



**PROVA 2**

**TIPO: A**

**Biologia, Física, Química, Geografia,  
História, Língua Portuguesa e Literatura,  
Língua Estrangeira (Inglês),  
Matemática e Redação**

**SÓ ABRA A PROVA QUANDO AUTORIZADO.  
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO.**

NOME:

---

---

CPF:

SALA:

ASSINATURA:

---

**BOA PROVA!**

## INSTRUÇÕES

Este caderno contém questões objetivas dos componentes curriculares listados abaixo com seus respectivos valores e quantidades bem como os temas para redação, folhas de rascunho e tabela periódica.

Componentes curriculares	Número de questões	Valor de cada questão / redação (pontos)
Biologia	12	1,5
Física	7	1
Química	7	1
Geografia	7	1
História	7	1
Língua Portuguesa e Literatura	10	1
Língua Estrangeira - Inglês	7	1
Matemática	7	1
Redação	-	30
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>100 pontos</b>

### PROVA OBJETIVA E REDAÇÃO:

Antes de iniciá-la:

- Verifique se seu caderno está completo, ou seja, se as questões, além de apresentarem 5 (cinco) alternativas, estão corretamente numeradas de **1 a 64** e se possui os temas propostos e folha de rascunho para redação.
- Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste caderno.

Ao receber o **Cartão-Resposta e Folha de Redação**:

- Confira seu nome, CPF, RG e número de inscrição.
- Assine, **À TINTA**, no espaço indicado.
- Um aplicador colherá no Cartão-Resposta e na Folha de Redação a sua impressão digital.
- Use, como rascunho, o quadro de transcrição de suas respostas contido ao final dessa prova.

Ao transferir as respostas para o **Cartão-Resposta** e sua redação para a **Folha de Redação**:

- Utilize caneta esferográfica azul ou preta. Não utilize caneta porosa.
- Sem forçar o papel, faça marcas sólidas ao preencher as respectivas bolhas no caso da prova objetiva.
- Assinale somente **UMA** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de duas ou mais alternativas.
- **NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**
- O **Cartão-Resposta** e a **Folha de Redação NÃO** devem ser dobrados, amassados ou rasurados, pois **NÃO** serão substituídos. **Cuide bem deles. Eles são a sua prova.**

### OBSERVAÇÕES:

- A duração prevista para a realização das provas inclui a transferência de respostas para o Cartão-Resposta e Transcrição da redação para a Folha de Redação.
- O candidato poderá sair definitivamente da sala, somente após as 17 horas e **SEM** levar este caderno. Mesmo concluindo a prova antes das 17 horas o candidato deverá permanecer no local da prova sob pena de ser desclassificado.

**ATENÇÃO!** Após as **17 horas e a entrega do Cartão-Resposta e Folha de Redação**, o candidato deve retirar-se **imediatamente** do prédio, onde lhe é vedado, a partir de então, permanecer nos corredores, usar as instalações sanitárias ou quaisquer aparelhos eletrônicos, inclusive celulares.

**A DURAÇÃO DESTAS PROVAS É DE 04 (quatro) HORAS (de 13 às 17 horas).**

Questões desta prova não podem ser reproduzidas, mesmo sem fins lucrativos.

# BIOLOGIA

(Questões de 1 a 12)

## QUESTÃO 01

A radioterapia é uma modalidade de tratamento que utiliza a radiação para eliminar as células tumorais. Esse tipo de tratamento é indicado para curar, aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com câncer. A radioterapia emprega o uso de feixes de radiações ionizantes a um volume de tecido tumoral e tem como objetivo erradicar todas essas células “doentes” e em contrapartida causar o menor dano possível às células normais circunvizinhas, à custa das quais se fará a regeneração da área irradiada. [...]

Disponível em: <<https://www.strattner.com.br/blog/categorias/tratamento-nao-invasivo/o-que-e-radioterapia.asp>>. Acesso em: 04 set. 2019. (Fragmento)

Os feixes de radiação ionizante liberados nesse tipo de tratamento são eficientes porque

- a) promovem a ruptura do material genético das células tumorais.
- b) destroem os vasos sanguíneos que irrigam o tumor dos pacientes.
- c) diminuem a capacidade de mutações aleatórias das células saudáveis.
- d) aumentam a produção de colágeno no tecido epitelial dos doentes.
- e) induzem a multiplicação ordenada das células cancerosas das vítimas.

## QUESTÃO 02

[...] As ações humanas influenciam no ciclo global do carbono, uma vez que elas retiram o carbono armazenado nos depósitos fósseis numa velocidade superior à da absorção do carbono pelo ciclo. Dessa forma, estamos potencializando o aumento das concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera, especialmente se considerarmos o fato de que estes depósitos são queimados como combustíveis, acelerando ainda mais o processo. [...]

Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/ciclo-do-carbono/>>. Acesso em: 04 set. 2019. (Fragmento)

Além da citada, outra ação antropogênica que contribui com o aumento de CO<sub>2</sub> atmosférico é a(o)

- a) instalação de usinas eólicas.
- b) criação de espécies exóticas.
- c) utilização de carros elétricos.
- d) manipulação de sprays aerossóis.
- e) desflorestamento de mata nativa.

### QUESTÃO 03

Com um grande potencial de recursos hídricos, o Brasil é considerado um dos maiores produtores de energia elétrica. Para essa produção, o país vale-se do sistema hidrelétrico, atividade que tem o aproveitamento dos rios para a produção de energia. O processo acontece a partir do movimento da água em conjunto com as pás das turbinas do sistema, tal fase estimula o gerador, que é responsável por produzir energia elétrica. Após essa etapa, a energia está pronta para ser distribuída aos consumidores. [...]

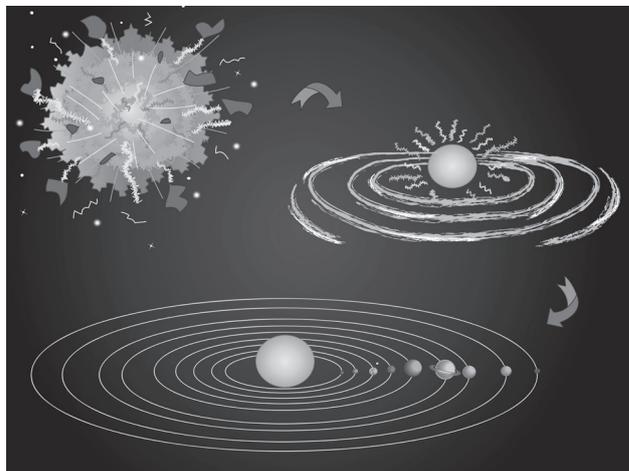
Disponível em: <<https://www.energiapura.com/impactos-das-hidreletricas/>>. Acesso em: 06 set. 2019. (Fragmento)

Porém, o constante aumento das construções hidrelétricas gera impactos ambientais negativos, como a

- a) emissão de gás ozônio em virtude da decomposição de plantas que ficaram submersas.
- b) proliferação da flora local por causa do decréscimo no número de predadores naturais.
- c) extinção de animais por implantação de barreiras físicas que impedem migrações sazonais.
- d) redução da pesca predatória em razão do aprisionamento de peixes nas barragens locais.
- e) propagação das matas ciliares em consequência do acúmulo de matéria orgânica no solo.

### QUESTÃO 04

O entendimento de como o Universo surgiu, conhecido como cosmogonia, ocupou o pensamento de todas as civilizações, praticamente. Desde uma imensa explosão até um ser superior, as hipóteses para o surgimento da vida são diversas. E para tentar explicar tantas hipóteses são utilizados os modelos científicos, conforme mostrado no esquema a seguir.



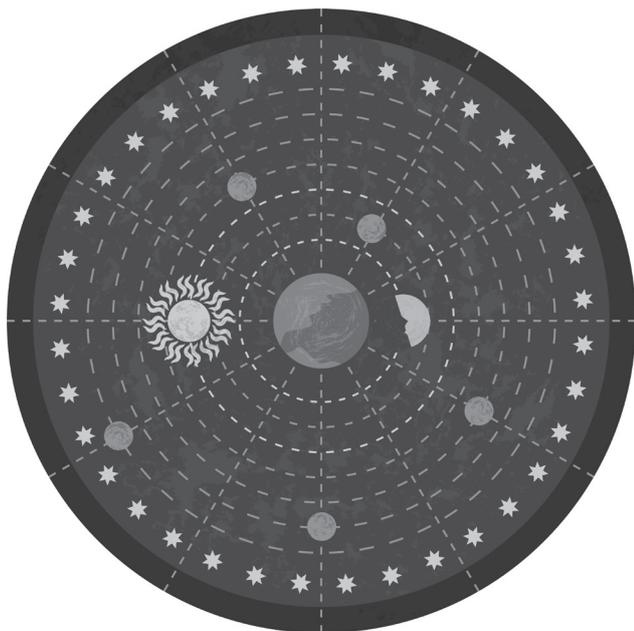
SHUTTERSTOCK/Milena Moiola

O modelo científico esquematizado sintetiza a teoria

- a) do Big Bang, que pretende explicar a origem do Universo.
- b) do Geocentrismo, que objetiva demonstrar a localização da Terra.
- c) do Heliocentrismo, que busca mostrar que o Sol é um astro iluminado.
- d) de Darwin, que visa argumentar a respeito do surgimento da vida na Terra.
- e) de Lamarck, que concretiza a ideia de que esporos de vida transitam no Cosmos.

## QUESTÃO 05

A construção de modelo para explicar o movimento e as forças existentes no Universo foi motivada pela curiosidade humana e orientada por questões culturais e até religiosas. Esses modelos, conhecidos como modelos cosmológicos, foram criados com a intenção de compreender o Universo, sua origem e evolução. A seguir, encontra-se esquematizado um modelo cosmológico, chamado ptolomaico, proposto pelo astrônomo grego Cláudio Ptolomeu, no século II.



SHUTTERSTOCK/ValentinaKru

O modelo apresentado fundamenta a ideia de que

- a) a Terra é o centro do Universo.
- b) o Sol é um corpo celeste iluminado.
- c) as estrelas são os astros mais distantes.
- d) a Lua é o satélite natural do planeta Terra.
- e) os planetas descrevem uma órbita elíptica.

## QUESTÃO 06

A matéria viva é formada de átomos, que se reúnem formando moléculas das mais diversas substâncias orgânicas. No nível acima dessa hierarquia da vida, constata-se que as moléculas orgânicas se organizam de modo a formar variadas organelas celulares que se integram na formação das células. As células, por sua vez, se reúnem formando os tecidos, presentes apenas nos pluricelulares.

O nível hierárquico subsequente ao último citado no texto pode ser exemplificado pelo(a)

- a) fígado.
- b) ribossomo.
- c) tecido muscular.
- d) sistema nervoso.
- e) bactéria procariota.

## QUESTÃO 07

[...] O nitrogênio é indispensável à manutenção da vida e se torna o mais importante elemento para a obtenção de elevadas produções agrícolas, por ser um nutriente limitante a produção de biomassa vegetal nas regiões tropicais e subtropicais. O nitrogênio livre ( $N_2$ ) forma aproximadamente 78% da atmosfera, estando presente no estado gasoso, mas nesta forma as plantas não conseguem utilizá-lo. [...]

Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/ciclo-do-carbono/>>. Acesso em: 06 set. 2019. (Fragmento)

Portanto, para que as plantas assimilem esse elemento, é necessário que as(os)

- a) animais silvestres inspirem o nitrogênio do ar e o modifiquem em nitrato de amônio.
- b) algas absorvam o gás nitrogênio no processo fotossintético e o reduzam a íons amônio.
- c) fungos decomponham o nitrogênio atmosférico e o transformem em proteínas simples.
- d) bactérias específicas fixem o  $N_2$  e o convertam em compostos inorgânicos de nitrogênio.
- e) vírus degradem o nitrogênio gasoso e o modifiquem em moléculas orgânicas de amônia.

## QUESTÃO 08

[...] os pesquisadores ficam divididos quando o assunto é considerar ou não o vírus um ser vivo. “Porque ele não consegue se multiplicar sem o auxílio da maquinaria da célula”, explica. Junto das bactérias, protozoários e fungos, os vírus são pequenos organismos – ou micro-organismos; ou ainda micróbios – invisíveis a olho nu. Sua diversidade é imensa e carregam um enorme trunfo: o de conseguirem se adaptar e se distribuir por todo o planeta. [...]

Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/virus-e-um-ser-vivo/>>.

Acesso em: 06 set. 2019. (Fragmento)

De acordo com o texto, a dúvida a respeito da vitalidade dos vírus refere-se ao fato de esses micro-organismos

- a) apresentarem células sem organelas.
- b) possuírem DNA disperso no hialoplasma.
- c) serem destituídos de metabolismo próprio.
- d) adaptarem facilmente a ambientes inóspitos.
- e) serem incapazes de sofrer mutações genéticas.

## QUESTÃO 09

O crescimento populacional que acompanhamos atualmente faz com que o cenário do futuro do planeta seja composto de imagens catastróficas. A superpopulação mundial coloca em evidência a importância de desenvolvermos tecnologias inovadoras que resultem em alternativas eficientes, capazes de sustentar o planeta futuramente. [...]

Disponível em: <<https://www.anauger.com.br/tecnologia-a-favor-do-meio-ambiente-como-as-mudancas-tecnologicas-colaboram-com-a-natureza/>>. Acesso em: 04 set. 2019. (Fragmento)

Uma dessas alternativas pode estar no(na)

- a) evolução do setor energético, por meio da produção de biocombustíveis que contribuam com a ciclagem da matéria na natureza.
- b) crescimento do extrativismo vegetal, com o monitoramento feito por drones, nas potenciais áreas a serem desflorestadas.
- c) elevação do consumo de alimentos industrializados, os quais possuem embalagens que mantêm os nutrientes preservados, evitando-se o desperdício.
- d) aumento da produção agrícola, através do uso de equipamentos a diesel que auxiliem no plantio e na colheita de grãos, em substituição ao serviço braçal.
- e) ampliação do uso da biodiversidade, em razão do desenvolvimento de máquinas que explorem ao máximo pequenas áreas de proteção ambiental.

