x}$ , em unidades do Sistema Internacional. A força resultante sobre a partícula possui módulo igual a

$$1,6 \cdot 10^{-2} \text{ N.}$$

**X** 0 N.

**X**  $2,5 \cdot 10^{-3}$  N.

**X**  $4,0 \cdot 10^{-3}$  N.

**X** 8,0 N.

22. Logo depois de guardar no freezer o pote de sorvete que acabara de tomar, uma estudante ouve de sua irmã: - Também quero! Ao tentar abrir novamente a porta do freezer, a estudante não consegue, por mais que se esforce. A dificuldade em abrir a porta do freezer logo depois de fechá-la se deve ao fato de que

**o resfriamento do ar que entra no freezer torna sua pressão interna menor do que a pressão externa.**

**X** o ar frio que sai do freezer diminui a pressão atmosférica externa.

**X** o resfriamento do ar que entra no freezer torna sua pressão interna maior do que a pressão externa.

**X** a saída do ar frio torna menor o volume interno do freezer.

**X** a saída do ar frio diminui a densidade do ar externo.

## HISTÓRIA

23. O trecho abaixo se refere ao panorama encontrado no Rio de Janeiro no início do século XX. Leia.

“A cidade era foco de várias endemias, tuberculose, varíola, febre amarela, que a tornaram famosa como “túmulo dos estrangeiros”, fazendo com que os imigrantes e visitantes a evitassem. Ademais, as instalações do porto eram inadequadas para os novos transatlânticos de grande calado. (...) As ruas da cidade também eram agravantes: estreitas, sinuosas e emaranhadas, tornavam impraticável a utilização de veículos de maior porte para a rápida distribuição de cargas. O governo propôs então um triplo projeto de modernização: reforma do porto, saneamento e remodelação urbana.”

SVECENKO, Nicolau. **Pindorama revisitada**: cultura e sociedade em tempos de virada. São Paulo: Peirópolis, 2000, p. 60-61.

A respeito das consequências do projeto de modernização do Rio de Janeiro, é **CORRETO** afirmar que

o processo de modernização foi imposto à grande parte da população, gerando conflitos como a Revolta da Vacina.

- X** apesar da Revolta da Vacina, o projeto de modernização do Rio de Janeiro foi considerado democrático.
- X** a obrigatoriedade da vacina se referia apenas às elites, o que gerou revolta das pessoas excluídas do projeto.
- X** imunizando a população, o governo brasileiro demonstrou preocupação com os cidadãos, ganhando popularidade.
- X** inserida no projeto de modernização do porto, a Lei de Vacinação previa apenas a imunização de estrangeiros.

24. O trecho abaixo trata dos objetivos gerais do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), fundado em 1991.

O Mercosul é um processo de integração econômica regional que objetiva a construção de um Mercado Comum, e as suas metas básicas, que constam do artigo 1º do Tratado de Assunção, podem ser assim alinhadas:

- I. eliminação das barreiras tarifárias e não tarifárias no comércio entre os países membros;
- II. adoção de uma Tarifa Externa Comum (TEC);
- III. coordenação de políticas macroeconômicas;
- IV. livre comércio de serviços;
- V. livre circulação de mão-de-obra;
- VI. livre circulação de capitais.”

RAMALHO, José Everaldo. 3-Objetivos do Mercosul (Adaptado). Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-mistas/cpcms/oqueeomercosul.html/processonegociador.html>>. Acesso em: 02/03/2020.

