

Examine a tirinha do cartunista Silva João, publicada em sua conta do Instagram em 26.09.2019.



O efeito de humor da tirinha está centrado na ambiguidade do termo

- a) “inspire”.    b) “cheguei”.    c) “bolso”.  
d) “acreditei”.    e) “sonho”.

#### Resolução

O efeito de humor da tirinha centra-se no duplo sentido do verbo “inspirar”: aspirar ar (sentido acionado pelo médico); ou motivar por ações ou discurso (sentido acionado pelo paciente em sua resposta). A ambiguidade, portanto, ocorre quando a personagem conta sua vida como inspiração para outras pessoas.

Resposta: **A**

Para responder às questões de 02 a 07, leia o trecho do conto “A menina, as aves e o sangue”, do escritor moçambicano Mia Couto (1955- ).

Aconteceu, certa vez, uma menina a quem o coração batia só de quando em enquanto. A mãe sabia que o sangue estava parado pelo roxo dos lábios, palidez nas unhas. Se o coração estancava por demasia de tempo a menina começava a esfriar e se cansava muito. A mãe, então, se afligia: roía o dedo e deixava a unha intacta. Até que o peito da filha voltava a dar sinal:

— *Mãe, venha ouvir: está a bater!*

A mãe acorria, debruçando a orelha sobre o peito estreito que soletrava pulsação. E pareciam, as duas, presenciando pingo de água em pleno deserto. Depois, o sangue dela voltava a calar, resina empurrando a arrastosa vida.

Até que, certa noite, a mulher ganhou para o susto. Foi quando ela escutou os pássaros. Sentou na cama: não eram só piaves, chilreinações. Eram rumores de asas, brancos drapejos de plumas. A mãe se ergueu, pé descalço pelo corredor. Foi ao quarto da menina e joelhou-se junto ao leito. Sentiu a transpiração, reconheceu o seu próprio cheiro. Quando lhe ia tocar na fronte a menina despertou:

— *Mãe, que bom, me acordou! Eu estava sonhar pássaros.*

A mãe sortiu-se de medo, aconchegou o lençol como se protegesse a filha de uma maldição. Ao tocar no lençol uma pena se desprende e subiu, levinha, volteando pelo ar. A menina suspirou e a pluma, algodão em asa, de novo se ergueu, rodopiando por alturas do tecto. A mãe tentou apanhar a errante plumagem. Em vão, a pena saiu voando pela janela. A senhora ficou espreitando a noite, na ilusão de escutar a voz de um pássaro. Depois, retirou-se, adentrando-se na solidão do seu quarto. Dos pássaros selou-se o segredo, só entre as duas.[...]

Com o tempo, porém, cada vez menos o coração se fazia frequente. Quase deixou de dar sinais à vida. Até que essa imobilidade se prolongou por consecutivas demoras. A menina falecera? Não se vislumbravam sinais dessa derradeiragem. Pois ela seguia praticando vivências, brincando, sempre cansadinha, resfriorenta. Uma só diferença se contava. Já à noite a mãe não escutava os piaves.

— *Agora não sonha, filha?*

— *Ai mãe, está tão escuro no meu sonho!*

Só então a mãe arrepiou decisão e foi à cidade:

— *Doutor, lhe respeito a permissão: queria saber a saúde de minha única. É seu peito... nunca mais deu sinal.*

O médico corrigiu os óculos como se entendesse rectificar a própria visão. Clareou a voz, para melhor se autorizar. E disse:

- *Senhora, vou dizer: a sua menina já morreu.*
- *Morta, a minha menina? Mas, assim...?*
- *Esta é a sua maneira de estar morta.*

A senhora escutou, mãos juntas, na educação do colo. Anuindo com o queixo, ia esbugalhando o médico. Todo seu corpo dizia sim, mas ela, dentro do seu centro, duvidava. Pode-se morrer assim com tanta leveza, que nem se nota a retirada da vida? E o médico, lhe amparando, já na porta:

- *Não se entristonha, a morte é o fim sem finalidade.*

A mãe regressou à casa e encontrou a filha entoando danças, cantarolando canções que nem existem. Se chegou a ela, tocou-lhe como se a miúda inexistisse. A sua pele não desprendia calor.

- *Então, minha querida não escutou nada?*

Ela negou. A mãe percorreu o quarto, vasculhou recantos. Buscava uma pena, o sinal de um pássaro. Mas nada não encontrou. E assim, ficou sendo, então e adiante.

Cada vez mais fria, a moça brinca, se aquece na torreira do sol. Quando acorda, manhã alta, encontra flores que a mãe depositou ao pé da cama. Ao fim da tarde, as duas, mãe e filha, passeiam pela praça e os velhos descobrem a cabeça em sinal de respeito.

E o caso se vai seguindo, estória sem história. Uma única, silenciosa, sombra se instalou: de noite, a mãe deixou de dormir. Horas a fio a sua cabeça anda em serviço de escutar, a ver se regressam as vozearias das aves.

(Mia Couto. *A menina sem palavra*, 2013.)



“E pareciam, as duas, presenciando pingo de água em pleno deserto.” (3.º parágrafo)

No contexto do conto, “pingo de água” e “pleno deserto” referem-se, metaforicamente,

- a) à pulsação da filha e ao peito da filha, respectivamente.
- b) à filha e à mãe, respectivamente.
- c) ao peito da filha e à pulsação da filha, respectivamente.
- d) à orelha da mãe e ao peito da filha, respectivamente.
- e) à mãe e à filha, respectivamente.

### **Resolução**

A metáfora “pingo de água” conota o batimento do coração da filha, órgão que parava de pulsar frequentemente. A expressão “pleno deserto” refere-se ao peito da filha, simbolizando a paralisia dos batimentos cardíacos, próxima, então, da morte.

Resposta: **A**

Além da variedade de discursos diretos e indiretos, a narrativa de ficção, a partir das últimas décadas do século XIX, utiliza um tipo de discurso que consiste na combinação dos já existentes, misturando valores estilísticos de um e de outro: é o discurso indireto livre. O discurso indireto livre não deixa claro quem está com a palavra, se o narrador ou a personagem.

(Nilce Sant'Anna Martins. Introdução à estilística, 1989. Adaptado.)

Constitui exemplo de discurso indireto livre o seguinte trecho:

- a) “— *Ai mãe, está tão escuro no meu sonho!*” (9.º parágrafo)
- b) “A mãe, então, se afligia: roía o dedo e deixava a unha intacta.” (1.º parágrafo)
- c) “A senhora ficou espreitando a noite, na ilusão de escutar a voz de um pássaro.” (6.º parágrafo)
- d) “Pode-se morrer assim com tanta leveza, que nem se nota a retirada da vida?” (16.º parágrafo)
- e) “— *Morta, a minha menina? Mas, assim...?*” (14.º parágrafo)

#### **Resolução**

**O trecho apontado na alternativa está inserido no meio do discurso do narrador, mas trata-se do pensamento da personagem “mãe”, o que configura discurso indireto livre.**

Resposta: **D**

O narrador recorre a um enunciado aparentemente paradoxal no seguinte trecho:

- a) “Quando acorda, manhã alta, encontra flores que a mãe depositou ao pé da cama.” (21.º parágrafo)
- b) “O médico corrigiu os óculos como se entendesse rectificar a própria visão.” (12.º parágrafo)
- c) “A mãe regressou à casa e encontrou a filha entoando danças, cantarolando canções que nem existem.” (18.º parágrafo)
- d) “Ao fim da tarde, as duas, mãe e filha, passeiam pela praça e os velhos descobrem a cabeça em sinal de respeito.” (21.º parágrafo)
- e) “A mãe se ergueu, pé descalço pelo corredor.” (4.º parágrafo)

**Resolução**

**O enunciado aparentemente paradoxal encontra-se no trecho “danças e canções”, que são materializadas pela menina, mas caracterizadas como inexistentes.**

Resposta: **C**

## 5

---

A linguagem poética, o emprego de neologismos e as marcas de oralidade, que podem ser identificados no texto de Mia Couto, caracterizam também a prosa do seguinte escritor brasileiro:

- a) Guimarães Rosa.
- b) Graciliano Ramos.
- c) Machado de Assis.
- d) Euclides da Cunha.
- e) Aluísio de Azevedo.

### Resolução

A narrativa de Guimarães Rosa consagrou-se pela inventividade poética marcada pela criação de palavras (neologismo) e pela presença de oralidade. É notória a aproximação entre o estilo de Mia Couto e o de Guimarães Rosa, pois ambos elaboram a prosa poética.

Resposta: **A**

## 6

---

Constitui exemplo de neologismo formado pelo processo de sufixação a palavra

- a) “inexistisse” (18.º parágrafo).
- b) “derradeiragem” (7.º parágrafo).
- c) “intacta” (1.º parágrafo).
- d) “descobrem” (21.º parágrafo).
- e) “imobilidade” (7.º parágrafo).

### Resolução

O neologismo (palavra ou expressão nova, criada pelo autor do texto) “derradeiragem” é formado pelo acréscimo do sufixo “-agem”, que denota ação ou resultado de ação, ao radical “derradeiro”.

Resposta: **B**

Ocorre o pronome apassivador “se” no seguinte trecho:

- a) “A mãe, então, se afligia: roía o dedo e deixava a unha intacta.” (1.º parágrafo)
- b) “Cada vez mais fria, a moça brinca, se aquece na torreira do sol.” (21.º parágrafo)
- c) “Clareou a voz, para melhor se autorizar.” (12.º parágrafo)
- d) “E o caso se vai seguindo, estória sem história.” (22.º parágrafo)
- e) “Não se vislumbravam sinais dessa derradeiraagem.” (7.º parágrafo)

### Resolução

Na passagem “não se vislumbraram sinais dessa derradeiraagem”, o enunciado está na voz passiva sintética, sendo, portanto, o pronome “se” partícula apassivadora. Isso pode ser comprovado pela transposição para a voz passiva analítica: “sinais dessa derradeiraagem não foram vislumbrados”. Em A, tem-se o pronome como parte integrante do verbo pronominal “afligir-se”; em B e C, o pronome equivale a “si mesmo”; e, por fim, em D, o pronome exerce a função de partícula de realce.

Resposta:  E

Examine o cartum de Paul Noth, publicado pela revista *The New Yorker* em 18.02.2021.



“Of course you feel great. These things are loaded with antidepressants.”

O cartum ironiza, sobretudo, um problema de

- a) êxodo rural.
- b) degradação das áreas urbanas.
- c) saúde pública.
- d) desigualdade social.
- e) desequilíbrio ambiental.

#### **Resolução**

Na frase da charge, uma das personagens diz “Claro que você se sente ótimo. Estas coisas estão lotadas com antidepressivos.” Ou seja, os dinossauros estão felizes por se alimentarem de humanos que tomam antidepressivos. Diante disso, pode-se concluir que há uma crítica ao uso excessivo dessa medicação.

Resposta: C

Leia o soneto “Descreve o que era naquele tempo a cidade da Bahia”, do poeta Gregório de Matos (1636-1696), para responder às questões de **09** a **12**.

A cada canto um grande conselheiro,  
Que nos quer governar cabana e vinha;  
Não sabem governar sua cozinha,  
E podem governar o mundo inteiro.

Em cada porta um bem frequente olheiro,  
Que a vida do vizinho e da vizinha  
Pesquisa, escuta, espreita e esquadrinha,  
Para o levar à praça e ao terreiro.

Muitos mulatos desavergonhados,  
Trazidos sob os pés os homens nobres<sup>1</sup>,  
Posta nas palmas toda a picardia,

Estupendas usuras nos mercados,  
Todos os que não furtam muito pobres:  
E eis aqui a cidade da Bahia.

(Gregório de Matos. *Poemas escolhidos*, 2010.)

<sup>1</sup> Trazidos sob os pés os homens nobres: na visão de Gregório de Matos, os mulatos em ascensão subjugam com esperteza os verdadeiros “homens nobres”.

## 9

O soneto de Gregório de Matos constitui um exemplo da sua poesia de teor

- a) nostálgico.
- b) satírico.
- c) metalinguístico.
- d) místico.
- e) encomiástico.

### **Resolução**

**Esse soneto faz uma crítica ao desregramento moral e socioeconômico na cidade de Salvador no século XVII. Esses versos enquadram-se, portanto, na poesia satírica de Gregório de Matos Guerra, o Boca do Inferno.**

Resposta: **B**

## 10

---

No soneto, o eu lírico enraíza na cidade da Bahia a figuração tradicional do *desconcerto do mundo*. No quadro da economia colonial, esse *desconcerto do mundo* mostra-se associado a um momento crítico da produção

- a) do açúcar.
- b) da borracha.
- c) do ouro.
- d) do café.
- e) do algodão.

### Resolução

A economia do Brasil colonial no século XVII baseava-se na produção de açúcar, sendo o foco da exploração da metrópole lusa o Nordeste do Brasil.

Resposta: **A**

## 11

---

No soneto, o pronome “o” refere-se a

- a) “mundo”.
- b) “terreiro”.
- c) “conselheiro”.
- d) “olheiro”.
- e) “vizinho”.

### Resolução

O pronome “o”, considerado oblíquo pela banca, retoma o termo “vizinho”, que limita o substantivo “vida”. Contudo, trata-se de um pronome demonstrativo que se refere às ações dos versos 6 e 7, praticadas pelo “olheiro”. Isso pode ter levado o candidato a localizar erroneamente como referente “olheiro”. Cabe salientar que a referência mais adequada ao contexto deveria ter sido “vida”, uma vez que é a “vida do vizinho e da vizinha” que, sendo descoberta, será levada “à praça e ao terreiro”.

Resposta: **E**

No soneto, verifica-se rima entre palavras de classes gramaticais

diferentes

- a) em “vizinha”/“esquadrinha” (2.<sup>a</sup> estrofe) e em “nobres”/“pobres” (3.<sup>a</sup> / 4.<sup>a</sup> estrofes).
- b) em “vinha”/“cozinha” (1.<sup>a</sup> estrofe) e em “olheiro”/“terreiro” (2.<sup>a</sup> estrofe).
- c) em “conselheiro”/“inteiro” (1.<sup>a</sup> estrofe) e em “olheiro”/“terreiro” (2.<sup>a</sup> estrofe).
- d) em “conselheiro”/“inteiro” (1.<sup>a</sup> estrofe) e em “vizinha”/ “esquadrinha” (2.<sup>a</sup> estrofe).
- e) em “desavergonhados”/“mercados” (3.<sup>a</sup> / 4.<sup>a</sup> estrofes) e em “nobres”/“pobres” (3.<sup>a</sup> / 4.<sup>a</sup> estrofes).

#### Resolução

Ocorre rima rica (rima entre vocábulos de classes gramaticais diferentes) nas palavras apresentadas na alternativa *d*, porque conselheiro é substantivo (trata-se de um cargo administrativo) e inteiro é adjetivo; vizinha é substantivo e esquadrinha é verbo (“esquadrinhar” é examinar detalhadamente).

Resposta: **D**

Examine a tirinha da cartunista Laerte, publicada em sua conta do Instagram em 28.03.2022.



A se acreditar na narrativa do sapo,

- os solstícios e os equinócios seriam consequência de uma espécie de disputa entre o pai e a mãe da Terra.
- a Lua permaneceria imóvel no céu, quando vista da superfície da Terra.
- o dia e a noite seriam consequência de uma espécie de disputa entre o pai e a mãe da Terra.
- as quatro estações seriam consequência de uma espécie de disputa entre o pai e a mãe da Terra.
- o Sol permaneceria imóvel no céu, quando visto da superfície da Terra.

#### Resolução

O humor da tirinha se baseia na construção de uma narrativa fantasiosa do sapo para explicar o movimento de rotação da Terra, sendo seus pais a Lua e o Sol, os quais nunca resolvem o impasse da Terra (filho), que mantém continuamente o movimento, gerando assim os dias e as noites.

Resposta: C

Para responder às questões de **14 a 19**, leia o trecho de um ensaio de Michel de Montaigne (1533-1592).

Há alguma razão em fazer o julgamento de um homem pelos aspectos mais comuns de sua vida; mas, tendo em vista a natural instabilidade de nossos costumes e opiniões, muitas vezes me pareceu que mesmo os bons autores estão errados em se obstinarem em formar de nós uma ideia constante e sólida. Escolhem um caráter universal e, seguindo essa imagem, vão arrumando e interpretando todas as ações de um personagem, e, se não conseguem torcê-las o suficiente, atribuem-nas à dissimulação. Creio mais dificilmente na constância dos homens do que em qualquer outra coisa, e em nada mais facilmente do que na inconstância. Quem os julgasse nos pormenores e separadamente, peça por peça, teria mais ocasiões de dizer a verdade.

Em toda a Antiguidade é difícil escolher uma dúzia de homens que tenham ordenado sua vida num projeto definido e seguro, que é o principal objetivo da sabedoria. Pois para resumi-la por inteiro numa só palavra e abranger em uma só todas as regras de nossa vida, “a sabedoria”, diz um antigo, “é sempre querer a mesma coisa, é sempre não querer a mesma coisa”, “eu não me dignaria”, diz ele, “a acrescentar ‘contanto que a tua vontade esteja certa’, pois se não está certa, é impossível que sempre seja uma só e a mesma.” Na verdade, aprendi outrora que o vício é apenas o desregramento e a falta de moderação; e, por conseguinte, é impossível o imaginarmos constante. É uma frase de Demóstenes, dizem, que “o começo de toda virtude são a reflexão e a deliberação, e seu fim e sua perfeição, a constância”. Se, guiados pela reflexão, pegássemos certa via, pegaríamos a mais bela, mas ninguém pensa antes de agir: “O que ele pediu, desdenha; exige o que acaba de abandonar; agita-se e sua vida não se dobra a nenhuma ordem.”

(Michel de Montaigne. *Os ensaios: uma seleção*, 2010. Adaptado.)

De acordo com Montaigne, as ações humanas caracterizam-se

- a) pela volubilidade.
- b) pela arrogância.
- c) pelo egoísmo.
- d) pela dissimulação.
- e) pela obstinação.

