



# PVC

PRÉ-VESTIBULAR CECIERJ | exercícios

ENEM

VENDA  
PROIBIDA



# PVC

PRÉ-VESTIBULAR CECIERJ | ENEM

## Caderno de **Exer cícios**

## GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Governador**  
Claudio Castro

**Secretário de Estado de Ciência,  
Tecnologia e Inovação**  
Dr. Serginho

---

### FUNDAÇÃO CECIERJ

**Presidente**  
Rogerio Tavares Pires

**Vice-Presidente de Educação  
Superior a Distância**  
Caroline Alves da Costa

**Pré-Vestibular Social**  
**Diretor**  
Luiz Fernando Jardim Bento

**Biblioteca**  
Any Bernstein,  
Simone da Cruz Correa de Souza e  
Vera Vani Alves de Pinho

[cecierj.edu.br](http://cecierj.edu.br)

### Material Didático

**Diretor Geral**  
Ulisses Schnaider Cunha

**Diretora de Design Instrucional**  
Diana Miranda Castellani

**Diretora de Material Impresso**  
Bianca Giacomelli

**Projeto Gráfico**  
Cristina Portella e  
Maria Fernanda de Novaes

**Ilustração da Capa**  
Renan Alves

**Design Instrucional**  
Vittorio Lo Bianco,  
Flávia Busnardo, Lívia Tafuri,  
Luciana Britto, Renata Vettoretti  
e Samira Mantilla

**Revisão de Língua Portuguesa**  
Beatriz Fontes, Licia Matos, Mariana  
Caser, Rosane Lira e Yana Gonza

**Diagramação**  
Cristina Portella, Deborah Curci e  
Maria Fernanda Novaes

**Tratamento de Imagens e Ilustrações**  
Clara Gomes, Fernando Romeiro e  
Renan Alves.

**Produção Gráfica**  
Fabio Rapello

### Organizadores

**Biologia**  
Priscila da Paixão Silva Veras,  
Celina Maria de Souza Costa,  
Max Pierini e Renato Matos Lopes

**Espanhol**  
Elaine Cordeiro e Leticia Rebollo Couto

**Física**  
Carlos Leite e Eden Vieira Costa

**Geografia**  
Ronaldo Pimenta e Sonia Gama

**História**  
Alessandra Carvalho, Edson Azeredo e  
Claudiane Torres da Silva

**Inglês**  
Sonia Zyngier, Juliana Jandre Barreto  
e Gabriel Amorim

**Matemática**  
André Luís Rodrigues Chaves Marques,  
Cleber Dias da Costa Neto e Fabio Henrique  
Teixeira de Souza

**Português**  
Diogo Pinheiro e Maria Luiza Mesquita Rocha

**Química**  
Isabella R. Faria, Fabiano Lins da Silva,  
George Matheus Terra Borges e  
Samira G. M. Portugal

**Redação**  
Ádamo Escobar e Rafael Pinna Sousa

# Caderno de **Exer cícios**

## **sumário**

---

Biologia	05
Espanhol	17
Física	29
Geografia	37
História	47
Inglês	55
Matemática	63
Língua Portuguesa	71
Química	79
Redação	87
Gabaritos	93

P922

Pré-Vestibular Cecierj - ENEM. Cadernos de exercícios / (Org.) Priscila da Paixão... (et al) - Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2022.

98 p.; 21x28 cm

ISBN: 978-85-458-0258-7

1. Pré-Vestibular Cecierj - ENEM. 2. Cadernos de exercícios. 3. Biologia. 4. Espanhol. 5. Física. 6. Geografia. 7. História. 8. inglês. 9. Matemática. 10. Português. 11. Química. 12. Redação. I. Veras, Priscila da Paixão Silva. II. Costa, Celina Maria de Souza. III. Pierine, Max. IV. Lopes, Renato Matos. 1. Título.

CDD: 001



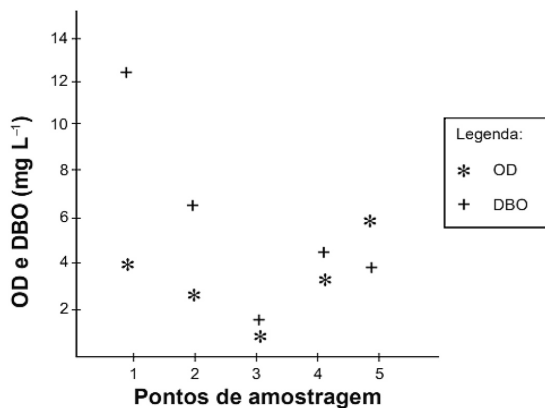
Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Reservados todos os direitos mencionados ao longo da obra.

**Uso exclusivo em sala de aula.  
Proibida a venda.**

# biologia

## 1. (Enem, 2020, impressa/reprodução)

Pesquisadores coletaram amostras de água de um rio em pontos diferentes, distantes alguns quilômetros um do outro. Ao longo do rio, há locais de águas limpas, como também locais que recebem descarga de esgoto de área urbana, e locais onde há decomposição ativa com ausência de peixes. Os pesquisadores analisaram dois parâmetros: oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em cada ponto de coleta de água, obtendo o gráfico:



Valores limites permitidos para águas doces destinadas ao abastecimento para o consumo humano após tratamento convencional, segundo Resolução Conama n. 357/2005: OD  $\geq 5$  mg L<sup>-1</sup> e DBO  $\leq 5$  mg L<sup>-1</sup>.

O OD é proveniente da atmosfera e da fotossíntese que ocorre no curso d'água, e sua concentração é função das variáveis físicas, químicas e bioquímicas locais. A DBO é a quantidade de oxigênio consumido por microrganismos em condições aeróbicas para degradar uma determinada quantidade de matéria orgânica, durante um período de tempo, numa temperatura de incubação específica.

Disponível em: [www.programaaguaazul.rn.gov.br](http://www.programaaguaazul.rn.gov.br). Acesso em: 16 ago. 2014 (adaptado).

Qual ponto de amostragem da água do rio está mais próximo ao local em que o rio recebe despejo de esgoto?

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

## 2. (Enem, 2019/reprodução)

As cutias, pequenos roedores das zonas tropicais, transportam pela boca as sementes que caem das árvores, mas, em vez de comê-las, enterram-nas em outro lugar. Esse procedimento lhes permite salvar a maioria de suas sementes enterradas para as épocas mais secas, quando não há frutos maduros disponíveis. Cientistas descobriram que as cutias roubam as sementes enterradas por outras, e esse comportamento de "ladroagem" faz com que uma mesma semente possa ser enterrada dezenas de vezes.

Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Essa "ladroagem" está associada à relação de:

- (a) simfilia
- (b) predatismo
- (c) parasitismo
- (d) competição
- (e) comensalismo

## 3. (Enem, 2018/reprodução)

Insetos podem apresentar três tipos de desenvolvimento. Um deles, a holometabolia (desenvolvimento completo), é constituído pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto sexualmente maduro, que ocupam diversos habitats. Os insetos com holometabolia pertencem às ordens mais numerosas em termos de espécies conhecidas.

Esse tipo de desenvolvimento está relacionado a um maior número de espécies em razão da:

- (a) proteção na fase de pupa, favorecendo a sobrevivência de adultos férteis.

- (b) produção de muitos ovos, larvas e pupas, aumentando o número de adultos.
- (c) exploração de diferentes nichos, evitando a competição entre as fases da vida.
- (d) ingestão de alimentos em todas as fases de vida, garantindo o surgimento do adulto.
- (e) utilização do mesmo alimento em todas as fases, otimizando a nutrição do organismo.

**4. (Enem, 2020, impressa/reprodução)**

*Plantas pioneiras são as que iniciam o processo natural de cicatrização de uma área desprovida de vegetação. Em geral, têm pequeno porte e crescem muito rápido, desenvolvem-se a pleno sol e são pouco exigentes quanto às condições do solo. Produzem grande quantidade de sementes e possuem ciclo de vida curto.*

BLUM, C. T. *Lista preliminar de espécies vegetais pioneiras nativas do Paraná* – versão 2008. Disponível em: [www.chaua.org.br](http://www.chaua.org.br). Acesso em: 10 fev. 2015.

Essas plantas são importantes em um projeto de restauração ambiental, pois promovem, no solo,

- (a) aumento da incidência de luz solar.
- (b) diminuição da absorção de água.
- (c) estabilização da umidade.
- (d) elevação de temperatura.
- (e) liberação de oxigênio.

**5. (Enem, 2019/reprodução)**

*A cada safra, a quantidade de café beneficiado é igual à quantidade de resíduos gerados pelo seu beneficiamento. O resíduo pode ser utilizado como fertilizante, pois contém cerca de 6,5% de pectina (um polissacarídeo), aproximadamente 25% de açúcares fermentáveis (frutose, sacarose e galactose), bem como resíduos de alcaloides (compostos amínicos) que não foram extraídos no processo.*

LIMA, L. K. S. et al. Utilização de resíduo oriundo da torrefação do café na agricultura em substituição à adubação convencional. *ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v. 10, n. 1, jan.- mar., 2014 (adaptado).

Esse resíduo contribui para a fertilidade do solo, pois:

- (a) possibilita a reciclagem de carbono e nitrogênio.
- (b) promove o deslocamento do alumínio, que é tóxico.
- (c) melhora a compactação do solo por causa da presença de pectina.

(d) eleva o pH do solo em função da degradação dos componentes do resíduo.

(e) apresenta efeitos inibidores de crescimento para a maioria das espécies vegetais pela cafeína.

**6. (Enem, 2020, impressa/reprodução)**

Grandes reservatórios de óleo leve de melhor qualidade e que produz petróleo mais fino foram descobertos no litoral brasileiro numa camada denominada pré-sal, formada há 150 milhões de anos.

A utilização desse recurso energético acarreta para o ambiente um desequilíbrio no ciclo do:

- (a) nitrogênio, devido à nitrificação ambiental transformando amônia em nitrato.
- (b) nitrogênio, devido ao aumento dos compostos nitrogenados no ambiente terrestre.
- (c) carbono, devido ao aumento dos carbonatos dissolvidos no ambiente marinho.
- (d) carbono, devido à liberação das cadeias carbônicas aprisionadas abaixo dos sedimentos.
- (e) fósforo, devido à liberação dos fosfatos acumulados no ambiente marinho.

**7. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

*A rotação de culturas, juntamente com a cobertura permanente e o mínimo revolvimento do solo, compõem os princípios básicos do sistema de plantio direto. O aumento da diversidade biológica do solo contribui para a estabilidade da produção agrícola por causa de diversos fatores, entre eles o processo de fixação biológica de nitrogênio, realizado por bactérias.*

FRANCHINI, J. C. et al. *Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná*. Londrina: Embrapa Soja, 2011 (adaptado).

Nesse processo biológico, ocorre a transformação de:

- (a)  $N_2$  em  $NH_3$
- (b)  $NO_3^-$  em  $N_2$
- (c)  $NH_3$  em  $NH_4^+$
- (d)  $NO_2^-$  em  $NO_3^-$
- (e)  $NH_4^+$  em  $NO_2^-$

**8. (Enem, 2019/reprodução)**

Um alimento orgânico deve apresentar em sua embalagem o selo de uma instituição certificadora, garantindo ao consumidor que, além de ser um alimento isento de agrotóxicos, também é produzido com técnicas planejadas e controladas. A técnica de produção desses alimentos causa menor impacto aos recursos naturais, contribuindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas.



Nesse sistema de produção de alimentos vegetais, o controle de insetos é manejado por meio do(a):

- (a) prática de adubação verde.
- (b) emprego da compostagem.
- (c) controle da irrigação do solo.
- (d) utilização de predadores naturais.
- (e) uso de sementes inoculadas com *Rhizobium*.

**9. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

*Metais são contaminantes encontrados em efluentes oriundos de diversas atividades antrópicas. Dentre esses, o mercúrio (Hg) é aquele que apresenta a maior toxicidade e o único metal que reconhecidamente causou óbitos em humanos em razão de contaminação pela via ambiental, particularmente pela ingestão de organismos aquáticos contaminados. Considere que, em um ecossistema aquático cujas águas foram contaminadas por mercúrio, esse metal será incorporado pelos organismos integrantes de toda a cadeia alimentar nos diferentes níveis tróficos.*

LACERDA, L. D.; MALM, O. Contaminação por mercúrio em ecossistemas aquáticos: uma análise das áreas críticas. *Estudos Avançados*, n. 63, 2008 (adaptado).

Na situação apresentada, as concentrações relativas de mercúrio encontradas nos organismos serão:

- (a) mais altas nos produtores do que nos decompositores.
- (b) iguais para todos nos diferentes níveis tróficos da cadeia alimentar.
- (c) mais baixas nos consumidores secundários e terciários do que nos produtores.
- (d) mais altas nos consumidores primários do que nos consumidores de maior ordem.
- (e) mais baixas nos de níveis tróficos de menor ordem do que nos de níveis tróficos mais altos.

**10. (Enem, 2019/reprodução)**

No quadro estão apresentadas informações sobre duas estratégias de sobrevivência que podem ser adotadas por algumas espécies de seres vivos.

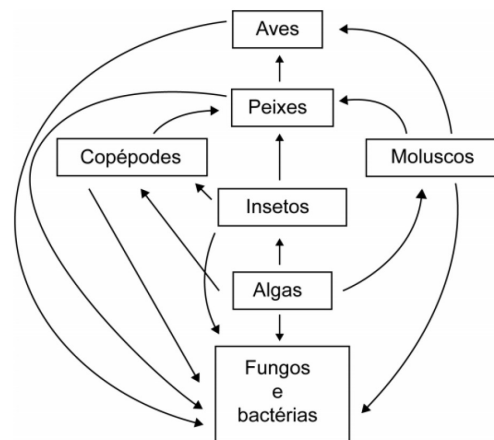
	Estratégia 1	Estratégia 2
Habitat	Mais instável e imprevisível	Mais estável e previsível
Potencial biótico	Muito elevado	Baixo
Duração da vida	Curta e com re-produção precoce	Longa e com reprodução tardia
Descendentes	Muitos e com tamanho corporal pequeno	Poucos e com tamanho corporal maior
Tamanho populacional	Variável	Constante

Na recuperação de uma área desmatada, deveriam ser reintroduzidas primeiramente as espécies que adotam qual estratégia?

- (a) Estratégia 1, pois essas espécies produzem descendentes pequenos, o que diminui a competição com outras espécies.
- (b) Estratégia 2, pois essas espécies têm uma longa duração da vida, o que favorece a produção de muitos descendentes.
- (c) Estratégia 1, pois essas espécies apresentam um elevado potencial biótico, o que facilita a rápida recolonização da área desmatada.
- (d) Estratégia 2, pois essas espécies estão adaptadas a habitats mais estáveis, o que corresponde ao ambiente de uma área desmatada.
- (e) Estratégia 2, pois essas espécies apresentam um tamanho populacional constante, o que propicia uma recolonização mais estável da área desmatada.

**11. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

Em um ecossistema, é observada a seguinte teia alimentar:



O menor nível trófico ocupado pelas aves é aquele do qual elas participam como consumidores de:

- (a) primeira ordem.                      (d) quarta ordem.
- (b) segunda ordem.                      (e) quinta ordem.
- (c) terceira ordem.

**12.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

A perfuração de poços para a extração de petróleo causa soterramento do leito submarino, contaminação química e aumento da turbidez da água. Além disso, o vazamento desses hidrocarbonetos gera efeitos adversos, em especial no metabolismo de organismos aquáticos, influenciando as cadeias alimentares de ecossistemas marinhos. Essas consequências negativas advêm das propriedades do petróleo, uma mistura oleosa de substâncias orgânicas, de coloração escura e menos densa que a água.

A consequência do vazamento dessa mistura na produtividade primária do ecossistema é o(a):

- (a) redução da atividade do fitoplâncton, em decorrência da alteração na zona fótica.
- (b) intoxicação dos animais filtradores, em decorrência da absorção de óleo.
- (c) bioacumulação do óleo no zooplâncton, por causa da sua agregação.
- (d) mortandade dos peixes, causada pela obstrução das suas brânquias.
- (e) dizimação da população de bentônicos, pelo seu soterramento.

**13.** (Enem, 2020, impressa/reprodução)

A fragmentação dos habitats é caracterizada pela formação de ilhas da paisagem original, circundadas por áreas transformadas. Esse tipo de interferência no ambiente ameaça a biodiversidade. Imagine que uma população de onças foi isolada em uma mata pequena. Elas se extinguiriam mesmo sem terem sido abatidas. Diversos componentes da ilha de habitat, como o tamanho, a heterogeneidade, o seu entorno, a sua conectividade e o efeito de borda são determinantes para a persistência ou não das espécies originais.

Uma medida que auxilia na conservação da biodiversidade nas ilhas mencionadas no texto compreende a:

- (a) formação de micro-habitats.
- (b) ampliação do efeito de borda.
- (c) construção de corredores ecológicos.
- (d) promoção da sucessão ecológica.
- (e) introdução de novas espécies de animais e vegetais.

**14.** (Enem, 2018/reprodução)

*Corredores ecológicos visam mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas promovendo a ligação entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal. São instituídos com base em informações como estudos sobre o deslocamento de espécies, sua área de vida (área necessária para o suprimento de suas necessidades vitais e reprodutivas) e a distribuição de suas populações.*

Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 30 nov. 2017 (adaptado).

Nessa estratégia, a recuperação da biodiversidade é efetiva porque:

- (a) propicia o fluxo gênico.
- (b) intensifica o manejo de espécies.
- (c) amplia o processo de ocupação humana.
- (d) aumenta o número de indivíduos nas populações.
- (e) favorece a formação de ilhas de proteção integral.

**15.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

A ampla diversidade genética é uma característica presente nas plantas fanerógamas, que ocorreu em razão da presença de estruturas reprodutivas que lhes garantiram o sucesso adaptativo. Os insetos contribuem para a manutenção e o aumento da variabilidade genética ao transportarem diretamente para o órgão reprodutivo da flor uma importante estrutura desse grupo vegetal.

Qual estrutura vegetal carregada pelos insetos está diretamente relacionada ao incremento do referido processo nesse grupo vegetal?

- (a) Arquegônio, que protege o embrião multicelular.
- (b) Broto, que propaga vegetativamente as plantas.
- (c) Fruto, que garante uma maior eficiência na dispersão.
- (d) Grão de pólen, que favorece a fecundação cruzada.
- (e) Semente alada, que favorece a dispersão aérea.

**16.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

*Acredita-se que os olhos evoluíram de órgãos sensores de luz para versões que formam imagens. O olho humano atua como uma câmera, coletando, focando e convertendo a luz em sinal elétrico, que é traduzido em imagens pelo cérebro. Mas em vez de um filme fotográfico, é uma retina que detecta e processa os sinais, utilizando células especializa-*

das. Moluscos cefalópodes (como as lulas) possuem olhos semelhantes aos dos humanos, apesar da distância filogenética.

LAMB, T. D. A fascinante evolução do olho: cientistas já têm uma visão clara de como surgiram nossos olhos tão complexos. *Scientific American Brasil*, ed. 111, ago. 2011 (adaptado).

A comparação dos olhos mencionada representa que tipo de evolução?

- (a) aleatória
- (b) homóloga
- (c) divergente
- (d) progressiva
- (e) convergente

**17. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

Em 2012, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) divulgou sua intenção de trabalhar na clonagem de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, como é o caso do lobo-guará, da onça-pintada e do veado-catingueiro. Para tal, células desses animais seriam coletadas e mantidas em bancos de germoplasma para posterior uso. Dessas células seriam retirados os núcleos e inseridos em óvulos anucleados. Após um desenvolvimento inicial *in vitro*, os embriões seriam transferidos para úteros de fêmeas da mesma espécie. Com a técnica da clonagem, espera-se contribuir para a conservação da fauna do Cerrado e, se der certo, essa aplicação pode expandir-se para outros biomas brasileiros.

Disponível em: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk). Acesso em: 8 mar. 2013 (adaptado).

A limitação dessa técnica no que se refere à conservação de espécies é que ela:

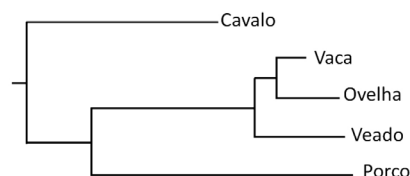
- (a) gera clones haploides inférteis.
- (b) aumenta a possibilidade de mutantes.
- (c) leva a uma diminuição da variabilidade genética.
- (d) acarreta numa perda completa da variabilidade fenotípica.
- (e) amplia o número de indivíduos sem capacidade de realizar diferenciação celular.

**18. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

Alterações no genoma podem ser ocasionadas por falhas nos mecanismos de cópia e manutenção do DNA, que ocorrem aleatoriamente. Assim, a cada ciclo de replicação do DNA, existe uma taxa de erro mais ou menos constante de troca de nucleotídeos, independente da espécie. Partindo-se desses pressupostos, foi construída uma árvore filogenética de alguns mamíferos, conforme a figura, na qual o

comprimento da linha horizontal é proporcional ao tempo de surgimento da espécie a partir de seu ancestral mais próximo.

ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. Nova York: Garland Publisher, 2008.



ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. Nova York: Garland Publisher, 2008.

Qual espécie é geneticamente mais semelhante ao seu ancestral mais próximo?

- (a) Cavalos
- (b) Ovelha
- (c) Veado
- (d) Porco
- (e) Vaca

**19. (Enem, 2020, digital/reprodução)**

Nas últimas décadas, vários países, inclusive o Brasil, têm testemunhado uma grande proliferação de bactérias patogênicas, envolvidas em uma variedade de doenças e que apresentam resistência a múltiplos antibióticos. Atualmente têm se destacado as superbactérias que acumularam vários genes determinantes de resistência, a ponto de se tornarem resistentes a praticamente todos os antimicrobianos.

FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. O problema da resistência a antibióticos. *Ciência Hoje*, v. 48, n. 287, 2011 (adaptado).

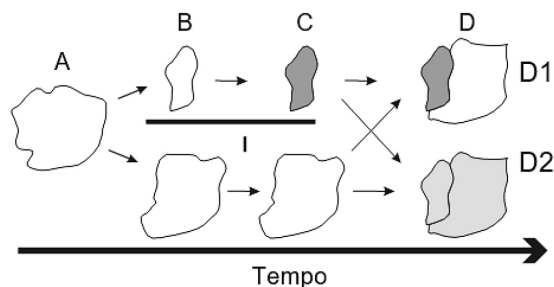
Essa resistência tem ocorrido porque os(as):

- (a) bactérias patogênicas se multiplicam de maneira acelerada.
- (b) antibióticos são utilizados pela população de maneira indiscriminada.
- (c) bactérias possuem plasmídeos que contêm genes relacionados à virulência.
- (d) bactérias podem ser transmitidas para um indivíduo utilizando várias estratégias.
- (e) serviços de saúde precários constituem importantes focos de bactérias patogênicas.

**20. (Enem, 2020, impressa/reprodução)**

Uma população (momento A) sofre isolamento em duas subpopulações (momento B) por um fator de isolamento (I). Passado um tempo, essas subpopulações apresentam características fenotípicas e genotípicas que

as distinguem (momento C), representadas na figura pelas tonalidades de cor. O posterior desaparecimento do fator de isolamento I pode levar, no momento D, às situações D1 e D2.



A representação indica que, no momento D, na situação

- (a) D1 ocorre um novo fator de isolamento geográfico.
- (b) D1 existe uma única população distribuída em gradiente.
- (c) D1 ocorrem duas populações separadas por isolamento reprodutivo.
- (d) D2 coexistem duas populações com características fenotípicas distintas.
- (e) D2 foram preservadas as mesmas características fenotípicas da população original A.

## 21. (Enem, 2020, digital/reprodução)

Um pesquisador colocou a mesma quantidade de solução aquosa da enzima digestiva pepsina em cinco tubos de ensaio. Em seguida, adicionou massas iguais dos alimentos descritos no quadro. Os alimentos foram deixados em contato com a solução digestiva durante o mesmo intervalo de tempo.

Tubo de ensaio	Alimento	Água (%)	Proteínas (%)	Lipídios (%)	Carboidratos (%)
I	Leite em pó	3,6	26,5	24,8	40,1
II	Manteiga	15,1	0,6	82,3	0,91
III	Aveia em flocos	12,3	12,7	4,8	68,4
IV	Alface	96,3	0,9	0,1	2,1
V	Fubá de Milho cozido	74,7	2,0	1,1	21,9

A maior quantidade de produtos metabolizados ao final do teste foi obtida no tubo:

- (a) I.
- (b) II.
- (c) III.
- (d) IV.
- (e) V.

## 22. (Enem, 2020, impressa/reprodução)

*Na indústria farmacêutica, é muito comum o emprego de substâncias de revestimento em medicamentos de uso oral, pois trazem uma série de benefícios, como alteração de sabor em medicamentos que tenham gosto ruim, melhoria da assimilação do composto, entre outras ações. Alguns compostos poliméricos à base do polissacarídeo celulose são utilizados para garantir que o fármaco somente seja liberado quando em contato com soluções aquosas cujo pH se encontre próximo da faixa da neutralidade.*

BORTOLINI, K. et al. Análise de perfil de dissolução de cápsulas gastrorresistentes utilizando polímeros industriais com aplicação em farmácias magistrais. *Revista da Unifebe*, n. 12, 2013 (adaptado).

Qual é a finalidade do uso desse revestimento à base de celulose?

- (a) Diminuir a absorção do princípio ativo no intestino.
- (b) Impedir que o fármaco seja solubilizado no intestino.
- (c) Garantir que o fármaco não seja afetado pelas secreções gástricas.
- (d) Permitir a liberação do princípio ativo pela ação das amilases salivares.
- (e) Facilitar a liberação do fármaco pela ação dos sais biliares sobre o revestimento.

## 23. (Enem, 2018/reprodução)

Para serem absorvidos pelas células do intestino humano, os lipídios ingeridos precisam ser primeiramente emulsificados. Nessa etapa da digestão, torna-se necessária a ação dos ácidos biliares, visto que os lipídios apresentam uma natureza apolar e são insolúveis em água.

Esses ácidos atuam no processo de modo a:

- (a) hidrolisar os lipídios.
- (b) agir como detergentes.
- (c) tornar os lipídios anfífilos.
- (d) promover a secreção de lipases.
- (e) estimular o trânsito intestinal dos lipídios.

**24. (Enem, 2019/reprodução)**

A poluição radioativa compreende mais de 200 núclídeos, sendo que, do ponto de vista de impacto ambiental, destacam-se o cézio-137 e o estrôncio-90. A maior contribuição de radionuclídeos antropogênicos no meio marinho ocorreu durante as décadas de 1950 e 1960, como resultado dos testes nucleares realizados na atmosfera. O estrôncio-90 pode se acumular nos organismos vivos e em cadeias alimentares e, em razão de sua semelhança química, pode participar no equilíbrio com carbonato e substituir o cálcio em diversos processos biológicos.

FIGUEIRA, R. C. L.; CUNHA, I. I. L. A contaminação dos oceanos por radionuclídeos antropogênicos. *Química Nova*, n. 21, 1998 (adaptado).

Ao entrar numa cadeia alimentar da qual o homem faz parte, em qual tecido do organismo humano o estrôncio-90 será acumulado predominantemente?

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| (a) Cartilaginoso | (d) Nervoso |
| (b) Sanguíneo     | (e) Ósseo   |
| (c) Muscular      |             |

**25. (Enem, 2019/reprodução)**

O "The Kidney Project" é um projeto realizado por cientistas que pretendem desenvolver um rim biônico que executará a maioria das funções biológicas do órgão. O rim biônico possuirá duas partes que incorporam recentes avanços de nanotecnologia, filtração de membrana e biologia celular. Esse projeto significará uma grande melhoria na qualidade de vida para aquelas pessoas que dependem da hemodiálise para sobrevivência.

Disponível em: <https://pharm.ucsf.edu>. Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

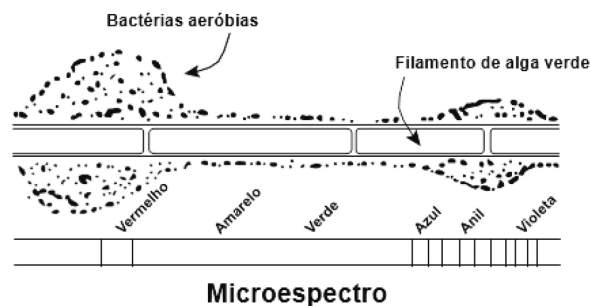
O dispositivo criado promoverá diretamente a:

- (a) remoção de ureia.
- (b) excreção de lipídios.
- (c) síntese de vasopressina.
- (d) transformação de amônia.
- (e) fabricação de aldosterona.

**26. (Enem, 2020, impressa/reprodução)**

Em uma aula sobre metabolismo energético, foi apresentado um experimento clássico realizado por Engelmann. Um recipiente contendo bactérias aeróbias e uma alga verde filamentosa foi submetido à iluminação de uma fonte de luz, representada pelo micro espectro.

Após a explicação, um aluno esquematizou na lousa o resultado do referido experimento.



Considerando a figura, a faixa do micro espectro em que a alga possui maior taxa de realização fotossintética é a do:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (a) anil    | (d) amarelo  |
| (b) verde   | (e) vermelho |
| (c) violeta |              |

**27. (Enem, 2019/reprodução)**

O 2,4-dinitrofenol (DNP) é conhecido como desacoplador da cadeia de elétrons na mitocôndria e apresenta um efeito emagrecedor. Contudo, por ser perigoso e pela ocorrência de casos letais, seu uso como medicamento é proibido em diversos países, inclusive no Brasil. Na mitocôndria, essa substância captura, no espaço intermembranas, prótons (H<sup>+</sup>) provenientes da atividade das proteínas da cadeia respiratória, retornando-os à matriz mitocondrial. Assim, esses prótons não passam pelo transporte enzimático na membrana interna.

GRUNDLINGH, J. et al. 2,4-Dinitrophenol (DNP): a Weight Loss Agent with Significant Acute Toxicity and Risk of Death. *Journal of Medical Toxicology*, v. 7, 2011 (adaptado).

O efeito emagrecedor desse composto está relacionado ao(à):

- (a) obstrução da cadeia respiratória, resultando em maior consumo celular de ácidos graxos.
- (b) bloqueio das reações do ciclo de Krebs, resultando em maior gasto celular de energia.
- (c) diminuição da produção de acetil CoA, resultando em maior gasto celular de piruvato.
- (d) inibição da glicólise de ATP, resultando em maior gasto celular de nutrientes.
- (e) redução da produção de ATP, resultando em maior gasto celular de nutrientes.

**28.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

O cultivo de células animais transformou-se em uma tecnologia moderna com inúmeras aplicações, dentre elas testes de fármacos visando ao desenvolvimento de medicamentos. Apesar de os primeiros estudos datarem de 1907, o cultivo de células animais alcançou sucesso na década de 1950, quando Harry Eagle conseguiu definir os nutrientes necessários para o crescimento celular.

Componentes básicos para manutenção celular em meio de cultura
H <sub>2</sub> O
Fonte de carbono
Elementos inorgânicos
Aminoácidos
Vitaminas
Antibióticos
Indicadores de pH
Soro

CASTILHO, L. *Tecnologia de biofármacos*. São Paulo, 2010.

Qual componente garante o suprimento energético para essas células?

- (a) H<sub>2</sub>O (d) Indicadores de pH  
 (b) Vitaminas (e) Elementos inorgânicos  
 (c) Fonte de carbono

**29.** (Enem, 2019/reprodução)

A eritropoetina (EPO) é um hormônio endógeno secretado pelos rins que influencia a maturação dos eritrócitos. Suas formas recombinantes, sintetizadas em laboratório, têm sido usadas por alguns atletas em esportes de resistência na busca por melhores resultados. No entanto, a administração da EPO recombinante no esporte foi proibida pelo Comitê Olímpico Internacional e seu uso considerado doping.

MARTELLI, A. Eritropoetina: síntese e liberação fisiológica e o uso de sua forma recombinante no esporte. *Perspectivas Online: biológicas & saúde*, v. 10, n. 3, 2013 (adaptado).

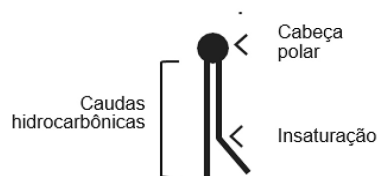
Uma influência que esse doping poderá exercer na melhoria da capacidade física desses atletas está relacionada ao transporte de:

- (a) lipídios, para aumento do gasto calórico.  
 (b) ATP, para aumento da síntese hormonal.  
 (c) oxigênio, para aumento da produção de ATP.  
 (d) proteínas, para aumento da massa muscular.

(e) vitamina C, para aumento da integridade dos vasos sanguíneos.

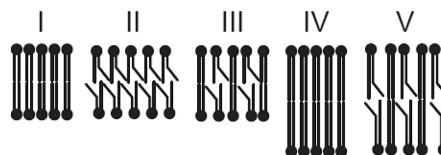
**30.** (Enem, 2019/reprodução)

A fluidez da membrana celular é caracterizada pela capacidade de movimento das moléculas componentes dessa estrutura. Os seres vivos mantêm essa propriedade de duas formas: controlando a temperatura e/ou alterando a composição lipídica da membrana. Neste último aspecto, o tamanho e o grau de insaturação das caudas hidrocarbônicas dos fosfolipídios, conforme representados na figura, influenciam significativamente a fluidez. Isso porque quanto maior for a magnitude das interações entre os fosfolipídios, menor será a fluidez da membrana.



Representação simplificada da estrutura de um fosfolipídio

Assim, existem bicamadas lipídicas com diferentes composições de fosfolipídios, como as mostradas de I a V.



Qual das bicamadas lipídicas apresenta maior fluidez?

- (a) I (d) IV  
 (b) II (e) V  
 (c) III

**31.** (Enem, 2019/reprodução)

Uma cozinheira colocou sal a mais no feijão que estava cozinhando. Para solucionar o problema, ela acrescentou batatas cruas e sem tempero dentro da panela. Quando terminou de cozinhá-lo, as batatas estavam salgadas, porque absorveram parte do caldo com excesso de sal. Finalmente, ela adicionou água para completar o caldo do feijão.

O sal foi absorvido pelas batatas por:

- (a) osmose, por envolver apenas o transporte do solvente.

- (b) fagocitose, porque o sal transportado é uma substância sólida.
- (c) exocitose, uma vez que o sal foi transportado da água para a batata.
- (d) pinocitose, porque o sal estava diluído na água quando foi transportado.
- (e) difusão, porque o transporte ocorreu a favor do gradiente de concentração.

**32.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

Uma nova e revolucionária técnica foi desenvolvida para a edição de genomas. O mecanismo consiste em um sistema de reconhecimento do sítio onde haverá a mudança do gene combinado com um mecanismo de corte e reparo do DNA. Assim, após o reconhecimento do local onde será realizada a edição, uma nuclease corta as duas fitas de DNA. Uma vez cortadas, mecanismos de reparação do genoma tendem a juntar as fitas novamente e, nesse processo, um pedaço de DNA pode ser removido, adicionado ou até mesmo trocado por outro pedaço de DNA.

Nesse contexto, uma aplicação biotecnológica dessa técnica envolveria o(a):

- (a) diagnóstico de doenças.
- (b) identificação de proteínas.
- (c) rearranjo de cromossomos.
- (d) modificação do código genético.
- (e) correção de distúrbios genéticos.

**33.** (Enem, 2018/reprodução)

*No ciclo celular, atuam moléculas reguladoras. Dentre elas, a proteína p53 é ativada em resposta a mutações no DNA, evitando a progressão do ciclo até que os danos sejam reparados, ou induzindo a célula à auto-destruição.*

ALBERTS, B. et al. *Fundamentos da biologia celular*. Porto Alegre: Artmed, 2011 (adaptado).

A ausência dessa proteína poderá favorecer a:

- (a) redução da síntese de DNA, acelerando o ciclo celular.
- (b) saída imediata do ciclo celular, antecipando a proteção do DNA.
- (c) ativação de outras proteínas reguladoras, induzindo a apoptose.
- (d) manutenção da estabilidade genética, favorecendo a longevidade.

- (e) proliferação celular exagerada, resultando na formação de um tumor.

**34.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

*Os frutos da pupunha têm cerca de 1 g em populações silvestres no Acre, mas chegam a 70 g em plantas domesticadas por populações indígenas. No princípio, porém, a domesticação não era intencional. Os grupos humanos apenas identificavam vegetais mais saborosos ou úteis, e sua propagação se dava pelo descarte de sementes para perto dos sítios habitados.*

DÓRIA, C. A.; VIEIRA, I. C. G. Iguarias da floresta. *Ciência Hoje*, n. 310, dez. 2013.

A mudança de fenótipo (tamanho dos frutos) nas populações domesticadas de pupunha deu-se porque houve:

- (a) introdução de novos genes.
- (b) redução da pressão de mutação.
- (c) diminuição da uniformidade genética.
- (d) aumento da frequência de alelos de interesse.
- (e) expressão de genes de resistência a patógenos.

**35.** (Enem, 2020, impressa/reprodução)

*Instituições acadêmicas e de pesquisa no mundo estão inserindo genes em genomas de plantas que possam codificar produtos de interesse farmacológico. No Brasil, está sendo desenvolvida uma variedade de soja com um viricida ou microbicida capaz de prevenir a contaminação pelo vírus causador da aids. Essa leguminosa está sendo induzida a produzir a enzima cianovirina-N, que tem eficiência comprovada contra o vírus.*

OLIVEIRA, M. Remédio na planta. *Pesquisa Fapesp*, n. 206, abr. 2013.

A técnica para gerar essa leguminosa é um exemplo de:

- (a) hibridismo.
- (b) transgenia.
- (c) conjugação.
- (d) terapia gênica.
- (e) melhoramento genético.

**36.** (Enem, 2019/reprodução)

*Com base nos experimentos de plantas de Mendel, foram estabelecidos três princípios básicos, que são conhecidos como leis da uniformidade, segregação e distribuição independente. A lei da distribuição independente refere-se ao fato de que os membros*

de pares diferentes de genes segregam-se independentemente, uns dos outros, para a prole.

TURNPENNY, P. D. *Genética médica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009 (adaptado).

Hoje, sabe-se que isso nem sempre é verdade. Por quê?

- (a) A distribuição depende do caráter de dominância ou recessividade do gene.
- (b) Os organismos nem sempre herdam cada um dos genes de cada um dos genitores.
- (c) As alterações cromossômicas podem levar a falhas na segregação durante a meiose.
- (d) Os genes localizados fisicamente próximos no mesmo cromossomo tendem a ser herdados juntos.
- (e) O cromossomo que contém dois determinados genes pode não sofrer a disjunção na primeira fase da meiose.

### 37. (Enem, 2019/reprodução)

A esquistossomose (barriga-d'água) caracteriza-se pela inflamação do fígado e do baço causada pelo verme *Schistosoma mansoni* (esquistossomo). O contágio ocorre depois que larvas do verme são liberadas na água pelo caramujo do gênero *Biomphalaria*, seu hospedeiro intermediário, e penetram na pele humana. Após o diagnóstico, o tratamento tradicional utiliza medicamentos por via oral para matar o parasita dentro do corpo. Uma nova estratégia terapêutica baseia-se na utilização de uma vacina, feita a partir de uma proteína extraída do verme, que induz o organismo humano a produzir anticorpos para combater e prevenir a doença.