## QUESTÃO 10

O uso de fertilizantes, substâncias que suprem a deficiência de nutrientes em solos de plantações, pode até parecer boa num primeiro momento, já que intensifica a produção agrícola. Mas eles podem causar sérios problemas ao meio ambiente e aos seres humanos e estão sendo cada vez mais usados à medida que as demandas por alimentos e agrotóxicos crescem. [...]

Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63-meio-ambiente/2327-os-riscos-dos-metais-pesados-presentes-em-fertilizantes.html>>. Acesso em: 06 set. 2019. (Fragmento)

Um desses problemas ambientais consiste na(no)

- a) lixiviação do solo agrícola.
- b) propagação de matas ciliares.
- c) eutrofização de corpos d'água.
- d) extinção da microbiota patogênica.
- e) multiplicação de bactérias simbióticas.

## QUESTÃO 11

Vire e mexe um nutriente é apontado como vilão e muitos defendem que ele deve ser cortado no cardápio por aqueles que querem emagrecer ou seguir uma dieta mais saudável. A lactose já foi colocada nesse posto. [...] Segundo a nutricionista Ana Paula Del'Arco, que também é consultora da Associação Brasileira de Laticínios (Viva Lácteos), esse rótulo não é justo. Para algumas pessoas, a lactose realmente faz mal e deve ser eliminada do cardápio, mas isso não é uma regra geral. [...]

Disponível em: <<https://delas.ig.com.br/alimentacao-e-bem-estar/2018-11-10/lactose-mitos-verdades.html>>.  
Acesso em: 06 set. 2019. (Fragmento)

O nutriente apontado como “o vilão da vez” é um exemplo de

- a) lipídio.
- b) proteína.
- c) vitamina.
- d) carboidrato.
- e) aminoácido.

## QUESTÃO 12

A sílica refere-se aos compostos de dióxido de silício, o mineral mais abundante na crosta terrestre, encontrado em rochas e areias. É amplamente utilizada na mineração, principalmente na extração de ouro, garimpo, construção civil, indústria de cerâmica, metalurgia, fundição, siderurgia, entre outros, como produto final, subproduto ou matéria-prima em vários processos industriais.

Pessoas constantemente expostas a essa substância sem as devidas proteções apresentam grandes chances de apresentarem silicose, uma doença que se desenvolve com a

- a) ingestão de compostos de sílica, desencadeando quadros de diarreia e vômitos.
- b) absorção de dióxido de silício pela pele, ocasionando feridas abertas pelo corpo.
- c) inalação de partículas de sílica no ar, provocando graves problemas pulmonares.
- d) penetração de sílica em cortes profundos, promovendo gangrena na parte afetada.
- e) eliminação de pó de sílica na respiração, gerando a decomposição da mucosa nasal.

## FÍSICA

### (Questões de 13 a 19)

## QUESTÃO 13

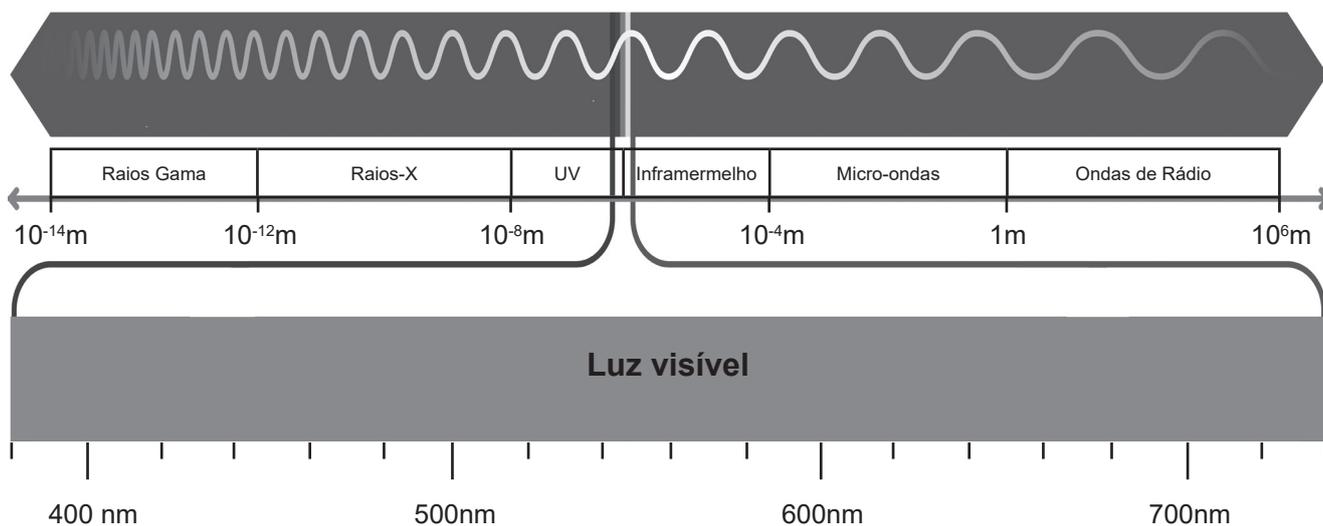
A Física geralmente traz alguns conceitos que divergem bastante de como as pessoas se comunicam no cotidiano. Um desses conceitos, que é bastante utilizado na acústica, é o conceito de ALTURA. Alterar a altura de um som geralmente é associado a aumentar ou diminuir o volume, mas dentro dos padrões da acústica ao alterar a altura estamos alterando a frequência, deixando o som mais baixo (menor frequência e mais grave) ou mais alto (maior frequência e mais agudo).

Uma pessoa de posse de um violão deseja alterar a altura do som produzido pelo seu instrumento. Pensando nos princípios da Acústica, a opção abaixo que traz a melhor possibilidade de se fazer isso é

- a) apertar e afrouxar as tarraxas do violão.
- b) ligar o violão em uma caixa de som.
- c) trocar as cordas do violão por cordas novas.
- d) tocar o violão com mais ou menos intensidade.
- e) substituir o violão por outro diferente.

## QUESTÃO 14

A figura abaixo mostra o espectro eletromagnético, que nada mais é do que uma escala de radiações eletromagnéticas organizadas uma após a outra, de acordo com seu comprimento de onda e sua frequência de oscilação. Nesse espectro, estão representados os 7 tipos de ondas eletromagnéticas conhecidos: as ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios-x e raios gama. Todas essas ondas se propagam à velocidade da luz ( $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ ) e, com exceção da luz visível, compreendida entre 780 nm e 380 nm, as demais radiações são invisíveis a olho nu.



SHUTTERSTOCK/VectorMine

Uma onda eletromagnética possui uma frequência de  $2 \cdot 10^{14} \text{Hz}$  e se propaga no vácuo, onde sua velocidade é  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ . Usando a relação  $v = \lambda \cdot f$ , analisando a imagem acima e observando o espectro eletromagnético e suas regiões, é possível afirmar com certeza que essa onda observada (considere que o submúltiplo nano, usado em nm (nanômetro) indica a bilionésima parte de um metro, ou seja,  $1 \cdot 10^{-9} \text{m}$ )

- corresponde a uma radiação de baixa frequência e, conseqüentemente, com pouca energia transportada.
- corresponde a uma radiação de alta energia, pertencente ao grupo dos raios gama.
- forma imagens térmicas visíveis pelo ser humano, uma vez que corresponde a uma frequência da região do infravermelho.
- não está em nenhum dos grupos presentes no espectro eletromagnético acima, sendo, portanto, uma onda desconhecida.
- não pode formar imagens visíveis pelo ser humano, uma vez que está em uma região fora do espectro visível.

## QUESTÃO 15

Uma massa de ar quente e seco cerca Minas Gerais, e os próximos dias podem ser os mais quentes do ano em Belo Horizonte. A onda de calor que atinge o município, a região metropolitana e pontos do Triângulo Mineiro, do Noroeste e do Norte do Estado, só deve ser amenizada no fim de semana. Até sexta-feira (13), a expectativa é que as temperaturas máximas fiquem entre 34 °C e 36 °C na capital mineira. Nesta quarta-feira (11), já são esperados 40 °C nas cidades do Triângulo. Já o Norte do Estado pode registrar até 42 °C ainda nesta semana.

Flávio Tavares



Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/onda-de-calor-atinge-bh-e-temperatura-pode-chegar-a-36-c-1.2234103>>. Acesso em: 11 set. 2019. (Fragmento).

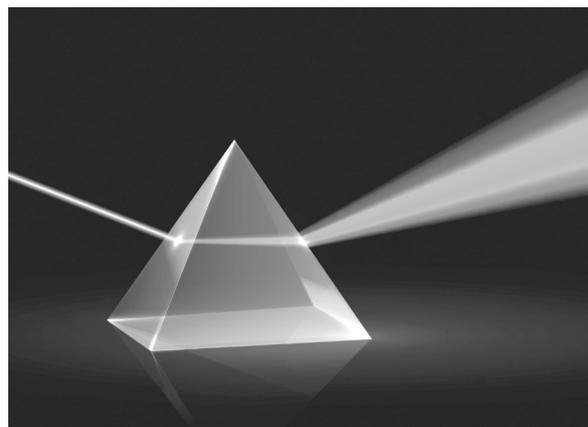
A notícia acima, retirada de um conceituado jornal de Belo Horizonte, mostra como as temperaturas estão subindo cada dia mais. As altas temperaturas, de acordo com a reportagem, virão com uma baixa umidade do ar, o que pode ser um problema, pois

- a) apesar de uma sensação térmica alta, haverá uma dificuldade para respirar maior.
- b) apesar de uma sensação térmica baixa, haverá uma dificuldade para respirar maior.
- c) temperaturas acima de 38 °C vão ocasionar febre em quase toda a população.
- d) a umidade do ar baixa favorece a presença de fungos e bactérias nas casas.
- e) temperaturas próximas dos 42 °C certamente irão causar milhares de mortes.

## QUESTÃO 16

A luz, apesar de não ser dado a ela o devido valor, é uma das “entidades” da ciência mais complexas e fascinantes. Para tentar entender o que é a luz, séculos de discussões foram necessários até que a resposta, mesmo provável, então surgiu: a luz é algo dual, ou seja, tem natureza ondulatória ao mesmo tempo que tem natureza corpuscular.

Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-a-luz.htm>>. Acesso em: 16 set. 2019.



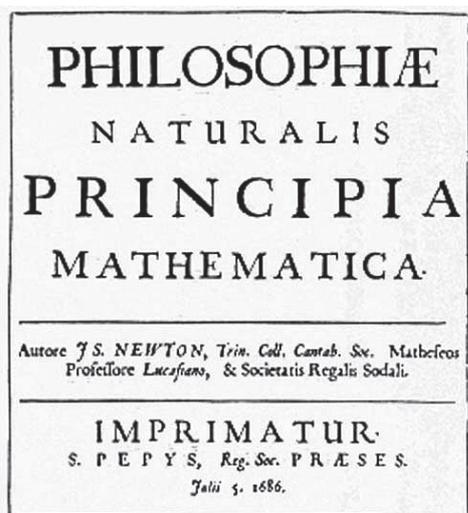
SHUTTERSTOCK/MicroOne

A figura acima mostra um dos mais lindos fenômenos ondulatórios da luz: a refração da luz criando uma dispersão da luz branca em seus vários feixes de luz, como em um arco-íris. Considere que essa luz branca, inicialmente propagando-se no vácuo, incide sobre um meio transparente cujo índice de refração é igual a 1,8. Analisando as afirmações abaixo, é possível concluir de maneira correta que a velocidade da luz nesse meio

- a) a velocidade da luz, nesse meio, vai depender da velocidade do observador.
- b) a velocidade da luz, nesse meio, é 80% mais rápida do que no vácuo.
- c) a velocidade da luz, nesse meio, é 80% mais lenta do que no vácuo.
- d) a velocidade da luz, nesse meio, é igual à velocidade da luz no vácuo.
- e) a velocidade da luz, nesse meio, é maior que a velocidade da luz no vácuo.

## QUESTÃO 17

As Leis de Newton, muito conhecidas devido à sua grande importância para a Mecânica e para a Física Clássica, são frequentemente usadas em situações cotidianas, em que os objetos não estão a velocidades muito grandes comparadas à velocidade da luz – para essas velocidades astronômicas, existe a RELATIVIDADE para trabalhar com tais valores. O que não é muito divulgado é que as Leis de Newton, como é vista em livros didáticos e espalhada para os quatro cantos, são versões bem simplificadas das versões usadas pelo próprio físico Isaac Newton em sua grande obra PRINCÍPIOS MATEMÁTICOS DA FILOSOFIA NATURAL – ou como também é conhecida, simplesmente PRINCÍPIA. Essa simplificação muitas vezes não expressa corretamente a ideia que o autor queria passar, complicando muito o entendimento e a compreensão dos fenômenos da natureza.



Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globociencia/noticia/2011/12/obra-principia-eleva-isaac-newton-categoria-de-genio-da-ciencia.html>>. Acesso em: 24 set. 2019.

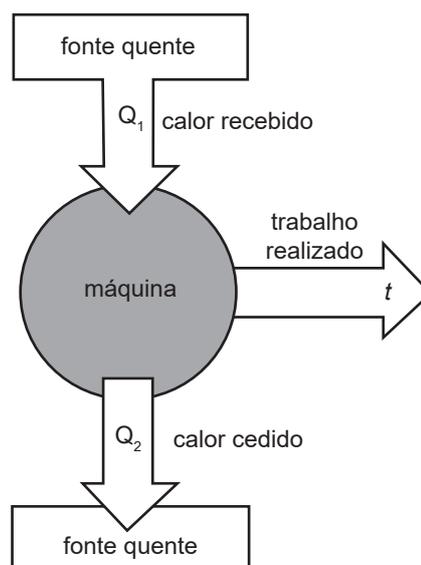
Das opções a seguir, aquela que traz uma das Leis de Newton, de uma maneira mais próxima da forma original escrita por Newton, é a alternativa

- Para que a quantidade de movimento de um sistema seja nula, deve haver um par ação e reação.
- Para toda ação, há uma reação igual e contrária.
- Por inércia, os corpos tendem a permanecer da mesma forma que estavam.
- Sempre que houver velocidade inicial de um corpo, haverá ação e reação do mesmo.
- A somatória das forças que atuam sobre um corpo é responsável pela variação do seu momento.