#### Resolução

De acordo com Montaigne, a sabedoria seria manter constantemente os objetivos e os valores durante a existência. Contudo, essa constância não seria facilmente alcançada, como fica evidente na passagem: “Em toda a Antiguidade é difícil escolher uma dúzia de homens que tenham ordenado sua vida num projeto definido e seguro, que é o principal objetivo da sabedoria.” Portanto, as ações humanas são caracterizadas pela volubilidade.

Resposta: **A**

Do ponto de vista temático, o texto de Montaigne dialoga especialmente com a seguinte citação:

- a) “Sou um homem; não considero alheio a mim nada do que é humano.” (Terêncio, 185-159 a.C.)
- b) “Não se deve indagar sobre tudo: é melhor que muitas coisas permaneçam ocultas.” (Sófocles, 486-406 a.C.)
- c) “Nunca acontece algo que, por natureza, não sejamos capazes de suportar.” (Marco Aurélio, 121-180 d.C.)
- d) “O hábito é o melhor mestre em todas as coisas.” (Plínio, 23-79 d.C.)
- e) “E amanhã não seremos o que fomos, nem o que somos.” (Ovídio, 43 a.C.-18 d.C.)

#### Resolução

Para Montaigne, a sabedoria é difícil de alcançar devido à inconstância das ações humanas, logo, a passagem que sintetiza a discussão proposta é “e amanhã não seremos o que fomos, nem o que somos”.

Resposta: **E**

## 16

---

No primeiro parágrafo, Montaigne ressalta que mesmo os bons autores tendem a

- a) adulterar a própria história de vida.
- b) manipular a biografia de um homem.
- c) enaltecer a própria história de vida.
- d) depreciar a própria história de vida.
- e) subestimar a biografia de um homem.

### Resolução

Montaigne afirma que mesmo os bons autores “torcem” as ações das personagens quando não conseguem encaixá-las dentro de “caracteres universais”. Ou seja, eles manipulam a biografia de um homem.

Resposta: **B**

## 17

---

No segundo parágrafo, depreende-se das reflexões de Montaigne a íntima relação entre

- a) sabedoria e contradição.
- b) sabedoria e intemperança.
- c) ignorância e temperança.
- d) ignorância e inconstância.
- e) vício e constância.

### Resolução

Segundo o autor, uma característica da sabedoria é a constância. Logo, seu oposto, a ignorância, se relaciona à inconstância.

Resposta: **D**

## 18

---

Em “eu não me dignaria [...] a acrescentar ‘contanto que a tua vontade esteja certa’, pois se não está certa, é impossível que sempre seja uma só e a mesma.” (2.º parágrafo), a locução sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- a) visto que.
- b) assim que.
- c) desde que.
- d) ainda que.
- e) de modo que.

### Resolução

A conjunção “contanto que” tem valor condicional similar a “desde que”.

Resposta: **C**

## 19

---

“o começo de toda virtude são a reflexão e a deliberação, e seu fim e sua perfeição, a constância” (2.º parágrafo)

Nesse trecho, a segunda vírgula é empregada com a finalidade de

- a) separar o vocativo.
- b) indicar a supressão de um verbo.
- c) separar dois objetos diretos.
- d) separar o sujeito de seu predicado.
- e) indicar a supressão do conectivo “e”

### Resolução

A segunda vírgula está posicionada exatamente no lugar do verbo elíptico “ser”, assinalando uma zeugma (“[...] e seu fim e sua perfeição [são], a constância”).

Resposta: **B**

The literary principle according to which the writing and criticism of poetry and drama were to be guided by rules and precedents derived from the best ancient Greek and Roman authors; a codified form of classicism that dominated French literature in the 17th and 18th centuries, with a significant influence on English writing, especially from c.1660 to c.1780. In a more general sense, often employed in contrast with romanticism, the term has also been used to describe the characteristic world-view or value-system of this “Age of Reason”, denoting a preference for rationality, clarity, restraint, order, and decorum, and for general truths rather than particular insights.

(Chris Baldick.

*The Concise Oxford Dictionary of Literary Terms*, 2001.)

O termo literário a que o texto se refere é o

- a) Renascimento.
- b) Barroco.
- c) Romantismo.
- d) Naturalismo.
- e) Neoclassicismo.

**Resolução**

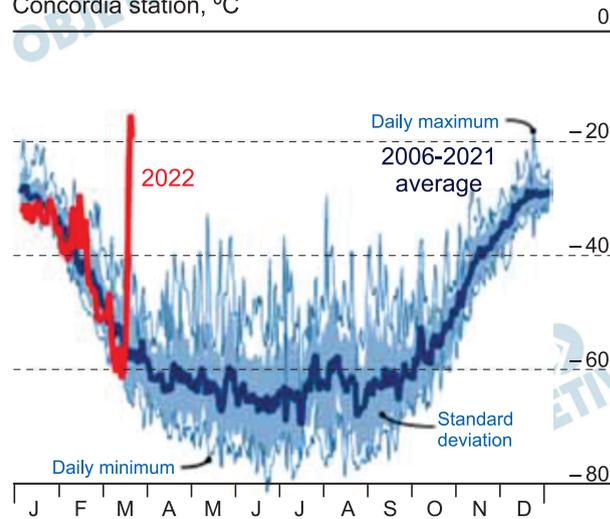
**O texto faz referência à Idade da Razão, termo que descreve o neoclassicismo.**

Resposta:  E

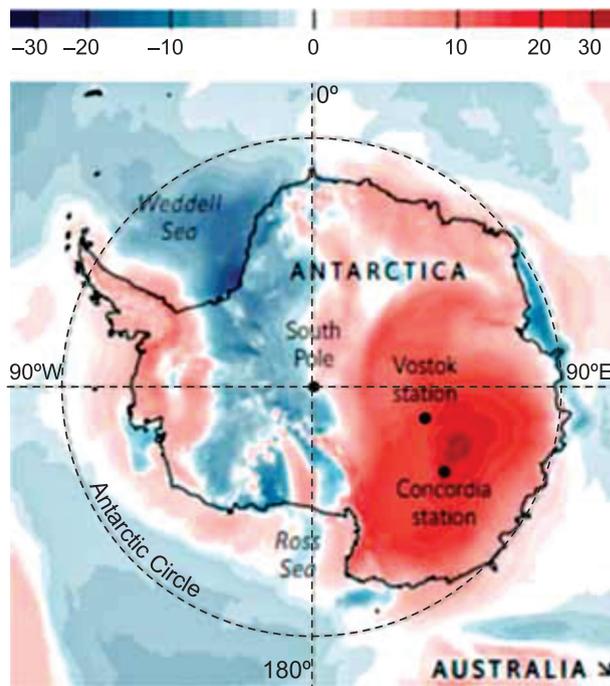
Examine o gráfico e o mapa e leia o texto para responder às questões de 21 a 26.

**In March 2022, parts of Antarctica have been 40 °C warmer than their March average**

Antarctica, daily average temperature, Concordia station, °C



Temperature anomalies, March 19th 2022 compared to 1979-2000 baseline, °C



The Concordia research station is one of the most inhospitable places on Earth. At 3,000 m above sea level on the Antarctic Plateau, the temperature rarely rises above  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  even in the summer. In midwinter it can fall to around  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . The air is painfully dry, and fingers, toes and noses can freeze in minutes. The dozen or so crew, mainly French and Italian, who live and work in the station would normally venture out only for essential work. But Concordia has recently experienced a heatwave. On March 18th the temperature reached a high of  $-11.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  — more than  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  warmer than the average for this time of year.

Similarly freakish weather was recorded across eastern Antarctica. Temperatures at the Russian-run Vostok research station rose to  $-17.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , more than  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  above the previous record for March, set in 1967. Across the continent temperatures were  $4.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  higher than usual (though in recent days they have returned to a normal range).

Meteorologists have attributed the latest heatwave to an atmospheric “river” of warm, damp air blowing towards Antarctica from the Southern Ocean near Australia. It is difficult to know whether climate change is to blame for one-off weather events. But over the past 65 years or so there has been an increase in the number of “high temperature” days at Antarctic stations.

Most regions of Antarctica have been spared global warming. In the late 20th century, a large hole opened up in the ozone layer above the South Pole. This has a regional cooling effect, which has offset much of the heating caused by rising concentrations of greenhouse gases in the atmosphere. Temperatures on the continent rarely climb above freezing, which preserves its vast ice sheets (although rising sea temperatures do threaten some areas). Even in the recent surge, temperatures stayed well below zero.

(www.economist.com, 24.03.2022. Adaptado.)



## 21

The information presented by the graph, the map and the text show that in March 2022

- a) there was a heatwave in Antarctica and temperature rose well above average.
- b) the temperature in eastern Antarctica was 17.7 °C warmer than usual.
- c) the South Pole reached the unusual temperature of 40°C for one day in some areas.
- d) both Vostok and Concordia stations experienced low temperatures above zero.
- e) the minimum temperature reached -25 °C, as usual.

### Resolução

Lê-se, no texto:

**“But Concordia has recently experienced a heatwave. On March 18th the temperature reached a high of -11.8 °C — more than 40 °C warmer than the average for this time of year.”**

A informação de que uma uma onda de calor aumentou a temperatura da Antártida bem acima da média, também pode ser encontrada no mapa e no gráfico, assim como se lê no trecho em destaque.

Resposta: **A**

## 22

As informações apresentadas pelo gráfico também podem ser encontradas

- a) no primeiro parágrafo do texto, apenas.
- b) no segundo parágrafo do texto, apenas.
- c) no terceiro parágrafo do texto e no mapa.
- d) no primeiro e no segundo parágrafos do texto.
- e) no segundo e no terceiro parágrafos do texto.

### Resolução

Lê-se, no texto:

**“On March 18th the temperature reached a high of -11.8 °C — more than 40 °C warmer than the average for this time of year.”**

Resposta: **A**

## 23

Based on your knowledge of geography, as well as on the information provided by the text, map and graph, Antarctica

- a) is claimed to be a territory by countries such as Brazil, Argentina, Russia, United States and Australia.
- b) has a permanent native population as well as a population of thousands of scientists.
- c) is the native habitat of penguins, the only bird species in the continent.
- d) is a continent that does not belong to any country and has no government.
- e) is also called the boreal hemisphere due to its location.

### Resolução

Lê-se, no texto, que franceses e italianos administram a estação de Concórdia e que a estação de Vostok é administrada por russos. Além disso, sabe-se que o continente é administrado pela ONU.

Assim sendo, a alternativa D é a melhor escolha, pois não há menção a governo nenhum e vemos a presença da administração de vários países em diferentes estações.

Resposta: **D**

## 24

No contexto apresentado pelo segundo parágrafo, o trecho “(though in recent days they have returned to a normal range)” indica que as temperaturas

- a) subiram devido ao fim de verão.
- b) aumentaram acima da média.
- c) voltaram a ficar mais baixas.
- d) chegaram a  $-17,7^{\circ}\text{C}$ .
- e) retornaram à faixa de  $4,5^{\circ}\text{C}$ .

### Resolução

Segundo o texto, o termo “normal range” (média normal) refere-se às temperaturas anteriores ao aquecimento de  $4,5^{\circ}\text{C}$ . Assim sendo as temperaturas voltaram a ficar mais baixas, como eram antes.

Resposta: **C**

**25**

According to the third paragraph, meteorologists associate the high temperature wave in Antarctica with

- a) a cycle of temperature peaks that happen every 65 years.
- b) the melting of the snow, which creates temporary rivers across the continent.
- c) an unusually hot summer in Australia.
- d) the inflow of warm and damp winds coming from the ocean.
- e) the abrupt weather changes in the Southern Ocean.

**Resolução**

**Lê-se, no texto:**

**“Meteorologists have attributed the latest heatwave to an atmospheric “river” of warm, damp air blowing towards Antarctica from the Southern Ocean near Australia.”**

Resposta: **D**

No quarto parágrafo, afirma-se que um grande buraco se abriu na camada de ozônio acima do Polo Sul no final do século XX. Medidas para controlar esse fenômeno foram acordadas

- a) no Protocolo de Nagoia.
- b) no Protocolo de Montreal.
- c) no Tratado de Assunção.
- d) na Agenda 21.
- e) no Tratado de Maastricht.

**Resolução**

O Protocolo de Montreal, de 1987, estabeleceu metas para a redução da emissão de gases como os clorofluorcarbonos (CFC) os quais, de acordo com testes em laboratório e observações de satélites, seriam os grandes responsáveis pela ampliação do buraco da camada de ozônio, fenômeno provocado pela reação entre o ozônio e os CFC, em baixas temperaturas e em altitudes próximas a 25 km. A camada de ozônio é responsável pela proteção contra os raios ultravioleta, nocivos à vida em superfície.

Resposta: **B**

Leia o texto para responder às questões de 27 a 29.

### World's happiest ranking goes to Finland for fifth year in a row



Jussi Nukari/Lehtikuva/Getty Images

People enjoy sunny weather on the waterfront in Helsinki.

Finland was crowned the happiest country in the world for the fifth consecutive year, with a score significantly ahead of its peers in the World Happiness Report 2022 ranking, published by a body linked to the United Nations. However, the authors detected, on average, a long-term moderate upward trend in stress, worry, and sadness in most countries, as well as “a slight long-term decline in the enjoyment of life,” they wrote.

The report uses global survey data to report on how people evaluate their own lives in more than 150 countries around the world, with the ranking based on a three-year average. Key variables that contribute to explaining people’s life evaluations include healthy life expectancy, generosity, social support, freedom to make life choices, perceptions of corruption, and the gross domestic product per capita (an indicator that measures a country’s economic output per person, that is calculated by dividing the total gross domestic product of a country by its population).

“World leaders should take heed,” Jeffrey Sachs, director of the Center for Sustainable Development at Columbia University, said. “Politics should be directed as the great sages long ago insisted: to the well-being of the people, not the power of the rulers.”

(Kati Pohjanpalo. [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com), 18.03.2022. Adaptado.)

According to the text, the World Happiness Report 2022

- a) defines “enjoyment of life” as the most significant feeling that contributes to happiness.
- b) is unreliable since it collected subjective data without scientifically established criteria.
- c) showed that Finland is a surprisingly happy country although its score is not so high.
- d) ranks countries based on global survey information on how people appraise their lives according to some key variables.
- e) identified a slight increase in happiness among the 150 countries surveyed.

### Resolução

Lê-se, no texto:

“The report uses global survey data to report on how people evaluate their own lives in more than 150 countries around the world, with the ranking based on a three-year average. Key variables that contribute to explaining people’s life evaluations include healthy life expectancy, generosity, social support, freedom to make life choices, perceptions of corruption, and the gross domestic product per capita...”

Resposta: **D**

## 28

De acordo com o texto, uma das variáveis que ajuda a interpretar as avaliações das pessoas sobre a sua própria vida é o

- a) PIB *per capita*.
- b) respeito à natureza.
- c) lazer.
- d) estresse.
- e) descontentamento.

### Resolução

Lê-se, no texto:

“Key variables that contribute to explaining people’s life evaluations include healthy life expectancy, generosity, social support, freedom to make life choices, perceptions of corruption, and the gross domestic product per capita (an indicator that measures a country’s economic output per person, that is calculated by dividing the total gross domestic product of a country by its population).”

\* *gross domestic product* = Produto Interno Bruto

Resposta: **A**

## 29

No trecho do terceiro parágrafo ““World leaders should take heed””, a expressão sublinhada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- a) take risks.
- b) be prepared.
- c) lead by example.
- d) be polite.
- e) pay attention.

### Resolução

\* *To take heed* = Prestar atenção

Resposta: **E**



(<https://boredpanda.com>)

From the comic strip, one can say that happiness

- a) could not be a transitory state of mind.
- b) should be strongly sought.
- c) should not be compulsory.
- d) might be unbearable.
- e) comes and goes naturally in life.

#### Resolução

O objetivo do cartum é passar a ideia para o leitor de que a felicidade não é algo \*obrigatório.

\* *don't have to* = ausência de necessidade

\* *compulsory* = obrigatório, compulsório

Resposta: C

No pensamento grego, tudo o que é “musical” se relaciona intimamente com o ritual, sobretudo com as festas, nas quais, evidentemente, o ritual possui sua função específica. Talvez não haja uma descrição mais lúcida das relações entre o ritual, a dança, a música e o jogo do que a das Leis de Platão. Os deuses, diz ele, cheios de piedade pela raça humana, condenada ao sofrimento, ordenaram que se realizassem as festas de ação de graças como descanso para suas preocupações, e deram-lhes Apolo, as Musas e Dionísio como companheiros dessas festas, a fim de que essa divina comunidade festiva restabelecesse a ordem das coisas entre os homens.

(Johan Huizinga. *Homo ludens*, 2007.)

O excerto, que aborda história e pensamento na Grécia Antiga, caracteriza

- a) a dimensão material dos sentimentos e das ações políticas dos homens, sustentada pela filosofia clássica.
- b) a centralidade do mito na sociedade antiga grega e o vínculo desse mito com manifestações de caráter público.
- c) a fragilidade do politeísmo perante a lógica e a incapacidade desse politeísmo de mobilizar politicamente a sociedade.
- d) as origens filosóficas da piedade e do sentimento de culpa posteriormente apropriados pelo cristianismo.
- e) as matrizes religiosas da democracia grega e o reconhecimento por essa democracia da igualdade entre os homens livres.

### Resolução

O excerto remete à centralidade do pensamento sob a ordenação mítica, em que os atos humanos, como festividades, ritos e músicas, corroboram na lógica de significância social. A ordem cosmogônica é representada no crivo religioso por cores, tons e sonoridade a fim de estabelecer a função social que cria as bases políticas e econômicas; tal função foi seguida em parâmetro reflexivo, cosmológico e humanista, com o nascimento da filosofia.

Resposta: **B**

Durante a Idade Média na Europa Ocidental, as realizações artísticas eram

- a) relacionadas prioritariamente à exploração científica dos corpos humanos.
- b) diversificadas do ponto de vista das linguagens expressivas empregadas.
- c) circunscritas aos espaços de culto popular oriundos do cristianismo romano.
- d) caracterizadas pela repetição de conteúdos culturais impostos pelo mecenato.
- e) limitadas às imitações rigorosas de padrões estéticos da Antiguidade clássica.