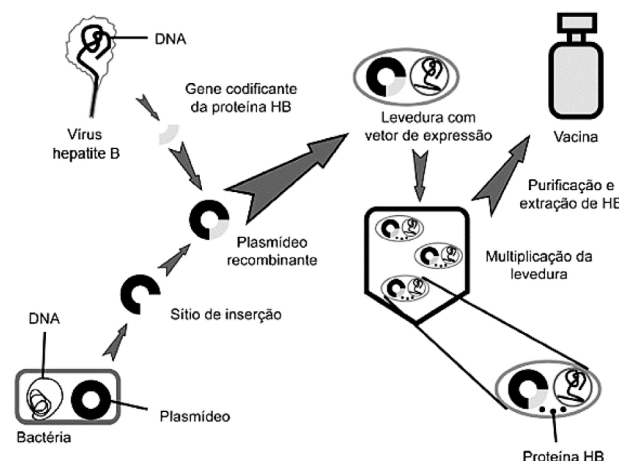
Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Fiocruz anuncia nova fase de vacina para esquistossomose. Disponível em: <http://agencia.fiocruz.br>. Acesso em: 3 maio 2019 (adaptado).

Uma vantagem da vacina em relação ao tratamento tradicional é que ela poderá:

- (a) impedir a penetração do parasita pela pele.
- (b) eliminar o caramujo para que não haja contágio.
- (c) impedir o acesso do esquistossomo especificamente para o fígado.
- (d) eliminar o esquistossomo antes que ocorra contato com o organismo.
- (e) eliminar o esquistossomo dentro do organismo antes da manifestação de sintomas.

### 38. (Enem, 2020, digital/reprodução)

Analise o esquema de uma metodologia utilizada na produção de vacinas contra a hepatite B.



Disponível em: [www.ied.edu.hk](http://www.ied.edu.hk). Acesso em: 15 out. 2015 (adaptado).

Nessa vacina, a resposta imune será induzida por um(a):

- (a) vírus
- (b) bactéria
- (c) proteína
- (d) levedura
- (e) ácido nucleico

### 39. (Enem, 2019/reprodução)

Na família *Retroviridae* encontram-se diversos vírus que infectam aves e mamíferos, sendo caracterizada pela produção de DNA a partir de uma molécula de RNA. Alguns retrovírus infectam exclusivamente humanos, não necessitando de outros hospedeiros, reservatórios ou vetores biológicos. As infecções ocasionadas por esses vírus vêm causando mortes e grandes prejuízos ao desenvolvimento social e econômico. Nesse contexto, pesquisadores têm produzido medicamentos que contribuem para o tratamento dessas doenças.

Que avanços tecnológicos têm contribuído para o tratamento dessas infecções virais?

- (a) Melhoria dos métodos de controle dos vetores desses vírus.
- (b) Fabricação de soros mutagênicos para combate a esses vírus.
- (c) Investimento da indústria em equipamentos de proteção individual.
- (d) Produção de vacinas que evitam a infecção das células hospedeiras.
- (e) Desenvolvimento de antirretrovirais que dificultam a reprodução desses vírus.



**40.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

Considere um banco de dados (Quadro 1) que apresenta sequências hipotéticas de DNA de duas áreas de extrativismo permitido (A1 e A2) e duas áreas de conservação (B1 e B2). Um órgão de fiscalização ambiental recebeu uma denúncia anônima de que cinco lojas moveleiras (1, 2, 3, 4 e 5) estariam comercializando produtos fabricados com madeira oriunda de áreas onde a extração é proibida. As sequências de DNA das amostras dos lotes apreendidos nas lojas moveleiras foram determinadas (Quadro 2).

Quadro 1

Áreas	Sequências de DNA
A1 - Extrativismo	TCC TAA TTG AAA
	TCC TAA CTG AGA
A2 - Extrativismo	TCC TAA TGT CAC
	TCC AAA TTG CAC
B1 - Conservação	TCC AAA TTT CAC
	TCC TAA TGT CAC
B2 - Conservação	TCC TAA CGT AGA
	TCC AAA TTT CAC

Quadro 2

Amostras	Sequências de DNA
1	TCC TAA CTG AGA
2	TCC TAA TTG AAA
3	TCC TAA TGT CAC
4	TCC AAA TTG CAC
5	TCC AAA TTT CAC

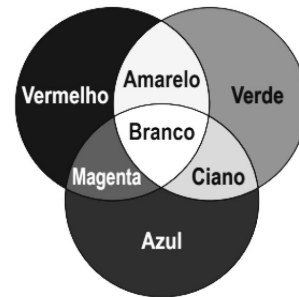
MIRANDA, N. E. O.; ALMEIDA JÚNIOR, E. B. A.; COLLEVATTI, R. G. A genética contra os crimes ambientais: identificação de madeira ilegal proveniente de unidades de conservação utilizando marcador molecular. *Genética na Escola*, v. 9, n. 2, 2014 (adaptado).

Qual loja moveleira comercializa madeira exclusivamente de forma ilegal?

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

**41.** (Enem, 2019/reprodução)

Os olhos humanos normalmente têm três tipos de cones responsáveis pela percepção das cores: um tipo para tons vermelhos, um para tons azuis e outro para tons verdes. As diversas cores que enxergamos são o resultado da percepção das cores básicas, como indica a figura.



A protanopia é um tipo de daltonismo em que há diminuição ou ausência de receptores da cor vermelha. Considere um teste com dois voluntários: uma pessoa com visão normal e outra com caso severo de protanopia. Nesse teste, eles devem escrever a cor dos cartões que lhes são mostrados. São utilizadas as cores indicadas na figura.

Para qual cartão os dois voluntários identificarão a mesma cor?

- (a) Vermelho (d) Branco  
(b) Magenta (e) Azul  
(c) Amarelo

**42.** (Enem, 2020, digital/reprodução)

Pesquisadores delimitaram Unidades Evolutivas Significativas (UES) de cinco espécies pertencentes a diferentes grupos de vertebrados, distribuídos em oito áreas distintas, como mostra o quadro. Cada UES representa uma população isolada histórica e geneticamente diferenciada e apresenta prioridade para manejo e conservação.



# espa nhol

## 1. (Enem, 2018/reaplicação)

*La tolerancia es la capacidad de conceder la misma importancia a la forma de ser, de pensar y de vivir de los demás que a nuestra propia manera de ser, de pensar y de vivir.*

*Si entendemos que nuestras creencias y costumbres no son ni mejores ni peores que las de otras personas, sino simplemente distintas, estaremos respetando a los demás.*

*Compartir las diferencias nos enriquece, nos hace más grandes. Algunas veces, a lo largo del tiempo se pueden observar una serie de ejemplos de individuos, cuyas formas de actuar se originan precisamente de la falta de respeto hacia los demás. El dejar pasar actitudes desconsideradas e injustas es una forma indirecta de no respetar a quien las sufre y de no importarnos en lo absoluto. Por eso, ser tolerante es también definirse, dar un paso al frente, hacer una opción por la justicia y la paz.*

Fuente: DE LAI, J. Disponible en: [www.elobservatodo.cl](http://www.elobservatodo.cl). Acceso en: 9 ago. 2013 (adaptado).

O texto discute o sentido de tolerância. Nele, esse sentido assume um papel social, uma vez que a tolerância:

- (a) supõe ser mais importante a opinião alheia do que a própria.
- (b) legitima as diversas formas de expressão de vontade.
- (c) incentiva os sentimentos de justiça e de igualdade.
- (d) minimiza os efeitos das ações desrespeitosas.
- (e) fortalece o comportamento individualista.

## 2. (Enem, 2018/reaplicação)

### Incivismo

*Pasear por el centro de Barcelona (España) de noche implica, a ciencia cierta, tropezarse con, por*

*ejemplo, jóvenes bebiendo en portales y plazas, con alguno de ellos aliviando la vejiga en las esquinas... La orden para la policía local ha sido la de multiplicar la ofensiva contra la falta de civismo, combatiéndose también, por lo tanto, las molestias callejeras que perturban el sueño. Y, aunque no hay milagros, las cifras ya constatan el esfuerzo de este año por poner un freno. Con respecto a las molestias (ruidos, peleas, música a altas horas en la vía pública), las multas se han multiplicado por cuatro. Las multas por consumir alcohol en la calle superan ya las 5 000 este verano.*

Fuente: CASTÁN, P. Disponible en: [www.elperiodico.com](http://www.elperiodico.com). Acceso en: 25 ago. 2011 (adaptado).

Para combater a falta de civismo, a polícia da cidade de Barcelona tem:

- (a) aumentado a aplicação de multas.
- (b) encarcerado os jovens baderneiros.
- (c) isolado o centro da cidade.
- (d) controlado a distribuição de álcool.
- (e) proibido a música em alto volume.

## 3. (Enem, 2018/reaplicação)

*Con una chacra de Portezuelo como escenario, algunos dirigentes frentistas se reunieron para evaluar el estado de la coalición de gobierno y discutir estrategias para las elecciones del año próximo. Ministros de Estado, legisladores y sindicalistas departieron allí sobre alineamientos electorales dentro del Frente Amplio. Los acompañó en la ocasión el rector de la Universidad de la República, Rodrigo Arocena, un funcionario que por su investidura debería mostrar menos la hilacha y cuidarse de aparecer vinculado a confabulaciones y maniobras de política partidaria.*

Disponible en: <http://historico.elpais.com.uy>. Acceso en: 20 nov. 2013.

No texto do jornal uruguaio, o autor utiliza a expressão idiomática “mostrar menos la hilacha” para sugerir que o reitor da universidade deve:

- (a) ser menos ingênuo.
- (b) evitar se perder em ilações.
- (c) agir de modo menos prepotente.
- (d) ter mais zelo com os arranjos políticos.
- (e) privar-se de expor suas tendências ideológicas.

4. (Enem, 2018/reaplicação)

**Eduardo Galeano**

**1976**

**Libertad**

**Pájaros prohibidos**

*Los presos políticos uruguayos no pueden hablar sin permiso, silbar, sonreír, cantar, caminar rápido ni saludar a otro preso. Tampoco pueden dibujar ni recibir dibujos de mujeres embarazadas, parejas, mariposas, estrellas ni pájaros.*

*Didaskó Pérez, maestro de escuela, torturado y preso por tener ideas ideológicas, recibe un domingo la visita de su hija Milay, de cinco años. La hija le trae un dibujo de pájaros. Los censores se lo rompen en la entrada a la cárcel.*

*El domingo siguiente, Milay le trae un dibujo de árboles. Los árboles no están prohibidos, y el domingo pasa. Didashkó le elogia la obra y le pregunta por los circulitos de colores que aparecen en la copa de los árboles, muchos pequeños círculos entre las ramas:*

— *¿Son naranjas? ¿qué frutas son?*

*La niña lo hace callar:*

— *Sssshhhh.*

*Y en secreto le explica:*

— *Bobo, ¿no ves que son ojos? Los ojos de los pájaros que te traje a escondidas.*

Fuente: GALEANO, E. *Memoria del fuego III. El siglo del viento*. Madrid: Siglo Veintiuno de España, 1986.

A narrativa desse conto, que tem como pano de fundo a ditadura militar uruguaia, revela a:

- (a) desvinculação social dos presos políticos.
- (b) condição precária dos presídios uruguaio.
- (c) perspicácia da criança ao burlar a censura.
- (d) alta de sensibilidade no trato com as crianças.
- (e) dificuldade de comunicação entre os presos políticos.

5. (Enem, 2018/reaplicação)

**VIII – agosto**

**Champandongo**

*¡Ojalá que a Rosaura la boca se le hiciera chicharrón! Y que nunca hubiera dejado escapar esas repugnantes, malolientes, incoherentes, pestilentes, indecentes y repelentes palabras. En fin, no sabía por qué tenía que pensar en esas cosas tan desagradables en estos momentos que deberían ser para ella los más felices de su vida, ni sabía por qué estaba tan molesta. Y ojalá que ella viviera lo suficiente como para impedir que su hermana llevara a cabo tan nefastas intenciones. Nadie se explicaba este comportamiento, algunos creían que era porque le había afectado profundamente la idea de no volver a tener más hijos. Por lo que fuera, pero tal parecía que la ira dominaba los pensamientos y las acciones de todos en la casa. Tita estaba literalmente “como agua para chocolate”.*

Fuente: ESQUIVEL, L. *Como agua para chocolate*. Buenos Aires: Debolsillo, 2005.

Laura Esquivel, em sua obra, trata, entre outros temas, dos sentimentos e da natureza humanos. Com base nesse trecho do romance, a expressão “como agua para chocolate” faz referência:

- (a) à forte queimadura na boca de Rosaura.
- (b) às rudes palavras proferidas pela irmã de Tita.
- (c) ao comportamento inexplicável da irmã de Rosaura.
- (d) à felicidade da protagonista por ser um dia especial.
- (e) ao estado de fúria de Tita desencadeado pela fala de Rosaura.

6. (Enem, 2019/reprodução)

**Adelfos**

*Yo soy como las gentes que a mi tierra vinieron  
soy de la raza mora, vieja amiga del sol – ,  
que todo lo ganaron y todo lo perdieron.  
Tengo el alma de nardo del árabe español.*

Fuente: MACHADO, M. Disponible en: [www.poetasandaluces.com](http://www.poetasandaluces.com). Acceso en: 22 oct. 2015 (fragmento).

Nessa estrofe, o poeta e dramaturgo espanhol Manuel Machado reflete acerca:

- (a) de sua formação identitária plural.
- (b) da condição nômade de seus antepassados.
- (c) da perda sofrida com o processo de migração.

(d) da dívida do povo espanhol para com o povo árabe.

(e) de sua identificação com os elementos da natureza.

7. (Enem, 2019/reprodução)

**Millennials: Así es la generación que ya no recuerda cómo era el mundo sin Internet**

*Algunos los llaman generación Y, otros “Millennials”, generación del milenio o incluso “Echo Boomers”.*

*Nacieron y crecieron en una era de rápido desarrollo de las nuevas tecnologías, y casi no recuerdan cómo era el mundo sin Internet.*

*Son idealistas, impacientes y están bien preparados académicamente. Muchos de ellos han tenido oportunidad de viajar por el mundo a una edad temprana, de estudiar en las mejores universidades y de trabajar en empresas multinacionales y extranjeras.*

*La generación Y se compone de este tipo de personas que quieren todo a la vez. No están dispuestos a soportar un trabajo poco interesante y rutinario, no quieren dejar las cosas buenas para luego. Lo que sí quieren es dejar su huella en la historia, vivir una vida interesante, formar parte de algo grande, crecer y desarrollarse, cambiar el mundo que les rodea, y no solo ganar dinero.*

Disponible en: <https://actualidad.rt.com>. Acceso en: 4 dic. 2018.

O texto aponta características e interesses da “Geração Y”. Nele, a expressão “*dejar su huella*” refere-se a um dos desejos dessa geração, que é o de:

- (a) conhecer diferentes lugares.
- (b) fazer a diferença no mundo.
- (c) aproveitar todas as oportunidades.
- (d) obter uma formação acadêmica de excelência.
- (e) conquistar boas colocações no mundo do trabalho.

8. (Enem, 2019/reprodução)

**Qué hay de cierto en la fábula de la cigarra y la hormiga**

*Cuenta una conocida fábula que, tras pasar todo un verano cantando y ociosa, una cigarra se encontró sin alimento y decidió pedir a su vecina, la hormiga algo que llevarse a la boca. Esta le ofreció granos de arroz acompañados de una moraleja: más*

*vale prevenir que lamentar. ¿Merecen su fama de previsoras y afanosas las hormigas? Sin duda. Las hormigas cortadoras de hojas (Atta cephalotes), por ejemplo, son consideradas las primeras agricultoras del planeta, dedicadas a cortar, acarrear e integrar hojas en el jardín de hongos del que se alimentan. Otro dato curioso es que se ha comprobado que, prácticamente en todas las especies de hormigas, las más ancianas asumen trabajos de mayor riesgo. De acuerdo con Dawid Moron de la Universidad de Jagiellonian (Polonia), esto se debe a que es mejor para la colonia sacrificar una vida que está cerca de su fin que a un individuo joven.*

*En cuanto a las cigarras, no se les puede acusar de perezosas. Lo que sí es cierto es que los machos pasan el verano “cantando” – un sonido que producen con unas membranas llamadas tímbriles – y encaramados a un árbol, de cuya savia se alimentan.*

Disponible en: [www.muyinteresante.es](http://www.muyinteresante.es). Acceso en: 31 oct. 2012 (adaptado).

A fábula é um gênero de ampla divulgação frequentemente revisitado com diversos objetivos. No texto, a fábula *A cigarra e a formiga* é retomada para:

- (a) apresentar ao leitor um ensinamento moral.
- (b) reforçar o estereótipo associado às cigarras.
- (c) descrever o comportamento dos insetos na natureza.
- (d) expor a superioridade das formigas em relação às cigarras.
- (e) descrever a relação social entre formigas e cigarras na natureza.

9. (Enem, 2019/reaplicação)

**El maíz peruano en la historia**

*Aunque es más conocida como cuna de la papa, la sociedad inca también fue la civilización del maíz, cultivo conocido en el Perú desde, por lo menos, 1200 años a.C. Los antiguos agricultores peruanos lograron sofisticación en la selección y creación de nuevas variedades adaptables a los diversos espacios geográficos y climáticos. Al respecto, el cronista Bernabé Cobo cuenta que en el antiguo Perú se hallaba maíz, llamado choclo, de todos los colores: blanco, amarillo morado, negro colorado y mezclado. Hoy en día, en ese país se cultivan más de 55 variedades de la popular mazorca, más que en ningún otro lugar del mundo. En los Comentarios*

Reales de los Incas, Garcilaso de la Vega nos ilustra sobre los hábitos alimenticios incaicos relatando que uno de los pilares de la alimentación era el maíz y que lo comían tostado o cocinado en agua. En ocasiones solemnes molían los granos para hacer un pan llamado humita. Al maíz tostado se le denominaba como aún se le llama hoy: cancha, antecesora de las palomitas.

Fuente: Disponible en: [www.yanuq.com](http://www.yanuq.com). Acceso en: 20 jun. 2012 (adaptado).

O texto destaca a importância do milho na história do Peru. Informa que os antigos agricultores peruanos:

- (a) desenvolveram cinquenta e cinco variedades da planta.
- (b) introduziram o milho em substituição à cultura da batata.
- (c) expandiram o cultivo do milho a outras partes do mundo.
- (d) produziram espécies de milho adaptáveis a diversos solos.
- (e) transformaram o preparo da pipoca em um evento solene.

#### 10. (Enem, 2019/reprodução)

##### El Hombre Electrónico

*¿Cuántas veces has cambiado de móvil? ¿Cuántos ordenadores has tenido ya? ¿Tienes cámara digital, Ipod, Nintendo Wii y televisión de pantalla de plasma? Ordenadores, teléfonos móviles, GPS, walkmans, televisiones, lavadoras, tostadores, aspiradores y un larguísimo etcétera. Todos usamos aparatos eléctricos que tarde o temprano se convertirán en residuos El Hombre Electrónico mide 7 metros de altura y pesa 3,3 toneladas. Es una escultura hecha con la cantidad de residuos eléctricos y electrónicos que un ciudadano medio (en el Reino Unido) tirará a la basura a lo largo de su vida, si se sigue consumiendo este tipo de productos al ritmo actual. El Hombre Electrónico ha sido diseñado por el escultor Paul Bomini con objetivo de aumentar la conciencia de los ciudadanos a la hora de consumir aparatos eléctricos. Esta campaña parte de la base de que todos compramos aparatos electrónicos como herramientas de trabajo u ocio, pero haciéndonos unas cuantas preguntas podemos inducir cambios en nuestro comportamiento que beneficiarán al medio ambiente, otras personas y a nosotros mismos: ¿Tienes algún aparato eléctrico o electrónico que no necesitas? ¿Podrías ser*

*más responsable a la hora de comprar un nuevo producto electrónico? ¿Podrías reciclar o reparar estos productos una vez que se han quedado obsoletos o se han roto? ¿Intentas ahorrar energía en tu vida diaria?*

Disponible en: [www.verdecito.es](http://www.verdecito.es). Acceso en: 20 feb. 2009 (adaptado).

Considerando a necessidade de assumir uma conduta mais responsável com o meio ambiente, Paul Bomini criou a escultura *O homem eletrônico* para:

- (a) incentivar inovações em reciclagem para a construção de máquinas.
- (b) propor a criação de objetos a partir de aparelhos descartados.
- (c) divulgar o lançamento de produtos eletrônicos sustentáveis.
- (d) problematizar o descarte inconsequente de equipamentos.
- (e) alertar sobre as escolhas tecnológicas da população.

#### 11. (Enem, 2020/reprodução)

##### Pablo Pueblo

Regresa un hombre en silencio  
De su trabajo cansado  
Su paso no lleva prisa  
Su sombra nunca lo alcanza

Lo espera el barrio de siempre  
Con el farol en la esquina  
Con la basura allá en frente  
Y el ruido de la cantina

Pablo Pueblo  
Llega hasta el zaguán oscuro  
Y vuelve a ver las paredes  
Con las viejas papeletas  
Que prometían futuros  
en lides politiqueras  
Y en su cara se dibuja  
la decepción de la espera.

Fuente: BLADES, R. Disponible en: <http://rubenblades.com>. Acceso en: 26 jun. 2012 (fragmento).

Rubén Blades é um compositor panamenho de canções socialmente engajadas. O título *Pablo Pueblo*, associado ao conteúdo da letra da canção, revela uma crítica social ao:

(a) contrapor a individualidade de um sujeito a uma estrutura social marcada pela decepção na atuação política.

(b) demonstrar que o problema sofrido pelo indivíduo atinge toda a comunidade.

(c) relativizar a importância que se dá ao sofrimento individual em uma estrutura social baseada na exploração.

(d) descrever a vida de um sujeito que nunca resolve suas inquietações e, por isso, mantém-se silencioso.

(e) usar um apelido jocoso para designar a atuação de um indivíduo em seu próprio bairro.

**12. (Enem, 2020/reprodução)**

**Los propietarios de la libertad**

*Las palabras cumplen ciclos; las actitudes también. Sin embargo, cuando las palabras designan actitudes, los ciclos se vuelven más complejos. Cuando el hoy tan denostado Sartre puso la palabra compromiso sobre el tapete y hasta Mac Leish publicó un libro sobre la responsabilidad de los intelectuales, estas dos palabras, compromiso y responsabilidad, designaban actitudes que, sin ser gemelas, eran bastante afines. Salvo contadas excepciones, los intelectuales de entonces las hicieron suyas y, equivocados o no, dijeron sin eufemismos por qué empeño se la jugaban.*

*Los intelectuales latinoamericanos también comprendieron dónde estaba esta vez el enemigo. Sólo entonces empezó la mala prensa. Los grandes pontífices de la propaganda subrayaron una y otra vez la palabra libertad y denostaron el compromiso. Libertad no era librarse de Batista o de Somoza, sino mantener la prensa libre. Libertad es la emocionada comprobación de que la gran prensa norteamericana es capaz de descubrir que Lumumba o Allende fueron liquidados por la CIA, sin poner el acento en que eso no sirve para resucitarlos.*

*¿Y compromiso? Es la actitud que adoptan ciertos intelectuales, cuya carga ideológica perjudica notoriamente su arte. Después de todo, ¿cómo se atreven a frecuentar las provincias del espíritu, si es público y notorio que tales ámbitos son patrimonio exclusivo de los propietarios de la libertad?*

Fuente: BENEDETTI, M. *Perplejidades de fin de siglo*. Buenos Aires: Sudamericana, 1993 (adaptado).

Transformar palavras em atitudes tem sido um dos grandes dilemas dos intelectuais. Ao ponderar sobre essa temática, o autor, um dos grandes críticos e literatos latino-americanos da atualidade, leva o leitor a perceber que:

(a) o compromisso político afasta o artista da criação.

(b) os costumes sociais governam a linguagem e as atitudes das pessoas.

(c) o compromisso ideológico de alguns intelectuais está refletido em suas obras.

(d) a complexidade relacionada ao conceito de liberdade impede o compromisso.

(e) os intelectuais latino-americanos têm um posicionamento acrítico perante o poder.

**13. (Enem, 2020/reprodução)**

**La violencia como bella arte**

*Pues bien, Relatos Salvajes, de Damián Sziffrón, es sobre todo un brillante esfuerzo por poner rostro, por fotografiar, a la parte de la violencia que tanto cuesta ver en el cine. De repente, el director argentino coloca al espectador ante el espectáculo, digamos putrefacto, de una sociedad enferma de su propia indolencia, anestesiada por su ira, incapaz de entender el origen de la insatisfacción que la habita. ¿Cómo se quedan? Sí, estamos delante de una película vocacionalmente violenta, obligadamente salvaje, pero, y sobre todo, deslumbrante en su claridad.*

*Más allá del esplendor sabio de una producción perfecta, lo que más duele, lo que más divierte, lo que más conmueve es la sensación de reconocimiento. Cada uno de los damnificados, pese a su acento marcadamente argentino, somos nosotros. O, mejor, cada insulto proferido, y no siempre entendido, es nuestro, en algún momento ha salido de nuestra boca. O saldrá.*

*La violencia no es sólo eso que tanto desagrada a los profesionales del buen gusto, a los programadores de ópera o a los filósofos de la nada; la violencia, la realmente insoportable, es también una cuestión de actitud, un simple gesto. Y esa violencia está por todas partes, está dentro. Y Sziffrón acierta a retratarla tan fielmente que no queda otra cosa que romper a reír. Aunque sólo sea de simple desesperación. Brillante, magistral incluso.*

Fuente: MARTÍNEZ, L. Disponible en: [www.elmundo.es](http://www.elmundo.es). Acceso en: 13 abr. 2015 (adaptado).

Nessa resenha crítica acerca do filme *Relatos Salvajes*, o autor evidencia o:

- (a) cômico como fuga da sociedade diante de situações violentas.
- (b) estado de apatia da sociedade perante a violência rotineira do mundo atual.
- (c) empecilho para o espectador vivenciar a violência bruta na realidade e na ficção.
- (d) sotaque reforçado dos personagens a fim de marcar o espaço do cinema argentino.
- (e) autorreconhecimento diante dos diversos tipos de comportamento humano frente à violência.

**14. (Enem, 2020/reprodução)**

**Oye, Pito, ésta es: la vida bruta de un boy**

mis tierras eran  
nuevo méxico, colorado,  
california, arizona, tejas,  
y muchos otros senderos,  
aún cuando la luz existía  
sonrientemente  
en las palabras  
de mis antepasados...  
era entonces hombre,  
maduro y sencillo  
como los cerros y los peñascos,  
y mi cultura era el atole,  
el chaquehue, y los buenos días;  
mi idioma cantaba  
versículos  
por los cañones  
de tierra roja  
y tierra amarilla...  
Hoy sí, hoy ya no soy  
mejicano ni hispano  
ni tampoco americano,  
pero soy – y bien lo siento ser –  
una sombra del pasado  
y un esfuerzo  
hacia el futuro...

Fuente: SÁNCHEZ, R. Disponible en: [www.materialdelectura.unam.mx](http://www.materialdelectura.unam.mx). Acceso en: 4 dic. 2017.

Ao abordar a expropriação de territórios mexicanos pelos Estados Unidos, o eu lírico do poema revela um(a):

- (a) rejeição da língua utilizada por seus antepassados.
- (b) desejo de pertencimento ao espaço estadunidense.

- (c) certeza de manutenção de suas tradições.
- (d) reivindicação de um mundo unificado.
- (e) sentimento de conflito de identidades.

**15. (Enem, 2020/reprodução)**

*Poco después apareció en casa de Elisenda Morales, arrastrando su cansancio y las contrariedades de un largo día que había dejado su ánimo en ruinas. A pesar de todo, supo resistirlo, y cuando ella le ofreció una copa de mistela, abandonó su asiento para ir hasta la tienda en busca de algo más estimulante.*

*Allí, en el corredor de la casa, en taburetes separados, recibieron los primeros cálidos soplos de la noche. Con su habitual entereza, Elisenda entró a conectar la luz de la sala, sofocando parte de su reflejo, mientras comentaba que así estarían mejor. Al menos, pensó el tío Camarillo, no había sacado la lámpara como otras veces, ni le había entregado alguno de sus álbumes, y parecía en cambio decidida a mantener en ascuas al vecindario. Aquella fue la primera vez que en mucho tiempo dejaron de lado el tema de las rentas, para entrar con pies de plomo en el espinoso terreno de las confidencias.*

Fuente: SÁNCHEZ, H. *El héroe de la familia*. Bogotá: Tercer Mundo, 1988.

No texto, no qual é narrada a visita à casa de uma personagem, a expressão “*entrar con pies de plomo*” é utilizada para se referir ao(à):

- (a) determinação para conduzir discussões pessoais.
- (b) insensibilidade para lidar com temas do passado.
- (c) discricção para administrar questões financeiras.
- (d) disposição para resolver problemas familiares.
- (e) cuidado para tratar de assuntos íntimos.

**16. (Enem Digital, 2020/reprodução)**

**Bienalsur: una invitación a cruzar las fronteras**

*Un dedo nos señala, acusador. Lo vemos en la estación de tren, en el museo, en puertas, ventanas y vidrieras. ¿Quién fue?, grita en silencio la obra de Graciela Sacco. Ése es el intimidante título elegido por la artista rosarina para este proyecto, con el que participará de la primera edición de Bienalsur. No estará sola: unos 300 colegas y curadores se sumarán en más de 30 ciudades de 16 países a esta ambiciosa iniciativa impulsada desde Buenos Aires. “La bienal intenta ser una herramienta de*



integración regional”, dijo a LA NACION su director general, Aníbal Jozami. El rector de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (Untref) se inspiró en las memorias de Jean Monnet, considerado uno de los “padres” de la Unión Europea. “Él dijo que si la Unión Europea hubiera empezado por una integración cultural en lugar de económica, el resultado hubiera sido mucho mejor – agregó -. Uno de los objetivos de Bienalsur es crear canales de comunicación que permitan a la gente sentirse parte de un mismo circuito.”

Disponible en: [www.lanacion.com.ar](http://www.lanacion.com.ar). Acceso en: 24 ago. 2017.

Artistas em várias partes do mundo expõem suas obras em eventos que celebram a arte, como a Bienalsur. Em consonância com o texto, pode-se constatar que esse evento artístico inovador foi criado com o propósito de:

- (a) apontar as diversas obras artísticas expostas em Buenos Aires.
- (b) inspirar as transformações econômica e política de países europeus.
- (c) acusar artistas que expõem suas obras em locais pouco tradicionais.
- (d) promover a socialização entre diferentes artistas e a população em geral.
- (e) realizar exposições artísticas sobre eventos esportivos como os Jogos Olímpicos.

17. (Enem Digital, 2020/adaptado)

**España en el corazón**  
**Como era Federico**

*Dimos una gran sorpresa. Habíamos preparado un discurso al alimón. Ustedes probablemente no saben lo que significa esa palabra y yo tampoco lo sabía. Federico, que estaba siempre lleno de invenciones y ocurrencias, me explicó: “Dos toreros pueden torear al mismo tiempo el mismo toro y con un único capote. Esta es una de las pruebas más peligrosas del arte taurino. Por eso se ve muy pocas veces. No más de dos o tres veces en un siglo y sólo pueden hacerlo dos toreros que sean hermanos o que, por lo menos, tengan sangre común. Esto es lo que se llama torear al alimón. Y esto es lo que haremos en un discurso.” Y esto es lo que hicimos, pero nadie lo sabía. Cuando nos levantamos para agradecer al presidente del Pen Club el ofrecimiento del banquete, nos levantamos al mismo tiempo, cual dos toreros, para un solo discurso.*

NERUDA: Señoras...

LORCA: ...y señores: existe en la fiesta de los toros una suerte llamada “toreo del alimón”, en que dos toreros hurtan su cuerpo al toro cogidos de la misma capa.

NERUDA: Federico y yo, amarrados por un alambre eléctrico, vamos a parear y a responder esta recepción muy decisiva.

Fuente: NERUDA, P. *Confieso que he vivido*. Buenos Aires: Delbolsillo, 2004.

No texto, o escritor Pablo Neruda narra um episódio vivenciado com o também escritor Federico García Lorca. Nesse episódio, o uso da expressão “al alimón” remete ao(à):

- (a) duelo travado entre os escritores, tal como entre touro e toureiro.
- (b) admiração pelas touradas, manifesta no discurso dos escritores.
- (c) surpresa com que o discurso dos escritores foi recebido pelo público.
- (d) conhecimento dos escritores acerca da tradicional tourada espanhola.
- (e) perspicácia dos escritores em discursar inspirados em uma forma de tourear.

18. (Enem Digital, 2020/adaptado)

**SEMANAS DE ACCIÓN**

**Hoy tapamos los tanques de agua.**

Si tenés en tu casa un tanque o cisterna que acumule agua en el exterior, tapalo completamente. Y si no podés taparlo ponéle un mosquitero. Así le sacás al mosquito transmisor de Zika, dengue y chikungunya la posibilidad de poner huevos.

Todas las acciones repetilas semanalmente y cada vez que llueva.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS DE SALUD | Ministerio de Salud | Presidencia de la Nación | 0800-222-1002 | salud.gob.ar

Disponible en: <http://inversorsalud.com.ar>. Acceso en: 18 ago. 2017.

Nessa campanha contra o mosquito transmissor da zika, da dengue e da chikungunya, o enunciador se dirige ao leitor:

- (a) condicionando-o a exercer atividades comunitárias.
- (b) ora incluindo-se nas ações, ora ordenando-o informalmente.

- (c) ora instruindo-o em seus atos, ora reprimindo-o em suas falhas.
- (d) adicionando vozes e posturas divergentes às ações dos moradores.
- (e) impondo-se como voz de autoridade de um órgão governamental.

**19. (Enem Digital, 2020/reprodução)**

**Los orígenes de la habitual expresión ¡che!**

*¿Hay algo más argentino que la expresión “che”? Muchos afirmarían que no, que de hecho “che” es sinónimo de argentino. Sin embargo, las continuas oleadas migratorias que recibió el país a finales del siglo XIX y comienzos del XX le dan un origen más complejo.*

*A Valencia, ubicada en la costa mediterránea española, se le conoce como la tierra de los “che”. “Es muy probable que la expresión viajara con los emigrantes que llegaron a Argentina. Entre 1857 y 1935 casi tres millones de españoles arribaron a Buenos Aires”, comenta la filóloga e historiadora Inés Celaya.*

*El “che”, no obstante, es un hijo con varios padres. Algunos filólogos italianos reclaman la paternidad y sitúan su nacimiento en Venecia, cuna del “cocoliche”, un dialecto que transmitió muchas palabras al lunfardo, la jerga que nació en los bares bonaerenses. De 1814 a 1970 llegaron a Argentina unos seis millones de emigrantes italianos, siendo la comunidad europea más grande del país.*

*Otra vertiente del “che” es su posible origen en las comunidades indígenas del norte de Argentina. En guaraní “che” significa “yo” y también se utiliza como el posesivo “mi”. “En cualquier caso el ‘che’ es una palabra errante, que ha cruzado culturas y océanos. Ya no sólo forma parte de la historia del Mediterráneo sino del cono sur de América”, detalla Celaya.*

Disponível em: [www.lanacion.com.ar](http://www.lanacion.com.ar). Acesso em: 8 jul. 2015 (adaptado).

O texto trata da origem da expressão “che”. No caso do espanhol da Argentina, essa expressão reflete a:

- (a) quantidade de imigrantes usuários do vocábulo.
- (b) perspectiva da filóloga para o uso dessa palavra.
- (c) identificação dos argentinos com a palavra “che”.
- (d) diversidade na formação dessa variedade do castelhano.
- (e) imposição da língua espanhola sobre as línguas indígenas.

**20. (Enem Digital, 2020/reprodução)**

**No hablarás con acento andaluz en el telediario de las 9**

*Hace unos días salió publicado que el obispado de Salamanca ha pedido a las hermandades de Semana Santa que eviten usar expresiones andaluzas durante las procesiones arguyendo que “suenan mal”.*

*Aunque es una noticia aparentemente local y sin otro interés que el de seguir los cotilleos de los cofrades y capillitas salmantinos, lo cierto es que recoge uno de los estereotipos lingüísticos más extendidos: lo mal que hablan los andaluces.*

*Lo que los hablantes percibimos subjetivamente como acentos buenos y malos suele ser producto de la influencia cultural y del poder recalcitrante que dejaron ciertas regiones históricamente hegemónicas. El habla de Castilla se convirtió en la de prestigio porque era la forma de hablar propia del lugar de donde emanaba el poder. El acento de la clase dominante pasó a tener prestigio social y se convirtió a ojos del conjunto de los hablantes en deseable, mientras que las formas de hablar de las zonas alejadas de los centros de poder pasaron a ser consideradas provincianas y propias de gentes pobres e incultas.*

*La televisión tiene un enorme poder en lo que a representación y normalización cultural se refiere. De la misma manera que esperamos que la televisión pública recoja los distintos intereses y sensibilidades de la población, sería muy deseable ver reflejado y celebrado todo el abanico de diversidad lingüística de la sociedad en que vivimos y abandonar de una vez el monocultivo del castellano central que copa nuestras pantallas. Y hoy, día de Andalucía, es un buen día para reclamarlo.*

Fuente: MELLADO, E. A. Disponível em: [www.eldiario.es](http://www.eldiario.es). Acesso em: 18 ago. 2017.

O texto discute a proibição de expressões andaluzas nas procissões e no telejornal das 9 horas. De acordo com essa discussão, o autor defende a:

- (a) soberania de um falar sobre o outro.
- (b) estranheza perceptiva do falar andaluz.
- (c) luta dos andaluzes pela diversidade linguística.
- (d) hegemonia de um sotaque com base no prestígio social.
- (e) visão estereotipada dos próprios andaluzes acerca de seu falar.

## 21. (Enem, 2020/reaplicação)

**Cuéntame, madre...**

*Madre, cuéntame todo lo que sabes por tus viejos dolores. Cuéntame cómo nace y cómo viene su cuerpecillo, entrabado con mis vísceras.*

*Dime si buscará solo mi pecho o si se lo debo ofrecer, incitándolo.*

*Dame tu ciencia de amor, ahora, madre. Enséñame las nuevas caricias, delicadas, más delicadas que las del esposo.*

*¿Cómo limpiaré su cabecita, en los días sucesivos?*

*¿Y cómo lo haré para no dañarlo? Enséñame, madre, la canción de cuna con que me meciste. Esa lo hará dormir mejor que otras canciones.*

Fuente: MISTRAL, G. Cuéntame madre. In: *Desolación*. Madrid: Espasa-Calpe, 1969.

Na prosa poética de Gabriela Mistral, o eu lírico, com o uso reiterado do imperativo, demonstra:

- (a) caráter autoritário da filha frente à mãe.
- (b) polidez ao se dirigir à mãe para pedir ajuda.
- (c) meticulosidade ao realizar atribuições maternas.
- (d) súplica diante das inquietações da maternidade.
- (e) dependência da mãe em questões matrimoniais.

