



VESTIBULAR  
ESTADUAL  
2019  
UERJ ABM. D. PEDRO II

# 1º EXAME DE QUALIFICAÇÃO

10/06/2018

Neste caderno, você encontrará um conjunto de quarenta páginas numeradas sequencialmente, contendo sessenta questões das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas. A Classificação Periódica dos Elementos encontra-se na página 39.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

## Instruções

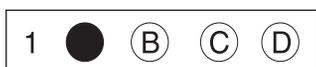
### 1. CARTÃO DE RESPOSTAS

Verifique se as seguintes informações estão corretas: nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e língua estrangeira escolhida.

Se houver erro, notifique o fiscal.

Nada deve ser escrito ou registrado no cartão, além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas. Para isso, use apenas caneta de corpo transparente, azul ou preta.

Após ler as questões e escolher a alternativa que melhor responde a cada uma delas, cubra totalmente o espaço que corresponde à letra a ser assinalada, conforme o exemplo abaixo.



As respostas em que houver falta de nitidez ou marcação de mais de uma letra não serão registradas. O cartão não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.

### 2. CADERNO DE QUESTÕES

Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.

As questões de números 01 a 11 estão relacionadas com o texto base, apresentado na página 3.

As questões de números 24 a 28, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol, Francês ou Inglês.

## Informações gerais

O tempo disponível para fazer a prova é de quatro horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno e o cartão de respostas.

Nas salas de prova, os candidatos não poderão usar qualquer tipo de relógio, óculos escuros e boné, nem portar arma de fogo, fumar e utilizar corretores ortográficos e borrachas.

Será eliminado do Vestibular Estadual 2019 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não. Não é permitida a consulta ao livro indicado para este Exame.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

Boa prova!



## Três teses sobre o avanço da febre amarela

5 Como a febre amarela rompeu os limites da Floresta Amazônica e alcançou o Sudeste, atingindo os grandes centros urbanos? A partir do ano passado, o número de casos da doença alcançou níveis sem precedentes nos últimos cinquenta anos. Desde o início de 2017, foram confirmados 779 casos, 262 deles resultando em mortes. Trata-se do maior surto da forma silvestre da doença já registrado no país. Outros 435 registros ainda estão sob investigação.

10 Como tudo começou? Os navios portugueses vindos da África nos séculos XVII e XVIII não trouxeram ao Brasil somente escravos e mercadorias. Dois inimigos silenciosos vieram junto: o vírus da febre amarela e o mosquito *Aedes aegypti*. A consequência foi uma série de surtos de febre amarela urbana no Brasil, com milhares de mortos. Por volta de 1940, a febre amarela urbana foi erradicada. Mas o vírus migrou, pelo trânsito de pessoas infectadas, para zonas de floresta na região Amazônica. No início dos anos 2000, a febre amarela ressurgiu em áreas da Mata Atlântica. Três teses tentam explicar o fenômeno.

15 Segundo o professor Aloísio Falqueto, da Universidade Federal do Espírito Santo, “uma pessoa pegou o vírus na Amazônia e entrou na Mata Atlântica depois, possivelmente na altura de Montes Claros, em Minas Gerais, onde surgiram casos de macacos e pessoas infectadas”. O vírus teria se espalhado porque os primatas da mata eram vulneráveis: como o vírus desaparece da região na década de 1940, não desenvolveram anticorpos. Logo os macacos passaram a ser mortos por seres humanos que temem contrair a doença. O massacre desses bichos, porém, é um “tiro no pé”, o que faz crescer a chance de contaminação de pessoas. Sem primatas para picar na copa das  
20 árvores, os mosquitos procuram sangue humano.

De acordo com o pesquisador Ricardo Lourenço, do Instituto Oswaldo Cruz, os mosquitos transmissores da doença se deslocaram do Norte para o Sudeste, voando ao longo de rios e corredores de mata. Estima-se que um mosquito seja capaz de voar 3 km por dia. Tanto o homem quanto o macaco, quando picados, só carregam o vírus da febre amarela por cerca de três dias.  
25 Depois disso, o organismo produz anticorpos. Em cerca de dez dias, primatas e humanos ou morrem ou se curam, tornando-se imunes à doença.

Para o infectologista Eduardo Massad, professor da Universidade de São Paulo, o rompimento da barragem da Samarco, em Mariana (MG), em 2015, teve papel relevante na disseminação acelerada da doença no Sudeste. A destruição do *habitat* natural de diferentes espécies teria  
30 reduzido significativamente os predadores naturais dos mosquitos. A tragédia ambiental ainda teria afetado o sistema imunológico dos macacos, tornando-os mais suscetíveis ao vírus.

Por que é importante determinar a “viagem” do vírus? Basicamente, para orientar as campanhas de vacinação. Em 2014, Eduardo Massad elaborou um plano de imunização depois que 11 pessoas morreram vítimas de febre amarela em Botucatu (SP): “Eu fiz cálculos matemáticos  
35 para determinar qual seria a proporção da população nas áreas não vacinadas que deveria ser imunizada, considerando os riscos de efeitos adversos da vacina. Infelizmente, a Secretaria de Saúde não adotou essa estratégia. Os casos acontecem exatamente nas áreas onde eu havia recomendado a vacinação. A Secretaria está correndo atrás do prejuízo”. Desde julho de 2017, mais de 100 pessoas foram contaminadas em São Paulo e mais de 40 morreram.

40 O Ministério da Saúde afirmou em nota que, desde 2016, os estados e municípios vêm sendo orientados para a necessidade de intensificar as medidas de prevenção. A orientação é que pessoas em áreas de risco se vacinem.

NATHALIA PASSARINHO  
Adaptado de [bbc.com](http://bbc.com), 06/02/2018.

Questão

01

Para apresentação das teses que explicam o avanço da febre amarela, a autora do texto recorre, principalmente, à seguinte estratégia:

- (A) referências a dilemas
- (B) alusão a subentendidos
- (C) construção de silogismo
- (D) argumentos de autoridade

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa:** fato, opinião.

**Objetivo:** reconhecer no texto estratégia principal de apresentação de ideias.

Na apresentação das teses que procuram explicar o avanço da febre amarela, a autora recorre a três fontes cientificamente legitimadas – um professor da UFES, um da USP e um pesquisador da Fiocruz. Desse modo, o recurso à autoridade configura-se como principal estratégia de argumentação, ao longo do texto.

**Percentual de acertos:** 72,46

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

**UTILIZE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 02 E 03.**

Casos de febre amarela desde o início de 2017:

- confirmados → 779;
- suspeitos → 435.

Mortes entre os casos confirmados: 262.

Questão

02

Suponha que todos os casos suspeitos tenham sido comprovados, e que a razão entre o número de mortes e o de casos confirmados permaneça a mesma.

Nesse caso, com as novas comprovações da doença, o número total de mortos por febre amarela estaria mais próximo de:

- (A) 365
- (B) 386
- (C) 408
- (D) 503

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** aritmética.

**Item do programa:** números reais.

**Subitem do programa:** razões; proporções.

**Objetivo:** calcular uma proporção.

Inicialmente, a razão entre o número de mortes e o de casos confirmados corresponde a  $\frac{262}{779}$ .

Com a comprovação dos casos suspeitos, o número de infectados passa a ser  $779 + 435 = 1214$ .

Considerando o número total de mortes igual a M, e sabendo que a razão permanece a mesma, tem-se:

$$\frac{262}{779} = \frac{M}{1214}$$

$$779M = 262 \times (1214)$$

$$M \cong 408$$

**Percentual de acertos:** 56,40

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
**03**

Admita que, em função da disseminação da febre amarela, o percentual de mortalidade de 33% ocorra em uma cidade de 800 mil habitantes, onde 5% da população foram infectados por essa doença.

Nessa cidade, o total de óbitos deverá ser igual a:

- (A) 9800
- (B) 13200
- (C) 18800
- (D) 21200

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** aritmética.

**Item do programa:** números reais.

**Subitem do programa:** porcentagem.

**Objetivo:** calcular a porcentagem de um número.

São conhecidos os seguintes valores:

- percentual de mortalidade =  $\frac{33}{100}$

- número de infectados =  $\frac{5}{100} \times 800\,000 = 40\,000$

Logo, o total de óbitos T será:

$$T = \frac{33}{100} \times 40\,000 = 13\,200$$

**Percentual de acertos:** 76,39

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
04

No processo de transmissão da febre amarela, sabe-se que apenas as fêmeas dos mosquitos se alimentam do sangue de seres humanos e macacos.

Um aspecto favorecido por esse tipo de alimentação é:

- (A) realização de muda
- (B) produção de ovos
- (C) atração dos machos
- (D) manutenção do vírus

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** os seres vivos e sua relação com o ambiente.

**Item do programa:** biodiversidade.

**Subitem do programa:** características gerais dos principais grupos de seres vivos.

**Objetivo:** identificar processo biológico favorecido pela alimentação de sangue por parte das fêmeas dos mosquitos transmissores de febre amarela.

A produção de ovos por parte das fêmeas dos mosquitos transmissores da febre amarela necessita de uma grande quantidade de proteína. Essa demanda proteica é suprida por meio da alimentação sanguínea, sendo encontrada apenas nos indivíduos do sexo feminino.

**Percentual de acertos:** 50,17

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
05

### Saude publica

#### MUNICIPIO E PORTO DO RIO DE JANEIRO

Em Fevereiro do anno de 1876 a febre amarella foi amiudando os seus accommetimentos, especialmente na cidade do Rio de Janeiro; e receando-se por isso que progredisse em sua marcha e se tornasse epidemica, julguei conveniente providenciar desde logo.

Incumbi uma commissão especial, facultando-lhe os precisos recursos, de investigar e remover, quanto fosse praticavel, as causas que mais directa e immediatamente pudessem concorrer para o desenvolvimento da febre amarella, particularmente nos lugares onde pessoas pobres se aglomeram.

Adaptado de Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro (RJ) – 1844 a 1885.

Os relatos sobre as ondas epidêmicas de febre amarela na cidade do Rio de Janeiro apareceram com frequência nos periódicos, especialmente a partir da década de 1850.

De acordo com o documento acima, no início da década de 1870, o alastramento da doença era associado ao seguinte fator:

- (A) elevação de taxas de natalidade
- (B) variação das condições climáticas
- (C) ingresso de estrangeiros com infecção
- (D) insalubridade das residências populares

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do Programa 1:** a relação sociedade natureza e suas dinâmicas.

**Subitem do programa 1:** interferência social sobre os fatores naturais

**Eixo interdisciplinar 2:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do Programa 2:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo.

**Subitem do programa 2:** processos espaço-temporais de formação da região metropolitana do Rio de Janeiro; redes, hierarquias, territorializações, formas espaciais e dinâmicas sociais da urbanização.

**Objetivo:** identificar causas das ondas epidêmicas de febre amarela na cidade do Rio de Janeiro, na década de 1870, a partir da análise de texto da época.

Uma doença também possui história. Essa história se associa mais diretamente a dois fatores: i) impactos demográficos e econômicos sobre comunidades e sociedades afetadas pela doença; ii) mudanças nos conhecimentos sobre as causas da enfermidade, os quais, por sua vez, possibilitam a execução de medidas preventivas.

A febre amarela, considerada erradicada no Brasil, em função da eficácia das estratégias de combate, entre elas a vacinação, voltou a assombrar a população brasileira, particularmente em cidades próximas a áreas florestais. O texto sobre o avanço da febre amarela a partir de 2017 apresenta números dos novos casos e realiza um pequeno histórico acerca da chegada da doença em terras brasileiras, situando a “viagem do vírus” e de seu vetor, o mosquito *Aedes aegypti*.

O fragmento de texto do Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro (RJ), constante do enunciado da questão, apresenta ações preventivas contra a febre amarela na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 1873. Essa cidade, no século XIX, em especial a partir de 1850, sofreu regulares ondas epidêmicas dessa enfermidade, com baixas demográficas significativas, registradas com frequência nos periódicos da época. Naquele momento, o conhecimento sobre a doença e suas causas estava fortemente associado às condições insalubres de habitações populares, como mencionado no texto: “lugares onde pessoas pobres se aglomeram”.

**Percentual de acertos:** 89,18

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
06

Estima-se que um mosquito seja capaz de voar 3,0 km por dia, como informa o texto.

Nessas condições, a velocidade média do mosquito corresponde, em km/h, a:

- (A) 0,125
- (B) 0,250
- (C) 0,600
- (D) 0,800

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio e em movimento.

**Item do programa:** leis de Newton.

**Subitem do programa:** movimento uniforme e uniformemente variado.

**Objetivo:** calcular velocidade média.

A velocidade média corresponde à razão entre deslocamento e tempo:

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

sendo

$V_m$  = velocidade média

$\Delta S$  = deslocamento = 3 km

$\Delta t$  = intervalo de tempo = 1 dia

Como 1 dia tem 24h:

$$V_m = \frac{3,0}{24}$$

Logo:

$$V_m = 0,125 \text{ km/h}$$

**Percentual de acertos:** 79,98

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão

07

A frase que contém uma explicação do conteúdo da frase anterior está sublinhada em:

- (A) Desde o início de 2017, foram confirmados 779 casos, 262 deles resultando em mortes. Trata-se do maior surto da forma silvestre da doença já registrado no país. (l. 3-5)
- (B) Dois inimigos silenciosos vieram junto: o vírus da febre amarela e o mosquito *Aedes aegypti*. A consequência foi uma série de surtos de febre amarela urbana no Brasil, com milhares de mortos. (l. 7-9)
- (C) O massacre desses bichos, porém, é um “tiro no pé”, o que faz crescer a chance de contaminação de pessoas. Sem primatas para picar na copa das árvores, os mosquitos procuram sangue humano. (l. 18-20)
- (D) Tanto o homem quanto o macaco, quando picados, só carregam o vírus da febre amarela por cerca de três dias. Depois disso, o organismo produz anticorpos. (l. 23-25)

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** identificar relação de explicação estabelecida entre frases do texto.

O terceiro parágrafo apresenta informação acerca do reaparecimento de casos de macacos e pessoas infectadas pelo vírus da febre amarela, em determinada região do país. A autora refere-se então ao massacre que os macacos sofrem, pois há pessoas que creem que tais animais transmitem a doença. A esse respeito, a autora faz uma avaliação, afirmando que o massacre desses bichos é um “tiro no pé”, pois aumenta a chance de contaminação de pessoas. Na sequência, ela explica essa avaliação: sem os macacos, os mosquitos procuram sangue humano.

**Percentual de acertos:** 74,65

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão

08

No quinto parágrafo, são apresentadas duas hipóteses acerca da disseminação da febre amarela. A marca verbal que evidencia a formulação dessas hipóteses é o uso de:

- (A) voz ativa
- (B) modo subjuntivo
- (C) futuro do pretérito
- (D) forma no gerúndio

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** usos do verbo.

**Subitem do programa:** tempo, modo, aspecto, voz.

**Objetivo:** discriminar marcas verbais relacionadas à formulação de hipóteses.

Como parte da discussão sobre o avanço da febre amarela, a autora, no quinto parágrafo, formula duas hipóteses acerca de possíveis consequências do rompimento da barragem da mineradora Samarco em 2015. Essas duas hipóteses são marcadas pelo emprego do futuro do pretérito nas expressões “teria reduzido” e “teria afetado”.

**Percentual de acertos:** 53,60

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
09

No sexto parágrafo, a interlocução com o leitor é explicitamente marcada pelo emprego de:

- (A) pergunta
- (B) estatística
- (C) depoimento
- (D) coloquialismo

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** perspectivas enunciativas.

**Subitem do programa:** quem enuncia, a quem enuncia, espaço, tempo.

**Objetivo:** identificar marca de interlocução com o leitor.

No início dos dois primeiros parágrafos, a autora formula perguntas, cujas respostas são apresentadas logo em seguida. Esse mesmo recurso será retomado no sexto parágrafo, com a pergunta “Por que é importante determinar a ‘viagem’ do vírus?”, que resume a discussão central que vinha sendo feita nos parágrafos anteriores. A autora também responde a essa pergunta na sequência. Ao construir a progressão da argumentação a partir de perguntas, a autora explicita sua interlocução com o leitor, organizando o próprio ato de leitura e antecipando possíveis questionamentos.

**Percentual de acertos:** 72,37

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
10

Os avanços no campo da cartografia digital têm contribuído para aumentar o uso de seus produtos como ferramentas de suporte às políticas públicas na área da saúde.