## QUESTÃO 18

A palavra máquina origina-se do grego mechane que significa qualquer dispositivo engenhoso ou invenção. A máquina térmica é um dispositivo que transforma a energia interna de um combustível em energia mecânica. Também pode ser definida como o dispositivo capaz de converter calor em trabalho. Tanto as máquinas térmicas a vapor, que operam com o vapor d'água produzido em uma caldeira, quanto as máquinas térmicas de combustão interna, que operam devido aos gases gerados pela queima de combustíveis, têm seu funcionamento baseado no aumento da energia interna das substâncias envolvidas e no trabalho realizado, e tanto a energia interna quanto o trabalho dependem da quantidade de energia na forma de calor que foi transferida à substância.

Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/cref/leila/machina.htm>>. Acesso em: 16 set. 2019.



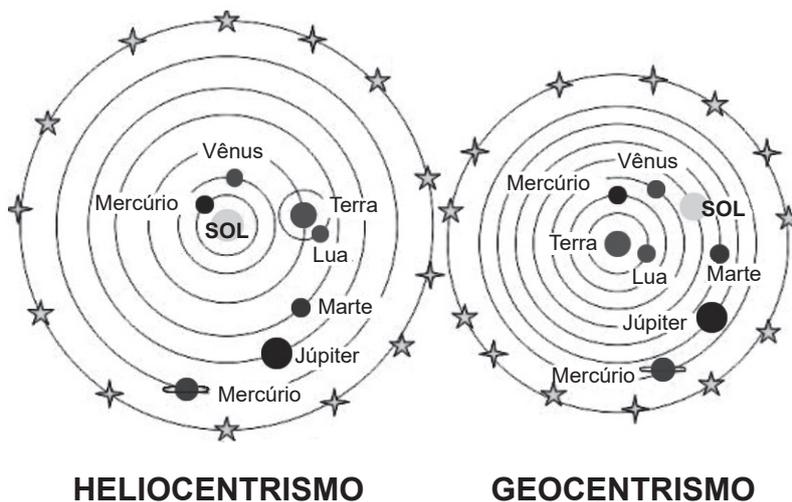
Disponível em: <<https://www.infoescola.com/fisica/machina-termica/>>. Acesso em: 16 set. 2019.

Considere uma máquina térmica que trabalha entre as temperaturas  $27^\circ\text{C}$  e  $327^\circ\text{C}$  e que possui 80% do rendimento ideal para uma máquina térmica. Se essa máquina realiza um trabalho de 1000 J, é correto afirmar que o calor fornecido pela fonte quente é de

- 800 J.
- 1000 J.
- 1550 J.
- 2000 J.
- 2500 J.

## QUESTÃO 19

Houve um tempo em que se acreditava que a Terra estava no centro de toda a existência e o universo inteiro girava à sua volta. Na Idade Média, quem pensava diferente disso era considerado herege e julgado pela Inquisição, como por exemplo Giordano Bruno, famoso filósofo, matemático, teólogo e religioso italiano que foi queimado vivo por defender a existências de um universo infinito e que a Terra não estava no centro do universo. Atualmente, após séculos de muito estudo e observação do Universo, a Ciência sequer fala sobre isso, porque, para toda a comunidade acadêmica, a Terra não está no centro do Universo e nem no centro do Sistema Solar e isso é tido como fato científico inquestionável.



Disponível em: <<https://www.todoestudo.com.br/fisica/geocentrismo>>. Acesso em: 23 set. 2019.

A figura acima mostra, de maneira esquemática, os modelos adotados pelo Geocentrismo (Terra no centro do Universo) e pelo Heliocentrismo (Sol no centro do Universo). Era muito comum utilizar a figura geométrica círculo para representar o movimento de todos os corpos celestes. Praticamente todos os estudiosos usavam o círculo como figura ideal para representar esses movimentos, mas o astrônomo Johannes Kepler foi o primeiro a questionar o uso dessa figura.

Entre as opções abaixo, a alternativa que representa corretamente os motivos que fizeram Kepler desprezar o CÍRCULO e passar a usar a ELIPSE para explicar os movimentos dos planetas e demais corpos do céu é a alternativa:

- Kepler simplesmente achou que a elipse era uma figura que esteticamente ficaria mais adequada para o movimento dos planetas.
- Kepler quis ir contra a Igreja Católica, que tinha a figura da elipse como uma imagem imperfeita e, por isso, contra as suas doutrinas.
- Kepler observou nas anotações de Tycho Brahe que os planetas estavam se movendo com velocidade constante e, por isso, a elipse representaria isso melhor do que o círculo.
- Kepler percebeu que a velocidade orbital dos planetas ao redor no Sol não era constante como deveria ser, caso o movimento fosse circular.
- Kepler utilizou a elipse em homenagem ao grande físico Isaac Newton, estudioso que frequentemente utilizava essa figura geométrica em seus trabalhos.

# QUÍMICA

(Questões de 20 a 26)

## QUESTÃO 20

A escala de pH varia de 0 a 14 e seu valor influencia as características do meio onde se mediu esses valores.

escala pH		
$10^{-14}$	14	Soda cáustica.
$10^{-13}$	13	Limpa forno.
$10^{-12}$	12	Água e sabão
$10^{-11}$	11	Amoníaco doméstico, Água ionizada, Água sanitária.
$10^{-10}$	10	Leite de magnésia, Aipo, Alface, Chá verde, Azeite de Oliva, Brócolis, Espinafre.
$10^{-9}$	9	Pasta de dente.
$10^{-8}$	8	Bicarbonato, Água do mar, Sangue, Maçã, Amêndoas, Cenoura, Tomate, Repolho.
$10^{-7}$	7	Água pura.
$10^{-6}$	6	Urina, Leite, Suco de frutas. A maioria dos grãos, Chá, Ovos, Peixe.
$10^{-5}$	5	Chuva ácida, Café, Feijão cozido, Açúcar, Galinha, Cerveja.
$10^{-4}$	4	Suco de tomate, Pão branco.
$10^{-3}$	3	Suco de uva, Suco de Laranja, Marisco, Macarrão, Queijo, Pastel, Refrigerante.
$10^{-2}$	2	Suco de limão, Vinagre.
$10^{-1}$	1	Suco gástrico.
1	0	Ácido de bateria.

Disponível em: <<https://cdn4.ecycle.com.br/cache/images/materias/Nomundo/2014-07/50-750-ph750.jpg>>.

Acesso em: 11 set. 2019.

De acordo com as informações dadas, podemos afirmar corretamente que

- a) as frutas cítricas são ácidas.
- b) o sabão produz uma mistura ácida com a água.
- c) a urina e leite são levemente básicos.
- d) a pasta de dente é ácida.
- e) o suco de tomate é alcalino.

## QUESTÃO 21

Húmus é a matéria orgânica estável presente em vários tipos de solos, essencial para a vida na Terra. Para produzi-lo, usa-se uma composteira.

Alguns cuidados são necessários ao se usar uma composteira, e um deles é verificar se há indicações de que alguns parâmetros estão desregulados. Esses parâmetros são muito importantes, pois há influência no processo e no produto. Alguns deles são de fácil percepção, como a temperatura e a umidade, mas outros como a relação de carbono e nitrogênio e o pH podem ser mais complicados.



SHUTTERSTOCK/Nikolay Antonov

De acordo com as informações dadas, podemos afirmar corretamente que a

- a) temperatura e a umidade são propriedades físicas.
- b) relação de carbono e nitrogênio e o pH são propriedades físicas.
- c) relação de carbono e nitrogênio, a umidade e o pH são propriedades químicas.
- d) relação de carbono e nitrogênio, a temperatura e o pH são propriedades físicas.
- e) temperatura e a umidade são propriedades químicas.

## QUESTÃO 22

O aumento da motorização individual, decorrente da deficiência crônica dos sistemas de transporte de massa, tem intensificado o tráfego nos grandes centros urbanos. Além de causar congestionamentos constantes, com a consequente degradação ambiental, devido à poluição do ar e sonora provocada pelos veículos automotores, o crescimento do número de veículos eleva os custos socioeconômicos e provoca sérios danos à saúde humana, devendo ser controlados através da adoção de medidas eficazes de controle da poluição veicular, direta ou indiretamente.

Com o objetivo de reduzir e controlar a contaminação atmosférica e a emissão de ruído por fontes móveis (veículos automotores), o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - criou os Programas de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores: PROCONVE (automóveis, caminhões, ônibus e máquinas rodoviárias e agrícolas) e PROMOT (motocicletas e similares) fixando prazos, limites máximos de emissão e estabelecendo exigências tecnológicas para veículos automotores, nacionais e importados.

Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/emissoes/veiculos-automotores/programa-de-controle-de-emissoes-veiculares-proconve>>. Acesso em: 11 set. 2019.

De acordo com as informações dadas, podemos afirmar corretamente que a poluição do ar citada no texto ocorre pelo fato de a

- a) queima de derivados de petróleo emitir gás carbônico e a do etanol, não.
- b) queima de derivados de petróleo e do etanol emitir gás carbônico.
- c) queima de derivados de petróleo não emitir gás carbônico e a do etanol, sim.
- d) queima de derivados de petróleo e do etanol não emitir gás carbônico.
- e) queima de derivados de petróleo e do etanol emitir dióxido de enxofre.

## QUESTÃO 23

A eficácia de um desinfetante é medida quando ele é colocado em contato, por um determinado tempo, com dois microrganismos patogênicos (que podem causar doenças): *Salmonella choleraesuis*, causadores de infecções intestinais, e *Staphylococcus aureus*, causadores de infecções na pele.

Após o contato dos produtos com cada um desses microrganismos, é verificado se estes foram eliminados. Segundo a legislação específica, os produtos devem ter, no mínimo, 95% de eficiência para ambos os microrganismos, ou seja, devem eliminar, pelo menos, 95% de cada um dos microrganismos.

Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/agua\\_sanitaria.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/agua_sanitaria.asp)>. Acesso em: 14 set. 2019.

Considerando-se duas amostras A e B, ambas de 200 mL, sendo que A contém 0,2 mol de Cl e B contém 6 g de Cl, e sabendo que a massa atômica do Cl é 35,5 g, podemos afirmar corretamente que a amostra que terá maior eficiência deverá apresentar

- a) maior teor de cloro e será a amostra B.
- b) maior teor de cloro e será a amostra A.
- c) menor teor de cloro e será a amostra B.
- d) menor teor de cloro e será a amostra A.
- e) outras substâncias no lugar do cloro.

## QUESTÃO 24

Segundo estudos do Protocolo de Montreal sobre a destruição da camada de ozônio, a etapa inicial do processo de destruição do ozônio estratosférico pelas atividades humanas se dá por meio da emissão de gases contendo cloro e bromo.

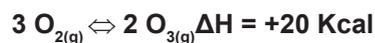
Por não serem reativos e por não serem rapidamente removidos pela chuva nem pela neve, esses gases ficam acumulados na baixa atmosfera.

Quando sobem para a estratosfera, os gases sofrem a ação da radiação ultravioleta liberando radicais livres que reagem com as moléculas de ozônio, formando uma molécula de oxigênio (O<sub>2</sub>) e uma molécula de óxido de cloro (ClO), provocando a destruição do O<sub>3</sub>. O ClO tem vida curta e rapidamente reage com um átomo de oxigênio livre, liberando radical livre que volta a destruir outra molécula de O<sub>3</sub>.

Um único radical livre de cloro é capaz de destruir 100 mil moléculas de ozônio, o que provoca a diminuição da Camada de Ozônio e prejudica a filtração dos raios UV.

Disponível em: <<http://www.protocolodemontreal.org.br/eficiente/sites/protocolodemontreal.org.br/pt-br/site.php?secao=perguntaserespostas&pub=132>>. Acesso em: 18 set. 2019.

A reposição do ozônio ocorre quando o oxigênio é submetido à radiação ultravioleta por meio da seguinte reação:



De acordo com as informações dadas, podemos afirmar corretamente que o(a)

- a) chuva ácida destrói a camada de ozônio.
- b) gás carbônico é o principal destruidor da camada de ozônio.
- c) presença dos CFCs acelera a destruição do ozônio.
- d) elevação da temperatura acelera a destruição do ozônio.
- e) uso de desodorantes aerossóis acelera a formação do ozônio.

## QUESTÃO 25

---

As cápsulas de café das famosas máquinas são 100% feitas de alumínio, material que é infinitamente reciclável e que preserva as propriedades do café dos efeitos da luz, do ar, do calor e de outros fatores externos, o que contribui para a qualidade de seus produtos. Os grãos de café cultivados em várias regiões do mundo ganham versão em cápsula. Cada cápsula tem um grama de alumínio e nove gramas de café, sendo que os dois materiais podem ser reciclados.