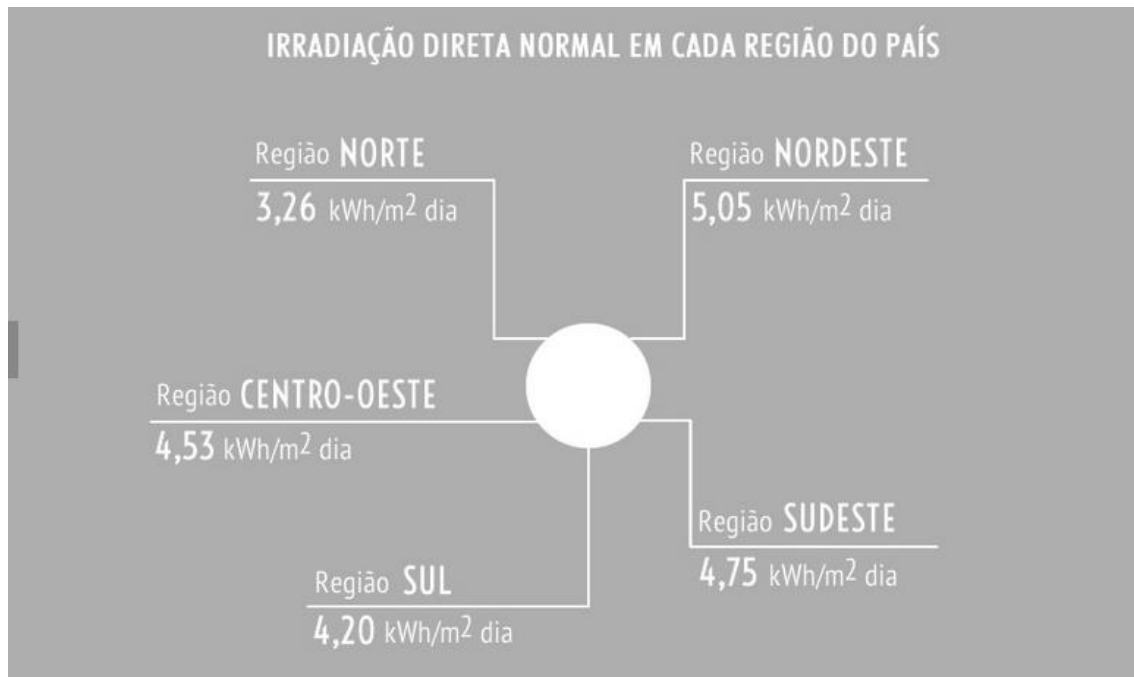
A respeito de acordos firmados entre os países nas décadas finais dos anos 1990, é **CORRETO** afirmar que

a formação de blocos econômicos, como o MERCOSUL, é consequência do processo histórico de globalização.

- X** por sua construção histórica incluir somente os países mais pobres, o MERCOSUL não impactou no continente.
- X** por não seguir regras do Liberalismo clássico, o MERCOSUL não é considerado um acordo de livre comércio.
- X** o MERCOSUL é um bem-sucedido acordo entre países rivais economicamente desde o período colonial.
- X** tendo em vista as desigualdades sociais históricas do continente, o MERCOSUL constitui-se como um acordo para redução da pobreza.

**GEOGRAFIA**

25. Analise os dados a seguir.



Disponível em: <<https://www.gbljeans.com.br/gbljeans-especial/energia-solar-avanca-no-setor-textil/mapa-da-irradiacao-no-brasil/>>. Acesso em: 03/03/2020.

Os dados demonstram o potencial de cada região brasileira em relação à geração de energia solar. Pode-se afirmar que o elemento do clima que reflete diretamente nos dados apresentados é a

pluviosidade.

- temperatura.
- pressão atmosférica.
- latitude.
- altitude.

26. Analise o texto a seguir

A 5ª Vara da Justiça Federal de Presidente Prudente suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações da Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP) sobre blocos da região oeste do estado de São Paulo, para exploração de gás de xisto por faturamento hidráulico. A decisão foi favorável a uma ação civil pública movida pelo Ministério Público Federal (MPF) da região, que apontava riscos potenciais ao ambiente e à saúde da população da região. Na prática, a decisão suspende os contratos de concessão de exploração das empresas Petrobras, Petra Energia e Bayar Empreendimentos e Participações firmados com a ANP na 12ª rodada. Com isso, as empresas ficam proibidas de realizar quaisquer atividades de perfuração, exploração ou pesquisa na região com base no leilão.

Disponível em: <<https://epbr.com.br>>. Acesso em: 03/02/2020.

A preocupação do Ministério Público, referente à extração do gás de xisto na área em destaque no texto, refere-se à possibilidade de contaminação do(a)

Aquífero Guarani.

