

# CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

## 2ª Série (Ensino Médio)

NOME COMPLETO: \_\_\_\_\_

OBS.: A prova é destinada aos candidatos que estão cursando a 1ª série do Ensino Médio.

### PORTUGUÊS

#### TEXTO 1

#### Filha de Olga Benario narra morte da mãe a partir de arquivo da Gestapo

1 “A descoberta de novos documentos é sempre um acontecimento feliz para o historiador, pois lhe permite completar, aprofundar e corrigir os conhecimentos sobre o tema por ele pesquisado.”

5 A frase com que a historiadora Anita Leocadia Prestes, 80, abre sua obra mais recente define o critério de objetividade com que ela procura se debruçar sobre um tema histórico que lhe é profundamente pessoal: o assassinato de sua mãe, Olga Benario Prestes, pelo regime nazista.

10 Os documentos a que ela se refere vieram de arquivos da Gestapo, a polícia secreta do Terceiro Reich alemão, e dizem respeito aos quase seis anos (1936-1942) em que Olga ficou sob o poder dos nazistas, até ser executada em uma câmara de gás, aos 34 anos.

Apreendidos pelos soviéticos após o fim da Segunda Guerra e disponibilizados *on-line* em abril de 2015, foram a base para que a autora escrevesse a recém-lançada biografia “Olga Benario Prestes – Uma comunista nos Arquivos da Gestapo”.

15 Ainda em 2015 fui avisada por um historiador alemão, meu conhecido, da abertura do arquivo da Gestapo na internet”, diz a autora à folha, por *e-mail*. “Como a maior parte dos documentos está em alemão, contei com a colaboração de vários professores para a sua tradução, cujo conhecimento me motivou a escrever este livro.”

[...]

#### Vocabulário

Gestapo: polícia secreta que atuava na Alemanha nazista.

Terceiro Reich: refere-se ao período em que a Alemanha esteve sob o domínio do nazismo.

20

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/05/1888523-filha-de-olga-benario-narra-morte-da-mae-a-partir-de-arquivo-da-gestapo.shtml>

Marco Aurélio Canônico

gestapo.shtml

Acesso em 09 de setembro de 2022.

#### Questão 01

Com base no texto, é possível afirmar que

- a) A autora tinha motivos pessoais para escrever a biografia, o que torna sua análise subjetiva e, conseqüentemente, sem validade histórica.
- b) O acesso difícil a documentos referentes ao caso foi um dos fatores que retardou a construção da biografia.
- c) A autora, devido à dificuldade no que se refere ao idioma original dos textos, recorreu a ajuda de colaboradores que dominavam o idioma.
- d) A mãe da autora foi presa e executada e pelos nazistas, por considerarem-na uma espiã

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

comunista.

- e) O texto trata-se de um artigo de opinião, em que se evidencia uma apreciação crítica acerca da obra da historiadora.

### Questão 02

Por ser múltipla e apresentar peculiaridades de acordo com a intenção do emissor, a linguagem apresenta funções diferentes. Nesse texto, predomina a função referencial da linguagem, porque há a presença de elementos que

- a) buscam convencer o leitor, incitando a aprofundar-se na história.
- b) definem a relevância da leitura da biografia, revelando o ponto de vista do autor.
- c) evidenciam a subjetividade, explorando a entonação emotiva.
- d) expõem informações sobre a biografia, usando linguagem denotativa.
- e) objetivam manter um diálogo com o leitor, recorrendo a uma indagação.

### Questão 03

Em “**Como** a maior parte dos documentos está em alemão, contei com a colaboração de vários professores para a sua tradução”, o conectivo em destaque exprime ideia de

- a) Comparação
- b) Condição
- c) Concessão
- d) Causa
- e) Consequência

### Questão 04

Em “**pois** lhe permite completar, aprofundar e corrigir os conhecimentos sobre o tema por ele pesquisado”, o conectivo destacado não pode ser substituído apenas por

- a) uma vez que
- b) visto que
- c) por que
- d) tendo em vista
- e) haja vista que

### TEXTO 2



Disponível em: <http://nossapolitica.net/2015/01/corruptaosignificados-definicoes-e-conceitos/>.

Acesso em: 18 nov. 2016. [texto adaptado para fins de vestibular]

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

### Questão 05

Esse gênero tem o objetivo de

- a) relatar, por meio de linguagem referencial, fatos passados de interesse público.
- b) criticar, por meio da ironia, algo que incomoda a sociedade.
- c) apontar, pela informalidade, soluções que resolvem o problema representado.
- d) propagar, pela formalidade, ponto de vista sobre assunto irrelevante para a sociedade.
- e) influenciar o cidadão a tomar ações de combate à corrupção.

### TEXTO 3



Disponível em: <<http://www.cmdca-sl.org.br>>.

### Questão 06

Esse cartaz informando à sociedade o que reza o art. 7º do Estatuto da Criança e do Adolescente pretende

- a) viabilizar o engajamento dos cidadãos em campanhas que defendam os direitos básicos dos menores de idade.
- b) lembrar que existe uma lei que protege os que se encontram na faixa etária que abrange o período do nascimento até a maioridade, a fim de que, por meio das políticas sociais públicas, possam ter uma vida saudável e justa.
- c) conscientizar os pais e responsáveis por aqueles que, pela faixa etária se encontram sob seus cuidados a respeito do compromisso que têm em face da relevância desse proceder no contexto socioeconômico.
- d) explicar que a questão da cidadania é bem mais ampla do que se pode imaginar, indo muito além da mera participação política de votar e de ser votado.
- e) Nenhuma das alternativas.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

### TEXTO 4



### TEXTO 5

#### Coleta Seletiva

#### O que é coleta seletiva?

Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e

disponibilizados para a coleta separadamente.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios.