Na situação ocorrida em Botucatu, relatada no sexto parágrafo, esse suporte às políticas de saúde deveria utilizar o seguinte recurso:

- (A) blocos de relevo fabricados com impressoras de três dimensões
- (B) plantas cadastrais confeccionadas com imagens de satélites modernos
- (C) cartas estaduais construídas com técnicas de fotointerpretação florestal
- (D) mapas de síntese elaborados com sistemas de informações geográficas

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** espaço e tempo nas Ciências Humanas.

**Subitem do programa:** representações do espaço, orientação espacial, linguagem e escala cartográfica, coordenadas geográficas e o sistema de fusos horários.

**Objetivo:** transferir conhecimentos da cartografia digital para aplicação como suporte à política pública.

As geotecnologias converteram-se em potente ferramenta multidisciplinar, uma vez que proporcionam recursos de visualização cartográfica, os quais, por sua vez, ampliam as possibilidades de realizar a análise espacial. No caso relatado no texto “três teses sobre o avanço da febre amarela”, o mapeamento de síntese com o uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), teria permitido visualizar as áreas do município de Botucatu onde se encontravam as pessoas infectadas com o vírus da febre amarela. Isso viabilizaria a orientação dos gestores públicos, no sentido de concentrarem o esforço de vacinação nesses locais, com a finalidade de conter com maior eficácia a disseminação da doença.

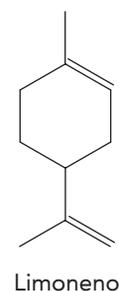
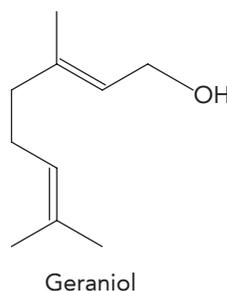
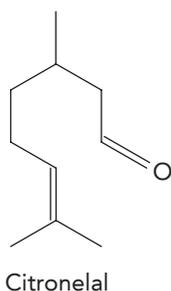
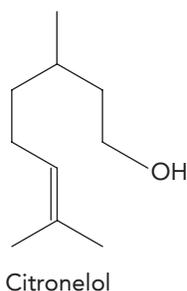
**Percentual de acertos:** 66,38

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

11

Observe abaixo as fórmulas estruturais espaciais dos principais compostos do óleo de citronela, produto empregado como repelente de mosquitos.



Considerando essas fórmulas estruturais, a quantidade de compostos que apresentam isômeros espaciais geométricos é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

**COMENTÁRIO**

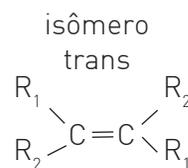
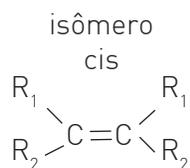
**Eixo interdisciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** funções químicas.

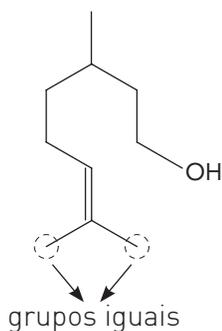
**Subitem do programa:** isomeria.

**Objetivo:** identificar a presença de isomeria espacial geométrica em moléculas orgânicas.

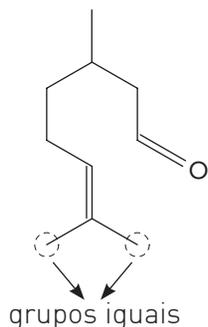
A isomeria geométrica em moléculas orgânicas ocorre quando há uma ligação dupla entre átomos de carbono, sendo cada um desses átomos ligado a dois grupamentos distintos. Há dois tipos de isômeros geométricos: cis e trans.



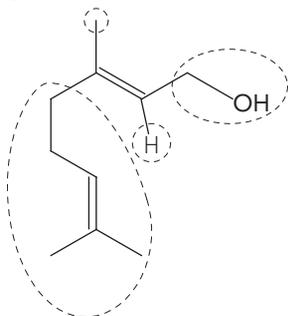
No **citronelol**, observa-se a presença de ligação dupla entre átomos de carbono. Entretanto, a um dos átomos estão ligados dois grupamentos iguais (CH<sub>3</sub>), o que não caracteriza isomeria geométrica.



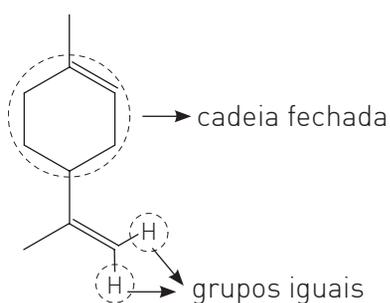
No **citronelal**, também há uma ligação dupla entre átomos de carbono. Novamente, a um dos átomos estão ligados dois grupamentos iguais ( $\text{CH}_3$ ). Observa-se outra ligação dupla, entre carbono e oxigênio, mas que também não caracteriza isomeria geométrica.



No **geraniol**, estão presentes duas ligações duplas entre átomos de carbono. Mais uma vez, em uma das ligações, há dois grupamentos iguais ( $\text{CH}_3$ ) ligados ao mesmo átomo de carbono. Entretanto, em relação aos átomos de carbono da outra ligação dupla, os grupamentos são diferentes, indicando assim a presença de isomeria geométrica. Reconhecem-se, assim, quatro grupos diferentes:



Por fim, no **limoneno**, estão presentes duas ligações duplas entre átomos de carbono. A primeira encontra-se na parte fechada da cadeia carbônica e, por isso, não representa isomeria geométrica. Na segunda ligação dupla, um átomo de carbono está ligado a dois átomos iguais, de hidrogênio. Logo, nessa molécula não há isomeria geométrica.



Nas moléculas apresentadas, portanto, apenas uma apresenta isomeria geométrica, que é o geraniol.

**Percentual de acertos:** 22,89

**Nível de dificuldade:** Difícil (abaixo de 30%)

## Um poema de Vinicius de Moraes

A flutuação do gosto em relação aos poetas é normal, como é normal a sucessão dos modos de fazer poesia. Pelo visto, Vinicius de Moraes anda em baixa acentuada. Talvez o seu prestígio tenha diminuído porque se tornou cantor e compositor, levando a opinião a considerá-lo mais letrista do que poeta. Mas deve ter sido também porque encarnou um tipo de poesia oposto a

5 certas modalidades para as quais cada palavra tende a ser objeto autônomo, portador de maneira isolada (ou quase) do significado poético.

Na história da literatura brasileira ele é um poeta de continuidades, não de rupturas; e o nosso é um tempo que tende à ruptura, ao triunfo do ritmo e mesmo do ruído sobre a melodia, assim como tende a suprimir as manifestações da afetividade. Ora, Vinicius é melodioso e não tem medo

10 de manifestar sentimentos, com uma naturalidade que deve desgostar as poéticas de choque. Por vezes, ele chega mesmo a cometer o pecado maior para o nosso tempo: o sentimentalismo. Isso lhe permitiu dar estatuto de poesia a coisas, sentimentos e palavras extraídos do mais singelo cotidiano, do coloquial mais familiar e até piegas, de maneira a parecer muitas vezes um seresteiro milagrosamente transformado em poeta maior. João Cabral disse mais de uma vez que sua própria

15 poesia remava contra a maré da tradição lírica de língua portuguesa. Vinicius seria, ao contrário, alguém integrado no fluxo da sua corrente, porque se dispôs a atualizar a tradição. Isso foi possível devido à maestria com que dominou o verso, jogando com todas as suas possibilidades.

Ele consegue ser moderno usando metrificação e cultivando a melodia, com uma imaginação renovadora e uma liberdade que quebram as convenções e conseguem preservar os valores

20 coloquiais. Rigoroso como Olavo Bilac, fluido como o Manuel Bandeira dos versos regulares, terra a terra como os poemas conversados de Mário de Andrade, esse mestre do soneto e da crônica é um raro malabarista.

ANTONIO CANDIDO

Adaptado de *Teoria e debate*, nº 49. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, out-dez, 2001.

Questão

12

**A flutuação do gosto em relação aos poetas é normal, como é normal a sucessão dos modos de fazer poesia.** (l. 1-2)

A relação que se estabelece entre essa declaração inicial do crítico Antonio Candido e o restante de seu texto pode ser definida pela seguinte sequência:

- (A) problema – solução
- (B) abstração – realidade
- (C) pressuposição – asserção
- (D) generalização – particularização

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa:** generalização, particularização.

**Objetivo:** identificar o tipo de relação estabelecida entre partes do texto.

O texto de Antonio Candido parte de duas constatações gerais, em relação ao tempo de recepção e produção da poesia: tanto os modos de fazer poesia quanto o que se considera boa ou má poesia variam bastante ao longo do tempo. A partir dessas duas constatações gerais, o autor discute, em particular, aspectos da poesia de Vinicius de Moraes. Desse modo, todo o texto se organiza do geral para o particular, portanto, da generalização para a particularização.

**Percentual de acertos:** 67,66

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

13

A articulação do primeiro com o segundo parágrafo revela o seguinte eixo principal da argumentação do crítico:

- (A) valorização de versos coloquiais
- (B) descrição de uma poética singular
- (C) contestação de artistas modernos
- (D) exaltação de uma obra convencional

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** métodos de argumentação.

**Subitem do programa:** indução e dedução.

**Objetivo:** discriminar eixo principal de organização da argumentação do autor.

Comparando Vinicius de Moraes com outros poetas de seu tempo, Antonio Candido ressalta aspectos que particularizam a produção desse artista. Vinicius não só escreveu poesias com traços que lhe são peculiares, considerando o momento histórico em que viveu, como também se tornou um letrista importante da música popular brasileira. Na verdade, pode-se depreender, a partir da exposição do crítico, que a melhor literatura deve procurar essa singularidade, em especial na modernidade e na contemporaneidade. Por isso, seu eixo principal de argumentação é o da afirmação de uma poética singular, única e especial de Vinicius de Moraes.

**Percentual de acertos:** 66,78

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

14

Com base nas ideias apresentadas no texto, a metáfora **um raro malabarista** (l. 22) sugere que o poeta articula os seguintes aspectos em sua poesia:

- (A) humor e seriedade
- (B) tradição e inovação
- (C) erudição e formalismo
- (D) musicalidade e silêncio

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimento de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** indicar os aspectos enfatizados nos comentários feitos pelo autor em função do emprego de uma metáfora.

Antonio Candido escolhe a metáfora “um raro malabarista” porque ela evidencia o equilíbrio que a poesia de Vinicius de Moraes alcançou entre a tradição, bem representada pela forma fixa do soneto, e a inovação, bem representada tanto pela linguagem coloquial quanto pela temática popular.

**Percentual de acertos:** 80,54

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

OS TRÊS POEMAS A SEGUIR FORAM RETIRADOS DO *LIVRO DE SONETOS*, DE VINICIUS DE MORAES (São Paulo: Companhia das Letras, 2009).

## Soneto de separação

De repente do riso fez-se o pranto  
Silencioso e branco como a bruma

- 3 E das bocas unidas fez-se a espuma  
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.

De repente da calma fez-se o vento

- 6 Que dos olhos desfez a última chama  
E da paixão fez-se o pressentimento  
E do momento imóvel fez-se o drama.

- 9 De repente, não mais que de repente  
Fez-se de triste o que se fez amante  
E de sozinho o que se fez contente.

- 12 Fez-se do amigo próximo o distante  
Fez-se da vida uma aventura errante  
De repente, não mais que de repente.

Questão

15

**De repente da calma fez-se o vento**

**Que dos olhos desfez a última chama** (v. 5-6)

Em relação à expressão **o vento**, o verso sublinhado assume a função de indicar uma:

- (A) gradação  
(B) nomeação  
(C) comparação  
(D) caracterização

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa:** generalização, particularização.

**Objetivo:** reconhecer a função exercida por um segmento em relação a um elemento do enunciado.

Como os versos não se referem a qualquer “vento”, mas sim àquele específico “vento” “que dos olhos desfez a última chama”, isto é, que acabou com a paixão, o verso sublinhado assume a função de qualificação ou caracterização. Em termos gramaticais, observa-se que o verso destacado funciona como uma oração adjetiva.

**Percentual de acertos:** 41,92

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

16

Uma série de transformações é apresentada pelo verbo **fazer** acompanhado da palavra **se**.

Na cena construída no poema, essa estrutura linguística produz o seguinte efeito:

- (A) apagamento dos parceiros da relação
- (B) esquecimento da sensação de perda
- (C) neutralização dos espaços de conflito
- (D) indefinição do momento da despedida

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** usos do verbo.

**Subitem do programa:** tempo, modo, aspecto, voz.

**Objetivo:** apontar efeito de sentido produzido pelo emprego de dada estrutura verbal.

Desde o título, o soneto remete a uma separação, entre amigos e amantes. Essa separação é intensificada pela indeterminação provocada pela repetida associação entre o verbo “fazer” e a palavra “se”, promovendo o apagamento dos parceiros da relação, que existiriam antes da separação. Como recurso de leitura, pode-se perguntar: quem (ou o quê) chorou, separou as bocas antes unidas, desfez a paixão ou tornou o amor triste e sozinho? Os parceiros da relação, agora separados, estão tão distantes, quer um do outro quer do leitor, que eles acabam “apagados” dos versos do poema, sem sequer dispor de termos que os designem.

**Percentual de acertos:** 33,95

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

17

Na terceira estrofe (v. 9-11), a seleção vocabular evidencia a passagem de um estado emocional a outro por parte do poeta.

A partir dessa seleção, os estados emocionais por que passa o poeta podem ser definidos como:

- (A) cíclicos
- (B) hesitantes
- (C) antagônicos
- (D) independentes

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** aspectos literários.

**Item do programa:** recursos estilísticos.

**Subitem do programa:** seleção e combinação de palavras.

**Objetivo:** identificar relação entre estados emocionais do poeta com base em seleção vocabular.

As passagens dos sentimentos de amor ao de tristeza e de contentamento ao de solidão, apresentadas em ordem inversa na terceira estrofe, mostram que os estados emocionais por que passa o poeta podem ser definidos como antagônicos, uma vez que em geral a tristeza se opõe ao amor, assim como o contentamento se opõe à solidão, em especial no contexto construído no “Soneto da separação”.

**Percentual de acertos:** 65,79

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

18

No último verso, **não mais que** enfatiza a expressão **de repente**, revelando certa reação do poeta em relação à separação.

Essa reação é marcada pelo sentimento de:

- (A) indecisão
- (B) libertação
- (C) resignação
- (D) preocupação

## COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** aspectos literários.

**Item do programa:** recursos estilísticos.

**Subitem do programa:** seleção e combinação de palavras; figurações e imagens.

**Objetivo:** reconhecer sentimento atribuído ao poeta.

A expressão “de repente” aparece em todas as estrofes. Na terceira e na quarta estrofes, a expressão “de repente” é modificada pela expressão “não mais que”, que intensifica a sensação de imprevisibilidade da própria separação, como se ela pertencesse à ordem do imponderável ou do destino, ou seja, daquilo que não se pode nem prever nem controlar. Exatamente por isso, o sentimento que subjaz à combinação dessas expressões é o da aceitação triste, isto é, da resignação.

**Percentual de acertos:** 46,14

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

## Soneto do Corifeu\*

- São demais os perigos desta vida  
Para quem tem paixão, principalmente
- 3 Quando uma lua surge de repente  
E se deixa no céu, como esquecida.
- E se ao luar que atua desvairado
- 6 Vem se unir uma música qualquer  
Aí então é preciso ter cuidado  
Porque deve andar perto uma mulher.
- 9 Deve andar perto uma mulher que é feita  
De música, luar e sentimento  
E que a vida não quer, de tão perfeita.
- 12 Uma mulher que é como a própria Lua:  
Tão linda que só espalha sofrimento  
Tão cheia de pudor que vive nua.

\* Corifeu: personagem sempre presente no antigo teatro grego.

Questão

19

Os dois primeiros versos do soneto sugerem uma advertência dirigida aos apaixonados. Com base na leitura do poema, essa advertência se baseia no pressuposto de que a paixão é capaz de provocar estado de:

- (A) apatia
- (B) carência
- (C) contrariedade
- (D) vulnerabilidade

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa:** inferência, pressuposição e subentendido.