- Bacia hidrográfica do rio São Francisco.
- Bacia hidrográfica do rio Doce.

- Aquífero Alter do Chão.
- Bacia hidrográfica do rio Ribeira do Iguape.

## FILOSOFIA

27. Étienne de La Boétie, no “Discurso da servidão voluntária” entre os anos 1552 e 1553, descreveu (o) enigma filosófico e salientou que “nascemos livres e servos de ninguém e trocamos a liberdade pela servidão”. As reflexões do filósofo lançam outro olhar sobre a relação entre os dominados e dominantes. O texto na íntegra evidencia características fundamentais entre os seres humanos alienados na visão do autor.

Analise as afirmativas a seguir e assinale aquela que demonstra essa evidência segundo o autor.

Explica-se a submissão por meio de covardia. *Acreditam que estão conferindo poder a si próprios. Cada um, do mais alto ao mais baixo, deseja ser obedecido pelos demais e, portanto, ser tirano também. A vontade de servir é o nome da vontade de dominar.*

- Explica que a proteção do tirano não é dada pela sociedade e que não há nenhuma espécie específica de tiranos que o defina como um bom ou mau príncipe. Salienta o autor que a tirania não é uma prerrogativa para a governabilidade. Não há razão para acreditarmos que a servidão está amparada nos costumes.
  - Explica que os tiranos têm conseguido, para sua segurança, habituar o povo não só à desobediência à servidão, mas incentiva o povo ter um apreço pela liberdade. Tudo, pois, o que até aqui disse sobre o hábito das pessoas serem voluntariamente livres e isso se aplica apenas às relações entre cidadãos e representantes políticos.
  - Explica que racionalidade lógica possibilita aos governantes e aos governados o domínio dos atos cometidos, o que estabelece nessa relação a confiança, não atrelada aos bens materiais, aos laços afetivos que estabelecem o poder centralizado nas mãos de um grupo que se dispõe a governar.
  - Explica que a liberdade é a única coisa que os seres humanos desejam e por isso obtê-la exige um sacrifício, a liberdade não é natural e não nascemos alforriados. A virtude naturaliza o ser humano a viver livre, a ponto de fazê-lo não perder a lembrança de sua primeira condição; o desejo de liberdade como um ato incondicional a sua existência.
28. Agostinho de Hipona, no texto *O livre-arbítrio*, apresenta o livre-arbítrio como forma de liberdade e a importância disso para a construção da sociedade. Analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **CORRETA** que demonstra essa solução.

Santo Agostinho argumenta que esse poder de usar bem o livre-arbítrio é precisamente a liberdade. A possibilidade de fazer o mal é inseparável do livre-arbítrio, mas o poder de não fazer é a marca da liberdade. Eis no que consiste a nossa liberdade: estarmos submetidos a essa verdade.

- Santo Agostinho nunca se preocupou com problema da liberdade humana e com a origem do mal moral. Agostinho preocupa-se em desvendar e empenhou-se durante um bom tempo com as fábulas heréticas e com isso encontrar uma solução para as suas dúvidas.
- Santo Agostinho refutava o poder de usar bem o livre-arbítrio e precisamente a liberdade. A possibilidade de fazer o bem conforme a vontade individualista é inseparável do livre-arbítrio, mas o poder de não o fazer é a marca da liberdade de escolha.
- Santo Agostinho salienta que o mal visto no conjunto não é mais um malefício, mas sim uma contribuição ao bem comum e à beleza da ordem. Cometer o mal não é nada mais do que submeter sua vontade às paixões e à liberdade, ou preferir aos bens propostos pela fé eterna uma satisfação pessoal.
- Santo Agostinho também descreve as batalhas que o homem enfrenta consigo mesmo: existe mal no cosmos, mas apenas graus superiores de ser, em relação a Deus e aos seres humanos, graus esses que dependem da finitude do ser criado e dos diferentes níveis dessa finitude.



## LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS –

29. Choose the sentence that identify the theme of this text correctly.

The Boss: Male investors didn't get my billion-dollar idea

The BBC's weekly The Boss series profiles different business leaders from around the world. This week we speak to Katrina Lake, founder of online fashion business Stitch Fix.