Por este motivo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos. Os **resíduos recicláveis secos** são compostos, principalmente, por metais (como aço e alumínio), papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os **rejeitos**, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes...) e outros resíduos de limpeza.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

Há, no entanto, uma outra parte importante dos resíduos que são os **resíduos orgânicos**, que consistem em restos de alimentos e resíduos de jardim (folhas secas, podas...). É importante que os resíduos orgânicos não sejam misturados com outros tipos de resíduos, para que não prejudiquem a reciclagem dos resíduos secos e para que os resíduos orgânicos possam ser reciclados e transformados em adubo de forma segura em processos simples como a compostagem. Por este motivo, alguns estabelecimentos e municípios têm adotado a separação dos resíduos em **três frações**: recicláveis secos, resíduos orgânicos e rejeitos.

<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento.html>

Em todos os trechos a seguir, há oração subordinada, exceto em:

- ANULADA**
- a) “Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição.”
  - b) “A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos.”
  - c) “É importante que os resíduos orgânicos não sejam misturados com outros tipos de resíduos”
  - d) “Por este motivo, alguns estabelecimentos e municípios têm adotado a separação dos resíduos em **três frações**”
  - e) “Já os **rejeitos**, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros”

### Questão 07

O conectivo destacado em “**no entanto**, uma outra parte importante dos resíduos” tem valor

- ANULADA**
- a) Aditivo
  - b) Alternativo
  - c) Conclusivo
  - d) Comparativo
  - e) Causativo

Em todos os trechos a seguir, há oração subordinada, exceto em:

- a) “Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição.”
- b) “A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos.”
- c) “É importante que os resíduos orgânicos não sejam misturados com outros tipos de resíduos”
- d) “Por este motivo, alguns estabelecimentos e municípios têm adotado a separação dos resíduos em **três frações**”
- e) “Já os **rejeitos**, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros”



## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

### Questão 08

"Goza, goza da flor  
Que o tempo  
E imortal  
que a madura idade  
Te dá essa flor, essa beleza,  
Em terra, em cinza, em pó, em sombra, em nada."

(Gregório de Matos in Obra Completa)

Os tercetos acima ilustram:

- a) caráter de jogo verbal próprio da poesia lírica do séc. XVI, sustentando uma crítica à preocupação feminina com a beleza.
- b) jogo metafórico do Barroco, a respeito da fugacidade da vida, exaltando gozo do momento.
- c) estilo pedagógico da poesia neoclássica, ratificando as reflexões do poeta sobre as mulheres maduras.
- d) as características de um romântico, porque fala de flores, terra, sombras.
- e) uma poesia que fala de uma existência mais materialista do que espiritual, própria da visão de mundo nostálgico-cultista

### Questão 09

"Quando jovem, Antônio Vieira acreditava nas palavras, especialmente nas que eram ditas com fé. No entanto, todas as palavras que ele dissera, nos púlpitos, na salas de aula, nas reuniões, nas catequeses, nos ouvidos dos reis, clérigos, inquisidores, duques, marqueses, ouvidores, presidentes, rainhas, príncipes, indígenas, desses milhões de pensamentos, poucas - ou nenhuma delas - havia surtido efeito. O homem, igual a si mesmo."

(Antônio Vieira, BOCA DO INFERNO)

Essa passagem do texto faz referência a um traço da linguagem barroca presente na obra de Antônio Vieira; trata-se do:

- a) gongorismo, caracterizado pelo jogo de ideias.
- b) cultismo, caracterizado pela exploração da sonoridade das palavras.
- c) cultismo, caracterizado pelo conflito entre fé e razão.
- d) conceptismo, caracterizado pelo vocabulário preciosista e pela exploração de aliterações.
- e) conceptismo, caracterizado pela exploração das relações lógicas, da argumentação.

### Questão 10

Pastora de nuvens, fui por teu serviço por uma campina tão desamparada  
que não principia e não termina,  
e onde nunca se madrugada.

onde sossego,  
sol e encontrais direção.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

Sabeis quando é tarde, sabeis quando é cedo. Eu, não.)

(Cecília Meireles in Obra Completa ed Aguilar)

Esse trecho faz parte de um poema de Cecília Meireles, intitulado Destino, uma espécie de profissão de fé da autora. No último verso da 2ª- estrofe — Eu, não. — Está presente a figura chamada de

- a) ironia.
- b) metáfora.
- c) pleonasma.
- d) sinestesia.
- e) zeugma.

### GEOGRAFIA

#### Questão 11

De acordo com o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a população de idosos no Brasil chegará a 20 milhões até 2030, o dobro da população atual. Além disso, o Brasil será o quarto país com maior crescimento no número de idosos até 2030, perdendo apenas para a China, Índia e Estados Unidos.

Os motivos para o crescimento da proporção da população idosa podem ser atribuídos:

- a) ao aumento da População Economicamente Ativa (PEA).
- b) ao aumento da taxa de natalidade e à redução da taxa de fecundidade.
- c) à queda da taxa de natalidade e ao aumento da expectativa de vida.
- d) à melhora da qualidade de vida no país e ao alargamento da base da pirâmide etária brasileira.
- e) A redução da mortalidade infantil e o aumento do mercado de trabalho.

#### Questão 12

Observe o mapa.