### **Resolução**

**Os dois grandes estilos artísticos medievais foram o Românico e o Gótico, ambos essencialmente de caráter sacro e utilizados pela Igreja com vistas à catequização dos fiéis através das imagens. Apesar dessas manifestações possuírem vários aspectos que podem ser encontrados por toda a Europa do medievo, cada um deles assumiu feições particulares em cada região como é perceptível nas obras dos trovadores, das iluminuras, das esculturas, dos vitrais e projetos arquitetônicos (como as catedrais), entre outras manifestações.**

Resposta: **B**

O diabo parece ter sido estranho tanto para os tupis do Brasil quanto aos nauas, maias, incas e demais povos americanos. O cosmos maia era neutro, as forças e os seres sagrados “não eram nem bons, nem ruins, mas apenas caprichosos”. [...] A cosmologia das populações andinas não contava com a noção de mal personificada num ser satânico [...].

(Laura de Mello e Souza. *Inferno atlântico*.

*Demonologia e colonização: Séculos XVI-XVIII*, 1993.)

O excerto permite afirmar que

- a) os sacrifícios humanos realizados por alguns povos nativos da América eram destituídos de significado religioso.
- b) a influência do catolicismo europeu na colonização da América facilitou a preservação de elementos religiosos nativos.
- c) a carência da noção de mal nas culturas originárias da América indica a ingenuidade e a pureza dos povos nativos.
- d) os povos nativos americanos tinham uma visão religiosa binária e incompleta das forças que os afetavam.
- e) a presença de representações do diabo no imaginário americano derivou do processo colonizador.

### Resolução

**A representação imagética do “diabo” era desconhecida entre os povos pré-colombianos, pois estes não possuíam uma visão dualista sobre a divindade. O bem e o mal foram introduzidos, sobretudo, durante a ação catequética dos religiosos europeus que para cá vieram.**

Resposta:  E

Observe a imagem de Nossa Senhora do Rosário, produzida na região das Minas Gerais no século XVIII.



(In: Lilia M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*, 2018.)

Essa imagem revela uma prática que ocorria na região das Minas durante a exploração de minérios:

- a) a funcionalidade dupla da peça, que podia ser utilizada como objeto de culto nas igrejas e como porta-moedas no cotidiano.
- b) a conjugação entre apuro artístico de inspiração barroca e estratégia para contrabando de riquezas.
- c) o emprego exclusivo de padrões artísticos renascentistas na produção das imagens religiosas brasileiras.
- d) a atitude herética dos artistas, que frequentemente contrariavam a proibição de representar figuras religiosas femininas.
- e) a representação apenas de elementos da natureza na composição de peças de cunho religioso.

#### Resolução

A imagem de Nossa Senhora do Rosário demonstra com exatidão a qualidade técnica do barroco, na representação dos santos. O estilo gerou uma especialização em estatuária confeccionada em madeira, pintada em cores diversas e ricamente ornamentada, seja com coroas confeccionadas em

ouro ou prata, ou com uma base cheia de anjinhos de rostos roliços. Junto com a apurada estética barroca, os santeiros normalmente produziam imagens ocas, encomendadas por aqueles que, querendo fugir da rigidez do fisco, aproveitavam a intensa religiosidade da época como uma oportunidade de transportar suas riquezas, justificando a devoção ao santo.

Resposta: **B**

Como jurisconsulto, não pretendo tratar da natureza da servidão, nem da qualidade do domínio que o homem adquire sobre seu semelhante. Pretendo defender os nossos colonos da reprovação, que muitas pessoas, mais piedosas que sábias, lhes fazem, afirmando que eles tratam cristãos como escravos, comprando-os, vendendo-os e deles dispendo em territórios regidos pelas leis da França, um país que abomina a servidão acima de todas as nações do mundo. Todos os escravos que desembarcam na França recuperam felizmente a liberdade perdida.

(Jean-Baptiste Du Tertre. Apud: Rafael de Bivar Marquese. *Feitores do corpo, missionários da mente: Senhores, letrados e o controle dos escravos nas Américas*, 1660-1860, 2004. Adaptado.)

O excerto, publicado na década de 1660 por um padre dominicano após ter vivido quase duas décadas em colônias francesas na América,

- a) propõe conjugar a fé com a razão e aplica os princípios da escolástica à análise da condição dos escravos.
- b) confirma a predominância dos valores morais cristãos como baliza para a definição da política colonial.
- c) reproduz princípios do pensamento de Voltaire e sustenta o valor universal da liberdade de natureza.
- d) estabelece uma diferenciação entre o respeito à liberdade no território francês e nas possessões coloniais.
- e) endossa a crítica de Rousseau às desigualdades de origem e defende a abolição da escravidão em todo o império francês.

### **Resolução**

**Nas áreas coloniais da América francesa havia uma legislação garantindo a exploração da mão de obra escrava. Contudo, na metrópole, as leis proibiam a escravidão. O excerto procura ressaltar a diferença entre os dois espaços, ao mesmo tempo que justifica a instituição do escravismo opondo-se às críticas europeias a esta prática.**

Resposta: **D**

[...] Foi sem dúvida entre os meses de janeiro e outubro de 1822 que o Brasil, finalmente, se fez independente: isto

é, separou-se de Portugal. Nada garantia que essa independência seria duradoura, é verdade, mas foi entre esses meses que ela se concretizou, exigindo esforços posteriores de consolidação; mas seriam antes esforços de reforço de algo que já existia do que de criação abrupta de algo novo.

E o que, afinal, ocorreu no dia 7 de setembro de 1822? Um pequeno acontecimento que não foi imediatamente valorizado justamente por não ser de grande importância em comparação com os demais que tinham ocorrido e ainda ocorreriam naquele ano; mas que posteriormente se tornaria o principal marco da memória da Independência. Um marco da memória, e não da história.

(João Paulo Pimenta. *Independência do Brasil*, 2022.)

Ao tratar da Independência do Brasil em relação a Portugal, o excerto enfatiza

- a) o caráter processual da emancipação, que resultou de diversas articulações e ações políticas.
- b) a negociação entre colônia e metrópole, que assegurou o caráter pacífico da emancipação.
- c) o esforço do príncipe regente, que visava promover a consolidação da emancipação política brasileira.
- d) o imediatismo do gesto ruptural, que provocou surpresa na população de toda a colônia.
- e) a percepção imediata da importância dos eventos ocorridos às margens do riacho do Ipiranga, que mudaram politicamente o país.

### **Resolução**

**Como apresenta o excerto, a independência do Brasil não pode ser resumida a apenas um evento; devemos compreendê-la como resultado de um processo que envolve negociações entre D. Pedro, então Príncipe Regente e elites brasileiras, além de tensões e disputas de projetos para o país que se constituía. Assim, podemos recordar, por exemplo, do “Dia do Fico” (09 de janeiro e 1822), onde revela-se a indisposição das elites no Reino do Brasil em aceitar passivamente as decisões das Cortes de Lisboa. Destaca-se, também, que nem todas as províncias aclamaram D. Pedro I como imperador do Brasil, formando focos de resistência à possibilidade de emancipação. O destaque dado ao sete de setembro de 1822 foi**

pensado, posteriormente, pelas elites políticas de São Paulo para dar relevância à então província na memória construída sobre a independência.

Resposta: **A**



Muitos escravos e libertos recorriam aos orixás para resolver diferentes tipos de problema. Aos poucos, a crença nos orixás foi se desenvolvendo e, no século XIX, deu origem ao Candomblé. Essa religião era formada por “irmãos de fé”, pessoas que acreditavam nos orixás e que se reuniam em torno de uma mesma casa ou terreiro. Nesse espaço, que era comandado por uma mãe de santo ou um pai de santo, além de realizar suas cerimônias religiosas, entrar em contato com seus deuses e buscar respostas por meio de jogos de adivinhação (como o jogo de búzios), muitos escravos e libertos conseguiram formar outra família, família essa que muito se assemelhava com as grandes linhagens existentes em diversas localidades africanas.

(Ynaê Lopes dos Santos. *História da África e do Brasil afrodescendente*, 2017.)

O texto caracteriza o Candomblé como

- a) uma estratégia de recusa e resistência dos escravizados diante dos esforços de catequização empreendidos pelos jesuítas portugueses.
- b) uma tentativa de conciliar características de distintas religiosidades de matriz africana, como o politeísmo e as idolatrias.
- c) uma religião derivada de crenças de origem africana, que possibilitou o surgimento de espaços de sociabilidade e solidariedade entre escravizados.
- d) uma religião trazida da África e praticada no Brasil pelos escravizados como uma forma de manter contato com as origens e os antepassados.
- e) uma religião de matriz islâmica que permitia a unificação dos escravizados procedentes de diversas regiões da África.

### Resolução

**O excerto retrata o nascimento do Candomblé como uma religião de origem africana. O culto aos orixás se fortaleceu na medida em que africanos natos e afrodescendentes buscavam o auxílio dos deuses, diante das adversidades da vida, amplificadas pela mentalidade escravocrata de uma sociedade branca. Ademais, o terreiro, sua estruturação e as suas práticas místicas, serviram como um espaço de convivência, promotora de uma identidade familiar que remetia à organização típica vivida em terras africanas.**

Resposta: C

Observe o anúncio do sabonete Pears, difundido em 1887.



(In: Eric J. Hobsbawm. *A era dos impérios: 1875-1914*, 2008.

Adaptado.)

O anúncio revela

- o esforço britânico de obter apoio político, por meio da oferta de alimentos às populações africanas carentes.
- a exploração imperialista britânica, que retirava minérios e frutas tropicais das possessões coloniais na África e na Ásia.
- a ausência de recursos sanitários nas áreas mais afastadas do Império britânico, o qual promoveu ações de estímulo à higiene pessoal.
- o sentido religioso impresso na conquista britânica da África, gerado pela crença nativa de que os colonizadores teriam origem divina.
- a dimensão mercantil da expansão imperialista britânica, que implicava a expansão do comércio com regiões da Ásia e da África.

#### Resolução

Uma das mais destacadas dimensões do imperialismo britânico foi a exploração comercial de áreas coloniais nos continentes africano e asiático. Assim, tornaram

as regiões dominadas pelos europeus em potenciais mercados consumidores de produtos industrializados nas metrópoles. Destaca-se, ainda, que estes tipos de anúncios revelavam uma visão etnocêntrica, exaltando uma suposta superioridade do homem branco em relação aos povos, retratados como “inferiores” e/ou “selvagens”.

Resposta:  E

A Revolução Mexicana só pode ser entendida considerando-se as particularidades da sociedade mexicana dentro de um processo global existente num determinado estágio do desenvolvimento do capitalismo em nível mundial.

(Anna Maria Martinez Corrêa. *A Revolução mexicana: 1910-1917*, 1983.)

A afirmação do excerto justifica-se, pois a Revolução Mexicana de 1910 envolveu

- a) rompimento do México em relação aos organismos internacionais, que condenaram esse país por seu apoio à Tríplice Aliança na Primeira Guerra Mundial.
- b) reformulação do modelo econômico agroexportador mexicano, em meio a um processo de coletivização das terras improdutivas.
- c) reivindicações de populações indígenas e de setores operários, em meio a um processo de modernização econômica por que o México passava.
- d) participação ativa dos Estados Unidos e de potências europeias, que procuravam conter o avanço dos grupos comunistas mexicanos.
- e) disputas entre grupos nativos rivais, em meio à apropriação de parte do território mexicano pelos Estados Unidos.

### **Resolução**

**O processo revolucionário mexicano tem suas origens na questão sobre as terras tradicionais indígenas (ejidos), destruídas pela Lei de Baldios editada durante o governo ditatorial de Porfirio Dias (1876-1910). Somou-se a isso o projeto de “modernização capitalista” – também promovida pelo “porfiriato” – que facilitou uma forte entrada de capital estrangeiro (principalmente inglês e norte-americano), investido em setores como transporte e mineração. O embrião proletariado, de origem majoritariamente camponesa, estava desprovido dos mínimos direitos trabalhistas. A grande insatisfação popular somou-se ao da burguesia nacional – esta, desejosa de um regime mais representativo e da diminuição da participação externa na economia do país – levou, a partir de 1910, à uma sucessão de levantes e movimentos que foram denominados de Revolução Mexicana, iniciados em 1910, estendendo-se até 1917.**

Resposta: **C**

O final da Segunda Guerra Mundial em 1945 teve impacto na política brasileira do período, porque expôs a contradição entre

- a) o esforço nacional de construção de mercados regionais e a unificação, no plano internacional, do mercado global.
- b) a opção industrialista do regime varguista e a aceleração da demanda, no mercado internacional, de exportação de alimentos.
- c) o prevaecimento de ideologias de esquerda no cenário mundial e a guinada à direita, no plano interno, do regime ditatorial.
- d) a vitória externa da defesa da democracia liberal e a persistência, no âmbito interno, de um regime ditatorial.
- e) a militarização dos Estados estrangeiros e a defesa intransigente, pelo governo varguista, de uma política externa pacifista.

#### **Resolução**

**A participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial, junto aos Aliados, mostrou-se contraditória pois o Estado Novo varguista (1937 - 1945) era um regime autoritário mas aderiu à luta das democracias contra o nazifascismo. Vargas negociou a entrada na guerra visando obter recursos tecnológicos e financeiros para promover a modernização industrial do Brasil. Em 1945 Vargas, no ápice das pressões que vinham desde anos anteriores pedindo a redemocratização, conduziu o processo suspendendo a censura, permitindo a criação de partidos políticos e marcando eleições.**

Resposta: **D**

Nenhum grupo de mulheres brancas conheceu melhor a diferença entre seu próprio status e o status das mulheres negras do que o grupo de mulheres brancas politicamente conscientes e ativistas na luta pelos direitos civis. Ainda assim, várias dessas mulheres deslocaram-se das lutas pelos direitos civis para as lutas pela libertação da mulher e lideraram um movimento feminista em que suprimiram e negaram a consciência sobre as diferenças que viram e ouviram. Elas entraram para o movimento feminista apagando e negando a diferença, sem pensar em raça e gênero juntos, mas eliminando raça do cenário.

(bell hooks. *O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras*, 2018. Adaptado.)

Ao abordar aspectos do Movimento pelos Direitos Civis nos Estados Unidos da década de 1960, o excerto

- a) aponta o insucesso das reivindicações de igualdade de raça e gênero e a persistência de padrões históricos de desigualdade na sociedade norte-americana.
- b) lamenta a ausência de uma história de mobilizações feministas e negras e de uma disposição das mulheres brancas para atuar em defesa das conquistas de direitos sociais.
- c) identifica a ocorrência em paralelo de ações afirmativas das mulheres e dos negros e a falta de conexão entre esses dois campos de reivindicação de direitos.
- d) caracteriza a mudança radical por que passou a sociedade norte-americana no período e o nascimento de interconexões entre os movimentos negro e feminista.
- e) enfatiza a importância da estratégia política do ativismo feminista e sua influência sobre as mobilizações posteriores de reivindicação de direitos da população negra.

### **Resolução**

A questão exigia uma leitura atenta para uma questão polêmica e delicada. O texto da autoria de bell hooks, feminista negra estadunidense, aponta a existência, no período referenciado, de um sentimento de negação por parte de mulheres brancas dos EUA dos privilégios da branquitude. É importante ressaltar que na onda feminista dos anos 60 do século XX, a interação entre pessoas brancas e negras ainda era uma novidade para muitos por conta das leis segregacionistas que paulatinamente estavam sendo derrubadas por conta de uma forte mobilização dos

defensores dos movimentos civis. Uma luta que ainda persiste a exemplo das ações recentes protagonizadas nos protestos intitulados “Vidas Negras Importam”. Refira-se ainda que o movimento feminista tem produzido reflexões nas quais categorias como ‘raça’, ‘classe’ e ‘gênero’ são vistas como fatores que podem agir simultaneamente para a exclusão, opressão e marginalização.

Resposta:  C

As transformações no tempo e no espaço são responsáveis também pela ressignificação de conceitos, de modo que a pobreza urbana de hoje não é a mesma que a de décadas atrás [...].

O imperativo das finanças permitiu a renovação dos padrões de consumo das camadas mais pobres das cidades, que experimentam, ao mesmo tempo, a precariedade em seu cotidiano. Dessa maneira, pobreza urbana é nova porque possui os conteúdos do atual período da história, e é velha porque ocorre em copresença da falta de serviços e infraestruturas básicas.

(Kauê Lopes dos Santos. *Uma nova pobreza urbana: financeirização do consumo e novos espaços da periferia de São Paulo*, 2017.)

O excerto identifica

- a) a contradição no perfil da pobreza nas cidades contemporâneas e define espaço como uma acumulação desigual de temporalidades.
- b) o aumento de consumo de bens duráveis e semiduráveis pela população pobre urbana e celebra o sucesso da política desenvolvimentista dos anos 1950.
- c) a expansão territorial das metrópoles dos países emergentes e questiona a importância do estudo do passado para compreender os problemas do presente.
- d) o impacto da modernização tecnológica das grandes cidades dos países subdesenvolvidos e destaca a implantação de políticas de aceleração do desenvolvimento nos anos 2000.
- e) a paralisia do setor financeiro privado diante do aumento da pobreza na década de 2010 e indica uma tendência de investimentos nas áreas nobres das grandes cidades.

### Resolução

O texto identifica a coexistência de duas temporalidades da pobreza urbana: uma nova, historicamente contextualizada, e outra antiga, marcada pela falta de serviços e de infraestrutura, denunciando as contradições no perfil da pobreza das grandes cidades.

Resposta: **A**

A necessária redução do tempo é melhor alcançada se os consumidores não puderem prestar atenção ou concentrar o desejo por muito tempo em qualquer objeto; isto é, se forem impacientes, impetuosos, indóceis e, acima de tudo,

facilmente instigáveis e também se facilmente perderem o interesse. [...] A relação tradicional entre necessidades e sua satisfação é revertida: a promessa e a esperança de satisfação precedem a necessidade que se promete satisfazer e serão sempre mais intensas e atraentes que as necessidades efetivas.

(Zygmunt Bauman. Globalização, 2021.)

A argumentação apresentada no excerto sobre o tempo do consumo expressa ações características

- a) dos Estados e das empresas transnacionais, organizações interessadas em acordos supranacionais pró-economia.
- b) da publicidade e do marketing, estratégias corporativas que influenciam a nossa organização social.
- c) das instituições financeiras e das ONGs, agentes corporativos pautados pela socialização de capitais.
- d) da didática e da neurociência, elementos empregados pelas empresas para criação de novos produtos.
- e) da ciência e da tecnologia, campos de estudo dedicados à erradicação das diferenças socioeconômicas.