For the first six years running Stitch Fix, Katrina Lake wasn't comfortable with being labelled a female business leader.

I didn't join the women in business clubs, and I just never thought of myself as a quote-unquote feminist," she says. But taking her company public back in November 2017 led to a change of heart. The tech entrepreneur had her then 14-month-old son in her arms when she appeared at the Nasdaq stock exchange in New York for the firm's first day of trading.

Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/business-51851100>>. Acesso em: 10/03/2020.

**Prejudice against women's idea in the job market.**

- X** Female business leaders around the world.
- X** How kids can affect their mother's working life.
- X** How feminism can influence women's lives.
- X** The spread of online companies.

30. Read the excerpt below and answer: What is this text about?

### **How artificial intelligence may be making you buy things**

The shopping lists we used to scribble on the back of an envelope are increasingly already known by the supermarkets we frequent.

Firstly, via the loyalty cards we scan at checkouts, and more and more so from our online baskets, our shopping habits are no longer a secret.

But now more retailers are using AI (artificial intelligence) - software systems that can learn for themselves - to try to automatically predict and encourage our very specific preferences and purchases like never before.

Retail consultant Daniel Burke, of Blick Rothenberg, calls this "the holy grail... to build up a profile of customers and suggest a product before they realise it is what they wanted".

So, the next time you dash into your local shop to buy certain snacks and a particular wine on a Friday night, perhaps you can blame AI, and a computer that has learned all about you, for the decision.

Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-54522442> Acesso em: 09/11/2020.

**The influence of artificial intelligent on our shopping habits.**

- X** An international research on costumers' preferences.
- X** The substitution of shopping lists by online ones.
- X** The development of software to improve purchase experience.
- X** The inability to make purchase decisions due to many options.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA –ESPANHOL–

31. Lee el siguiente texto y selecciona la respuesta **CORRECTA**.

### 30 DE NOVIEMBRE DE 2020 9:30 AM

Messi imitó los goles y habilidades de Maradona, pero no su estilo de vida  
By Richard Martin

BARCELONA, 30 nov (Reuters) - Lionel Messi es el único argentino que realmente está a la altura de ser descrito como el próximo Diego Maradona, por lo que no fue una sorpresa que el capitán del Barcelona dedicara su gol en la victoria del domingo por 4-0 contra Osasuna a su difunto compatriota. Puede que los dos jugadores emblemáticos de Argentina sean personajes diferentes, pero compartieron muchos rasgos, incluyendo un vínculo con Newell's Old Boys, y en la celebración del gol el capitán del Barça se quitó la camiseta para revelar el rojo y el negro del club de Rosario antes de apuntar al cielo. Messi nació un año después de que Maradona capitaneara a Argentina hasta la gloria en la Copa del Mundo en 1986 en México, pero estaba en el estadio de Newell's como aficionado en 1993 cuando Maradona hizo su debut con el club. El gol de Messi del domingo fue llamativo por su similitud con el que Maradona marcó ese día contra Emelec, ya que ambos jugadores regatearon en el borde del área antes de encontrar la escuadra. No fue la única vez que Messi imitó a Maradona. Su gol de jugada personal contra el Getafe en 2007 fue una copia fiel del segundo gol de Maradona contra Inglaterra en los cuartos de final del Mundial del 86, un partido también recordado por el gol de la "Mano de Dios" del argentino. La jugada se inicia con el regate a dos jugadores de la línea del mediocampo y la culminan con un regate al portero y un deslizamiento al suelo mientras el balón entra en la red. Esa misma temporada, Messi imitó la "Mano de Dios" de Maradona al enviar a la red el balón ayudándose de su mano izquierda en un remate de cabeza. Al verlo, un comentarista argentino que narraba el partido dijo: "Ese es Maradona vestido de Messi. Se ha reencarnado".

¿Porque consideran que Maradona pudo haber reencarnado em Messi?

Más allá de la Nacionalidad, Messi imitó muchas jugadas de Maradona incluyendo la "Mano de Dios".