Internet: <[www.folha.uol.com.br](http://www.folha.uol.com.br)>.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

### 2ª Série (Ensino Médio)

Considere que, no mapa apresentado, a distância, em linha reta, entre os limites da área urbana de São Paulo, em 1880 e em 1972, seja de 2,3 cm, e que a distância real entre esses dois limites seja de 5,75 km. Nesse caso, é correto afirmar que o mapa foi confeccionado na escala de

- a) 1:25.000
- b) 1:50.000
- c) 1:200.000
- d) 1:250.000**
- e) 1:300.000

#### Questão 13

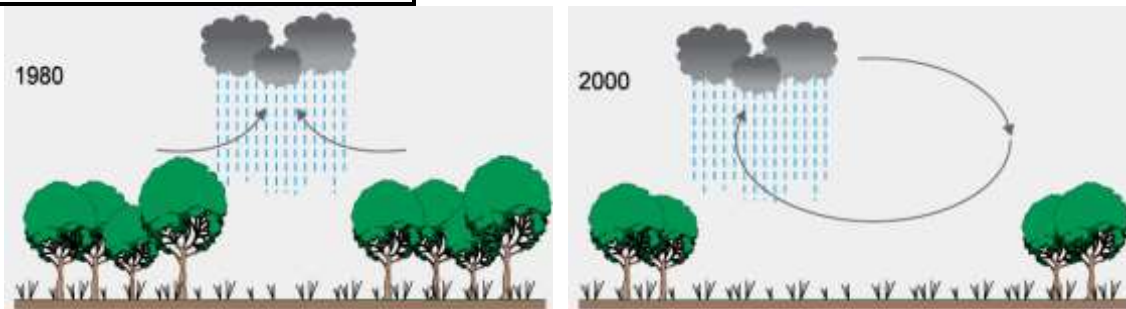
Os nossos ancestrais dedicavam-se à caça, à pesca e à coleta de frutas e vegetais, garantindo sua subsistência, porque ainda não conheciam as práticas de agricultura e pecuária. Uma vez esgotados os alimentos, viam-se obrigados a transferir o acampamento para outro lugar.

HALL, P. P. Gestão ambiental. São Paulo: Pearson, 2011 (adaptado).

O texto refere-se ao movimento migratório denominado:

- a) Êxodo rural
- b) Transumância.
- c) Sedentarismo.
- d) Nomadismo.**
- e) Êxodo urbano.

#### Questão 14



A figura ilustra a alteração na distribuição das \_\_\_\_\_ como resultado de três décadas de desmatamento em certo setor da Floresta Amazônica. O “deslocamento” desse tipo de precipitação é um efeito das variações horizontais da rugosidade da superfície, que promovem a concentração da pluviosidade nas bordas das áreas desmatadas. Essa mudança na circulação atmosférica pode ter como consequência \_\_\_\_\_ na região.

(Jaya Khanna *et al.* “Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation”. *Nature Climate Change*, março de 2017. Adaptado.)

As lacunas do texto devem ser preenchidas por

- a) chuvas convectivas – a manutenção dos serviços ecológicos.
- b) chuvas convectivas – a redução da produtividade agrícola.**
- c) chuvas frontais – a diminuição da evapotranspiração.
- d) chuvas orográficas – o empobrecimento do solo.
- e) chuvas frontais – o aumento na frequência de incêndios.



## HISTÓRIA

### Questão 15

Roma não era apenas o parente mais violento da Grécia Clássica, não estava apenas comprometida com engenharia, eficiência militar e absolutismo, enquanto os gregos haviam preferido a especulação intelectual, o teatro e a democracia.

(Mary Beard. SPQR: uma história da Roma antiga. São Paulo, 2017. Adaptado.)

O excerto critica os estereótipos de Roma e Grécia antigas.

Essa crítica justifica-se, pois

- a) a experiência democrática ateniense foi uma exceção, uma vez que a maioria das cidades-Estado gregas desconhecia a democracia.
- b) a filosofia grega derivou principalmente da tradição do pensamento metafísico desenvolvido no Império Romano.
- c) o teatro dramático desenvolveu-se sobretudo no Império Romano, uma vez que na Grécia estimulava-se prioritariamente a comédia.
- d) os direitos de cidadania no Império Romano eram exercidos pelo conjunto da população, por meio de ações políticas diretas.
- e) o expansionismo imperialista romano foi diretamente determinado pelo exemplo da militarização do cotidiano imposta nas cidades gregas.

### Questão 16

[...] a Europa começa a se constituir com a Idade Média. A civilização da Antiguidade romana só compreendia uma parte da Europa: os territórios do sul, situados na sua maioria em torno do Mediterrâneo.

(Jacques Le Goff. A Idade Média explicada aos meus filhos, 2007.)

A constituição da Europa na Idade Média derivou, entre outros fatores,

- a) da bipartição do Império Romano em dois Estados política e economicamente aliados.
- b) da liderança do Papado sobre os territórios europeus na luta pela reconquista da Terra Santa.
- c) da articulação das diversas regiões do continente num espaço político e religioso comum.
- d) da unificação das terras do ocidente europeu, para combater invasores oriundos da Eurásia.
- e) da uniformização jurídica e social dos vários Estados europeus, na busca de novas rotas para as Índias.

### Questão 17

O Eufrates não é um rio manso e amistoso como o Nilo, com uma inundação de fim de verão, regular como um relógio, que prepara a terra para o plantio do trigo no inverno. [...] Ele transborda de suas margens, de forma errática e imprevisível, durante a primavera, quando a semente já no chão tem de ser protegida, primeiro para não se afogar sob as águas da enchente; segundo, para não secar sob o sol escaldante, que faz evaporar mais da metade do fluxo do rio antes que ele chegue ao mar.

(Paul Kriwaczek. Babil nia: a Mesopotâmia e o nascimento da civiliza o, 2018.)