## 22. (Enem, 2020/reaplicação)

*Los brotes de violencia contra el turismo son censurables. Ahora bien, las manifestaciones de turismofobia en Barcelona no van contra el turismo, sino contra los abusos del turismo, porque este, como cualquier actividad humana, tiene costes, y negarlos es negar la evidencia. Recordemos que en la última encuesta entre la población de Barcelona, el impacto del turismo se ha convertido en su principal causa de preocupación.*

*Es obvio que los turistas gastan dinero y crean empleos, pero nuestro modelo no sabe convertir ese dinero en prosperidad y esos empleos en niveles de empleo digno. En conclusión, las manifestaciones de turismofobia deben movilizar a nuestras autoridades en dos direcciones, ambas necesarias. La primera es represiva, y debe dirigirse contra la turismofobia. La segunda es replantear el modelo turístico para que cree prosperidad y para distribuirla de manera decente. Hoy por hoy, el turismo sólo beneficia a los propietarios de*

*inmuebles, y todo el mundo debería entender que eso no es ni aceptable ni sostenible.*

Fuente: PUIG, M. *Las razones de la turismofobia*. Disponible en: [www.lavanguardia.com](http://www.lavanguardia.com). Acceso en: 11 dic. 2017 (adaptado).

De acordo com o texto, as manifestações relacionadas ao turismo em Barcelona visam:

- (a) censurar a violência sofrida pelos turistas.
- (b) reivindicar gastos mais altos por parte de cada turista.
- (c) exigir a criação de mais empregos no setor de turismo.
- (d) protestar contra o custo de manutenção de locais turísticos.
- (e) mostrar preocupação com o modelo de turismo predominante.

## 23. (Enem, 2020/reaplicação)



Disponible en: [www.undedodeespuma.es](http://www.undedodeespuma.es). Acceso en: 7 jun. 2018.

Considerando-se os elementos verbais e não verbais dessa campanha publicitária, a expressão “dos dedos de frente” remete ao(à):

- (a) consumo responsável de cerveja.
- (b) quantidade ideal de espuma na cerveja.

- (c) aumento registrado no consumo de cerveja.
- (d) diversidade de palavras para se referir à cerveja.
- (e) qualidade da visão dos consumidores de cerveja.

**24. (Enem, 2020/reaplicação)**

**Agosto 9**

**Día de los pueblos indígenas**

*Rigoberta Menchú nació en Guatemala, cuatro siglos y medio después de la conquista de Pedro de Alvarado y cinco años después de la conquista de Dwight Eisenhower.*

*En 1982, cuando el ejército arrasó las montañas mayas, casi toda la familia de Rigoberta fue exterminada, y fue borrada del mapa la aldea donde su ombligo había sido enterrado para que echara raíz.*

*Diez años después, ella recibió el Premio Nobel de la Paz. Y declaró:*

— Recibo este premio como un homenaje al pueblo maya, aunque llegue con quinientos años de demora.

*Los mayas son gente de paciencia. Han sobrevivido a cinco siglos de carnicerías. Ellos saben que el tiempo, como la araña, teje despacio.*

Fuente: GALEANO, E. *Los hijos de los días*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2012.

A trajetória pessoal de Rigoberta Menchú se confunde com a da própria civilização maia. No texto, resalta-se como característica desse povo o(a):

- (a) trabalho minucioso e incansável para manter sua cultura viva ao longo da história.
- (b) tradição de enterrar o umbigo dos recém-nascidos para vinculá-los à terra.
- (c) conformismo ao lidar com os eventos traumáticos pelos quais passou.
- (d) resistência aos processos de dominação aos quais foi submetido.
- (e) busca por reconhecimento após uma história de dificuldades.

**25. (Enem, 2020/reaplicação)**

ProINDU  
Programa de Inclusión de la  
Discapacidad en la Universidad

VR·MU VOLUNTARIADO

UCCB  
Sistema de Bibliotecas Universidad Católica de Cuenca

**Convocatoria a voluntarios**

Necesitamos tu ayuda para digitalizar y editar textos para alumnos con discapacidad visual, que integrarán la biblioteca

en colaboración con la organización **red mate**

**Solicitamos**

- Compromiso
- Responsabilidad
- Disposición para el trabajo en equipo
- Disponibilidad horaria mínima de 3 hs. semanales

Si estás interesado, envíanos tus datos hasta el **15/09** a **bibdir@uccor.edu.ar**

Disponível em: [www.ucc.edu.ar](http://www.ucc.edu.ar). Acesso em: 4 dic. 2017.

Considerando os elementos verbais e não verbais expressos no cartaz, o objetivo do anúncio é:

- (a) promover o encontro literário entre pessoas com deficiência visual.
- (b) divulgar o empréstimo de livros para alunos com dificuldades de acessibilidade.
- (c) reivindicar a digitalização do acervo das bibliotecas públicas para leitores cegos.
- (d) oferecer a oportunidade de apoio a um projeto para leitores com necessidades especiais.
- (e) estimular a arrecadação de livros apropriados para os estudantes com dificuldade de leitura.

**26. (Enem, 2021/reprodução)**

*Se reunieron en un volumen todas las entrevistas dadas por el poeta y dramaturgo Federico García Lorca. Lorca concedió 133 entrevistas; leyéndolas se sabrá qué estaba por detrás de la poética del escritor andaluz. Sobre su obra declaró en una de ellas: “No he sido nunca poeta de minoría. He tratado de poner en mis poemas lo de todos los tiempos, lo permanente, lo humano. A mí me ataca lo humano, es el elemento fundamental en toda*

obra de arte". Y en otra dijo: "Hoy no interesa más que una problemática: lo social. La obra que no siga esa dirección está condenada al fracaso, aunque sea muy buena". En su última entrevista, de junio de 1936, Lorca se muestra profético: "Ni el poeta ni nadie tiene la clave y el secreto del mundo. Quiero ser bueno. Sé que la poesía eleva y creo firmemente que si hay un más allá tendré la agradable sorpresa de encontrarme con él. Pero el dolor del hombre y la injusticia constante que mana del mundo, y mi propio cuerpo y mi propio pensamiento, me evitan trasladar mi casa a las estrellas".

Fuente: AYÉN, X. Retrato del poeta como "muchachón gitano". Disponible en: [www.clarin.com](http://www.clarin.com). Acceso en: 8 dic. 2017 (adaptado).

Esse trecho da resenha de um livro de entrevistas concedidas por Federico García Lorca tem por finalidade:

- (a) ressaltar a atração do entrevistado por questões místicas.
- (b) divulgar a comoção das elites com as obras do entrevistado.
- (c) salientar o compromisso do entrevistado com as questões sociais.
- (d) mostrar a atualidade das obras poéticas e teatrais do entrevistado.
- (e) criticar o interesse do entrevistado por particularidades da vida humana.

## 27. (Enem, 2021/reprodução)

### Amuleto

Lo único cierto es que llegué a México en 1965 y me planté en casa de León Felipe y en casa de Pedro Garfias y les dije aquí estoy para lo que gusten mandar. Y les debí de caer simpática, porque antipática no soy, aunque a veces soy pesada, pero antipática nunca. Y lo primero que hice fue coger una escoba y ponerme a barrer el suelo de sus casas y luego a limpiar las ventanas y cada vez que podía les pedía dinero y les hacía compra. Y ellos me decían con ese tono español tan peculiar, esa musiquilla distinta que no los abandonó nunca, como si encircularan las zetas y las ces y como si dejaran a las eses más huérfanas y libidinosas que nunca, Auxilio, me decían, deja ya de trasegar por el piso, Auxilio, deja esos papeles tranquilos, mujer, que el polvo siempre se ha avenido con la literatura.

Fuente: BOLAÑO, R. A. Tres novelas. Barcelona: Círculo de Lectores, 2003.

No fragmento do romance, a uruguaia Auxilio narra a experiência que viveu no México ao trabalhar voluntariamente para dois escritores espanhóis. Com base na relação com os escritores, ela reflete sobre a(s):

- (a) variação linguística do espanhol.
- (b) sujeira dos livros de literatura.
- (c) distintas maneiras de acolher do mexicano.
- (d) orientações sobre a limpeza das casas dos espanhóis.
- (e) dificuldades de comunicação entre patrão e empregada.

## 28. (Enem, 2021/reprodução)

Hoy, en cuestión de segundos uno es capaz de conocer la vida de un individuo o las actividades que lleva a cabo sin necesidad de contacto personal; las RRSS tienen la poderosa virtud de convocar concentraciones de gentes con idearios comunes y generar movimientos como la Primavera Árabe, por ejemplo.

Bajo ese parámetro, cualquier incidente puede ser inmediatamente reportado por grabación o filmación, por lo que a los aparatos celulares, más allá de su utilidad en términos de conversación, habría que calificarlos como "la guillotina del siglo XXI".

Así es. Son éstos los que han pasado a convertirse en artefactos con cuyo uso se han develado conversaciones, acuerdos, negociados, chantajes y un sin fin de hechos que han dado curso a procesos de naturaleza legal e investigativa que han tumbado gobiernos, empresas, empresarios, políticos y que, incluso, ha servido en un caso reciente, para que un inocente recupere su libertad tras cuatro años de injusto encierro.

Disponible en: <https://elpotosi.net>. Acceso en: 24 jun. 2021.

O texto trata da evolução inerente às funcionalidades de recursos tecnológicos. A expressão "la guillotina del siglo XXI" destaca que os celulares de hoje podem:

- (a) oferecer recursos com funções múltiplas.
- (b) reunir usuários com ideias semelhantes.
- (c) divulgar informação instantânea.
- (d) organizar movimentos sociais.
- (e) assumir utilidade jurídica.

## 29. (Enem, 2021/reprodução)

*En el suelo, apoyado en el mostrador, se acurrucaba, inmóvil como una cosa, un hombre muy viejo. Los muchos años lo habían reducido y pulido como las aguas a una piedra o las generaciones de los hombres a una sentencia. Era oscuro, chico y reseco, y estaba como fuera del tiempo, en una eternidad.*

Fonte: BORGES, J. L. *Artificios*. Madrid: Alianza Cien, 1995.

No âmbito literário, são mobilizados diferentes recursos que visam à expressividade. No texto, a analogia estabelecida pela expressão “como las aguas a una piedra” tem a função de:

- (a) enfatizar a ação do tempo sobre a personagem.
- (b) descrever a objetificação do ambiente.
- (c) expor a anacronia da personagem.
- (d) caracterizar o espaço do conto.
- (e) narrar a perenidade da velhice.

## 30. (Enem, 2021/reprodução)



Fuente: ERLICH. Disponible en: <https://mansunides.org>. Acceso en: 5 dic. 2018.

A charge evoca uma situação de assombro frente a uma realidade que assola as sociedades contemporâneas. Seu efeito humorístico reside na crítica diante do(a):

- (a) constatação do ser humano como o responsável pela condição caótica do mundo.
- (b) apelo à religiosidade diante das dificuldades enfrentadas pela humanidade.
- (c) indignação dos trabalhadores em face das injustiças sociais.
- (d) veiculação de informações trágicas pelos telejornais.
- (e) manipulação das notícias difundidas pelas mídias.

# física

1. *Reflexo* é uma resposta motora em consequência de um estímulo sensorial. O intervalo de tempo entre o estímulo e a resposta chama-se *tempo de reação*. Por exemplo, numa corrida, os atletas ouvem o tiro (estímulo) e, a seguir, iniciam a corrida (resposta). Nas olimpíadas do Rio de Janeiro (2016), na prova dos 100m rasos, o velocista Usain Bolt sagrou-se campeão olímpico ao vencê-la em 9,81s, dando 42 passadas, com um tempo de reação de 0,165s. Sendo assim, pode-se afirmar corretamente: durante a corrida, o comprimento médio de cada passada de Usain Bolt foi de:

- (a) 2,4m
- (b) 2,0m
- (c) 2,5m
- (d) 2,6m
- (e) 2,1m

2. O teor alcoólico de uma bebida é calculado com base na porcentagem de álcool etílico presente na mesma. Por exemplo, uma bebida que possui teor alcoólico de 10%, contém 10% de álcool etílico em seu volume. Escreve-se 10°GL. A sigla é a abreviação de Gay Lussac, uma homenagem ao químico francês que propôs esta escala. Considere-se bebida de baixo teor alcoólico aquelas com menos de 6,0°GL (cervejas), médio teor alcoólico aquelas com menos de 20°GL (vinhos), e, de alto teor alcoólico aquelas acima de 40°GL (cachaça, whisky, vodka etc.). No Brasil, o teor alcoólico máximo permitido é de 55°GL.

Um casal de estudantes foi comemorar com cerveja o bom resultado na prova de física. O teor alcoólico da cerveja é 4,0°GL. A cerveja foi servida em copos de 250mL. Ele saboreou três copos, ela, um copo. Quanto foi a massa de álcool ingerida por cada um deles?

Dados: a densidade do álcool é 0,79g/cm<sup>3</sup>; 1mL = 1cm<sup>3</sup>.

- (a) 24g e 12g
- (b) 20g e 7,9g
- (c) 25g e 9,0g
- (d) 21g e 6,9g
- (e) 24g e 7,9g

3. Na natureza, há processos reversíveis e irreversíveis. Por exemplo, um processo irreversível é aquele

que ocorre quando se abre um frasco de perfume e, a seguir, o ambiente fica perfumado. O perfume que escapou do frasco jamais retornará ao frasco, caracterizando um processo irreversível.

Considere um recipiente adiabático dividido em duas partes, A e B. Na parte A, o volume é  $V_A$  e nela há  $N_A$  átomos de um gás ideal A. Na parte B, o volume é  $V_B$  e nela há  $N_B$  átomos de um gás ideal B. A relação entre os volumes e os números de átomos é:  $V_B = 4V_A$ ,  $N_A = 300$  e  $N_B = 1200$ . Um furo é feito na parede de separação. Ocorre então um processo irreversível e, após um certo intervalo de tempo, os gases formam uma mistura homogênea. Sendo assim, pode-se afirmar corretamente que o número de átomos da mistura no volume  $V_A$ , e, o número de átomos da mistura no volume  $V_B$  são, respectivamente:

- (a) 280 átomos e 1220 átomos.
- (b) 320 átomos e 1180 átomos.
- (c) 300 átomos e 1200 átomos.
- (d) 310 átomos e 1190 átomos.
- (e) 290 átomos e 1210 átomos.

4. Fotossíntese é o processo realizado pelos vegetais para a produção da glicose necessária à sua sobrevivência. As substâncias necessárias são: água, luz e gás carbônico. A água é retirada do solo através da raiz, a luz e o gás carbônico são absorvidos pelas folhas. A fotossíntese desempenha o importante papel de purificar o ar. Pois, durante o processo, o vegetal absorve o gás carbônico.

As folhas de certa árvore amazônica têm, em média, uma área de  $6 \times 10^2 \text{ cm}^2$ . Para que ela produza 0,18kg de glicose, são necessários  $3,6 \times 10^6 \text{ J}$  de energia luminosa. Considere esta árvore composta de  $1 \times 10^3$  folhas. O intervalo de tempo necessário para ela produzir esta massa de glicose é:

Dado: a intensidade luminosa que atinge a árvore é igual a  $1,0 \times 10^2 \text{ W/m}^2$ .

- (a) 24min (d) 10min  
(b) 15h (e) 2,1h  
(c) 2,5min

**5.** Em 1947, o engenheiro e inventor Percy Spencer idealizou o forno a micro-ondas. A primeira versão era uma caixa cúbica com 1,70m de lado e 340kg de massa. Para que todo alimento fosse aquecido igualmente, foi preciso fazer a bandeja girar com velocidade constante. Assim, a energia absorvida pelo alimento é homogênea e isotrópica. A partir de então, desenvolveu-se uma longa pesquisa a fim de melhorar sua eficiência. Atualmente, os fornos a micro-ondas têm alta eficiência, pois consomem pouca energia e aquecem os alimentos rapidamente. Tornaram-se eletrodomésticos fundamentais.

Um forno a micro-ondas tem potência de  $1 \times 10^3 \text{W}$ . Deseja-se elevar de  $10^\circ\text{C}$  a temperatura de um litro de água. O intervalo de tempo necessário é igual a:

Dados:  $\rho_{\text{água}} = 1\text{g/cm}^3$ ;  $c_{\text{água}} = 1\text{cal/g}^\circ\text{C}$ ;  $1\text{cal} = 4,18\text{J}$ ;  $1\text{mL} = 1\text{cm}^3$ .

- (a) 0,9min (d) 32s  
(b) 42s (e) 0,80s  
(c) 0,50min

**6.** Três cargas elétricas pontuais são colocadas sobre o eixo x de um sistema de eixos cartesianos. Os valores e as posições das cargas são:  $Q_1 = + 2 \times 10^{-6}\text{C}$  em  $x_1 = + 20\text{cm}$ ,  $Q_2 = - 3 \times 10^{-6}\text{C}$  em  $x_2 = + 30\text{cm}$  e  $Q_3 = - 4 \times 10^{-6}\text{C}$  em  $x_3 = + 40\text{cm}$ . As cargas estão imersas em um meio onde a constante eletrostática é igual a  $9 \times 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$ . O potencial elétrico na origem ( $x = 0$ ) vale:

- (a)  $+ 90 \times 10^3\text{V}$   
(b)  $- 9,0 \times 10^3\text{V}$   
(c)  $+ 9,0 \times 10^3\text{V}$   
(d)  $- 90 \times 10^3\text{V}$   
(e)  $- 90 \times 10^6\text{V}$

**7.** O mercúrio é um metal líquido na temperatura ambiente. É conhecido desde os tempos da Grécia Antiga e o seu nome homenageia o deus romano Mercúrio, o mensageiro dos deuses. O símbolo Hg vem do latim *hydrargyrum*, que significa *prata líquida*. O mercúrio faz parte da classe dos metais de transição e foi largamente utilizado em termômetros clínicos e em lâmpadas fluorescentes. É altamente tóxico, por isso, devemos ter muito cuidado ao manuseá-lo. Sua densidade é  $13,6\text{g/cm}^3$  e a massa de um único átomo de mercúrio é igual a  $3,4 \times 10^{-22}\text{g}$ . Considere uma gotícula de mercúrio de vo-

lume  $5,0 \times 10^{-4}\text{cm}^3$ . O número de átomos existente na gotícula é igual a:

- (a)  $2,0 \times 10^{19}$  átomos  
(b)  $1,5 \times 10^{17}$  átomos  
(c)  $4,5 \times 10^{18}$  átomos  
(d)  $3,2 \times 10^{19}$  átomos  
(e)  $4,0 \times 10^{19}$  átomos

**8.** Num acampamento, um grupo de jovens prepara o café da manhã. Eles desejam beber café com leite. Na garrafa térmica, há 250g de café a  $90^\circ\text{C}$ . A seguir, adiciona-se ao café 20g de leite a  $5^\circ\text{C}$ . Qual é a temperatura final da mistura?

Considerações: as perdas são desprezíveis; o calor específico tanto do café, quanto do leite é igual a  $1\text{cal/g}^\circ\text{C}$ .

- (a)  $89^\circ\text{C}$  (d)  $84^\circ\text{C}$   
(b)  $15^\circ\text{C}$  (e)  $99^\circ\text{C}$   
(c)  $45^\circ\text{C}$

**9.** Nos estádios de futebol lotados, quando os torcedores, setor por setor, levantam-se e em seguida se sentam, vê-se uma perturbação se propagando pelos setores. Temos então uma onda:

- (a) plana  
(b) esférica  
(c) transversal  
(d) elíptica  
(e) longitudinal

**10.** Duas esferas condutoras idênticas, uma oca e outra maciça, estão eletricamente carregadas. Pode-se afirmar corretamente que:

- (a) o potencial elétrico no interior de ambas é constante e diferente de zero.  
(b) o campo elétrico no interior de ambas é constante e diferente de zero.  
(c) o potencial elétrico no interior de ambas é constante e igual a zero.  
(d) o campo elétrico no interior da esfera oca é constante e igual a zero. O campo elétrico no interior da esfera maciça é constante e diferente de zero.  
(e) o potencial elétrico no interior da esfera oca é constante e diferente de zero. O potencial elétrico no interior da esfera maciça é constante e igual a zero.

**11.** Um ser humano, mesmo em completo repouso, consome energia. É necessário manter a respiração, a circulação sanguínea e a temperatura constante. A nos-



sa fonte de energia (alimentação) é basicamente composta de: carboidratos, proteínas e lipídios (gorduras). Quando nos alimentamos além da necessidade, o excesso transforma-se em gordura e acumula-se em regiões localizadas do corpo. O valor da energia potencial armazenada em cada um dos elementos da nossa base alimentar pode ser visto na tabela a seguir.

Alimento	carboidrato	proteína	lipídio
Energia potencial (kcal/g)	4,0	4,0	9,3

Considere um ser humano que se alimenta apenas de carboidrato e proteína. Ele ingere diariamente massas iguais destes dois alimentos e engorda 20g por dia. O excesso de proteína e de carboidrato, respectivamente, ingeridos diariamente são aproximadamente iguais a:

- (a) 12g e 10g
- (b) 10g e 12g
- (c) 10g e 10g
- (d) 23g e 23g
- (e) 20g e 20g

**12.** A distribuição da massa de um certo ser humano adulto é a seguinte: cabeça mais pescoço = 5kg; braço, antebraço e mão (cada) = 3,5kg; tronco = 37kg; cada coxa = 6,5kg; perna e pé (cada) = 4kg.

I - Considere-o em pé, sobre os dois pés, em equilíbrio sobre um piso horizontal. A intensidade da força vertical para cima exercida sobre cada pé é igual \_\_\_\_ N.

II - Considere-o em pé, sobre um pé, em equilíbrio sobre um piso horizontal. A intensidade da força vertical para cima exercida sobre o pé apoiado no piso é igual a \_\_\_\_ N.

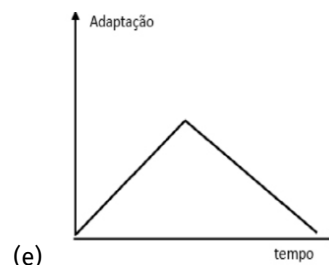
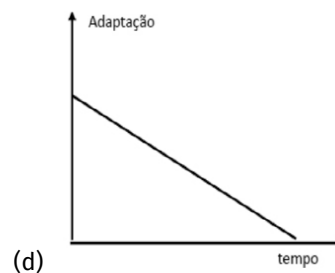
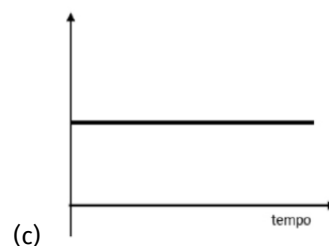
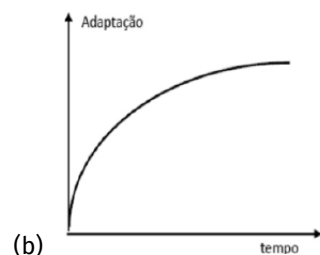
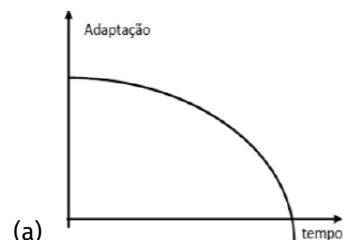
III - Considere a aceleração da gravidade local igual a  $10\text{m/s}^2$ .

Os valores corretos para as lacunas acima são, respectivamente, os indicados na alternativa:

- (a)  $7 \times 10^2$  e  $3,5 \times 10^2$
- (b)  $3,1 \times 10^2$  e  $6,2 \times 10^2$
- (c)  $3,5 \times 10^2$  e  $7 \times 10^2$
- (d)  $3,5 \times 10^2$  e  $3,5 \times 10^2$
- (e)  $7 \times 10^2$  e  $7 \times 10^2$

**13.** Quando, num dia luminoso, você vem de fora e entra numa sala escura de cinema, você mal pode ver as pessoas ao seu redor. Depois, os seus olhos ficam mais sensíveis e você vê com maior nitidez. A sensibilidade dos olhos, em ambiente pouco iluminado, depende principalmente da quantidade de rodopsina na reti-

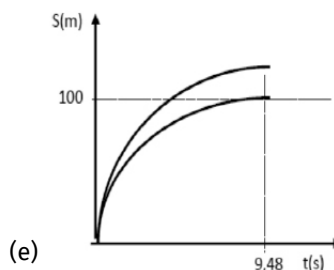
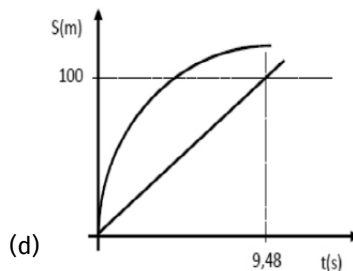
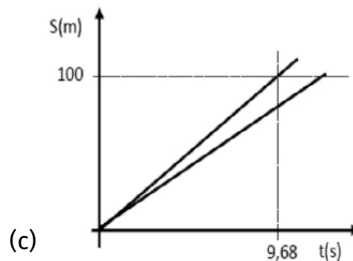
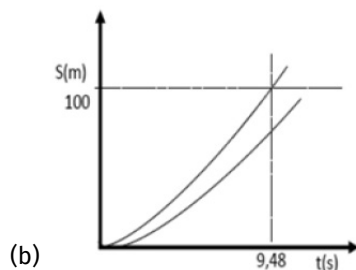
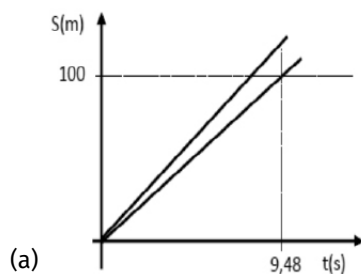
na. No escuro, a rodopsina gradualmente se acumula, e assim você, no cinema, poderá ver uma pessoa na próxima fila. Numa viagem de automóvel, você momentaneamente, fica cego, quando recebe um golpe de luz dos faróis de um carro que se aproxima. A luz intensa elimina a rodopsina e você não vê bem durante alguns poucos minutos até que a rodopsina se acumule novamente. Isto chama-se *adaptação*. Dentre os gráficos a seguir, assinale aquele que melhor representa *adaptação versus tempo*, quando, num dia luminoso, você vem de fora e entra numa sala escura de cinema.



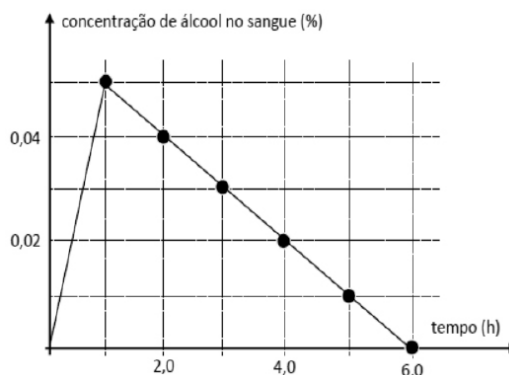
**14.** A sinuca é um jogo de mesa, jogado com um taco e oito bolas coloridas de massas iguais. Na mesa, há seis buracos (caçapas) onde dois adversários tentam colocar as bolas coloridas (não a branca), numa sequência definida pelas regras. As bolas coloridas são bolas-alvo e, inicialmente, estão em repouso. A bola branca é a bola-projêtil. Considere a bola-projêtil golpeada pelo taco, sem que o jogador produza nenhum efeito especial na tacada e que, a seguir, a bola projêtil atinja a bola-alvo, numa colisão frontal. Pode-se afirmar corretamente que, imediatamente após a colisão,

- (a) as bolas têm velocidades iguais e diferentes de zero.
- (b) as bolas têm velocidades desiguais e diferentes de zero.
- (c) as bolas têm velocidades desiguais. A velocidade da bola-alvo é zero.
- (d) as bolas têm velocidades iguais a zero.
- (e) as bolas têm velocidades desiguais. A velocidade da bola-projêtil é zero.

**15.** Nas olimpíadas de Pequim (2008), o campeão olímpico dos 100m rasos, o jamaicano Usain Bolt, completou a prova em 9,68s. Na Universidade Stanford, há um grupo de pesquisa que estuda os limites do ser humano. Segundo esses pesquisadores, o ser humano ideal vence esta prova em 9,48s. Assim, Usain Bolt está a dois décimos de segundos do velocista ideal. Considere uma corrida de 100m entre Usain Bolt e o corredor ideal. Dentre os gráficos a seguir, qual deles melhor representa esta corrida?



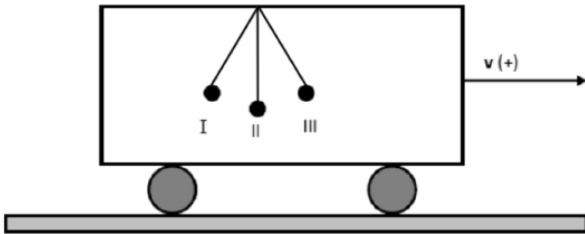
**16.** Após a ingestão de bebida alcoólica, parte do álcool absorvido é expelido na expiração, no suor e na urina. A outra parte concentra-se no sangue. Quando a concentração de álcool no sangue atinge 0,12%, os efeitos mentais produzem sinais físicos evidentes, tais como: andar desequilibrado, percepção sensorial lenta e fala confusa. Os policiais de trânsito, ao usarem o bafômetro, utilizam o ar expirado, pois, nele, há a mesma proporção de álcool encontrada no sangue. A percentagem da concentração de álcool no sangue de um adulto, após ingerir uma dose com 25ml de uma bebida de alto teor alcoólico, varia segundo o gráfico representado na figura a seguir.



Numa festa, um jovem adulto, de hora em hora, ingere uma dose com 25 ml de uma bebida de alto teor alcoólico. O instante a partir do qual ele apresentará os efeitos mencionados acima é igual a:

- (a)  $t = 5h$  (d)  $t = 3h$   
 (b)  $t = 2h$  (e)  $t = 6h$   
 (c)  $t = 4h$

**17.** *Acelerômetro* é um instrumento de medida de aceleração. Historicamente, os acelerômetros variam desde os mais rudimentares até os atuais eletrônicos. A indústria automobilística os utiliza em larga escala. Na figura a seguir, vê-se a representação de um vagão se movendo para a direita. Nele, preso ao teto, há um pêndulo simples. Este sistema funciona como um acelerômetro. Sendo assim, pode-se afirmar corretamente que:



- (a) quando o pêndulo está na posição iii, a aceleração do vagão é positiva.  
 (b) quando o pêndulo está na posição ii, a aceleração do vagão é negativa.  
 (c) quando o pêndulo está na posição i, a aceleração do vagão é nula.  
 (d) quando o pêndulo está na posição iii, a aceleração do vagão é nula.  
 (e) quando o pêndulo está na posição i, a aceleração do vagão é positiva.

**18.** O limiar de intensidade luminosa para um ser humano com visão normal é de  $1 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$ . Sob esta condição, a pupila está com a máxima abertura, diâmetro de 8,0 mm. Sendo assim, a quantidade de energia que atinge a pupila em 1,0 s é igual a:

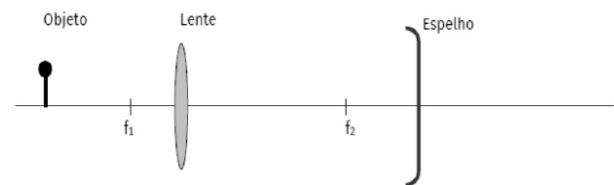
- (a)  $2,5 \times 10^{-8} \text{ W}$   
 (b)  $5,0 \times 10^{-17} \text{ W}$   
 (c)  $1,0 \times 10^{-12} \text{ W}$   
 (d)  $2,5 \times 10^{-17} \text{ W}$

**19.** Num recipiente termicamente isolado, há dois corpos, o corpo A e o corpo B. A temperatura do corpo A é  $T_A$  e a temperatura do corpo B é  $T_B$ . Inicialmente  $T_A > T_B$ .

Após um certo intervalo de tempo, os corpos atingem o equilíbrio térmico. Sendo assim, pode-se afirmar corretamente que:

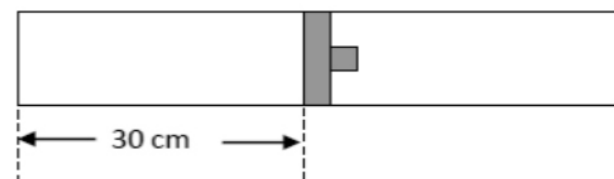
- (a) o calor do sistema é constante e igual a zero.  
 (b) inicialmente, o calor do sistema cresce.  
 (c) inicialmente, o calor do sistema diminui.  
 (d) somente após o equilíbrio térmico, o calor do sistema será igual a zero.

**20.** Um sistema óptico é composto de uma lente convergente e um espelho côncavo, como representado na figura a seguir. A distância focal da lente é  $f_1$ , e, a distância focal do espelho é  $f_2$ . A distância entre a lente e o espelho é  $2(f_1 + f_2)$ . Um objeto está a  $2f_1$  da lente. Um observador, olhando para o espelho através da lente, afirma corretamente que:



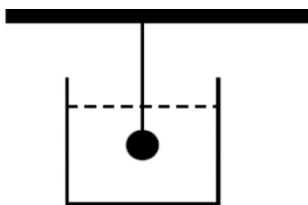
- (a) a imagem final é virtual, direita, tem a mesma posição do objeto e ampliação 1.  
 (b) a imagem final é real, invertida, tem a mesma posição do objeto e ampliação 2.  
 (c) a imagem final é real, invertida, tem a mesma posição do objeto e ampliação 1.  
 (d) a imagem final é real, direita, tem a mesma posição do objeto e ampliação 1.

**21.** Em um laboratório didático há um cilindro com êmbolo móvel contendo gás ideal. Quando a temperatura é  $27^\circ\text{C}$ , o êmbolo encontra-se a 30 cm de distância do fundo do cilindro (veja a figura a seguir). Quando a temperatura for igual a  $147^\circ\text{C}$ , esta distância será igual a (considere o atrito desprezível e a área da base do cilindro igual  $1 \text{ cm}^2$ ):



- (a) 40 cm (c) 42 cm  
 (b) 41 cm (d) 37 cm

22. A figura a seguir mostra uma esfera de massa 25g em equilíbrio, totalmente imersa na água, e, presa ao teto por meio de um fio. O valor da tração no fio é igual a (dados: aceleração da gravidade  $10\text{m/s}^2$ ; densidade do material da esfera  $2,5\text{g/cm}^3$ ; densidade da água  $1\text{g/cm}^3$ ):



- (a)  $2,5 \times 10^{-1}\text{N}$  (c)  $3,0 \times 10^{-1}\text{N}$   
 (b)  $1,5 \times 10^{-1}\text{N}$  (d)  $1,3 \times 10^{-1}\text{N}$

23. Um bloco de massa igual a uma tonelada está em repouso sobre um plano horizontal. Suponha não haver qualquer forma de atrito. Um menino de três anos exerce uma força horizontal no bloco. Assinale a afirmativa correta.

- (a) É impossível um menino de três anos mover um bloco de uma tonelada.  
 (b) O bloco permanecerá em repouso.  
 (c) Dependendo do valor da força, o bloco poderá entrar em movimento.  
 (d) O bloco entrará em movimento.  
 (e) A força mínima capaz de deslocar o bloco é de  $1 \times 10^3\text{N}$ .

24. Num gás ideal, inicialmente, a pressão e a temperatura são respectivamente:  $P_0$  e  $T_0$ . A seguir, o gás evolui e, finalmente, sua pressão e volume são:  $2P_0$  e  $2V_0$ . Nessas condições, é correto afirmar que:

- (a) a temperatura diminuiu.  
 (b) a energia interna permaneceu constante.  
 (c) a energia interna aumentou.  
 (d) a energia interna diminuiu.  
 (e) a temperatura permaneceu constante.

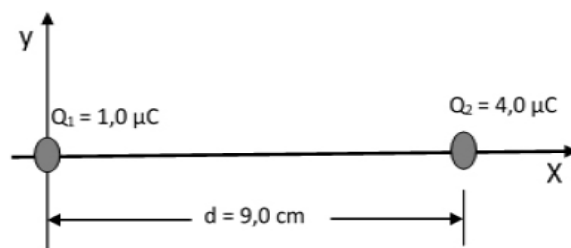
25. Dois cubos de gelo idênticos foram colocados em um mesmo ambiente. Um deles está envolvido em lã. Assim, podemos afirmar, corretamente, que o intervalo de tempo necessário para a fusão completa do gelo será:

- (a) maior para o cubo não envolvido em lã.  
 (b) igual para ambos.  
 (c) maior para o cubo envolvido em lã.  
 (d) menor para o cubo envolvido em lã.  
 (e) independente da lã.

26. Cirros são nuvens constituídas por pequenos cristais de gelo. Suponha que a variação da temperatura com a altitude seja dada pela equação:  $T = T_0 - \alpha h$ . Onde,  $T$  é temperatura,  $T_0$  é igual a  $25^\circ\text{C}$ ,  $\alpha$  é igual a  $5 \times 10^{-3}^\circ\text{C/m}$  e  $h$  é a altitude. Podemos afirmar, corretamente, que a altitude mínima na qual podem ser formados cirros é de:

- (a)  $5 \times 10^2\text{m}$  (d) 250m  
 (b)  $5 \times 10^3\text{m}$  (e) 50m  
 (c)  $2,5 \times 10^3\text{m}$

27. Duas cargas elétricas,  $Q_1 = 1\mu\text{C}$  e  $Q_2 = 4\mu\text{C}$ , estão separadas por uma distância  $d = 9\text{cm}$ , como mostra a figura a seguir. Na reta que une as cargas, a posição  $x$  onde a força elétrica resultante é nula vale:

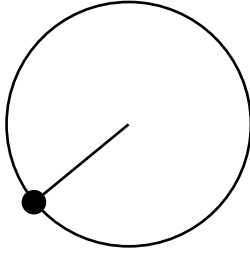


- (a) 4,5cm (d) 12cm  
 (b) 3cm (e) - 3cm  
 (c) 1cm

28. A respeito da resistência de um resistor ôhmico, é correto afirmar que:

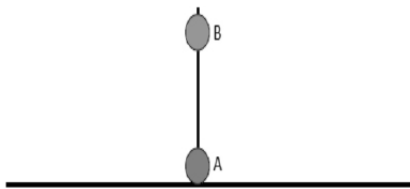
- (a) não depende da ddp aplicada ao resistor e nem do material; ela depende da corrente que o percorre e da temperatura.  
 (b) não depende da ddp aplicada ao resistor e nem da temperatura; ela depende do material e da corrente que o percorre.  
 (c) não depende do material e nem da temperatura; ela depende da ddp aplicada ao resistor e da corrente que o percorre.  
 (d) não depende da corrente que percorre o resistor e nem do material; ela depende da ddp aplicada e da temperatura.  
 (e) não depende da ddp aplicada ao resistor e nem da corrente que o percorre; ela depende do material e da temperatura.