- Maradona y Messi son diferentes, Messi nunca ha imitado las jugadas de Maradona.
- Porque ambos tuvieron adicciones y ambos eran argentinos y ambos jugaban Football.
- Porque ambos crecieron en el mismo barrio y tuvieron los mismos errores deportivos.
- Messi nunca ha imitado a Maradona, de hecho nunca le ha dedicado un gol a Maradona.

32. Después de leer el siguiente texto, seleccione la respuesta **CORRECTA**.

### Los peligros de los "hard seltzer", los "refrescos alcohólicos" de moda en Estados Unidos y que ya llegaron a América Latina

José Carlos Cueto / BBC News Mundo / 21 octubre 2020

Si todavía no sabes qué son los hard seltzers, estate atento, porque es probable que pronto te salgan hasta en la sopa. Son una bebida cuya principal composición es agua carbonatada saborizada y alcohol.

Sus fabricantes los venden como una especie de refrescos de baja graduación alcohólica -entre 3 y 5 grados- y baja proporción de calorías. En Estados Unidos están de moda. Solo entre la primavera y el otoño de 2019, estas bebidas atrajeron a más de 7,5 millones de nuevos consumidores y generaron US\$1.500 millones en ventas ese mismo año, según la consultora de datos Nielsen CGA, con sede en Estados Unidos. Sin embargo, nutricionistas consultados por BBC Mundo piden poner el pie en el freno y no dejarse llevar tan fácilmente por esta nueva moda y campaña de marketing que tanto atrae a "jóvenes y personas que quieren disfrutar de bebidas alcohólicas sin añadir tantas calorías a su dieta".

A fin de cuentas, dicen, "se trata de una bebida alcohólica como cualquier otra", con todos los daños para la salud que eso conlleva. Los hard seltzer presumen de ser bajos en calorías, alrededor de unas 100 por cada 355 mililitros aproximadamente. Por comparar, la misma cantidad de cerveza ronda las 150 calorías y una lata de refresco estándar alrededor de 140. "Ser un producto bajo o no en calorías depende, sobre todo, de la comparación con otro producto. Sí, los hard seltzer pueden tener menos calorías que un refresco convencional u otra bebida alcohólica, pe-

ro eso tampoco significa que la calidad de estas calorías sea buena", explica a BBC Mundo Basulto, quien recientemente escribió el libro *Beber sin sed*, sobre los mitos de la industria de bebidas.  
¿Por qué hay preocupación en la salud debido a estas bebidas?

**Porque es una bebida alcohólica que tiene las mismas consecuencias negativas si se abusa de ella.**

- X** No hay preocupación porque no es una bebida alcohólica es más un pasatempo.
- X** Es mentira que hay preocupación, la bebida casi no tiene ventas y no es popular.
- X** Son bebidas sin sabor y muy costosas por eso casi no se produce ni se consume.
- X** Podrá ser una bebida alcohólica pero no produce daños, es mas leve y mas saludable.

## REDAÇÃO

Considere os textos 1, 2 e 3 apresentados a seguir como motivadores para a sua produção de texto dissertativo-argumentativo.

### Texto 1

Esporte para divertir, distrair, apontar caminhos alternativos e recuperar jovens. Ferramenta poderosa de transformação social, a prática de atividades físicas serve como pilar de um projeto piloto de sucesso no estado do Rio de Janeiro. O Esporte e Cidadania, do Ministério do Esporte, já atende a mais de 15 mil crianças e adolescentes entre 6 e 21 anos.

“A procura dos jovens é bem grande. Temos diversos relatos de evolução de quem participa do projeto, como alunos que tinham dificuldades na escola e melhoraram. A grande proposta não é transformar ninguém em atleta, é dar cidadania”, ressalta Ananda Rodrigues, coordenadora do Esporte e Cidadania.

Ministério do Esporte. Programa Esporte e Cidadania. (Texto adaptado).

Disponível em <http://patrocinados.estadao.com.br/esporteparatodos/esporte-e-cidadania-oferece-atividades-fisicas-e-recupera-jovens-no-rj/>  
Acesso em 02/03/2020.