**Objetivo:** discriminar ideia pressuposta em uma advertência.

A advertência do poeta sobre “os perigos desta vida para quem tem paixão”, presente nos dois primeiros versos, é reforçada no sétimo verso, quando também se adverte que “é preciso ter cuidado”, apresentando-se o motivo dessa cautela: a proximidade de uma mulher. Trata-se do possível objeto da paixão, a mulher cujos atributos são paradoxais: ela é tão perfeita que a vida não quer, é tão linda que só espalha sofrimento e é tão cheia de pudor que vive nua. Nesse sentido, o estado de paixão aponta para uma situação de perigo, de insegurança, de vulnerabilidade, a que fica submetido quem se apaixona por essa mulher.

**Percentual de acertos:** 78,51

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão

20

No soneto, é possível reconhecer a configuração de um espaço caracterizado pelo seguinte aspecto:

- (A) composição teatral
- (B) inspiração bucólica
- (C) atmosfera fúnebre
- (D) tradição religiosa

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** aspectos literários.

**Item do programa:** representações da realidade.

**Subitem do programa:** efeito de real.

**Objetivo:** reconhecer componentes de configuração de um espaço.

No poema, constrói-se um cenário adequado à emergência da paixão. Nele, a lua surge de repente, como por um efeito de iluminação, e “atua”, como se estivesse em um palco. À lua se associa “uma música qualquer”, como uma música de fundo, completando-se assim uma composição de caráter teatral.

**Percentual de acertos:** 55,09

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

21

Na última estrofe, a figura feminina é descrita por meio de elementos que estabelecem entre si uma relação do seguinte tipo:

- (A) ambígua
- (B) antitética
- (C) denotativa
- (D) metalinguística

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** metáfora, metonímia, personificação, hipérbole, antítese, eufemismo, ironia.

**Objetivo:** reconhecer o tipo de relação estabelecida entre palavras na construção de uma figura feminina.

A descrição feita no poema relaciona, ao mesmo tempo, tanto a beleza da mulher e o sofrimento que ela espalha, quanto o pudor que ela sente e a nudez que mostra. Logo, a figura feminina é descrita por meio de elementos que estabelecem uma relação antitética.

**Percentual de acertos:** 34,20

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

### Soneto da hora final

- Será assim, amiga: um certo dia  
Estando nós a contemplar o poente
- 3 Sentiremos no rosto, de repente  
O beijo leve de uma aragem fria.
- Tu me olharás silenciosamente
- 6 E eu te olharei também, com nostalgia  
E partiremos, tontos de poesia  
Para a porta de treva aberta em frente.
- 9 Ao transpor as fronteiras do Segredo  
Eu, calmo, te direi: – Não tenhas medo  
E tu, tranquila, me dirás: – Sê forte.
- 12 E como dois antigos namorados  
Noturnamente tristes e enlaçados  
Nós entraremos nos jardins da morte.

Questão  
22

No título **Soneto da hora final**, para revelar o tema do poema, recorre-se à figura de linguagem denominada:

- (A) eufemismo
- (B) metonímia
- (C) hipérbole
- (D) ironia

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** metáfora, metonímia, personificação, hipérbole, antítese, eufemismo, ironia.

**Objetivo:** identificar emprego de determinada figura de linguagem.

O título do “Soneto da hora final” refere-se à hora final de todos os seres vivos, a saber, o momento da morte. Como esse momento, apesar de inevitável, não é desejado por nenhum ser vivo, costuma-se apresentá-lo por eufemismos, ou seja, por expressões que suavizam o evento indesejável a que se referem. O poema acaba por usar o termo “morte”, sim, mas apenas no último verso, e ainda assim suavizado pela associação com a palavra “jardins”, usualmente positiva e embelezadora.

**Percentual de acertos:** 71,26

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
23

No poema, há diversas referências metafóricas à morte, como exemplifica o seguinte verso:

- (A) Estando nós a contemplar o poente (v. 2)
- (B) E eu te olharei também, com nostalgia (v. 6)
- (C) Ao transpor as fronteiras do Segredo (v. 9)
- (D) E como dois antigos namorados (v. 12)

### COMENTÁRIO

**Eixo disciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** metáfora.

**Objetivo:** identificar uma construção metafórica.

As “fronteiras do Segredo”, com inicial maiúscula, constituem uma das referências metafóricas à morte, em referência ao que se considera ser um dos maiores segredos da humanidade: saber se ainda haverá algo após o fim da vida, tal qual a conhecemos.

**Percentual de acertos:** 72,83

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

## Epidemias en Guatemala en los últimos diez años

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado una emergencia sanitaria a nivel mundial por el virus del zika, originario de Uganda. Indicios de que posiblemente es el responsable de causar microcefalia en fetos durante la gestación han saltado las alarmas.

5 El dengue apareció en Guatemala a finales de los años setenta. Se cree que la enfermedad ingresó a la región centroamericana a través de Honduras. Ya en el siglo XVII se reportaban casos de una epidemia similar en el Caribe, pero en los años sesenta se produjo un brote extenso en las islas. En agosto de 1978 se informaba de que surgían, en aquel año, en Honduras, un promedio de 100 a 150 casos diarios de personas infectadas de dengue.

10 El doctor Ramón Pereira, de la secretaría de salud pública de dicho país, se dirigió a la región de las islas de la bahía ubicadas al norte del país en el mar Caribe. Ahí pudieron estimar que el virus original provino de una persona enferma que ingresó a territorio hondureño procedente de Jamaica o Puerto Rico.

15 Pese a los esfuerzos, en septiembre de 1978 se encontraron hasta 22 mil casos de dengue en el país. El ministro de salud pública de la época, Roquelino Recinos, afirmaba que la enfermedad estaba totalmente controlada en el país.

20 En los años ochenta la epidemia estuvo controlada y la mortalidad era casi nula. Sin embargo, en 1987 apareció un nuevo brote en Livingston, Izabal; luego en Santa Lucía Cozumalguapa, Escuintla, y en Jalpatagua, Jutiapa. Ya entrada la década de 1990 los casos aumentaron y cada año se conocían nuevos, especialmente en asentamientos y áreas rurales donde no había control sanitario. Cada invierno se hacía conciencia de evitar los criaderos de zancudos en las casas como medida de prevención.

Algunas alteraciones climáticas, inundaciones y otros fenómenos contribuyeron a que la enfermedad se propagara a todo el territorio nacional. Luego de un desastre natural, el temor de un brote del dengue era inminente en las poblaciones afectadas.

25 La chikungunya es, por su parte, una de las más recientes enfermedades de origen extranjero que han ingresado al país. En diciembre del 2013, la Organización Panamericana de la Salud recibió los primeros informes de contagio de la enfermedad en América, que hasta entonces era reportada únicamente en Asia y África.

30 El temor que provoca la expansión del dengue y la chikungunya por la vulnerabilidad de la población se vio fortalecido con la entrada del virus del zika en el país a finales del año pasado. En noviembre último se reportó, en efecto, el primer caso confirmado de una persona con zika en Zacapa. Los síntomas de esta enfermedad son similares a los del dengue y chikungunya, aunque son más severos.

prensalibre.com

Questão  
24

Los textos “Três teses sobre o avanço da febre amarela” y “Epidemias en Guatemala en los últimos diez años” tratan de enfermedades transmitidas por mosquitos.

Una de las causas de la epidemia de esas enfermedades indicada en los dos textos es:

- (A) cambios ambientales
- (B) migración de simios
- (C) ausencia de vacunación
- (D) reforestación amazónica

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa:** inferência, pressuposição e subentendido.

**Objetivo:** identificar causa de uma ação comum apresentada em dois textos.

Ambos os textos apresentam possíveis causas do aumento significativo de doenças transmitidas por mosquitos. Entretanto, a única causa comum apresentada pelos dois textos é a que se refere a fenômenos da natureza que provocam mudanças ambientais, o que propiciaria, também, a epidemia de doenças, entre elas a dengue e a febre amarela.

**Percentual de acertos:** 36,39

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
25

Según el texto, el principal motivo de la preocupación de las autoridades internacionales sobre el virus zika es el siguiente:

- (A) histórico de epidemias en Caribe
- (B) llegada de infectados a Guatemala
- (C) posibilidad de enfermedad en embriones
- (D) aumento de mortalidad en asentamientos

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** condições de interpretabilidade.

**Objetivo:** reconhecer o motivo de uma ideia expressa no texto.

No texto há indicação de que a declaração do estado de emergência sanitária, feita internacionalmente, ocorreu devido à possibilidade de doenças em embriões, tal como apresentado no texto; “es el responsable de causar microcefalia en fetos” (ℓ. 2-3).

**Percentual de acertos:** 71,29

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
26

**El ministro de salud pública de la época, Roquelino Recinos, afirmaba que la enfermedad estaba totalmente controlada en el país.** (l. 14-15)

El fragmento destacado, respecto al que lo antecede, introduce una idea de:

- (A) reiteración
- (B) conclusión
- (C) rectificación
- (D) contradicción

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa:** relações entre as partes do texto.

**Objetivo:** reconhecer relações coesivas entre dois fragmentos do texto.

O fragmento em destaque, por afirmar que a doença estava totalmente controlada no país, contradiz o fragmento anterior, indicando que, apesar de todos os esforços para tentar controlar a epidemia, 22 mil casos de dengue foram detectados: "Pese a los esfuerzos, en septiembre de 1978 se encontraron hasta 22 mil casos de dengue en el país." (l. 13-14).

**Percentual de acertos:** 66,98

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
27

**Los síntomas de esta enfermedad son similares a los del dengue y chikungunya, aunque son más severos.** (l. 32-33)

El fragmento que presenta un conector con el mismo sentido del término subrayado es:

- (A) pero en los años sesenta se produjo un brote extenso en las islas. (l. 6)
- (B) Pese a los esfuerzos, en septiembre de 1978 se encontraron hasta 22 mil casos de dengue (l. 13)
- (C) Luego de un desastre natural, el temor de un brote del dengue era inminente (l. 23-24)
- (D) se reportó, en efecto, el primer caso confirmado de una persona con zika en Zacapa. (l. 31-32)

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** construção do texto.

**Item do programa 1:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 1:** uso de conectores.

**Eixo interdisciplinar 2:** relações semânticas.

**Item do programa 2:** sinonímia.

**Subitem do programa 2:** uso de conectores.

**Objetivo:** identificar relação de sinonímia entre conectores.

O conector "aunque", no enunciado, possui um sentido concessivo. Na resposta da letra (B), o conector "pese a" apresenta também a ideia de concessão, indicando que, apesar dos esforços, casos de dengue continuaram aparecendo.

**Percentual de acertos:** 19,51

**Nível de dificuldade:** Difícil (abaixo de 30%)

Questão  
28

Como estrategia del gobierno guatemalteco para contener la epidemia, una medida importante está indicada en:

- (A) cierre de las fronteras vulnerables
- (B) cohibición de las viviendas rurales
- (C) extinción de los focos de mosquitos
- (D) aislamiento de los contaminados graves

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** conhecimento lexical, expressões idiomáticas.

**Objetivo:** reconhecer o sentido de uma expressão.

O texto destaca que, anualmente, durante o inverno, tomava-se como medida a extinção dos focos de mosquitos, chamados no texto de “criaderos de zancudos” (l. 20).

**Percentual de acertos:** 61,04

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

## Les risques d'incidence et de réincidence d'épidémies

L'Organisation Mondiale de la Santé a récemment déclaré que les moustiques comptaient parmi les animaux les plus meurtriers du monde. Presque tous les ans, des moustiques causent plus de décès que les meurtres, la guerre et les attaques d'animaux sauvages combinés. En 2015, le paludisme a été à l'origine de presque un demi-million de morts (surtout des enfants), et l'incidence mondiale de la dengue s'est multipliée par 30 au cours des 30 dernières années. Le zika, la dengue, le chikungunya et la fièvre jaune sont tous transmis aux humains par des moustiques de l'espèce *Aedes aegypti*. Plus de la moitié de la population mondiale vit dans des régions où cette espèce de moustiques est présente.

L'une des tendances en urbanisme est d'accroître la densité urbaine près des transports publics, d'élargir les espaces verts et d'augmenter le nombre de sentiers pour les vélos et la marche. Cette stratégie vise à prévenir l'étalement urbain, à minimiser la pollution, à encourager les gens à faire plus d'activité (pour prévenir l'obésité et le diabète), à minimiser l'effet des "îlots de chaleur" et à préserver l'environnement naturel. Par ailleurs, il est possible que ces efforts favorisent par inadvertance la survie des tiques et des moustiques et accroissent le risque que des personnes leur soient exposées, de même qu'aux maladies qu'ils transmettent. De plus, les tiques et les moustiques se multiplient généralement quand les précipitations sont à la hausse et par temps chaud, phénomènes associés au changement climatique.

Le Dr. Nicholas Ogden a résumé la situation en faisant remarquer que le changement climatique influencera probablement l'émergence et la réémergence des maladies à transmission vectorielle au Canada. Toutefois, la mesure dans laquelle ces maladies poseront un risque pour la population canadienne sera déterminée, au moins en partie, par la façon dont nous concevrons, construirons et gérerons nos environnements urbains et de banlieue. C'est là où le voisinage entre en jeu. Il faut évaluer localement les façons d'enrayer les moustiques, entre autres, en prévenant la stagnation de l'eau, et minimiser les tiques au moyen de l'aménagement et de l'entretien paysagers et de l'application stratégique de pesticides.

Le risque d'accroître les maladies à transmission vectorielle dans les villes en raison des nouveaux aménagements urbains et du changement climatique est un enjeu émergent. Il faut donc rester à l'affût. Entretemps, les médecins de famille peuvent aider les gens à comprendre que les moustiques et les tiques ne sont plus simplement une nuisance et que, dans les espaces verts, il faut prendre la bonne habitude de toujours prendre des précautions comme porter des manches longues, des pantalons longs, appliquer un chasse-moustiques et vérifier la présence de tiques.

[ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)

Questão  
24

Dans les textes "Três teses sobre o avanço da febre amarela" et "Les risques d'incidence et de réincidence d'épidémies", il s'agit des maladies transmises par l'espèce *Aedes aegypti*.

Parmi les causes de dissémination de ces maladies, celle qui est citée dans les deux textes c'est:

- (A) la circulation des gens
- (B) le massacre des animaux
- (C) les déplacements des moustiques
- (D) les problèmes de l'environnement

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa:** conclusão.

**Objetivo:** identificar causa de uma ação comum apresentada em dois textos.

Os textos “Três teses sobre o avanço da febre amarela” e “Les risques d’incidence et réincidence d’épidémies” tratam de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* e as possíveis causas de disseminação dessas doenças. A causa apresentada, comum aos dois textos, refere-se a problemas do meio ambiente, como pode ser verificado nas seguintes passagens dos textos: “A destruição do *habitat* natural de diferentes espécies teria reduzido significativamente os predadores naturais dos mosquitos.” (l.29-30) e “Le risque d’accroître les maladies à transmission vectorielle dans les villes en raison des nouveaux aménagements urbains et du changement climatique est un enjeu urgent.” (l.26-27).

**Percentual de acertos:** 43,65

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

25

Le mot **plus** possède des valeurs différentes selon le contexte.

La valeur comparative est présente dans le fragment suivant :

- (A) des moustiques causent plus de décès que les meurtres, (l. 2-3)
- (B) Plus de la moitié de la population mondiale vit dans des régions (l. 7)
- (C) De plus, les tiques et les moustiques se multiplient généralement (l. 15-16)
- (D) les tiques ne sont plus simplement une nuisance (l. 29)

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** polissemia.

**Objetivo:** discriminar o valor semântico de uma palavra.

A palavra “plus” (mais) apresenta valor comparativo na opção (A), “plus de décès que”, indicando que os mosquitos causam mais mortes que os assassinatos, as guerras e os ataques de animais selvagens. Na opção (B), a palavra “plus” expressa quantidade; na opção (C), compõe um conector de valor aditivo; na opção (D), “plus” tem valor negativo.

**Percentual de acertos:** 59,39

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

26

**en prévenant la stagnation de l'eau**, (l. 23-24)

La forme verbale soulignée ci-dessus exprime l'idée de:

- (A) cause
- (B) temps
- (C) manière
- (D) condition

**COMENTÁRIO****Eixo interdisciplinar:** construção do texto.**Item do programa:** usos do verbo.**Subitem do programa:** tempo, modo, aspecto, voz.**Objetivo:** reconhecer a função de uma forma verbal.

A forma verbal “en prévenant” (verbo *prévenir* no gerúndio) tem como função, no fragmento em destaque “en prévenant la stagnation de l'eau”, expressar a maneira de erradicar os mosquitos, qual seja, prevenindo a estagnação da água.