#### **Resolução**

**Mecanismos de publicidade e marketing despertam novos desejos de consumo, e este deixa de ser conduzido pela necessidade real e passa a ser impulsionado por promessas de satisfação.**

**Resposta:** **B**

Leia o excerto e analise o mapa.

O sofrimento e a aniquilação de civis em guerras são temas pelos quais o cinema sempre se interessou. “Quo Vadis, Aida?”, concorrente da Bósnia-Herzegovina ao Oscar 2021 de filme internacional, trata disso, mas tem também ingredientes que o elevam acima do gênero — uma história real de genocídio. A ocupação da cidade de Srebrenica, localizada na Bósnia-Herzegovina, pelo exército sérvio em 1995, e o assassinato de mais de 8 000 homens de um grupo minoritário, supostamente protegido por forças da Organização das Nações Unidas (ONU), compõem o quadro factual.

(www.folha.uol.com.br. Adaptado.)



(Marcos A. Coelho e Lygia Terra. *Geografia geral*, 2005. Adaptado.)

O filme citado aborda

- a libertação curda, região com fortes represálias econômicas e políticas.
- as alterações na fronteira da Romênia, país com objetivos expansionistas.
- a autonomia da Catalunha, região com grande desenvolvimento econômico.
- a formação da Liga da Lombardia, região com movimentos separatistas.
- a dissolução da Iugoslávia, país com grande diversidade étnica e religiosa.

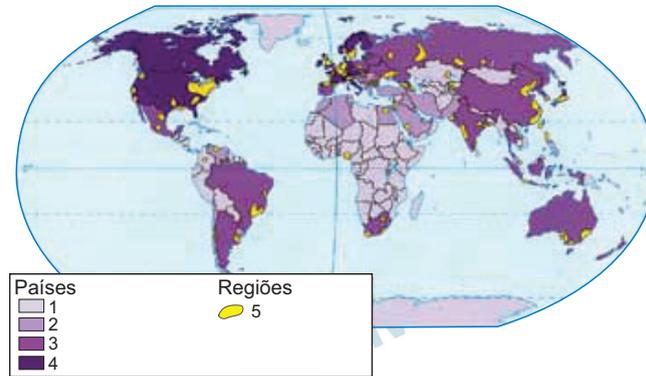
#### Resolução

A ex-Iugoslávia teve seu processo de fragmentação durante a década de 1990, período que coincidiu em

parte com o desmantelamento do antigo bloco socialista do Leste Europeu. Tal processo, extremamente dramático, apresentou episódios como a Guerra Servo-Croata, a Guerra da Bósnia-Herzegovina e, por fim, a Guerra de Kosovo em 1999. Traços marcantes do processo de fragmentação da ex-Iugoslávia são o nacionalismo exacerbado e as diferenças étnicas, culturais e religiosas entre as seis repúblicas que formavam o país (Eslovênia, Croácia, Sérvia, Bósnia-Herzegovina, Montenegro e Macedônia) e as duas províncias (Kosovo e Voivodina).

Resposta:  E

Analise o mapa.



(Maria Elena R. Simielli. Geoatlas, 2019. Adaptado.)

Considerando a economia mundial, as áreas demarcadas no mapa pelo número

- a) 5 correspondem à concentração de indústrias.
- b) 4 correspondem à prática de agropecuária extensiva.
- c) 3 correspondem à prática de livre comércio.
- d) 2 correspondem às transações de capital especulativo.
- e) 1 correspondem aos acordos de caráter protecionista.

#### Resolução

A legenda do mapa representa em 1 e 2 os países subdesenvolvidos de América Latina, África e Ásia que, economicamente, são considerados como periferia do capitalismo e do comércio exterior. Os países representados em 3 na legenda são considerados emergentes, que sofrem com o protecionismo praticado pelos países desenvolvidos, dificultando o livre comércio. Já a legenda 4 representa os países ricos e desenvolvidos, com economia avançada e agropecuária intensiva. As áreas em amarelo identificadas na legenda 5 são áreas altamente industrializadas, como o Nordeste dos Estados Unidos, regiões da Europa Ocidental, Leste Chinês e eixo Rio-São Paulo no Brasil, entre outras.

Resposta: **A**

Em 2009, em sua primeira Reunião de Cúpula, países emergentes que compartilhavam grandes perspectivas econômicas firmaram acordos de cooperação econômico-financeira.

Esses países correspondem

- a) ao MERCOSUL, bloco econômico que integrou infraestruturas de transporte regionais.
- b) ao G8, bloco econômico que modernizou setores de ciência, educação e inovação.
- c) ao USCMA, grupo que descentralizou a produção para ganhar competitividade no mercado global.
- d) ao BRICS, grupo que articulou projetos em áreas de tecnologia, saúde e energia.
- e) ao G20, coletivo que estabeleceu metas para o fortalecimento de seus setores agrícola e extrativista.

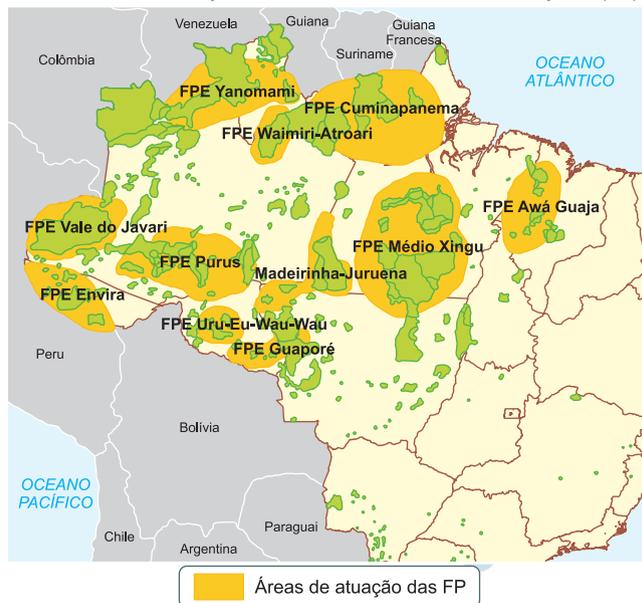
#### **Resolução**

O BRICS é o acrônimo para o grupo de países emergentes formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (South Africa). O G20 é um Fórum para discussão relacionada à estabilidade econômica global formado pelo G7 (países com maiores economias do mundo), pela União Europeia e pelos países emergentes. O USMCA é o acordo de livre comércio entre Estados Unidos, México e Canadá estabelecido em 2018 e que sucedeu o NAFTA (acordo de livre comércio da América do Norte) criado em 1994. O Mercosul é o mercado comum do Cone-Sul da América composto por Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. O G8 é formado pelos países que possuem as 7 maiores economias do mundo e a Rússia, mas esta última foi suspensa devido à guerra com a Ucrânia.

Resposta: **D**

Analise o mapa.

ÁREAS DE ATUAÇÃO DAS FRENTE DE PROTEÇÃO (FP)



(<https://amazonianativa.org.br>. Adaptado.)

É uma ação das Frentes de Proteção

- o monitoramento das reservas extrativistas.
- a fiscalização dos territórios de povos isolados.
- a fiscalização da biopirataria florestal.
- a vigilância das áreas de conservação ambiental.
- a promoção de pesquisa científica.

**Resolução**

As áreas em verde, no mapa, representam as terras indígenas. Algumas dessas áreas, como o Vale do Javari, estão circuladas em laranja, onde ocorre a atuação das frentes de proteção etnoambientais, responsáveis pela fiscalização de áreas de povos isolados.

Resposta: **B**

Ao longo do século XIX, os estímulos à ampla imigração para o Brasil apresentaram como marcos

- a) a política econômica desenvolvimentista e a formação de áreas de união aduaneira.
- b) a escalada de discursos nacionalistas e a ocupação de áreas de fronteira.
- c) a independência em relação a Portugal e a proibição do tráfico de escravizados.
- d) a concessão de terras para projetos industriais e a incorporação de mão de obra fabril qualificada.
- e) a superação da segregação racial e a melhora dos elementos que compõem o IDH.

#### **Resolução**

**A intensificação dos movimentos imigratórios para o Brasil teve como marcos importantes a independência do Brasil em relação a Portugal em 1822, e a abolição do tráfico de escravos em 1850. Somam-se a esses fatores a política imigratória brasileira para a ocupação de áreas de fronteiras em disputa, como a Região Sul, a ascensão da economia cafeeira e a adoção de políticas emigratórias em finais do século XIX por países como Itália, Alemanha e Japão, em razão da forte pressão demográfica sobre seus recursos produtivos, principalmente na agricultura.**

Resposta: **C**

Examine a imagem.



(www.terra.com.br. Adaptado.)

Os sistemas meteorológicos da Alta da Bolívia e do Vórtice Ciclônico em Altos Níveis (VCAN) são importantes para a formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). A ZCAS tem como característica

- a) a forte nebulosidade, resultado do encontro de massas de ar quentes e úmidas da Amazônia e do Atlântico Sul.
- b) a baixa umidade, resultado de movimentos verticais descendentes de ar frio no centro de um cavado.
- c) a formação dos anticiclones, resultado da interação entre os ventos alísios de nordeste e uma frente polar.
- d) a formação de frente fria, resultado do avanço de uma massa de ar frio sob uma massa de ar quente.
- e) a formação dos ciclones tropicais, resultado dos movimentos turbilhonares do ar ao redor de um centro de baixa pressão.

### Resolução

A Alta da Bolívia e os VCAN (Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis) são sistemas que se organizam durante o período de verão do Hemisfério Sul. Tais sistemas estão associados à formação da ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul), caracterizada pela convergência de umidade da região amazônica em direção ao litoral da Região Sudeste do Brasil, quando o Atlântico Sul apresenta o predomínio de águas quentes. A formação desse sistema promove as condições atmosféricas para eventos de elevadas precipitações, na Amazônia, em partes do Brasil Central e, principalmente, nos estados de Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Resposta: **A**

Analise as imagens da instalação de geotêxteis, feitos com fibra de tronco de bananeira.

Dia da instalação



30 dias após a instalação



(www.researchgate.net)

Considerando as imagens, observa-se que a instalação de geotêxteis tem como objetivo

- a) a construção de terraços, pois permite aplanar superfícies inclinadas.
- b) a correção da acidez do solo, pois mantém a vegetação perene.
- c) a obstrução da laterização, pois promove intensa lixiviação.
- d) a recuperação de áreas degradadas, pois diminui os processos erosivos.
- e) a interrupção da ação de microrganismos, pois o material utilizado é biodegradável.

### **Resolução**

As imagens mostram o antes e depois da instalação das estruturas feitas de fibras de bananeira as quais têm como finalidade desacelerar o processo erosivo que ocorre de forma mais intensa em áreas de considerável declividade. A fibra permite a retenção do solo, e combinada com o crescimento de vegetação como gramíneas, oferece resultados positivos na contenção da erosão.

Resposta: **D**

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

A produção de metano ( $\text{CH}_4$ ), chamado de “gás dos pântanos”, na Amazônia representou 8% de suas emissões globais. Cerca de três quartos desse gás liberado na região, que corta nove países e concentra 60% de sua área no Brasil, foram produzidos por um processo natural, em razão da decomposição de biomassa, essencialmente árvores e vegetação, em áreas parcial ou totalmente alagadas durante o ano.

(<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Adaptado.)

Na Amazônia, o “gás dos pântanos” está associado, dentre outros fatores,

- a) ao processo de lixiviação.
- b) à incorporação da água de afluentes.
- c) ao assoreamento dos rios.
- d) à transposição de rios.
- e) aos reservatórios das usinas hidrelétricas.

#### **Resolução**

**Os reservatórios criados pelas grandes usinas hidroelétricas construídas na Amazônia, como Balbina, no Amazonas, e Belo Monte, no Pará, liberam quantidade significativa de metano, em razão do alagamento de extensas áreas florestais, ou seja, o processo de decomposição de biomassa em áreas alagadas libera grande quantidade de  $\text{CH}_4$ .**

Resposta: **E**

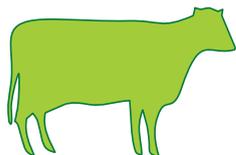
Analise os componentes que caracterizam o cálculo desenvolvido para avaliar a pressão exercida pela população humana sobre o meio ambiente.



Carbono: extensão de áreas florestais capazes de sequestrar emissões de  $\text{CO}_2$  derivadas da queima de combustíveis fósseis.



Áreas de cultivo: extensão de áreas usadas para a produção de alimentos e fibras para o consumo humano, bem como para a produção de ração para o gado, oleaginosas e borracha.



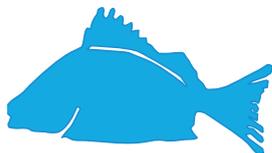
Pastagens: extensão de áreas utilizadas para a criação de gado de corte e leiteiro e para a produção de couro.



Florestas: extensão de áreas necessárias para o fornecimento de madeira, celulose e lenha.



Áreas construídas: extensão de áreas cobertas por infraestrutura humana.



Estoques pesqueiros: estimativa de produção primária necessária para sustentar os peixes e mariscos capturados.

(www.wwf.org.br. Adaptado.)

Coerente com as preocupações sobre o desenvolvimento sustentável e atrelado à biocapacidade dos ecossistemas em produzir recursos e absorver resíduos, o cálculo pretende avaliar

- o Ecodesenvolvimento.
- a Agrobiodiversidade.
- a Pegada Ecológica.
- o Dano Ambiental.
- o Crédito de Carbono.

### Resolução

A Pegada Ecológica é uma metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do

consumo das populações humanas sobre os recursos naturais. É expressa em hectares globais (gha) e permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da capacidade ecológica do planeta.

Resposta:  C

Analise a imagem registrada na cidade de São Paulo.



(<https://tab.uol.com.br>)

Na imagem, a frase “aqui nasce o rio Saracura” expõe

- a) a indiferença dos habitantes à toponímia dos rios que marcaram a construção da cidade.
- b) o modelo de urbanização que segregou a população dos rios que a cercam.
- c) o desconhecimento da população sobre as áreas de risco na cidade que habita.
- d) a dificuldade de se delimitar uma bacia hidrográfica perante o crescimento urbano.
- e) a irrelevância dos recursos hídricos na regulação do clima urbano.

#### **Resolução**

O acelerado crescimento urbano trouxe grandes modificações para os rios na cidade de São Paulo, sendo que muitos deles foram canalizados e soterrados para dar lugar às infraestruturas urbanas, a despeito de sua importância para captação das águas pluviais, e de seu uso social, do qual a população foi segregada. O Saracura, um dos formadores do Rio Anhangabaú, nasce na região do espigão da Avenida Paulista (bairro da Bela Vista), importante divisor de águas na cidade, no qual nascem muitos rios que correm em direção ao Tietê e ao Pinheiros.

Resposta: **B**

O MapBiomas é uma rede colaborativa de mapeamento, com dados de uso da terra, aberta ao público, e baseada nas tecnologias da Google Cloud e Google Earth Engine. Essa rede adota uma metodologia de trabalho diferenciada por bioma, baseada em técnicas de machine learning, o que permite sua automatização. O projeto produz e disponibiliza mapas de cobertura e uso da terra, incorporando camadas de informação relacionadas a cortes territoriais, tais como Unidades de Conservação (UCs), terras indígenas, assentamentos, bacias hidrográficas, entre outros. Também são disponibilizados alertas de desmatamento a partir de dados fornecidos pelos órgãos competentes.

(www.to.gov.br. Adaptado.)

A rede colaborativa citada reflete o emprego

- a) do sistema de informações geográficas, que permite equilibrar as ações motivadoras da relação sociedade-natureza.
- b) da realidade aumentada, que explora uma rede de satélites para monitorar hotspots de interesse estratégico.
- c) do sistema de posicionamento global, que oferece dados dinâmicos sobre as transformações da cobertura vegetal.
- d) da cartografia digital, que amplia as possibilidades de produção e de uso das informações geográficas.
- e) do sensoriamento remoto, que propõe planos de manejo adaptados às realidades de cada porção territorial.

### **Resolução**

**A plataforma MapBiomas envolve uma rede colaborativa de especialistas em cada bioma com o objetivo de gerar uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso do solo em todo território nacional. Baseia-se na plataforma Google Earth Engine, que permite a análise das evoluções espaciais e temporais de fenômenos geográficos por meio da cartografia digital.**

Resposta: **D**

Human beings are relentlessly capable of reflecting on themselves. We might do something out of habit, but then we can begin to reflect on the habit. We can habitually think things, and then reflect on what we are thinking. We can ask ourselves (or sometimes we get asked by other people) whether we know what we are talking about. To answer that we need to reflect on our own positions, our own understanding of what we are saying, our own sources of authority. Cosmologists have to pause from solving mathematical equations with the letter t in them, and ask what is meant, for instance, by the flow of time or the direction of time or the beginning of time. But at that point, whether they recognize it or not, they become philosophers.

(Simon Blackburn.

*Think: A compelling introduction to philosophy*, 1999. Adaptado.)

No texto, o autor explicita a presença da atitude filosófica a partir

- a) do estudo da relevância das sensações.
- b) da identificação de regras da argumentação.
- c) da avaliação da moralidade dos indivíduos.
- d) da análise de formas de governo.
- e) do questionamento das bases do conhecimento.

### Resolução

Lê-se, no texto, nas últimas linhas, a frase “But at that point, whether they recognize it or not, they become philosophers.”

E nesse trecho que o autor deixa explícito que os cosmólogos tornam-se filósofos, quando questionam as bases de suas conclusões.

Resposta:  E

## TEXTO 1



(Wesley Samp. www.depositodowes.com, 17.12.2008.)

## TEXTO 2

A concepção de real e virtual pensados como um contínuo se vê reforçada pela percepção de que um registro afeta o outro. Tal ideia é sustentada por autores que concebem a internet como uma ferramenta para veicular as subjetividades de nossa época, mas não só. [...] Segundo Viganò, “o advento da internet contribui potencialmente para fazer da assim dita realidade virtual um elemento constitutivo da realidade social”.