SHUTTERSTOCK/SandyS

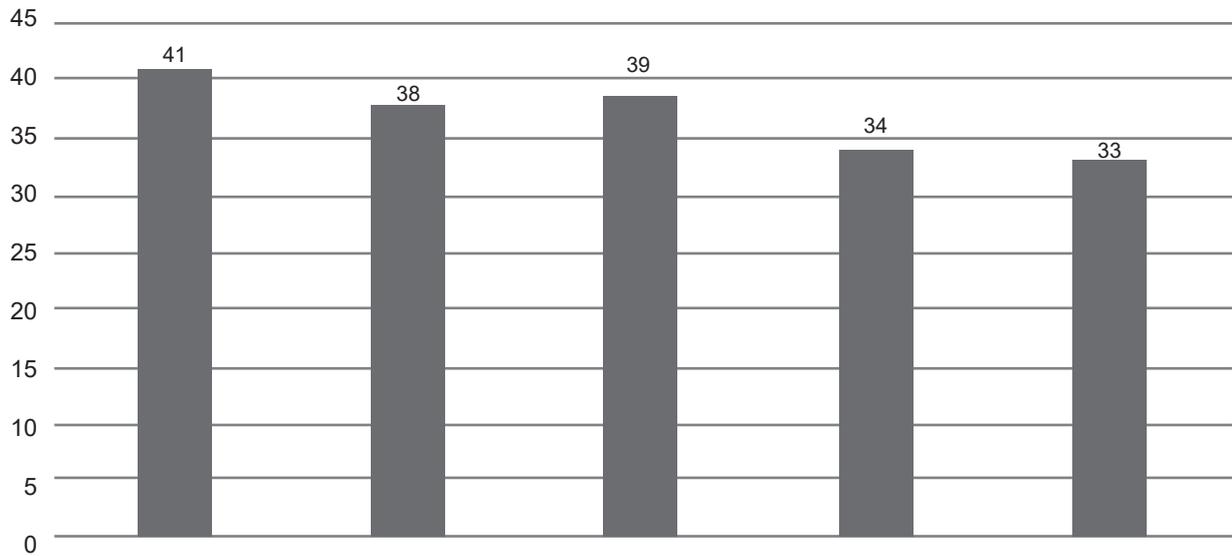
Consideremos a reciclagem de 1 080 cápsulas. A massa atômica do alumínio é 27 g.

De acordo com as informações dadas, podemos afirmar corretamente que o número total de mols de alumínio contido nessas cápsulas será de:

- a) 10 mols.
- b) 20 mols.
- c) 30 mols.
- d) 40 mols.
- e) 50 mols.

## QUESTÃO 26

### Concentração de material particulado MP10 - médias anuais



Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/images/arquivos/Informacoes\\_ambientais/ListaDeIndicadores/MP10/Sem%20Titulo-2.jpg](https://www.mma.gov.br/images/arquivos/Informacoes_ambientais/ListaDeIndicadores/MP10/Sem%20Titulo-2.jpg)>. Acesso em: 17 set. 2019.

O material particulado é um poluente atmosférico que ao ser inalado pode trazer efeitos negativos à saúde humana, como câncer respiratório, arteriosclerose, inflamação de pulmão, agravamento de sintomas de asma, aumento de internações hospitalares e óbito. As fontes principais de material particulado são a queima de combustíveis fósseis, queima de biomassa vegetal, emissões de amônia na agricultura e emissões decorrentes de obras e pavimentação de vias.

Este indicador retrata as condições atmosféricas, relativas à presença do poluente material particulado com diâmetro menor que 10 micrômetros (MP10).

Considerando-se as informações dadas sobre as fontes de materiais particulados, podemos afirmar corretamente que a

- a) queima de combustíveis fósseis também contribui com a formação da chuva ácida.
- b) queima de biomassa vegetal também contribui com a formação da chuva ácida.
- c) queima de combustíveis fósseis também contribui com a destruição da camada de ozônio.
- d) queima de biomassa vegetal também contribui com a destruição da camada de ozônio.
- e) queima de combustíveis fósseis não contribui com o agravamento do efeito estufa.

## GEOGRAFIA

(Questões de 27 a 33)

### QUESTÃO 27

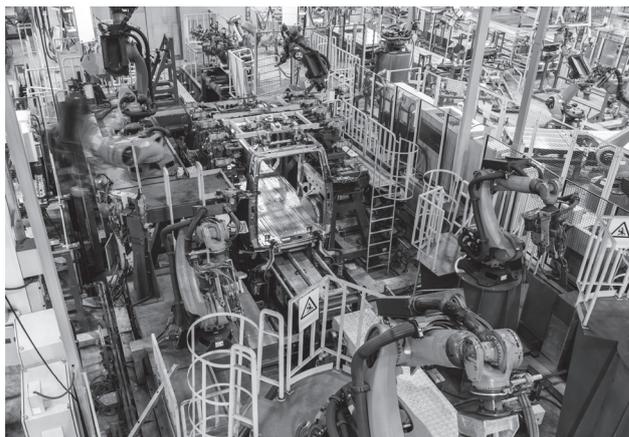
A revolução da tecnologia da informação e a reestruturação do capitalismo introduziram uma nova forma de sociedade, a sociedade em rede. Essa sociedade é caracterizada pela globalização das atividades econômicas decisivas do ponto de vista estratégico; por sua forma de organização em redes; pela flexibilidade e instabilidade no emprego e a individualização da mão-de-obra; por uma cultura de virtualidade real construída a partir de um sistema de mídia onipresente, interligado e altamente diversificado.

CASTELLS, Manuel. 1999. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (Fragmento)

Segundo Manuel Castells, a sociedade em rede está produzindo uma nova estrutura social. Nesse processo, qual fator deve-se destacar para compreender os novos sistemas sociais?

- a) A estabilidade no emprego e a coletivização da mão-de-obra.
- b) O desenvolvimento de uma mídia de baixa diversificação.
- c) A revolução das tecnologias da informação e comunicação.
- d) O colapso econômico do modo de produção capitalista.
- e) A desvinculação dos sistemas de mídia aos eventos sociais.

### QUESTÃO 28



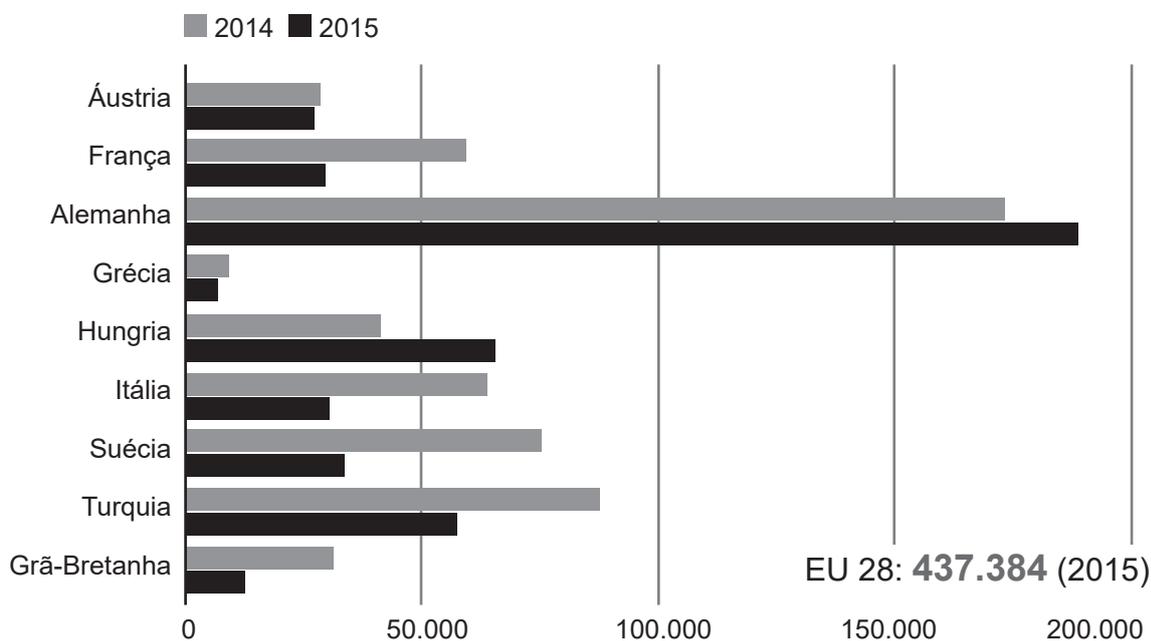
SHUTTERSTOCK/gyn9037

Atualmente a produção industrial opera com maior investimento em robótica e sistemas informacionais avançados. Qual o problema associado a essa inovação para o quadro de empregos no século XXI?

- a) O aumento dos postos de produção industrial com maior jornada de trabalho.
- b) A redução da jornada de trabalho e o aumento do tempo para o lazer.
- c) A migração dos trabalhadores para as funções burocráticas e gerenciais.
- d) O incremento do sistema de trabalho com ampliação de direitos trabalhistas.
- e) A diminuição da mão de obra assalariada e o aumento do desemprego.

## QUESTÃO 29

### SOLICITAÇÕES DE REFÚGIO EM PAÍSES SELECIONADOS DA EUROPA

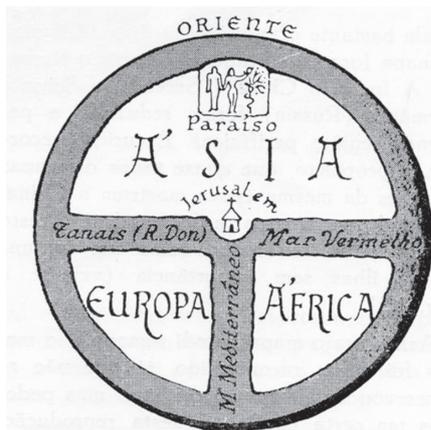


UNHCR, Ministério do Interior Britânico - 2014-2015

O gráfico das solicitações de refúgio em países europeus (2014 a 2015) indica que há uma diminuição na oferta de refúgio, com exceção de Alemanha e Hungria. A crise migratória enfrentada pela Europa na atualidade e a crescente recusa em oferecer refúgio indicam a existência de outros problemas específicos. Assinale a alternativa correta.

- a) Recusa dos países do Oriente Médio em ceder recursos naturais para a Europa.
- b) Crescimento do discurso de ódio junto ao temor da perda da identidade nacional.
- c) Diminuição da oferta de trabalho para os europeus que migram para a África.
- d) Aumento da oferta de refúgio nos Estados Unidos pelo governo de Donald Trump.
- e) Solução dos conflitos na Síria e no Afeganistão com a vitória dos grupos terroristas.

## QUESTÃO 30



Disponível em: <[https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Representacao-Esquemática-do-Mapa-T-no-O-ou-Mapa-de-Roda\\_fig1\\_332814811](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Representacao-Esquemática-do-Mapa-T-no-O-ou-Mapa-de-Roda_fig1_332814811)>. Acesso em: 08 set. 2019.

A elaboração dos mapas não é determinada apenas pela técnica; os mapas expressam ideias sobre o mundo, criadas por diversas culturas em épocas diferentes. [...] Os mapas, portanto, só podem ser devidamente compreendidos se vistos no contexto histórico e cultural em que foram produzidos.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Do desenho ao mapa: introdução cartográfica na escola. São Paulo: Contexto, 2001, p. 13 (Fragmento)

Considerando a imagem e a abordagem do texto, o que justifica a localização de Jerusalém no centro cartográfico?

- A cidade foi construída entre o meridiano e o paralelo do centro do mundo, conforme a arqueologia.
- O contexto histórico e social em que a cidade figura como centro das atenções culturais e espirituais.
- A elaboração cartográfica antiga e medieval não concedia importância simbólica ao centro dos mapas.
- O mapa é compreendido em sua determinação técnica, confirmando a centralidade geográfica de Jerusalém.
- A confirmação geográfica da veracidade das descrições proféticas sobre a localização do Paraíso na Ásia.

## QUESTÃO 31

Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações.

Carta da Terra – Organização das Nações Unidas, 2002.  
(Fragmento)

A respeito do propósito ambiental e do respaldo à sobrevivência das futuras gerações, o trecho da Carta da Terra indica que o(a)

- desenvolvimento sustentável, além da preservação ambiental, deve atrelar-se ao desenvolvimento social e econômico.
- globalização, conforme se apresenta atualmente, garante a melhor condição econômica e ecológica para as futuras gerações.
- padrão contemporâneo de extração de recursos naturais e consumo alcançou um patamar de sintonia com o meio ambiente.
- lógica produtiva exige responsabilidade com as futuras gerações sob o peso de condenar a geração atual a um colapso ambiental.
- responsabilidade com a comunidade global demanda um novo paradigma sob a liderança das nações economicamente consolidadas.

## QUESTÃO 32

Não se trata apenas de estudar outras áreas e trocar de ramo, mas também de lidar com muita informação. A IBM calcula que, em 2012, o mundo criou diariamente novos 2,5 quintilhões de bytes de dados (o suficiente para preencher 1 bilhão de livros com 10 milhões de páginas cada). Todos estamos expostos a parte dessa sobrecarga cognitiva.[...] Filtrar o que interessa, neste ambiente, tornou-se mais complicado. É por isso que os profissionais, daqui para frente, terão de incorporar um quê de cientistas de dados.

Crie a sua profissão: o futuro do trabalho já começou.

Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI343607-17773,00PROFISSAO+O+FUTURO+DO+TRABALHO+JA+COMECOU.html>>. Acesso em: 10 set. 2019. (Fragmento)

Em razão das transformações tecnológicas e informacionais no mundo do trabalho, o que se espera da formação profissional para o trabalhador do século XXI?

- a) As profissões convencionais como o Direito, a Educação e a Administração.
- b) Espera-se o domínio de novas linguagens tecnológicas e sistemas informatizados.
- c) As áreas relacionadas ao desenvolvimento de jogos eletrônicos e redes sociais.
- d) Uma formação técnica para serviços básicos em razão da sobrecarga cognitiva.
- e) Investimento em pesquisa laboratorial, pois o mercado exige cientistas de dados.

## QUESTÃO 33

As ações do programa de Governo Eletrônico (eGOV) priorizam o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) para democratizar o acesso à informação, visando ampliar o debate e a participação popular na construção das políticas públicas, como também aprimorar a qualidade dos serviços e informações públicas prestadas. A política de Governo Eletrônico do Estado brasileiro segue um conjunto de diretrizes baseado em três ideias fundamentais: participação cidadã; melhoria do gerenciamento interno do Estado; e integração com parceiros e fornecedores.

Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/EGD/historico-1/historico>>. Acesso em: 07 set. 2019.

As novas tecnologias influenciam todos os setores da vida moderna. Na prática da gestão do Estado, emprega-se o(a)

- a) Programa de Governo Eletrônico na restrição do acesso do cidadão às informações públicas.
- b) tecnologia da informação como ferramenta de negociação entre governos e empresários.
- c) uso das tecnologias da informação para promover resultados sociais e melhor desempenho.
- d) Internet para aprimorar a rede de informações sobre grupos contrários ao poder vigente.
- e) uso intensivo de novas tecnologias para potencializar a arrecadação do imposto eletrônico.