**Percentual de acertos:** 50,25**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

27

**Il faut donc rester à l'affût**. (l. 27-28)

L'expression soulignée peut être remplacée sans changement important de sens par:

- (A) tenir le coup
- (B) fuir le danger
- (C) être en alerte
- (D) mettre à l'écart

**COMENTÁRIO****Eixo interdisciplinar:** : construção do texto.**Item do programa:** relações semânticas.**Subitem do programa:** conhecimento lexical.**Objetivo:** apontar o sentido de uma expressão.

A expressão “rester à l'affût” (l. 27-28) pode ser substituída, sem modificação importante de sentido, por “être en alerte” (ficar alerta). De acordo com o texto, as mudanças climáticas e o ordenamento urbano estão em relação direta com o aumento da disseminação das doenças transmitidas pelos mosquitos e carrapatos. Portanto, é preciso estar atento a essas questões ambientais.

**Percentual de acertos:** 81,73**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
28

Les informations sur les maladies transmises par les tiques et les moustiques, réunies dans le texte “Les risques d’incidence et de réincidence d’épidémies”, sont fournies aux lecteurs dans le but de:

- (A) exprimer des attentes
- (B) rapporter une situation
- (C) manifester une opinion
- (D) contrarier des prévisions

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** tipologias.

**Subitem do programa:** descrição.

**Objetivo:** identificar o objetivo discursivo de um texto.

O texto “Les risques d’incidence et réincidence d’épidémies” reúne várias informações sobre doenças transmitidas por mosquitos e carrapatos, com o objetivo de relatar fatos referentes à disseminação dessas doenças, sem expressar expectativas, manifestar opiniões ou contrariar previsões.

**Percentual de acertos:** 41,12

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

## The effect of climate change on epidemic risk

The potential impacts of climate change have returned to headlines in recent weeks as scientists, activists and policy makers try to understand the possible implications of a warming planet. While rising temperatures and sea levels are important to be considered, changing climate patterns can have vast implications for epidemic risk as well.

- 5 Changes in global climate patterns have been widely discussed; however, rising temperatures also have implications for risk reduction and management, including impacts on infectious disease epidemics. With 2016 the hottest year ever recorded and 2017 following suit, we anticipate a continued growth in the distribution of disease agents, like mosquitoes and ticks. These can spread illnesses such as zika, yellow fever and dengue to areas where they previously could not be effectively transmitted.

As predicted by climate scientists, increases in extreme weather events may also lead to increases in infectious disease outbreaks. Epidemics have previously been seen as a consequence of natural disasters, which can lead to displaced and crowded populations, the ideal situation for infection transmission. Severe rainfall or flooding is particularly effective at creating environments suitable for the transmission and propagation of infectious diseases, such as measles or cholera.

- 15 Even without rising to the level of a natural catastrophe, significant variation in weather patterns can result in changes in human and animal interactions, increasing the potential for pathogens to move from animals into human populations. For example, unusually heavy rains may predispose regions to ebola outbreaks by creating more favorable environments for bats hosting the virus.
- 20 Similarly, food scarcity brought about by drought, political instability or animal disease may lead to more animal hunting, therefore raising the risk for ebola virus epidemic.

- It is important to take note of the impact of climate change on epidemic risk, but it is equally important to prepare for its impact on global health. The global health community has largely come to realize that public health preparedness is crucial to responding efficiently to infectious disease outbreaks. For this reason, our work is, then, centered around helping governments manage and quantify infectious disease risk. Besides, regardless of weather patterns, insights into epidemics and into mechanisms for ensuring adequate support are critical for managing this risk.

- 25 Since the public health community agrees that the question is not *if* another outbreak will happen, but *when*, the steps we take in the coming years to prepare for and reduce the increasing frequency of outbreaks will determine the broader implications these diseases have on our world.

contagionlive.com

Questão  
24

The texts "Três teses sobre o avanço da febre amarela" and "The effect of climate change on epidemic risk" mention possible reasons for disease outbreaks.

The reason which is presented in both texts is:

- (A) animal hunting
- (B) population growth
- (C) governmental neglect
- (D) environmental changes

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** polifonia e intertextualidade.

**Subitem do programa 1:** reformulação, paráfrase.

**Item do programa 2:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa 2:** comparação, generalização.

**Objetivo:** estabelecer relações de sentido entre dois textos.

Os textos “Três teses sobre o avanço da febre amarela” e “The effect of climate change on epidemic risk” indicam motivos para surtos de doenças. O único motivo comum apresentado nos dois textos refere-se a mudanças no meio ambiente, como pode ser verificado em passagens como: “A destruição do habitat natural de diferentes espécies teria reduzido significativamente os predadores naturais dos mosquitos” (l. 29-30) e “changing climate patterns can have vast implications for epidemic risk as well” (l. 3-4).

**Percentual de acertos:** 46,79

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
25

***For example, unusually heavy rains may predispose regions to ebola outbreaks*** (l. 18-19)

The fragment that contains an expression with the same function as the one underlined above is:

- (A) as scientists, activists and policy makers try to understand the possible implications (l. 1-2)
- (B) While rising temperatures and sea levels are important to be considered, (l. 2-3)
- (C) changing climate patterns can have vast implications for epidemic risk as well. (l. 3-4)
- (D) These can spread illnesses such as zika, yellow fever and dengue (l. 8-9)

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 1:** uso de conectores; relações entre partes do texto.

**Item do programa 2:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa 2:** exemplificação.

**Objetivo:** apontar conectores com funções similares.

Na alternativa (A), “as” tem função de comparação; na alternativa (B), “while” expressa a ideia de tempo; e, na alternativa (C), “as well” expressa similaridade.

Como a expressão “for example” (por exemplo) é usada para indicar uma exemplificação, a expressão “such as” (tal como), na alternativa (D), é a que exerce a mesma função.

**Percentual de acertos:** 67,38

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
26

One of the marked characteristics of scientific texts is the presence of passive voice.

An example from the text that illustrates this characteristic is indicated in:

- (A) The potential impacts of climate change have returned to headlines in recent weeks (l. 1)
- (B) increases in extreme weather events may also lead to increases in infectious disease outbreaks. (l. 11-12)
- (C) Epidemics have previously been seen as a consequence of natural disasters, (l. 12-13)
- (D) which can lead to displaced and crowded populations, (l. 13)

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** usos do verbo.

**Subitem do programa:** tempo, modo, aspecto, voz.

**Objetivo:** reconhecer uma estrutura verbal.

A voz passiva é muitas vezes utilizada quando não se quer indicar quem realizou determinada ação. Nesse caso, o sujeito é omitido, ficando o objeto em evidência. A alternativa (C) apresenta o único exemplo de voz passiva, pois o sujeito não está determinado e a forma verbal é construída com o verbo *to be* seguido do *past participle* do verbo *see*: “have...been seen” (l.12).

**Percentual de acertos:** 52,85

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
27

**The global health community has largely come to realize that public health preparedness is crucial** (l. 23-24)

Another word from the text that may replace the underlined one above without significant change in meaning is:

- (A) widely (l. 5)
- (B) effectively (l. 10)
- (C) particularly (l. 14)
- (D) similarly (l. 20)

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa:** relações semânticas.

**Subitem do programa:** sinonímia; conhecimento lexical; formação de palavras.

**Objetivo:** identificar relação de sinonímia entre palavras.

As palavras “largely” e “widely” expressam sentidos similares, pois indicam intensidade, podendo ser traduzidas como amplamente, em grande parte.

**Percentual de acertos:** 50,20

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
28

***the question is not if another outbreak will happen, but when, (l. 28-29)***

The underlined words present the health community's opinion concerning new outbreaks of epidemics.

According to their opinion, future outbreaks are seen as:

- (A) unlikely
- (B) certain
- (C) probable
- (D) impossible

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** construção do texto.

**Item do programa 1:** formas de articulação de ideias.

**Subitem do programa 1:** fato, opinião; conclusão; contra-argumentação.

**Item do programa 2:** procedimentos de coesão e coerência.

**Subitem do programa 2:** uso de conectores; elipses; condições de interpretabilidade; relações entre as partes do texto.

Objetivo: identificar a ideia apresentada na conclusão do texto, a partir da interpretação de construção conectiva.

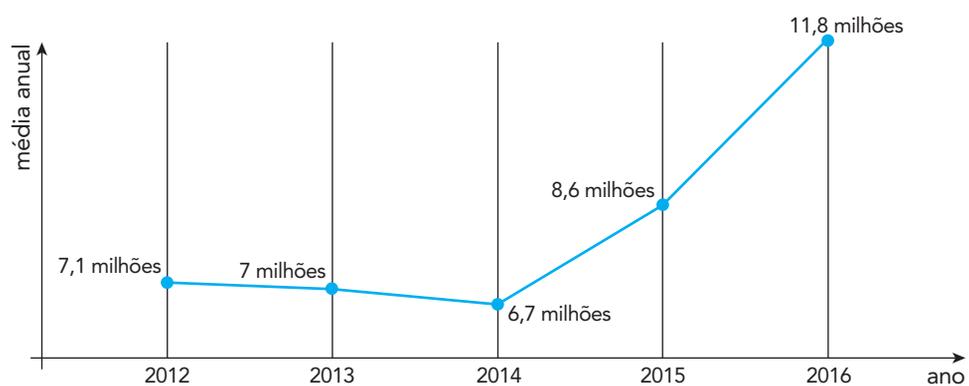
A condição introduzida pela palavra "if" (se) é anulada pela expressão "but when" (mas quando), ou seja, não há dúvida se o surto da epidemia ocorrerá ou não, pois é certo que ele ocorrerá em algum momento, só não se sabe quando.

**Percentual de acertos:** 63,88

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
29

## MÉDIA DE DESEMPREGADOS POR ANO



Fonte: IBGE

A partir do gráfico, o aumento da média anual de desempregados de 2014 para 2016 está mais próximo do seguinte percentual:

- (A) 68%
- (B) 76%
- (C) 80%
- (D) 84%

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** aritmética.

**Item do programa:** números reais.

**Subitem do programa:** porcentagem.

**Objetivo:** calcular uma razão percentual, com base na interpretação de um gráfico.

Pela leitura do gráfico, a média de desempregados era 6,7 milhões, em 2014, e aumentou para 11,8 milhões, em 2016. Em relação a 2014, considerem-se as seguintes correspondências:

$$6,7 \text{ — } 100\%$$

$$11,8 \text{ — } P$$

sendo P o aumento percentual.

$$\text{Logo, } \frac{6,7}{11,8} = \frac{100}{P}$$

$$\frac{67}{118} = \frac{1}{P}$$

$$P = \frac{118}{67} = 1,76 = 176\%$$

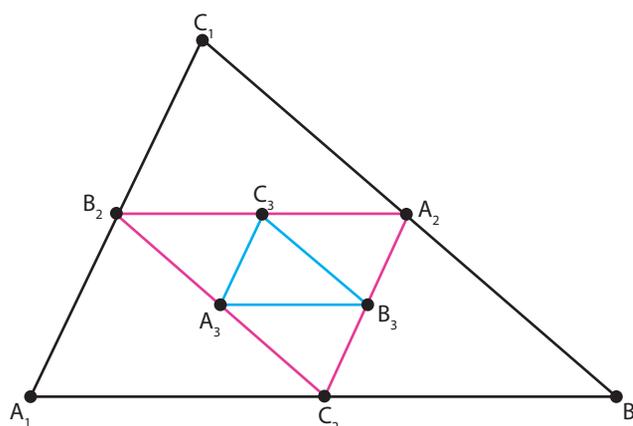
Pode-se concluir que o aumento da média anual de desempregados de 2014 para 2016 corresponde a  $176 - 100 = 76\%$ .

**Percentual de acertos:** 47,71

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
30

Os triângulos  $A_1B_1C_1$ ,  $A_2B_2C_2$ ,  $A_3B_3C_3$ , ilustrados abaixo, possuem perímetros  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ , respectivamente. Os vértices desses triângulos, a partir do segundo, são os pontos médios dos lados do triângulo anterior.



Admita que  $\overline{A_1B_1} = \overline{B_1C_1} = 7$  e  $\overline{A_1C_1} = 4$ .

Assim,  $(p_1, p_2, p_3)$  define a seguinte progressão:

- (A) aritmética de razão = - 8  
 (B) aritmética de razão = - 6  
 (C) geométrica de razão =  $\frac{1}{2}$   
 (D) geométrica de razão =  $\frac{1}{4}$

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** álgebra.

**Item do programa 1:** sucessões.

**Subitem do programa 1:** geométrica.

**Eixo interdisciplinar 2:** geometria.

**Item do programa 2:** figuras no plano.

**Subitem do programa 2:** simetrias e homotetias.

**Objetivos:** calcular uma sequência de perímetros e identificar sua progressão.

A partir dos dados, chega-se aos seguintes valores:

- perímetro do triângulo  $A_1B_1C_1$

$$p_1 = 7 + 7 + 4 = 18$$

- perímetro do triângulo  $A_2B_2C_2$

$$\overline{A_2B_2} = \frac{7}{2}$$

$$\overline{B_2C_2} = \frac{7}{2}$$

$$\overline{A_2C_2} = 2$$

$$p_2 = \frac{7}{2} + \frac{7}{2} + 2 = 9$$

- perímetro do triângulo  $A_3B_3C_3$

$$\overline{A_3B_3} = \frac{7}{4}$$

$$\overline{B_3C_3} = \frac{7}{4}$$

$$\overline{A_3C_3} = 1$$

$$p_3 = \frac{7}{4} + \frac{7}{4} + 1 = \frac{9}{2}$$

Logo, a sequência  $(p_1, p_2, p_3) = (18, 9, \frac{9}{2})$  é uma P.G. de razão  $\frac{1}{2}$ .

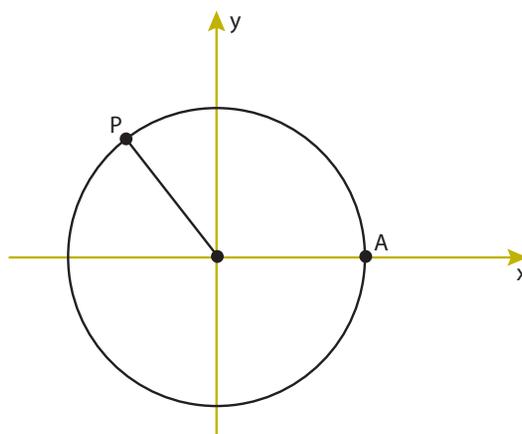
**Percentual de acertos:** 61,47

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

31

O círculo a seguir tem o centro na origem do plano cartesiano  $xy$  e raio igual a 1. Nele,  $AP$  determina um arco de  $120^\circ$ .



As coordenadas de  $P$  são:

(A)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(B)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

(C)  $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

(D)  $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

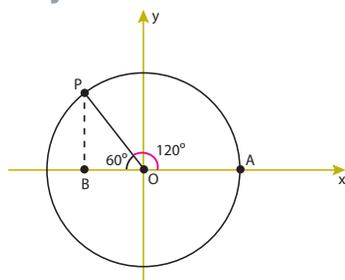
**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** geometria.

**Item do programa:** figuras no plano.

**Subitem do programa:** relações trigonométricas.

**Objetivo:** calcular as coordenadas de um ponto.



Na imagem, é possível reconhecer o triângulo OPB e as seguintes medidas:

- hipotenusa  $\overline{OP} = \text{raio} = 1$
- cateto  $\overline{OB} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
- cateto  $\overline{BP} = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Como a abscissa do ponto do segundo quadrante é negativa e a ordenada é positiva, tem-se:

$$X_P = -\frac{1}{2}$$

$$Y_P = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Logo, } P = \left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right).$$

**Percentual de acertos:** 49,78

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
32

Um homem com apenas R\$ 20,00 comprou coco e abacaxi em uma feira. A unidade do coco custou R\$ 2,00 e a do abacaxi, R\$ 4,00.

Com o dinheiro que possuía, a maior quantidade dessas frutas que ele pode ter comprado é:

- (A) 9
- (B) 8
- (C) 7
- (D) 6

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** álgebra.

**Item do programa:** expressões algébricas.

**Subitem do programa:** equações.

**Objetivos:** calcular a solução de uma equação.

Considerando  $X$  o número de cocos e  $Y$  o número de abacaxis, então  $2X + 4Y \leq 20$  reais. Dividindo-se os termos da equação por 2, obtém-se  $X + 2Y \leq 10$ .