(Flávia Hasky e Isabel Fortes. “Desconstruindo polarizações acerca da internet: entrelaçamentos entre os universos on-line e off-line”.

Psicologia em Pesquisa, 2022.)

O contraste entre esses textos permite retomar, na atualidade, uma clássica questão filosófica, “o que é real?”, pois a

- análise das relações virtuais ocorre dissociada das relações presenciais.
- ação individual segue inalterada ao longo do tempo.
- invenção de novas tecnologias reformula o conceito de realidade.

- d) disponibilidade de conexão à internet amplia o conhecimento humano.
- e) criação de mídias digitais estimula a imaginação.

**Resolução**

Os dois textos questionam a velha distinção entre os mundos real e virtual. As novas tecnologias passaram a participar intensamente do cotidiano e das rotinas das pessoas.

Resposta:  C

A ciência avançou tanto que as pessoas acham que não precisam mais morrer. Continuamos usando todos os artifícios da tecnologia, da ciência, para endossar a fantasia de que todo mundo vai ter comida, todo mundo vai ter geladeira, todo mundo vai ter leito hospitalar e todo mundo vai morrer mais tarde. Isso é uma falsificação da vida. A ciência e a tecnologia acham que a humanidade não só pode incidir impunemente sobre o planeta como será a última espécie sobrevivente e a única a decolar daqui quando tudo for pelo ralo.

(Ailton Krenak. *A vida não é útil*, 2020. Adaptado.)

A situação criticada pelo filósofo e líder indígena Ailton Krenak é fruto de uma visão de mundo decorrente do pensamento moderno, qual seja,

- a) o mecanicismo cartesiano.
- b) o idealismo hegeliano.
- c) o transcendentalismo kantiano.
- d) o jusnaturalismo lockiano.
- e) o existencialismo sartriano.

#### **Resolução**

**A razão cartesiana (referência ao filósofo René Descartes) inaugurou a modernidade, marcada pelo uso da racionalidade baseada em modelos lógicos e matemáticos. Com o tempo e o desenvolvimento da história, a razão e a ciência se tornaram instrumentos de dominação, participando de um modelo econômico que produziu desigualdades e impactos ambientais.**

**Resposta: A**

Também conhecidas como Organizações Intergovernamentais, essas instituições são criadas por países (Estados soberanos), regidas por tratados, que buscam por meio da cooperação a melhoria das condições econômicas, políticas e sociais dos associados. Buscam soluções em comum para resolver conflitos de interesses entre os Estados membros. A Organização das Nações Unidas (ONU), fundada em 1945, é a maior organização internacional do mundo. Tem como objetivos principais a manutenção da paz mundial, o respeito aos direitos humanos e o progresso social da humanidade.

(Benigno Núñez Novo. “Organizações internacionais”.

www.direitonet.com.br, 08.02.2018. Adaptado.)

A organização política intergovernamental mencionada no excerto assemelha-se à concepção de Estado da abordagem contratualista de Hobbes, caracterizada pelo dever do soberano de

- a) proteger a vida humana.
- b) garantir o direito natural.
- c) superar a desigualdade social.
- d) ampliar a liberdade individual.
- e) assegurar a propriedade privada.

#### **Resolução**

Uma das principais bases do contratualismo hobbesiano consiste na ação soberana do Estado em assegurar a ordem e separar o estado natural do social. O texto caminha na defesa de órgãos intergovernamentais que possam assegurar a cooperação social, econômica e política dos Estados e, portanto, de pontos que garantam a vida humana. Apesar das linhas centrais e projetos de Estados serem de contextos mais díspares, o projeto central é a estabilidade e a proteção do humano.

Resposta: **A**

Leia o trecho da canção “O resto do mundo”, de Gabriel O Pensador.

Eu tô com fome  
tenho que me alimentar  
Eu posso não ter nome, mas o estômago tá lá  
Por isso eu tenho que ser cara de pau  
Ou eu peço dinheiro ou fico aqui passando mal  
Tenho que me rebaixar a esse ponto porque  
a necessidade é maior do que a moral.

(Gabriel O Pensador, 2000.)

No trecho, a fome tem como consequência ética a

- a) anulação da subjetividade.
- b) desobediência ao código civil.
- c) afirmação dos princípios morais.
- d) proibição do convívio em sociedade.
- e) superação da invisibilidade social.

**Resolução**

**A condição de extrema vulnerabilidade, expressa na situação da fome, do desemprego, da mendicância, deteriora a autoestima e a subjetividade humanas.**

Resposta: **A**

O lugar que ocupamos socialmente nos faz ter experiências distintas e outras perspectivas. A teoria do ponto de vista feminista e lugar de fala nos faz refutar uma visão universal de mulher e de negritude, e outras identidades, assim como faz com que homens brancos, que se pensam universais, se racializem, entendam o que significa ser branco como metáfora do poder.

(Djamila Ribeiro. O que é: lugar de fala?, 2017. Adaptado.)

O excerto aborda um conceito que propõe uma nova perspectiva de análise filosófica, sobretudo em relação

- a) ao estabelecimento de uma ética pluralista.
- b) à recusa de instituições políticas.
- c) ao reconhecimento de um eurocentrismo epistêmico.
- d) à negação de hierarquias sociais.
- e) à reconstrução de discursos representativos.

#### **Resolução**

A professora Djamila Ribeiro nos faz refletir sobre a construção de modelos representativos a partir de grupos hegemonicamente estabelecidos na História. Sendo assim, faz-se necessária a reconstrução discursiva por meio do local de fala, pelo ângulo de vivência daquele que se insere no teor da demanda social referida, tal qual visto também em sua obra *Pequeno Manual Antirracista*: “É preciso romper com a estratégia do ‘negro único’ [...] Estimular o autoconhecimento e a construção de práticas antirracistas”.

Resposta:  E

Leia o trecho do livro *On the origin of species by means of natural selection*, escrito por Charles Darwin e publicado em 1859.

A struggle for existence inevitably follows from the high rate at which all organic beings tend to increase. Every being, which during its natural lifetime produces several eggs or seeds, must suffer destruction during some period of its life, and during some season or occasional year, otherwise, on the principle of geometrical increase, its numbers would quickly become so inordinately great that no country could support the product.

(www.dominiopublico.gov.br)

O excerto remete diretamente a conceitos biológicos já consolidados. São eles:

- a) cadeias alimentares e níveis tróficos.
- b) comunidade e competição interespecífica.
- c) potencial biótico e resistência do meio.
- d) adaptação e princípio do fundador.
- e) sucessão ecológica primária e sucessão ecológica secundária.

### Resolução

O texto refere-se aos conceitos de potencial biótico quando cita a grande produção de ovos e sementes pelos seres vivos (“Every being, which during its natural lifetime produces several eggs or seeds”), e resistência ambiental caracterizada, no texto, pela grande destruição desses propágulos e pela limitação do ambiente físico (“...must suffer destruction during some period of its life, and during some season or occasional year, otherwise, on the principle of geometrical increase, its numbers would quickly become so inordinately great that no country could support the product”).

Resposta: C

Um professor de Biologia apresentou a seus alunos o seguinte trecho de uma matéria sobre o meio ambiente:

“Se a Amazônia é vista como o pulmão do mundo, podemos dizer que o Pantanal é o ‘rim’ da porção da América do Sul”, diz Cássio Bernardino, coordenador de Projetos do WWF-Brasil.

(<https://revistacasaejardim.globo.com>)

O professor, então, solicitou aos alunos que analisassem a afirmação sobre a Amazônia e o Pantanal possuírem, respectivamente, funções análogas à função dos pulmões e à dos rins. Dentre esses alunos, quem realizou corretamente a análise afirmou que:

- a) ambas as analogias são adequadas, uma vez que nos pulmões ocorrem as mesmas trocas gasosas que as realizadas pelas plantas da floresta; e que no Pantanal, assim como nos rins, as substâncias tóxicas são diluídas em água e eliminadas no ambiente.
- b) assim como os pulmões, as florestas liberam gás carbônico para o ambiente, mas não são as responsáveis por repor na atmosfera o oxigênio consumido no planeta; e que, assim como os rins, o Pantanal participa do controle do fluxo de água e da ciclagem de substâncias.
- c) ambas as analogias são inadequadas, uma vez que as trocas gasosas na floresta ocorrem por difusão, enquanto que nos pulmões ocorrem por diferença de pressão; e que nos rins o controle do fluxo de água para o ambiente ocorre por reabsorção, enquanto que no Pantanal o volume de água é controlado pela evaporação.
- d) a Amazônia é o pulmão do mundo, pois retira da atmosfera o gás carbônico, do qual usa o carbono para seu crescimento, e devolve o oxigênio da molécula para a atmosfera; e que o Pantanal pode ser comparado aos rins, uma vez que, assim como esse órgão, filtra a água circulante.
- e) as florestas não podem ser comparadas aos pulmões, pois estes lançam na atmosfera gás carbônico e dela retiram oxigênio, sendo que as florestas fazem exatamente o contrário; mas o Pantanal pode ser comparado aos rins, pois ambos promovem a retenção e o acúmulo de água.

### Resolução

Atualmente a Floresta Amazônica é considerada como emissora de CO<sub>2</sub>, de acordo com a revista FAPESP (novembro/22 - edição 321), com o tema “Sufoco na floresta”. O oxigênio produzido no planeta origina-se principalmente do fitoplâncton marinho. O bioma Pantanal participa do controle do fluxo de água e ciclagem de substâncias, assim como os rins ao reabsorverem nutrientes filtrados participam da ciclagem e do controle hídrico do organismo.

Resposta: **B**

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

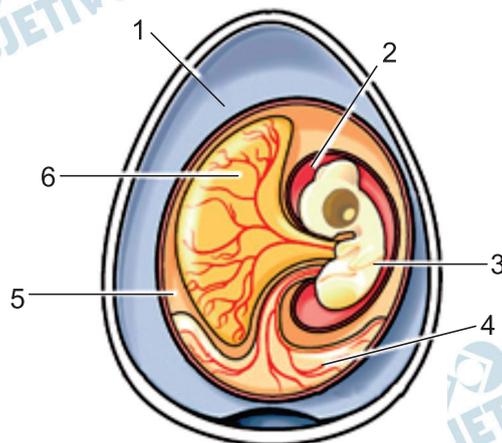
OBJETIVO

OBJETIVO

Quando a pandemia de covid-19 alastrou-se pelo Brasil, cientistas do Instituto Butantan dedicaram-se à pesquisa de uma vacina. O método usado foi a inoculação viral em ovos de galinha, técnica já utilizada para a produção da vacina da gripe (Influenza) e grande especialidade do Butantan. Nascia assim a ButanVac, imunizante do Butantan contra o SARS-CoV-2 inteiramente produzido no Brasil.

(<https://butantan.gov.br>. Adaptado.)

Nesta técnica, uma pequena quantidade de vírus modificado, inofensivo para humanos, é inoculada em ovos que posteriormente serão incubados por 72 horas. Ao final deste período haverá uma grande quantidade de vírus em um líquido que contém resíduos metabólicos armazenados em uma estrutura do ovo. Esse líquido é então coletado, os vírus são isolados, inativados e utilizados na produção da vacina. A imagem representa as estruturas internas de um ovo embrionado de galinha.



([www.infoescola.com](http://www.infoescola.com). Adaptado.)

Na imagem, a estrutura em que ocorre a replicação viral e a estrutura da qual os vírus são coletados para purificação e produção de vacina estão representadas, respectivamente, pelos números

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

#### Resolução

Os vírus necessitam de células vivas para se multiplicarem, pois são parasitas intracelulares obrigatórios, logo, a replicação viral ocorrerá no embrião (número 03). Já a colheita do material viral

para a produção da vacina será feita no alantoide, estrutura responsável pelo armazenamento das excretas nitrogenadas (número 04).

Resposta:  D



Leia o poema “Pneumotórax”, do poeta Manuel Bandeira (1886-1968).

Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.  
 A vida inteira que podia ter sido e que não foi.  
 Tosse, tosse, tosse.  
 Mandou chamar o médico:  
 — Diga trinta e três,  
 — Trinta e três... trinta e três... trinta e três...  
 — Respire.

---

— O senhor tem uma escavação no pulmão  
     [esquerdo e o pulmão direito infiltrado].  
 — Então, doutor, não é possível tentar o  
     [pneumotórax]?  
 — Não. A única coisa a fazer é tocar um tango  
     [argentino].

(Manuel Bandeira. *Estrela da vida inteira*, 1993.)

No poema, o poeta aborda,

- em tom satírico, recorrendo à crítica social, vários sintomas da varíola, uma doença bacteriana erradicada no Brasil na década de 1980, graças às campanhas de vacinação, mas que reaparece em 2022 no país.
- em tom melancólico, recorrendo a coloquialismos, vários sintomas da tuberculose, uma doença bacteriana erradicada no Brasil desde a década de 1980, graças às campanhas de vacinação.
- em tom engajado, recorrendo ao sarcasmo, vários sintomas da varíola, uma doença de etiologia viral, cujo tratamento visa atenuar os sintomas, e que se previne com vacinação.
- em tom jocoso, recorrendo à autoironia, vários sintomas da tuberculose, uma doença bacteriana tratável com antibióticos e que se previne com vacinação.
- em tom fatalista, recorrendo ao humor ácido, vários sintomas da tuberculose, uma doença de etiologia viral, cujo tratamento visa atenuar os sintomas, e que se previne com vacinação.

### Resolução

A tuberculose é uma bacteriose causada pela *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch), cujo tratamento é realizado com antibióticos e profilaxia pela vacinação.

Além disso, nota-se um tom jocoso carregado de autoironia de Manuel Bandeira pelo fato de ele ter adquirido e falecido de tuberculose.

Resposta: **D**



Fábio e Rogério, dois irmãos gêmeos monozigóticos, adultos e saudáveis, encontraram-se em São Paulo, a fim de doarem sangue para o irmão mais novo, Marcelo, também adulto, que acabara de ser diagnosticado com leucemia mieloide. Os três moram em São Paulo, mas Fábio voltou às pressas do Guarujá, no litoral de São Paulo, onde passava férias há 20 dias. Rogério voltou de La Paz, na Bolívia, onde também estava em férias há 20 dias. Assim que se encontraram, foram submetidos a um exame de sangue, hemograma, para avaliação de seus parâmetros hematológicos.

A tabela apresenta alguns dados obtidos com o hemograma de cada um deles.

	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Indivíduo 3	Valores de referência
Eritrócitos (número de células)	6,5 milhões/mm <sup>3</sup>	2,5 milhões/mm <sup>3</sup>	4,5 milhões/mm <sup>3</sup>	4,5 a 5,9 milhões/mm <sup>3</sup>
Hematócrito (percentual do sangue ocupado pelas hemácias)	53%	20%	40%	40 a 52%
CHCM (concentração de hemoglobina dentro da célula)	38%	28%	31%	31 a 36%
Leucócitos (número de células)	7 800/mm <sup>3</sup>	38 000/mm <sup>3</sup>	9 000/mm <sup>3</sup>	4 500 a 11 000/mm <sup>3</sup>

Os resultados dos hemogramas indicam que os indivíduos 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, a

- Rogério, Marcelo e Fábio.
- Fábio, Rogério e Marcelo.
- Fábio, Marcelo e Rogério.
- Marcelo, Rogério e Fábio.
- Marcelo, Fábio e Rogério.

#### Resolução

A coluna n.º 1 refere-se a Rogério, pois tendo este voltado de La Paz, onde o ar é rarefeito, seu organismo produziu mais hemácias para compensar a menor pressão de O<sub>2</sub> na atmosfera.

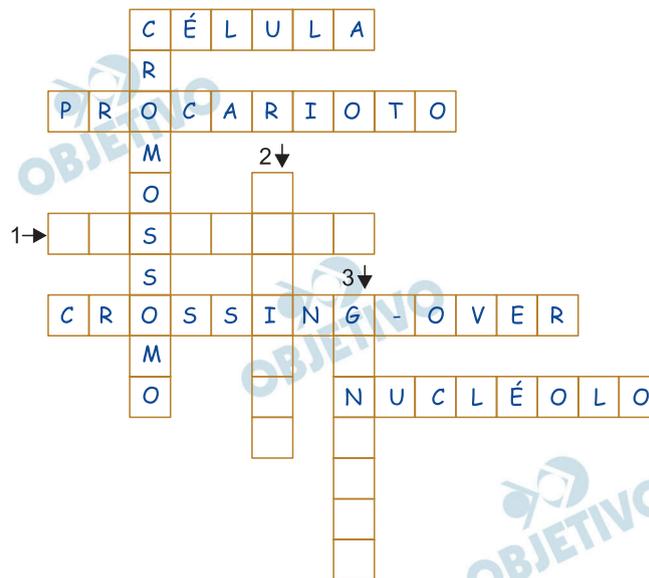
Na segunda coluna, temos os dados de Marcelo, uma vez que sua doença (leucemia) leva a um aumento no número de leucócitos.

Por fim, a coluna 3 faz referência a Fábio, que possui todos os valores dentro dos parâmetros da normalidade porque ele não está doente e vive em uma cidade no nível do mar.

Resposta: **A**



Analise o esquema de um jogo de palavras cruzadas.



As informações para que as sequências 1, 2 e 3 sejam preenchidas com os termos que completam as palavras cruzadas são:

- a) 1: região de acúmulo de RNA ribossômico recém-sintetizado  
 2: conteúdo dos lisossomos  
 3: unidade estrutural e funcional dos seres vivos
- b) 1: proteínas que participam da espiralização e compactação do DNA na formação dos cromossomos  
 2: conteúdo dos lisossomos  
 3: órgãos que apresentam células que sofrem meiose
- c) 1: unidade estrutural e funcional dos seres vivos  
 2: órgãos que apresentam células que sofrem meiose  
 3: conteúdo dos lisossomos
- d) 1: organela em que se dá a síntese proteica  
 2: o mesmo que permutação cromossômica  
 3: órgãos que apresentam células que sofrem meiose
- e) 1: proteínas que participam da espiralização e compactação do DNA na formação dos cromossomos  
 2: organela em que se dá a síntese proteica  
 3: região de acúmulo de RNA ribossômico recém-sintetizado

### **Resolução**

De acordo com as definições apresentadas no enunciado, a cruzadinha é completada corretamente com os termos:

1. Histonas
2. Enzimas
3. Gônadas

Resposta: **B**

A imagem mostra um cogumelo que cresceu em meio ao gramado do jardim de uma residência.