29. Um menino prende uma bola de gude na extremidade de um barbante e, a seguir, faz o conjunto girar num plano vertical, como mostra a figura. A tração no fio é  $T$  e o peso da bola é  $P$ . Pode-se afirmar, corretamente, que no ponto mais baixo da trajetória:



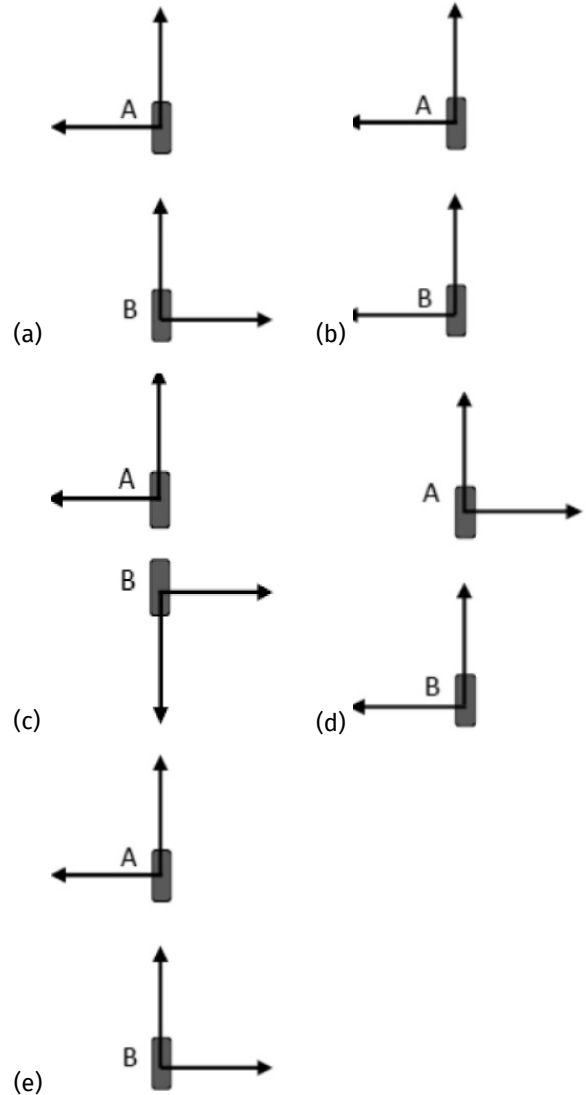
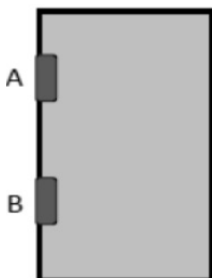
- (a)  $T > P$
- (b)  $T = P$
- (c)  $T < P$
- (d)  $T = P/2$
- (e)  $T = P/4$

**30.** No sistema representado na figura, há duas esferas metálicas idênticas de massas 10g, eletricamente carregadas com cargas iguais. A esfera A e a haste isolante vertical estão presas ao plano horizontal, também isolante. A esfera B pode deslizar sem atrito, ao longo da haste, mas se mantém em equilíbrio quando a distância entre as esferas é de 1m. A constante dielétrica do meio é igual a  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ . Sendo assim, o valor da carga elétrica em cada esfera é:

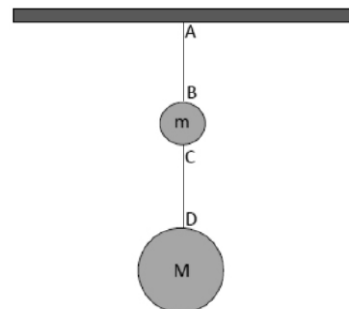


- (a)  $1 \times 10^{-6} \text{ C}$
- (b)  $2 \times 10^{-6} \text{ C}$
- (c)  $4,7 \times 10^{-6} \text{ C}$
- (d)  $3,3 \times 10^{-6} \text{ C}$
- (e)  $5,3 \times 10^{-6} \text{ C}$

**31.** Uma porta é presa a uma parede por meio de duas dobradiças A e B, como representado na figura a seguir. Entre as opções, assinale aquela que melhor representa as forças que a porta exerce sobre as dobradiças.



**32.** Duas esferas, uma com massa  $m$  e outra com massa  $M$ , estão em equilíbrio, sustentadas por fios inextensíveis, de massas desprezíveis, como mostra a figura a seguir. Corta-se o fio AB, e, então, as esferas caem em queda livre. Sendo  $M > m$ , e,  $g$  a aceleração da gravidade local, é correto afirmar que:



- (a) a tração no fio CD é  $(M - m)g$ .
- (b) a tração no fio CD é nula.
- (c) a tração no fio CD é  $Mg$ .
- (d) a tração no fio CD é  $(M + m)g$ .
- (e) a tração no fio CD é  $mg$ .

**33.** Um corpo preso a uma mola oscila sobre uma superfície horizontal onde o atrito é desprezível e a amplitude máxima é  $A$ . A posição onde a energia cinética do corpo vale o dobro da energia potencial elástica da mola é:

- (a)  $A/(2)^{1/2}$
- (b)  $A/3$
- (c)  $A/(2)^{-1/2}$
- (d)  $A/(3)^{1/2}$
- (e)  $A/(3)^{-1/2}$

## Rascunho

# geo grafia

1. (Enem, 2015/reprodução)

*O Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia ensina indígenas, quilombolas e outros grupos tradicionais a empregar o GPS e técnicas modernas de georreferenciamento para produzir mapas artesanais, mas bastante precisos, de suas próprias terras.*

LOPES, R. J. *O novo mapa da floresta*. Folha de S.Paulo, 7 maio 2011 (adaptado).

A existência de um projeto como o apresentado no texto indica a importância da cartografia como elemento promotor da:

- (a) expansão da fronteira agrícola.
- (b) remoção de populações nativas.
- (c) superação da condição de pobreza.
- (d) valorização de identidades coletivas.
- (e) implantação de modernos projetos agroindustriais.

2. (Enem, 2020/reprodução)

*"Devo estar chegando perto do centro da Terra. Deixe ver: deve ter sido mais de seis mil quilômetros, por aí..." (como se vê, Alice tinha aprendido uma porção de coisas desse tipo na escola, e embora essa não fosse uma oportunidade lá muito boa de demonstrar conhecimentos, já que não havia ninguém por perto para escutá-la, em todo caso era bom praticar um pouco) "... sim, deve ser mais ou menos essa a distância... mas então qual seria a latitude ou longitude em que estou?" (Alice não tinha a menor ideia do que fosse latitude ou longitude, mas achou que eram palavras muito imponentes).*

CARROLL, L. *Aventuras de Alice: no País das Maravilhas, através do espelho e outros textos*. São Paulo: Summus, 1980.

O texto descreve uma confusão da personagem em relação:

- (a) ao tipo de projeção cartográfica.
- (b) aos contornos dos fusos horários.

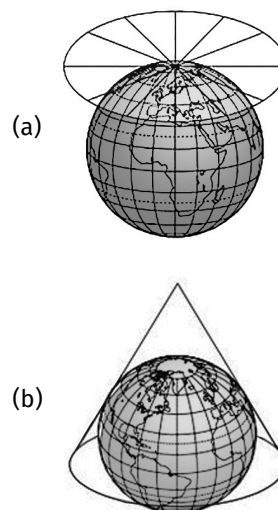
- (c) à localização do norte magnético.
- (d) aos referenciais de posição relativa.
- (e) às distorções das formas continentais.

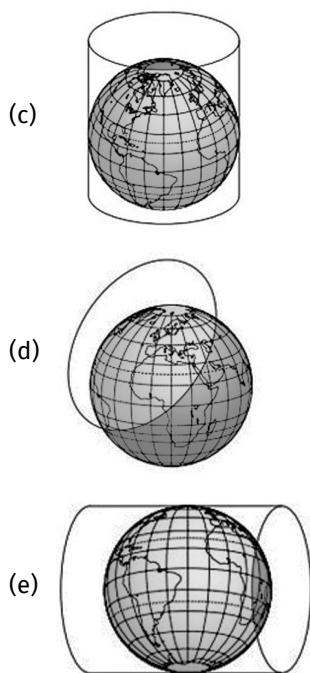
3. (Enem, 2016/reprodução)



Disponível em: [www.unric.org](http://www.unric.org). Acesso em 9 de agosto de 2013.

A ONU faz referência a uma projeção cartográfica em seu logotipo. A figura que ilustra o modelo dessa projeção é:





4. (Enem, 2010/reprodução)

*Pensando nas correntes e prestes a entrar no braço que deriva da Corrente do Golfo para o norte, lembrei-me de um vidro de café solúvel vazio. Coloquei no vidro uma nota cheia de zeros, uma bola cor rosa-choque. Anotei a posição e data: Latitude 49°49' N, Longitude 23°49' W.*

*Tampe e joguei na água. Nunca imaginei que receberia uma carta com a foto de um menino norueguês, segurando a bolinha e a estranha nota.*

KLINK, A. *Paratí: entre dois polos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 (adaptado).

No texto, o autor anota sua coordenada geográfica, que é:

- (a) a relação que se estabelece entre as distâncias representadas no mapa e as distâncias reais da superfície cartografada.
- (b) o registro de que os paralelos são verticais e convergem para os polos, e os meridianos são círculos imaginários, horizontais e equidistantes.
- (c) a informação de um conjunto de linhas imaginárias que permitem localizar um ponto ou acidente geográfico na superfície terrestre.
- (d) a latitude como distância em graus entre um ponto e o meridiano de Greenwich, e a longitude como a distância em graus entre um ponto e o equador.

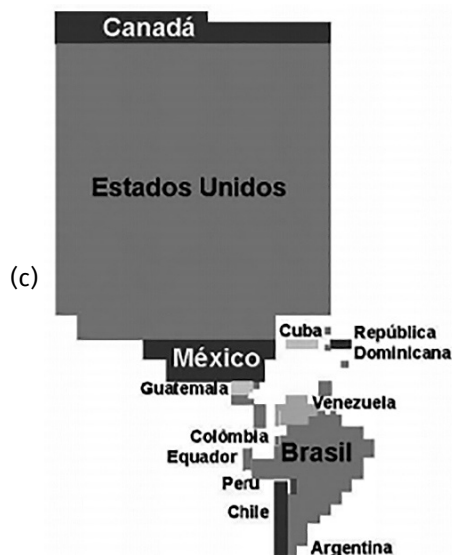
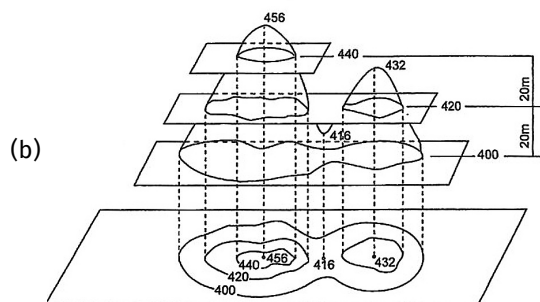
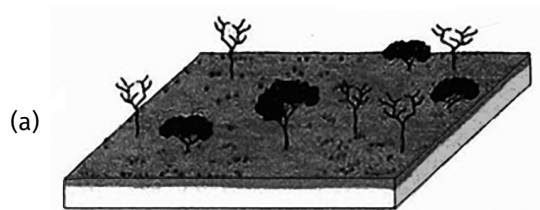
(e) a forma de projeção cartográfica, usada para navegação, onde os meridianos e paralelos distorcem a superfície do planeta.

5. (Enem, 2018/reprodução)

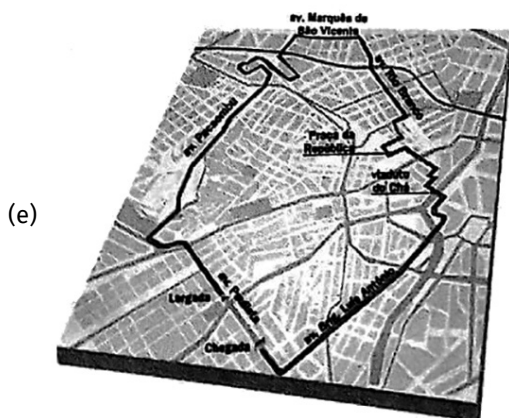
*Anamorfose é a transformação cartográfica espacial em que a forma dos objetos é distorcida, de forma a realçar o tema. A área das unidades espaciais às quais o tema se refere é alterada de forma proporcional ao respectivo valor.*

GASPAR, A. J. *Dicionário de ciências cartográficas*. Lisboa: Lidel, 2004.

A técnica descrita foi aplicada na seguinte forma de representação do espaço:







6. (Enem, 2018/reprodução)

**TEXTO I**

*Quando um exército atravessa montanhas, florestas, zonas de precipícios, ou marcha ao longo de desfiladeiros, alagadiços ou pântanos, ou qualquer outro terreno onde a deslocação é árdua, está em terreno difícil. O terreno onde é apertado e a sua saída é tortuosa e onde uma pequena força inimiga pode atacar a minha, embora maior, é cercado.*

TZU. S. A arte da guerra. São Paulo: Marlin Claret. 2001.

**TEXTO II**

*O objetivo principal era encontrar e matar Osama Bin Laden. Onde ele se esconde? Não podemos esquecer a dificuldade de ocupação do país, que possui um relevo montanhoso, cheio de cavernas, onde fica fácil, para quem está acostumado com esse relevo, esconder-se.*

OLIVEIRA. M. G.; SANTOS. M. S. *Ásia: uma visão histórica, política e econômica do continente*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2009 (adaptado).

As situações apresentadas atestam a importância da relação entre a topografia e o(a):

- (a) construção de vias terrestres.
- (b) preservação do meio ambiente.
- (c) emprego de armamentos sofisticados.
- (d) intimidação contínua da população local.
- (e) domínio cognitivo da configuração espacial.

7. (Enem, 2014/reprodução)

*A convecção na Região Amazônica é um importante mecanismo da atmosfera tropical e sua variação, em termos de intensidade e posição, tem um papel importante na determinação do tempo e do clima dessa região. A nebulosidade e o regime de precipitação determinam o clima amazônico.*

FISCH, G.; MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. *Uma revisão geral sobre o clima da Amazônia*. Acta Amazônica, v. 28, n. 2, 1998 (adaptado).

O mecanismo climático regional descrito está associado à característica do espaço físico de:

- (a) resfriamento da umidade da superfície.
- (b) variação da amplitude de temperatura.
- (c) dispersão dos ventos contra-alísios.
- (d) existência de barreiras de relevo.
- (e) convergência de fluxos de ar.

8. (Enem, 2012/reprodução)

Suponha que você seja um consultor e foi contratado para assessorar a implantação de uma matriz energética em um pequeno país com as seguintes características: região plana, chuvosa e com ventos constantes, dispondo de poucos recursos hídricos e sem reservatórios de combustíveis fósseis.

De acordo com as características desse país, a matriz energética de menor impacto e risco ambientais é a baseada na energia:

- (a) dos biocombustíveis, pois tem menos impacto ambiental e maior disponibilidade.
- (b) solar, pelo seu baixo custo e pelas características do país favoráveis à sua implantação.
- (c) nuclear, por ter menos risco ambiental e ser adequada a locais com menor extensão territorial.
- (d) hidráulica, devido ao relevo, à extensão territorial do país e aos recursos naturais disponíveis.
- (e) eólica, pelas características do país e por não gerar gases do efeito estufa nem resíduos de operação.

9. (Enem, 2009/reprodução)

*As áreas do planalto do cerrado – como a Chapada dos Guimarães, a serra de Tapirapuã e a serra dos Parecis, no Mato Grosso, com altitudes que variam de 400 m a 800 m – são importantes para a planície pantaneira mato-grossense (com altitude média inferior a 200 m), no que se refere à manutenção do nível de água, sobretudo durante a estiagem. Nas*

cheias, a inundação ocorre em função da alta pluviosidade nas cabeceiras dos rios, do afloramento de lençóis freáticos e da baixa declividade do relevo, entre outros fatores. Durante a estiagem, a grande biodiversidade é assegurada pelas águas da calha dos principais rios, cujo volume tem diminuído, principalmente nas cabeceiras.

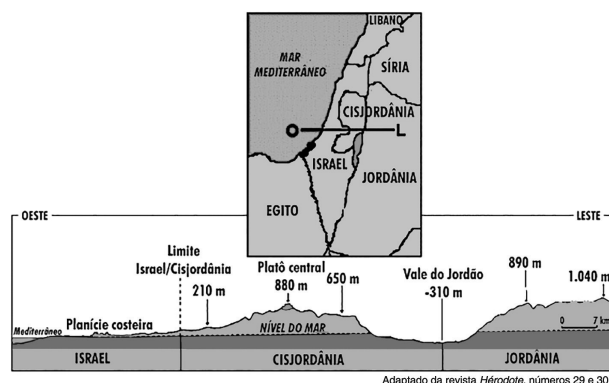
Cabeceiras ameaçadas. *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro: SBPC. vol. 42, jun. 2008 (adaptado).

A medida mais eficaz a ser tomada, visando a conservação da planície pantaneira e a preservação de sua grande biodiversidade, é a conscientização da sociedade e a organização de movimentos sociais que exijam:

- (a) a criação de parques ecológicos na área do pantanal mato-grossense.
- (b) a proibição da pesca e da caça, que tanto ameaçam a biodiversidade.
- (c) o aumento das pastagens na área da planície, para que a cobertura vegetal, composta de gramíneas, evite a erosão do solo.
- (d) o controle do desmatamento e da erosão, principalmente nas nascentes dos rios responsáveis pelo nível das águas durante o período de cheias.
- (e) a construção de barragens, para que o nível das águas dos rios seja mantido, sobretudo na estiagem, sem prejudicar os ecossistemas.

#### 10. (Enem, 2021/reprodução)

A figura apresenta as fronteiras entre os países envolvidos na Questão Palestina e um corte, no mapa, da área indicada.



Com base na análise dessa figura e considerando o conflito entre árabes e israelenses, pode-se afirmar que, para Israel, é importante manter ocupada a área litigiosa por tratar-se de uma região:

- (a) de planície, propícia à atividade agropecuária.
- (b) estratégica, dado que abrange as duas margens do rio Jordão.
- (c) habitada, majoritariamente, por colônias israelenses.
- (d) que garante a hegemonia israelense sobre o mar Mediterrâneo.
- (e) estrategicamente situada devido ao relevo e aos recursos hídricos.

#### 11. (Enem, 2000/reprodução)

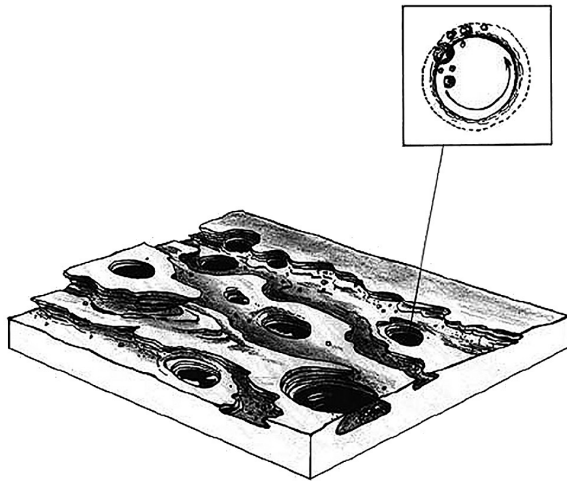
*O continente africano há muito tempo desafia geólogos porque toda a sua metade meridional, a que fica ao sul, ergue-se a mais de 1.000 metros sobre o nível do mar. [...] Uma equipe de pesquisadores apresentou uma solução desse desafio sugerindo a existência de um esguicho de lava subterrânea empurrando o planalto africano de baixo para cima.*

*Revista Superinteressante*. São Paulo: Abril, novembro 1998, p. 12. (adaptado)

Considerando a formação do relevo terrestre, é correto afirmar, com base no texto, que a solução proposta é:

- (a) improvável, porque as formas do relevo terrestre não se modificam há milhões de anos.
- (b) pouco fundamentada, pois as forças externas, como as chuvas e o vento, são as principais responsáveis pelas formas de relevo.
- (c) plausível, pois as formas do relevo resultam da ação de forças internas e externas, sendo importante avaliar os movimentos mais profundos no interior da Terra.
- (d) plausível, pois a mesma justificativa foi comprovada nas demais regiões da África.
- (e) injustificável, porque os movimentos mais profundos no interior da Terra não interferem nos acidentes geográficos que aparecem na sua superfície.

12. (Enem, 2015/reprodução)

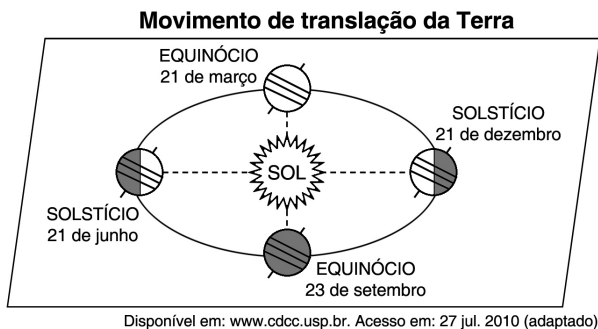


SUERTEGARAY, D. M. A. (Org.). *Terra: feições ilustradas*. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003 (adaptado)

A imagem representa o resultado da erosão que ocorre em rochas nos leitos dos rios, que decorre do processo natural de:

- (a) fraturamento geológico, derivado da força dos agentes internos.
- (b) solapamento de camadas de argilas, transportadas pela correnteza.
- (c) movimento circular de seixos e areias, arrastados por águas turbilhonares.
- (d) decomposição das camadas sedimentares, resultante da alteração química.
- (e) assoreamento no fundo do rio, proporcionado pela chegada de material sedimentar.

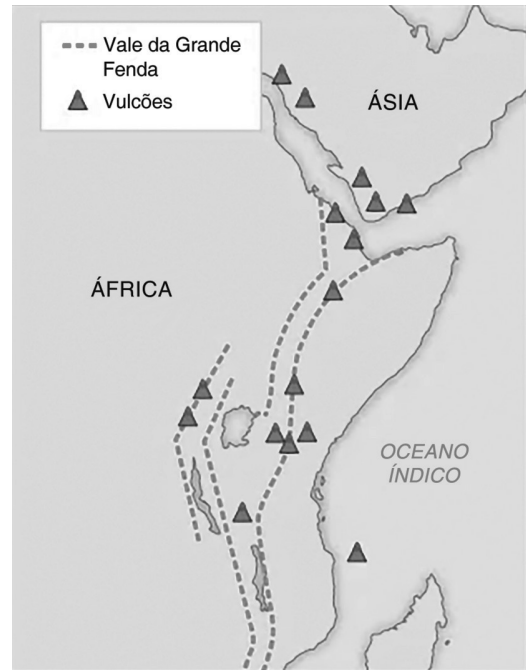
13. (Enem, 2021/reprodução)



Considerando as informações apresentadas, o prédio do Congresso Nacional, em Brasília, no dia 21 de junho, às 12 horas, projetará sua sombra para a direção:

- (a) norte
- (b) sul
- (c) leste
- (d) oeste
- (e) nordeste

14. (Enem, 2020/reprodução)



Os aspectos físicos apresentados originam-se da atuação da força natural de:

- (a) colisão de placas tectônicas.
- (b) rifteamento da crosta terrestre.
- (c) subducção da plataforma oceânica.
- (d) formação de cadeias montanhosas.
- (e) metamorfismo de bordas continentais.

15. (Enem, 2017/reprodução)

*O terremoto de 8,8 na escala Richter que atingiu a costa oeste do Chile, em fevereiro, provocou mudanças significativas no mapa da região. Segundo uma análise preliminar, toda a cidade de Concepción se deslocou pelo menos três metros para a oeste. Buenos Aires moveu-se cerca de 2,5 centímetros para oeste, enquanto Santiago, mais próxima do local do evento, deslocou-se quase 30 centímetros para a oeste-sudoeste. As cidades de Valparaíso, no Chile, e Mendoza, na Argentina, também tiveram suas posições alteradas significativamente (13,4 centímetros e 8,8 centímetros, respectivamente).*

*Revista InfoGNSS, Curitiba, ano 6, n. 31, 2010.*

No texto, destaca-se um tipo de evento geológico frequente em determinadas partes da superfície terrestre. Esses eventos estão concentrados em:

- (a) áreas vulcânicas, onde o material magmático se eleva, formando cordilheiras.
- (b) faixas costeiras, onde o assoalho oceânico recebe sedimentos, provocando tsunamis.
- (c) estreitas faixas de intensidade sísmica, no contato das placas tectônicas, próximas a dobramentos modernos.
- (d) escudos cristalinos, onde as rochas são submetidas aos processos de intemperismo, com alterações bruscas de temperatura.
- (e) áreas de bacias sedimentares antigas, localizadas no centro das placas tectônicas, em regiões conhecidas como pontos quentes.

**16. (Enem, 2021/reprodução)**

*A participação social no planejamento e na gestão urbanos ganhou impulso a partir do Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001), que estabeleceu condições para elaboração de planos diretores participativos, instrumentos esses indutores da expansão urbana e do ordenamento territorial que, a princípio, devem buscar representar os interesses dos diversos segmentos da sociedade. No entanto, é notório o limite à representação dos interesses das camadas sociais menos favorecidas nesse processo. Este rumo deve ser corrigido e deve-se continuar buscando mecanismos de inclusão dos interesses de toda a sociedade.*

Caderno Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, n. 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Brasília: Ipea, 2019.

Qual medida promove a participação social descrita no texto?

- (a) redução dos impostos municipais.
- (b) privatização dos espaços públicos.
- (c) adensamento das áreas de comércio.
- (d) valorização dos condomínios fechados.
- (e) fortalecimento das associações de bairro.

**17. (Enem, 2021/reprodução)**

*Constatou-se uma ínfima inserção da indústria brasileira nas novas tecnologias ancoradas na microeletrônica, capazes de acarretar elevação da produtividade nacional de forma sustentada. Os motores do crescimento nacional, há décadas, são os grupos relacionados a commodi-*

*ties agroindustriais e à indústria representativa do antigo padrão fordista de produção, esta última também limitada pela baixa potencialidade futura de desencadear inovações tecnológicas capazes de proporcionar elevação sustentada da produtividade.*

ARENO, M. A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. Disponível em: [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br). Acesso em: 16 jul. 2015 (adaptado).

Um efeito desse cenário para a sociedade brasileira tem sido o(a):

- (a) barateamento da cesta básica.
- (b) retorno à estatização econômica.
- (c) ampliação do poder de consumo.
- (d) subordinação aos fluxos globais.
- (e) incentivo à política de modernização.

**18. (Enem, 2021/reprodução)**

*As atividades mineradoras têm criado conflitos com extrativistas, quilombolas, pequenos agricultores, ribeirinhos, pescadores artesanais e povos indígenas. Em geral, estes sujeitos têm encontrado grande dificuldade de reproduzir suas dinâmicas territoriais depois da instalação da atividade mineradora, nem sempre com reconhecimento do impacto ao seu território pelo Estado e pela empresa, ficando sem qualquer tipo de compensação econômica. Em outros casos, nem a compensação econômica tem sido capaz de evitar o esgarçamento das relações sociais destes grupos que sofrem com a reconstrução abrupta das suas identidades e de suas dinâmicas territoriais.*

PALHETA, J. M. et al. Conflitos pelo uso do território na Amazônia mineral. Mercator, n. 16, 2017.

O texto apresenta uma relação entre atividade econômica e organização social marcada pelo(a):

- (a) escassez de incentivo cultural.
- (b) rompimento de vínculos locais.
- (c) carência de investimento financeiro.
- (d) estabelecimento de práticas agroecológicas.
- (e) enriquecimento das comunidades autóctones.

**19. (Enem, 2021/reprodução)**

*No semiárido brasileiro, o sertanejo desenvolveu uma acuidade detalhada para a observação dos fenômenos, ao longo dos tempos, presenciados na natureza, em especial para a previsão do tempo e do clima, utilizando como referência a posição dos*

*astros, constelação e nuvens. Conforme os sertanejos, a estação vai ser chuvosa quando a primeira lua cheia de janeiro “sair vermelha, por detrás de uma barra de nuvens”, mas “se surgir prateada, é sinal de seca”.*

MAIA, D.; MAIA, A. C. A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a climatologia escolar no ensino fundamental II. *GeoTextos*, n. 1. jul. 2010 (adaptado).

O texto expõe a produção de um conhecimento que se constitui pela:

- (a) técnica científica.
- (b) experiência perceptiva.
- (c) negação das tradições.
- (d) padronização das culturas.
- (e) uniformização das informações.

**20. (Enem, 2021/reprodução)**

*Desde os primórdios da formação da crosta terrestre até os dias de hoje, as rochas formadas vêm sendo continuamente destruídas. Os produtos resultantes da destruição das rochas são transportados pela água, vento e gelo a toda superfície terrestre, acionados pelo calor e pela gravidade. Cessada a energia transportadora, são depositados nas regiões mais baixas da crosta, podendo formar pacotes rochosos.*

LEINZ V. Geologia geral. São Paulo Editora Nacional, 1989.

As transformações na superfície terrestre, conforme descritas no texto, compõem o seguinte processo geomorfológico:

- (a) ciclo sedimentar
- (b) instabilidade sísmica
- (c) intemperismo biológico
- (d) derramamento basáltico
- (e) compactação superficial

**21. (Enem, 2021/reprodução)**

*A categoria de refugiado carrega em si as noções de transitoriedade, provisoriidade e temporalidade. Os refugiados situam-se entre o país de origem e o país de destino. Ao transitarem entre os dois universos, ocupam posição marginal, tanto em termos identitários – assentada na falta de pertencimento pleno enquanto membros da comunidade receptora e nos vínculos introjetados por códigos partilhados com a comunidade de origem – quanto em termos jurídicos, ao deixarem de exercer, ao menos em*

*caráter temporário, o status de cidadãos no país de origem e portar o status de refugiados no país receptor.*

MOREIRA, J. B. Refugiados no Brasil: reflexões acerca do processo de integração local. *REMHU*, n. 43, jul.-dez. 2014 (adaptado).

A condição de transitoriedade dos refugiados no Brasil, conforme abordada no texto, é provocada pela associação entre:

- (a) ascensão social e burocracia estatal.
- (b) miscigenação étnica e limites fronteiriços.
- (c) desqualificação profissional e ação policial.
- (d) instabilidade financeira e crises econômicas.
- (e) desenraizamento cultural e insegurança legal.

**22. (Enem, 2021/reprodução)**

*A vida das pessoas se modifica com a mesma rapidez com que se reproduz a cidade. O lugar da festa, do encontro quase desaparecem; o número de brincadeiras infantis nas ruas diminui – as crianças quase não são vistas; os pedaços da cidade são vendidos, no mercado, como mercadorias; árvores são destruídas, praças transformadas em concreto. Por outro lado, os habitantes parecem perder na cidade suas próprias referências. A imagem de uma grande cidade hoje é tão mutante que se assemelha à de um grande guindaste, aliás, a presença maciça destes, das britadeiras, das betoneiras nos dão o limite do processo de transformação diária ao qual está submetida a cidade.*

CARLOS, A. F. A. A cidade. São Paulo: Contexto, 2011 (adaptado).

No contexto das grandes cidades brasileiras, a situação apresentada no texto vem ocorrendo como consequência da:

- (a) manutenção dos modos de convívio social.
- (b) preservação da essência do espaço público.
- (c) ampliação das normas de controle ambiental.
- (d) flexibilização das regras de participação política.
- (e) alteração da organização da paisagem geográfica.

**23. (Enem, 2021/reprodução)**

**TEXTO I**

*Em 2016, foram gerados 44,7 milhões de toneladas de resíduos eletrônicos, um aumento de 8% na comparação com 2014. Especialistas previram um cresci-*

mento de mais 17%, para 52,2 milhões de toneladas, até 2021.

Disponível em: <https://nacoesunidas.org>. Acesso em: 12 out. 2019 (adaptado).

## TEXTO II

*Há ainda quem exporte deliberadamente lixo eletrônico para o Gana. É mais caro reciclar devidamente os resíduos no mundo industrializado, onde até existem os recursos e a tecnologia. Um negócio muito mais lucrativo é vender o lixo eletrônico a negociantes locais, que o importam alegando tratar-se de material usado. Os negociantes depois vendem o lixo aos jovens no mercado, ou noutro lado, que o desmantelam e extraem os fios de cobre. Estes são derretidos em lareiras ao ar livre, poluindo o ar e, muitas vezes, intoxicando diretamente os próprios jovens.*

KALIEDZI, I.; SOUZA, G. Disponível em: [www.dw.com](http://www.dw.com). Acesso em: 12 out. 2019 (adaptado).

No contexto das discussões ambientais, as práticas descritas nos textos refletem um padrão de relações derivado do(a):

- (a) exercício pleno da cidadania.
- (b) divisão internacional do trabalho.
- (c) gestão empresarial do toyotismo.
- (d) concepção sustentável da economia.
- (e) protecionismo alfandegário dos Estados.

### 24. (Enem, 2021/reprodução)

*O uso de novas tecnologias envolve a assimilação de uma cultura empresarial na qual haja a integração entre as propostas de modernização tecnológica e a racionalização. Nem sempre o uso de novas tecnologias é apenas um processo técnico na medida em que pressupõe uma nova orientação no controle do capital, no processo produtivo e na qualificação da mão de obra. Dos diversos efeitos que derivaram dessa orientação, a terceirização, a precarização e a flexibilização aparecem com constância como características do paradigma flexível, em substituição ao modelo taylorista-fordista.*

HERÉDIA, V. Novas tecnologias nos processos de trabalho: efeito, da reestruturação produtiva. Scripta Nova, n. 170, ago. 2004 (adaptado).

O uso de novas tecnologias relacionado ao controle empresarial é criticado no texto em razão da:

- (a) operacionalização da tarefa laboral.
- (b) capacitação de profissionais liberais.

- (c) fragilização das relações de trabalho.
- (d) hierarquização dos cargos executivos.
- (e) aplicação dos conhecimentos da ciência.

### 25. (Enem, 2021/reprodução)

*Preços justos e autorizações de uso da água devem garantir de forma adequada que a retirada de água, bem como o retorno de efluentes, mantenham operações eficientes e ambientalmente sustentáveis, de maneira que sejam adaptáveis às peculiaridades e necessidades da indústria e da irrigação em larga escala, bem como às atividades da agricultura em pequena escala e de subsistência.*

UNESCO. Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos. Água para um mundo sustentável. Unesco, 2015.

Considerando o debate sobre segurança hídrica, a proposta apresentada no texto está pautada no(a):

- (a) distribuição equitativa do abastecimento.
- (b) monitoramento do fornecimento urbano.
- (c) racionamento da capacidade fluvial.
- (d) revitalização gradativa de solos.
- (e) geração de produtos recicláveis.

### 26. (Enem, 2020/reprodução)

*Escudos antigos ou maciços cristalinos são blocos imensos de rochas antigas. Estes escudos são constituídos por rochas cristalinas (magmático-plutônicas), formadas em eras pré-cambrianas, ou por rochas metamórficas (material sedimentar) do Paleozoico. São resistentes, estáveis, porém bastante desgastadas. Correspondem a 36% da área territorial e dividem-se em duas grandes porções: o Escudo das Guianas (norte da Planície Amazônica) e o Escudo Brasileiro (porção centro-oriental brasileira).*

Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 25 jun. 2015.

As estruturas geológicas indicadas no texto são importantes economicamente para o Brasil por concentrarem:

- (a) fontes de águas termais.
- (b) afloramentos de sal-gema.
- (c) jazidas de minerais metálicos.
- (d) depósitos de calcário agrícola.
- (e) reservas de combustível fóssil.

**27. (Enem, 2020/reprodução)**

*O planejamento deixou de controlar o crescimento urbano e passou a encorajá-lo por todos os meios possíveis e imagináveis. Cidades, a nova mensagem soou em alto e bom som, eram máquinas de produzir riquezas: o primeiro e principal objetivo do planejamento devia ser o de azeitar a máquina.*

HALL, P. *Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX*. São Paulo: Perspectiva, 2016 (adaptado).

O modelo de planejamento urbano problematizado no texto é marcado pelo(a):

- (a) primazia da gestão popular.
- (b) uso de práticas sustentáveis.
- (c) construção do bem-estar social.
- (d) soberania do poder governamental.
- (e) ampliação da participação empresarial.

**28. (Enem, 2020/reprodução)**

*A expansão das cidades e a formação das aglomerações urbanas no Brasil foram marcadas pela produção industrial e pela consolidação das metrópoles como locais de seu desenvolvimento. Na segunda metade do século XX, as metrópoles brasileiras estenderam-se por áreas de ocupação contínua, configurando densas regiões urbanizadas.*

MOURA, R. Arranjos urbano-regionais no Brasil: especificidades e reprodução de padrões. Disponível em: [www.ub.edu](http://www.ub.edu). Acesso em: 11 fev. 2015.

O resultado do processo geográfico descrito foi o(a):

- (a) valorização da escala local.
- (b) crescimento das áreas periféricas.
- (c) densificação do transporte ferroviário.
- (d) predomínio do planejamento estadual.
- (e) inibição de consórcios intermunicipais.

**29. (Enem, 2020/reprodução)**

**O cântico da terra**

*Eu sou a terra, eu sou a vida.  
A ti, ó lavrador, tudo quanto é meu.  
Teu arado, tua foice, teu machado.  
O berço pequenino de teu filho.  
O algodão de tua veste  
e o pão de tua casa.  
E um dia bem distante  
a mim tu voltarás.*

*E no canteiro materno de meu seio  
tranquilo dormirás.  
Plantemos a roça.  
Lavremos a gleba.*

CORALINA, C. *Textos e contextos: poemas dos becos de Goiás e estórias mais*. São Paulo: Global, 1997 (fragmento).

No contexto das distintas formas de apropriação da terra, o poema de Cora Coralina valoriza a relação entre:

- (a) grileiros e controle territorial.
- (b) meeiros e divisão do trabalho.
- (c) camponeses e uso da natureza.
- (d) indígenas e manejo agroecológico.
- (e) latifundiários e fertilização do solo.

**30. (Enem, 2020/reprodução)**

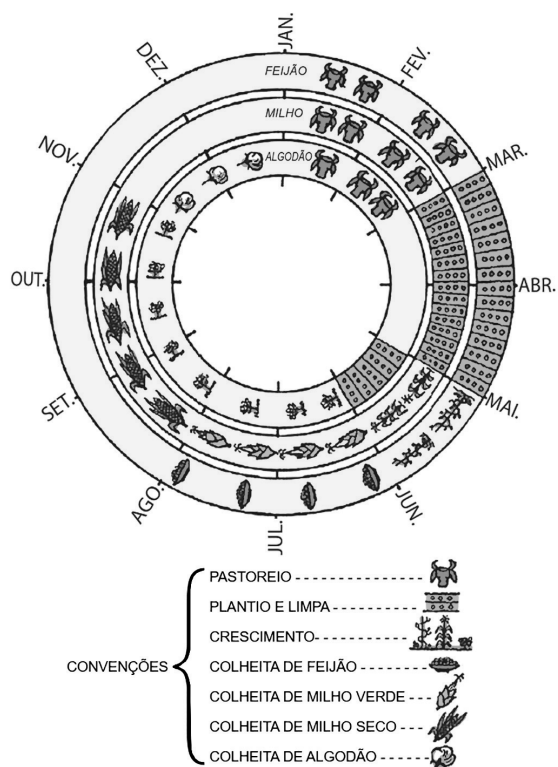
*A propriedade compreende, em seu conteúdo e alcance, além do tradicional direito de uso, gozo e disposição por parte de seu titular, a obrigatoriedade do atendimento de sua função social, cuja definição é inseparável do requisito obrigatório do uso racional da propriedade e dos recursos ambientais que lhe são integrantes. O proprietário, como membro integrante da comunidade, se sujeita a obrigações crescentes que, ultrapassando os limites do direito de vizinhança, no âmbito do direito privado, abrangem o campo dos direitos da coletividade, visando o bem-estar geral, no âmbito do direito público.*

JELINEK, R. O princípio da função social da propriedade e sua repercussão sobre o sistema do Código Civil. Disponível em: [www.mp.rs.gov.br](http://www.mp.rs.gov.br). Acesso em: 20 fev. 2013.