## HISTÓRIA

(Questões de 34 a 40)

### QUESTÃO 34

Observe a imagem.



Estátua com homens e mulheres presos a correntes no Memorial Nacional pela Paz e Justiça. Foto: Brynn Anderson/AP

A colonização inglesa, na América e o processo de escravidão de povos africanos, não apresentou traços iguais em todas as áreas de ocupação. As diferenças permitiam

- a) que as Colônias do Norte, entre elas Massachusetts, utilizassem mão de obra escrava como principal força de trabalho.
- b) que as Colônias do Centro, como Nova Iorque, fossem as primeiras a serem ocupadas pelos ingleses, já no século XVI.
- c) que as Colônias do Sul, como Carolina do Norte, fizessem uso de mão de obra livre, uma vez que escravizar pessoas não era permitido pelos preceitos do calvinismo.
- d) demonstrar que a escravidão foi abolida nas Colônias do Norte antes mesmo de iniciar o processo de Independência.
- e) afirmar que, nas Colônias do Sul, a Inglaterra adotou um sistema colonial que se aproximou do adotado na América Portuguesa.

### QUESTÃO 35

Observe a imagem.



Disponível em: <<https://bit.ly/2IECpJC>>. Acesso em: 05 set. 2019.

A prática da antropofagia (prática de comer carne humana) era celebrada em rituais de povos nativos do Brasil. Essa prática foi

- a) respeitada pelos colonizadores e ficou restrita a um pequeno grupo de indígenas.
- b) combatida pela Igreja Católica, mas defendida pelos portugueses pelo respeito à cultura local.
- c) aos poucos, com o processo de aculturação, deixando de existir sem interferência dos colonizadores.
- d) duramente estigmatizada pela Igreja Católica e combatida pelos jesuítas.
- e) combatida pelos próprios nativos que não compactuavam com o desrespeito aos seus entes queridos.

## QUESTÃO 36

Leia o texto a seguir.

O grande imperador francês Napoleão Bonaparte ressuscitou, em 1803, a vontade do rei Felipe II de invadir a Inglaterra por mar. A ideia subiu à cabeça de Napoleão e alegrou os franceses. Entretanto, o plano naufragou juntamente com as tropas napoleônicas, e a Marinha inglesa declarou sua superioridade em relação à Marinha francesa.

Em fevereiro de 1803, no dia 18, o imperador francês, Napoleão Bonaparte, convocou uma reunião com o embaixador inglês na França, o lorde Whitworth. Naquela ocasião, Bonaparte estava furioso com a política inglesa de descumprimento do Tratado de Amiens (1802), que acabou com as guerras revolucionárias francesas. É interessante ressaltar que os dois países viviam um período de paz.

A situação diplomática entre França e Inglaterra se tornou pior a cada dia. Em abril de 1803, Napoleão realizou uma marcha militar com cerca de 5 mil soldados pelas ruas de Paris, no intuito de demonstrar ao diplomata inglês lorde Whitworth o poderio bélico francês e que a França estaria pronta para retomar os conflitos. [...]

[...] O imperador francês mobilizou um contingente de 480 mil soldados ao longo da costa inglesa. Entretanto, a Marinha francesa era bastante inferior, naquele momento, à Marinha inglesa. A Inglaterra tinha a posse de 189 navios de guerra, enquanto a França dispunha de 47 navios – e a grande parte dos navios ingleses era superior aos navios franceses.

Em 1805, após a derrota da Marinha francesa e espanhola para a Marinha inglesa (que, mais uma vez, havia demonstrado sua superioridade naval), Napoleão desistiu de invadir a Inglaterra e passou seus interesses para a conquista do continente europeu (Europa continental).

Disponível em: <<https://bit.ly/2lsHMMh>>. Acesso em: 15 set. 2019.

Após a queda militar da França perante a Inglaterra, Napoleão Bonaparte não desistiu de vencer os ingleses. No ano seguinte à sua derrota, ele decreta o(a)

- a) abertura dos portos franceses a todas as nações que não comercializavam com a Inglaterra.
- b) taxação dos produtos ingleses que chegavam à França, de forma que se tornou inviável a sua comercialização.
- c) fechamento dos portos franceses a todos os navios ingleses.
- d) proibição de todos os países europeus de comercializarem com a Inglaterra.
- e) fechamento de todas as indústrias inglesas em território francês, beneficiando a indústria francesa.

## QUESTÃO 37

Leia os trechos a seguir.

No estado de natureza, segundo Hobbes, os homens podem todas as coisas e, para tanto, utilizam-se de todos os meios para atingi-las. Conforme esse autor, os homens são maus por natureza (o homem é o lobo do próprio homem), pois possuem um poder de violência ilimitado.

Disponível em: <<https://bit.ly/2IAL6VA>>. Acesso em: 06 set. 2019.

Os homens exercem naturalmente seus instintos, não sendo nem bom nem mau, mas um ser amoral. Isto significa que na natureza os homens não se agredem mutuamente sem uma motivação, mas apenas por legítima defesa. Além do mais, a desigualdade surge quando alguém cerca um lote de terra e diz “isto é meu”. Em razão disso, outros homens são levados a fazer a mesma coisa e se reúnem ou associam-se para poder usufruir daquilo que a terra pode lhes oferecer.

Disponível em: <<https://bit.ly/2kWEBMO>>. Acesso em: 15 set. 2019.

O iluminista Jean Jacques Rousseau também trabalha com o mesmo tema, o homem no estado da natureza, representado no segundo trecho. Para Rousseau, os(as)

- a) pessoas não são boas ou más, mas vistas como uma folha em branco, e possuem uma moral ainda não corrompida.
- b) pessoas no seu estado de natureza são boas quando crianças e, ao se tornarem adultas, ficam más, pois isso faz parte da natureza humana.
- c) homens são capazes de roubar, matar, mentir, trair e de todas as coisas mais cruéis, pois isso faz parte da natureza humana.
- d) homens nascem bons e isso não tem nenhuma relação com o meio e as circunstâncias em que vivem.
- e) homens no seu estado de natureza são selvagens e devem ser socializados com a ajuda do Estado, somente assim o mau selvagem poderá se tornar um bom selvagem.

## QUESTÃO 38

Leia o trecho a seguir.

Tudo conspira para que o momento atual se torne crítico na França; a todo momento chegam das províncias notícias sobre rebeliões, desordens, e a necessidade de recorrer às tropas para manter a paz. No dia do mercado, assisti à venda do trigo, um grupo de soldados ficara no meio da praça para impedir a violência. O povo discutia com os padeiros, argumentando que o preço que pediam pelo pão era muito mais alto em relação ao preço do trigo; das injúrias passou-se à agressão e, nesse tumulto, alguns levaram pão e trigo sem pagar nada.

YOUNG. A. *Voyages em France*. apud GOTHEIR, I; TROUX, A. *Les Temps Modernes*. Paris: Bordas, 1970. p. 373.

A crise vivida pela França que antecede à Revolução Francesa tem seu pilar pelas

- a) ideias liberais.
- b) ideias absolutistas e mercantilistas.
- c) ideias liberais e absolutistas.
- d) ideias republicanas e mercantilistas.
- e) ideias de um estado democrático de direito.

## QUESTÃO 39

Leia o trecho a seguir.

Fé não é o que algumas pessoas pensam que é. Seu sonho humano é uma ilusão. Quando eles observam que a fé não é seguida por boas obras ou uma por uma vida melhor, eles caem no erro, mesmo quando falam e escutam tanto sobre a fé. “A fé não é suficiente”, eles dizem, “Você deve fazer boas obras, você deve ser piedoso para ser salvo”. Eles pensam que, quando você ouve o evangelho, você começa a trabalhar, criando pela sua própria força um coração grato que diz, “Eu creio”. É isso que eles pensam que a verdadeira fé é. Mas, porque essa é uma ideia humana, um sonho, o coração nunca aprende nada disso, então não há efeito algum e sequer a reforma vem dessa “fé”.

Ao invés disso, fé é o trabalho de Deus em nós, que nos transforma e nos dá um novo nascimento em Deus (João 1:13).

Martin Lutero. Disponível em: <<https://vidadeperegrino.wordpress.com/2014/10/30/a-definicao-de-fe-de-martinho-lutero/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

A Reforma Protestante foi responsável pela divisão do cristianismo no Ocidente. Um dos responsáveis por essa divisão foi Lutero, cuja doutrina determinou que o(a)

- a) boas obras, apenas, salvariam as pessoas.
- b) lucro era primordial para o desenvolvimento da burguesia.
- c) fé era a responsável pela salvação do homem.
- d) trabalho garantiria a salvação eterna.
- e) predestinação era a marca de Deus nos homens e de Deus na Terra.

## QUESTÃO 40

Observe a imagem a seguir.



Disponível em: <<https://bit.ly/2k6aGkK>>. Acesso em: 08 set. 2019.

A independência do Vice-Reino da Nova Espanha foi construída no período de 1809 -1821 e apresenta uma diferença fundamental em relação aos outros processos de emancipação que é o(a)

- a) participação da elite Criolla desde o início do processo de emancipação.
- b) participação da população composta de índios e mestiços sobre a bandeira de Nossa Senhora de Guadalupe.
- c) apoio dos Chapetones desde o início do processo de emancipação.
- d) união de Chapetones e Criollos no processo de emancipação e contrário às forças francesas que dominavam o território.
- e) união de todas as classes - Chapetones, Criollos, Mestiços, Índios e negros - no processo de emancipação e contrário às forças francesas que dominavam o território.

## (Questões de 41 a 50)

### QUESTÃO 41

Considere este trecho da crônica “A música da alma”, de Rubem Alves.

Angelus Silesius (1624-1677), místico que só escrevia poesia, disse o seguinte: “Temos dois olhos. Com um contemplamos as coisas do tempo, efêmeras, que desaparecem. Com o outro contemplamos as coisas da alma, eternas, que permanecem”. Eis aí um bom início para compreender os mistérios do olhar. Para entender os mistérios do ouvir, eu escrevo uma variação: “Temos dois ouvidos. Com um escutamos os ruídos do tempo, passageiros, que desaparecem. Com o outro ouvimos a música da alma, eterna, que permanece”.

ALVES, Rubem. A música da alma. Revista Prosa e Verso. Disponível em: <<https://www.revistaprosaveroearte.com/a-musica-da-alma-uma-extraordinaria-cronica-de-rubem-alves/>>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

No parágrafo, o cronista faz uma intertextualidade com a citação de Angelus Silesius de forma a

- a) atualizar uma ideia antiga.
- b) contrastar perspectivas.
- c) reproduzir a mesma ideia.
- d) subverter a ideia original.
- e) transpor o sentido original.

### QUESTÃO 42

Considere este fragmento do ensaio “A potência da primeira geração sem esperança”.

[...] Minha investigação pessoal sobre a esperança se iniciou em 2015. E volto a ela daqui a alguns parágrafos. O que levei para a parte final da minha palestra foi o que me parece o mais fascinante desta época: aquela que talvez seja a primeira geração sem esperança. Ao mesmo tempo, é também a geração que rompeu o torpor desse momento histórico marcado por adultos infantilizados, que alternam paralisia e automatismo, também no ato de consumir. Ao romper o torpor, essa geração deu esperança à geração de seus pais. O impasse em torno da esperança é revelador do impasse entre a geração que levou ao paroxismo o consumo do planeta, a dos pais, e a geração que vai viver no planeta esgotado por seus pais.

A geração sem esperança tem a imagem de Greta Thunberg, a garota sueca que, em agosto do ano passado, com apenas 15 anos, iniciou uma greve escolar solitária em frente ao parlamento em Estocolmo. E, de lá para cá, já inspirou duas greves globais de estudantes pelo clima, levando para as ruas do mundo centenas de milhares de crianças e adolescentes em cada uma delas. [...]

BRUM, Eliane. A potência da primeira geração sem esperança. Nexo. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351\\_956676.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351_956676.html)>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

Uma das formas de coesão textual é a referenciação, em que se pode antecipar ou retomar informações no texto por meio de recursos coesivos, como os pronomes.

Nos trechos a seguir, o elemento de coesão sublinhado que antecipa uma informação do texto é:

- a) E volto a ela daqui a alguns parágrafos.
- b) ...aquela que talvez seja a primeira geração sem esperança.
- c) ...é também a geração que rompeu o torpor...
- d) ...essa geração deu esperança à geração de seus pais.
- e) ...o torpor desse momento histórico marcado por adultos infantilizados...

## QUESTÃO 43

Considere este poema de Augusto de Campos.



CAMPOS, Augusto de. Greve. Poetamenos. Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/BxetnGkHrEr/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

O poema “Greve”, de autoria do poeta e tradutor Augusto de Campos, foi escrito em 1961 e é representativo do Concretismo, uma das correntes literárias poéticas do Modernismo brasileiro. O texto foi republicado pelo autor, em maio de 2015, na rede social Instagram, sendo que o fundo branco e transparente do original deu lugar ao tom preto e vermelho.

Na configuração do poema, percebem-se traços do Concretismo, como a(o)

- a) apelo à comunicação não verbal com a desintegração da palavra.
- b) desconstrução dos signos verbais para causar estranhamento no leitor.
- c) exploração da dimensão plástica dos versos na sobreposição visual da linguagem.
- d) obediência ao rigor formal na composição dos versos e das metáforas.
- e) preocupação com a forma em detrimento da realidade social.

## QUESTÃO 44

Considere esta passagem do artigo “Como consertar nossas prisões?”.

“O grau de civilização de uma sociedade pode ser julgado pela maneira como trata seus prisioneiros”, escreveu Dostoiévski. Por essa régua, considerando os últimos acontecimentos, a sociedade brasileira seria uma das mais bárbaras do mundo.