Os nutrientes que o cogumelo obteve para a síntese de ATP e para seu crescimento foram obtidos por um processo de digestão análogo àquele realizado

- a) pela grama.
- b) pelas samambaias.
- c) pelos caramujos.
- d) pelos pulgões.
- e) pelas aranhas.

#### **Resolução**

O fungo apresenta digestão extracorpórea de forma análoga às aranhas, pois ambos liberam as enzimas digestivas sobre o alimento para, posteriormente, absorverem os nutrientes.

Resposta:  E

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

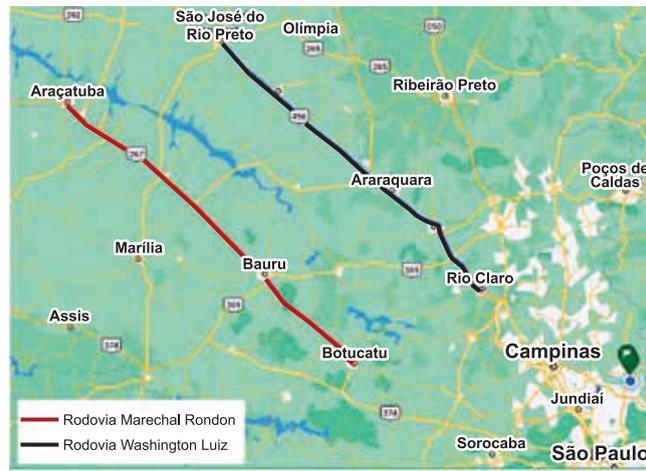
  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

  
**OBJETIVO**

Rio Claro, Araraquara e São José do Rio Preto, cidades paulistas às margens da rodovia Washington Luiz, possuem câmpus da Unesp. O mesmo acontece em relação às cidades de Botucatu, Bauru e Araçatuba, localizadas às margens da rodovia Marechal Rondon.

O mapa apresenta a localização dessas cidades no estado de São Paulo.



(www.google.com.br. Adaptado.)

Considere que a rodovia Washington Luiz e a rodovia Marechal Rondon representam dois cromossomos não homólogos nas células da linhagem germinativa de um organismo diploide, que as cidades citadas ocupam *loci* gênicos ao longo desses cromossomos e que a distância entre essas cidades seja proporcional à distância em unidades de recombinação (UR), ou centimorgans. Os cromossomos homólogos àqueles representados por cada uma dessas rodovias seriam os acostamentos que correm ao lado de cada uma delas.

Nessa analogia,

- Botucatu, Bauru e Araçatuba são alelos de um mesmo gene, assim como Rio Claro, Araraquara e São José do Rio Preto são alelos de outro gene.
- a distância, em UR, entre Rio Claro e Botucatu é menor que a distância, em UR, entre Bauru e São José do Rio Preto.
- a probabilidade de permutação cromossômica entre os alelos de Botucatu e Araçatuba é maior que a probabilidade de permutação cromossômica entre os alelos de Rio Claro e Araraquara.
- Araraquara e Bauru são alelos de um mesmo gene, e esse gene está localizado entre aquele cujos alelos são Botucatu e Rio Claro e outro cujos alelos são

Araçatuba e São José do Rio Preto.

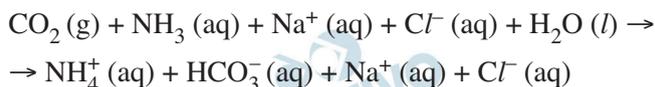
e) os genes Botucatu, Bauru e Araçatuba apresentam a mesma sequência de nucleotídeos, que é diferente daquela compartilhada pelos genes Rio Claro, Araraquara e São José do Rio Preto.

### **Resolução**

Na analogia, as cidades representam os alelos e a rodovia, os cromossomos. Em um par de cromossomos homólogos, a maior ocorrência de *crossing-over* (permutação) será entre os alelos que apresentarem maior distância (UR) entre si. Portanto, na analogia, a probabilidade de permutação entre os “alelos” Botucatu e Araçatuba seria maior, pois apresentam maior distância entre si. Já como a distância entre os “alelos” Rio Claro e Araraquara é menor, na analogia, a taxa de permutação seria menor.

Resposta: **C**

A “barrilha leve”, carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), é um produto de grande uso industrial, sendo também utilizado no tratamento da água de piscinas. A obtenção da barrilha leve envolve o processo Solvay, no qual dióxido de carbono gasoso ( $\text{CO}_2$ ) é borbulhado em uma solução aquosa que contém amônia ( $\text{NH}_3$ ) e cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ), de acordo com a reação:



A solução iônica resultante desse processo é resfriada de modo que apenas o bicarbonato de sódio,  $\text{NaHCO}_3$  (s), forma um precipitado, e os demais íons permanecem em solução.

O  $\text{NaHCO}_3$  (s) é separado da mistura por filtração e submetido a aquecimento, decompondo-se e originando o carbonato de sódio,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (s).

Em princípio, como resultado do processo Solvay, seria possível obter várias substâncias iônicas por precipitação. Entretanto, nessa etapa, somente o bicarbonato de sódio sólido,  $\text{NaHCO}_3$  (s), se separa como precipitado. Isso ocorre porque, dentre as demais substâncias possíveis de serem formadas no processo Solvay, o  $\text{NaHCO}_3$  (s) é a substância iônica que apresenta a

- a) menor temperatura de fusão.
- b) menor pressão de vapor.
- c) maior temperatura de ebulição.
- d) menor solubilidade em água.
- e) maior densidade.

#### **Resolução**

**Entre os demais compostos que podem ser obtidos por precipitação, apenas o  $\text{NaHCO}_3$ (s) se precipita por apresentar menor solubilidade em água.**

Resposta: **D**



(www.aviacaocomercial.net)

Para se calibrar o pneu do carro num posto de serviços, a recomendação é colocar cerca 30 PSI, sigla em inglês para

a unidade de pressão “libra-força por polegada quadrada”.

Para o pneu de um avião, que é preenchido com nitrogênio puro em vez de ar, a regulação recomendada é cerca de 200 PSI à temperatura ambiente de 300 K. No entanto, no momento do pouso, essa pressão interna pode aumentar significativamente, como consequência do calor gerado pelo impacto e atrito com o solo e pela ação dos freios, com a temperatura podendo atingir 1 200 K.

(www.uol.com.br. Adaptado.)

Supondo que o volume do pneu não se altere, a pressão interna de nitrogênio no pneu durante o pouso pode atingir o valor de

- a) 1 000 PSI.
- b) 300 PSI.
- c) 600 PSI.
- d) 500 PSI.
- e) 800 PSI.

### Resolução

**Cálculo da pressão do pneu no momento do pouso:**

$$P_i = 200\text{psi} \quad P_F = ?$$

$$T_i = 300\text{K} \quad T_F = 1200\text{K}$$

$$\frac{P_i}{T_i} = \frac{P_F}{T_F}$$

$$\frac{200\text{psi}}{300\text{K}} = \frac{P_F}{1200\text{K}} \Rightarrow P_F = 800\text{psi}$$

Resposta:  E

No Brasil, enfatiza-se que o Valor Máximo Permitido (VMP), destacado na portaria MS nº 2.914/2011, que dispõe sobre normas e padrão de potabilidade da água para consumo humano, relacionado com os fluoretos, é de 1,5 mg de F<sup>-</sup> por litro de água.

(Fundação Nacional de Saúde. *Manual de fluoretação da água para consumo humano*, 2012. Adaptado.)

Uma Estação de Tratamento de Água (ETA), que utiliza o fluoreto de sódio (NaF) como único fluoreto, trata 100 milhões de litros de água por dia. Assim, a massa máxima de NaF que essa ETA deve utilizar por dia é próxima de

- a) 220 kg.                      b) 330 kg.                      c) 110 kg.  
d) 440 kg.                      e) 550 kg.

### Resolução

Valor máximo permitido de fluoreto na água = 1,5mg/L

I) Cálculo da massa, em mg, de F<sup>-</sup> em 100 . 10<sup>6</sup>L de água:

$$\begin{array}{r} 1,5\text{mg de F}^- \text{ ————— } 1\text{L} \\ x \text{ ————— } 100 \cdot 10^6\text{L} \\ x = 150 \cdot 10^6\text{mg de F}^- \end{array}$$

II) Cálculo da massa de NaF utilizada:

$$\begin{array}{r} M(\text{NaF}) = (23 + 19)\text{g/mol} = 42\text{g/mol} \\ 19\text{g de F}^- \text{ ————— } 42\text{g de NaF} \\ 150 \cdot 10^6\text{mg de F}^- \text{ ————— } x \\ x \cong 330 \cdot 10^6\text{mg} = 330\text{kg} \end{array}$$

Resposta: **B**

Considere as seguintes informações sobre o óleo diesel, uma mistura de hidrocarbonetos de fórmula geral  $C_nH_{2n+2}$ :

Fórmula molecular média:  $C_{12}H_{26}$

Massa molar média: 170 g/mol

Poder calorífico aproximado: 45 000 kJ/kg

Um gerador de potência igual a 180 kW trabalhou sob regime de potência máxima durante 1 hora. Caso fosse possível transformar em energia elétrica toda a energia que se obtém pela queima do óleo diesel, a quantidade de óleo diesel consumida pelo gerador em uma hora seria próxima de

- a) 254 mol.                      b) 169 mol.                      c) 42 mol.  
d) 85 mol.                        e) 210 mol.

### Resolução

I) Cálculo da energia elétrica em 1h (3600s):

$$\text{Potência} = 180\text{kW} = 180 \cdot 10^3\text{W} = 180 \cdot 10^3\text{J/s}$$

$$180 \cdot 10^3\text{J} \text{ ————— } 1\text{s}$$

$$\times \text{ ————— } 3600\text{s}$$

$$x = 648 \cdot 10^6\text{J}$$

II) Cálculo da massa de óleo diesel utilizada:

$$\text{Poder calorífico} = 45\,000\text{kJ/kg} = 45 \cdot 10^6\text{J/kg}$$

$$45 \cdot 10^6\text{J} \text{ ————— } 1\text{kg}$$

$$648 \cdot 10^6\text{J} \text{ ————— } x$$

$$x = 14,4\text{kg} = 14\,400\text{g}$$

III) Cálculo da quantidade em mols de óleo diesel:

$$(M = 170\text{g/mol})$$

$$1\text{ mol} \text{ ————— } 170\text{g}$$

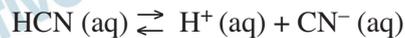
$$x \text{ ————— } 14\,400\text{g}$$

$$x \cong 84,7\text{mol}$$

Aproximadamente 85 mol de óleo diesel.

Resposta: **D**

Quando cianeto de hidrogênio, um gás extremamente tóxico, é borbulhado em água, ocorre a produção de uma solução aquosa de ácido cianídrico, que se ioniza conforme a equação:



Uma solução aquosa 0,2 mol/L de ácido cianídrico apresenta pH = 5 na temperatura de 25 °C. A partir desse dado, pode-se estimar o valor da constante  $K_a$  desse ácido nessa temperatura.

Esse valor é, aproximadamente,

- a)  $1 \times 10^{-10}$ .      b)  $2 \times 10^{-1}$ .      c)  $5 \times 10^{-10}$ .  
d)  $2 \times 10^{-5}$ .      e)  $5 \times 10^{-1}$ .

### Resolução

**Cálculo da concentração de íons  $\text{H}^+$  em pH = 5,0:**

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \Rightarrow 5 = -\log [\text{H}^+] \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-5} \text{ mol/L}$$

**Cálculo da constante de ionização ( $K_a$ ):**

	$\text{HCN(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CN}^-(\text{aq})$		
<b>início</b>	0,2mol/L	—	—
<b>reage e forma</b>	$10^{-5}$ mol/L	$10^{-5}$ mol/L	$10^{-5}$ mol/L
<b>equilíbrio</b>	$(0,2 - 10^{-5})$ mol/L	$10^{-5}$ mol/L	$10^{-5}$ mol/L

$$(0,2 - 10^{-5}) \text{ mol/L} \approx 0,2 \text{ mol/L (ácido fraco)}$$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CN}^-]}{[\text{HCN}]} \Rightarrow K_a = \frac{(10^{-5}) \cdot (10^{-5})}{(0,2)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow K_a = 5 \cdot 10^{-10}$$

Resposta: **C**

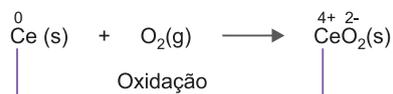
O óxido de cério ( $\text{CeO}_2$ ), utilizado em catalisadores automotivos, é obtido pela reação entre cério metálico e oxigênio. Nessa reação, o número de oxidação do cério varia de \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_, sendo, portanto, o agente \_\_\_\_\_.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por

- a) zero, +4 e redutor.      b) zero, +4 e oxidante.  
c) zero, +2 e redutor.      d) +1, +4 e redutor.  
e) +1, +2 e oxidante.

### Resolução

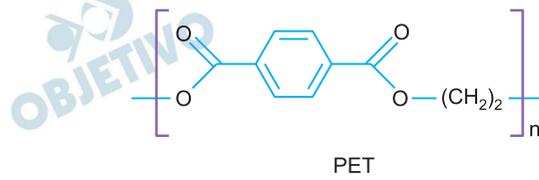
Reação entre cério metálico e oxigênio:



Na reação, o Nox do cério varia de zero para +4, sendo, portanto, o agente redutor (sofreu oxidação).

Resposta: **A**

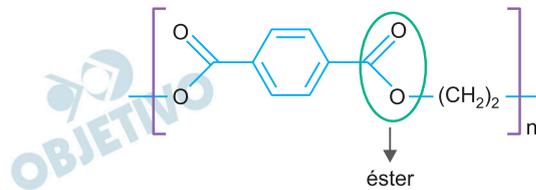
Considere a estrutura do polímero conhecido pela sigla PET (polietilenotereftalato).



O exame dessa estrutura mostra que o PET é

- a) um poliéster.
- b) um poliálcool.
- c) uma poliamida.
- d) um poliéter.
- e) uma policetona.

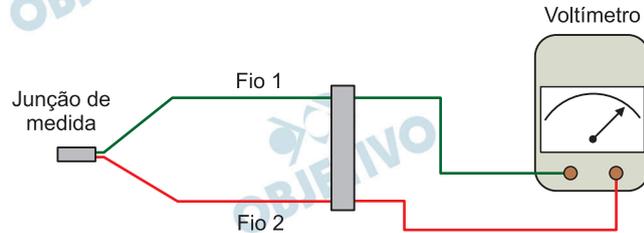
**Resolução**



A análise da estrutura mostra que o PET é um poliéster.

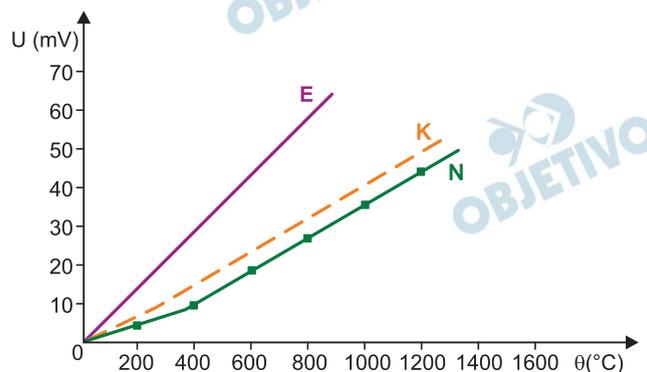
Resposta: **A**

O termopar é um sensor de temperatura constituído por dois fios metálicos distintos, 1 e 2, unidos em uma das extremidades pela chamada junção de medida, e conectados na outra extremidade a um voltímetro, conforme a figura.



Como esses fios são constituídos de metais diferentes, o voltímetro indica uma diferença de potencial que depende da temperatura lida pela junção de medida. Essa diferença de potencial é interpretada e determina a temperatura lida pelo termopar.

Os termopares são classificados com letras, dependendo dos metais utilizados em sua confecção. O gráfico mostra como varia a diferença de potencial ( $U$ ), lida pelo voltímetro, em função da temperatura ( $\theta$ ), indicada por três tipos de termopares, E, K e N. Nesse gráfico, a sensibilidade do termopar, medida em  $\text{mV}/^\circ\text{C}$ , está associada à inclinação da reta tangente à curva, em determinado ponto.



De acordo com o gráfico,

- para uma mesma temperatura, a diferença de potencial lida pelo voltímetro é menor para o termopar do tipo E do que para o termopar do tipo K.
- o termopar do tipo E apresenta uma sensibilidade menor do que o termopar do tipo K para qualquer faixa de temperatura.
- para uma mesma diferença de potencial lida pelo voltímetro, o termopar do tipo N indica uma temperatura maior do que o termopar do tipo E.
- na faixa de  $600^\circ\text{C}$  a  $1200^\circ\text{C}$ , a sensibilidade do termopar do tipo K é maior do que a sensibilidade do

termopar do tipo N.

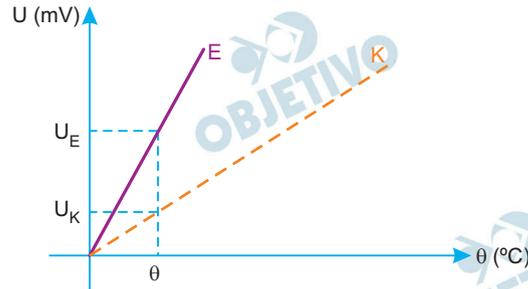
- e) dos três tipos de termopares, o do tipo N é o que apresenta maior sensibilidade.

### Resolução

Os gráficos fornecidos nos permitem analisar a sensibilidade de cada termopar por meio das inclinações das retas. Analisando cada uma das proposições, temos:

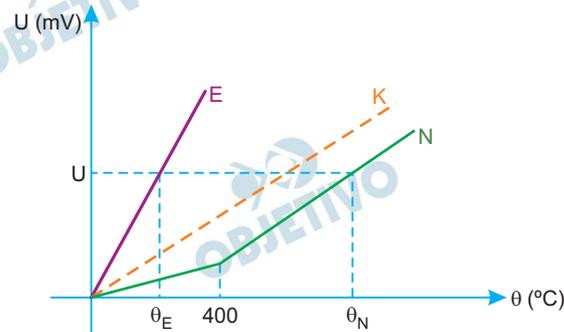
- a) *Falsa*. Para uma mesma temperatura  $\theta$ , temos:

$$U_E > U_K$$



- b) *Falsa*. A inclinação da reta E é maior do que a da reta K. Portanto, maior é a sensibilidade do termopar E.