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

### 2ª Série (Ensino Médio)

O excerto faz uma comparação entre a sociedade da Suméria e a do Egito da Antiguidade, acentuando, entre elas,

- a) os aspectos divergentes do ponto de vista da natureza das atividades econômicas.
- b) a ausência de organização militar para a defesa dos terrenos férteis.
- c) os esforços para o aproveitamento de condições naturais de sobrevivência social.
- d) os padrões distintos de submissão da mão de obra capturada nas guerras.
- e) a existência de sociedades sustentadas pela propriedade coletiva das terras.

#### Questão 18

A noção de ditadura variou ao longo da História e dependeu das características políticas de cada sociedade. A esse respeito, assinale a alternativa correta:

- a) Na Roma Antiga, durante o período republicano, a ditadura era uma magistratura de caráter extraordinário, delimitada legalmente e estabelecida por um período determinado, com uma finalidade definida.
- b) Com o golpe do 18 Brumário (1799), instaurou-se uma ditadura parlamentar na França, sob o comando de Napoleão Bonaparte, cujo objetivo fundamental era reescrever a Constituição francesa.
- c) A ditadura militar brasileira, estabelecida em 1964, teve como característica o poder exclusivo das Forças Armadas e o fechamento das instâncias parlamentares durante toda a sua vigência.
- d) O conceito da ditadura do proletariado foi elaborado por Karl Marx, defendido por anarquistas e comunistas, e previa a instauração permanente de um regime autoritário, como o da antiga União Soviética.
- e) A ditadura nazista caracterizava-se por um complexo arranjo institucional baseado na articulação política entre o Poder Executivo, as Forças Armadas, o Parlamento alemão e os poderes legislativos municipais.

## QUÍMICA

OBS.: A TABELA PERIÓDICA ENCONTRA-SE NA ÚLTIMA PÁGINA DA PROVA.

#### Questão 19

Microplásticos são partículas de polímeros que apresentam menos de cinco milímetros de comprimento e causam grande impacto ao meio ambiente, principalmente em sistemas aquáticos. Para isolar microplásticos de comprimento entre 1 e 3 mm e densidade entre 0,8 e 1,3 g/cm<sup>3</sup> de um leite de rio, o processo de separação mais adequado é a:

- a) Decantação
- b) Filtração
- c) Flotação
- d) Dissolução fracionada
- e) Levigação

#### Questão 20

O garimpo do ouro é uma atividade econômica comum em determinados pontos da Amazônia. Uma das formas de separar o ouro dos outros materiais é por meio de bateias, uma espécie de bacia em que água corrente é passada para remover a areia, deixando o ouro, que é mais denso, no fundo. Outro método para separar o ouro consiste em adicionar mercúrio à areia. O ouro dissolve-se no mercúrio, mas a areia não. A solução pode ser facilmente separada da areia e recolhida. Para

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

### 2ª Série (Ensino Médio)

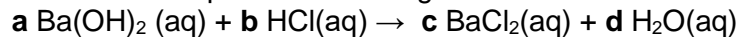
separar o mercúrio do ouro, a solução é aquecida em um recipiente. O mercúrio volatiliza, e seu vapor é resfriado até voltar ao estado líquido, sendo recolhido em um recipiente à parte; depois que todo o mercúrio foi removido, o ouro fica como resíduo.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- a) A mistura ouro-areia é heterogênea e pode ser separada por levigação.
- b) A mistura ouro-mercúrio é heterogênea e pode ser separada por destilação.
- c) A adição de mercúrio à mistura ouro-areia promove a dissolução fracionada da areia.
- d) A mistura de mercúrio, ouro e areia apresenta três fases: mercúrio líquido, ouro dissolvido e areia sólida.
- e) Os componentes da mistura ouro-mercúrio podem ser separados por centrifugação.

#### Questão 21

O hidróxido de bário pode ser neutralizado com uma solução de ácido clorídrico, conforme a equação química não balanceada representada a seguir.



A partir do balanceamento, conclui-se que a soma dos coeficientes estequiométricos **a**, **b**, **c** e **d** é igual a:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

#### Questão 22

Barrilha é o nome comercial dado ao carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) impuro, que apresenta uma série de aplicações, como na fabricação de vidros e de sabões, e que é utilizado como alcalinizante. O carbonato de sódio reage com excesso de ácido clorídrico em solução aquosa gerando gás carbônico, segundo a reação equacionada:



Sabe-se que as impurezas comumente presentes na barrilha não formam substâncias gasosas na presença de ácido clorídrico. Nessas condições, uma amostra de 5,50 g de barrilha em contato com ácido clorídrico em excesso e com 80% pureza produzirá aproximadamente quantas gramas de gás carbônico?

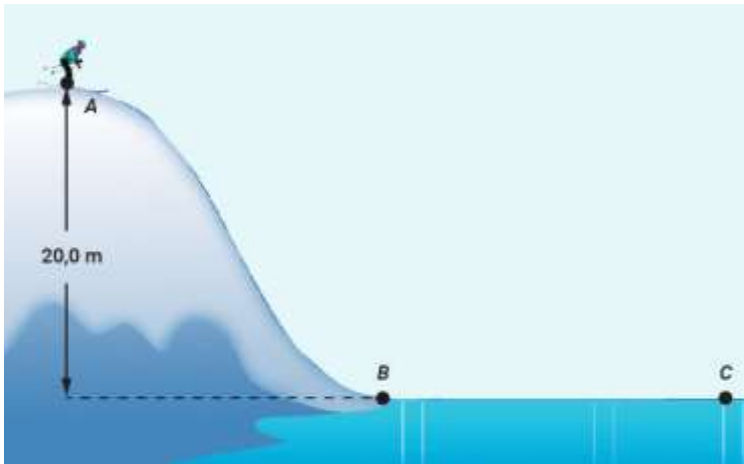
- a) 1,2g
- b) 2,3g
- c) 3,6g
- d) 4,4g
- e) 5,5g