Para comprar o maior número de frutas, o homem deve comprar o menor número da fruta mais cara, o que corresponde a  $Y = 1$ . Desse modo:

$$X + 2(1) = 10 \Rightarrow X = 8$$

Portanto, o maior número de frutas que ele pode ter comprado é  $X + Y = 8 + 1 = 9$ .

Também é possível solucionar o problema construindo uma tabela de pares  $(X, Y)$ , de números inteiros positivos, que satisfazem a equação  $X + 2Y = 10$   $\therefore X = 10 - 2Y$ . Substituindo-se  $Y$  por 1, 2, 3 ou 4, obtêm-se os correspondentes valores positivos de  $X$ . Assim, o maior número de frutas é determinado por  $X + Y$ , que está calculado na terceira coluna da tabela:

X	Y	X + Y
8	1	9
6	2	8
4	3	7
2	4	6

**Percentual de acertos:** 56,48

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
33

Seis times de futebol disputaram um torneio no qual cada time jogou apenas uma vez contra cada adversário. A regra de pontuação consistia em marcar 0 ponto para o time perdedor, 3 pontos para o vencedor e, no caso de empate, 1 ponto para cada time. A tabela mostra a pontuação final do torneio.

Times	A	B	C	D	E	F
Pontos	9	6	4	2	6	13

O número de empates nesse torneio foi igual a:

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** álgebra.

**Item do programa:** sistemas de equações.

**Subitem do programa:** linear.

**Objetivo:** calcular um sistema linear.

Se os times são A, B, C, D, E e F, e cada time jogou apenas uma vez, então cada jogo é uma combinação simples de seis elementos tomados dois a dois. Portanto, o número de combinações é  $C_6^2 = \frac{6 \times 5}{2!} = 15$ . Esse número também pode ser calculado escrevendo as jogos dos seis times.

AB, AC, AD, AE, AF,

BC, BD, BE, BF,

CD, CE, CF,

DE, DF,

EF.

Considerem-se  $x$  o número de vitórias e  $y$  o número de empates. Quando há uma vitória, há também uma derrota. Logo, o número de jogos é  $x + y = 15$ .

Sabe-se que o derrotado não ganha pontos, o vitorioso ganha 3 pontos, e cada time ganha 1 ponto no caso de empate. Assim, o número total de pontos do torneio corresponde a:

$$3x + 2y = 9 + 6 + 4 + 2 + 6 + 13$$

$$3x + 2y = 40$$

Pode-se então resolver o seguinte o sistema:

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 3x + 2y = 40 \end{cases}$$

Multiplicando-se a primeira equação por  $-3$ , tem-se:

$$\begin{cases} -3x - 3y = -45 \\ 3x + 2y = 40 \end{cases}$$

Somando-se as equações, encontra-se  $y = 5$ .

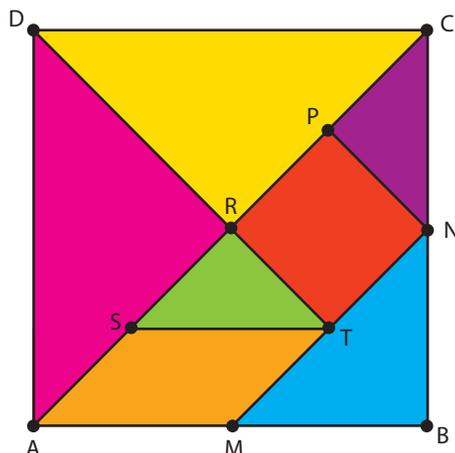
Houve, portanto, 5 empates.

**Percentual de acertos:** 19,65

**Nível de dificuldade:** Difícil (abaixo de 30%)

Questão  
34

O Tangram é um quebra-cabeça chinês que contém sete peças: um quadrado, um paralelogramo e cinco triângulos retângulos isósceles. Na figura, o quadrado ABCD é formado com as peças de um Tangram.



Observe os seguintes componentes da figura:

- NP – lado do quadrado;
- AM – lado do paralelogramo;
- CDR e ADR – triângulos congruentes, bem como CNP e RST.

A razão entre a área do trapézio AMNP e a área do quadrado ABCD equivale a:

- (A)  $\frac{3}{32}$   
 (B)  $\frac{5}{32}$   
 (C)  $\frac{3}{16}$   
 (D)  $\frac{5}{16}$

### COMENTÁRIO

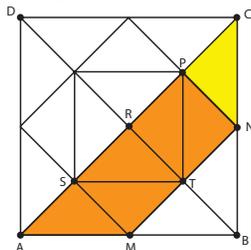
**Eixo interdisciplinar:** geometria.

**Item do programa:** figuras no plano.

**Subitem do programa:** distâncias, ângulos, áreas, perímetros.

**Objetivo:** calcular razão entre áreas de figuras geométricas, com base na análise de uma composição de figuras.

Tomando como unidade  $u$  a área do triângulo CNP, e seccionando o quadrado ABCD em triângulos congruentes a CNP, obtém-se a seguinte figura:



Observa-se que a medida da área do trapézio AMNP =  $5u$  e a medida da área do quadrado ABCD =  $16u$ . Assim, a razão entre as áreas equivale a  $\frac{5}{16}$ .

**Percentual de acertos:** 39,55

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

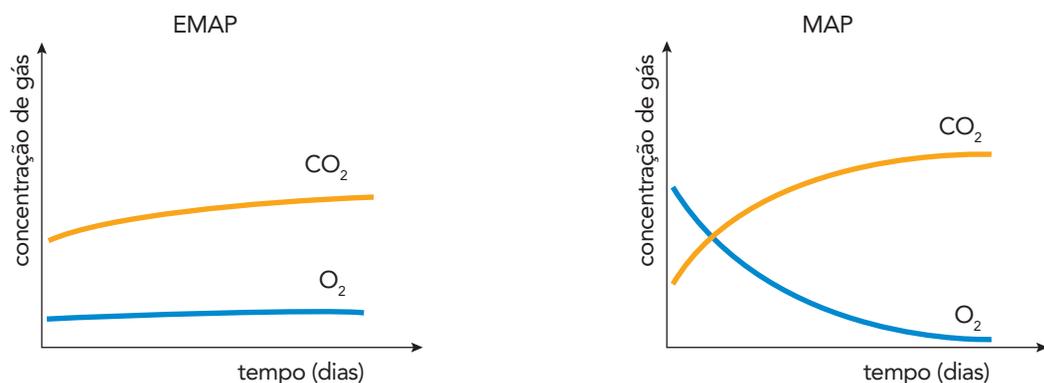
## UTILIZE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 35 A 37.

Novas tecnologias de embalagens visam a aumentar o prazo de validade dos alimentos, reduzindo sua deterioração e mantendo a qualidade do produto comercializado. Essas embalagens podem ser classificadas em Embalagens de Atmosfera Modificada Tradicionais (MAP) e Embalagens de Atmosfera Modificada em Equilíbrio (EMAP). As MAP são embalagens fechadas que podem utilizar em seu interior tanto gases como He, Ne, Ar e Kr, quanto composições de  $\text{CO}_2$  e  $\text{O}_2$  em proporções adequadas. As EMAP também podem utilizar uma atmosfera modificada formada por  $\text{CO}_2$  e  $\text{O}_2$  e apresentam microperfurações na sua superfície, conforme ilustrado abaixo.

Adaptado de [exclusive.multibriefs.com](http://exclusive.multibriefs.com).

Questão  
35

No interior das embalagens de hortaliças, deve haver concentrações de  $\text{CO}_2$  elevadas e valores de  $\text{O}_2$  reduzidos, mas não próximos de zero, a fim de evitar a deterioração desses produtos. Para essa finalidade, embalagens EMAP são mais adequadas que as MAP, uma vez que as microperfurações possibilitam a troca de gases, impedindo o acúmulo de  $\text{CO}_2$  liberado pelos vegetais e permitindo a entrada de  $\text{O}_2$ . Os gráficos a seguir representam as variações de concentrações de  $\text{CO}_2$  e  $\text{O}_2$  ao longo do tempo nas embalagens EMAP e MAP:



Com base na análise dos gráficos, uma vantagem do uso da embalagem EMAP em relação à MAP na conservação de hortaliças é:

- (A) impedir trocas de gases com o meio externo
- (B) reduzir a oxidação dos alimentos da embalagem
- (C) evitar proliferação de microrganismos anaeróbios
- (D) permitir alterações acentuadas na atmosfera modificada

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** os seres vivos e sua relação com o ambiente.

**Item do programa:** biodiversidade.

**Subitem do programa:** características gerais dos principais grupos de seres vivos.

**Objetivo:** discriminar vantagem de um tipo de embalagem para a conservação de alimentos.

As embalagens EMAP são mais eficientes do que as embalagens MAP na conservação de alimentos por manterem as concentrações de  $\text{CO}_2$  altas e as de  $\text{O}_2$  baixas. Em função das microperfurações que possuem e que permitem as trocas de gases com o meio externo, tais concentrações também são pouco variáveis. No caso do oxigênio, os níveis são mantidos baixos, mas não próximos de zero, dificultando a proliferação de microrganismos anaeróbios.

**Percentual de acertos:** 36,81

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
36

Dentre os gases citados no texto, aquele que corresponde a uma substância composta é simbolizado por :

- (A) Kr
- (B)  $\text{O}_2$
- (C) He
- (D)  $\text{CO}_2$

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** substância pura e misturas.

**Subitem do programa:** conceitos, propriedades, classificações.

**Objetivo:** discriminar uma substância composta em relação a substâncias simples.

Existem dois tipos de substâncias: as simples, formadas por um único elemento químico, e as compostas, formadas por mais de um elemento. Dentre as substâncias citadas no texto, são simples hélio (He), argônio (Ar), criptônio (Kr) e oxigênio ( $\text{O}_2$ ). A única substância composta é o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ), formado por átomos de carbono e de oxigênio.

**Percentual de acertos:** 92,76

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
37

Admita que, imediatamente após a colocação do gás argônio em uma embalagem específica, esse gás assume o comportamento de um gás ideal e apresenta as seguintes características:

Pressão = 1 atm  
Temperatura = 300 K  
Massa = 0,16 g

Nessas condições, o volume, em mililitros, ocupado pelo gás na embalagem é:

- (A) 96
- (B) 85
- (C) 77
- (D) 64

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** gases ideais.

**Subitem do programa:** transformações; equação geral dos gases; misturas gasosas.

**Objetivo:** calcular o volume ocupado por um gás em determinadas condições.

Para um gás com comportamento ideal, admite-se a seguinte relação:

$$P \times v = n \times R \times T \Rightarrow v = \frac{n \times R \times T}{P}$$

sendo

P = pressão = 1 atm

v = volume

n = número de mols

R = constante universal dos gases = 0,08

T = temperatura = 300 k

O número de mols n corresponde à razão  $\frac{m}{M}$ , sendo m a massa de gás e M a massa molecular do argônio.

De acordo com a tabela de classificação periódica, para o argônio, M = 40. Assim,  $n = \frac{0,16}{40} = 0,004$ .

Então:

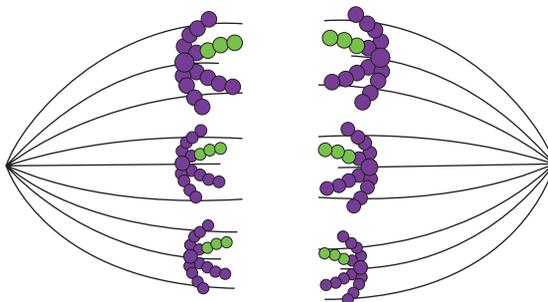
$$v = \frac{0,004 \times 0,08 \times 300}{1} = 0,096 \text{ L} = 96 \text{ mL}$$

**Percentual de acertos:** 45,81

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
38

Considere a ilustração abaixo, de uma célula animal com padrão diploide de seis cromossomos, ou seja,  $2n = 6$ , em divisão celular.



A partir da ilustração, observa-se a ocorrência do seguinte processo:

- (A) reposição de células mortas
- (B) multiplicação celular assexuada
- (C) produção de células totipotentes
- (D) formação de células reprodutoras

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** os seres vivos e sua relação com o ambiente.

**Item do programa:** as bases da genética.

**Subitem do programa:** cromossomos.

**Objetivo:** identificar tipo de divisão celular representado em uma imagem.

Na ilustração, observa-se o processo de meiose, tipo de divisão celular envolvida na produção de gametas, uma vez que os cromossomos sofreram *crossing-over*. Após o *crossing-over*, os cromossomos se dirigem para cada pólo da célula com uma cromátide diferente das demais. Note-se que três cromossomos se dirigem para cada extremidade da célula, ou seja, a metade do número de cromossomos da célula diploide, uma característica da primeira divisão da meiose, que reduz o número de cromossomos à metade.

**Percentual de acertos:** 43,41

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
39

Em um equipamento industrial, duas engrenagens, A e B, giram 100 vezes por segundo e 6000 vezes por minuto, respectivamente. O período da engrenagem A equivale a  $T_A$  e o da engrenagem B, a  $T_B$ .

A razão  $\frac{T_A}{T_B}$  é igual a:

(A)  $\frac{1}{6}$

(B)  $\frac{3}{5}$

(C) 1

(D) 6

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** os constituintes fundamentais da matéria.

**Item do programa:** leis de Newton.

**Subitem do programa:** movimento uniforme e uniformemente variado.

**Objetivo:** calcular a razão entre os períodos de duas engrenagens.

A frequência  $f_A$  da engrenagem A corresponde a 100 Hz e a frequência  $f_B$  da engrenagem B também corresponde a 100 Hz, já que  $6000 \div 60 = 100$ .

Período e frequência são grandezas inversamente proporcionais, logo:

$$T = \frac{1}{f}$$

Sendo as frequências iguais, os períodos também o são. Portanto, a razão entre os períodos é igual a 1,

isto é,  $\frac{T_A}{T_B} = 1$

**Percentual de acertos:** 65,40

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
40

Recentemente, cientistas conseguiram produzir hidrogênio metálico, comprimindo hidrogênio molecular sob elevada pressão. As propriedades metálicas desse elemento são as mesmas dos demais elementos do grupo 1 da tabela de classificação periódica.

Essa semelhança está relacionada com o subnível mais energético desses elementos, que corresponde a:

- (A)  $ns^1$
- (B)  $np^2$
- (C)  $nd^3$
- (D)  $nf^4$

## COMENTÁRIO

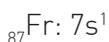
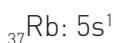
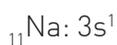
**Eixo interdisciplinar:** os constituintes fundamentais da matéria.

**Item do programa:** elementos químicos.

**Subitem do programa:** classificação periódica e propriedades periódicas.

**Objetivo:** identificar a semelhança entre elementos químicos pertencentes ao mesmo grupo da tabela periódica.

Na tabela de classificação periódica, a semelhança entre os elementos químicos pertencentes ao mesmo grupo está associada à configuração de seu subnível mais energético. Analisando-se as distribuições eletrônicas dos elementos químicos do grupo 1, constata-se que todos têm o subnível mais energético com a configuração do tipo  $ns^1$ :

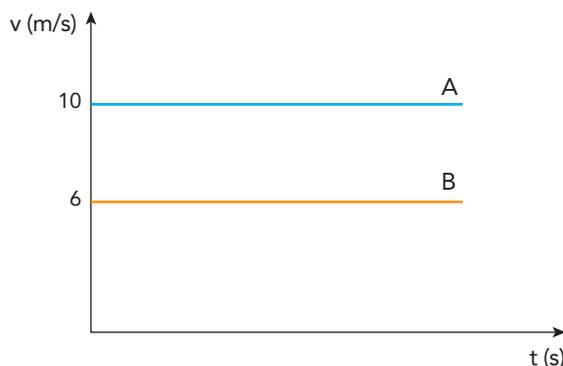


**Percentual de acertos:** 63,09

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
41

Em uma mesa de sinuca, as bolas A e B, ambas com massa igual a 140 g, deslocam-se com velocidades  $V_A$  e  $V_B$ , na mesma direção e sentido. O gráfico abaixo representa essas velocidades ao longo do tempo.



Após uma colisão entre as bolas, a quantidade de movimento total, em kg.m/s, é igual a:

- (A) 0,56
- (B) 0,84
- (C) 1,60
- (D) 2,24

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio em movimento.