Os movimentos em prol da reforma agrária, que atuam com base no conceito de direito à propriedade apresentado no texto, propõem-se a:

- (a) reverter o processo de privatização fundiária.
- (b) ressaltar a inviabilidade da produção latifundiária.
- (c) defender a desapropriação dos espaços improdutivos.
- (d) impedir a produção exportadora nas terras agrícolas.
- (e) coibir o funcionamento de empresas agroindustriais no campo.

## 31. (Enem, 2020/reprodução)



A dinâmica produtiva apresentada na imagem tem como estratégia central:

- (a) separação pelo tipo de solo
- (b) exportação da colheita sazonal
- (c) priorização da tecnologia moderna
- (d) adequação pelo tempo da natureza
- (e) intensificação da atividade pecuária

## 32. (Enem, 2020/reprodução)

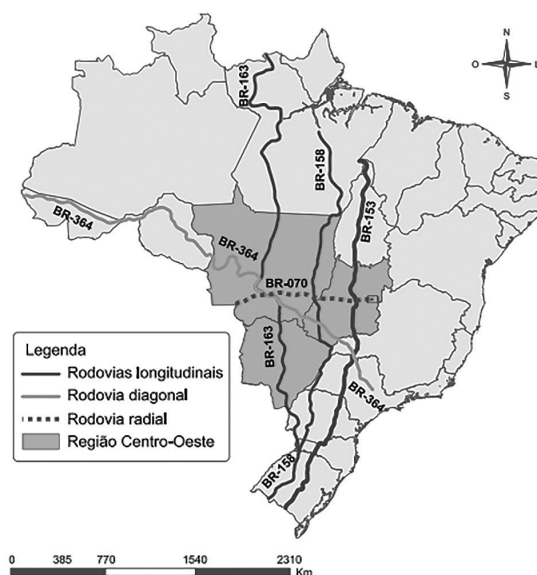
As estatísticas mais recentes do Brasil rural revelam um paradoxo que interessa a toda sociedade: o emprego de natureza agrícola definha em praticamente todo o país, mas a população residente no campo voltou a crescer; ou pelo menos parou de cair. Esses sinais trocados sugerem que a dinâmica agrícola, embora fundamental, já não determina sozinha os rumos da demografia no campo. Esse novo cenário é explicado em parte pelo incremento do emprego não agrícola no campo. Ao mesmo tempo, aumentou a massa de desempregados, inativos e aposentados que mantêm residência rural.

SILVA, J. G. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. Estudos Avançados, n. 43, dez. 2001.

Sobre o espaço brasileiro, o texto apresenta argumentos que refletem a:

- (a) heterogeneidade do modo de vida agrário.
- (b) redução do fluxo populacional nas cidades.
- (c) correlação entre força de trabalho e migração sazonal.
- (d) indissociabilidade entre local de moradia e acesso à renda.
- (e) desregulamentação das propriedades nas zonas de fronteira.

## 33. (Enem, 2020/reprodução)



O conjunto representado pelo agronegócio demanda condições específicas que passam a ser exigidas dos territórios. Como há uma elevação da formação de fluxos, materiais e imateriais, a crescente articulação com as escalas que vão do local ao global terminam por pressionar o Estado a agir visando uma instalação no território de fixos diversos, bem como de uma regulação específica.

LIMA, R. C.; PENNA, N. A. A logística de transportes do agronegócio em Mato Grosso (Brasil). Confins, n. 26, fev. 2016.

O mapa e o texto se complementam indicando que a expansão das rodovias se deu como resposta ao(à):

- (a) alteração da matriz econômica.
- (b) substituição do modal hidroviário.
- (c) retração do contingente demográfico.
- (d) projeção do escoamento produtivo.
- (e) estagnação de lavouras policultoras.



# história

## 1. (Enem, 2020/reprodução)

*Dois grandes eventos históricos tornaram possível um caso como o de Menocchio: a invenção da imprensa e a Reforma. A imprensa lhe permitiu confrontar os livros com a tradição oral em que havia crescido e lhe forneceu as palavras para organizar o amontoado de ideias e fantasias que nele conviviavam. A Reforma lhe deu audácia para comunicar o que pensava ao padre do vilarejo, conterrâneos, inquisidores — mesmo não tendo conseguido dizer tudo diante do papa, dos cardeais e dos príncipes, como queria.*

GINZBURG, C. *O queijo e os vermes: o cotidiano e as ideias de um moleiro perseguido pela Inquisição*. São Paulo: Cia. das Letras, 2006.

Os acontecimentos históricos citados ajudaram esse indivíduo, no século XVI, a repensar a visão católica do mundo ao possibilitarem a:

- (a) consulta pública das bibliotecas reais.
- (b) sofisticação barroca do ritual litúrgico.
- (c) aceitação popular da educação secular.
- (d) interpretação autônoma dos textos bíblicos.
- (e) correção doutrinária das heresias medievais.

## 2. (Enem, 2019/reprodução)

Para uns, a Idade Média foi uma época de trevas, pestes, fome, guerras sanguinárias, superstições, crueldade. Para outros, uma época de bons cavaleiros, damas cortesãs, fadas, guerras honradas, torneios, grandes ideais. Ou seja, uma Idade Média “má” e uma Idade Média “boa”. Tal disparidade de apreciações com relação a esse período da História se deve:

- (a) ao Renascimento, que começou a valorizar a comprovação documental do passado, formando acervos documentais que mostram tanto a realidade “boa” quanto a “má”.
- (b) à tradição iluminista, que usou a Idade Média como contraponto a seus valores racionalistas, e

ao Romantismo, que pretendia ressaltar as “boas” origens das nações.

(c) à indústria de videogames e cinema, que encontrou uma fonte de inspiração nessa mistura de fantasia e realidade, construindo uma visão falseada do real.

(d) ao Positivismo, que realçou os aspectos positivos da Idade Média, e ao marxismo, que denunciou o lado negativo do modo de produção feudal.

(e) à religião, que com sua visão dualista e maniqueísta do mundo alimentou tais interpretações sobre a Idade Média.

## 3. (Enem, 2014.1/reprodução)

*Todo homem de bom juízo, depois que tiver realizado sua viagem, reconhecerá que é um milagre manifesto ter podido escapar dos perigos que se apresentam em sua peregrinação; tanto mais que há tantos outros acidentes que diariamente podem aí ocorrer que seria coisa pavorosa àqueles que aí navegam querer pô-los todos diante dos olhos quando querem empreender suas viagens.*

J. P. T. *Histoire de plusieurs voyages aventureux*. 1600. In: DELUMEAU, J. *História do medo no Ocidente: 1300-1800*. São Paulo: Cia. das Letras, 2009.

Esse relato, associado ao imaginário das viagens marítimas da época moderna, expressa um sentimento de:

- (a) gosto pela aventura.
- (b) fascínio pelo fantástico.
- (c) temor do desconhecido.
- (d) interesse pela natureza.
- (e) purgação dos pecados.

## 4. (Enem, 2009.3/reprodução)

*Na América espanhola colonial, a primeira prioridade dos invasores foi extrair riquezas dos conquistados. Essa extração foi realizada mediante a apreensão direta de excedentes previamente acumulados*

*de metais ou pedras preciosas. Isso tomou a forma de saques e pilhagens, uma maneira oficialmente aceita de pagar soldados ou expedicionários voluntários.*

MACLEOD, Murdo J. *Aspectos da economia interna da América espanhola colonial*. São Paulo: Edusp; Brasília: Funag, 1999, v. II, p. 219-220.

Tendo em vista as características citadas, conclui-se que a América espanhola colonial começou como uma sociedade:

- (a) voltada para o cultivo da cana-de-açúcar, produto bastante valorizado, tal como se verificou nas colônias portuguesas.
- (b) centrada na extração e beneficiamento mineral de recursos como ouro, prata e pedras preciosas, ali encontrados.
- (c) escolhida para representar o espírito da modernidade europeia na América.
- (d) fundada na lógica da conquista, ao se fazer uso da violência contra a população indígena para a apropriação de riquezas.
- (e) engajada no comércio do qual provinham especiarias para serem distribuídas na Europa.

5. (Enem, 2010.2/reprodução)

*Dali avistamos homens que andavam pela praia, obra de sete ou oito. Eram pardos, todos nus. Nas mãos traziam arcos com suas setas. Não fazem o menor caso de encobrir ou de mostrar o rosto. Ambos traziam os beijos de baixo furados e metidos neles seus ossos brancos e verdadeiros. Os cabelos seus são corredios.*

CAMINHA, P. V. Carta. RIBEIRO, D. et al. *Viagem pela história do Brasil: documentos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997 - adaptado.

O texto é parte da famosa Carta de Pero Vaz de Caminha, documento fundamental para a formação de identidade brasileira. Tratando da relação que, desde esse primeiro contato, se estabeleceu entre portugueses e indígenas, esse trecho da carta revela a:

- (a) oposição de interesses entre portugueses e índios, que dificultava o trabalho catequético e exigia amplos recursos para a defesa da posse da nova terra.
- (b) postura etnocêntrica do europeu diante das características físicas e práticas culturais do indígena.
- (c) preocupação em garantir a integridade do colonizador diante da resistência dos índios à ocupação da terra.

(d) abundância da terra descoberta, o que possibilitou a sua incorporação aos interesses mercantis portugueses, por meio da exploração econômica dos índios.

(e) orientação da política da Coroa Portuguesa quanto à utilização dos nativos como mão de obra para colonizar a nova terra.

6. (Enem, 2009/reprodução)

*Quando tomaram a Bahia, em 1624-5, os holandeses promoveram também o bloqueio naval de Benguela e Luanda, na costa africana. Em 1637, Nassau enviou uma frota do Recife para capturar São Jorge da Mina, entreposto português de comércio do ouro e de escravos no litoral africano (atual Gana). Luanda, Benguela e São Tomé caíram nas mãos dos holandeses entre agosto e novembro de 1641. A captura dos dois polos da economia de plantações mostrava-se indispensável para o implemento da atividade açucareira.*

ALENCASTRO, L. F. *Com quantos escravos se constrói um país?* Rio de Janeiro, dez. 08 – adaptado.

Os polos econômicos aos quais se refere o texto são:

- (a) as zonas comerciais americanas e as zonas agrícolas africanas.
- (b) as zonas comerciais africanas e as zonas de transformação e melhoramento americanas.
- (c) as zonas de minifúndios americanas e as zonas comerciais africanas.
- (d) as zonas manufatureiras americanas e as zonas de entreposto africano no caminho para Europa.
- (e) as zonas produtoras escravistas americanas e as zonas africanas reprodutoras de escravos.

7. (Enem, 2016.2/reprodução)

*As convicções religiosas dos escravos eram, entretanto, colocadas a duras provas quando de sua chegada ao Novo Mundo, onde eram batizados obrigatoriamente “para a salvação de sua alma” e deviam curvar-se às doutrinas religiosas de seus mestres. Iemanjá, mãe de numerosos outros orixás, foi sincretizada com Nossa Senhora da Conceição, e Nossa Buruku, a mais idosa das divindades das águas, foi comparada a Sant’Ana, mãe da Virgem Maria.*

VERGER, P. *Orixás — deuses iorubás na África e no Novo Mundo*. São Paulo: Corrupio, 1981.

O sincretismo religioso no Brasil colônia foi uma estratégia utilizada pelos negros escravizados para:

- (a) compreender o papel do sagrado para a cultura europeia.
- (b) garantir a aceitação pelas comunidades dos convertidos.
- (c) preservar as crenças e a sua relação com o sagrado.
- (d) integrar as distintas culturas no Novo Mundo.
- (e) possibilitar a adoração de santos católicos.

**8. (Enem, 2009.3/reprodução)**

*No início do século XVIII, a Coroa portuguesa introduziu uma série de medidas administrativas para deter a anarquia, que caracterizava a zona de mineração, e instaurar certa estabilidade. O instrumento fundamental dessa política era a vila.*

RUSSELL- WOOD, A. J. R. O Brasil colonial; o ciclo do ouro (1690-1750). In: *História da América*. São Paulo: Edusp, 1999, v. II, p. 484.

A zona de mineração a que o autor se refere localizava-se:

- (a) em Pernambuco, onde havia o ouro amarelo e o branco (o açúcar).
- (b) em Minas Gerais, região centro-sul da Colônia.
- (c) nos Andes, no antigo Império Inca.
- (d) no chamado Alto Mato Grosso, na atual Bolívia.
- (e) na região das Missões jesuíticas, no Rio Grande do Sul.

**9. (Enem, 2011.1/reprodução)**

*No clima das ideias que se seguiram à revolta de São Domingos, o descobrimento de planos para um levante armado dos artífices mulatos na Bahia, no ano de 1798, teve impacto muito especial; esses planos demonstravam aquilo que os brancos conscientes tinham já começado a compreender: as ideias de igualdade social estavam a propagar-se numa sociedade em que só um terço da população era de brancos e iriam inevitavelmente ser interpretados em termos raciais.*

MAXWELL, K. *Condicionalismos da Independência do Brasil. O Império luso*. Lisboa: Estampa, 1966.

O temor do radicalismo da luta negra no Haiti e das propostas das lideranças populares da Conjuração Baiana (1798) levaram setores da elite colonial brasileira a novas posturas diante das reivindicações populares. No período da Independência, parte da elite participou ativamente do processo, no intuito de:

- (a) instalar um partido nacional, sob sua liderança, garantindo participação controlada dos afro-brasileiros e inibindo novas rebeliões de negros.

- (b) atender aos clamores apresentados no movimento baiano, de modo a inviabilizar novas rebeliões, garantindo o controle da situação.

- (c) firmar alianças com as lideranças escravas, permitindo a promoção de mudanças exigidas pelo povo sem a profundidade proposta inicialmente.

- (d) impedir que o povo conferisse ao movimento um teor libertário, o que terminaria por prejudicar seus interesses e seu projeto de nação.

- (e) rebelar-se contra as representações metropolitanas, isolando politicamente o Príncipe Regente, instalando um governo conservador para controlar o povo.

**10. (Enem, 2016.1/reprodução)**

*O que ocorreu na Bahia de 1798, ao contrário das outras situações de contestação política na América Portuguesa, e que o projeto que lhe era subjacente não tocou somente na condição, ou no instrumento, da integração subordinada das colônias no império luso. Dessa feita, ao contrário do que se deu nas Minas Gerais (1789), a sedição avançou sobre a sua decorrência.*

JANCÓS, I.; PIMENTA, J. P. *Peças de um mosaico. Viagem Incompleta: a experiência brasileira (1500-2000)*. São Paulo: Senac, 2000.

A diferença entre as sedições abordadas no texto encontrava-se na pretensão de

- (a) eliminar a hierarquia militar.
- (b) abolir a escravidão africana.
- (c) anular o domínio metropolitano.
- (d) suprimir a propriedade fundiária.
- (e) extinguir o absolutismo monárquico.

**11. (Enem, 2014.2/reprodução)**

**TEXTO I**

*O príncipe D. João VI podia ter decidido ficar em Portugal. Nesse caso, o Brasil com certeza não existiria. A Colônia se fragmentaria, como se fragmentou a parte espanhola da América. Teríamos, em vez do Brasil de hoje, cinco ou seis países distintos. José Murilo de Carvalho.*

**TEXTO II**

*Há no Brasil uma insistência em reforçar o lugar comum segundo o qual foi D. João VI o responsável pela unidade do país. Isso não é verdade. A unidade do Brasil foi construída ao longo do tempo e é, antes de tudo, uma fabricação da Coroa. A ideia de que*

*era preciso fortalecer um Império com os territórios de Portugal e Brasil começou já no século XVIII.*

Evaldo Cabral de Mello. 1808 – O primeiro ano do resto de nossas vidas. *Folha de S. Paulo*, 25 nov. 2007 - adaptado.

Em 2008, foi comemorado o bicentenário da chegada da família real portuguesa ao Brasil. Nos textos, dois importantes historiadores brasileiros se posicionam diante de um dos possíveis legados desse episódio para a história do país. O legado discutido é um argumento que sustenta a diferença do primeiro ponto de vista para o segundo estão associados, respectivamente, em:

- (a) Integridade territorial – Centralização da administração régia na Corte.
- (b) Desigualdade social – Concentração da propriedade fundiária no campo.
- (c) Homogeneidade intelectual – Difusão das ideias liberais nas universidades.
- (d) Uniformidade cultural – Manutenção da mentalidade escravista nas fazendas.
- (e) Continuidade espacial – Cooptação dos movimentos separatistas nas províncias.

## 12. (Enem, 2009/reprodução)

As imagens reproduzem quadros de D. João VI e de seu filho D. Pedro I nos respectivos papéis de monarcas. A arte do retrato foi amplamente utilizada pela nobreza ocidental, com objetivos de representação política e de promoção social. No caso dos reis, essa era uma forma de se fazer presente em várias partes do reino e, sobretudo, de se mostrar em majestade.



**Imagem I**  
Jean batiste Debret. Retrato de D. João VI, 1817, óleo s/tela, 060 x 042cm. Acervo do Museu de Belas Artes/IPHAN/MINC. Rio de Janeiro



**Imagem II**  
Henrique José da Silva. Retrato do Imperador em trajes majestáticos. Gravura sobre metal feita por Urbain Massard, 064m x 0,44m. Acervo do Museu Imperial

A comparação das imagens permite concluir que:

- (a) as obras apresentam substantivas diferenças no que diz respeito à representação do poder.
- (b) o quadro de D. João VI é mais suntuoso, porque retrata um monarca europeu típico do século XIX.
- (c) os quadros dos monarcas têm baixo impacto promocional, uma vez que não estão usando a coroa, nem ocupam o trono.
- (d) a arte dos retratos, no Brasil do século XIX, era monopólio de pintores franceses, como Debret.
- (e) o fato de pai e filho aparecerem pintados de forma semelhante sublinha o caráter de continuidade dinástica, aspecto político essencial ao exercício do poder régio.

## 13. (Enem, 2020/reprodução)

*O movimento sedicioso ocorrido na capitania de Pernambuco, no ano 1817, foi analisado de formas diferentes por dois meios de comunicação daquela época. O Correio Braziliense apontou para o fato de ser “a comoção no Brasil motivada por um descontentamento geral, e não por maquinacões de alguns indivíduos”. Já a Gazeta do Rio de Janeiro considerou o movimento como um “pontual desvio de norma, apenas uma ‘mancha’ nas ‘páginas da História Portuguesa’, tão distinta pelos testemunhos de amor e respeito que os vassalos desta nação consagram ao seu soberano”.*

JANCÃO, I.; PIMENTA, J. P. Peças de um mosaico. In: MOTA, C. G. (Org.). *Viagem Incompleta: a experiência brasileira* (1500-2000). São Paulo: Senac, 2000 (adaptado).

Os fragmentos das matérias jornalísticas sobre o acontecimento, embora com percepções diversas, relacionam-se a um aspecto do processo de independência da colônia luso-americana expresso em dissensões entre:

- (a) quadros dirigentes em torno da abolição da ordem escravocrata.
- (b) grupos regionais acerca da configuração político-territorial.
- (c) intelectuais laicos acerca da revogação do domínio eclesiástico.
- (d) homens livres em torno da extensão do direito de voto.
- (e) elites locais acerca da ordenação do monopólio fundiário.

## 14. (Enem, 2009/reprodução)

*A Confederação do Equador contou com a participação de diversos segmentos sociais, incluindo os proprietários rurais que, em grande parte, haviam*

apoiado o movimento de independência e a ascensão de D. Pedro I ao trono. A necessidade de lutar contra o poder central fez com que a aristocracia rural mobilizasse as camadas populares, que passaram então a questionar não apenas o autoritarismo do poder central, mas o da própria aristocracia da província. Os líderes mais democráticos defendiam a extinção do tráfico negreiro e mais igualdade social. Essas ideias assustaram os grandes proprietários de terras que, temendo uma revolução popular, decidiram se afastar do movimento. Abandonado pelas elites, o movimento enfraqueceu e não conseguiu resistir à violenta pressão organizada pelo governo imperial.

FAUSTO, B. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp 1996 – adaptado.

Com base no texto, é possível concluir que a composição da Confederação do Equador envolveu, a princípio,

- (a) os escravos e os latifundiários descontentes com o poder centralizado.
- (b) diversas camadas, incluindo os grandes latifundiários, na luta contra a centralização política.
- (c) as camadas mais baixas da área rural, mobilizadas pela aristocracia, que tencionava subjugar o Rio de Janeiro.
- (d) as camadas mais baixas da população, incluindo os escravos, que desejavam o fim da hegemonia do Rio de Janeiro.
- (e) as camadas populares, mobilizadas pela aristocracia rural, cujos objetivos incluíam a ascensão de D. Pedro I ao trono.

**15. (Enem, 2019/reprodução)**

Art. 90. As nomeações dos deputados e senadores para a Assembleia Geral, e dos membros dos Conselhos Gerais das províncias, serão feitas por eleições, elegendo a massa dos cidadãos ativos em assembleias paroquiais, os eleitores de província, e estes, os representantes da nação e província.

Art. 92. São excluídos de votar nas assembleias paroquiais:

- I. Os menores de vinte e cinco anos, nos quais se não compreendem os casados, os oficiais militares, que forem maiores de vinte e um anos, os bacharéis formados e os clérigos de ordens sacras.
- II. Os filhos de famílias, que estiverem na companhia de seus pais, salvo se servirem a ofícios públicos.
- III. Os criados de servir, em cuja classe não entram os guarda-livros, e primeiros caixeiros das casas

de comércio, os criados da Casa Imperial, que não forem de galão branco, e os administradores das fazendas rurais e fábricas.

IV. Os religiosos e quaisquer que vivam em comunidade claustral.

V. Os que não tiverem de renda líquida anual cem mil réis por bens de raiz, indústria, comércio ou emprego.

BRASIL. *Constituição de 1824*. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 4 abr. 2015 (adaptado).

De acordo com os artigos do dispositivo legal apresentado, o sistema eleitoral instituído no início do Império é marcado pelo (a):

- (a) representação popular e sigilo individual.
- (b) voto indireto e perfil censitário.
- (c) liberdade pública e abertura política.
- (d) ética partidária e supervisão estatal.
- (e) caráter liberal e sistema parlamentar

**16. (Enem, 2020/reprodução)**

*A principal característica da situação social dos anglo-americanos é seu caráter eminentemente democrático. Afirmei anteriormente que reinava uma igualdade muito grande entre os emigrantes que foram se estabelecer na Nova Inglaterra. Para isso contribuiu a influência das leis de sucessão. Estabelecidas de uma maneira, as leis de sucessão reúnem, concentram e agrupam em um só a propriedade e o poder. Estabelecidas por outros princípios, produzem o oposto: dividem, partilham e disseminam os bens e o poder.*

TOCQUEVILLE, A. *A democracia na América*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1977 (adaptado).

O texto tematiza o papel desempenhado por uma norma na criação de um ambiente propício ao (à):

- (a) emprego do trabalho escravo.
- (b) consolidação dos valores burgueses.
- (c) banimento das dissidências religiosas.
- (d) contenção da identificação nacionalista.
- (e) hierarquização dos agentes econômicos.

**17. (Enem, 2019/reprodução)**

*A Revolta da Vacina (1904) mostrou claramente o aspecto defensivo, desorganizado, fragmentado da ação popular. Não se negava o Estado, não se reivindicava participação nas decisões políticas; de-*

*fendiam-se valores e direitos considerados acima da intervenção do Estado.*

CARVALHO, J. M. *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987 (adaptado).

A mobilização analisada representou um alerta, na medida em que a ação popular questionava:

- (a) a alta de preços.
- (b) a política clientelista.
- (c) as reformas urbanas.
- (d) o arbítrio governamental.
- (e) as práticas eleitorais.

**18. (Enem, 2017/reprodução)**

*Mas a Primeira Guerra Mundial foi seguida por um tipo de colapso verdadeiramente mundial, sentido pelo menos em todos os lugares em que homens e mulheres se envolviam ou faziam uso de transações impessoais de mercado. Na verdade, mesmo os orgulhosos EUA, longe de serem um porto seguro das convulsões de continentes menos afortunados, se tornaram o epicentro deste que foi o maior terremoto global medido na escala Richter dos historiadores econômicos — a Grande Depressão do entreguerras.*

HOBSBAWM, E. J. *Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)*. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

A Grande Depressão econômica que se abateu nos EUA e se alastrou pelo mundo capitalista deveu-se ao (à):

- (a) produção industrial norte-americana, ocasionada por uma falsa perspectiva de crescimento econômico pós-Primeira Guerra Mundial.
- (b) vitória alemã na Primeira Grande Guerra e, consequentemente, sua capacidade de competição econômica com os empresários norte-americanos.
- (c) desencadeamento da Revolução Russa de 1917 e a formação de um novo bloco econômico, capaz de competir com a economia capitalista.
- (d) Guerra Fria, que caracterizou o período de entreguerras, provocando insegurança e crises econômicas no mundo.
- (e) tomada de medidas econômicas pelo presidente norte-americano Roosevelt, conhecidas como New Deal, que levaram à crise econômica no mundo.

**19. (Enem, 2016/reprodução)**

*No aniversário do primeiro decênio da Marcha sobre Roma, em outubro de 1932, Mussolini irá inaugurar sua Via dell Impero; a nova Via Sacra do Fascismo,*

*ornada com estátuas de César, Augusto, Trajano servirá ao culto do antigo e à glória do Império Romano e de espaço comemorativo do ufanismo italiano. Às sombras do passado recriado ergue-se a nova Roma, que pode vangloriar-se e celebrar seus imperadores e homens fortes; seus grandes poetas e apólogos como Horácio e Virgílio.*

SILVA, G. *História antiga e usos do passado: um estudo de apropriações da Antiguidade sob o regime de Vichy*. São Paulo: Annablume, 2007 - adaptado.

A retomada da Antiguidade clássica pela perspectiva do patrimônio cultural foi realizada com o objetivo de:

- (a) afirmar o ideário cristão para reconquistar a grandeza perdida.
- (b) utilizar os vestígios restaurados para justificar o regime político.
- (c) difundir os saberes ancestrais para moralizar os costumes sociais.
- (d) refazer o urbanismo clássico para favorecer a participação política.
- (e) recompor a organização republicana para fortalecer a administração estatal.

**20. (Enem, 2018/reprodução)**

*Os soviéticos tinham chegado a Cuba muito cedo na década de 1960, esgueirando-se pela fresta aberta pela imediata hostilidade norte-americana em relação ao processo social revolucionário. Durante três décadas os soviéticos mantiveram sua presença em Cuba com bases e ajuda militar, mas, sobretudo, com todo o apoio econômico que, como saberíamos anos mais tarde, mantinha o país à tona, embora nos deixasse em dívida com os irmãos soviéticos – e depois com seus herdeiros russos – por cifras que chegavam a US\$ 32 bilhões. Ou seja, o que era oferecido em nome da solidariedade socialista tinha um preço definido.*

PADURA, L. Cuba e os russos. *Folha de S.Paulo*, 19 jul. 2014 - adaptado.

O texto indica que durante a Guerra Fria as relações internas em um mesmo bloco foram marcadas pelo(a):

- (a) busca da neutralidade política.
- (b) estímulo à competição comercial.
- (c) subordinação à potência hegemônica.
- (d) elasticidade das fronteiras geográficas.
- (e) compartilhamento de pesquisas científicas.

## 21. (Enem, 2018/reprodução)

## TEXTO I

**Programa do Partido Social Democrático (PSD) - CAPITAIS ESTRANGEIROS**

*É indispensável manter clima propício à entrada de capitais estrangeiros. A manutenção desse clima recomenda a adoção de normas disciplinadoras dos investimentos e suas rendas, visando reter no país a maior parcela possível dos lucros auferidos.*

## TEXTO II

**Programa da União Democrática Nacional (UDN) - O CAPITAL**

*Apelar para o capital estrangeiro, necessário para os empreendimentos da reconstrução nacional e, sobretudo, para o aproveitamento das nossas reservas inexploradas, dando-lhe um tratamento equitativo e liberdade para a saída dos juros.*

CHACON, V. *História dos partidos brasileiros: discurso e prâxis dos seus programas*. Brasília: UnB, 1981 – adaptado.

Considerando as décadas de 1950 e 1960 no Brasil, os trechos dos programas do PSD e UDN convergiam na defesa da:

- (a) autonomia de atuação das multinacionais.
- (b) descentralização da cobrança tributária.
- (c) flexibilização das reservas cambiais.
- (d) liberdade de remessa de ganhos.
- (e) captação de recursos do exterior.

## 22. (Enem, 2018/reprodução)

*A democracia que eles pretendem é a democracia dos privilégios, a democracia da intolerância e do ódio. A democracia que eles querem é para liquidar com a Petrobras, é a democracia dos monopólios, nacionais e internacionais, a democracia que pudesse lutar contra o povo. Ainda ontem eu afirmava que a democracia jamais poderia ser ameaçada pelo povo, quando o povo livremente vem para as praças – as praças que são do povo. Para as ruas – que são do povo.*

Disponível em: [www.revistadehistoria.com.br/secao/artigos/discurso-de-joao-goulart-no-comicio-da-central](http://www.revistadehistoria.com.br/secao/artigos/discurso-de-joao-goulart-no-comicio-da-central). Acesso em: 29 out. 2015.

Em um momento de radicalização política, a retórica no discurso do presidente João Goulart, proferido no comício da Central do Brasil, buscava justificar a necessidade de:

- (a) conter a abertura econômica para conseguir a adesão das elites.
- (b) impedir a ingerência externa para garantir a conservação de direitos.
- (c) regulamentar os meios de comunicação para coibir os partidos de oposição.
- (d) aprovar os projetos reformistas para atender a mobilização de setores trabalhistas.
- (e) incrementar o processo de desestatização para diminuir a pressão da opinião pública.

## 23. (Enem, 2016/reprodução)

*A Operação Condor está diretamente vinculada às experiências históricas das ditaduras civil-militares que se disseminaram pelo Cone Sul entre as décadas de 1960 e 1980. Depois do Brasil (e do Paraguai de Stroessner), foi a vez da Argentina (1966), Bolívia (1966 e 1971), Uruguai e Chile (1973) e Argentina (novamente, em 1976). Em todos os casos se instalaram ditaduras civil-militares (em menor ou maior medida) com base na Doutrina de Segurança Nacional e tendo como principais características um anticomunismo militante, a identificação do inimigo interno, a imposição do papel político das Forças Armadas e a definição de fronteiras ideológicas.*

PADRÓS, E. S. et al. *Ditadura de Segurança Nacional no Rio Grande do Sul (1964-1985): história e memória*. Porto Alegre: Corag, 2009 – adaptado.

Levando-se em conta o contexto em que foi criada, a referida operação tinha como objetivo coordenar a:

- (a) modificação de limites territoriais.
- (b) sobrevivência de oficiais exilados.
- (c) interferência de potências mundiais.
- (d) repressão de ativistas oposicionistas.
- (e) implantação de governos nacionalistas.

## 24. (Enem, 2019/reprodução)

*A criação do Sistema Único de Saúde (SUS) como uma política para todos constitui-se uma das mais importantes conquistas da sociedade brasileira no século XX. O SUS deve ser valorizado e defendido como um marco para a cidadania e o avanço civilizatório. A democracia envolve um modelo de Estado no qual políticas protegem os cidadãos e reduzem as desigualdades. O SUS é uma diretriz que fortalece a cidadania e contribui para assegurar o exercício de direitos, o pluralismo político e o bem-estar como valores de uma sociedade fraterna, pluralista*

*e sem preconceitos, conforme prevê a Constituição Federal de 1988.*

RIZZOTO, M. L. F. et al. Justiça social, democracia com direitos sociais e saúde: a luta do Cebes. *Revista Saúde em Debate*, n. 116, jan.-mar. 2018 (adaptado).

Segundo o texto, duas características da concepção da política pública analisada são:

- (a) paternalismo e filantropia.
- (b) liberalismo e meritocracia.
- (c) universalismo e igualitarismo.
- (d) nacionalismo e individualismo.
- (e) revolucionarismo e coparticipação

25. (Enem, 2021.1/reprodução)



Texto do Cartaz: "Amor e não guerra"

Nos anos que se seguiram à Segunda Guerra, movimentos como o Maio de 1968 ou a campanha contra a Guerra do Vietnã culminaram no estabelecimento de diferentes formas de participação política. Seus slogans, tais como "Quando penso em revolução quero fazer amor", se tornaram símbolos da agitação cultural nos anos 1960, cuja inovação relacionava-se:

- (a) à contestação da crise econômica europeia, que fora provocada pela manutenção das guerras coloniais.
- (b) à organização partidária da juventude comunista, visando o estabelecimento da ditadura do proletariado.
- (c) à unificação das noções de libertação social e libertação individual, fornecendo um significado político ao uso do corpo.

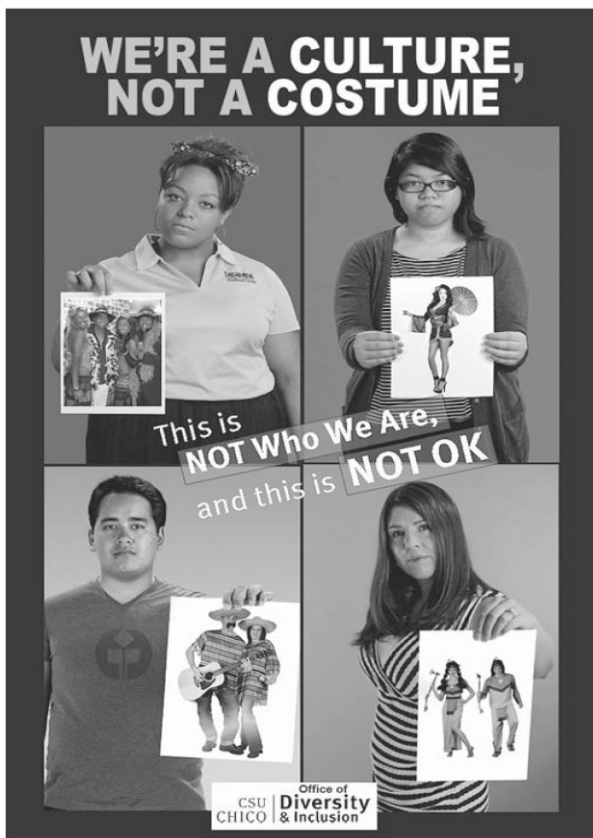
(d) à defesa do amor cristão e monogâmico, com fins à reprodução, que era tomado como solução para os conflitos sociais.

(e) ao reconhecimento da cultura das gerações passadas, que conviveram com a emergência do rock e outras mudanças nos costumes.



# in glês

## 1. (Enem, 2020/reprodução)



Disponível em: [www.csuchico.edu](http://www.csuchico.edu). Acesso em: 11 dez. 2017.

Nesse pôster de divulgação de uma campanha que aborda a diversidade e a inclusão, a interação dos elementos verbais e não verbais faz referência ao ato de:

- (a) estereotipar povos de certas culturas.
- (b) discriminar hábitos de grupos minoritários.
- (c) banir imigrantes de determinadas origens.
- (d) julgar padrões de beleza de diversas etnias.
- (e) desvalorizar costumes de algumas sociedades.

## 2. (Enem, 2020/reprodução)

### A Minor Bird

I have wished a bird would fly away,  
And not sing by my house all day;  
Have clapped my hands at him from the door  
When it seemed as if I could bear no more.  
The fault must partly have been in me.  
The bird was not to blame for his key.  
And of course there must be something wrong  
In wanting to silence any song.

FROST, R. *West-running Brook*. New York: Henry Holt and Company, 1928.

No poema de Robert Frost, as palavras “fault” e “blame” revelam por parte do eu lírico uma:

- (a) culpa por não poder cuidar do pássaro.
- (b) atitude errada por querer matar o pássaro.
- (c) necessidade de entender o silêncio do pássaro.
- (d) sensibilização com relação à natureza do pássaro.
- (e) irritação quanto à persistência do canto do pássaro.

## 3. (Enem, 2020/reprodução)

### A Mother in a Refugee Camp

No Madonna and Child could touch  
Her tenderness for a son  
She soon would have to forget...  
The air was heavy with odors of diarrhea,  
Of unwashed children with washed-out ribs  
And dried-up bottoms waddling in labored steps  
Behind blown-empty bellies. Other mothers there  
Had long ceased to care, but not this one:  
She held a ghost-smile between her teeth,  
and in her eyes the memory  
Of a mother's pride... She had bathed him  
And rubbed him down with bare palms.  
She took from their bundle of possessions

A broken comb and combed  
 The rust-colored hair left on his skull  
 And then – humming in her eyes – began carefully  
 to part it.  
 In their former life this was perhaps  
 A little daily act of no consequence  
 Before his breakfast and school; now she did it  
 Like putting flowers on a tiny grave.

ACHEBE, C. *Collected Poems*. New York: Anchor Books, 2004.

O escritor nigeriano Chinua Achebe traz uma reflexão sobre a situação dos refugiados em um cenário pós-guerra civil em seu país. Essa reflexão é construída no poema por meio da representação de uma mãe, explorando a(s):

- (a) demonstração de orgulho por não precisar pedir doações.
- (b) descrições artísticas detalhadas de uma obra conhecida.
- (c) aceitação de um diagnóstico de doença terminal do filho.
- (d) consternação ao visitar o túmulo do filho recém-falecido.
- (e) impressões sensoriais experimentadas no ambiente.

4. (Enem, 2020/reprodução)



Disponível em: <https://sites.psu.edu>. Acesso em: 12 jun. 2018.

Os recursos usados neste pôster de divulgação de uma campanha levam o leitor a refletir sobre a necessidade de:

- (a) criticar o tipo de tratamento dado à mulher.
- (b) rever o desempenho da mulher no trabalho.
- (c) questionar a sobrecarga de atribuições da mulher.

(d) analisar as pesquisas acerca dos direitos da mulher.

(e) censurar a mulher pelo uso de determinadas palavras.