## FÍSICA

#### Questão 23

Um esquiador de massa  $m = 80$  kg está prestes a descer um morro coberto de neve de uma altura de 20,0 m. Sabendo que o atleta parte do repouso, pode-se afirmar que no ponto A a energia ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

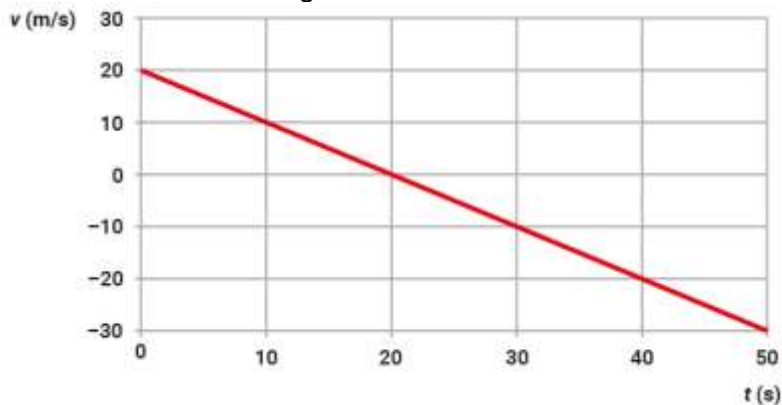
## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)



- a) potencial é convertida em cinética e a velocidade no ponto B é menor que 20 m/s.  
 b) cinética é convertida em potencial e a velocidade no ponto B é menor que 20 m/s.  
 c) potencial é convertida em cinética e a velocidade no ponto B é igual a 20 m/s.  
 d) cinética é convertida em potencial e a velocidade no ponto B é igual a 20 m/s.  
 e) potencial é convertida em cinética e a velocidade no ponto B é maior que 20 m/s.

### Questão 24

O gráfico a seguir mostra a velocidade de um objeto em função do tempo, que descreve um movimento uniformemente variado ao longo do eixo x.



Sabendo-se que, no instante  $t = 0$ , a posição do objeto é  $x = -10$  m, a equação  $x(t)$  para a posição do objeto em função do tempo é representada por

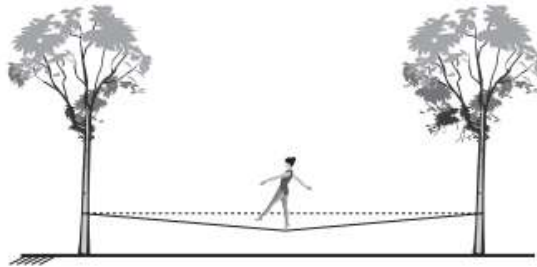
- a)  $x(t) = -10 + 20t - 0,5t^2$   
 b)  $x(t) = -10 + 20t + 0,5t^2$   
 c)  $x(t) = -10 + 20t - 5t^2$   
 d)  $x(t) = -10 - 20t + 5t^2$   
 e)  $x(t) = -10 - 20t - 5t^2$

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

### 2ª Série (Ensino Médio)

#### Questão 25

O *slackline* é uma modalidade de exercício físico que consiste em movimentos estáticos ou dinâmicos sobre uma fita flexível. Para a prática do esporte, as duas extremidades da fita são fixadas de forma que ela fique a alguns centímetros do solo. Quando uma atleta de massa igual a 60 kg está exatamente no meio da fita, essa se desloca verticalmente para baixo, formando um ângulo de  $15^\circ$  com a horizontal, conforme a figura. Considere a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ ,  $\cos(15^\circ) = 0,96$  e  $\sin(15^\circ) = 0,26$ .

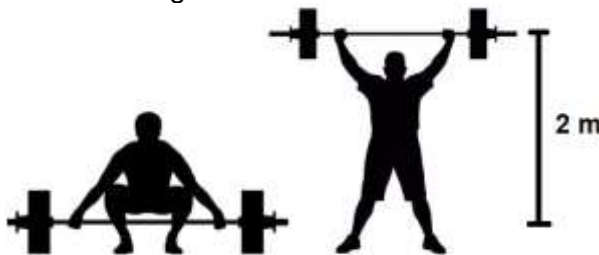


A força que a fita exerce em cada uma das árvores por causa da presença da atleta é, aproximadamente,

- a) 600 N.
- b) 1000 N.
- c) 1150 N.
- d) 3180 N.
- e) 6000 N.

#### Questão 26

O levantamento de peso olímpico (LPO), também chamado de halterofilismo, é um esporte de força no qual o atleta tenta levantar o maior peso possível do chão até acima da cabeça, utilizando uma barra. Considere uma competição em que um atleta ergue uma barra de massa total de 200 kg a uma altura de 2 m, conforme ilustra a figura.



Sabendo que a aceleração da gravidade é  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o trabalho realizado pela força peso da barra, ao ser erguida pelo atleta, é

- a) motor e tem módulo igual a 4.000 J.
- b) resistente e tem módulo igual a 4.000 J.
- c) motor e tem módulo igual a 8.000 J.
- d) resistente e tem módulo igual a 8.000 J.
- e) nulo.



**BIOLOGIA**

**Questão 27**

No final da década de 1970, foram descobertas comunidades biológicas vivendo no fundo dos oceanos, em profundidades de 2,5 mil metros, próximo a fendas por onde extravasa magma quente que superaquece a água ao redor. Essas comunidades são formadas principalmente por bactérias que obtêm energia pela oxidação de H<sub>2</sub>S formado nas fendas e por animais que se nutrem delas. Entre os animais dessas comunidades, estão vermes tubulares gigantes, com mais de 1 metro de comprimento, que se nutrem às custas de bactérias quimiossintetizantes que vivem como simbioses dentro de seus corpos.