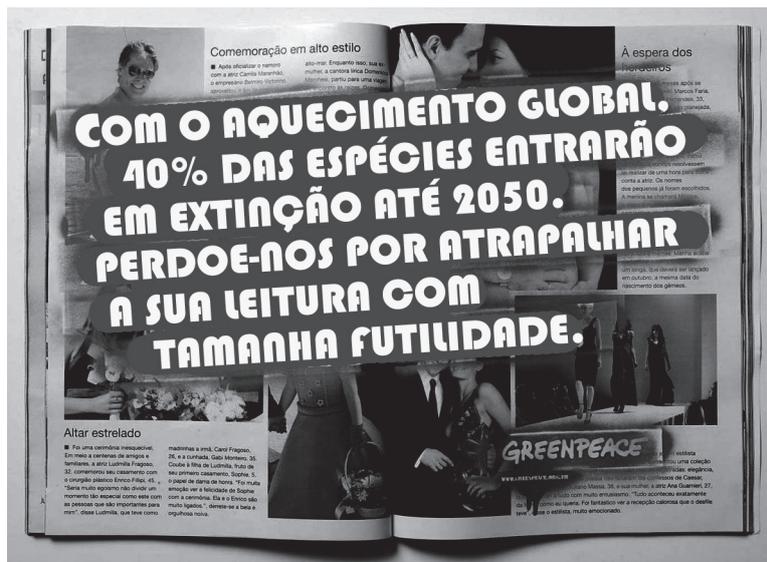
CANINEU, Maria Laura. Como consertar nossas prisões. Folha de S.Paulo. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2019/08/como-consertar-nossas-prisoas.shtml>>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

Ao utilizar o verbo “seria”, na frase que marca a proposição inicial do que vai defender ao longo do texto, a autora expressa uma

- a) convicção.
- b) dúvida.
- c) hesitação.
- d) hipótese.
- e) indignação.

## QUESTÃO 45

Leia este anúncio publicitário.



COMUNICAÇÃO INTEGRADA. Greenpeace.

Disponível em: <<https://comunicacaointegrada2ma.files.wordpress.com/2015/07/imagem141.jpg>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

O discurso publicitário caracteriza-se pelas estratégias utilizadas para influenciar o comportamento do público-alvo. Para isso, pressupõe a representação de um interlocutor a que se dirige a mensagem.

Analisando o anúncio do Greenpeace, infere-se a criação da imagem de um perfil de leitor

- a) alienado, por estar alheio à dimensão da importância da questão ambiental.
- b) bem informado, por ter o hábito de leitura de noticiários.
- c) engajado, por se preocupar com a causa ambiental.
- d) descrente, por exigir dados que comprovem os problemas ambientais.
- e) consumista, por se interessar pela vida de celebridades e por produtos da moda.

## QUESTÃO 46

Leia este poema de Manoel de Barros.

### Autorretrato Falado

Venho de um Cuiabá de garimpos e de ruelas entortadas.  
Meu pai teve uma venda no Beco da Marinha, onde nasci.  
Me criei no Pantanal de Corumbá entre bichos do chão,  
aves, pessoas humildes, árvores e rios.  
Aprecio viver em lugares decadentes por gosto de estar  
entre pedras e lagartos.  
Fazer o desprezível ser prezado é coisa que me apraz.  
Já publiquei 10 livros de poesia: ao publicá-los me sinto  
meio desonrado e fujo para o Pantanal onde sou  
abençoado a garças.  
Me procurei a vida inteira e não me achei — pelo que  
fui salvo.  
Descobri que todos os caminhos me levam à ignorância  
Não estou na sarjeta porque herdei uma fazenda de gado.  
Os bois me recriam.

Agora eu sou tão ocaso!  
Estou na categoria de sofrer da moral porque só faço  
coisas inúteis.  
No meu morrer tem uma dor de árvore.

BARROS, Manoel de. O livro das ignoranças. Rio de Janeiro:  
Civilização Brasileira, 1994. p. 107. (Fragmento)

No poema, é possível identificar uma abordagem poética, que confere singularidade ao estilo do autor, como

- a) atribuir uma aparência de humildade ao discurso para disfarçar uma realidade de sucesso (“publiquei 10 livros”) e o bem-estar (“não estou na sarjeta porque herdei uma fazenda de gado”).
- b) dar grandeza a elementos (bichos do chão, aves, pessoas humildes, árvores, pedras, lagartos, etc.) que, no mundo natural, são considerados menores, ínfimos ou desprezíveis.
- c) elaborar versos simples, com a ordem direta dos termos (“Venho de um Cuiabá de garimpos e de ruelas entortadas”) e a exploração do sentido denotativo das palavras para facilitar a compreensão do poema.
- d) estruturar os versos como se fosse um diálogo com o leitor, criando uma forma de participação e identificação direta do público com o que o poeta relata.
- e) fazer uma denúncia social da precariedade da vida familiar (“Meu pai teve uma venda no beco da Marinha”) e dos lugares que frequenta (“Aprecio viver em lugares decadentes”).

## QUESTÃO 47

Considere estes versos do cordel “Aos poetas clássicos”, do poeta e cordelista nordestino Patativa do Assaré.

Poetas niversitário,  
Poetas de Cademia,  
De rico vocabularo  
Cheio de mitologia;  
Se a gente canta o que pensa,  
Eu quero pedir licença,  
Pois mesmo sem português  
Neste livrinho apresento  
O prazê e o sofrimento  
De um poeta camponês.

Eu nasci aqui no mato,  
Vivi sempre a trabaiá,  
Neste meu pobre recato,  
Eu não pude estudá.  
No verdô de minha idade,  
Só tive a felicidade  
De dá um pequeno insaio  
In dois livro do iscritô,  
O famoso professô  
Filisberto de Carvaio.  
[...]

ASSARÉ, Patativa. Aos poetas clássicos. Disponível em: <[http://www.fisica.ufpb.br/~romero/port/ga\\_pa.htm](http://www.fisica.ufpb.br/~romero/port/ga_pa.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

O poema apresenta uma variedade do português não padrão, a qual

- a) confere um tom irônico à crítica aos poetas clássicos.
- b) denuncia os problemas da falta de escolaridade do brasileiro.
- c) evidencia a superioridade da poesia feita por poetas profissionais.
- d) legitima a autenticidade e a identidade da poesia popular.
- e) mostra a intenção proposital do eu lírico de imitar a fala sertaneja.

## QUESTÃO 48

Considere esta tirinha.



BICHINHOS DE JARDIM. Fale bonito com Joana. Disponível em: <<http://bichinhosdejardim.com/fale-bonito/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

Na tirinha, evidencia-se a postura assumida pela autora em relação a determinados discursos que visam instruir acerca do uso da língua portuguesa. Esse ponto de vista constrói-se por meio de uma perspectiva

- a) acadêmica, representada pelas nomenclaturas técnicas.
- b) crítica, marcada pelas recomendações irônicas.
- c) didática, demonstrada nas exemplificações.
- d) informal, expressa nas legendas dos quadrinhos.
- e) intertextual, evidenciada no uso das aspas.

## QUESTÃO 49

Leia este trecho.

Uma serpente engolindo a própria cauda. O miolo da flor. O caroço do abacate. Coroa. Anel. Colar. Pandeiro. Relógio. Uma rima elegante. Um texto coeso. Uma roda de conversa. No universo desses objetos, símbolos, ritmos, metáforas e representações, há, pelo menos, uma semelhança: todos remetem ao imaginário do redondo. O que é bem encadeado é redondinho e o excessivo é redundante. Representada por um círculo, no desenho, a cabeça está no topo do corpo do ser pensante. Aquele que está totalmente errado está “redondamente errado”. O ciclo e a volta envolvem a noção de completeza. A palavra divulgada circula. Na vizinhança está a redondeza. Escapar de um ciclo é redenção. Redimir-se é voltar para ele. A bússola – redonda – aponta a direção. Valores não inteiros estão “quebrados”, “arredondados” por aproximação.

De tudo que pode ser descrito pelas topologias circulares, o mais fundamental e necessário para a humanidade é justo o que redondamente se encontra debaixo dos pés de todo e cada ser humano. A Terra. [...]

FLÓRIO, Victor. Imaginando o redondo. ComCiência. Disponível em: <<http://comciencia.br/imaginando-o-redondo/>>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

O artigo é um gênero textual opinativo que visa convencer e persuadir o leitor a aderir ao ponto de vista defendido no texto. Para isso, o autor introduz o texto empregando, como estratégia,

- a) estruturas frasais incompletas, com ausência do verbo.
- b) inversão da ordem sintática das frases.
- c) oposição semânticas entre o concreto e o abstrato.
- d) palavras e expressões denotativas e conotativas relativas à circularidade.
- e) simbologias e eufemismos recorrentes.

## QUESTÃO 50

---

Leia este texto.

Lei nº 13.811, de 12 de março de 2019

Confere nova redação ao art. 1.520 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), para suprimir as exceções legais permissivas do casamento infantil.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º. O art. 1.520 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 1.520. Não será permitido, em qualquer caso, o casamento de quem não atingiu a idade núbil, observado o disposto no art. 1.517 deste Código.” (NR)

[...]

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 13.811, de 12 de março de 2019. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Lei/L13811.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13811.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2019. (Fragmento)

Considerando o gênero e seus aspectos composicionais, como a linguagem, a finalidade e a modalidade das frases, verifica-se que o texto se organiza discursivamente de forma a

- a) argumentar para convencer sobre um procedimento.
- b) descrever para caracterizar um procedimento.
- c) expor para informar sobre um procedimento.
- d) prescrever para determinar um procedimento.
- e) relatar para mostrar a sequência de um procedimento.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

(Questões de 51 a 57)

### QUESTÃO 51



**EVERY HOSPITAL  
WILL DO EVERYTHING  
IT CAN. BUT WE  
CAN DO THINGS OTHER  
HOSPITALS CAN'T.**  **Mount  
Sinai**

Mount Sinai is doing things today that were unthinkable just yesterday. Like using novel combination therapies to achieve long-lasting remissions in patients with multiple myeloma. **Which hospital you choose can make all the difference in the world.** [mountsinai.org](http://mountsinai.org)

Devito/Verdi, NY, USA. Ads of the World.

Available at: <[https://www.adsoftheworld.com/media/print/mount\\_sinai\\_other\\_hospitals](https://www.adsoftheworld.com/media/print/mount_sinai_other_hospitals)>. Accessed on: September 5, 2019.

Para convencer seu leitor acerca dos seus objetivos comunicativos, essa peça publicitária explora a habilidade de uma instituição hospitalar de

- a) fazer coisas impensáveis na medicina atual.
- b) ultrapassar o potencial de seus concorrentes.
- c) promover parcerias com outros hospitais.
- d) combinar terapias com remissões de longa duração.
- e) denegrir a imagem dos hospitais concorrentes.

## QUESTÃO 52

 **Bill Gates** ✓  
@BillGates Seguir v

The fact that a quarter of the kids born on the planet don't get the right food to develop is a mind-blowing tragedy.

Our growing understanding of the microbiome will make this problem #solvable: [b-gates/32XEOH](https://twitter.com/b-gates/status/1169288834137251845)  
The Rockefeller Foundation



**Childhood malnutrition is #Solvable / Bill Gates**  
Bill Gates describes how a greater understanding of the microbiome can enhance existing tools and resources to combat childhood malnutrition and improve child development.

Bill Gates. @BillGates  
Available at: <<https://twitter.com/BillGates/status/1169288834137251845>>. Accessed on: Sept. 11, 2019.

A subnutrição infantil é um problema em todo mundo, especialmente nos países subdesenvolvidos e naqueles em desenvolvimento. Em seu post numa rede social, Bill Gates defende que

- a) desenvolver novas ferramentas no combate à subnutrição infantil, em detrimento das existentes, é mais promissor.
- b) investir pesado na produção de alimentos é o único recurso no combate da subnutrição infantil severa.
- c) aprofundar no conhecimento do microbioma pode trazer contribuições à redução da desnutrição infantil.
- d) entender a relação entre microbioma e subnutrição será uma forma eficaz de erradicar a fome no mundo.
- e) entender as causas ancestrais da subnutrição infantil no planeta pode resultar em melhores formas de combatê-la.

## QUESTÃO 53



MCCCOY, Glenn; MCCCOY, Gary. The Duplex. Kansas City: Andrews McMeel Publishing, 2017.

Tirinhas se utilizam de diversos recursos linguísticos para produzir humor. Nesta tira, para fazer uma crítica indireta ao seu dentista, o personagem recorre ao(à)

- a) ofensa.
- b) sarcasmo.
- c) depreciação.
- d) elogio.
- e) questionamento.

**Bring me to life**

How can you see into my eyes like open doors?  
Leading you down, into my core  
Where I've become so numb, without a soul  
My spirit's sleeping somewhere cold  
Until you find it there, and lead it, back, home

Wake me up inside  
Wake me up inside  
Call my name and save me from the dark  
Bid my blood to run  
Before I come undone  
Save me from the nothing I've become

Now that I know what I'm without  
You can't just leave me  
Breathe into me and make me real  
Bring me to life

Frozen inside, without your touch  
Without your love, darling  
Only you are my life  
Among the dead

I've been sleeping a thousand years it seems  
Got to open my eyes to everything  
Don't let me die here  
Bring, me, to, life

HODGES, David; MOODY, Ben; LEE, Amy. Bring me to Life. Interpreter: EVANESCENCE.  
In: EVANESCENCE. Fallen. New York: Wind-up Record / Epic Records, p 2003. 1 CD (Extract).

Na literatura, o eu lírico é a voz que expressa a subjetividade do poeta, sendo reconhecido como aquele que está narrando o poema. Nesta canção, o eu lírico se apresenta como alguém que

- a) se sente perdido, paralisado e adormecido e tem na pessoa amada a esperança de reativar suas emoções e seus sentidos.
- b) tenta se recuperar de uma grande decepção amorosa que o colocou em um estado emocional vegetativo e adoecido.
- c) pressente sua própria morte se aproximando e deseja que a pessoa amada o ajude a se livrar dessa desagradável sina.
- d) sabe que desperdiçou inutilmente sua vida e agora deseja recuperá-la com a ajuda da pessoa que ama para viver ao lado dela.
- e) pede para ser poupado de ter que viver sem a pessoa que ama e deseja morrer rapidamente para juntar-se a ela.