- c) *Verdadeira*.

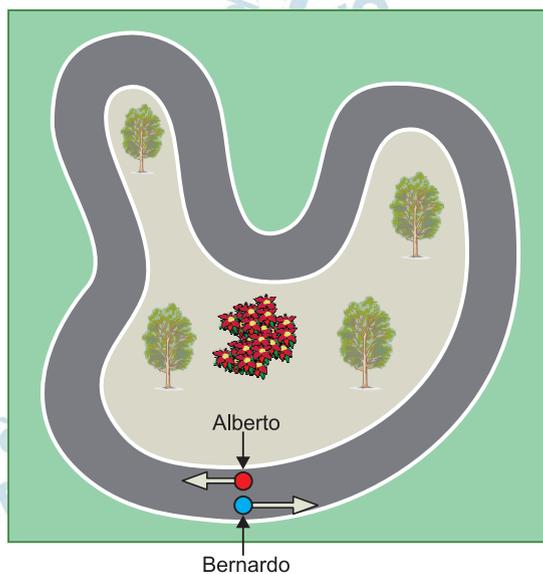


$$\theta_N > \theta_E \text{ para uma mesma ddp } U.$$

- d) *Falsa*. Nessa faixa de temperaturas as retas K e N têm a mesma inclinação e, conseqüentemente, a mesma sensibilidade.
- e) *Falsa*. A inclinação da reta para o termopar E é maior do que para o termopar N, conseqüentemente, maior é sua sensibilidade.

Resposta:  C

Em um dia de treinamento, dois amigos, Alberto e Bernardo, decidem dar voltas consecutivas em um circuito de 1000 m de comprimento, partindo simultaneamente de um mesmo ponto, porém movendo-se em sentidos opostos. Alberto caminha no sentido horário e Bernardo corre no sentido anti-horário com velocidade três vezes maior do que a de Alberto. Os dois mantêm suas velocidades escalares constantes.



Após o início desse treinamento, no instante em que ocorrer o terceiro encontro entre os dois, Alberto e Bernardo terão percorrido, respectivamente,

- a) 250 m e 750 m.
- b) 1 250 m e 3 750 m.
- c) 1 000 m e 3 000 m.
- d) 750 m e 2 250 m.
- e) 500 m e 1 500 m.

### Resolução

Em cada encontro o mais lento percorre uma distância  $x$  e o mais rápido percorre  $3x$ , portanto:

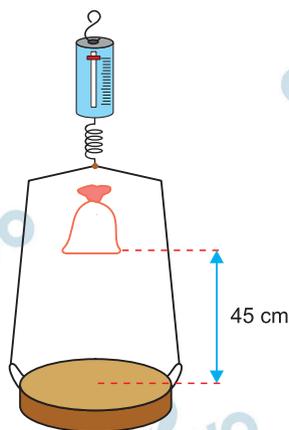
$$x + 3x = 1000 \Rightarrow 4x = 1000 \Rightarrow x = 250\text{m}$$

Para três encontros sucessivos o mais lento percorre  $3x = 750\text{m}$  e o mais rápido percorre  $2250\text{m}$ .

Resposta: **D**

Funcionários de um mercado utilizam um dinamômetro funcionando como uma balança. Esse instrumento é constituído por uma mola ideal vertical e por um prato horizontal de massa 200g, preso, em repouso, na extremidade inferior dessa mola por cabos de massas desprezíveis.

Ao utilizar esse dinamômetro, um funcionário deixa um pacote de café cair verticalmente, a partir do repouso, no centro do prato, de uma altura de 45 cm em relação a ele, conforme a figura. O pacote colide inelasticamente com o prato, e o conjunto começa a oscilar na direção vertical, apresentando uma velocidade de 2m/s imediatamente após a colisão.



Considerando que o conjunto constituído pelo prato e pelo pacote de café seja isolado de forças externas nessa colisão, que  $g$  seja igual a  $10\text{m/s}^2$  e desprezando a resistência do ar, a massa do pacote de café é de

- a) 300 g.      b) 500 g.      c) 600 g.  
d) 200 g.      e) 400 g.

### Resolução

- 1) Cálculo da velocidade escalar do pacote no instante da colisão:

$$V_1^2 = V_0^2 + 2\gamma \Delta s$$

$$V_1^2 = 0 + 2 \cdot 10 \cdot 0,45 \text{ (SI)}$$

$$V_1^2 = 9,0 \text{ (SI)} \Rightarrow V_1 = 3,0\text{m/s}$$

- 2) No ato da colisão o pacote e o prato formam um sistema isolado e haverá conservação da quantidade de movimento do sistema:

$$Q_f = Q_i$$

$$(M + m) V_f = m V_1$$

$$(200 + m) 2,0 = m 3,0$$

$$200 + m = 1,5m$$

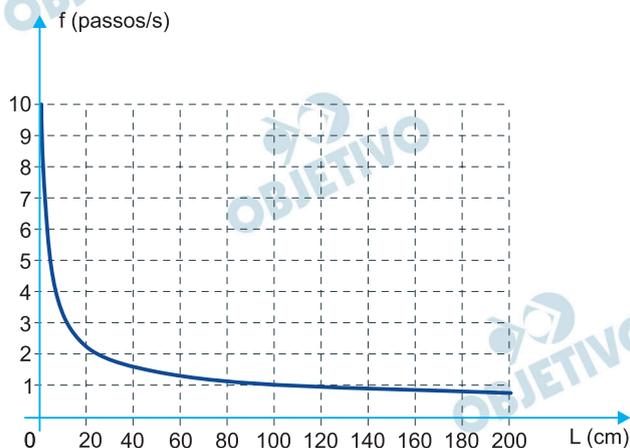
$$0,5m = 200$$

$$m = 400g$$

Resposta:  E



O gráfico representa a frequência média de oscilação ( $f$ ) das pernas de um animal em função do comprimento de suas pernas ( $L$ ), quando ele caminha de forma natural. Esse mesmo gráfico pode ser utilizado para uma pessoa caminhando nas mesmas condições.

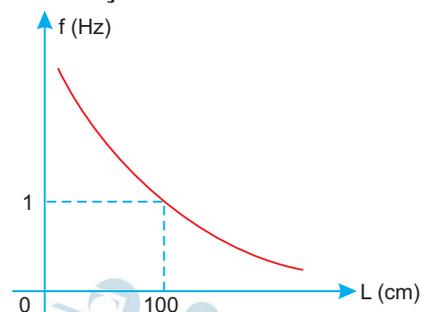


(<https://wp.ufpel.edu.br>)

Considere uma pessoa adulta de 80 kg, cujas pernas medem 1 m, caminhando em um parque sobre uma superfície plana e horizontal, com velocidade escalar constante. Se, em determinado trecho dessa caminhada, para cada passo dado essa pessoa deslocar-se 90 cm, sua energia cinética será de

- a) 40,0 J.      b) 32,4 J.      c) 64,8 J.  
d) 36,0 J.      e) 16,2 J.

### Resolução



- 1) Para  $L = 100\text{cm} = 1,0\text{m}$ , temos:

$$f = 1\text{Hz (1 passo por segundo)}$$

- 2) De acordo com o texto:

$$1 \text{ passo} \text{ — } 90\text{cm}$$

Portanto a pessoa percorre 90cm em 1,0s e sua velocidade escalar será:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{0,90 \text{ m}}{1,0 \text{ s}} = 0,90\text{m/s}$$

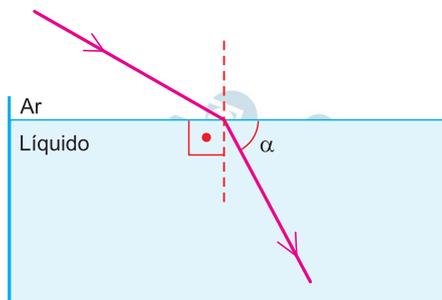
$$3) E_c = \frac{m v^2}{2}$$

$$E_c = \frac{80}{2} (0,90)^2 \text{ (J)}$$

$$E_c = 32,4\text{J}$$

Resposta: **B**

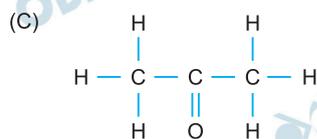
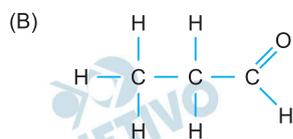
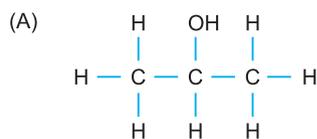
Um raio de luz monocromática, propagando-se pelo ar, incide sobre um líquido em equilíbrio contido em um recipiente, é refratado e passa a propagar-se por esse líquido em uma direção inclinada de um ângulo  $\alpha$  em relação à superfície do líquido, conforme a figura.

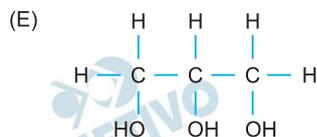
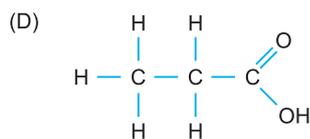


A tabela apresenta cinco líquidos que podem estar no interior desse recipiente e seus respectivos índices de refração absolutos.

Líquido	Índice de refração absoluto
Propanona (acetona)	1,35
Propanal (aldeído propiônico)	1,37
Isopropanol (álcool isopropílico)	1,38
Ácido propanoico (ácido propiônico)	1,40
Propanotriol (glicerol)	1,47

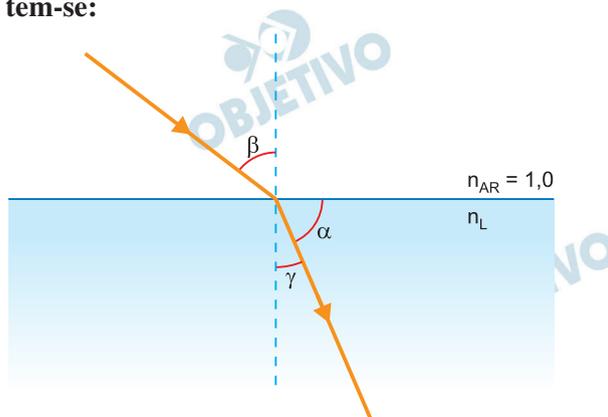
Dos líquidos apresentados na tabela, aquele para o qual o ângulo  $\alpha$  assume o menor valor possui fórmula estrutural:





### Resolução

(I) Aplicando-se a *Lei de Snell* à situação proposta, tem-se:



$$n_L \text{ sen } \gamma = n_{AR} \text{ sen } \beta$$

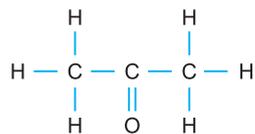
$$n_L \text{ sen } (90^\circ - \alpha) = 1,0 \text{ sen } \beta$$

$$n_L \text{ cos } \alpha = \text{ sen } \beta \Rightarrow n_L = \frac{\text{sen } \beta}{\text{cos } \alpha}$$

Sendo  $\beta$  e  $\text{sen } \beta$  constantes, se  $\alpha$  for mínimo,  $\text{cos } \alpha$  será máximo e  $n_L$  deverá ser *mínimo*.

Dentre os líquidos propostos, o que tem o menor  $n_L$  é a propanona (acetona).

(II) A fórmula estrutural da propanona (acetona) é:



pois:

i) O prefixo “prop” se refere a três átomos de carbono;

ii) O infixo “an” refere-se a ligações simples entre átomos de carbono;

iii) O sufixo “ona” se refere à função cetona

(—C— entre átomos de carbono).



Resposta: C

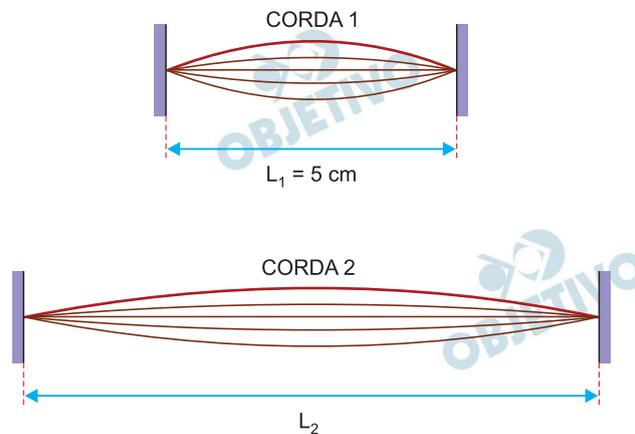
Nos instrumentos musicais de corda, as cordas apresentam diferentes espessuras e diferentes densidades lineares de massa, para que aquelas que emitem sons mais graves não precisem ser muito longas, o que inviabilizaria a construção do instrumento.

Detalhes das cordas de um violoncelo



(pt.wikipedia.org)

Para ilustrar o fato de que cordas que emitem sons mais graves precisariam ser muito longas, considere duas cordas, 1 e 2, ambas com extremidades fixas, que apresentem espessuras iguais, mesma densidade linear de massa e que estejam submetidas à mesma força de tração.



Quando essas cordas vibram em seus modos fundamentais, a frequência da onda sonora emitida pela corda 1 é 150 vezes maior do que a frequência da onda sonora emitida pela corda 2. Sabendo que a corda 1 mede  $L_1 = 5$  cm, o comprimento  $L_2$  da corda 2 deve ser de

- a) 7,5 m.      b) 8,0 m.      c) 5,0 m.  
d) 2,5 m.      e) 1,5 m.

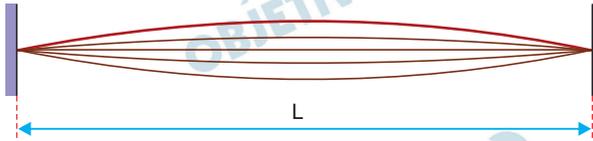
### Resolução

- (I) A intensidade da velocidade dos pulsos que se propagam ao longo das cordas 1 e 2 é a mesma, já que as duas cordas estão sujeitas à mesma força de tração,  $T$ , tendo ambas a mesma densidade linear de massa,  $\rho$ .

De fato, pela *Fórmula de Taylor*:

$$V_2 = V_1 = \sqrt{\frac{T}{\rho}}$$

- (II) Vibração no modo fundamental:



$$L = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 2L$$

$$V = \lambda f \Rightarrow V = 2Lf$$

$$V_2 = V_1 \Rightarrow 2L_1 f_1 = 2L_2 f_2$$

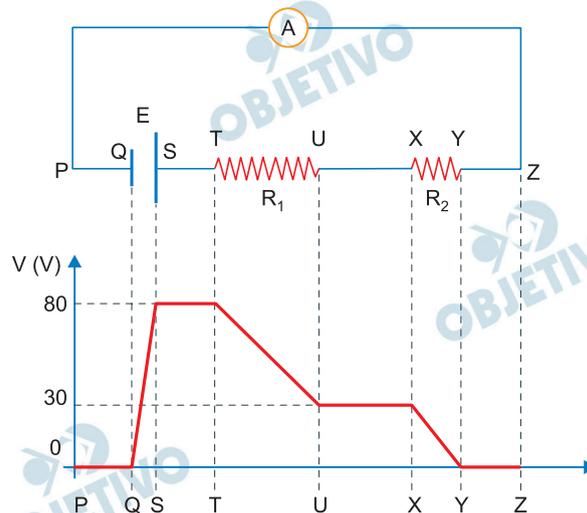
Sendo  $L_1 = 5,0\text{cm}$  e  $f_1 = 150f_2$ , vem:

$$5,0 \cdot 150 f_2 = L_2 f_2 \Rightarrow L_2 = 750\text{cm}$$

ou  $L_2 = 7,5\text{m}$

Resposta: **A**

Um circuito elétrico é constituído por um gerador ideal de força eletromotriz  $E$ , um amperímetro também ideal (A) e dois resistores ôhmicos de resistências  $R_1$  e  $R_2$ , conforme a figura. O gráfico abaixo do circuito representa a variação do potencial elétrico (V) ao longo dos pontos do ramo PZ que contém os dois resistores, adotando o potencial do ponto P como sendo nulo.



Sabendo que o amperímetro indica 2 A, as resistências  $R_1$  e  $R_2$  são, respectivamente, iguais a

- a) 20  $\Omega$  e 10  $\Omega$ .      b) 30  $\Omega$  e 10  $\Omega$ .  
 c) 35  $\Omega$  e 5  $\Omega$ .        d) 25  $\Omega$  e 15  $\Omega$ .  
 e) 20  $\Omega$  e 15  $\Omega$ .

### Resolução

Podemos obter, do gráfico fornecido, as diferenças de potenciais nos resistores  $R_1$  e  $R_2$ .

$$\text{Resistor } R_1: U_1 = 80\text{V} - 30\text{V} \Rightarrow U_1 = 50\text{V}$$

$$\text{Resistor } R_2: U_2 = 30\text{V} - 0\text{V} \Rightarrow U_2 = 30\text{V}$$

Com a 1.<sup>a</sup> Lei de Ohm, podemos determinar os valores das resistências elétricas de  $R_1$  e  $R_2$ . Assim:

$$U_1 = R_1 i$$

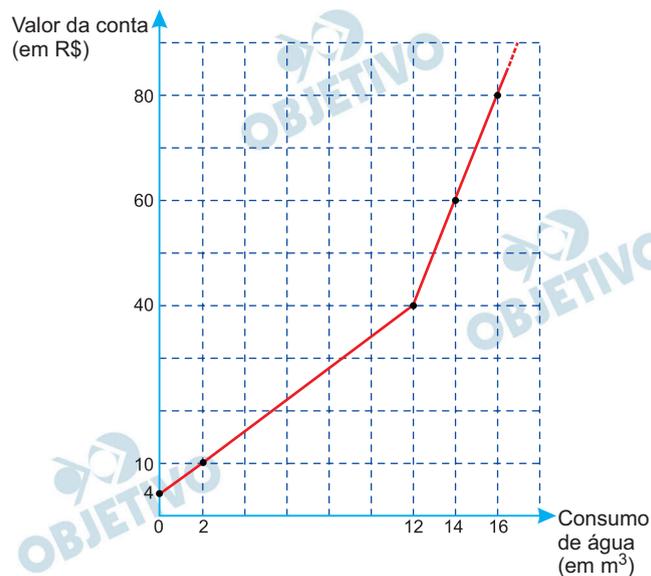
$$50 = R_1 \cdot 2 \Rightarrow R_1 = 25\Omega$$

$$U_2 = R_2 i$$

$$30 = R_2 \cdot 2 \Rightarrow R_2 = 15\Omega$$

Resposta: **D**

Em um município, a conta de água residencial é composta por um valor fixo de R\$ 4,00 somado a um valor variável, de acordo com o consumo de água da residência. O valor variável é composto da seguinte forma: M reais por  $m^3$  de água até o consumo de  $12 m^3$  e N reais por  $m^3$  de água que exceda  $12 m^3$ . O gráfico descreve a composição do valor da conta de água residencial nesse município.