Nessas comunidades submarinas, as bactérias que obtêm energia pela oxidação de H<sub>2</sub>S e os vermes gigantes mencionados no texto atuam, respectivamente, como

- a) produtores e consumidores primários.
- b) produtores e decompositores.
- c) consumidores primários e consumidores secundários.
- d) decompositores e produtores.
- e) decompositores e consumidores primários.

**Questão 28**

Considere uma cadeia alimentar constituída por insetos, plantas, morcegos e corujas e analise a pirâmide energética abaixo:



Nesta situação:

- a) a coruja deveria estar na posição 4 da pirâmide, já que este é o nível trófico com maior concentração de energia.
- b) os morcegos ocupam a posição 3 da pirâmide, já que apresentam maior ganho de energia em relação aos insetos que ocupam a posição 2.
- c) os insetos e os morcegos são animais muito pequenos e devem ocupar, respectivamente, as posições 1 e 2 da pirâmide de energia.
- d) os consumidores sempre devem ocupar as posições basais da pirâmide energética, e as plantas, o topo na posição 1.
- e) os insetos são consumidores primários e deveriam estar na posição 3 da pirâmide, já que obtêm energia das plantas que são produtores e ocupam a posição 4.

**Questão 29**

Células vivas requerem de transferência de energia a partir de fontes externas para realizarem suas diversas tarefas – por exemplo, montagem de polímeros, bombeamento de substâncias através de membranas, movimento e reprodução.

I. A fermentação é uma maneira de obter energia química sem utilizar oxigênio nem qualquer cadeia transportadora de elétrons – em outras palavras, sem respiração celular.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

### 2ª Série (Ensino Médio)

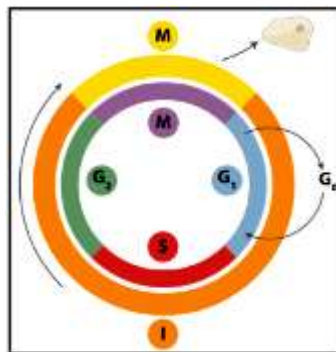
- II. A fonte imediata de energia que dirige a síntese de ATP pela ATP-sintase durante a fosforilação oxidativa é o gradiente de concentração de  $H^+$  através da membrana interna da mitocôndria.
- III. A maioria do  $CO_2$  do catabolismo é liberado durante a glicólise.
- IV. Uma distinção verdadeira entre a fermentação e respiração celular é que a fosforilação em nível de substrato é exclusiva para fermentação.

Marque a alternativa correta:

- a) As alternativas I, II, III estão corretas.
- b) Apenas a alternativa I está correta.**
- c) Apenas a alternativa II está correta.
- d) Apenas as alternativas II e III estão corretas.
- e) Apenas as alternativas III e IV estão corretas.

#### Questão 30

O Ciclo Celular, representado na figura, compreende duas etapas: Interfase (I) com as fases ( $G_1/G_0$  – S –  $G_2$ ) e Divisão Celular (M).



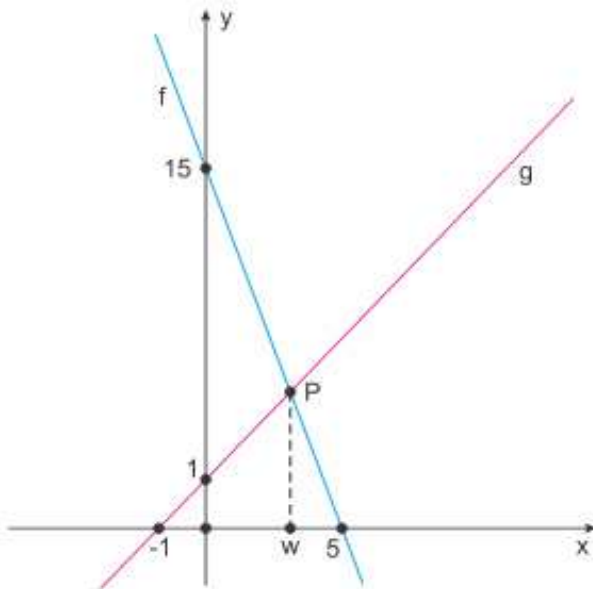
Assinale a alternativa correta em relação à figura.

- a) Na fase S ocorre a duplicação do DNA.**
- b) Na fase  $G_1$  a célula encontra-se com todo o DNA duplicado.
- c) A etapa de interfase é longa nas células de embriões em desenvolvimento.
- d) O tempo do Ciclo Celular é igual para todas as células.
- e) As etapas  $G_0$  e  $G_1$  só ocorrem antes das divisões mitóticas.

MATEMÁTICA

Questão 31

Observe o plano cartesiano, no qual estão representadas as funções  $f$  e  $g$ :



O ponto  $P$  de interseção entre os gráficos dessas funções possui abscissa  $w$ , cujo valor é:

- a)  $\frac{5}{2}$
- b) 3
- c)  $\frac{7}{2}$
- d) 4
- e) 12

Questão 32

No plano cartesiano, o gráfico da função quadrática  $f(x) = -6x^2 + bx + c$ , em que  $b$  e  $c$  são números reais, corta o eixo das abscissas nos pontos de coordenadas  $(1, 0)$  e  $(3, 0)$ . O valor de  $f(0)$  é :

- a) -15.
- b) -12.
- c) -18.
- d) -6.
- e) -9.