**If I let you go**

Day after day  
Time passed away  
And I just can't get you off my mind  
Nobody knows, I hide it inside  
I keep on searching but I can't find  
The courage to show to letting you know  
I've never felt so much love before  
And once again I'm thinking about  
Taking the easy way out

But if I let you go I will never know  
What my life would be holding you close to me  
Will I ever see you smiling back at me?  
How will I know if I let you go

Night after night I hear myself say  
Why can't this feeling just fade away?  
There's no one like you  
You speak to my heart  
It's such a shame we're worlds apart  
I'm too shy to ask, I'm too proud to lose  
But sooner or later I gotta choose  
And once again I'm thinking about  
Taking the easy way out  
[...]

ELOFSSON, Jörgen, KREUGER, David; MAGNUSSON,  
Per. If I let you go. Intérprete: WESTLIFE.

In: WESTLIFE. If I let you go. RCA / BMG, p 1999. 1 CD.  
(Extract).

Amor, paixão e seus desdobramentos em uma relação constituem as principais temáticas em canções e poemas. Nessa canção, o eu lírico, ao refletir sobre seus sentimentos por aquela que ama, apresenta

- a) serenidade para se convencer que essa paixão passará naturalmente.
- b) resiliência para resistir ao fato de saber que a amada ama outra pessoa.
- c) coragem para compreender que este amor é plenamente impossível.
- d) determinação em buscar uma nova maneira de conquistar sua amada.
- e) dúvida sobre se ele deve investir nesse amor ou abrir mão dessa paixão.

## QUESTÃO 56

Three people have died of a mysterious lung illness linked to vaping as cases skyrocket

Federal officials announced today that over 450 people across 33 states and the US Virgin Islands have come down with a deadly lung illness that has been linked to e-cigarette use. That more than doubles the total number of reported cases nationwide — last week, the total stood at 215 possible cases in 25 states.

Officials in Indiana also announced today that a person in their state has died of the disease, bringing the nationwide death toll from the illness to three. The outbreak of the mysterious lung disease is one of two ongoing public health investigations related to e-cigarettes. In addition to trying to uncover the cause of the lung disease, the Food and Drug Administration is also collecting reports on possible seizures related to e-cigarette use.

The exact cause of the illness remains unknown, but investigators think that it is likely related to a chemical exposure, instead of an infectious agent. The New York State Department of Health announced yesterday that a chemical called vitamin E acetate had become “a key focus” of their investigation, and had been found in “nearly all cannabis-containing samples” that the state had tested.

By Mary Beth Griggs. The Verge, Sept. 6, 2019.

Available at: <<https://www.theverge.com/2019/9/6/20853122/cdc-vaping-death-vape-e-cigarette-disease-lung-illness>>. Accessed on: Sept. 14, 2019. (Extract).

Em seu artigo, Mary Beth Griggs argumenta que as severas complicações pulmonares decorrentes do uso de cigarros eletrônicos podem estar relacionadas

- à associação de acetato vitamina E com esses aparelhos.
- às doenças pulmonares preexistentes desses fumantes.
- ao uso de cannabis em alternância com o cigarro eletrônico.
- aos agentes infecciosos transmitidos pelo cigarro eletrônico.
- à exposição química que favorece alguns agentes infecciosos.

## QUESTÃO 57

[...] According to the National Institute for Space Research, the number of fires detected in Brazil so far this year is 84 percent higher than in the comparable period last year; more than half of those are in the Amazon region. More than 1,300 new fires were added over the course of just two days this week. Satellites have captured images of the smoke from the flames sweeping across several Brazilian states. In São Paulo, where I live, dark clouds blackened the sun on Monday, turning day into night. The city is thousands of miles away from the Amazon. Meteorologists scrambled to explain what had happened, but many suspect that the culprit was low-lying clouds from a cold front combining with smoke. [...]

By Vanessa Barbara. The New York Times, Aug. 24, 2019.

Available at: <<https://www.nytimes.com/2019/08/24/opinion/sunday/amazon-fire.html?searchResultPosition=5&login=facebook&auth=login-facebook>>. Accessed on: Sept. 7, 2019.

A jornalista Vanessa Barbara estrutura o parágrafo anterior de forma que sua função comunicativa seja

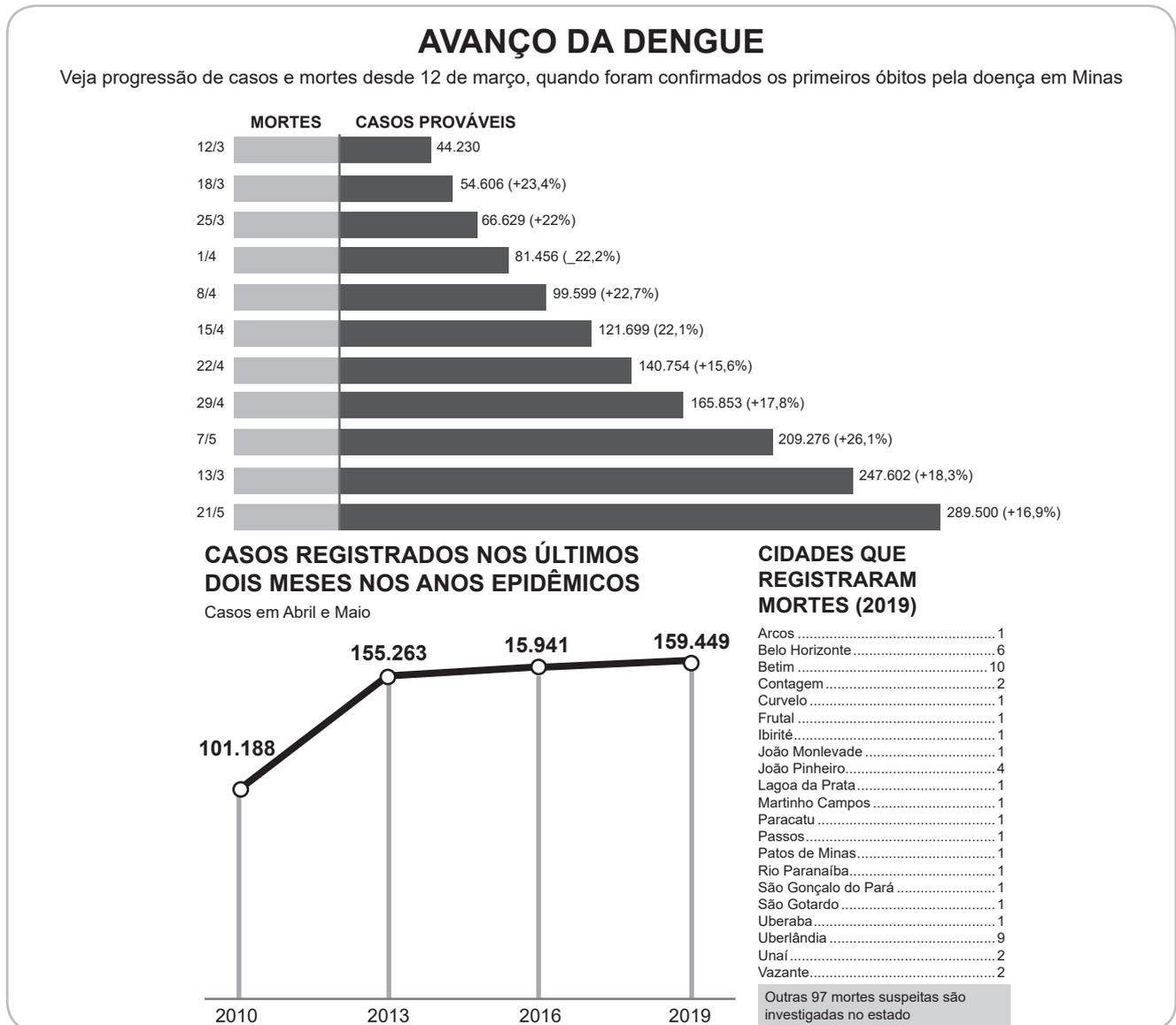
- corrigir uma publicação incorreta do Inpe não condizente com novos dados de satélite.
- contradizer dados de satélites que podem ter sido vítimas de suposta manipulação.
- informar o leitor que os focos de incêndio na Amazônia aumentaram exponencialmente.
- esclarecer a origem da poluição atmosférica estacionada sobre a cidade de São Paulo.
- modificar a opinião do leitor sobre os incêndios na Floresta Amazônica e em São Paulo.

# MATEMÁTICA

(Questões de 58 a 64)

## QUESTÃO 58

Mesmo no período em que, historicamente, os casos de dengue diminuem, a doença segue se alastrando em ritmo acelerado por Minas Gerais. O número de casos prováveis – que engloba os confirmados e suspeitos – registrados em abril e maio já é o maior da década.



Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/05/22/interna\\_gerais,1055638/casos-de-dengue-em-abril-e-maio-de-2019-superam-outros-anos-epidemicos.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/05/22/interna_gerais,1055638/casos-de-dengue-em-abril-e-maio-de-2019-superam-outros-anos-epidemicos.shtml)>. Acesso em: 06. set. 2019.

A dengue é uma realidade em todo o Brasil. Entre abril e maio, houve muitas mortes em Minas Gerais, gerando preocupação da população e dos governos estadual e federal.

Considerando o gráfico “Casos registrados nos últimos anos dois meses nos anos epidêmicos”, determine os casos de dengue entre 2010 a 2019.

- a) 59.987.
- b) 58.261.
- c) 7.981.
- d) 4.186.
- e) 2.508.

### QUESTÃO 59

Fernando quer comprar uma bicicleta no valor de R\$ 800,00 para seu filho ir à escola.



SHUTTERSTOCK/LeManna

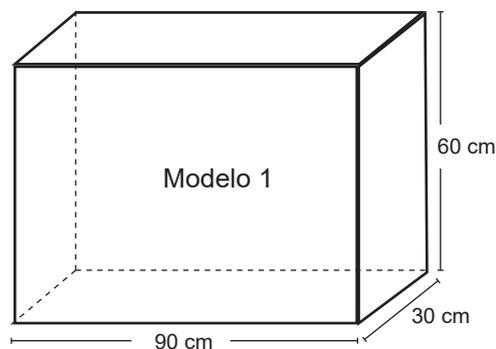
Ele não tem o valor total para a compra da bicicleta. Ao chegar à loja, ele deu a entrada de 500 reais e financiou o restante em dois meses a taxa de juros simples de 5% ao mês.

O valor total da bicicleta, após quitar o financiamento é:

- a) R\$ 810,00.
- b) R\$ 825,00.
- c) R\$ 830,00.
- d) R\$ 850,00.
- e) R\$ 857,00.

### QUESTÃO 60

Uma transportadora comprou várias caixas do modelo 1, para realizar os transportes de mercadorias, conforme a imagem abaixo:



Quando as caixas foram montadas, percebeu-se que não caberiam as mercadorias. Então, a transportadora solicitou ao fabricante caixas do modelo 2 com o dobro das dimensões da base da caixa do modelo 1 e a mesma altura, 60 cm.

Comparando os volumes das caixas dos modelos 1 e 2, podemos dizer que o volume da caixa do modelo 2 é

- a) o dobro do volume da caixa de modelo 1.
- b) quatro vezes o volume da caixa de modelo 1.
- c) a metade do volume da caixa de modelo 1.
- d) o triplo do volume da caixa de modelo 1.
- e) igual ao volume da caixa de modelo 1.

### QUESTÃO 61

Os movimentos oceânicos que ocorrem periodicamente, caracterizados pela subida e descida no nível de água, são chamados de marés. E são dados pela função cosseno  $f(x) = a + b \cdot \cos(cx + d)$ , em que  $f(x)$  é a altura das marés e  $x$  é o tempo.

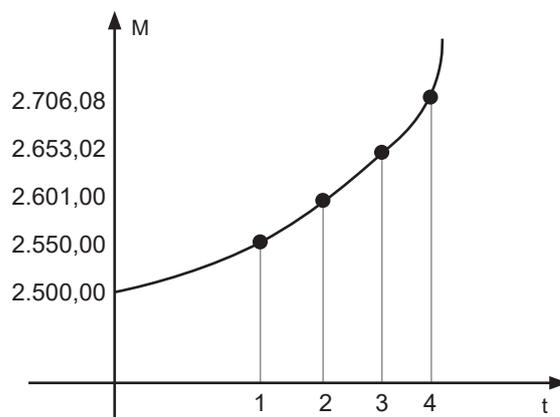
Ao observar a altura da maré em uma praia paradisíaca, constatou-se que as marés altas ocorriam às 0h e às 12h, com altura de 0,9 m, e as marés baixas ocorriam às 6h e às 18h, com altura de 0,25 m.

Considerando os dados acima, determine a função que modela a altura das marés.

- a)  $f(x) = 0,3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{12}x\right)$ .
- b)  $f(x) = 0,3 + 0,5 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{12}x\right)$ .
- c)  $f(x) = 0,5 + 0,3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}x\right)$ .
- d)  $f(x) = 0,8 + 0,3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}x\right)$ .
- e)  $f(x) = 0,5 + \cos\left(\frac{\pi}{3}x\right)$ .

### QUESTÃO 62

Maria Eduarda investiu R\$ 2.500,00 e, após quatro meses, obteve um montante de R\$ 2.706,08.



Observe que o capital aplicado cresce exponencialmente em função do tempo. Determine os juros do investimento de Maria Eduarda nesses quatro primeiros meses.

- a) R\$ 301,08.
- b) R\$ 271,09.
- c) R\$ 206,08.
- d) R\$ 198,06.
- e) R\$ 156,08.

## QUESTÃO 63

### O restaurante “Sabores em Minas”



SHUTTERSTOCK/Alexander Rath

A encomenda sucos de graviola de uma empresa e sucos de laranja com melão de uma cooperativa. Os sucos são comercializados em garrafas com capacidade de 600 mililitros.