A análise dessas informações permite concluir que os valores, em reais, de M e N são, respectivamente,

- a) 2 e 10.      b) 3 e 9.      c) 3 e 8.  
d) 2 e 8.      e) 3 e 10.

### Resolução

Seja  $C_1(x) = M \cdot x + 4$ , ( $0 \leq x \leq 12$ ), o valor da conta de água, M reais por  $m^3$  de água até o consumo de  $12m^3$  e  $C_2(x) = N \cdot (x - 12) + 40$ , ( $x \geq 12$ ), o valor da conta de água, N reais por  $m^3$  de água que excede  $12m^3$ .

A partir do gráfico, temos que:

I)  $C_1(2) = 10$

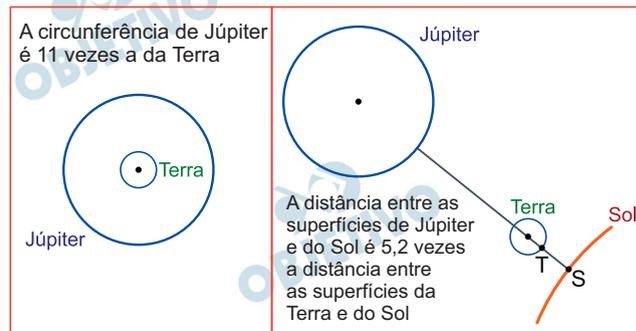
$$2 \cdot M + 4 = 10 \Leftrightarrow M = 3$$

II)  $C_2(14) = 60$

$$2 \cdot N + 40 = 60 \Leftrightarrow N = 10$$

Resposta:  E

Examine os dados comparativos simplificados entre Júpiter, Terra e Sol, considerando-se modelos esféricos e movimentos circulares dos planetas em torno do Sol.

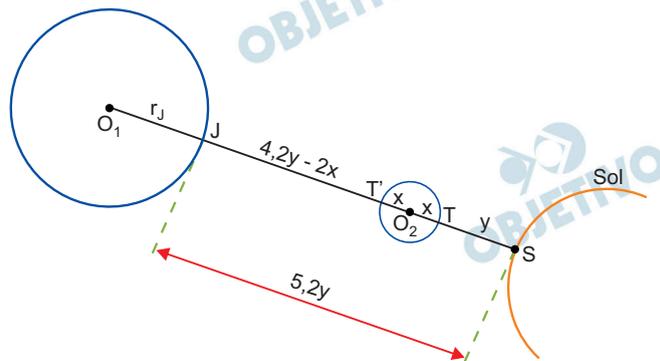


fora de escala

Se as medidas do raio da Terra e de  $\overline{TS}$  são, respectivamente, iguais a  $x$  e  $y$  quilômetros, a menor distância, em quilômetros, entre os centros de Júpiter e da Terra será igual a

- a)  $12x + 4,2y$
- b)  $12x + 6,2y$
- c)  $12x + 5,2y$
- d)  $9x + 6,2y$
- e)  $10x + 4,2y$

### Resolução



De acordo com o enunciado, temos:

I)  $JS = 5,2 \cdot TS \Rightarrow JS = 5,2 \cdot y$

II)  $JT' = 5,2y - 2x - y \Rightarrow JT' = 4,2y - 2x$

III) Sendo  $r_J$  o raio de Júpiter, como a circunferência de Júpiter ( $C_J$ ) é 11 vezes a circunferência da Terra ( $C_T$ ), temos:

$$C_J = 11 \cdot C_T \Rightarrow 2\pi r_J = 11 \cdot 2\pi x \Rightarrow r_J = 11x$$

IV) Assim, a distância entre os centros de Júpiter e da Terra é dada por:

$$r_J + JT' + x = 11x + 4,2y - 2x + x = 10x + 4,2y$$

Resposta:  E

Considere o trecho da notícia veiculada no Reino Unido.

A YouGov survey of more than 16,000 adults found that of the 40% of people who asked for a pay rise, just over a quarter succeeded.

(www.theguardian.com, 03.04.2022.)

De acordo com os dados da notícia, do total de entrevistados, aqueles que conseguiram aumento salarial representam

- a) 4%.
- b) 25%.
- c) 10%.
- d) 1,6%.
- e) 15%.

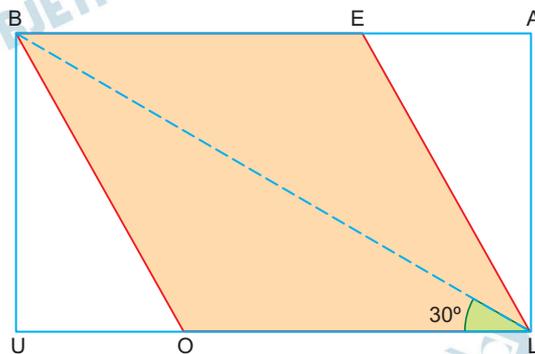
**Resolução**

Aqueles que conseguiram aumento salarial represen-

tam  $\frac{1}{4}$  de 40% = 10%.

Resposta: C

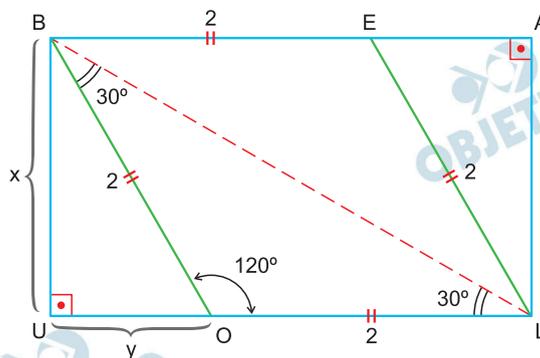
Na figura, BELO é um losango com vértices E e O nos lados  $\overline{BA}$  e  $\overline{LU}$ , respectivamente, do retângulo BALU. A diagonal  $\overline{BL}$  de BALU forma um ângulo de  $30^\circ$  com o lado  $\overline{LU}$ , como mostra a figura.



Se a medida do lado do losango BELO é igual a 2 cm, a área do retângulo BALU será igual a:

- a)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>2</sup>  
 b)  $3\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 c)  $5\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 d)  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>2</sup>  
 e)  $2\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

### Resolução



Sejam  $x$  e  $(y + 2)$  os lados do retângulo.

I) Sendo  $S$  a área do triângulo BOL, temos:

$$S = \frac{2 \cdot x}{2} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot \text{sen } 120^\circ \Leftrightarrow x = \sqrt{3} \text{ cm}$$

II) No triângulo retângulo BOU, temos:

$$y^2 + (\sqrt{3})^2 = 2^2 \Leftrightarrow y = 1 \text{ cm, pois } y > 0$$

Logo, a área do retângulo BALU será igual a

$$(y + 2) \cdot x = (1 + 2) \cdot \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Resposta: **B**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

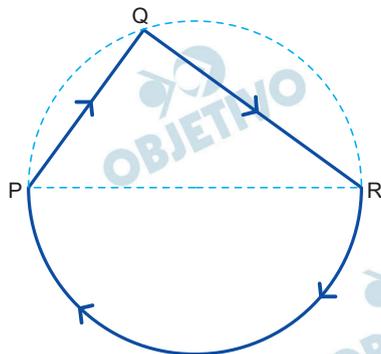
 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

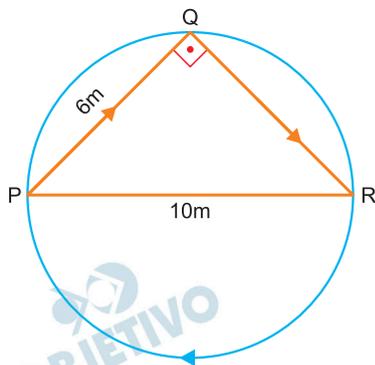
Observe a figura, formada por um triângulo PQR inscrito em uma circunferência de diâmetro PR = 10 m, em que PQ = 6 m. Uma partícula se move sobre a linha contínua, iniciando seu movimento em P, passando por Q, depois por R e, finalmente, voltando a P, como mostram as setas sobre a trajetória.



A partícula parte de P com velocidade inicial de 8 m/s, e o módulo de sua velocidade aumenta uniformemente ao longo da trajetória, até chegar novamente em P, com velocidade de 10 m/s. Adotando  $\pi = 3$ , o módulo da aceleração escalar dessa partícula ao longo de todo seu percurso é de:

- a)  $\frac{36}{89} \text{ m/s}^2$       b)  $\frac{3}{25} \text{ m/s}^2$       c)  $\frac{2}{11} \text{ m/s}^2$   
 d)  $\frac{18}{29} \text{ m/s}^2$       e)  $\frac{1}{11} \text{ m/s}^2$

### Resolução



- 1) O triângulo PQR é retângulo em Q e portanto:

$$(PR)^2 = (PQ)^2 + (QR)^2$$

$$100 = 36 + (QR)^2$$

$$(QR)^2 = 64 \Rightarrow \boxed{QR = 8\text{m}}$$

- 2) Medida do arco RP:

$$RP = \frac{2\pi R}{2} = \pi R = 3 \cdot 5 \text{ (m)}$$

$$RP = 15\text{m}$$

3) O deslocamento escalar total  $\Delta s$  é dado por:

$$\Delta s = PQ + QR + RP$$

$$\Delta s = 6\text{m} + 8\text{m} + 15\text{m} = 29\text{m}$$

4) Equação de Torricelli:

$$V_f^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s$$

$$(10)^2 = (8)^2 + 2 \gamma \cdot 29$$

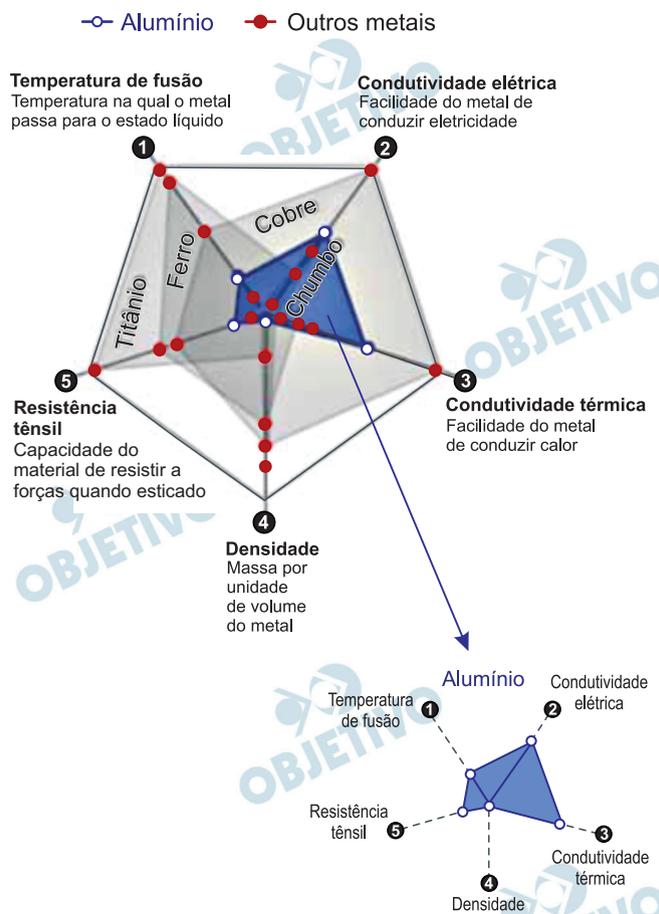
$$100 = 64 + 2 \gamma \cdot 29$$

$$36 = 2 \gamma \cdot 29$$

$$\gamma = \frac{18}{29} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Resposta: **D**

O alumínio é um metal valorizado por ter baixa densidade e baixa temperatura de fusão, o que o torna ideal para a fabricação de embalagens baratas, resistentes e de fácil reciclagem, além de amplo uso na fabricação de veículos. O gráfico mostra um comparativo de cinco metais, incluindo o alumínio, para cinco propriedades.



(www.nexojornal.com.br, 27.02.2022. Adaptado.)

Considerando-se que em determinado projeto industrial são desejáveis os menores valores possíveis das propriedades 1 e 4 e os maiores valores possíveis das propriedades 2, 3 e 5, dos cinco metais comparados, o alumínio é o mais vantajoso

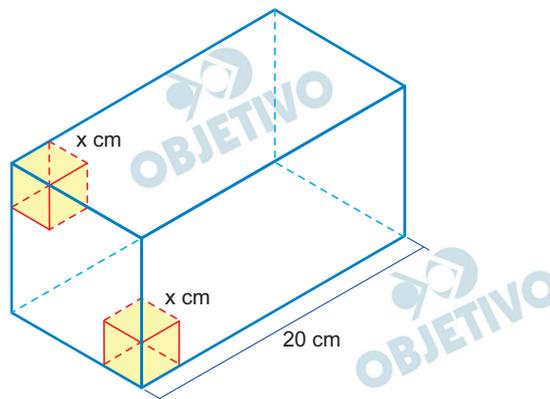
- nas propriedades 1 e 4, apenas.
- nas propriedades 3 e 4, apenas.
- na propriedade 4, apenas.
- na propriedade 1, apenas.
- na propriedade 3, apenas.

### Resolução

Pelo gráfico, temos que o alumínio é o metal com menor valor apenas na propriedade 4, e não tem o maior valor em nenhuma propriedade.

Resposta: C

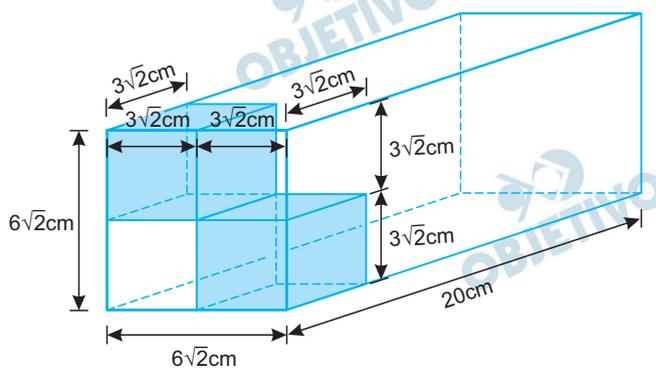
De um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões 20 cm por  $6\sqrt{2}$  cm por  $6\sqrt{2}$  cm serão retirados dois cubos, cujos lados medem  $x$  cm. Esses cubos têm três arestas contidas em três arestas do paralelepípedo e uma das faces contida em uma mesma face quadrada do paralelepípedo.



Ao adotar o valor máximo para  $x$ , o volume do prisma remanescente, após a retirada dos cubos, será igual a:

- a)  $36(40 - 3\sqrt{2}) \text{ cm}^3$       b)  $108(10 - \sqrt{2}) \text{ cm}^3$   
 c)  $30(9 - \sqrt{2}) \text{ cm}^3$       d)  $36(10 - 3\sqrt{2}) \text{ cm}^3$   
 e)  $30(10 - 3\sqrt{2}) \text{ cm}^3$

### Resolução



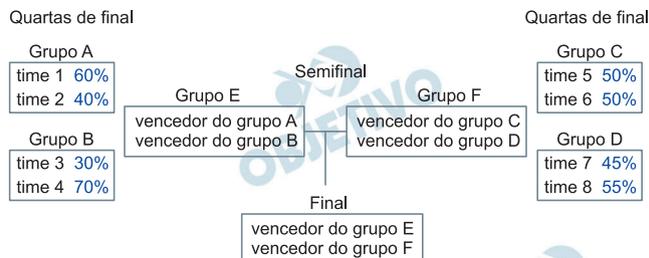
- O máximo valor "adotado" para  $x$ , deve ser  $3\sqrt{2}$  cm, de acordo com a figura.
- De acordo com o enunciado o volume  $V$ , em  $\text{cm}^3$ , do sólido remanescente (que não é prisma), é
 
$$V = 20 \cdot 6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2} - 2 \cdot x^3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow V = 1440 - 2x^3 \Rightarrow V = 1440 - 2 \cdot (3\sqrt{2})^3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow V = 1440 - 108\sqrt{2} \Leftrightarrow V = 36(40 - 3\sqrt{2})$$

Resposta: **A**

A tabela indica o chaveamento de 8 times que chegaram às quartas de final de um torneio de futebol. Nos jogos de quartas de final, as porcentagens ao lado de cada time indicam sua probabilidade de seguir adiante no torneio. Nos jogos da semifinal, as probabilidades de cada time dos grupos E e F são iguais a 50%.



Qual é a probabilidade de o time 1 disputar a final desse torneio contra os times 5 ou 7?

- a) 16,25%
- b) 14,25%
- c) 15,75%
- d) 15,50%
- e) 12,50%

### Resolução

A partir do chaveamento proposto no enunciado, a probabilidade do time 1 disputar a final desse torneio contra os times 5 ou 7 é

$$\begin{aligned}
 &0,6 \cdot 0,5 \cdot (0,5 \cdot 0,5 + 0,45 \cdot 0,5) = \\
 &= 0,3 \cdot (0,25 + 0,225) = 0,3 \cdot 0,475 = \\
 &= 0,1425 = 14,25\%
 \end{aligned}$$

Resposta: **B**