5. (Enem, 2019/reprodução)

**5 Ways Pets Can Improve Your Health**

*A pet is certainly a great friend. After a difficult day, pet owners quite literally feel the love.*

*In fact, for nearly 25 years, research has shown that living with pets provides certain health benefits. Pets help lower blood pressure and lessen anxiety. They boost our immunity. They can even help you get dates.*

**Allergy Fighters:** *A growing number of studies have suggested that kids growing up in a home with "furred animals" will have less risk of allergies and asthma.*

**Date Magnets:** *Dogs are great for making love connections. Forget Internet matchmaking – a dog is a natural conversation starter.*

**Dogs for the Aged:** *Walking a dog or just caring for a pet – for elderly people who are able – can provide exercise and companionship.*

**Good for Mind and Soul:** *Like any enjoyable activity, playing with a dog can elevate levels of serotonin and dopamine – nerve transmitters that are known to have pleasurable and calming properties.*

**Good for the Heart:** *Heart attack patients who have pets survive longer than those without, according to several studies.*

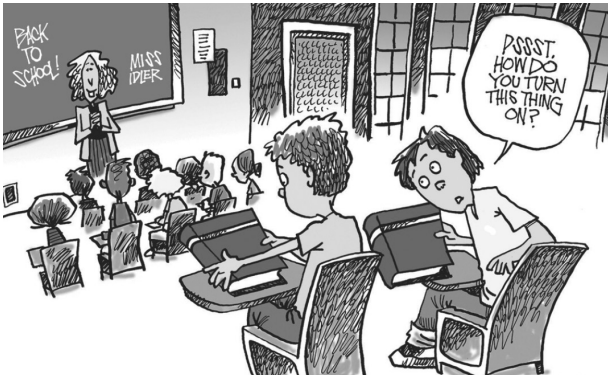
DAVIS, J. L. Disponível em: [www.webmd.com](http://www.webmd.com). Acesso em: 21 abr. 2013 (adaptado).

Ao discutir sobre a influência de animais de estimação no bem-estar do ser humano, a autora, a fim de fortalecer seus argumentos, utiliza palavras e expressões como *research*, *a growing number of research* e *several studies* com o objetivo de:

- (a) mostrar que animais de estimação ajudam na cura de doenças como alergias e asma.
- (b) convencer sobre os benefícios da adoção de animais de estimação para a saúde.
- (c) fornecer dados sobre os impactos de animais de estimação nas relações amorosas.
- (d) explicar como o contato com animais de estimação pode prevenir ataques cardíacos.

(e) esclarecer sobre o modo como idosos devem se relacionar com animais de estimação.

6. (Enem, 2019/reprodução)



KEEFER, M. Disponível em: [www.nj.com](http://www.nj.com). Acesso em: 3 dez. 2018.

No cartum, o estudante faz uma pergunta usando *turn this thing on* por:

- (a) suspeitar que o colega está com seu material por engano.
- (b) duvidar de que o colega possa se tornar um bom aluno.
- (c) desconfiar de que o livro levado é de outra matéria.
- (d) entender como desligada a postura do colega.
- (e) desconhecer como usar um livro impresso.

7. (Enem, 2019/reprodução)

**LETTER TO THE EDITOR: Sugar fear-mongering unhelpful**

By The Washington Times Tuesday, June 25, 2013

*In his recent piece "Is obesity a disease?" (Web, June 19), Dr. Peter Lind refers to high-fructose corn syrup and other "manufactured sugars" as "poison" that will "guarantee storage of fat in the body." Current scientific research strongly indicates that obesity results from excessive calorie intake combined with a sedentary lifestyle. The fact is Americans are consuming more total calories now than ever before. According to the U.S. Department of Agriculture, our total per-capita daily caloric intake increased by 22 percent from 2,076 calories per day in 1970 to 2,534 calories per day in 2010 – an additional 458 calories, only 34 of which come from increased added sugar intake. A vast majority of these calories come from increased fats and flour/cereals. Surprisingly, the amount of caloric sweeteners (i.e. sugar, high-fructose, corn syrup, honey*

*etc.) Americans consume has actually decreased over the past decade. We need to continue to study the obesity epidemic to see what more can be done, but demonizing one specific ingredient accomplishes nothing and raises unnecessary fears that get in the way of real solutions.*

JAMES M. RIPPE  
Shrewsbury, Mass.

Disponível em: [www.washingtontimes.com](http://www.washingtontimes.com). Acesso em: 29 jul. 2013 (adaptado).

Ao abordar o assunto "obesidade", em uma seção de jornal, o autor:

- (a) defende o consumo liberado de açúcar.
- (b) aponta a gordura como o grande vilão da saúde.
- (c) demonstra acreditar que a obesidade não é preocupante.
- (d) indica a necessidade de mais pesquisas sobre o assunto.
- (e) enfatiza a redução de ingestão de calorias pelos americanos.

8. (Enem, 2019/reprodução)

**In this life**

Sitting on a park bench  
Thinking about a friend of mine  
He was only twenty-three  
Gone before he had his time.  
It came without a warning  
Didn't want his friends to see him cry  
He knew the day was dawning  
And I didn't have a chance to say goodbye.

MADONNA. *Erotica*. Estados Unidos: Maverick, 1992.

A canção, muitas vezes, é uma forma de manifestar sentimentos e emoções da vida cotidiana. Por exemplo, o sofrimento retratado nessa canção foi causado:

- (a) pela morte precoce de um amigo jovem.
- (b) pelo término de um relacionamento amoroso.
- (c) pela mudança de um amigo para outro país.
- (d) pelo fim de uma amizade de mais de vinte anos.
- (e) pela traição por parte de pessoa próxima.

## 9. (Enem, 2018/reprodução)

**Lava Mae: Creating Showers on Wheels for the Homeless**

*San Francisco, according to recent city numbers, has 4,300 people living on the streets. Among the many problems the homeless face is little or no access to showers. San Francisco only has about 16 to 20 shower stalls to accommodate them.*

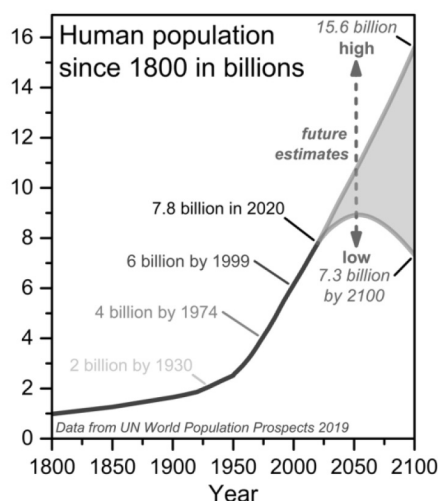
*But Doniece Sandoval has made it her mission to change that. The 51-year-old former marketing executive started Lava Mae, a sort of showers on wheels, a new project that aims to turn decommissioned city buses into shower stations for the homeless. Each bus will have two shower stations and Sandoval expects that they'll be able to provide 2,000 showers a week.*

ANDREANO, C. Disponível em: [abcnews.go.com](http://abcnews.go.com). Acesso: 26 jun. 2015 (adaptado).

A relação dos vocábulos *shower*, *bus* e *homeless*, no texto, refere-se a:

- empregar moradores de rua em lava a jatos para ônibus.
- criar acesso a banhos gratuitos para moradores de rua.
- comissionar sem-teto para dirigir os ônibus da cidade.
- exigir das autoridades que os ônibus municipais tenham banheiros.
- abrigar dois mil moradores de rua em ônibus que foram adaptados.

## 10. (Simulado Enem, 2020/reprodução)



*World human population estimates from 1800 to 2100, with estimated range of future population after 2020 based on "high" and "low" scenarios. Data from the United Nations projections in 2019.*

**What Are Environmental Problems Due to Population Growth?**

*More people require more resources, which means that as the population increases, the Earth's resources deplete more rapidly. The result of this depletion is deforestation and loss of biodiversity as humans strip the Earth of resources to accommodate rising population numbers. Population growth also results in increased greenhouse gases, mostly from CO<sub>2</sub> emissions. For visualization, during that same 20th century that saw fourfold population growth, CO<sub>2</sub> emissions increased twelvefold. As greenhouse gases increase, so do climate patterns, ultimately resulting in the long-term pattern called climate change. [...]*

Adaptado de: <https://sciencing.com/environmental-problems-due-to-population-growth-8337820.html>. Fonte da imagem: [https://en.wikipedia.org/wiki/Population\\_growth#/media/File:Human\\_population\\_since\\_1800.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Population_growth#/media/File:Human_population_since_1800.png). Acesso em: 25 fev. 2022.

Um dos grandes problemas que o texto relaciona ao aumento da população é:

- o derretimento da calota polar.
- o equilíbrio da biodiversidade a longo prazo.
- a alta emissão de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>.
- a possibilidade de uma diminuição da demanda por recursos.
- a maior utilização de energia solar ao invés do uso de combustíveis fósseis.

## 11. (Enem, 2018/reprodução)

Don't write in English, they said,  
English is not your mother tongue...  
...The language I speak  
Becomes mine, its distortions, its queerness  
All mine, mine alone, it is half English, half  
Indian, funny perhaps, but it is honest,  
It is as human as I am human...  
...It voices my joys, my longings my  
Hopes...

(Kamala Das, 1965:10)

GARGESH, R. South Asian Englishes. In: KACHRU, B.B.; KACHRU, Y.; NELSON, C.L. (Eds.). *The Handbook of World English*. Singapore: Blackwell, 2006.

A poetisa Kamala Das, como muitos escritores indianos, escreve suas obras em inglês, apesar de essa não ser sua primeira língua. Nesses versos, ela:

- (a) usa a língua inglesa com efeito humorístico.
- (b) recorre a vozes de vários escritores ingleses.
- (c) adverte sobre o uso distorcido da língua inglesa.
- (d) demonstra consciência de sua identidade linguística.
- (e) reconhece a incompreensão na sua maneira de falar inglês.

**12. (Enem, 2018/reprodução)**

**TEXTO I**

**A Free World-class Education for Anyone Anywhere**

*The Khan Academy is an organization on a mission. We're a not-for-profit with the goal of changing education for the better by providing a free world-class education to anyone anywhere. All of the site's resources are available to anyone. The Khan Academy's materials and resources are available to you completely free of charge.*

Disponível em: [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org). Acesso em: 24 fev. 2012 (adaptado).

**TEXTO II**

*I didn't have a problem with Khan Academy site until very recently. For me, the problem is the way Khan Academy is being promoted. The way the media sees it as "revolutionizing education". The way people with power and Money view education as simply "sit-and-get", i.e., teaching is telling and learning is listening, then Khan Academy is way more efficient than classroom lecturing. Khan Academy does it better. But TRUE progressive educators, TRUE education visionaries and revolutionaries don't want to do these things better. We want to DO BETTER THINGS.*

Disponível em: <http://fnoschese.wordpress.com>. Acesso em: 2 mar. 2012.

Com o impacto das tecnologias e a ampliação das redes sociais, consumidores encontram na internet possibilidades de opinar sobre serviços oferecidos. Nesse sentido, o segundo texto, que é um comentário sobre o site divulgado no primeiro, apresenta a intenção do autor de:

- (a) elogiar o trabalho proposto para a educação nessa era tecnológica.
- (b) reforçar como a mídia pode contribuir para revolucionar a educação.
- (c) chamar a atenção das pessoas influentes para o significado da educação.
- (d) destacar que o site tem melhores resultados do que a educação tradicional.
- (e) criticar a concepção de educação em que se baseia a organização.

**13. (Enem, 2018/reprodução)**

**1984 (excerpt)**

*'Is it your opinion, Winston, that the past has real existence?' [...] O'Brien smiled faintly. 'I will put it more precisely. Does the past exist concretely, in space? Is there somewhere or other a place, a world of solid objects, where the past is still happening?'*

*'No.'*

*'Then where does the past exist, if at all?'*

*'In records. It is written down.'*

*'In records. And – –?'*

*'In the mind. In human memories.'*

*'In memory. Very well, then. We, the Party, control all records, and we control all memories. Then we control the past, do we not?'*

ORWELL, G. *Nineteen Eighty-Four*. New York: Signet Classics, 1977.

O romance 1984 descreve os perigos de um Estado totalitário. A ideia evidenciada nessa passagem é que o controle do Estado se dá por meio do(a):

- (a) boicote a ideais libertários.
- (b) veto ao culto das tradições.
- (c) poder sobre memórias e registros.
- (d) censura a produções orais e escritas.
- (e) manipulação de pensamentos individuais.

## 14. (Simulado Enem, 2021/adaptação)

**Why Arts Education Is Crucial, and Who's Doing It Best**

By Fran Smith, January 28, 2009

*"Art does not solve problems, but makes us aware of their existence," sculptor Magdalena Abakanowicz has said. Arts education, on the other hand, does solve problems. Years of research show that it's closely linked to almost everything that we as a nation say we want for our children and demand from our schools: academic achievement, social and emotional development, civic engagement, and equitable opportunity.*

*Involvement in the arts is associated with gains in math, reading, cognitive ability, critical thinking, and verbal skill. Arts learning can also improve motivation, concentration, confidence, and teamwork.*

Fonte: <https://www.edutopia.org/arts-music-curriculum-child-development>. Fonte da imagem: <https://pixabay.com/pt/fotos/arco-%c3%adris-arte-pintar-art%c3%adstico-1140420/>. Acesso em: 25 fev. 2022.

A arte é fundamental para o desenvolvimento dos alunos. Segundo a notícia, o aprendizado das artes traz ganhos significativos, sendo dois deles:

- (a) a propensão para tocar um instrumento musical e a habilidade para o trabalho em equipe.
- (b) o desenvolvimento emocional e social e o melhor desempenho nas atividades esportivas.
- (c) a tolerância à diversidade e a capacidade de pensamento crítico.
- (d) a facilidade para aprender uma língua estrangeira e a destreza na leitura.
- (e) a melhora na concentração e o progresso na matemática.

## 15. (Simulado Enem, 2019/adaptação)

**Twitter users forming tribes with own language, tweet analysis shows**

**Analysis of millions of tweets finds more precise use of social media which seems to contradict idea that Twitter users want to share everything with everyone**

*Twitter users are forming 'tribes', each with their own language, according to a scientific analysis of millions of tweets.*

*The research on Twitter word usage throws up a pattern of behaviour that seems to contradict the commonly held belief that users simply want to share everything with everyone.*

*In fact, the findings point to a more precise use of social media where users frequently include keywords in their tweets so that they engage more effectively with other members of their community or tribe. Just like our ancestors we try to join communities based on our political interests, ethnicity, work and hobbies.*

Fonte do texto: <https://www.theguardian.com/news/datablog/2013/mar/15/twitter-users-tribes-language-analysis-tweets>. Fonte da imagem: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Twitter>. Acesso em: 25 fev. 2022.

De acordo com a reportagem, os resultados da análise científica de milhões de tweets indicam que:

- (a) a linguagem utilizada no Twitter é de fácil compreensão por todos.
- (b) o Twitter é o meio mais ágil de se passar informação entre os grupos.
- (c) os usuários vêm se agrupando como nossos ancestrais em comunidades afins.
- (d) a necessidade de se compartilhar tudo o que ocorre no dia a dia cria muito ruído de comunicação.
- (e) a utilização exagerada do Twitter vai gerar uma nova Torre de Babel em que ninguém se entende.

## 16. (Simulado Enem, 2015/reprodução)



Líder do Movimento Afro-Americano dos Direitos Civis, Martin Luther King Jr. foi um grande ativista das causas humanitárias do século XX e teve papel decisivo nos avanços dos direitos civis da sociedade. Na frase final de seu discurso “Keep Moving from This Mountain” no Spelman College em 10 de abril de 1960, ele diz:

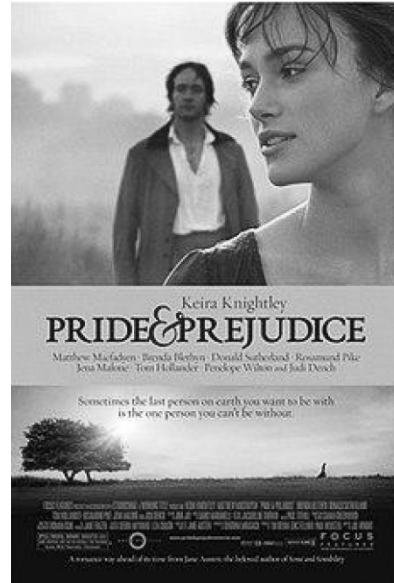
*If you can't fly, run; if you can't run, walk; if you can't walk, crawl; but by all means keep moving.*

Fonte do texto: [https://swap.stanford.edu/20141218225553/http://mlk-kpp01.stanford.edu/primarydocuments/Vol5/10Apr1960\\_KeepMovingfromThisMountain,AddressatSpelmanCollege.pdf](https://swap.stanford.edu/20141218225553/http://mlk-kpp01.stanford.edu/primarydocuments/Vol5/10Apr1960_KeepMovingfromThisMountain,AddressatSpelmanCollege.pdf). Fonte da Imagem: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Martin\\_Luther\\_King\\_Jr](https://pt.wikipedia.org/wiki/Martin_Luther_King_Jr). Acesso em: 25 fev. 2022.

A opção que melhor explica essa frase é:

- (a) A perseverança é fundamental na luta por um ideal.
- (b) Não se devem contrariar as imposições do sistema vigente.
- (c) A insistência só é válida enquanto não há desgaste individual e coletivo.
- (d) As conquistas anteriores servem de motivação para as tentativas futuras.
- (e) A rotina é importante na realização de tarefas difíceis demais para seres humanos.

## 17. (Simulado Enem, 2020/reprodução)



*Jane Austen's perennially popular story of the game of love among the British upper classes returns to the screen in this polished film adaptation. The Bennets (Brenda Blethyn and Donald Sutherland) are the parents of five daughters near the close of the 18th century. Comfortable within their means but well short of rich, Mr. and Mrs. Bennet are looking for suitable husbands for their girls, and they are encouraged to learn that an eligible young bachelor from a wealthy family, Charles Bingley (Simon Woods), has moved into a nearby estate. "Like the classic novel itself, the movie brings certain sadness when the end has come and there is no more to watch." Susan Walker, Toronto Star.*

Fonte do texto: [https://www.rottentomatoes.com/m/1153077\\_1153077\\_pride\\_and\\_prejudice](https://www.rottentomatoes.com/m/1153077_1153077_pride_and_prejudice). Fonte da imagem: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Orgulho\\_e\\_Preconceito\\_\(2005\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Orgulho_e_Preconceito_(2005)). Acesso em: 25 fev. 2022.

A crítica feita pela jornalista do *Toronto Star* indica que o filme é:

- (a) triste.
- (b) plausível.
- (c) cativante.
- (d) inverossímil.
- (e) despretensioso.

## 18. (Simulado Enem, 2020/reprodução)

### Trends and Causes

*Deforestation rates in the Amazon have declined over the last decade, but continue at an alarming rate. Brazil is responsible for half of the deforestation in the Amazon, but deforestation in the Andean Amazon countries – namely Bolivia and Peru – is increasing. Deforestation is concentrated in particular in 25 “sub-fronts” (see map) that span across multiple countries.*



*The areas showing the greatest deforestation rates are those that have more roads. The strong correlation between the location of deforestation fronts and the presence of existing roads or projections of new roads suggests that in the near future there will be isolated deforestation fronts becoming connected along major infrastructure development routes.*

*Other factors exacerbating pressure in the region include an increase in cattle ranching and soy plantations, particularly in Bolivia, the South American energy and transport integration that was started with banks and a group of governments, and hydropower dams.*

Fonte do texto: [https://wwf.panda.org/our\\_work/our\\_focus/forests\\_practice/deforestation\\_fronts2/deforestation\\_in\\_the\\_amazon/](https://wwf.panda.org/our_work/our_focus/forests_practice/deforestation_fronts2/deforestation_in_the_amazon/). Acesso em: 25 fev. 2022.

De acordo com o artigo da organização de preservação ambiental WWF, um dos fatores que contribui para o desmatamento da floresta amazônica é o(a):

- (a) aumento de áreas de proteção para animais em extinção.
- (b) estímulo do governo para a abertura de bancos.
- (c) extração de minerais metálicos.
- (d) canalização de rios e afluentes.
- (e) construção de novas rodovias.



# mate mática

## 1. (Enem 2020 / Reprodução)

Um grupo sanguíneo, ou tipo sanguíneo, baseia-se na presença ou ausência de dois antígenos, A e B, na superfície das células vermelhas do sangue. Como dois antígenos estão envolvidos, os quatro tipos sanguíneos distintos são:

- Tipo A: apenas o antígeno A está presente;
- Tipo B: apenas o antígeno B está presente;
- Tipo AB: ambos os antígenos estão presentes;
- Tipo O: nenhum dos antígenos está presente.

Disponível em: <http://saude.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2012 (adaptado).

Foram coletadas amostras de sangue de 200 pessoas e, após análise laboratorial, foi identificado que em 100 amostras está presente o antígeno A, em 110 amostras há presença do antígeno B e em 20 amostras nenhum dos antígenos está presente. Dessas pessoas que foram submetidas à coleta de sangue, o número das que possuem o tipo sanguíneo A é igual a:

- (a) 30
- (b) 60
- (c) 70
- (d) 90
- (e) 100

## 2. (Enem 2020 / Reprodução)

Um hotel de 3 andares está sendo construído. Cada andar terá 100 quartos. Os quartos serão numerados de 100 a 399 e cada um terá seu número afixado à porta. Cada número será composto por peças individuais, cada uma simbolizando um único algarismo. Qual a quantidade mínima de peças, simbolizando o algarismo 2, necessárias para identificar o número de todos os quartos?

- (a) 160
- (b) 157
- (c) 130
- (d) 120
- (e) 60

## 3. (Enem 2020 / Reprodução)

Uma pessoa precisa comprar 15 sacos de cimento para uma reforma em sua casa. Faz pesquisa de preço em cinco depósitos que vendem o cimento de sua preferência e cobram frete para entrega do material, conforme a distância do depósito à sua casa. As informações sobre preço do cimento, valor do frete e distância do depósito até a casa dessa pessoa estão apresentadas no quadro.

Depósito	Valor do saco de cimento	Valor do frete para cada quilômetro	Distância entre a casa e o depósito
	(R\$)	(R\$)	(km)
A	23,00	1,00	10
B	21,50	3,00	12
C	22,00	1,50	14
D	21,00	3,50	18
E	24,00	2,50	2

A pessoa escolherá um desses depósitos para realizar sua compra, considerando os preços do cimento e do frete oferecidos em cada opção. Se a pessoa decidir pela opção mais econômica, o depósito escolhido para a realização dessa compra será o:

- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) D
- (e) E

## 4. (Enem 2020 / Reprodução)

Pesquisadores da Universidade de Tecnologia de Viena, na Áustria, produziram miniaturas de objetos em impressoras 3D de alta precisão. Ao serem ativadas, tais impressoras lançam feixes de laser sobre um tipo de resina, esculpindo o objeto desejado. O produto final da impressão é uma escultura microscópica de três dimensões, como visto na imagem ampliada.



A escultura apresentada é uma miniatura de um carro de Fórmula 1, com 100 micrômetros de comprimento. Um micrômetro é a milionésima parte de um metro. Usando notação científica, qual é a representação do comprimento dessa miniatura, em metro?

- (a)  $1,0 \times 10^{-1}$  (d)  $1,0 \times 10^{-6}$   
 (b)  $1,0 \times 10^{-3}$  (e)  $1,0 \times 10^{-7}$   
 (c)  $1,0 \times 10^{-4}$

**5. (Enem 2019 / Reprodução)**

*Após o Fórum Nacional Contra a Pirataria (FNCP) incluir a linha de autopeças em campanha veiculada contra a falsificação, as agências fiscalizadoras divulgaram que os cinco principais produtos de autopeças falsificados são: rolamento, pastilha de freio, caixa de direção, catalisador e amortecedor.*

Disponível em: [www.oficinabrasil.com.br](http://www.oficinabrasil.com.br). Acesso em: 25 ago. 2014 (adaptado).

Após uma grande apreensão, as peças falsas foram cadastradas utilizando-se a codificação:

**1:** rolamento, **2:** pastilha de freio, **3:** caixa de direção, **4:** catalisador e **5:** amortecedor.

Ao final obteve-se a sequência: 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, ... que apresenta um padrão de formação que consiste na repetição de um bloco de números. Essa sequência descreve a ordem em que os produtos apreendidos foram cadastrados. O 2015º item cadastrado foi um(a):

- (a) rolamento  
 (b) catalisador  
 (c) amortecedor  
 (d) pastilha de freio  
 (e) caixa de direção

**6. (Enem 2019 / Reprodução)**

O rótulo da embalagem de um cosmético informa que a dissolução de seu conteúdo, de acordo com suas especificações, rende 2,7 litros desse produto pronto para o uso. Uma pessoa será submetida a um tratamento estético em que deverá tomar um banho de imersão com esse produto numa banheira com capacidade de  $0,3 \text{ m}^3$ . Para evitar o transbordamento, essa banheira será preenchida em 80% de sua capacidade. Para esse banho, o número mínimo de embalagens desse cosmético é:

- (a) 9 (d) 112  
 (b) 12 (e) 134  
 (c) 89

**7. (Enem 2019 / Reprodução)**

O Sistema Métrico Decimal é o mais utilizado atualmente para medir comprimentos e distâncias. Em algumas atividades, porém, é possível observar a utilização de diferentes unidades de medida. Um exemplo disso pode ser observado no quadro.

UNIDADE	EQUIVALÊNCIA
Polegada	2,54 centímetros
Jarda	3 pés
Jarda	0,9144 metro

Assim, um pé, em polegada, equivale a:

- (a) 0,1200 (d) 12,0000  
 (b) 0,3048 (e) 36,0000  
 (c) 1,0800

**8. (Enem 2018 / Reprodução)**

Um edifício tem a numeração dos andares iniciando no térreo (T), e continuando com primeiro, segundo, terceiro, ..., até o último andar. Uma criança entrou no elevador e, tocando no painel, seguiu uma sequência de andares, parando, abrindo e fechando a porta em diversos andares. A partir de onde entrou a criança, o elevador subiu sete andares, em seguida desceu dez, desceu mais treze, subiu nove, desceu quatro e parou no quinto andar, finalizando a sequência. Considere que, no trajeto seguido pela criança, o elevador parou uma vez no último andar do edifício. De acordo com as informações dadas, o último andar do edifício é o:

- (a) 16º (d) 25º  
 (b) 22º (e) 32º  
 (c) 23º

**9. (Enem 2018 / Reprodução)**

Na teoria das eleições, o Método de Borda sugere que, em vez de escolher um candidato, cada juiz deve criar um *ranking* de sua preferência para os concorrentes (isto é, criar uma lista com a ordem de classificação dos concorrentes). A este *ranking* é associada uma pontuação: um ponto para o último colocado no *ranking*, dois pontos para o penúltimo, três para o antepenúltimo e assim sucessivamente. Ao final, soma-se a pontuação atribuída a cada concorrente por cada um dos juízes.

Em uma escola, houve um concurso de poesia no qual cinco alunos concorreram a um prêmio, sendo julgados por 25 juízes. Para a escolha da poesia vencedora, foi utilizado o Método de Borda. Nos quadros, estão apresentados os *rankings* dos juízes e a frequência de cada *ranking*.

Colocação	Ranking			
	I	II	III	IV
1º	Ana	Dani	Bia	Edu
2º	Bia	Caio	Ana	Ana
3º	Caio	Edu	Caio	Dani
4º	Dani	Ana	Edu	Bia
5º	Edu	Bia	Dani	Caio

Ranking	Frequência
I	4
II	9
III	7
IV	5

A poesia vencedora foi a de:

- (a) Edu (d) Bia  
 (b) Dani (e) Ana  
 (c) Caio

**10. (Enem 2015 / Reprodução)**

No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo

a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

- (a) 9 (d) 4  
 (b) 7 (e) 3  
 (c) 5

**11. (Enem 2017 / Reprodução)**

A energia solar vai abastecer parte da demanda de energia do campus de uma universidade brasileira. A instalação de painéis solares na área dos estacionamentos e na cobertura do hospital pediátrico será aproveitada nas instalações universitárias e também ligada na rede da companhia elétrica distribuidora de energia.

O projeto inclui 100 m<sup>2</sup> de painéis solares que ficarão instalados nos estacionamentos, produzindo energia elétrica e proporcionando sombra para os carros. Sobre o hospital pediátrico serão colocados aproximadamente 300 m<sup>2</sup> de painéis, sendo 100 m<sup>2</sup> para gerar energia elétrica utilizada no campus, e 200 m<sup>2</sup> para geração de energia térmica, produzindo aquecimento de água utilizada nas caldeiras do hospital.

Suponha que cada metro quadrado de painel solar para energia elétrica gere uma economia de 1kWh por dia e cada metro quadrado produzindo energia térmica permita economizar 0,7kWh por dia para a universidade. Em uma segunda fase do projeto, será aumentada em 75% a área coberta pelos painéis solares que geram energia elétrica. Nessa fase também deverá ser ampliada a área de cobertura com painéis para geração de energia térmica.

Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 30 out. 2013 (adaptado).

Para se obter o dobro da quantidade de energia economizada diariamente, em relação à primeira fase, a área total dos painéis que geram energia térmica, em metro quadrado, deverá ter o valor mais próximo de:

- (a) 231 (d) 523  
(b) 431 (e) 672  
(c) 472

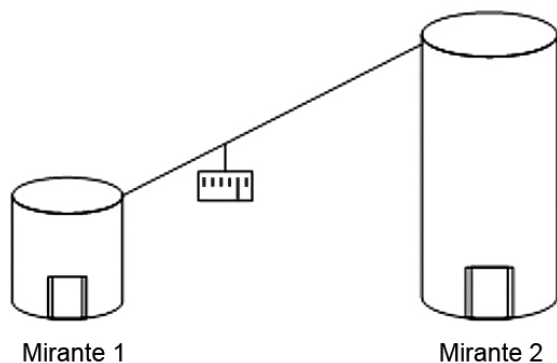
**12. (Enem 2020 / Reprodução)**

O técnico de um time de basquete pretende aumentar a estatura média de sua equipe de 1,93 m para, no mínimo, 1,99 m. Para tanto, dentre os 15 jogadores que fazem parte de sua equipe, irá substituir os quatro mais baixos, de estaturas: 1,78 m, 1,82 m, 1,84 m e 1,86 m. Para isso, o técnico contratou um novo jogador de 2,02 m. Os outros três jogadores que ele ainda precisa contratar devem satisfazer à sua necessidade de aumentar a média das estaturas da equipe. Ele fixará a média das estaturas para os três jogadores que ainda precisa contratar dentro do critério inicialmente estabelecido. Qual deverá ser a média mínima das estaturas, em metro, que ele deverá fixar para o grupo de três novos jogadores que ainda irá contratar?

- (a) 1,96 (d) 2,06  
(b) 1,98 (e) 2,08  
(c) 2,05

**13. (Enem 2017 / Reprodução)**

Em um parque há dois mirantes de alturas distintas que são acessados por elevador panorâmico. O topo do mirante 1 é acessado pelo elevador 1, enquanto que o topo do mirante 2 é acessado pelo elevador 2. Eles encontram-se a uma distância possível de ser percorrida a pé, e entre os mirantes há um teleférico que os liga que pode ou não ser utilizado pelo visitante.



O acesso aos elevadores tem os seguintes custos:

- Subir pelo elevador 1: R\$ 0,15;
- Subir pelo elevador 2: R\$ 1,80;
- Descer pelo elevador 1: R\$ 0,10;
- Descer pelo elevador 2: R\$ 2,30.

O custo da passagem do teleférico partindo do topo mirante 1 para o topo do mirante 2 é de R\$ 2,00, e do topo do mirante 2 para o topo do mirante 1 é de R\$ 2,50.

Qual é o menor custo em real para uma pessoa visitar os topos dos dois mirantes e retornar ao solo?

- (a) 2,25 (d) 4,40  
(b) 3,90 (e) 4,45  
(c) 4,35

**14. (Enem 2018 / Reprodução)**

Uma loja vende automóveis em N parcelas iguais sem juros. No momento de contratar o financiamento, caso o cliente queira aumentar o prazo, acrescentando mais 5 parcelas, o valor de cada uma das parcelas diminui R\$ 200,00, ou se ele quiser diminuir o prazo, com 4 parcelas a menos, o valor de cada uma das parcelas sobe R\$ 232,00. Considere ainda que, nas três possibilidades de pagamento, o valor do automóvel é o mesmo, todas são sem juros e não é dado desconto em nenhuma das situações. Nessas condições, qual é a quantidade N de parcelas a serem pagas de acordo com a proposta inicial da loja?

- (a) 20 (d) 40  
(b) 24 (e) 58  
(c) 29

**15. (Enem, 2010/ reprodução)**

*O Salto Triplo é uma modalidade do atletismo em que o atleta dá um salto em um só pé, uma passada e um salto, nessa ordem. Sendo que o salto com impulsão em um só pé será feito de modo que o atleta caia primeiro sobre o mesmo pé que deu a impulsão; na passada ele cairá com o outro pé, do qual o salto é realizado.*

Disponível em: [www.cbat.org.br](http://www.cbat.org.br) (adaptado).

Um atleta da modalidade Salto Triplo, depois de estudar seus movimentos, percebeu que, do segundo para o primeiro salto, o alcance diminuía em 1,2m, e, do terceiro para o segundo salto, o alcance diminuía 1,5m. Querendo atingir a meta de 17,4 m nessa prova e considerando os seus estudos, a distância alcançada

no primeiro salto teria de estar entre:

- (a) 4,0 m e 5,0 m
- (b) 5,0 m e 6,0 m
- (c) 6,0 m e 7,0 m
- (d) 7,0 m e 8,0 m
- (e) 8,0 m e 9,0 m

**16. (Enem 2020 / Reprodução)**

A caixa-d'água de um edifício terá a forma de um paralelepípedo retângulo reto com volume igual a 28 080 litros. Em uma maquete que representa o edifício, a caixa-d'água tem dimensões 2 cm x 3,51 cm x 4 cm.

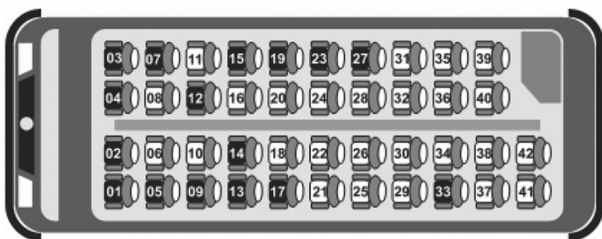
Dado:  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$

A escala usada pelo arquiteto foi:

- (a) 1 : 10
- (b) 1 : 100
- (c) 1 : 1 000
- (d) 1 : 10 000
- (e) 1 : 100 000

**17. (Enem 2020 / Reprodução)**

Uma empresa de ônibus utiliza um sistema de vendas de passagens que fornece a imagem de todos os assentos do ônibus, diferenciando os assentos já vendidos, por uma cor mais escura, dos assentos ainda disponíveis. A empresa monitora, permanentemente, o número de assentos já vendidos e compara-o com o número total de assentos do ônibus para avaliar a necessidade de alocação de veículos extras. Na imagem tem-se a informação dos assentos já vendidos e dos ainda disponíveis em um determinado instante.



A razão entre o número de assentos já vendidos e o total de assentos desse ônibus, no instante considerado na imagem, é:

- (a)  $\frac{16}{42}$
- (b)  $\frac{16}{26}$
- (c)  $\frac{26}{42}$
- (d)  $\frac{42}{26}$
- (e)  $\frac{42}{16}$

**18. (Enem 2019 / Reprodução)**

Para construir uma piscina, cuja área total da superfície interna é igual a  $40 \text{ m}^2$ , uma construtora apresentou o seguinte orçamento:

- R\$ 10 000,00 pela elaboração do projeto;
- R\$ 40 000,00 pelos custos fixos;
- R\$ 2 500,00 por metro quadrado para construção da área interna da piscina.

Após a apresentação do orçamento, essa empresa decidiu reduzir o valor de elaboração do projeto em 50%, mas recalculou o valor do metro quadrado para a construção da área interna da piscina, concluindo haver a necessidade de aumentá-lo em 25%. Além disso, a construtora pretende dar um desconto nos custos fixos, de maneira que o novo valor do orçamento seja reduzido em 10% em relação ao total inicial. O percentual de desconto que a construtora deverá conceder nos custos fixos é de:

- (a) 23,2%
- (b) 25,0%
- (c) 50,0%
- (d) 87,5%
- (e) 100,0%

**19. (Enem 2018 / Reprodução)**

Os alunos da disciplina de estatística, em um curso universitário, realizam quatro avaliações por semestre com os pesos de 20%, 10%, 30% e 40%, respectivamente. No final do semestre, precisam obter uma média nas quatro avaliações de, no mínimo, 60 pontos para serem aprovados. Um estudante dessa disciplina obteve os seguintes pontos nas três primeiras avaliações: 46, 60 e 50, respectivamente. O mínimo de pontos que esse estudante precisa obter na quarta avaliação para ser aprovado é:

- (a) 29,8
- (b) 71,0
- (c) 74,5
- (d) 75,5
- (e) 84,0

**20. (Enem 2020 / Reprodução)**

A fabricação da Bandeira Nacional deve obedecer ao descrito na Lei n. 5.700, de 1º de setembro de 1971, que trata dos Símbolos Nacionais. No artigo que se refere às dimensões da Bandeira, observa-se:

*“Para cálculos das dimensões, será tomada por base a largura, dividindo-a em 14 (quatorze) partes iguais, sendo que cada uma das partes será considerada uma medida ou módulo (M). Os demais requisitos dimensionais seguem o critério abaixo:*

*I. Comprimento será de vinte módulos (20 M);*

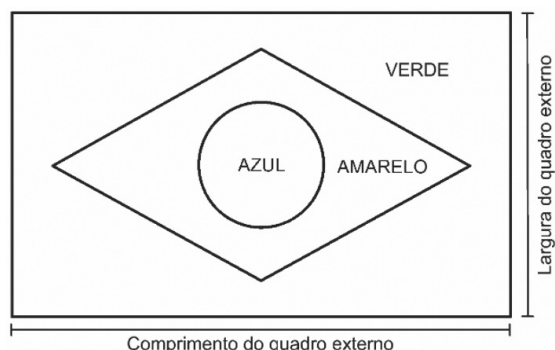
II. A distância dos vértices do losango amarelo ao quadro externo será de um módulo e sete décimos (1,7 M);

III. O raio do círculo azul no meio do losango amarelo será de três módulos e meio (3,5 M)”

BRASIL, Lei n. 5.700, de 1º de setembro de 1971.

Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 15 set. 2015.

A figura indica as cores da bandeira do Brasil e localiza o quadro externo a que se refere a Lei n. 5.700.



Um torcedor, preparando-se para a Copa do Mundo e dispondo de cortes de tecidos verde (180 cm x 150 cm) e amarelo (o quanto baste), deseja confeccionar a maior Bandeira Nacional possível a partir das medidas do tecido verde.

Qual a medida, em centímetro, do lado do menor quadrado de tecido azul que deverá ser comprado para confecção do círculo da bandeira desejada?

- (a) 27 (d) 63  
(b) 32 (e) 90  
(c) 53

## 21. (Enem 2020 / Reprodução)

O fenômeno das manifestações populares de massa traz à discussão como estimar o número de pessoas presentes nesse tipo de evento. Uma metodologia usada é: no momento do ápice do evento, é feita uma foto aérea da via pública principal na área ocupada, bem como das vias afluentes que apresentem aglomerações de pessoas que acessam a via principal. A foto é sobreposta por um mapa virtual das vias, ambos na mesma escala, fazendo-se um esboço geométrico da situação. Em seguida, subdivide-se o espaço total em trechos, quantificando a densidade, da seguinte forma:

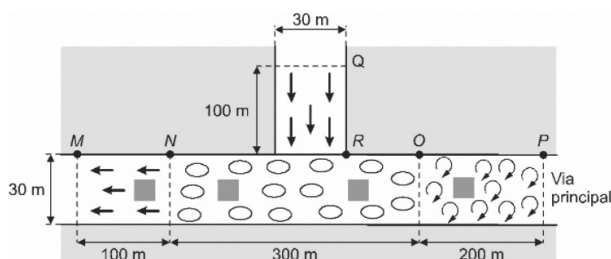
- 4 pessoas por metro quadrado, se elas estiverem andando em uma mesma direção;

- 5 pessoas por metro quadrado, se elas estiverem se movimentando sem deixar o local;

- 6 pessoas por metro quadrado, se elas estiverem paradas.