Questão 33

Qual é o centésimo primeiro termo de uma PA cujo primeiro termo é 107 e a razão é 6?

- a) 507
- b) 607
- c) 701
- d) 707

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

e) 807

### Questão 34

Várias tábuas iguais estão em uma madeireira. Elas deverão ser empilhadas respeitando a seguinte ordem: uma tábua na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já estejam na pilha. Por exemplo:

1ª pilha	2ª pilha	3ª pilha	4ª pilha
uma tábua	duas tábuas	quatro tábuas	oito tábuas

Determine a quantidade de tábuas empilhadas na 12ª pilha.

- a) 2048 tábuas.
- b) 3000 tábuas.
- c) 3200 tábuas.
- d) 4000 tábuas.
- e) 4500 tábuas.

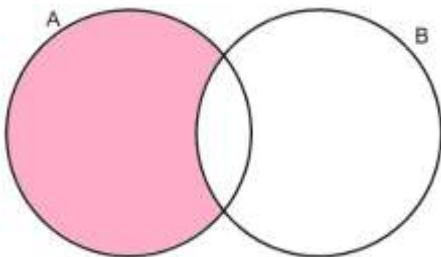
### Questão 35

Numa Universidade com  $N$  alunos, 80 estudam Física, 90 Biologia, 55 Química, 32 Biologia e Física, 23 Química e Física, 16 biologia e Química e 8 estudam nas 3 faculdades. Sabendo-se que esta Universidade somente mantém as 3 faculdades, quantos alunos estão matriculados na Universidade?

- a) 304
- b) 162
- c) 146
- d) 154
- e) 160

### Questão 36

A seguir, há a representação de um diagrama formado pelo conjunto A e B.



Analisando a imagem, podemos afirmar que a região destacada em rosa pode ser descrita por:

- a) Elementos que pertencem ao conjunto A.
- b) Elementos que pertencem à intersecção de A com B.
- c) Elementos que pertencem somente ao conjunto A.
- d) Elementos que pertencem ao complementar de A.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

e) Elementos que não pertencem ao conjunto A.

### Questão 37

Um garimpeiro encontrou uma pedra preciosa que possui o formato igual ao do poliedro a seguir:



Analisando o poliedro a seguir, podemos afirmar que a soma do número de faces, vértices e arestas é igual a:

- a) 26.
- b) 25.
- c) 24.
- d) 23.
- e) 22.

### Questão 38

Em um recipiente vazio, na forma de um prisma reto de base retangular, foram colocados 4,8 L de água, conforme mostra a figura, cujas medidas internas estão indicadas em centímetros. Lembrando que  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ , a altura do recipiente, indicado na figura pela letra H, é igual a:

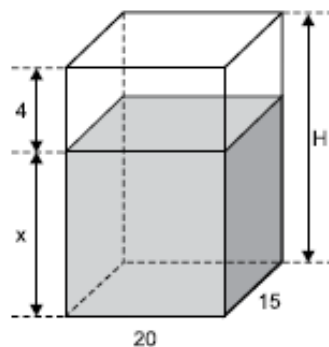


Figura fora de escala

- a) 30 cm.



## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

- b) 28 cm.
- c) 24cm.
- d) 20 cm.**
- e) 16 cm.

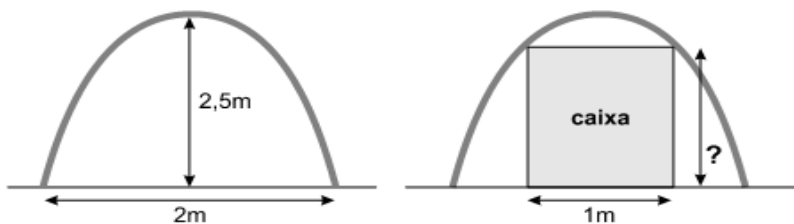
### Questão 39

Uma embalagem, no formato de uma pirâmide com base quadrada, está sendo produzida por uma fábrica. Sabendo que a geratriz dessa embalagem tem 30 cm, e que o lado da base mede 12 cm, a área total dessa pirâmide é de:

- a) 864 cm<sup>2</sup>**
- b) 1440 cm<sup>2</sup>
- c) 1684 cm<sup>2</sup>
- d) 964 cm<sup>2</sup>
- e) 832 cm<sup>2</sup>

### Questão 40

Laura é geóloga e está fazendo pesquisa numa caverna cuja entrada tem o formato de uma parábola invertida. Essa entrada, no nível do chão, tem 2m de largura e seu ponto mais alto está a 2,5m do chão, conforme figura a seguir.



Para realizar sua pesquisa, ela precisa entrar na caverna com um equipamento guardado em uma caixa de 1m de largura. Qual é a altura máxima, em metros, que a caixa pode ter para passar pela entrada da caverna?