### Texto 2

Antônio Vitor Monteiro, o Vitinho, tem só 13 anos, mas se movimenta na quadra do Rio Open, o maior torneio de tênis da América Latina, com confiança de veterano. Campeão do Torneio Winners do Rio Open, Vitinho conta com total suporte dos pais, o porteiro Damião Monteiro e a empregada doméstica Gonçalves Monteiro. Para ajudar nos custos com o tênis, ela vende comida congelada.

— É gratificante ver a felicidade do meu filho jogando. Fico orgulhosa e tenho a certeza de que ele será profissional. Mas sempre reforço que a escola não pode ficar de lado. O esporte deixou o Vitor mais disciplinado — diz Gonçalves.

Criador do Projeto Social Tênis na Lagoa e professor de Vitinho, Alexandre Borges conta que relatos como o de Gonçalves são comuns entre os 4 mil adolescentes que passaram pelo projeto.

Jornal O Globo. Seção Esportes. 02/03/2020. (Texto adaptado).

Disponível em <https://oglobo.globo.com/esportes/jovem-carioca-tem-vida-transformada-pelo-tenis-24280832>. Acesso em: 05 de março de 2020.

### Texto 3

Segundo a psicóloga Maitê Hammoud, fazer exercícios contribui para a saúde mental. Isso significa uma melhoria na qualidade de vida e mais disposição para realizar as tarefas do cotidiano. A prática regular de atividades físicas proporciona a redução dos níveis dos hormônios estressantes, como a adrenalina, a noradrenalina e o cortisol. Isso significa o aumento da autoestima, a diminuição da insatisfação, da depressão e da ansiedade. Além disso, libera a endorfina (conhecido como o hormônio da felicidade), que promove a sensação de bem-estar, euforia e alívio. Libera também a dopamina, uma espécie de tranquilizante e analgésico natural.

Publicado por Maitê Hammoud. Blog MundoPsicólogos. (Texto adaptado).  
Disponível em <https://br.mundopsicologos.com/artigos/os-beneficios-das-atividades-fisicas-para-a-saude-mental> (Texto adaptado).  
Acesso em: 01/03/2020.

Tome como referência os textos motivadores lidos, bem como os conhecimentos construídos ao longo da sua formação como estudante e cidadão, e escreva um texto dissertativo-argumentativo, de 300 a 400 palavras, de modo a refletir sobre o seguinte tema:

## **Esporte e Saúde**

Ao elaborar o seu texto, você deve

- respeitar a proposta de produção de texto dissertativo-argumentativo;
- posicionar-se quanto à temática, apresentando, no mínimo, dois argumentos para sustentar seu ponto de vista;
- não fazer cópia dos textos motivadores (se desejar utilizá-los, fazer paráfrase e indicar a autoria ou fonte);
- elaborar uma conclusão (que não é necessariamente uma proposta de intervenção).

**FÓRMULAS E CONSTANTES FÍSICAS**

$g = 10 \text{ m/s}^2$	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	$v_{som} = 340 \text{ m/s}$	$R = 0,082 \frac{\text{atm } \ell}{\text{K mol}}$
------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---

$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	$p = \frac{F}{A}$
$x = x_0 + vt$	$p_H = \mu gh$
$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$\mu = \frac{m}{V}$
$v = v_0 + at$	$Q = mc\Delta t$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$	$Q = mL$
$F_R = ma$	$pV = nRT$
$\tau = F\Delta x \cos \theta$	$Q = \tau + \Delta U$
$F_E = k\Delta x$	$n_1 \text{ sen } i = n_2 \text{ sen } r$
$P = \frac{\tau}{\Delta t}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$E_{PG} = mgh$	$v = \lambda f$
$E_{PE} = \frac{k\Delta x^2}{2}$	$\frac{i}{o} = -\frac{p'}{p}$
$E_C = \frac{mv^2}{2}$	$f = f_0 \left( \frac{v_s \pm v_o}{v_s \pm v_f} \right)$
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$n = \frac{c}{v}$
$T = \frac{1}{f}$	$R = \rho \frac{L}{A}$
$v = \omega R$	$U = Ri$
$F_E = E q $	$P = Ui$
$V = \frac{kQ}{d}$	$B = \frac{\mu i}{2\pi d}$
$E = \frac{k Q }{d^2}$	$B = \frac{\mu i}{2R}$
$Q = CV$	$\Phi = BA \cos \theta$
$E_n = \frac{CV^2}{2}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