**Item do programa:** leis de conservação.

**Subitem do programa:** momentum linear, colisões unidimensionais elásticas e totalmente inelásticas.

**Objetivo:** calcular a quantidade de movimento total após uma colisão entre duas bolas.

A quantidade de movimento  $Q$  corresponde ao produto entre massa  $m$  e velocidade  $V$ . Pelo princípio da conservação do momentum linear, a quantidade de movimento entre corpos, independentemente do tipo de colisão, é constante. Portanto, a quantidade de movimento antes e após a colisão é a mesma:

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{antes}} = Q_{\text{depois}}$$

Logo:

$$Q_{\text{antes}} = mV_A + mV_B$$

Como 140 g correspondem a 0,14 kg, tem-se:

$$Q_{\text{antes}} = 0,14 \times 10 + 0,14 \times 6 = 2,24 \text{ kg.m/s}$$

**Percentual de acertos:** 37,13

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
42

Macromoléculas polares são capazes de atravessar a membrana plasmática celular, passando do meio externo para o meio interno da célula.

Essa passagem é possibilitada pela presença do seguinte componente na membrana plasmática:

- (A) açúcar
- (B) proteína
- (C) colesterol
- (D) triglicerídeo

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** os seres vivos e sua relação com o ambiente.

**Item do programa:** a célula.

**Subitem do programa:** funções das estruturas e organelas.

**Objetivo:** reconhecer componente da membrana plasmática necessário ao transporte de grandes moléculas polares para o interior da célula.

A membrana plasmática celular é formada por uma bicamada apolar de fosfolipídeos. Essa estrutura representa uma importante barreira, que dificulta a entrada de macromoléculas polares no citoplasma da célula, exceto em locais em que proteínas polares facilitem tal passagem, superando a barreira apolar.

**Percentual de acertos:** 61,42

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
43

No tratamento dos sintomas da acidez estomacal, emprega-se o hidróxido de alumínio, que neutraliza o excesso do ácido clorídrico produzido no estômago.

Na neutralização total, a quantidade de mols de ácido clorídrico que reage com um mol de hidróxido de alumínio para formação do sal neutro corresponde a:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar 1:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa 1:** funções químicas.

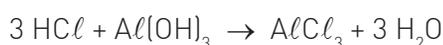
**Subitem do programa 1:** classificação e nomenclatura das substâncias orgânicas e inorgânicas.

**Item do programa 2:** reações químicas.

**Subitem do programa 2:** síntese, decomposição, deslocamento, dupla-troca.

**Objetivo:** calcular a quantidade de matéria de ácido clorídrico necessária à neutralização de um mol de hidróxido de alumínio.

O ácido clorídrico é um monoácido, de fórmula  $HCl$ . Por sua vez, o hidróxido de alumínio é uma tribase, de fórmula  $Al(OH)_3$ . Na neutralização total entre esses compostos, três moléculas de  $HCl$  reagem com três moléculas de  $Al(OH)_3$ . Observe:



Nessa reação, portanto, são necessários 3 mols de  $HCl$  para neutralizar 1 mol de  $Al(OH)_3$ .

**Percentual de acertos:** 38,47

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
44

Com o objetivo de reduzir impactos ambientais, pesquisadores vêm testando alternativas para substituir o plástico comum por novos materiais, como o PHB. Esse polímero é produzido a partir do bagaço da cana e se transforma em  $CO_2$  e  $H_2O$  quando se decompõe.

Uma vantagem para o meio ambiente está associada à seguinte característica desse novo polímero:

- (A) interfere no ciclo do carbono
- (B) é composto por fonte renovável
- (C) intensifica a magnificação trófica
- (D) é resistente à degradação bacteriana

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** os seres vivos e sua relação com o ambiente .

**Item do programa:** integração entre seres vivos e meio ambiente.

**Subitem do programa:** poluição e desequilíbrio ecológico.

**Objetivo:** identificar a vantagem para o meio ambiente da utilização do polímero PHB como substituto do plástico convencional.

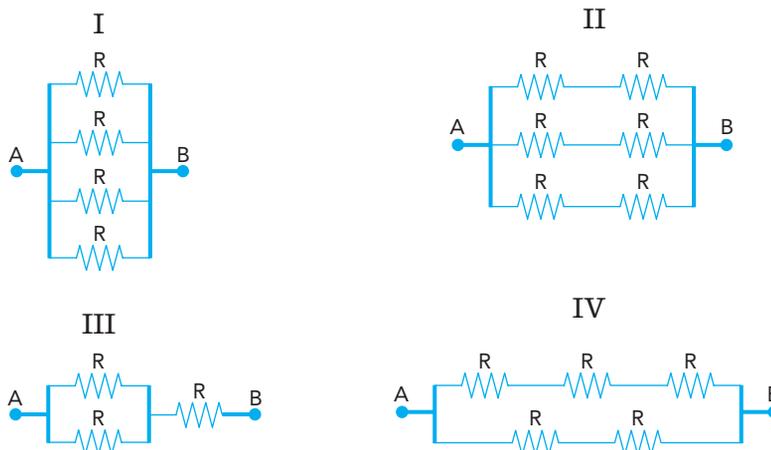
A utilização do PHB como substituto do plástico convencional é vantajosa para o meio ambiente já que o mesmo é fabricado a partir do bagaço da cana-de-açúcar, facilmente decomposto por bactérias em  $CO_2$  e  $H_2O$ . Como a matéria-prima para sua produção é a cana-de-açúcar, trata-se, portanto, de uma fonte energética renovável, ao contrário do petróleo.

**Percentual de acertos:** 71,90

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
45

Resistores ôhmicos idênticos foram associados em quatro circuitos distintos e submetidos à mesma tensão  $U_{A,B}$ . Observe os esquemas:



Nessas condições, a corrente elétrica de menor intensidade se estabelece no seguinte circuito:

- (A) I  
(B) II  
(C) III  
(D) IV

### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** a matéria em equilíbrio e em movimento.

**Item do programa:** fenômenos elétricos e magnéticos.

**Subitem do programa:** resistores, lei de Ohm, circuitos elétricos.

**Objetivo:** calcular a corrente elétrica estabelecida em circuitos.

De acordo com a primeira Lei de Ohm, a tensão  $U$  corresponde a uma relação entre o resistor  $R$  e a corrente  $i$ :  $U = R \times i$ . Como a tensão é a mesma em todos os circuitos, a corrente elétrica estabelecida será menor onde o resistor equivalente  $R_{eq}$  for maior. O cálculo do resistor equivalente está relacionado com o tipo de associação dos resistores no circuito:

- associação em série

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

- associação em paralelo

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

$$\text{Circuito I: } R_{eq} = \frac{R}{n} = \frac{R}{4}$$

$$\text{Circuito II: } R_{eq} = \frac{R}{n} = \frac{2R}{3}$$

$$\text{Circuito III: } R_{eq} = \frac{R}{2} + R = \frac{3R}{2}$$

$$\text{Circuito IV: } R_{eq} = \frac{(3R \times 2R)}{(3R + 2R)} = \frac{6R^2}{5R} = \frac{6R}{5}$$

Como o circuito III apresenta a maior resistência equivalente, nele se estabelece a corrente elétrica de menor intensidade.

**Percentual de acertos:** 36,17

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
46

Para a remoção de um esmalte, um laboratório precisa preparar 200 mL de uma solução aquosa de propanona na concentração de 0,2 mol/L. Admita que a densidade da propanona pura é igual a 0,8 kg/L.

Nesse caso, o volume de propanona pura, em mililitros, necessário ao preparo da solução corresponde a:

- (A) 2,9
- (B) 3,6
- (C) 5,8
- (D) 6,7

### COMENTÁRIO

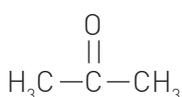
**Eixo interdisciplinar:** as substâncias e suas transformações.

**Item do programa:** soluções.

**Subitem do programa:** unidades de concentração expressas em porcentagem,  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  e em quantidade de matéria.

**Objetivo:** calcular o volume de soluto necessário ao preparo de uma solução.

A propanona é um composto orgânico pertencente à função cetona, com grupo funcional  $\text{C}=\text{O}$ . Em sua estrutura, há três carbonos, sendo sua fórmula estrutural:



Sua fórmula molecular é  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ; logo, sua massa molar corresponde a  $12 \times 3 + 1 \times 6 + 16 \times 1 = 58 \text{ g/mol}$ .

A quantidade de matéria de propanona necessária ao preparo de 200 mL de uma solução aquosa de propanona na concentração de 0,2 mol/L é calculada por:

$$0,2 \text{ mol} \rightarrow 1000 \text{ mL}$$

$$N \text{ mol} \rightarrow 200 \text{ mL} \quad N = 0,04 \text{ mol}$$

Pode-se então calcular a massa correspondente a 0,04 mol de propanona:

$$1 \text{ mol} \rightarrow 58 \text{ g}$$

$$0,04 \text{ mol} \rightarrow M \quad M = 2,32 \text{ g}$$

Como a densidade da propanona é 0,8 kg/L, o volume necessário ao preparo da solução é calculado por:

$$800 \text{ g} \rightarrow 1000 \text{ mL}$$

$$2,32 \text{ g} \rightarrow V \quad V = 2,9 \text{ mL}$$

**Percentual de acertos:** 33,92

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
47

**BAIXA DO SAPATEIRO, MARÉ,  
DÉCADAS DE 1950-1960**



museudamare.org.br

**MARÉ, INÍCIO DO SÉCULO XXI**



buala.org

A história da Maré começa nos anos 40. No final dessa década, já havia palafitas – barracos de madeira sobre a lama e a água. Surgem as comunidades da Baixa do Sapateiro, Parque Maré e Morro do Timbau – este em terra firme. A construção da avenida Brasil, concluída em 1946, foi determinante para a ocupação da área, que prosseguiu pela década de 50. Nos anos 60, um novo fluxo de ocupação teve início, quando moradores da Praia do Pinto, Morro da Formiga, Favela do Esqueleto e desabrigados das margens do rio Faria-Timbó foram transferidos para moradias “provisórias” construídas na Maré. O início dos anos 80, quando a Maré das palafitas era símbolo da miséria nacional, marca a primeira grande intervenção do governo federal: o Projeto Rio, que previa o aterramento e a transferência dos moradores das palafitas para construções pré-fabricadas. Em 1988, foi criada a 30ª Região Administrativa (R.A.), abarcando a área da Maré. A primeira R.A. da cidade a se instalar numa favela marcou seu reconhecimento como um bairro.

Adaptado de museudamare.org.br.

Composta hoje por 16 comunidades, a Maré é o maior complexo de favelas do Rio de Janeiro. Sua história, em parte, está relacionada com as transformações na cidade entre meados do século XX e o momento atual.

Considerando tais transformações, a análise das fotos e do texto permite concluir que a história da Maré é marcada pelo seguinte processo urbano:

- (A) estabilização das políticas públicas em regiões insalubres
- (B) integração das vias de transporte em logradouros periféricos
- (C) expansão de habitações populares em espaços desvalorizados
- (D) manutenção de obras de recuperação em ambientes degradados

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo

**Subitem do programa:** processos espaço-temporais de formação da região metropolitana do Rio de Janeiro.

**Objetivo:** associar a história da Maré ao processo de expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro na segunda metade do século XX.

A história da expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro, em especial na segunda metade do século XX, poderia ser contada por meio de analogias com as histórias particulares da expansão de comunidades designadas pejorativamente como “favelas”. Como apresentado pelo texto constante do enunciado da questão, a história das comunidades que hoje compõem a região administrativa da Maré viabiliza essa reflexão, em especial por ser ela hoje a mais populosa entre as comunidades designadas como “favelas” no município do Rio de Janeiro.

Como outras comunidades dessa natureza, a Maré frequenta as páginas do noticiário carioca não só pelos muitos problemas que afetam o cotidiano de seus moradores mas em especial pela criminalidade e a violência. Destaca-se também pelos muitos trabalhos socioculturais – um deles o Museu da Maré -, que possibilitam valorizar e transformar as vidas de seus moradores, lançando lideranças políticas como a da vereadora Marielle Franco, infelizmente assassinada de forma brutal.

O surgimento das comunidades da Maré ocorreu de forma gradativa a partir da década de 1940. Palafitas de madeira sobre áreas que alagavam no entorno da Baía da Guanabara expandiram-se à medida que tais áreas vieram a ser transformadas pela abertura da avenida Brasil. Na década de 1980, sofreu intervenção governamental, o que, no entanto, não representou a continuidade de ações destinadas à melhoria das condições de vida e de habitação dos que ali residiam e vieram a residir nas décadas posteriores. Nessas áreas desvalorizadas pela especulação imobiliária, onde instalaram-se, a despeito dos problemas, muitas habitações populares, identifica-se processo caracterizador das transformações urbanas no Rio de Janeiro contemporâneo.

**Percentual de acertos:** 68,01

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
48

### Avião levantou voo em 2018 e aterrou em 2017

Um avião das linhas aéreas do Havaí fez uma espécie de viagem ao passado, ao sair da Nova Zelândia quando já passava da meia-noite de 1º de janeiro e chegar ao Havaí quando ainda era manhã de 31 de dezembro. Tudo se explica com o sistema de fusos horários do globo.

Adaptado de [sicnoticias.sapo.pt](http://sicnoticias.sapo.pt), 01/01/2018.

A “viagem ao passado” relatada na reportagem é explicada pelo percurso do avião, que fez necessariamente a seguinte trajetória:

- (A) do hemisfério sul para o hemisfério norte
- (B) do hemisfério norte para o hemisfério sul
- (C) do hemisfério oeste para o hemisfério leste
- (D) do hemisfério leste para o hemisfério oeste

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** espaço e tempo nas Ciências Humanas.

**Subitem do programa:** representações do espaço, orientação espacial, linguagem e escala cartográfica, coordenadas geográficas e o sistema de fusos horários.

**Objetivo:** indicar fenômeno associado às convenções do sistema internacional de fusos horários.

O sistema de fusos horários foi elaborado utilizando como referência o Meridiano de Greenwich, a partir do qual as horas estão atrasadas ou adiantadas. Essa escolha trouxe como consequência a conveniente localização do correspondente antimeridiano (180º) no meio do Oceano Pacífico. Essa linha, por conseguinte, passou a ser utilizada como Linha Internacional de Mudanças de Data. Ao cruzar-se essa Linha do Hemisfério Oeste para o Hemisfério Leste retrocede-se um dia no calendário civil e, o oposto, ocorre se o trajeto tiver sentido inverso. No caso apontado na reportagem, a “viagem ao passado” deve-se justamente ao fato de que o avião partiu do Hemisfério Leste, onde fica a Nova Zelândia, em direção ao arquipélago do Havaí, já no Hemisfério Oeste, sempre considerados a partir de Greenwich. Nessa situação, por convenção, retrocede-se um dia do calendário, nesse caso, de 1 de janeiro para 31 de dezembro do ano anterior. Registre-se que, apesar do avião também deslocar-se do Hemisfério Sul para o Norte, esse aspecto do trajeto não tem qualquer relevância para explicar o fenômeno apresentado, uma vez que as horas variam unicamente em função das longitudes e não das latitudes.

**Percentual de acertos:** 57,97

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
49



Caricatura de Napoleão Bonaparte, 1814.

Adaptado de britishmuseum.org.

A derrota de Napoleão Bonaparte, em 1814-1815, foi registrada de diversas formas nas sociedades europeias. Na imagem, o imperador francês tenta devorar o globo terrestre, sendo atacado por uma águia, um dos símbolos do Império Russo.

Dois impactos que as guerras napoleônicas exerceram sobre as relações internacionais na Europa da época foram:

- (A) crise agrária e consolidação dos Estados republicanos
- (B) concorrência industrial e retomada de domínios coloniais
- (C) integração comercial e declínio de monarquias absolutistas
- (D) expansionismo territorial e reorganização das fronteiras políticas

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** relações internacionais no mundo contemporâneo.

**Subitem do programa:** estado, território e fronteira nas políticas nacionais.

**Objetivo:** identificar impactos das guerras napoleônicas para as relações entre os governos europeus no início do século XIX.

O alvorecer do século XIX foi caracterizado como um momento de mudanças nas relações internacionais, não só para as sociedades europeias, mas também para as sociedades americanas, associadas, em grande parte, aos efeitos das guerras napoleônicas (1801-1815).