É feito, então, o cálculo do total de pessoas, considerando os diversos trechos, e desconta-se daí 1000 pessoas para cada carro de som fotografado.

Com essa metodologia, procederam-se aos cálculos para estimar o número de participantes na manifestação cujo esboço geométrico é dado na figura. Há três trechos na via principal: MN, NO e OP, e um trecho numa via afluente da principal: QR.



Obs.: a figura não está em escala (considere as medidas dadas).

Legenda:

- ← ou ↓ Andando em uma mesma direção  
 ↻ Movimentando sem deixar o local  
 ○ Parado  
 ■ Carro de som

Segundo a metodologia descrita, o número estimado de pessoas presentes a essa manifestação foi igual a:

- (a) 110.000 (d) 92.000  
(b) 104.000 (e) 87.000  
(c) 93.000

## 22. (Enem 2020 / Reprodução)

O proprietário de um apartamento decidiu instalar porcelanato no piso da sala. Essa sala tem formato retangular com 3,2 m de largura e 3,6 m de comprimento. As peças do porcelanato têm formato de um quadrado com lado medindo 80 cm. Esse porcelanato é vendido em dois tipos de caixas, com os preços indicados a seguir.

- Caixas do tipo A: 4 unidades de piso, R\$ 35,00;  
 - Caixas do tipo B: 3 unidades de piso, R\$ 27,00.

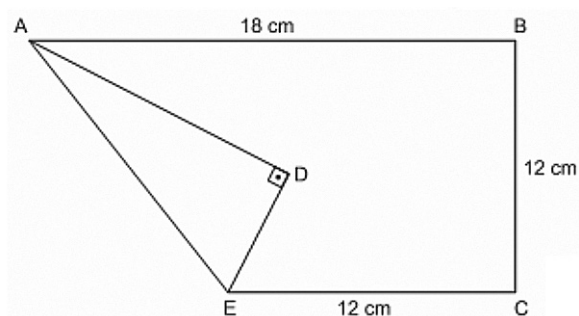
Na instalação do porcelanato, as peças podem ser recortadas e devem ser assentadas sem espaçamento entre elas, aproveitando-se ao máximo os recortes feitos.

A compra que atende às necessidades do proprietário, proporciona a menor sobra de pisos e resulta no menor preço é:

- (a) 5 caixas do tipo A
- (b) 1 caixa do tipo A e 4 caixas do tipo B
- (c) 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B
- (d) 5 caixas do tipo A e 1 caixa do tipo B
- (e) 6 caixas do tipo B

**23.** (Enem 2019 / Reprodução)

Construir figuras de diversos tipos, apenas dobrando e cortando papel, sem cola e sem tesoura, é a arte do origami (ori = dobrar; kami = papel), que tem um significado altamente simbólico no Japão. A base do origami é o conhecimento do mundo por base do tato. Uma jovem resolveu construir um cisne usando a técnica do origami, utilizando uma folha de papel de 18 cm por 12 cm. Assim, começou por dobrar a folha conforme a figura.



Após essa primeira dobradura, a medida do segmento AE é:

- (a)  $2\sqrt{22}$  cm
- (b)  $6\sqrt{3}$  cm
- (c) 12 cm
- (d)  $6\sqrt{5}$  cm
- (e)  $12\sqrt{2}$  cm

**24.** (Enem 2019 / Reprodução)

Uma administração municipal encomendou a pintura de dez placas de sinalização para colocar em seu pátio de estacionamento. O profissional contratado para o serviço inicial pintará o fundo de dez placas e cobrará um valor de acordo com a área total dessas placas. O formato de cada placa é um círculo de diâmetro  $d = 40$  cm, que tangencia lados de um retângulo, sendo que o comprimento total da placa é  $h = 60$  cm, conforme ilustrado na figura. Use 3,14 como aproximação para  $\pi$ .



Qual é a soma das medidas das áreas, em centímetros quadrados, das dez placas?

- (a) 16.628
- (b) 22.280
- (c) 28.560
- (d) 41.120
- (e) 66.240

**25.** (Enem 2020 / Reprodução)

No Brasil, o tempo necessário para um estudante realizar sua formação até a diplomação em um curso superior, considerando os 9 anos de ensino fundamental, os 3 anos do ensino médio e os 4 anos de graduação (tempo médio), é de 16 anos. No entanto, a realidade dos brasileiros mostra que o tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos é ainda muito pequeno, conforme apresentado na tabela.

Tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos				
Ano da Pesquisa	1995	1999	2003	2007
Tempo de estudo (em ano)	5,2	5,8	6,4	7,0

Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 19 dez. 2012 (adaptado).

Considere que o incremento no tempo de estudo, a cada período, para essas pessoas, se mantenha constante até o ano 2050, e que se pretenda chegar ao patamar de 70% do tempo necessário à obtenção do curso superior dado anteriormente.

O ano em que o tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos atingirá o percentual pretendido será:

- (a) 2018
- (b) 2023
- (c) 2031
- (d) 2035
- (e) 2043

# Rascunho

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.[illegible]



# língua portu guesa

## 1. (Enem, 2020/reprodução)

*“Vou-me embora p’ra Pasárgada” foi o poema de mais longa gestação em toda a minha obra. Vi pela primeira vez esse nome Pasárgada quando tinha os meus dezesseis anos e foi num autor grego. [...] Esse nome de Pasárgada, que significa “campo dos persas” ou “tesouro dos persas”, suscitou na minha imaginação uma paisagem fabulosa, um país de delícias, como o de “L’invitation au Voyage”, de Baudelaire. Mais de vinte anos depois, quando eu morava só na minha casa da Rua do Curvelo, num momento de fundo desânimo, da mais aguda sensação de tudo o que eu não tinha feito em minha vida por motivo da doença, saltou-me de súbito do subconsciente este grito estapafúrdio: “Vou-me embora p’ra Pasárgada!” Senti na redondilha a primeira célula de um poema, e tentei realizá-lo, mas fracassei. Alguns anos depois, em idênticas circunstâncias de desalento e tédio, me ocorreu o mesmo desabafo de evasão da “vida besta”. Desta vez o poema saiu sem esforço como se já estivesse pronto dentro de mim. Gosto desse poema porque vejo nele, em escorço, toda a minha vida; [...] Não sou arquiteto, como meu pai desejava, não fiz nenhuma casa, mas reconstruí e “não de uma forma imperfeita neste mundo de aparências”, uma cidade ilustre, que hoje não é mais a Pasárgada de Ciro, e sim a “minha” Pasárgada.*

BANDEIRA, M. *Itinerário de Pasárgada*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Brasília: INL, 1984.

Os processos de interação comunicativa preveem a presença ativa de múltiplos elementos da comunicação, entre os quais se destacam as funções da linguagem. Nesse fragmento, a função da linguagem predominante é a:

(a) emotiva, porque o poeta expõe os sentimentos de angústia que o levaram à criação poética.

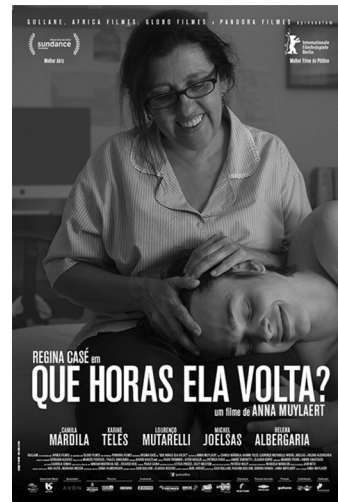
(b) referencial, porque o texto informa sobre a origem do nome empregado em um famoso poema de Bandeira.

(c) metalinguística, porque o poeta tece comentários sobre a gênese e o processo de escrita de um de seus poemas.

(d) poética, porque o texto aborda os elementos estéticos de um dos poemas mais conhecidos de Bandeira.

(e) apelativa, porque o poeta tenta convencer os leitores sobre sua dificuldade de compor um poema.

## 2. (Enem, 2020/reprodução)



Disponível em: [globofilmes.globo.com](http://globofilmes.globo.com).

Acesso em: 13 dez. 2017 (adaptado).

A frase, título do filme, reproduz uma variedade linguística recorrente na fala de muitos brasileiros. Essa estrutura caracteriza-se pelo(a):

(a) uso de uma marcação temporal.

(b) imprecisão do referente de pessoa.

(c) organização interrogativa da frase.

- (d) utilização de um verbo de ação.
- (e) apagamento de uma preposição.

3. (Enem, 2020/reprodução)

**Por que a indústria do empreendedorismo de palco irá destruir você**

*Se, antigamente, os livros, enormes e com suas setecentas páginas, cuspiam fórmulas, equações e cálculos que te ensinavam a lidar com o fluxo de caixa da sua empresa, hoje eles dizem: “Você irá chegar lá! Acredite, você irá vencer!”.*

*Mindset, empoderamento, millennials, networking, coworking, deal, business, deadline, salesman com perfil hunter... tudo isso faz parte do seu vocabulário. O pacote de livros é sempre idêntico e as experiências são passadas da mesma forma: você está a um único centímetro da vitória. Não pare!*

*Se desistir agora, será para sempre. Tome, leia a estratégia do oceano azul. Faça mais uma mentoria, participe de mais uma sessão de coaching. O problema é que o seu mindset não está ajustado. Você precisa ser mais proativo. Vamos fazer mais um powermind? Eu consigo um prequinho bacana para você...*

CARVALHO, Í. C. Disponível em: <https://medium.com>. Acesso em: 17 ago. 2017 (adaptado).

De acordo com o texto, é possível identificar o “empreendedor de palco” por:

- (a) livros por ele indicados.
- (b) suas habilidades em língua inglesa.
- (c) experiências por ele compartilhadas.
- (d) padrões de linguagem por ele utilizados.
- (e) preços acessíveis de seus treinamentos.

4. (Enem, 2020/reprodução)

Caminhando contra o vento,  
Sem lenço e sem documento  
No sol de quase dezembro  
Eu vou

O sol se reparte em crimes  
Espaçonaves, guerrilhas  
Em cardinais bonitas  
Eu vou

Em caras de presidentes  
Em grandes beijos de amor  
Em dentes, pernas, bandeiras

Bombas e Brigitte Bardot  
O sol nas bancas de revista  
Me enche de alegria e preguiça  
Quem lê tanta notícia  
Eu vou

VELOSO, C. Alegria, alegria. In: *Caetano Veloso*. São Paulo: Phillips, 1967 (fragmento).

É comum coexistirem sequências tipológicas em um mesmo gênero textual. Nesse fragmento, os tipos textuais que se destacam na organização temática são:

- (a) descritivo e argumentativo, pois o enunciador detalha cada lugar por onde passa, argumentando contra a violência urbana.
- (b) dissertativo e argumentativo, pois o enunciador apresenta seu ponto de vista sobre as notícias relativas à cidade.
- (c) expositivo e injuntivo, pois o enunciador fala de seus estados físicos e psicológicos e interage com a mulher amada.
- (d) narrativo e descritivo, pois o enunciador conta sobre suas andanças pelas ruas da cidade ao mesmo tempo que a descreve.
- (e) narrativo e injuntivo, pois o enunciador ensina o interlocutor como andar pelas ruas da cidade contando sobre sua própria experiência.

5. (Enem, 2020/reprodução)



Disponível em: [www.bhaz.com.br](http://www.bhaz.com.br). Acesso em: 14 jun. 2018.

Essa campanha de conscientização sobre o assédio sofrido pelas mulheres nas ruas constrói-se pela combinação da linguagem verbal e não verbal. A imagem da mulher com o nariz e a boca cobertos por um lenço é a representação não verbal do(a):

- (a) silêncio imposto às mulheres, que não podem denunciar o assédio sofrido.
- (b) metáfora de que as mulheres precisam defender-se do assédio masculino.
- (c) constrangimento pelo qual passam as mulheres e sua tentativa de esconderem-se.
- (d) necessidade que as mulheres têm de passarem despercebidas para evitar o assédio.
- (e) incapacidade de as mulheres protegerem-se da agressão verbal dos assediadores.

6. (Enem, 2020/reprodução)

**Mulher tem coração clinicamente partido após morte de cachorro**

Como explica o *The New England Journal of Medicine*, a paciente, chamada Joanie Simpson, tinha sinais de infarto, como dores no peito e pressão alta, e apresentava problemas nas artérias coronárias. Ao fazerem um ecocardiograma, os médicos encontraram o problema: cardiomiopatia de Takotsubo, conhecida como síndrome do coração partido.

Essa condição médica tipicamente acontece com mulheres em fase pós-menstrual e pode ser precedida por um evento muito estressante ou emotivo. Nesses casos, o coração apresenta um movimento discinético transitório da parede anterior do ventrículo esquerdo, com acentuação da cinética da base ventricular, de acordo com um artigo médico brasileiro que relata um caso semelhante. Simpson foi encaminhada para casa após dois dias e passou a tomar medicamentos regulares.

Ao *Washington Post*, ela contou que estava quase inconsolável após a perda do seu animal de estimação, um cão da raça yorkshire terrier. Recuperada após cerca de um ano, ela diz que não abrirá mão de ter um animal de estimação porque aprecia a companhia e o amor que os cachorros dão aos humanos. O caso aconteceu em Houston, nos Estados Unidos.

Disponível em: <https://exame.abril.com.br>. Acesso: 1 dez. 2017.

Pelas características do texto lido, que trata das consequências da perda de um animal de estimação, considera-se que ele se enquadra no gênero:

- (a) conto, pois exibe a história de vida de Joanie Simpson.
- (b) depoimento, pois expõe o sofrimento da dona do animal.

- (c) reportagem, pois discute cientificamente a cardiomiopatia.
- (d) relato, pois narra um fato estressante vivido pela paciente.
- (e) notícia, pois divulga fatos sobre a síndrome do coração partido.

7. (Enem, 2020/reprodução)

O conceito de saúde formulado na histórica VIII Conferência Nacional de Saúde, no ano de 1986, ficou conhecido como um “conceito ampliado” de saúde, conforme ilustrado na figura. Esse conceito foi fruto de intensa mobilização em diversos países da América Latina nas décadas de 1970 e 1980, como resposta à crise dos sistemas públicos de saúde.



BATISTELLA, C. *Abordagens contemporâneas do conceito de saúde*. Disponível em: [www.dihs.ensp.fiocruz.br](http://www.dihs.ensp.fiocruz.br). Acesso em: 23 set. 2020.

Com base no conceito apresentado no texto, a saúde é consequência direta do(a):

- (a) adoção de um estilo de vida ativo por parte dos indivíduos.
- (b) disponibilidade de emprego no mercado de trabalho.
- (c) condição habitacional presente nas cidades.
- (d) acesso ao sistema educacional.
- (e) forma de organização social.

8. (Enem, 2020/reprodução)

*Policarpo Quaresma, cidadão brasileiro, funcionário público, certo de que a língua portuguesa é emprestada ao Brasil; certo também de que, por esse fato, o falar e o escrever em geral, sobretudo no campo das letras, se veem na humilhante contingência de*

*sofrer continuamente censuras ásperas dos proprietários da língua; sabendo, além, que, dentro do nosso país, os autores e os escritores, com especialidade os gramáticos, não se entendem no tocante à correção gramatical, vendo-se, diariamente, surgir azedas polêmicas entre os mais profundos estudiosos do nosso idioma — usando do direito que lhe confere a Constituição, vem pedir que o Congresso Nacional decrete o tupi-guarani como língua oficial e nacional do povo brasileiro.*

BARRETO, L. *Triste fim de Policarpo Quaresma*. Disponível em: [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). Acesso em: 26 jun. 2012.

Nessa petição da pitoresca personagem do romance de Lima Barreto, o uso da norma-padrão justifica-se pela:

- (a) situação social de enunciação representada.
- (b) divergência teórica entre gramáticos e literatos.
- (c) pouca representatividade das línguas indígenas.
- (d) atitude irônica diante da língua dos colonizadores.
- (e) tentativa de solicitação do documento demandado.

#### 9. (Enem, 2020/reprodução)

*Quando quis agilizar o processo de seleção de novos alunos, a tradicional faculdade britânica de medicina St. George usou um software para definir quem deveria ser entrevistado. Ao reproduzir a forma como os funcionários faziam essa escolha, o programa eliminou, de cara, 60 de 2.000 candidatos. Só por causa do sexo ou da origem racial, numa dedução baseada em sobrenome e local de nascimento. Um estudo sobre o caso foi publicado em 1988, mas, 25 anos depois, outra pesquisa apontou que esse tipo de discriminação segue firme. O exemplo recente envolve o buscador do Google: ao digitar nomes comuns entre negros dos EUA, a chance de os anúncios automáticos oferecerem checagem de antecedentes criminais pode aumentar 25%. E pode piorar com a pergunta “detido?” logo após a palavra procurada.*

Disponível em: <https://tab.uol.com.br>. Acesso em: 11 ago. 2017 (adaptado).

O texto permite o desnudamento da sociedade ao relacionar as tecnologias de informação e comunicação com o(a):

- (a) agilidade dos softwares.
- (b) passar dos anos.
- (c) linguagem.
- (d) preconceito.
- (e) educação.

#### 10. (Enem, 2020/reprodução)

*Viajo Curitiba das conferências positivistas, elas são onze em Curitiba, há treze no mundo inteiro; do tocador de realejo que não roda a manivela desde que o macaquinho morreu; dos bravos soldados do fogo que passam chispando no carro vermelho atrás do incêndio que ninguém não viu, esta Curitiba e a do cachorro-quente com chope duplo no Buraco do Tatu eu viajo.*

*Curitiba, aquela do Burro Brabo, um cidadão misterioso morreu nos braços da Rosicler, quem foi? quem não foi? foi o reizinho do Sião; da Ponte Preta da estação, a única ponte da cidade, sem rio por baixo, esta Curitiba viajo.*

*Curitiba sem pinheiro ou céu azul, pelo que vosmecê é – província, cárcere, lar –, esta Curitiba, e não a outra para inglês ver, com amor eu viajo, viajo, viajo.*

TREVISAN, D. *Em busca de Curitiba perdida*. Rio de Janeiro: Record, 1992.

A tematização de Curitiba é frequente na obra de Dalton Trevisan. No fragmento, a relação do narrador com o espaço urbano é caracterizada por um olhar:

- (a) destituído de afetividade, que ironiza os costumes e as tradições da sociedade curitibana.
- (b) marcado pela negatividade, que busca desconstruir perspectivas habituais de representação da cidade.
- (c) carregado de melancolia, que constata a falta de identidade cultural diante dos impactos da urbanização.
- (d) embevecido pela simplicidade do cenário, indiferente à descrição de elementos de reconhecido valor histórico.
- (e) distanciado dos elementos narrados, que recorre ao ponto de vista do viajante como expressão de estranhamento.

#### 11. (Enem, 2020/reprodução)

##### PALAVRAS TÊM PODER

**Palavras informam, libertam, destroem preconceitos.**

**Palavras desinformam, aprisionam e criam preconceitos.**

**Liberdade de expressão. A escolha é sua. A responsabilidade, também.**

*A liberdade de expressão é uma conquista inquestionável. O que todos precisam saber é que liber-*

dade traz responsabilidades. Publicar informações e mensagens sensacionalistas, explorar imagens mórbidas, desrespeitar os Direitos Humanos e estimular o preconceito e a violência são atos de desrespeito à lei.

Para promover a liberdade de expressão com responsabilidade, o Ministério Público de Pernambuco se une a vários parceiros nesta ação educativa. Colabore. Caso veja alguma mensagem que desrespeite os seus direitos, denuncie.

**0800 281 9455 – Ministério Público de Pernambuco**

Disponível em: <http://palavrastempoder.org>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Pela análise do conteúdo, constata-se que essa campanha publicitária tem como função social:

- (a) propagar a imagem positiva do Ministério Público.
- (b) conscientizar a população de que direitos implicam deveres.
- (c) coibir violações de direitos humanos nos meios de comunicação.
- (d) divulgar políticas sociais que combatem a intolerância e o preconceito.
- (e) instruir as pessoas sobre a forma correta de expressão nas redes sociais.

12. (Enem, 2019/reprodução)

**Faz com que o BULLYING passe à história!**

**STOP**

**Bullying**

**És vítima:**

- Fica calmo(a). Os bullies adoram reações nervosas. Finge que não é contigo!
- Não dês troco. Lembra-te: o agressor é ele, não és tu.
- Evita ficar sozinho(a) com o bullye, junta-te com os teus amigos.
- Mostra-te confiante, não demonstres medo e acredita em ti!
- Conta a uma pessoa de confiança o que está a acontecer contigo.

**Conheces alguma vítima:**

- Nunca deixes o teu amigo(a) sozinho(a). Assim farás com que ele(a) se sinta seguro(a).
- Ajuda-o(a) a contar a alguém de confiança o que se passa!

**Conheces o(a) agressor(a):**

- Tenta convencê-lo(a) a mudar o seu comportamento.
- Caso não tenhas sucesso, denuncia o caso às autoridades.

Disponível em: [www.essl.pt](http://www.essl.pt). Acesso em: 9 maio 2019 (adaptado).

Essa campanha se destaca pela maneira como utiliza a linguagem para conscientizar a sociedade da necessidade de se acabar com o bullying. Tal estratégia está centrada no(a):

- (a) chamamento de diferentes atores sociais pelo uso recorrente de estruturas injuntivas.
- (b) variedade linguística caracterizadora do português europeu.
- (c) restrição a um grupo específico de vítimas ao apresentar marcas gráficas de identificação de gênero como “o(a)”.
- (d) combinação do significado de palavras escritas em línguas inglesa e portuguesa.
- (e) enunciado de cunho esperançoso “passe à história” no título do cartaz.

13. (Enem, 2019/reprodução)

*HELOÍSA: Faz versos?*

*PINOTE: Sendo preciso... Quadrinhas... Acrósticos... Sonetos... Reclames.*

*HELOÍSA: Futuristas?*

*PINOTE: Não senhora! Eu já fui futurista. Cheguei a acreditar na independência... Mas foi uma tragédia! Começaram a me tratar de maluco. A me olhar de esquelha. A não me receber mais. As crianças choravam em casa. Tenho três filhos. No jornal também não pagavam, devido à crise. Precisei viver de bicos. Ah! Reneguei tudo. Arranjei aquele instrumento (Mostra a faca) e fiquei passadista.*

ANDRADE, O. *O rei da vela*. São Paulo: Globo, 2003.

O fragmento da peça teatral de Oswald de Andrade ironiza a reação da sociedade brasileira dos anos 1930 diante de determinada vanguarda europeia. Nessa visão, atribui-se ao público leitor uma postura:

- (a) preconceituosa, ao evitar formas poéticas simplificadas.
- (b) conservadora, ao optar por modelos consagrados.
- (c) preciosista, ao preferir modelos literários eruditos.
- (d) nacionalista, ao negar modelos estrangeiros.
- (e) eclética, ao aceitar diversos estilos poéticos.

14. (Enem, 2019/reprodução)

*O Instituto de Arte de Chicago disponibilizou para visualização on-line, compartilhamento ou download (sob licença Creative Commons), 44 mil imagens de obras de arte em altíssima resolução, além de livros, estudos e pesquisas sobre a história da arte.*

*Para o historiador da arte, Bendor Grosvenor, o sucesso das coleções on-line de acesso aberto, além de democratizar a arte, vem ajudando a formar um novo público museológico. Grosvenor acredita que quanto mais pessoas forem expostas à arte on-line, mais visitas pessoais acontecerão aos museus.*

*A coleção está disponível em seis categorias: paisagens urbanas, impressionismo, essenciais, arte africana, moda e animais. Também é possível pesquisar pelo nome da obra, estilo, autor ou período. Para navegar pela imagem em alta definição, basta clicar sobre ela e utilizar a ferramenta de zoom. Para fazer o download, disponível para obras de domínio público, é preciso utilizar a seta localizada do lado inferior direito da imagem.*

Disponível em: [www.revistabula.com](http://www.revistabula.com). Acesso em: 5 dez. 2018 (adaptado).

A função da linguagem que predomina nesse texto se caracteriza por:

- (a) evidenciar a subjetividade da reportagem com base na fala do historiador de arte.
- (b) convencer o leitor a fazer o acesso *on-line*, levando-o a conhecer as obras de arte.
- (c) informar sobre o acesso às imagens por meio da descrição do modo como acessá-las.
- (d) estabelecer interlocução com o leitor, orientando-o a fazer o *download* das obras de arte.
- (e) enaltecer a arte, buscando popularizá-la por meio da possibilidade de visualização *on-line*.

**15. (Enem, 2019/reprodução)**

**Ed Mort só vai**

*Mort. Ed Mort. Detetive particular. Está na plaqueta. Tenho um escritório numa galeria de Copacabana entre um fliperama e uma loja de carimbos. Dá só para o essencial, um telefone mudo e um cinzeiro. Mas insisto numa mesa e numa cadeira. Apesar do protesto das baratas. Elas não vencerão. Comprei um jogo de máscaras. No meu trabalho o disfarce é essencial. Para escapar dos credores. Outro dia entrei na sala e vi a cara do King Kong andando pelo chão. As baratas estavam roubando as máscaras. Espisoteei meia dúzia. As outras atacaram a mesa. Consegui salvar a minha Bic e o jornal. O jornal era novo, tinha só uma semana. Mas elas levaram a agenda. Saí ganhando. A agenda estava em branco. Meu último caso fora com a funcionária do Erótica,*

*a primeira ótica da cidade com balconista topless. Acabara mal. Mort. Ed Mort. Está na plaqueta.*

VERISSIMO, L. F. *Ed Mort*: todas as histórias. Porto Alegre: L&PM, 1997 (adaptado).

Nessa crônica, o efeito de humor é basicamente construído por uma:

- (a) segmentação de enunciados baseada na descrição dos hábitos do personagem.
- (b) ordenação dos constituintes oracionais na qual se destaca o núcleo verbal.
- (c) estrutura composicional caracterizada pelo arranjo singular dos períodos.
- (d) sequenciação narrativa na qual se articulam eventos absurdos.
- (e) seleção lexical na qual predominam informações redundantes.

**16. (Enem, 2019/reprodução)**

**Blues da piedade**

Vamos pedir piedade  
 Senhor, piedade  
 Pra essa gente careta e covarde  
 Vamos pedir piedade  
 Senhor, piedade  
 Lhes dê grandeza e um pouco de coragem

CAZUZA. *Cazuza: o poeta não morreu*. Rio de Janeiro: Universal Music, 2000 (fragmento).

Todo gênero apresenta elementos constitutivos que condicionam seu uso em sociedade. A letra de canção identifica-se com o gênero ladainha, essencialmente, pela utilização da sequência textual:

- (a) expositiva, por discorrer sobre um dado tema.
- (b) narrativa, por apresentar uma cadeia de ações.
- (c) injuntiva, por chamar o interlocutor à participação.
- (d) descritiva, por enumerar características de um personagem.
- (e) argumentativa, por incitar o leitor a uma tomada de atitude.



[illegible]



# quí mica

## 1. (Enem, 2016/reprodução)

*Primeiro, em relação àquilo a que chamamos água, quando congela, parece-nos estar a olhar para algo que se tornou pedra ou terra, mas quando derrete e se dispersa, esta torna-se bafo e ar; o ar, quando é queimado, torna-se fogo; e, inversamente, o fogo, quando se contrai e se extingue, regressa à forma do ar; o ar, novamente concentrado e contraído, torna-se nuvem e nevoeiro, mas, a partir destes estados, se for ainda mais comprimido, torna-se água corrente, e de água torna-se novamente terra e pedras; e deste modo, como nos parece, dão geração uns aos outros de forma cíclica.*

PLATÃO. *Timeu-Críticas*. Coimbra: CECH, 2011.

Do ponto de vista da ciência moderna, os “quatro elementos” descritos por Platão correspondem, na verdade, às fases sólida, líquida, gasosa e plasma da matéria. As transições entre elas são hoje entendidas como consequências macroscópicas de transformações sofridas pela matéria em escala microscópica.

Excetuando-se a fase de plasma, essas transformações sofridas pela matéria, em nível microscópico, estão associadas a uma:

- (a) troca de átomos entre as diferentes moléculas do material.
- (b) transmutação nuclear dos elementos químicos do material.
- (c) redistribuição de prótons entre os diferentes átomos do material.
- (d) mudança na estrutura espacial formada pelos diferentes constituintes do material.
- (e) alteração nas proporções dos diferentes isótopos de cada elemento presente no material.

## 2. (Enem, 2017/reprodução)

*No ar que respiramos, existem os chamados “gases inertes”. Trazem curiosos nomes gregos, que significam “o Novo”, “o Oculto”, “o Inativo”. E de fato são de tal modo inertes, tão satisfeitos em sua condição, que não interferem em nenhuma reação química, não se combinam com nenhum outro elemento e justamente por esse motivo ficaram sem ser observados durante séculos: só em 1962 um químico, depois de longos e engenhosos esforços, conseguiu forçar “o Estrangeiro” (o xenônio) a combinar-se fugazmente com o flúor ávido e vivaz, e a façanha pareceu tão extraordinária que lhe foi conferido o Prêmio Nobel.*

LEVI, P. *A tabela periódica*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994 (adaptado).

Qual propriedade do flúor justifica sua escolha como reagente para o processo mencionado?

- (a) Densidade
- (b) Condutância
- (c) Eletronegatividade
- (d) Estabilidade nuclear
- (e) Temperatura de ebulição

## 3. (Enem, 2014/reprodução)

*Para impedir a contaminação microbiana do suprimento de água, devem-se eliminar as emissões de efluentes e, quando necessário, tratá-lo com desinfetante. O ácido hipocloroso ( $\text{HClO}$ ), produzido pela reação entre cloro e água, é um dos compostos mais empregados como desinfetante. Contudo, ele não atua somente como oxidante, mas também como um ativo agente de cloração. A presença de matéria orgânica dissolvida no suprimento de água clorada pode levar à formação de clorofórmio ( $\text{CHCl}_3$ ) e outras espécies orgânicas cloradas tóxicas.*

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. *Química ambiental*. São Paulo: Pearson. 2009 (adaptado).

Visando eliminar da água o clorofórmio e outras moléculas orgânicas, o tratamento adequado é a:

- (a) filtração, com o uso de filtros de carvão ativo.
- (b) fluoretação, pela adição de fluoreto de sódio.
- (c) coagulação, pela adição de sulfato de alumínio.
- (d) correção do pH, pela adição de carbonato de sódio.
- (e) floculação, em tanques de concreto com a água em movimento.

4. (Enem, 2011/reprodução)

*Belém é cercada por 39 ilhas, e suas populações convivem com ameaças de doenças. O motivo, apontado por especialistas, é a poluição da água do rio, principal fonte de sobrevivência dos ribeirinhos. A diarreia é frequente nas crianças e ocorre como consequência da falta de saneamento básico, já que a população não tem acesso à água de boa qualidade. Como não há água potável, a alternativa é consumir a do rio.*

*O Liberal*. 8 jul. 2008. Disponível em: <http://www.oliberal.com.br>. Acesso em: 25 fev. 2022.

O procedimento adequado para tratar a água dos rios, a fim de atenuar os problemas de saúde causados por microrganismos a essas populações ribeirinhas é a:

- (a) filtração.
- (b) cloração.
- (c) coagulação.
- (d) fluoretação.
- (e) decantação.

5. (Enem, 2010/reprodução)

Em visita a uma usina sucroalcooleira, um grupo de alunos pôde observar a série de processos de beneficiamento da cana-de-açúcar, entre os quais se destacam:

1. A cana chega cortada da lavoura por meio de caminhões e é despejada em mesas alimentadoras que a conduzem para as moendas. Antes de ser esmagada para a retirada do caldo açucarado, toda a cana é transportada por esteiras e passada por um eletroímã para a retirada de materiais metálicos.
2. Após se esmagar a cana, o bagaço segue para as caldeiras, que geram vapor e energia para toda a usina.
3. O caldo primário, resultante do esmagamento, é passado por filtros e sofre tratamento para transformar-se em açúcar refinado e etanol.

Com base nos destaques da observação dos alunos, quais operações físicas de separação de materiais fo-

ram realizadas nas etapas de beneficiamento da cana-de-açúcar?

- (a) Separação mecânica, extração, decantação
- (b) Separação magnética, combustão, filtração
- (c) Separação magnética, extração, filtração
- (d) Imantação, combustão, peneiração
- (e) Imantação, destilação, filtração

6. (Enem, 2013/reprodução)

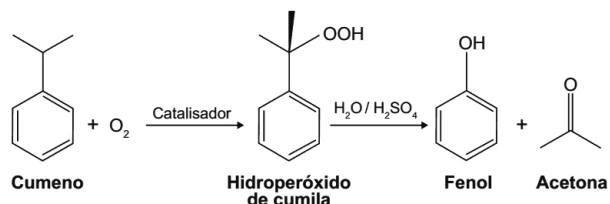
Entre as substâncias usadas para o tratamento de água está o sulfato de alumínio que, em meio alcalino, forma partículas em suspensão na água, às quais as impurezas presentes no meio aderem.

O método de separação comumente usado para usar o sulfato de alumínio na retirada de impurezas é a:

- (a) flotação.
- (b) levigação.
- (c) ventilação.
- (d) peneiração.
- (e) centrifugação.

7. (Enem, 2014/Reprodução)

O principal processo industrial utilizado na produção de fenol é a oxidação do cumeno (isopropilbenzeno). A equação mostra que esse processo envolve a formação do hidroperóxido de cumila, que em seguida é decomposto em fenol e acetona, ambos usados na indústria química como precursores de moléculas mais complexas. Após o processo de síntese, esses dois insumos devem ser separados para comercialização individual.



Considerando as características físico-químicas dos dois insumos formados, o método utilizado para a separação da mistura, em escala industrial, é a:

- (a) filtração.
- (b) ventilação.
- (c) decantação.
- (d) evaporação.
- (e) destilação fracionada.

8. (Enem, 2015/Reprodução)

*Em um experimento, colocou-se água até a metade*

da capacidade de um frasco de vidro e, em seguida, adicionaram-se três gotas de solução alcoólica de fenolftaleína. Adicionou-se bicarbonato de sódio comercial, em pequenas quantidades, até que a solução se tornasse rosa. Dentro do frasco, acendeu-se um palito de fósforo, o qual foi apagado assim que a cabeça terminou de queimar. Imediatamente, o frasco foi tampado. Em seguida, agitou-se o frasco tampado e observou-se o desaparecimento da cor rosa.

MATEUS, A. L. *Química na cabeça*. Belo Horizonte. UFMG, 2001 (adaptado).

A explicação para o desaparecimento da cor rosa é que, com a combustão do palito de fósforo, ocorreu o(a):

- (a) formação de óxidos de caráter ácido.
- (b) evaporação do indicador fenolftaleína.
- (c) vaporização de parte da água do frasco.
- (d) vaporização dos gases de caráter alcalino.
- (e) aumento do pH da solução no interior do frasco.

**9. (Enem, 2018/reprodução)**

*O manejo adequado do solo possibilita a manutenção de sua fertilidade à medida que as trocas de nutrientes entre matéria orgânica, água, solo e ar são mantidas para garantir a produção. Algumas espécies iônicas de alumínio são tóxicas, não só para a planta, mas para muitos organismos, como as bactérias responsáveis pelas transformações no ciclo do nitrogênio. O alumínio danifica as membranas das células das raízes e restringe a expansão de suas paredes, com isso, a planta não cresce adequadamente. Para promover benefícios para a produção agrícola, é recomendada a remediação do solo utilizando calcário ( $\text{CaCO}_3$ ).*

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. *Elementos da natureza e propriedades dos solos*. Porto alegre: Bookman, 2013 (adaptado).

Essa remediação promove no solo o(a):

- (a) diminuição do pH, deixando-o fértil.
- (b) solubilização do alumínio, ocorrendo sua lixiviação pela chuva.
- (c) interação do íon cálcio com o íon alumínio, produzindo uma liga metálica.
- (d) reação do carbonato de cálcio com os íons alumínio, formando alumínio metálico.
- (e) aumento da sua alcalinidade, tornando os íons alumínio menos disponíveis.

**10. (Enem, 2009/reprodução)**

O processo de industrialização tem gerado sérios problemas de ordem ambiental, econômica e social, entre os quais se pode citar a chuva ácida. Os ácidos usualmente presentes em maiores proporções na água da chuva são o  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , formado pela reação do  $\text{CO}_2$  atmosférico com a água, o  $\text{HNO}_3$ , o  $\text{HNO}_2$ , o  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e o  $\text{H}_2\text{SO}_3$ . Esses quatro últimos são formados principalmente a partir da reação da água com os óxidos de nitrogênio e de enxofre gerados pela queima de combustíveis fósseis. A formação de chuva mais ou menos ácida depende não só da concentração do ácido formado, como também do tipo de ácido. Essa pode ser uma informação útil na elaboração de estratégias para minimizar esse problema ambiental. Se consideradas concentrações idênticas, quais dos ácidos citados no texto conferem maior acidez às águas das chuvas?

- (a)  $\text{HNO}_3$  e  $\text{HNO}_2$
- (b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- (c)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  e  $\text{HNO}_2$
- (d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e  $\text{HNO}_3$
- (e)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  e  $\text{H}_2\text{SO}_3$

**11. (Enem, 2015/reprodução)**

*A definição de queimadura é bem ampla, porém, basicamente, é a lesão causada pela ação direta ou indireta produzida pela transferência de calor para o corpo. A sua manifestação varia desde bolhas (flictenas) até formas mais graves, capazes de desencadear respostas sistêmicas proporcionais à gravidade da lesão e sua respectiva extensão. Muitas vezes, os primeiros socorros prestados à vítima, ao invés de ajudar, acabam agravando ainda mais a situação do paciente.*

Disponível em: [www.bombeiros-bm.rs.gov.br](http://www.bombeiros-bm.rs.gov.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Ao se deparar com um indivíduo que sofreu queimadura com formação de flictena, o procedimento de primeiros socorros que deve ser realizado antes de encaminhar o paciente ao hospital é:

- (a) colocar gelo sobre a flictena para amenizar o ardor.
- (b) utilizar manteiga para evitar o rompimento da flictena.
- (c) passar creme dental para diminuir a ardência da flictena.
- (d) perfurar a flictena para que a água acumulada seja liberada.

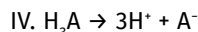
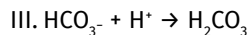
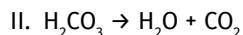
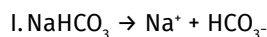
(e) cobrir a flictena com gazes molhadas para evitar a desidratação.