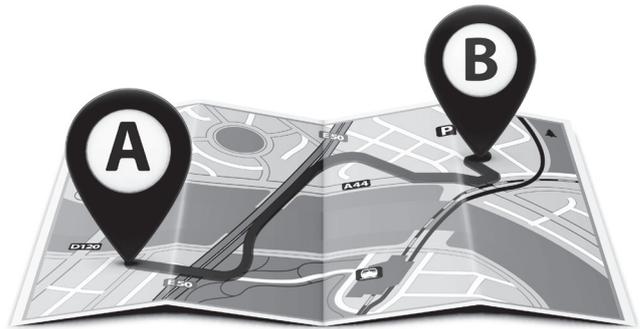
Com o passar do tempo, o gerente do restaurante começa a receber reclamações de seus clientes alegando que a garrafa de suco consumida tinha menos líquido que o informado. Ele observa que nas garrafas de ambas as empresas havia, em média, exatamente 600 ml de suco. Porém em algumas garrafas havia mais quantidade de suco e, em outras, menos. Ao medir a variabilidade da quantidade de suco dentro das garrafas fornecidas por cada empresa, percebeu-se que o desvio-padrão do conteúdo das garrafas de suco de graviola é de 7,7 ml, e o de suco de laranja com melão, de 2,2 ml.

Com a medida de dispersão em mãos, o gerente do restaurante percebeu que

- a) os clientes tinham razão de reclamar; a empresa fornecedora do suco de graviola não colocava nas garrafas a mesma quantidade de suco.
- b) as quantidades de suco não variaram.
- c) o suco de laranja com melão teve uma variação bem maior por garrafa do que a do suco de graviola.
- d) a empresa fornecedora do suco de graviola não teve problema com as reclamações, pois a quantidade de suco não variou nas garrafas.
- e) com o desvio-padrão da quantidade de suco de cada garrafa não foi possível achar a razão das reclamações.

## QUESTÃO 64

A cidade de Tororó tem uma população quatro vezes maior que a população da cidade de Cirandinha.



SHUTTERSTOCK/Pixel Embargo

Sabe-se que as duas cidades juntas têm 350 000 habitantes. Quantos habitantes tem a cidade de Tororó?

- a) 70 000.
- b) 140 000.
- c) 210 000.
- d) 280 000.
- e) 300 000.

## REDAÇÃO

Escolha um dos temas a seguir e desenvolva uma dissertação/argumentação com o mínimo de 15 linhas e o máximo de 20 linhas, considerando-se letra de tamanho regular.

Assinale o tema escolhido (1 ou 2) nos quadradinhos correspondentes na Folha de Redação.

Dê um título sugestivo e criativo à sua redação.

Defenda ou refute as ideias apresentadas através de uma dissertação/argumentação integrada, coerente, organizada e estruturada. Fundamente suas ideias com argumentos, sem sair do tema. Aderência ao tema é um dos itens de avaliação.

Caso necessite, há na prova uma folha para rascunhar sua redação antes de passar a versão final para a sua Folha de Redação.

### TEMA 1

Leia o texto abaixo atentamente:

As greves climáticas de setembro de 2019, também conhecidas como Semana Global do Futuro, foram uma série de greves e protestos internacionais liderados por jovens e adultos para exigir que sejam tomadas medidas para combater as mudanças climáticas. As greves ocorreram entre 20 de setembro, três dias antes da cimeira de ação climática das Nações Unidas, e 27 de setembro. Os protestos ocorreram em 4.500 locais em mais de 150 países. O evento fez parte da greve escolar pelo movimento climático, inspirado pela ativista climática sueca Greta Thunberg, com 16 anos de idade.



Foto: Manifestantes da greve climática em Sidney (Austrália)

(Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Greve\\_clim%C3%A1tica\\_de\\_setembro\\_de\\_2019](https://pt.wikipedia.org/wiki/Greve_clim%C3%A1tica_de_setembro_de_2019) - Adaptado)

Com base no conteúdo apresentado acima e nos seus conhecimentos sobre o assunto, escreva um **texto dissertativo entre 15 (quinze) e 20 (vinte) linhas**, adequadamente dividido em parágrafos, tratando sobre o seguinte tema:

**“Meio ambiente: a necessidade cada vez mais urgente de tomadas de medidas drásticas para a solução de problemas”**

Não se esqueça de dar um título ao seu texto.

### TEMA 2

Leia o texto abaixo atentamente:

#### CAROLINA JABOR: “AS REDES SOCIAIS NOS ILUDEM”

Ao Meio & Mensagem, Carolina Jabor explica (...):

“Os valores estão mudando o tempo todo. Precisamos entender essas novas formas de comunicação, de afeto. As redes sociais nos iludem, nos pautam, impõem um ritmo acelerado que impossibilita a reflexão, a dúvida”, afirma.

Carolina ressalta que sentiu diretamente o impacto que as redes sociais podem causar na dinâmica de uma família, já que ela é filha do jornalista Arnaldo Jabor, cujas análises, com alguma frequência, despertam polêmicas. “Acredito que ter passado por essa vivência tenha influenciado minha vontade de tratar desse assunto”, afirma.

(Fonte: <https://www.meioemensagem.com.br/home/midia/2018/05/14/carolina-jabor-as-redes-sociais-nos-iludem.html> - Adaptado)

Com base no conteúdo do texto acima e nos seus conhecimentos sobre o assunto, escreva um **texto dissertativo entre 15 (quinze) e 20 (vinte) linhas**, adequadamente dividido em parágrafos, tratando sobre o seguinte tema:

**“Redes sociais: meios de interação eficientes ou ferramentas de destruição moral e social?”**

Não se esqueça de dar um título ao seu texto.

Folha de Rascunho de Redação (Não deverá ser destacada da prova)

Tema:  1  2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

RASCUNHO  
DA REDAÇÃO

RASCUNHO

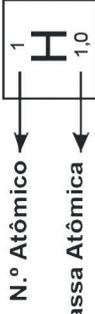


# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

MASSAS ATÔMICAS BASEADAS NO ISÓTOPO DO CARBONO 12

18  
0

1 1 A	2 2 A	3 3 B	4 4 B	5 5 B	6 6 B	7 7 B	8 8 B	9	10	11 1 B	12 2 B	13 3 A	14 4 A	15 5 A	16 6 A	17 7 A	18 0																																								
1 H 1,0 Hidrogênio	2 Be 9,0 Berílio	3 Li 6,9 Lítio	4 Na 23,0 Sódio	5 Mg 24,3 Magnésio	6 Ca 40,1 Cálcio	7 K 39,1 Potássio	8 Sc 45,0 Escândio	9 Ti 47,9 Titânio	10 V 50,9 Vanádio	11 Cr 52,0 Cromo	12 Mn 54,9 Manganês	13 Fe 55,8 Ferro	14 Co 58,9 Cobalto	15 Ni 58,7 Níquel	16 Cu 63,5 Cobre	17 Zn 65,4 Zinco	18 Ga 69,7 Gálio	19 Ge 72,6 Germano	20 As 74,9 Arsênio	21 Se 79,0 Selênio	22 Br 79,9 Bromo	23 Kr 83,8 Criptônio	24 Rb 85,5 Rubídio	25 Sr 87,6 Estrôncio	26 Y 88,9 Ítrio	27 Zr 91,2 Zircônio	28 Nb 92,9 Níbio	29 Mo 95,9 Molibdênio	30 Tc (98) Técnelio	31 Ru 101,1 Rutênio	32 Rh 102,9 Ródio	33 Pd 106,4 Paládio	34 Ag 107,9 Prata	35 Cd 112,4 Cádmio	36 In 114,8 Índio	37 Sn 118,7 Estanho	38 Sb 121,8 Antimônio	39 Te 127,6 Telúrio	40 I 126,9 Iodo	41 Xe 131,3 Xenônio	42 Cs 132,9 Césio	43 Ba 137,3 Bário	44 La 138,9 Lantânio	45 Pr 140,9 Praseodímio	46 Ce 140,1 Cério	47 Nd 144,2 Néodímio	48 Pm (145) Promécio	49 Sm 150,4 Samarco	50 Eu 152,0 Europio	51 Gd 157,3 Gadolínio	52 Tb 158,9 Terbício	53 Dy 162,5 Disprósio	54 Ho 164,9 Hólmio	55 Er 167,3 Érbio	56 Tm 168,9 Tulio	57 Yb 173,0 Ítrio	58 Lu 175,0 Lutécio
59 La 138,9 Lantânio	60 Ce 140,1 Cério	61 Pr 140,9 Praseodímio	62 Nd 144,2 Néodímio	63 Pm (145) Promécio	64 Sm 150,4 Samarco	65 Eu 152,0 Europio	66 Gd 157,3 Gadolínio	67 Tb 158,9 Terbício	68 Dy 162,5 Disprósio	69 Ho 164,9 Hólmio	70 Er 167,3 Érbio	71 Tm 168,9 Tulio	72 Yb 173,0 Ítrio	73 Lu 175,0 Lutécio																																											
89 Ac (227) Actínio	90 Th 232,0 Tório	91 Pa 231,0 Protactínio	92 U 238,0 Urânio	93 Np (237) Neptúlio	94 Pu (244) Plutônio	95 Am (243) Americio	96 Cm (247) Cúrio	97 Bk (247) Berquélio	98 Cf (251) Califórnia	99 Es (252) Einsteinio	100 Fm (257) Férmio	101 Md (258) Mendelevio	102 No (259) Nobelio	103 Lr (262) Lawrêncio																																											



Metal  
 Ametal  
 Gás nobre  
 Atípico  
 E sólido  
 E gasoso  
 E líquido  
 A 0 °C e 1 atm

Série dos lantanídeos

Série dos actinídeos

© 2016 IUPAC, The International Union of Pure and Applied Chemistry (Adaptada)  
 Massas atômicas entre parênteses referendadas pela Sociedade Brasileira de Química e referentes ao isótopo mais estável.  
 Disponível em: <<http://www.iupac.org/>>. Acesso em: 12 jul . 2016.

## CONTROLE DE RESPOSTAS DO PARTICIPANTE

Utilize os espaços abaixo para marcação de suas respostas para posterior conferência com o Gabarito. ESTA FOLHA SÓ PODERÁ SER DESTACADA DA PROVA POR UM DOS FISCAIS DA SALA, CONFERIDA E ENTREGUE A VOCÊ APÓS A ENTREGA DE SUA PROVA, DA SUA FOLHA DE REDAÇÃO E DO SEU CARTÃO-RESPOSTA.

Esta folha é o único documento que você poderá levar consigo após entregar a prova. Nenhuma anotação deverá conter nela além da marcação de suas respostas e ela será conferida por um dos fiscais de prova de sua sala e caso contenha anotação indevidas ela será recolhida pelo avaliador não lhe permitindo levá-la.

QUESTÃO / RESPOSTA	
01.	(A) (B) (C) (D) (E)
02.	(A) (B) (C) (D) (E)
03.	(A) (B) (C) (D) (E)
04.	(A) (B) (C) (D) (E)
05.	(A) (B) (C) (D) (E)
06.	(A) (B) (C) (D) (E)
07.	(A) (B) (C) (D) (E)
08.	(A) (B) (C) (D) (E)
09.	(A) (B) (C) (D) (E)
10.	(A) (B) (C) (D) (E)
11.	(A) (B) (C) (D) (E)
12.	(A) (B) (C) (D) (E)
13.	(A) (B) (C) (D) (E)
14.	(A) (B) (C) (D) (E)
15.	(A) (B) (C) (D) (E)
16.	(A) (B) (C) (D) (E)

QUESTÃO / RESPOSTA	
17.	(A) (B) (C) (D) (E)
18.	(A) (B) (C) (D) (E)
19.	(A) (B) (C) (D) (E)
20.	(A) (B) (C) (D) (E)
21.	(A) (B) (C) (D) (E)
22.	(A) (B) (C) (D) (E)
23.	(A) (B) (C) (D) (E)
24.	(A) (B) (C) (D) (E)
25.	(A) (B) (C) (D) (E)
26.	(A) (B) (C) (D) (E)
27.	(A) (B) (C) (D) (E)
28.	(A) (B) (C) (D) (E)
29.	(A) (B) (C) (D) (E)
30.	(A) (B) (C) (D) (E)
31.	(A) (B) (C) (D) (E)
32.	(A) (B) (C) (D) (E)

QUESTÃO / RESPOSTA	
33.	(A) (B) (C) (D) (E)
34.	(A) (B) (C) (D) (E)
35.	(A) (B) (C) (D) (E)
36.	(A) (B) (C) (D) (E)
37.	(A) (B) (C) (D) (E)
38.	(A) (B) (C) (D) (E)
39.	(A) (B) (C) (D) (E)
40.	(A) (B) (C) (D) (E)
41.	(A) (B) (C) (D) (E)
42.	(A) (B) (C) (D) (E)
43.	(A) (B) (C) (D) (E)
44.	(A) (B) (C) (D) (E)
45.	(A) (B) (C) (D) (E)
46.	(A) (B) (C) (D) (E)
47.	(A) (B) (C) (D) (E)
48.	(A) (B) (C) (D) (E)

QUESTÃO / RESPOSTA	
49.	(A) (B) (C) (D) (E)
50.	(A) (B) (C) (D) (E)
51.	(A) (B) (C) (D) (E)
52.	(A) (B) (C) (D) (E)
53.	(A) (B) (C) (D) (E)
54.	(A) (B) (C) (D) (E)
55.	(A) (B) (C) (D) (E)
56.	(A) (B) (C) (D) (E)
57.	(A) (B) (C) (D) (E)
58.	(A) (B) (C) (D) (E)
59.	(A) (B) (C) (D) (E)
60.	(A) (B) (C) (D) (E)
61.	(A) (B) (C) (D) (E)
62.	(A) (B) (C) (D) (E)
63.	(A) (B) (C) (D) (E)
64.	(A) (B) (C) (D) (E)