A ascensão de Napoleão Bonaparte ao governo francês, em finais do século XVIII, na esteira dos desdobramentos da Revolução Francesa, significou, por um lado, a consolidação de propostas liberais burguesas no redimensionamento da ordem política e social, no sentido de desarticular práticas e instituições do "Antigo Regime". Por outro lado, viabilizou a estruturação de estratégias militaristas expansionistas propiciadoras das guerras que impactaram reinos europeus e possessões coloniais americanas.

Como ironizado pela caricatura, Napoleão Bonaparte tenta segurar o globo terrestre nas mãos, tendo a cabeça atacada por uma águia, um dos símbolos do Império Russo, na época. A derrota da ofensiva militar napoleônica sobre o território russo impôs perdas que repercutiram diretamente no poderio do então imperador francês. A junção de forças entre Áustria, Prússia, Rússia e Inglaterra selaram a derrota definitiva das pretensões napoleônicas em 1815.

Os impactos das guerras napoleônicas, por sua extensão e proporções, materializaram-se no expansionismo territorial, ação que rompeu as fronteiras políticas até então vigentes, interferindo na reorganização das mesmas em 1815, nos acordos empreendidos no Congresso de Viena.

**Percentual de acertos:** 58,89

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
50

As caravanas

É um dia de real grandeza, tudo azul  
Um mar turquesa à la Istambul enchendo os olhos  
Um sol de torrar os miolos  
Quando pinta em Copacabana  
A caravana do Arará, do Caxangá, da Chatuba  
A caravana do Irajá, o comboio da Penha  
Não há barreira que retenha esses estranhos  
Suburbanos tipo muçulmanos do Jacarezinho  
A caminho do Jardim de Alá  
É o bicho, é o buchicho, é a charanga

(...)

Com negros torsos nus deixam em polvorosa  
A gente ordeira e virtuosa que apela  
Pra polícia despachar de volta  
O populacho pra favela  
Ou pra Benguela, ou pra Guiné

Sol

A culpa deve ser do sol que bate na moleira  
O sol que estoura as veias  
O suor que embaça os olhos e a razão  
E essa zoeira dentro da prisão  
Crioulos empilhados no porão  
De caravelas no alto mar

Tem que bater, tem que matar, engrossa a gritaria  
Filha do medo, a raiva é mãe da covardia  
Ou doido sou eu que escuto vozes  
Não há gente tão insana  
Nem caravana do Arará  
Não há, não há  
(...)

CHICO BUARQUE  
letras.mus.br

Na letra da canção, o compositor estabelece vínculos entre diferentes temporalidades. Esses vínculos explicitam uma relação de causalidade entre os seguintes elementos:

- (A) processo histórico e estrutura social
- (B) origem geográfica e violência urbana
- (C) doutrina religiosa e fundamentação ideológica
- (D) movimento pendular e segregação residencial

COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** processo sociohistórico de constituição da sociedade brasileira.

**Subitem do programa:** heranças coloniais, hierarquias e exclusões sociais.

**Objetivo:** reconhecer nexos entre processos pretéritos e contextos sociais contemporâneos.

O conteúdo da letra da canção faz alusão inequívoca ao passado escravista brasileiro, traçando um paralelo entre o tráfico transatlântico de escravos e os fluxos de pessoas oriundas de comunidades populares cariocas em direção às praias da Zona Sul da cidade. Notam-se também que, em paralelo às diversas referências aos bairros e localidades de conteúdo social de baixa renda, a reação que o perfil étnico-racial desses fluxos de população provoca nos moradores das áreas mais nobres da cidade. Dessa forma, fica nítida a relação entre o processo histórico do escravismo e a estrutura extremamente desigual da sociedade brasileira, o que constitui a moldura para a polarização social retratada e ironizada no texto da canção.

**Percentual de acertos:** 66,25

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão

51

### O que compõe a Pegada?

A Pegada Ecológica de um país, de uma cidade ou de uma pessoa corresponde ao tamanho das áreas produtivas de terra e de mar necessárias para gerar produtos, bens e serviços que sustentam determinados estilos de vida. Em outras palavras, é uma forma de traduzir, em hectares, a extensão de território que uma pessoa ou toda uma sociedade “utiliza”, em média, para se sustentar. O carbono é um dos componentes da Pegada Ecológica.

Adaptado de [wwf.org.br](http://wwf.org.br).



SCOTT e BORGMAN

Adaptado de *O Globo*, 10/10/2017.

Tendo em vista a posição da maioria da comunidade científica, a situação retratada nos quadrinhos contribui diretamente para o agravamento do seguinte problema ambiental:

- (A) erosão dos solos
- (B) aquecimento global
- (C) contaminação lacustre
- (D) assoreamento dos rios

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** a relação sociedade-natureza e suas dinâmicas.

**Subitem do programa:** interferência social sobre os fatores naturais.

**Objetivo:** identificar causalidades de problema ambiental em escala global.

Um dos principais componentes da pegada ecológica nos países mais desenvolvidos é a emissão de gases originária do transporte individual rodoviário, que funciona, quase exclusivamente, com base no motor a explosão. O subproduto ambientalmente mais relevante das emissões resultantes desse tipo de tecnologia é o Dióxido de Carbono. Esse gás vem sendo apontado pela maior parte da comunidade científica como principal vilão do processo de agravamento do efeito estufa, resultando no fenômeno conhecido como “aquecimento global”, ou seja, o aumento da temperatura média do planeta, aferida nos últimos 150 anos.

**Percentual de acertos:** 93,97

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
52

### A origem operária do 8 de março

Para muitos, o 8 de março é apenas um dia para dar flores e fazer homenagens às mulheres. Mas, diferentemente de outras datas comemorativas, esta não foi criada pelo comércio. Oficializado pela Organização das Nações Unidas em 1975, o chamado Dia Internacional da Mulher era celebrado muito tempo antes, desde o início do século XX. E se hoje a data é lembrada como um pedido de igualdade de gênero e com protestos ao redor do mundo, no passado nasceu principalmente de uma raiz trabalhista. Foram as mulheres das fábricas nos Estados Unidos e em alguns países da Europa que começaram uma campanha dentro do movimento socialista para reivindicar seus direitos – as condições de trabalho delas eram ainda piores do que as dos homens à época.

Adaptado de [bbc.com](http://bbc.com).

Com base na reportagem, a criação do Dia Internacional da Mulher tem origem nas manifestações sociais em defesa de:

- (A) ampliação da cidadania
- (B) expansão da liberdade
- (C) promoção da diversidade
- (D) valorização da pluralidade

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura

**Item do Programa:** relações entre política, cidadania e cultura.

**Subitem do programa:** identidade, alteridade, etnia, raça, etnocentrismo, multiculturalismo.

**Objetivo:** identificar origem da criação do Dia Internacional da Mulher associando-o aos movimentos sociais ocorridos ao longo do século XX e à defesa dos direitos de cidadania.

As variações culturais e históricas acerca dos papéis sociais de homens e mulheres são designadoras das condições do feminino e do masculino e relacionam-se com a constituição de hierarquias, relações de poder e o reconhecimento de deveres e de direitos. Essas variações interferem diretamente na divisão do trabalho baseada nas diferenças entre o “masculino” e o “feminino”.

A configuração de sociedades urbanas e industriais no ocidente europeu e nos EUA, no decorrer do século XIX, e a expansão da modernidade industrial, no século XX, em outras regiões, redimensionaram o mundo do trabalho, no que se refere, entre outras mudanças, à exploração da mão de obra feminina. Nas fábricas reproduziram-se, em parte, as hierarquias de uma determinada ordem familiar em que o trabalho das mulheres era considerado menor ou de baixo valor.

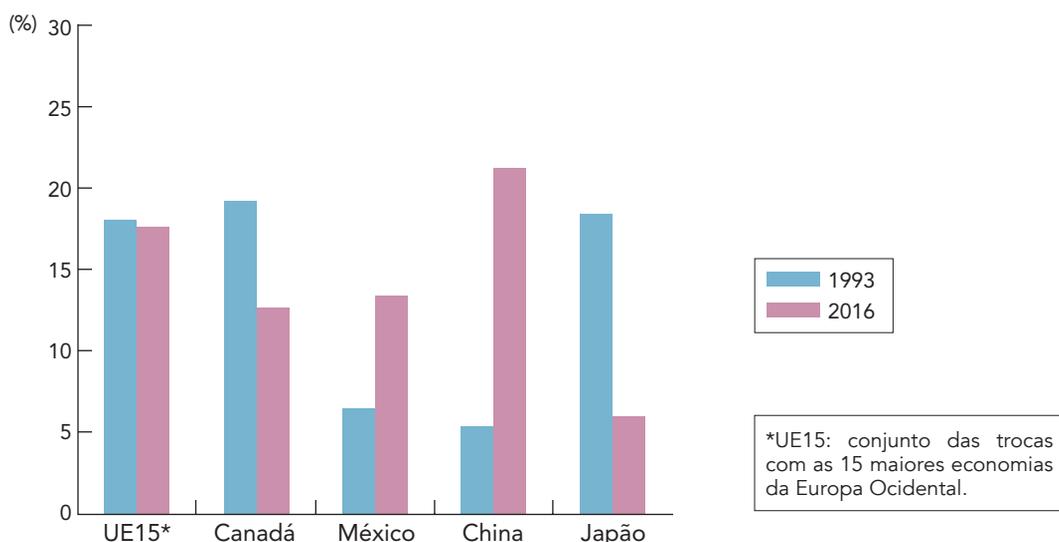
Como apontado pelo texto do enunciado da questão, foi nesse mundo do trabalho desqualificador da mão de obra feminina que se manifestaram clamores pela igualdade de direitos e de condições laborais entre homens e mulheres, aspecto que posteriormente veio a ser recuperado pelo movimento feminista por ocasião da instituição do 8 de março como o Dia Internacional da Mulher. A reivindicação pela igualdade de direitos envolveu diversas lutas que, no seu conjunto, buscaram promover o reconhecimento e a ampliação da cidadania política e social das mulheres.

**Percentual de acertos:** 63,16

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
53

### MUDANÇA NO COMÉRCIO DE BENS DOS ESTADOS UNIDOS: IMPORTAÇÕES POR PAÍSES



Adaptado de piie.com.

O processo de globalização das últimas décadas vem redefinindo os fluxos de bens entre os países. A partir do gráfico, a mudança dos locais de origem dos bens pode ser explicada pela seguinte característica do processo de globalização:

- (A) difusão espacial das fontes de matéria-prima
- (B) integração nacional dos centros de tecnologia
- (C) redistribuição territorial das atividades industriais
- (D) concentração regional dos mercados consumidores

#### COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** economia, trabalho e tecnologia.

**Item do programa:** agentes econômicos do capitalismo e a organização do espaço.

**Subitem do programa:** o processo histórico de industrialização, modelos produtivos/padrões de consumo do capitalismo e as configurações espaciais da produção contemporânea de bens.

**Objetivo:** apontar mudança no padrão de fluxos comerciais de bens entre nações.

O processo de internacionalização e fragmentação da produção industrial em escala mundial vem reconfigurando o espaço produtivo do setor secundário no mundo. Verifica-se a intensificação e a sofisticação das estratégias empresariais ao organizarem as suas complexas redes produtivas globais, sempre em busca da redução de custos e o correspondente aumento da competitividade corporativa frente à concorrência. Essas estratégias vêm fazendo com que parcela crescente da produção de bens industriais, com diferentes níveis de valor agregado, seja transferida para países subdesenvolvidos. Essa dinâmica explica a mudança nos locais de origem dos produtos importados pelos Estados Unidos, como pode ser deduzido da análise do gráfico, no período entre 1993 e 2016. Percebe-se, nitidamente, a queda expressiva da procedência de produtos fabricados em países com alto custo de mão de obra, notadamente o Japão e o Canadá; e o aumento significativo da participação do México e da China nos percentuais exportados para a economia estadunidense.

**Percentual de acertos:** 52,02

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
54

Quando chegar o feliz momento da abolição, não será devido nunca à inclinação sincera do povo ou do governo, a menos que venham a sofrer grande mudança. Pois quase me aventuraria a dizer que não há dez pessoas em todo o Império que considerem esse comércio um crime ou o encarem sob outro aspecto que não seja o de ganho e perda, de simples especulação mercantil, que deve continuar ou cessar conforme for vantajoso ou não. Acostumados a não fazer nada, os brasileiros em geral estão convencidos de que os escravos são necessários como animais de carga, sem os quais os brancos não poderiam viver.

HENRY CHAMBERLAIN, agente diplomático britânico, em 31/12/1823.

Adaptado de SOUSA, O. T. *Fatos e personagens em torno de um regime*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1960.

Após a emancipação política do Império do Brasil, o debate sobre o fim do tráfico intercontinental de escravos e da escravidão esteve em pauta, como abordado por Henry Chamberlain em 1823. Naquele contexto, de acordo com o diplomata britânico, as resistências à abolição do tráfico e da escravidão estavam associadas à conjuntura de:

- (A) desqualificação do trabalho braçal
- (B) vigência da sociedade burguesa
- (C) instabilidade do regime jurídico
- (D) decadência da estrutura agrária

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar 1:** economia, trabalho, tecnologia.

**Item do programa 1:** relações de trabalho no mundo moderno.

**Subitem do programa 1:** a transição do trabalho escravo para o trabalho livre na sociedade brasileira.

**Eixo interdisciplinar 2:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa 2:** processo sóciohistórico de constituição da sociedade brasileira.

**Subitem do programa 2:** heranças coloniais, hierarquias e exclusões sociais; conflitos e negociações políticas na formação, consolidação e transformações da organização do Estado.

**Objetivo:** reconhecer motivação pela defesa da escravidão no contexto de emancipação política do Império do Brasil.

No contexto das negociações e lutas que culminaram com a emancipação política do Império do Brasil, no início da década de 1820, muitos foram os debates acerca da extinção do tráfico intercontinental de escravos e da escravidão. Tais debates estiveram relacionados ao recrudescimento de rebeliões escravas no Caribe, com destaque para o caso do Haiti e de sua independência, e também à expansão de proposições abolicionistas em periódicos ingleses, especialmente, em finais do século XVIII.

Nas décadas iniciais do século XIX, sob os ecos do Haiti, a escravidão veio a ser abolida em áreas coloniais inglesas e francesas no Caribe. Por parte da diplomacia inglesa, ampliaram-se as propostas de defesa do fim da escravidão em outras regiões, aspecto que certamente impactaria o comércio internacional de produtos como o açúcar. Nesse contexto compreendem-se as pressões da diplomacia inglesa sobre o governo do Império do Brasil no sentido de promover o fim da escravidão, em especial por meio de restrições ao tráfico intercontinental de escravos.

O posicionamento de Henry Chamberlain, constante do enunciado da questão, representa essas pressões diplomáticas inglesas sobre o Império do Brasil. De acordo com o texto, na avaliação de Chamberlain, não seria fácil vencer as resistências no Brasil ao fim da escravidão, tendo vista uma certa força de costume, à luz de interesses arraigados, associados à desqualificação do trabalho braçal e à dependência estrutural de escravos vistos como “animais de carga”.

**Percentual de acertos:** 23,46

**Nível de dificuldade:** Difícil (abaixo de 30%)

Questão  
55

Os modais de transporte possuem diferentes níveis de adequação aos tipos de carga. Considere a tabela abaixo:

**TRANSPORTE DE CARGA PARA DIFERENTES TIPOS DE PRODUTOS**

Produtos	Distância percorrida	Valor por tonelada	Urgência
A	200 km	alto	sim
B	600 km	baixo	não
C	1500 km	muito baixo	não
D	3000 km	muito alto	sim

De acordo com a lógica econômica capitalista, para o transporte dos produtos A e D, os modais mais adequados são, respectivamente:

- (A) aéreo e ferroviário
- (B) rodoviário e aéreo
- (C) ferroviário e marítimo
- (D) marítimo e rodoviário

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** economia, trabalho e tecnologia.

**Item do programa:** agentes econômicos do capitalismo e a organização do espaço.

**Subitem do programa:** redes técnicas, fluxos de pessoas e bens e as interações socioespaciais no capitalismo globalizado.

**Objetivo:** discriminar meios de transporte mais adequados para cada contexto logístico.

O transporte rodoviário é o mais indicado para o deslocamento do produto “A” nas condições apresentadas, uma vez que é o mais barato para pequenas distâncias, dado o reduzido custo logístico para carga e descarga, quando comparado aos custos dos demais modais. Além disso, é o mais flexível e, como meio de transporte terrestre mais veloz, atende à necessidade de rapidez e é financeiramente compensador para produtos de alto valor por tonelada.