- a) 11/8.
- b) 13/8.
- c) 15/8.**
- d) 17/8.
- e) 19/8

# CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa

## 2ª Série (Ensino Médio)

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1												18																							
hidrogênio												hélio																							
1	H											2																							
1,0												4																							
2	Li	berílio												9		10																			
6,9		Be												F		Ne																			
11	Na	magnésio												15		16																			
23,0		Mg												S		Cl																			
19	K	cálcio		escândio		títânio		vanádio		cromo		manganês		ferro		cobalto		níquel		cobre		zinco		gálio		germânio		arsênio		selênio		bromo		criptônio	
39,1		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr	
37	Rb	estrôncio		ítio		zircônio		nióbio		molibdênio		tecnécio		rútenio		ródio		paládio		prata		cadmão		índio		estanho		antimônio		telúrio		iodo		xenônio	
85,5		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe	
55	Cs	bário		lúcio		hafnio		tântalo		tungstênio		rênio		osmio		íris		platina		ouro		mercúrio		talco		chumbo		bismuto		polônio		astato		rádio	
132,9		Ba		Lu		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn	
87	Fr	rádio		lúncio		rutherfordio		dubnio		seabórgio		bohrio		hessio		moscúvio		darmstádio		roentgênio		copernício		nihônio		flúvio		moscóvio		livermório		tenessio		oganescónio	
(223)		Ra		Lr		Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Cn		Nh		Fl		Mc		Lv		Ts		Og	
		89-102																																	
		*																																	
		**																																	
57	La	cério		praseodímio		néodímio		promécio		samário		europio		gadolínio		terbio		disprósio		hólio		érbio		tulio		itóbio		terécio		yterbio					
138,9		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb									
89	Ac	tório		protactínio		urânio		netúnio		plútonio		américa		cúrio		berquílio		califórnio		einsteinio		fermio		mendelívio		nobélio									
(227)		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No									
		232,0		231,0		238,0		(237)		(244)		(243)		(247)		(247)		(251)		(252)		(257)		(258)											

### PROPOSTA DE REDAÇÃO

## DESAFIOS PARA COMBATER OS PRECONCEITOS NO FUTEBOL BRASILEIRO

ENEM

### PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **“Desafios para combater os preconceitos no futebol brasileiro”**, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

#### Texto I

Com todas as contradições possíveis, o futebol brasileiro é uma forma de cidadania. Nesse sentido, ele não é bom nem mau, certo ou errado, expressão generosa do povo brasileiro ou seu ópio. Constitui-se numa forma do brasileiro se expressar. É, portanto, dinâmico, por refletir a própria sociedade brasileira. As manifestações dentro de um estádio de futebol, quer as da torcida, quer as dos jogadores, ou as dos dirigentes e jornalistas, não podem ser analisadas de forma desvinculada de todas as outras questões nacionais. (...) Ora, o futebol brasileiro, como qualquer outro fenômeno nacional é e sempre será aquilo que a sociedade fizer dele, aquilo que os atores envolvidos forem constantemente atualizando nele e com ele. O futebol não está em oposição à sociedade brasileira, mas junto dela, expressando-a e renovando-a, talvez mostrando algumas facetas que nós temos dificuldade de enfrentar e gostaríamos de esconder.

DAOLIO, Jocimar. **As contradições do Futebol Brasileiro**. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: [www.educadores.diaadia.pr.gov.br](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br). Acesso em agosto de 2022. (Adaptado).

#### Texto II

Como parte importante da cultura brasileira, o futebol não está isento dos preconceitos da sociedade. Neste contexto, a LGBTfobia está presente nas torcidas, mas tem encontrado resistência. De acordo com um levantamento feito pelo jornalista João Abel para o site O Contra Ataque, até 2016 não existia qualquer menção dos clubes aos torcedores LGBTs. Foi só a partir de 2017, que começaram a se posicionar. Além disso, os dados mostram que em 2020, 17 dos 20 clubes de maiores torcidas do Brasil decidiram fazer publicações em menção ao dia 28 de junho, Dia do Orgulho LGBTQIA+. Todos também se posicionaram em 17 de maio, Dia Internacional de Luta Contra a LGBTfobia. A pesquisa foi feita com base em uma busca avançada na plataforma Tweetdeck. Refere-se, portanto, apenas às publicações feitas no Twitter. Também se limita a 20 clubes. Os critérios foram: 1. maiores torcidas, segundo um cruzamento de dados entre pesquisas recentes da Pluri Consultoria e do Datafolha; e 2. mais presença nas redes sociais. O jornalista também optou por ter sempre dois ou mais clubes de um mesmo Estado para efeito de comparação regional.

UOL. **Homofobia no futebol: conquistas, retrocessos e a luta dos torcedores LGBTQ+**. Disponível em: <https://cultura.uol.com.br/esporte>. Acesso em agosto de 2022. (Adaptado).

#### Texto III

A jogadora Marta celebrou o anúncio da CBF de pagamentos iguais de diárias e premiação para mulheres e homens. Em entrevista, a atacante da seleção brasileira disse esperar que outras empresas e confederações sigam o mesmo exemplo. “A gente fica super feliz [com essa notícia]. Independente de ter vindo cedo ou tarde, é melhor do que nunca”, disse a titular da camisa 10 brasileira, eleita seis vezes a melhor futebolista do mundo. “Percebemos que o preconceito e o machismo acabam travando algumas situações que poderiam ajudar no desenvolvimento como, por exemplo, investir no futebol feminino de maneira que se possa dar a estrutura necessária para o atleta se dedicar 24 horas como profissional, assim como acontece no masculino.” “Ficamos felizes em presenciar esse movimento, que a gente vem fazendo há bastante tempo e que eu iniciei de maneira mais global na Copa do Mundo do ano passado, pedindo por igualdade”, afirmou.

CNN. **Preconceito e machismo travam desenvolvimento do futebol feminino, diz Marta**. Disponível em: [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br). Acesso em agosto de 2022.

#### Texto IV





## CONCURSO DE BOLSAS 2023 – Seleção Externa 2ª Série (Ensino Médio)

### **ATENÇÃO:**

- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação terá o número de linhas copiadas desconsiderado;
- Receberá ZERO, em qualquer uma das situações expressas a seguir, a redação que:
  - ✓ Tiver menos de 24 linhas escritas, sendo considerada insuficiente.
  - ✓ Fugir ao tema ou não atender o tipo dissertativo argumentativo.
  - ✓ Apresentar parte do texto deliberadamente desconectada do tema proposto.