100794

**H**

1

Número Atômico

100794

**H**

1

Peso Atômico

**H**

1

Símbolo Químico

100794

**H**

1

Nome do Elemento

1A (1)		2A (2)		3A (13)		4A (14)		5A (15)		6A (16)		7A (17)		8A (18)																																																																																	
1 H 1,00794 Hidrogênio	3 Li 6,941 Lítio	4 Be 9,012182 Berílio	11 Na 22,989770 Sódio	12 Mg 24,3060 Magnésio	13 B 10,811 Boro	14 C 12,0107 Carbono	15 N 14,00674 Nitrogênio	16 O 15,9994 Oxigênio	17 F 18,99840 Flúor	18 Ne 20,1797 Neônio	19 K 39,0983 Potássio	20 Ca 40,078 Cálcio	21 Sc 44,9559 Escândio	22 Ti 47,867 Titânio	23 V 50,9415 Vanádio	24 Cr 51,9961 Cromo	25 Mn 54,938 Manganês	26 Fe 55,845 Ferro	27 Co 58,9332 Cobalto	28 Ni 58,6934 Níquel	29 Cu 63,546 Cobre	30 Zn 65,39 Zinco	31 Ga 69,723 Gálio	32 Ge 72,61 Germanio	33 As 74,9216 Arsênio	34 Se 78,96 Selênio	35 Br 79,904 Bromo	36 Kr 83,8 Criptônio	37 Rb 85,4678 Rubídio	38 Sr 87,62 Estrôncio	39 Y 88,905 Ítrio	40 Zr 91,224 Zircônio	41 Nb 92,906 Níbio	42 Mo 95,94 Moibdênio	43 Tc 98,049 Tecnécio	44 Ru 101,07 Rutênio	45 Rh 102,9056 Ródio	46 Pd 106,42 Paládio	47 Ag 107,8682 Prata	48 Cd 112,411 Cádmio	49 In 114,818 Índio	50 Sn 118,71 Estanho	51 Sb 121,75 Antimônio	52 Te 127,6 Telúrio	53 I 126,9044 Iodo	54 Xe 131,29 Xenônio	55 Cs 132,90545 Césio	56 Ba 137,327 Bário	57 * Lantânio	58 La 138,9055 Lantânio	59 Ce 140,116 Cério	60 Pr 140,9076 Praseodímio	61 Nd 144,24 Neodímio	62 Pm 144,9127 Promécio	63 Eu 151,964 Európio	64 Gd 157,25 Gadolínio	65 Tb 158,9253 Terbio	66 Dy 162,50 Dísprosio	67 Ho 164,9303 Hólmio	68 Er 167,26 Érbio	69 Tm 168,9342 Túlio	70 Yb 173,04 Íntérbio	71 Lu 174,967 Lutécio	89 Fr 223,0197 Frâncio	90 * Rádium	91 Ra 226,0254 Rádium	92 * Actínio	93 Ac 227,0337 Actínio	94 Th 232,0377 Protactínio	95 Pa 231,036888 Protactínio	96 U 238,02891 Urânio	97 Np 237,048173 Netúnio	98 Pu 244,064223 Plutônio	99 Am 243,061381 Americônio	100 * Mendelevio	101 * Livermório	102 * Nihônio	103 * Tenessio	104 * Oganessônio	105 * Moscúvio	106 * Livermório	107 * Tenessio	108 * Oganessônio	109 * Moscúvio	110 * Livermório	111 * Tenessio	112 * Copérgio	113 * Nhélio	114 * Flérgio	115 * Mcúrio	116 * Darmstádio	117 * Tenessio	118 * Oganessônio	119 * Moscúvio	120 * Livermório

**Hidrogênio**

**Metais**

EM BRANCO