Já o modal mais adequado para o produto “D” é o aéreo, por tratar-se de um produto que será transportado para longa distância, o que, a princípio, favoreceria o transporte marítimo, mas a entrega do produto demanda urgência. A adequação se completa quando se atenta à informação de que o valor por tonelada do produto “D” é muito alto, o que assegura sua compatibilidade com os elevados custos do frete por avião.

**Percentual de acertos:** 49,98

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

WASHINGTON, OUTUBRO DE 1967



Jan Rose Kasmire, contra a Guerra do Vietnã.

[blogs.weta.org](http://blogs.weta.org)

PARIS, MAIO DE 1968



Na faixa: "estudantes, professores, trabalhadores, solidários".

[drapeaurouge.fr](http://drapeaurouge.fr)

RIO DE JANEIRO, JUNHO DE 1968



Passeata dos Cem Mil

[racismoambiental.net.br](http://racismoambiental.net.br)

CIDADE DO MÉXICO, AGOSTO DE 1968



Estudantes na praça da Constituição.

[commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org)

Entre 1967 e 1968, com destaque para o ano de 1968, ocorreram em vários países movimentos de contestação de grandes proporções e com motivações variadas, como retratado nas fotos.

Um dos aspectos comuns entre esses movimentos foi:

- (A) crítica dos partidos políticos à bipolaridade internacional
- (B) oposição de segmentos sociais a decisões governamentais
- (C) repressão dos protestos populares pelas autoridades militares
- (D) agravamento de problemas financeiros pelo mercado mundializado

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do Programa:** relações internacionais no mundo contemporâneo.

**Subitem do programa:** movimentos nacionalistas, rivalidades regionais e étnico-culturais, disputas territoriais e organização política na formação de Estados nacionais.

**Objetivo:** apontar motivações comuns aos movimentos de protesto ocorridos entre 1967 e 1969 em sociedades europeias e americanas.

A década de 1960, em diversas sociedades, foi um momento em que muitos movimentos de contestação às ordens sociais e políticas vigentes em variados países e regiões emergiram com força. Nesses movimentos, um número significativo foi protagonizado por jovens, entre lideranças e manifestantes que ganharam as ruas, levando alguns analistas a arriscar que ali se encontrava a geração nascida nos escombros do fim da Segunda Grande Guerra (1939-1945).

No caso dos movimentos ocorridos em 1967, e especialmente em 1968, as motivações específicas de cada um deles não impediram que as notícias e imagens então divulgadas pela mídia impressa os conectassem, pelo menos na qualidade de fontes de inspiração para a defesa de causas particulares tornadas universais no que tange aos direitos humanos e dos povos. Importante mencionar a repercussão internacional dos protestos contra a Guerra do Vietnã nos EUA, exemplificados pela foto constante do enunciado da questão em que uma jovem confronta soldados guarnecendo as imediações do Pentágono. Ali se entende a simbologia do poder das flores (*Flower Power*) contra políticas de estado belicistas.

As fotos apresentam outras manifestações ocorridas em 1968, na França, no Brasil e no México. Cada uma delas teve causalidades próprias. Inspiraram-se, em especial entre os jovens, de alguma forma, na onda de protestos contra o Vietnã, a guerra interpretada por alguns como a intervenção violenta e desnecessária na soberania de outro povo. À luz da defesa da liberdade contra o que veio a ser considerado desmando, erro, ou negligência de poderes políticos estatais, os movimentos de contestação mencionados representaram a oposição, no espaço público das ruas e praças, de diversos segmentos sociais, a decisões governamentais de naturezas variadas.

**Percentual de acertos:** 59,29

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
57



Adaptado de thinglink.com.

O cartaz acima foi utilizado como instrumento de propaganda do Plano Marshall, principal iniciativa dos Estados Unidos para a reconstrução dos países aliados após a Segunda Guerra Mundial.

Considerando a imagem e seu contexto histórico, um objetivo do governo estadunidense ao implementar esse plano foi:

- (A) estatizar o setor industrial continental
- (B) estabelecer o mercado comum europeu
- (C) consolidar o bloco geopolítico ocidental
- (D) preservar o interesse colonial metropolitano

## COMENTÁRIO

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do programa:** relações internacionais no mundo contemporâneo.

**Subitem do programa:** imperialismo, neocolonialismo e guerra fria.

**Objetivo:** identificar conteúdo geopolítico associado à política externa estadunidense no contexto pós-1945.

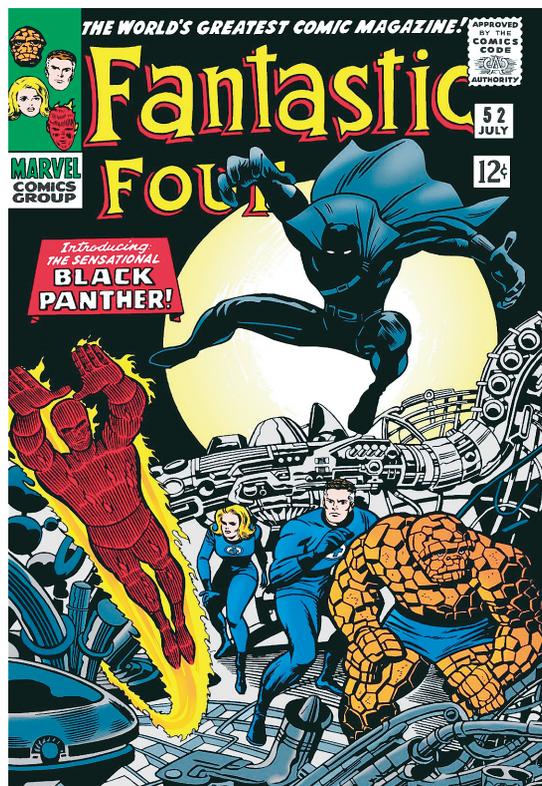
A mensagem do cartaz é plenamente condizente com os propósitos do Plano Marshall no escopo da diplomacia dos Estados Unidos no pós-Guerra. Os financiamentos do programa de reconstrução dos países europeus tinham um duplo objetivo, que convergiam para uma finalidade. Por um lado, objetivava a recuperação econômica que reduziria a tentação de adesão dos países europeus à proposta do socialismo e, por outro, vinculava a economia europeia à norte-americana. A finalidade era estabelecer fortes elos dos países da Europa com a superpotência capitalista e, com isso, configurar parte importante do núcleo do bloco geopolítico ocidental. Esses objetivos podem ser percebidos no cartaz, tanto pelo leme do cata-vento com a bandeira estadunidense, direcionando o conjunto de nações, quanto pela mensagem de que os países participantes deveriam permanecer juntos, independentemente das circunstâncias.

**Percentual de acertos:** 54,24

**Nível de dificuldade:** Médio (acima de 30% e igual ou abaixo de 70%)

Questão  
58

### O PERSONAGEM “PANTERA NEGRA”



Em 1966, surge nos quadrinhos, junto ao “Quarteto Fantástico”.



Em 2018, é o herói em filme de ficção científica.

[huffpostbrasil.com/pt.wikipedia.org](http://huffpostbrasil.com/pt.wikipedia.org)

Com mais de cinquenta anos de existência, o personagem “Pantera Negra” esteve associado a debates sobre as condições de vida de populações afrodescendentes na sociedade norte-americana. Tendo em vista as transformações ocorridas entre a década de 1960 e o momento atual, a comparação entre as imagens aponta para a seguinte mudança acerca do protagonismo afrodescendente:

- (A) equiparação do poder aquisitivo
- (B) fortalecimento da inclusão social
- (C) reconhecimento dos direitos civis
- (D) homogeneização das diferenças raciais

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** política, cidadania e cultura.

**Item do Programa:** relações internacionais no mundo contemporâneo.

**Subitem do Programa:** movimentos nacionalistas, rivalidades regionais e étnico-culturais, disputas territoriais e organização política na formação de Estados nacionais.

**Objetivo:** associar o processo de reconhecimento de direitos civis para afrodescendentes, na sociedade norte-americana, às representações sobre personagens negros em produtos da indústria de entretenimento, na segunda metade do século XX.

Nas décadas de 1950 e 1960, expandiram-se movimentos variados cuja tônica esteve associada à crítica do racismo e de políticas de segregação racial em diversas sociedades. As lutas pela descolonização na Ásia e, especialmente, na África puseram em xeque práticas sociais e políticas instauradas por colonizadores europeus assentadas em pressupostos etnocêntricos no trato com grupos e sociedades que vieram a ser alvo de ações de conquista, controle e subordinação.

Nesse contexto, ampliaram-se os debates e as ações orquestradas no sentido de valorizar as identidades de povos africanos e de afrodescendentes, e também combater diretamente políticas segregacionistas como, por exemplo, o regime de Apartheid, na África do Sul. Em sociedades americanas, essas ações ecoaram por meio de denúncias sobre as formas variadas de racismo e de discriminação em bandeiras levantadas pelas reivindicações dos movimentos negros, ou em defesa da valorização da negritude no âmbito da música, do vestuário e da estética.

No caso particular dos EUA, as décadas de 1950 e 1960 foram marcadas por movimentos em prol da conquista e da expansão dos direitos civis das populações negras e afrodescendentes, com destaque para o combate às leis de segregação racial vigentes em vários estados do sul do país. Entre ações de natureza pacifista, como as lideradas pelo pastor Martin Luther King, e outras de viés mais aguerrido, como a dos Panteras Negras, assistiu-se à construção de uma pauta de ação política que afetou toda a sociedade norte-americana. Entende-se, nessas circunstâncias, o surgimento do personagem Pantera Negra, no HQ do Quarteto Fantástico em 1966. Daquele momento, ao filme lançado em 2018, o Pantera Negra se manteve presente entre os personagens divulgados pela indústria de entretenimento. O filme de 2018 concedeu ao personagem um protagonismo ainda maior, algo que, em certa medida, simboliza o resultado do alcance da luta pelo reconhecimento dos direitos civis de negros e afrodescendentes.

**Percentual de acertos:** 10,56

**Nível de dificuldade:** Difícil (abaixo de 30%)

Questão  
59

**ÍNDIOS DO PARÁ TENTAM FECHAR GARIMPO QUE POLUI RIO**



Os 225,8 km de água enlameada que cruzam a Floresta Amazônica anunciam a tragédia adiante: megagarimpos ilegais encravados na Terra Indígena Munduruku e na Floresta Nacional do Crepori, no sudoeste do Pará. Mas, ao contrário do rio Doce, a destruição do remoto rio das Tropas acontece de forma oculta – menos para os índios. Cansados de esperar uma intervenção do Estado, guerreiros e lideranças da etnia, incluindo o cacique geral, Arnaldo Kaba, organizaram uma expedição para expulsar os garimpeiros não indígenas do local. Em seis lanchas, dezenas viajaram armados com flechas e espingardas de caça, incluindo mulheres, crianças e idosos.

Adaptado de *Folha de São Paulo*, 04/02/2018.

A reportagem aborda conflitos que simbolizam as muitas diferenças culturais entre grupos na região amazônica, como indígenas e garimpeiros, em especial no que diz respeito à relação com o ecossistema.

O uso da terra e de seus recursos nas sociedades indígenas é baseado no seguinte princípio:

- (A) estabilidade climática
- (B) preservação ambiental
- (C) hierarquização produtiva
- (D) sustentabilidade comercial

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do Programa:** a relação sociedade-natureza e suas dinâmicas.

**Subitem do programa:** atores sociais, interferências econômicas e disputas políticas na apropriação e uso dos recursos naturais e das fontes de energia.

**Objetivo:** reconhecer característica cultural de populações indígenas da Amazônia brasileira na atualidade.

As comunidades hoje designadas como “povos da floresta” representam modo particular de se referir às sociedades indígenas, na perspectiva de evitar abordagens etnocêntricas e, paralelamente, sob o cuidado de valorizar as muitas diferenças históricas e socioculturais entre os índios que habitam o território brasileiro, na atualidade.

Tal valorização e respeito às identidades particulares das sociedades indígenas manifestaram-se de diversas formas no âmbito de algumas das políticas indigenistas empreendidas pelo governo brasileiro, ONGs e organismos internacionais. Entre essas ações houve a demarcação de terras indígenas sob a forma de reservas, em diversas regiões, entre elas, a Amazônia.

No entanto, em muitos casos, tal demarcação não solucionou ou até mesmo recrudescer conflitos entre “povos da floresta” e outros grupos interessados na exploração dos recursos naturais de áreas de reserva indígena, por meio do garimpo, da exploração de minérios, da exploração madeireira, da busca de pastagens para o gado e de terras para a agricultura intensiva.

A reportagem constante do enunciado da questão apresenta um desses conflitos, no caso: “megagarimpos ilegais encravados na Terra Indígena Mundukuru e na Floresta Nacional do Crepori, no sudoeste do Pará”. Nesse caso, e em outros semelhantes, se explicita uma diferença particularizadora da relação dos povos da floresta com a utilização dos recursos naturais, a saber: a preservação ambiental, condição intrínseca para a própria sobrevivência material de sociedades indígenas dessa natureza.

**Percentual de acertos:** 80,36

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

Questão  
60

### Fronteiras reais

As fronteiras reais desrespeitam fronteiras cartográficas e geopolíticas e serpenteiam pelo mundo, dividindo povos e classes. Para cruzar uma fronteira real, não é preciso passaporte ou qualquer outra formalidade. Com um passo, você atravessa uma fronteira econômica, às vezes sem nem se dar conta. Num país como o Brasil, para usar um triste exemplo, pode-se sair de um mundo e entrar em outro ao dobrar uma esquina. Botswana aqui, Miami logo ali.

LUIS FERNANDO VERISSIMO  
O Globo, 10/09/2015.

Com base na reflexão do escritor, um exemplo de fronteira real dos dias atuais está presente em:



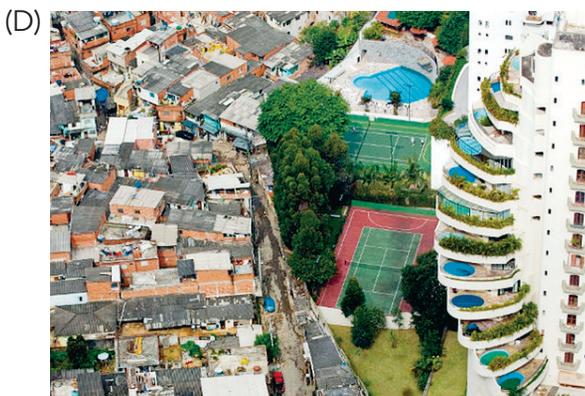
vejanomapa.net.br



sputniknews.com



al-monitor.com



oxfam.org.au

**COMENTÁRIO**

**Eixo interdisciplinar:** sociedade, tempo e espaço.

**Item do programa:** expansão urbana no mundo e no Brasil contemporâneo.

**Subitem do programa:** redes, hierarquias, territorializações, formas espaciais e dinâmicas sociais da urbanização.

**Objetivo:** identificar representação iconográfica do processo de segregação social do espaço urbano.

O singular conceito de fronteira apresentado no texto, remete claramente ao processo de segregação socioespacial das cidades e às desigualdades a ele associadas. Ao fazer referência, no texto, à dimensão econômica da fronteira que está descrevendo, o autor destaca a proximidade espacial entre os dois lados dessa mesma fronteira, exemplificando os modelos territoriais de cada lado dela (Miami e Botswana). Desse modo, o cronista faz nítida descrição da paisagem expressa na imagem, onde se observa um condomínio de classe média alta e uma comunidade popular que lhe é adjacente. A visível fronteira corta, a grosso modo, a imagem verticalmente e nos remete à representação espacial apresentada na crônica pelo forte contraste socioeconômico nela contido.

**Percentual de acertos:** 85,65

**Nível de dificuldade:** Fácil (acima de 70%)

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2017)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA																	VIII A
1 H 1	II A							III A					IV A	VA	VIA	VII A	2 He 4
3 Li 7	4 Be 9						5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20					
11 Na 23	12 Mg 24	III B	IV B	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	IIB	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 actinídeos	104 Rf (267)	105 Db (268)	106 Sg (269)	107 Bh (270)	108 Hs (269)	109 Mt (278)	110 Ds (281)	111 Rg (281)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (288)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-GATIVIDADE
<b>SÍMBOLO</b>	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Constante universal dos gases ideais: 0,08 atm.L/mol.K.