**12. (Enem, 2010/reprodução)**

As misturas efervescentes, em pó ou em comprimidos, são comuns para a administração de vitamina C ou de medicamentos para azia. Essa forma farmacêutica sólida foi desenvolvida para facilitar o transporte, aumentar a estabilidade de substâncias e, quando em solução, acelerar a absorção do fármaco pelo organismo.

As matérias-primas que atuam na efervescência são, em geral, o ácido tartárico ou o ácido cítrico, que reagem com um sal de caráter básico, como o bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ), quando em contato com a água. A partir do contato da mistura efervescente com a água, ocorre uma série de reações químicas simultâneas: liberação de íons, formação de ácido e liberação do gás carbônico, gerando a efervescência.

As equações a seguir representam as etapas da reação da mistura efervescente na água, em que foram omitidos os estados de agregação dos reagentes, e  $\text{H}_3\text{A}$  representa o ácido cítrico.



A ionização, a dissociação iônica, a formação do ácido e a liberação do gás ocorrem, respectivamente, nas seguintes etapas:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (a) IV, I, II e III | (d) I, IV, II e III |
| (b) I, IV, III e II | (e) IV, I, III e II |
| (c) IV, III, I e II |                     |

**13. (Enem, 2015/reprodução)**

*Alimentos em conserva são frequentemente armazenados em latas metálicas seladas, fabricadas com um material chamado folha de flandres, que consiste de uma chapa de aço revestida com uma fina camada de estanho, metal brilhante e de difícil oxidação. É comum que a superfície interna seja ainda revestida por uma camada de verniz à base de epóxi, embora também existam latas sem esse revestimento, apresentando uma camada de estanho mais espessa.*

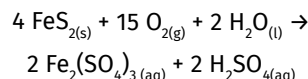
SANTANA, V. M. S. A leitura e a química das substâncias. *CADERNOS PDE*. Ivaiporã Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED); Universidade Estadual de Londrina, 2010 (adaptado).

Comprar uma lata de conserva amassada no supermercado é desaconselhável porque o amassado pode:

- alterar a pressão no interior da lata, promovendo a degradação acelerada do alimento.
- romper a camada de estanho, permitindo a corrosão do ferro e alterações do alimento.
- prejudicar o apelo visual da embalagem, apesar de não afetar as propriedades do alimento.
- romper a camada de verniz, fazendo com que o metal tóxico estanho contamine o alimento.
- desprender camadas de verniz, que se dissolvem no meio aquoso, contaminando o alimento.

**14. (Enem, 2013/reprodução)**

*A formação frequente de grandes volumes de pirita ( $\text{FeS}_2$ ) em uma variedade de depósitos minerais favorece a formação de soluções ácidas ferruginosas, conhecidas como “drenagem ácida de minas”. Esse fenômeno tem sido bastante pesquisado pelos cientistas e representa uma grande preocupação entre os impactos da mineração no ambiente. Em contato com oxigênio, a  $25^\circ\text{C}$ , a pirita sofre reação, de acordo com a equação química:*



FIGUEIREDO, B. R. *Minérios e ambiente*. Campinas: Unicamp, 2000.

Para corrigir os problemas ambientais causados por essa drenagem, a substância mais recomendada a ser adicionada ao meio é o:

- sulfeto de sódio.
- cloreto de amônio.
- dióxido de enxofre.
- dióxido de carbono.
- carbonato de cálcio.

**15. (Enem, 2020/reprodução)**

As panelas de pressão reduzem o tempo de cozimento dos alimentos por elevar a temperatura de ebulição da água. Os usuários conhecedores do utensílio normalmente abaixam a intensidade do fogo em panelas de pressão após estas iniciarem a saída dos vapores.

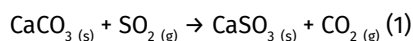
Ao abaixar o fogo, reduz-se a chama, pois assim evita-se o(a):

- aumento da pressão interna e os riscos de explosão.

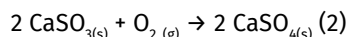
- (b) dilatação da panela e a desconexão com sua tampa.
- (c) perda da qualidade nutritiva do alimento.
- (d) deformação da borracha de vedação.
- (e) consumo de gás desnecessário.

**16. (Enem, 2014/reprodução)**

*Grandes fontes de emissão do gás dióxido de enxofre são as indústrias de extração de cobre e níquel, em decorrência da oxidação dos minérios sulfurados. Para evitar a liberação desses óxidos na atmosfera e a consequente formação da chuva ácida, o gás pode ser lavado, em um processo conhecido como dessulfurização, conforme mostrado na equação (1).*



*Por sua vez, o sulfato de cálcio formado pode ser oxidado, com o auxílio do ar atmosférico, para a obtenção do sulfato de cálcio, como mostrado na equação (2). Essa etapa é de grande interesse porque o produto da reação, popularmente conhecido como gesso, é utilizado para fins agrícolas.*



*As massas molares dos elementos carbono, oxigênio, enxofre e cálcio são iguais a 12g/mol, 16g/mol, 32g/mol e 40g/mol, respectivamente.*

BAIRD, C. *Química ambiental*. Porto Alegre: Bookman. 2002 (adaptado).

Considerando um rendimento de 90% no processo, a massa de gesso obtida, em gramas, por mol de gás retido é mais próxima de:

- (a) 64
- (b) 108
- (c) 122
- (d) 136
- (e) 245

**17. (Enem, 2010/reprodução)**

*As mobilizações para promover um planeta melhor para as futuras gerações são cada vez mais frequentes. A maior parte dos meios de transporte de massa é atualmente movida pela queima de um combustível fóssil. A título de exemplificação do ônus causado por essa prática, basta saber que um carro produz, em média, cerca de 200 g de dióxido de carbono por km percorrido.*

*Revista Aquecimento Global*, ano 2, n. 8. Publicação do Instituto Brasileiro de Cultura Ltda.

Um dos principais constituintes da gasolina é o octano ( $\text{C}_8\text{H}_{18}$ ). Por meio da combustão do octano, é possível a

liberação de energia, permitindo que o carro entre em movimento. A equação que representa a reação química desse processo demonstra que:

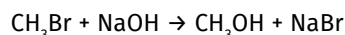
- (a) no processo há liberação de oxigênio, sob a forma de  $\text{O}_2$ .
- (b) o coeficiente estequiométrico para a água é de 8 para 1 do octano.
- (c) no processo há consumo de água, para que haja liberação de energia.
- (d) o coeficiente estequiométrico para o oxigênio é de 12,5 para 1 do octano.
- (e) o coeficiente estequiométrico para o gás carbônico é de 9 para 1 do octano.

**18. (Enem, 2016/adaptada)**

A minimização do tempo e o custo de uma reação química, bem como o aumento na sua taxa de conversão, caracterizam a eficiência de um processo químico. Como consequência, produtos podem chegar ao consumidor mais baratos. Um dos parâmetros que mede a eficiência de uma reação química é o seu rendimento molar (R em %), definido como

$$R = \frac{n_{\text{produto}}}{n_{\text{reagente limitante}}} \times 100$$

em que n corresponde ao número de mols. O metanol pode ser obtido pela reação entre brometo de metila e hidróxido de sódio, conforme a equação química:



As massas molares (em g/mol) desses alimentos são: H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Br = 80.

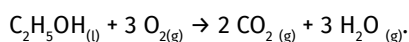
O rendimento molar da reação, em que 32 g de metanol foram obtidos a partir de 161,5 g de brometo de metila e 80 g de hidróxido de sódio, é mais próximo de:

- (a) 22%
- (b) 40%
- (c) 59%
- (d) 67%
- (e) 75%

**19. (Enem, 2020/Reprodução)**

*O crescimento da frota de veículos em circulação no mundo tem levado à busca e ao desenvolvimento de tecnologias que permitam minimizar emissões de poluentes atmosféricos. O uso de veículos elétricos é uma das propostas mais propagandeadas por serem de emissão zero. Podemos comparar a emissão de carbono na forma de  $\text{CO}_2$  (massa molar*

igual a  $44 \text{ g/mol}^{-1}$ ) para os dois tipos de carros (a combustão e elétrico). Considere que os veículos tradicionais a combustão, movidos a etanol (massa molar igual a  $46 \text{ g/mol}$ ), emitem uma média de 2,6 mols de  $\text{CO}_2$  por quilômetro rodado, e os elétricos emitem o equivalente a 0,45 mols de  $\text{CO}_2$  por quilômetro rodado considerando as emissões na geração e transmissão da eletricidade. A reação de combustão do etanol pode ser representada pela equação química:



Foram analisadas as emissões de  $\text{CO}_2$  envolvidas em dois veículos, um movido a etanol e outro elétrico, em um mesmo trajeto de 1000 km.

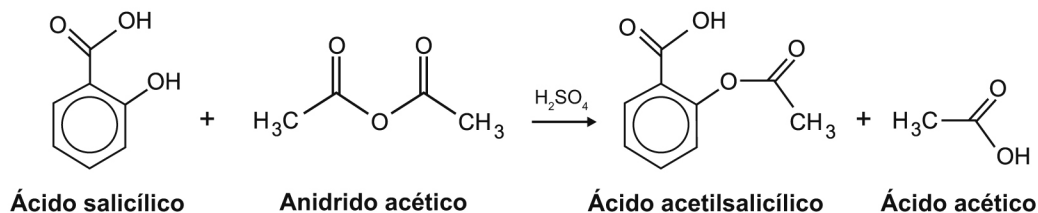
CHIARADIA, C. A. *Estudo da viabilidade da implantação de frotas de veículos elétricos e híbridos elétricos no atual cenário econômico, político, energético e ambiental brasileiro*. Guaratinguetá: Unesp, 2015 (adaptado).

A quantidade equivalente de etanol economizada, em quilograma, com o uso do veículo elétrico nesse trajeto, é mais próxima de:

- (a) 50 (d) 99  
(b) 60 (e) 120  
(c) 95

## 20. (Enem, 2017/adaptada)

O ácido acetilsalicílico, AAS (massa molar igual a  $180 \text{ g/mol}$ ) é sintetizado a partir da reação do ácido salicílico (massa molar igual a  $138 \text{ g/mol}$ ) com anidrido acético, usando-se ácido sulfúrico como catalisador, conforme a equação química:



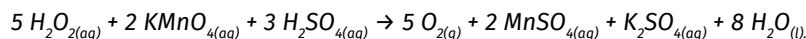
Após a síntese, verifica-se que o rendimento final é de aproximadamente 69%. Devido às suas propriedades farmacológicas (antitérmico, analgésico, anti-inflamatório, antitrombótico), o AAS é utilizado como medicamento na forma de comprimidos.

Uma indústria farmacêutica pretende fabricar, experimentalmente, um lote de 750 mil comprimidos que contenham 1500 mg de AAS de acordo com as especificações do texto. Qual é a massa de ácido salicílico, em kg que deve ser empregada?

- (a) 1250 (d) 1658  
(b) 1380 (e) 2070  
(c) 1510

## 21. (Enem, 2011/reprodução)

O peróxido de hidrogênio é comumente utilizado como antisséptico e alvejante. Também pode ser empregado em trabalhos de restauração de quadros enegrecidos e no clareamento de dentes. Na presença de soluções ácidas de oxidantes, como o permanganato de potássio, este óxido decompõe-se, conforme a equação a seguir:



ROCHA-FILHO, R. C. R.; SILVA, R. R. *Introdução aos Cálculos da Química*. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

De acordo com a estequiometria da reação descrita, a quantidade de permanganato de potássio necessária para reagir completamente com 20,0 mL de uma solução 0,1 mol/L de peróxido de hidrogênio é igual a:

- (a) 2,0. 100 mol                      (d) 8,0. 10<sup>-4</sup> mol  
(b) 2,0. 10<sup>-3</sup> mol                      (e) 5,0. 10<sup>-3</sup> mol  
(c) 8,0. 10<sup>-1</sup> mol

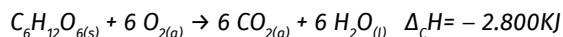
**22.** (Enem, 2006/reprodução)

Para se obter 1,5 kg do dióxido de urânio puro, matéria-prima para a produção de combustível nuclear, é necessário extrair-se e tratar-se 1,0 tonelada de minério. Assim, o rendimento (dado em % em massa) do tratamento do minério até chegar ao dióxido de urânio puro é de:

- (a) 0,10%                      (d) 1,5%  
(b) 0,15%                      (e) 2,0%  
(c) 0,20%

**23.** (Enem, 2018/adaptada)

*Por meio de reações químicas que envolvem carboidratos, lipídeos e proteínas, nossas células obtêm energia e produzem gás carbônico e água. A oxidação da glicose no organismo humano libera energia, conforme ilustra a equação química, sendo que aproximadamente 40% dela é disponibilizada para atividade muscular.*



Considere as massas molares (em g.mol<sup>-1</sup>): H = 1; C = 12 e O = 16.

LIMA, L. M.; FRAGA, C. A. M.; BARREIRO, E. J. *Química na saúde*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010 (adaptado).

Na oxidação de 1,0 grama de glicose com um rendimento de 80%, a energia obtida para atividade muscular, em quilojoule, é mais próxima de

- (a) 6,20                      (d) 622,20  
(b) 4,98                      (e) 1.120,00  
(c) 70,00

**24.** (Enem, 2012/reprodução)

*Aspartame é um edulcorante artificial (adoçante dietético) que apresenta potencial adoçante 200 vezes maior que o açúcar comum, permitindo seu uso em pequenas quantidades. Muito usado pela indústria alimentícia, principalmente nos refrigerantes diet, tem valor energético que corresponde a 4 calorias/grama. É contraindicado a portadores de fenilketonúria, uma doença genética rara que provoca*

*o acúmulo da fenilalanina no organismo, causando retardo mental. O IDA (índice diário aceitável) desse adoçante é 40 mg/kg de massa corpórea.*

Disponível em: <http://boaspraticasfarmaceuticas.blogspot.com>. Acesso em: 27 fev. 2012.

Com base nas informações do texto, a quantidade máxima recomendada de aspartame, em mol, que uma pessoa de 70 kg de massa corporal pode ingerir por dia é mais próxima de:

(Dado: massa molar do aspartame = 294 g/mol.)

- (a) 1,3 × 10<sup>-4</sup>                      (d) 2,6  
(b) 9,5 × 10<sup>-3</sup>                      (e) 823  
(c) 4 × 10<sup>-2</sup>

**25.** (Enem, 2013/reprodução)

*O brasileiro consome em média 500 miligramas de cálcio por dia, quando a quantidade recomendada é o dobro. Uma alimentação balanceada é a melhor decisão para evitar problemas no futuro, como a osteoporose, uma doença que atinge os ossos. Ela se caracteriza pela diminuição substancial de massa óssea, tornando os ossos frágeis e mais suscetíveis a fraturas.*

Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

Considerando-se o valor de 6 × 10<sup>23</sup> mol para a constante de Avogadro e a massa molar do cálcio igual a 40 g/mol, qual a quantidade mínima diária de átomos de cálcio a ser ingerida para que uma pessoa supra suas necessidades?

- (a) 7,5 × 10<sup>21</sup>  
(b) 1,5 × 10<sup>22</sup>  
(c) 7,5 × 10<sup>23</sup>  
(d) 1,5 × 10<sup>25</sup>  
(e) 4,8 × 10<sup>25</sup>

**26.** (Enem, 2020/reprodução)

Nos dias atuais, o amplo uso de objetos de plástico gera bastante lixo, que muitas vezes é eliminado pela população por meio da queima. Esse procedimento é prejudicial ao meio ambiente por lançar substâncias poluentes. Para constatar esse problema, um estudante analisou a decomposição térmica do policloreto de vinila (PVC), um tipo de plástico, cuja estrutura é representada na figura.





# redação

1. Sobre as características do texto dissertativo argumentativo, podemos afirmar que:

- (a) Suas principais características são contar uma história ou narrar algum acontecimento, verídico ou não.
- (b) Apresenta informações sobre um objeto ou fato específico, enumerando suas características por meio de uma linguagem clara e objetiva.
- (c) Tem por finalidade instruir o leitor/interlocutor, por isso o predomínio dos verbos no infinitivo.
- (d) Trata-se de um texto de opinião, no qual as ideias são desenvolvidas com a intenção de convencer o leitor.

2. Leia o parágrafo a seguir, escrito para uma redação do Enem.

*A expansão marítima marcou o início de um contato cada vez mais intenso entre povos de diferentes raças, crenças e culturas, e, inevitavelmente, também decretou o aumento de um sentimento ainda presente na humanidade, a intolerância, que orienta certos comportamentos do homem até hoje, apesar do problema frequentemente ser escondido, o que pode ser provado pelas reações mais corriqueiras diante do “novo”: o estranhamento, o medo ou, simplesmente, a negação. Tornando necessário uma mudança imediata de postura em pró de um futuro mais harmônico.*

- (a) Nessa dissertação, a clareza das ideias é prejudicada por falhas de construção frasal. Para aumentar a fluência do texto, reescreva-o em pelo menos quatro períodos, fazendo as mudanças necessárias e utilizando os devidos recursos coesivos.
- (b) Além dos problemas de construção frasal, há outras falhas de modalidade escrita que podem ser corrigidas. Identifique-as e faça as alterações necessárias.

3. O tema de redação do Enem apresenta uma particularidade a qual se deve dar bastante atenção: traz uma delimitação bem específica. No tema do Enem 2016 – *Caminhos para combater a intolerância religiosa no Brasil* – é correto afirmar que há a seguinte restrição:

- (a) A imposta pela palavra *religiosa*. Embora haja diversos tipos de intolerância, o foco é a intolerância religiosa.
- (b) O ponto delimitador *combate*, que permite que o texto defenda ou não a intolerância religiosa.
- (c) A palavra *caminhos* restringe ao apontar o objetivo do texto a ser produzido: indicar erros de quem provoca a intolerância contra a própria religião.
- (d) O termo *Brasil* proíbe qualquer menção a outro país para abordar a intolerância religiosa.

4. Na introdução abaixo, escrita para o tema do Enem 2011 – *Viver em rede no século XXI: os limites entre o público e o privado* – o trecho que representa a tese do autor é:

*Inicialmente desenvolvida pelos militares, a internet ganhou o mundo e inaugurou uma nova cultura, fazendo parte do dia a dia das pessoas e conectando milhões de usuários ao redor do globo. Ela tem o poder de não apenas possibilitar às pessoas a chance de compartilharem as suas ideias em grande escala, como também dá oportunidade aos seus usuários de terem acesso ao conteúdo produzido a nível global. Isso significa que, com a internet, as pessoas se abrem para o mundo e o mundo se abre para elas.*

- (a) “Inicialmente desenvolvida pelos militares, a internet ganhou o mundo e inaugurou uma nova cultura [...]”
- (b) “[...] fazendo parte do dia a dia das pessoas e conectando milhões de usuários ao redor do globo.”

(c) “Ela tem o poder de não apenas possibilitar às pessoas a chance de compartilharem as suas ideias em grande escala, como também dá oportunidade aos seus usuários de terem acesso ao conteúdo produzido a nível global.”

(d) Isso significa que, com a internet, as pessoas se abrem para o mundo e o mundo se abre para elas.”

5. Qual é a função do primeiro parágrafo em um texto dissertativo argumentativo?

(a) Apresentar o problema e fazer um panorama geral do que será abordado no texto.

(b) Resumir o texto, oferecendo uma solução para o problema que será introduzido nos parágrafos subsequentes.

(c) Continuar o desenvolvimento do texto, abordando temas para que o leitor se identifique como um eu no mundo.

(d) Introduzir os personagens ao leitor e a trama que se desenvolverá ao longo da narrativa.

6. Quando falamos dos parágrafos de desenvolvimento de um texto dissertativo argumentativo, qual alternativa corresponde melhor para descrevê-los?

(a) São os parágrafos em que o autor exprime seus sentimentos em relação aos problemas sociais que o afetam pessoalmente.

(b) São partes do texto marcadas pelo diálogo entre protagonista e antagonista com o propósito de desenvolvimento dos personagens.

(c) São os parágrafos em que o autor descreve seus argumentos persuasivos utilizando recursos, como citação, comprovação ou raciocínio lógico.

(d) São as partes em que o autor aponta a proposta de intervenção do problema abordado no texto.

7. Qual é a função do último parágrafo de um texto dissertativo argumentativo?

(a) Encerrar o pensamento discorrido nas partes anteriores da redação, podendo sugerir uma resposta para o problema apresentado.

(b) Deixar uma questão impactante para o leitor, fazendo com que ele reflita seu papel na sociedade.

(c) Comentar o próprio texto com um tom otimista independentemente da gravidade do problema do tema.

(d) Opinar de maneira parcial sobre o problema abordado.

8. (Unicamp, 2017)

*No dia 21 de setembro de 2015, Sérgio Rodrigues, crítico literário, comentou que apontar no título do filme *Que horas ela volta?* um erro de português “revela visão curta sobre como a língua funciona”. E justifica: “O título do filme, tirado da fala de um personagem, está em registro coloquial. Que ano você nasceu? Que série você estuda? e frases do gênero são familiares a todos os brasileiros, mesmo com alto grau de escolaridade. Será preciso reafirmar a esta altura do século 21 que obras de arte têm liberdade para transgressões muito maiores? Pretender que uma obra de ficção tenha o mesmo grau de formalidade de um editorial de jornal ou relatório de firma revela um jeito autoritário de compreender o funcionamento não só da língua, mas da arte também”.*

(Adaptado do blog *Melhor Dizendo*. Post completo disponível em <http://www.melhordizendo.com/a-que-horas-elavolta-em-que-ano-estamos-mesmo/>. Acesso em: 08 jun. 2016).

Entre os excertos de estudiosos da linguagem reproduzidos a seguir, assinale aquele que corrobora os comentários do post.

(a) Numa sociedade estruturada de maneira complexa, a linguagem de um dado grupo social reflete-o tão bem como suas outras formas de comportamento (MATTOSO CÂMARA JR., 1975, p. 10).

(b) A linguagem exigida, especialmente nas aulas de língua portuguesa, corresponde a um modelo próprio das classes dominantes e das categorias sociais a elas vinculadas (CAMACHO, 1985, p. 4).

(c) Aquele que aprendeu a refletir sobre a linguagem é capaz de compreender uma gramática – que nada mais é do que o resultado de uma (longa) reflexão sobre a língua (GERALDI, 1996, p. 64).

(d) Não existe nenhuma justificativa ética, política, pedagógica ou científica para continuar condenando como erros os usos linguísticos que estão firmados no português brasileiro (BAGNO, 2007, p. 161).

9. (Enem, 2014)

*Há qualquer coisa de especial nisso de botar a cara na janela em crônica de jornal – eu não fazia isso há muitos anos, enquanto me escondia em poesia e ficção. Crônica algumas vezes também é feita, intencionalmente, para provocar. Além do mais, em certos dias mesmo o escritor mais escolado não está lá grande coisa. Tem os que mostram sua cara escrevendo para reclamar: moderna demais, antiquada demais. Alguns discorrem sobre o assunto, e é gostoso compartilhar ideias. Há os textos que*

*parecem passar despercebidos, outros rendem um montão de recados: “Você escreveu exatamente o que eu sinto”, “Isso é exatamente o que falo com meus pacientes”, “É isso que digo para meus pais”, “Comentei com minha namorada”. Os estímulos são valiosos pra quem nesses tempos andava meio assim: é como me botarem no colo – também eu preciso. Na verdade, nunca fui tão posta no colo por leitores como na janela do jornal. De modo que está sendo ótima, essa brincadeira séria, com alguns textos que iam acabar neste livro, outros espalhados por aí. Porque eu levo a sério ser sério... mesmo quando parece que estou brincando: essa é uma das maravilhas de escrever. Como escrevi há muitos anos e continua sendo a minha verdade: palavras são meu jeito mais secreto de calar.*

LUFT, L. *Pensar é transgredir*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

Os textos fazem uso constante de recursos que permitem a articulação entre suas partes. Quanto à construção do fragmento, o elemento:

- (a) “nisso” introduz o fragmento “botar a cara na janela em crônica de jornal”.
- (b) “assim” é uma paráfrase de “é como me botarem no colo”.
- (c) “isso” remete a “escondia em poesia e ficção”.
- (d) “alguns” antecipa a informação “É isso que digo para meus pais”.

**10.** Apenas uma das frases a seguir pode ser considerada correta, de acordo com a norma padrão da língua portuguesa:

- (a) Segundo testemunhas, o crime teria ocorrido a pouco.
- (b) Daqui à poucas semanas, os foliões estarão de volta às ruas.
- (c) Resta aos governantes a tentativa de mudar uma regra criada a alguns anos.
- (d) A paciente que aguardava atendimento havia quatro dias será transferida.

O texto a seguir foi produzido por um estudante para o tema *O desafio do saneamento básico no Brasil*. Recorra a essa dissertação para resolver as questões de 11 a 15.

*No Império Romano, foram criados os aquedutos, estruturas capazes de levar água de fontes distantes para as cidades, garantindo o abastecimento da população. Hoje, milhões de brasileiros ainda vivem sem as condições de que muitos romanos*

*desfrutavam dois milênios atrás: no ano em que a Lei do Saneamento Básico completa uma década de existência, quase 20% do povo ainda não recebem água encanada, e metade vive sem coleta de esgoto. Diante de um problema de tamanha gravidade, com causas óbvias e consequências nefastas, é necessário tomar providências urgentes para mudar esse quadro incompatível com o século XXI.*

*Antes de tudo, é preciso analisar essa grave mazela social sob a perspectiva política. Sem dúvida, o ritmo reduzido da implementação do Plano Nacional de Saneamento Básico reflete ao mesmo tempo a insuficiência e a má administração de recursos. O problema se agrava em municípios pequenos, que, sem parcerias com os Estados, não dispõem de corpo técnico e mão de obra para a execução de projetos de grande complexidade. Mais profundamente, por trás disso, encontram-se interesses eleitorais: se a pavimentação de ruas já garante os votos necessários para eleições e reeleições, por que gastar mais com obras subterrâneas?*

*Além da questão política, deve-se perceber que a deficiência do saneamento é um problema de raiz social. De fato, a acentuada desigualdade entre as regiões do país ajuda a compreender as estatísticas: enquanto menos de 4% dos habitantes do Amapá contam com um serviço de coleta e tratamento de esgoto, quase 90% dos moradores do Estado de São Paulo têm esse verdadeiro privilégio. Se for considerado o contínuo processo de favelização de muitas áreas urbanas em boa parte do país, torna-se difícil fazer previsões otimistas para as próximas décadas. Com isso, a não ser que o cenário mude radicalmente, o brasileiro continuará convivendo com epidemias, sobrecarga dos sistemas de saúde e prejuízos ao turismo e ao meio ambiente.*

*Torna-se evidente, portanto, que o saneamento básico ainda é um problema grave no Brasil. Para mudar esse quadro, o Poder Público deve elevar os investimentos nesse setor, por meio de parcerias com o setor privado e empréstimos do BNDES. Isso pode ocorrer a partir de um estudo estatístico detalhado que identifique o volume de recursos necessários para municípios e regiões mais afetados pelo problema, de forma a permitir a contratação de empresas especializadas para a execução das obras, a fim de interromper a lógica de proliferação de epidemias no país. Com essa medida, espera-se que a nação finalmente atinja um patamar social compatível com o século XXI.*

**11.** A referência aos aquedutos romanos, na introdução da redação, pode ser considerada:

- (a) inadequada, pois não está relacionada ao contexto brasileiro, como o tema exige.
- (b) adequada, pois estabelece uma comparação histórica útil para a apresentação do tema.
- (c) inadequada, pois não especifica a época do episódio histórico mencionado.
- (d) adequada, pois é retomada ao longo do texto, como elemento argumentativo.

**12.** A redação propõe, no segundo parágrafo, uma análise crítica à atuação do poder público. Essa estratégia pode ser considerada:

- (a) inválida, na medida em que o Enem proíbe críticas ao próprio governo.
- (b) válida, pois a criação de uma rede de saneamento básico no país é papel dos governos.
- (c) inválida, pois o texto não propõe ações viáveis para a transformação defendida.
- (d) válida, afinal os corretores do Enem são professores, em sua maioria, críticos ao governo.

**13.** Os dados estatísticos mencionados no terceiro parágrafo do texto estavam presentes na coletânea do tema. A esse respeito, é correto afirmar que esses números:

- (a) não poderiam ser usados na redação.
- (b) exercem papel fundamental na construção do texto, já que fazem parte da proposta de intervenção.
- (c) estabelecem uma comparação irrelevante para a argumentação e para o tema, de maneira geral.
- (d) fortalecem a argumentação, uma vez que servem de evidências para a hipótese levantada pelo aluno.

**14.** Caso a redação fosse avaliada de acordo com grade de correção do ENEM, seria necessário atribuir uma nota à competência 5, referente à proposta de intervenção. A esse respeito, para a atribuição da nota máxima, a banca avaliadora exige a presença de cinco elementos, preferencialmente presentes na conclusão do texto: um agente, uma ação, um modo, uma finalidade e o detalhamento de um dos elementos anteriores. A redação em questão apresenta:

- (a) Nenhum elemento.                      (c) Quatro elementos.
- (b) Três elementos.                        (d) Cinco elementos.

**15.** A redação receberia, no Enem, uma nota entre:

- (a) 240 e 400.                                (c) 640 e 800.
- (b) 440 e 600.                                (d) 840 e 1000.

O texto a seguir foi produzido por um estudante para o tema *Efeitos do Estatuto do Desarmamento no Brasil*. Recorra a essa dissertação para resolver as questões de 16 a 18.

*No Brasil, a partir de 2003, houve um decréscimo significativo na taxa de homicídios, entre outros fatores, em decorrência da implementação de um controle mais rigoroso do porte de armas no país. No entanto, apesar do Estatuto do Desarmamento, a violência ainda se encontra cada vez mais enraizada na sociedade brasileira. Sem dúvidas, os baixos investimentos sociais e a má atuação da polícia contribuem para a perpetuação da cultura da violência aqui.*

*De fato, os baixos investimentos em educação e em assistência social para a parcela marginalizada da população são causas fundamentais dessa realidade. Em virtude da ausência do poder público, é nos morros onde se encontra a solidificação da violência. Isso se deve ao preconceito racial e à ínfima oferta de oportunidades. Os exemplos que ilustram essa realidade podem ser encontrados em jornais de todo o país. Eis a equação perversa da violência no Brasil.*

*Outra variável igualmente grave é a conduta da PM. Quando se coloca a polícia como responsável pela segurança nas cidades, o ser humano esquece que ela utiliza, na maioria das vezes, a violência para impor paz, gerando, assim, mais violência. Além disso, a baixa instrução para lidar com pessoas e a carta branca oferecida à PM, permitem que os policiais ajam de maneira inconsequente.*

*Torna-se evidente, portanto, que a violência no Brasil continua grave, o que exige mudanças. Para isso, o governo deve obrigar os policiais a adotar posturas corretas no combate a criminalidade. Além disso, ficções engajadas podem ajudar, denunciando a má atuação policial. Os caminhos já são conhecidos, basta dar os primeiros passos.*

**16.** Denomina-se tese o movimento retórico de uma dissertação em que se revela a essência da argumentação, seja de modo mais explícito, seja de modo mais sutil, sugestivo. Na redação em questão, o aluno procurou elaborar, na introdução do texto, uma tese que apresentasse os dois argumentos do desenvolvimento.

Em reação a essa tentativa, é possível dizer que a tese:

- (a) apresenta os dois argumentos na mesma ordem dos parágrafos do desenvolvimento.
- (b) apresenta os argumentos, porém sem seguir a ordem dos parágrafos do desenvolvimento.
- (c) apresenta apenas o primeiro argumento presente no desenvolvimento.
- (d) apresenta apenas o segundo argumento presente no desenvolvimento.

**17.** O segundo parágrafo do texto apresenta uma referência inadequada, sobretudo quando considerada a abrangência do tema. Isso ocorre, de modo mais claro, na:

- (a) primeira frase.                      (c) terceira frase.
- (b) segunda frase.                      (d) quarta frase.

**18.** É possível perceber que o texto apresenta erros que levariam à perda de pontos em todos os critérios envolvidos na avaliação de uma redação no vestibular. Contudo, a falha mais grave pode ser relacionada ao seguinte critério:

- (a) abordagem do tema.
- (b) modelo dissertativo.
- (c) coerência/argumentatividade.
- (d) coesão.

**19.** A construção de uma argumentação depende, em larga medida, da utilização de raciocínios lógicos. O parágrafo em questão elaborou um raciocínio:

*Em primeiro plano, percebe-se que essa problemática decorre do descaso governamental. Como explicou Maquiavel, ainda no Renascimento, o principal objetivo dos chefes da nação é manter-se no poder. Sem dúvida, a falta de acesso que a população surda tem a um ensino formal público adaptado a suas necessidades (sem licenciados preparados, por exemplo) evidencia suas dificuldades. Em regra, investir em inclusão social leva tempo e não traz benefícios eleitorais claros, uma vez que o resultado não é logo percebido. O diagnóstico maquiaveliano, assim, continua atual: para fortalecer o poder, tudo é permitido, ainda que contrarie os interesses do povo.*

(Fragmento de uma redação escrita para o tema *Desafios para a formação educacional de surdos*)

- (a) indutivo.                              (c) dedutivo.
- (b) falacioso.                              (d) imperativo.

**20.**

*Essa mesma população, por sua vez, também tem sua parcela de responsabilidade. Segundo Aristóteles, o papel de cada cidadão (uma vez que “o homem é o animal político”) é a participação no espaço público com o objetivo do bem comum. Contudo, observa-se que nem todos contribuem para essa finalidade, quando se propagam ideias e práticas como a de que a educação de surdos é assunto menor. São comuns, por exemplo, escolas privadas que recusam matrículas de alunos surdos, sob o pretexto de não haver mão de obra qualificada para ensiná-los (e, igualmente, nada fazem para reverter a situação). A máxima aristotélica, assim, continua atual: não há espaço coletivo se não houver esforço de cada um no sentido de construí-lo.*

(Fragmento de uma redação escrita para o tema *Desafios para a formação educacional de surdos*)

O parágrafo destacado também foi construído a partir de um raciocínio lógico. No caso, o raciocínio utilizado foi:

- (a) indutivo.                              (c) dedutivo.
- (b) falacioso.                              (d) imperativo.

**21.** No Enem 2006, a banca apresentou o tema *o poder de transformação da leitura*. A seguir, encontram-se duas redações feitas por alunos nessa prova. Leia-as com atenção e tente descobrir a nota de cada uma, sempre pensando no tema proposto (considere notas de 0 a 100, como o critério de avaliação da época).

#### **Redação A: A leitura e a cidadania**

*Poucos são os aspectos mais importantes para a vida digna de um indivíduo e essenciais para resolver tantos problemas quanto um dos maiores bens da história humana: a leitura. É graças a ela que todo o conhecimento pode ser passado de geração para geração sem ficar perdido no tempo. Desde os hieróglifos egípcios até o braille para cegos, as palavras escritas sempre formaram um dos pilares das sociedades, além de serem importantíssimas para a formação de um cidadão pleno.*

*O ato de ler, mais do que qualquer outro meio, permite viajar infinitas distâncias no universo e no tempo. É uma forma de lazer incomparável, uma vez que atua de diferentes maneiras na imaginação de cada um. Dessa forma, enriquece-se culturalmente o indivíduo ao mesmo tempo que auxilia na sua formação, como uma forma de educação.*

*Além disso, mais importante ainda é a capacidade que a leitura tem de auxiliar na construção da*

visão de mundo de um indivíduo, na medida em que passa, através das páginas dos livros, conhecimentos os mais variados. O fato de se conhecer diferentes realidades e pontos de vista permite que se realize reflexões acerca do mundo. Isso é mais que necessário para a formação da personalidade e opiniões de cada um.

Nesse sentido, vale ressaltar a importância da leitura na construção de cidadãos. Além de importante na vida prática, ler é essencial para alternativas de vida. Nessa perspectiva, a violência torna-se errada, já que os livros mostram outras saídas. O consumo de drogas e a transmissão de AIDS diminuem, graças à veiculação de informações pelas palavras.

Diante de tal panorama, percebe-se que ler é necessário para a completa inclusão social. Tantas são as mazelas que podem ser combatidas pela leitura, que torna-se evidente as necessidades de esforços e investimentos na área. Cabe ao governo e à população lutar pela memória do país através dos livros. Desde o “Pequeno príncipe” até o “Universo em uma casca de noz”, todas as formas de leitura são bem-vindas para o engrandecimento do mundo e para transformação de seus habitantes em cidadãos.

#### **Redação B: A química da leitura**

A chegada ao século XXI representa, em muitos aspectos, uma espécie de retorno à época das cavernas. Ao mesmo tempo em que se repetem cenas de violência bárbara e as relações humanas se tornam semelhantes às de animais, a linguagem escrita vai sendo substituída pelas imagens. Nesse contexto, mais do que nunca, é preciso revalorizar a capacidade transformadora da palavra escrita, especialmente no que diz respeito à leitura.

De um ponto de vista pragmático, mais do que informar, a leitura desenvolve a inteligência crítica. Em um mundo globalizado, em que a Revolução Tecnológica torna qualquer informação obsoleta a cada minuto, os mais “adaptados” não serão os “teleinformados”, mas aqueles capazes de reaprender sempre, que são os acostumados a ler. Por essa razão, subsídios governamentais ao barateamento dos livros e à construção de bibliotecas públicas são imprescindíveis.

Na dimensão psicológica, a catarse diante de uma narrativa ajuda a construir personalidades. Quanto mais (e melhor) uma pessoa tiver lido, mais

rica e complexa será sua “psique”. Sentimentos, linguagem, comportamentos – o que está nos livros nos amadurece e transforma. Para isso, a valorização de professores pode ser útil no sentido de engajá-los em projetos de dramatização de romances que incentivem a leitura de ficção.

Essa transformação dupla acaba por criar um outro tipo de mudança, do indivíduo para o mundo que o cerca. Isso ocorre porque o ato de ler desenvolve uma competência crítica e reflexiva nos leitores, capaz de torná-los agentes sociais de muitas transformações. Como disse Drummond, mais do que conquistar universos externos, cabe ao homem humanizar-se. E a leitura, como ato solitário e concentrado, pode permitir essa descoberta, desde que os pais deem o exemplo e criem um ambiente familiar favorável a essa atividade.

Por tudo isso, fica evidente que a leitura tem mesmo um papel transformador. Depois de ter sido inventada, desenvolvida e difundida, a palavra escrita tem sido abandonada por muitos. Não é de estranhar que prefiram se comunicar por socos e pontapés. Por isso, governantes, professores e pais devem assumir seus papéis no sentido de fazer da leitura uma prática possível. Basta isso, para a “reação química” do conhecimento ocorrer.

# gabaritos

## biologia

1. A
2. D
3. C
4. C
5. A
6. D
7. A
8. D
9. E
10. C
11. B
12. A
13. C
14. A
15. D
16. E
17. C
18. E
19. B
20. C
21. A
22. C
23. B
24. E
25. A
26. E

27. E
28. C
29. C
30. B
31. E
32. E
33. E
34. D
35. B
36. D
37. E
38. C
39. E
40. E
41. E
42. B
43. B

## espanhol

(Enem, 2018 /reaplicação)

1. C
2. A
3. E
4. C
5. E

(Enem e Enem, 2019 /reaplicação)

6. A

7. B

8. C

9. D

10. D

(Enem, 2020)

11. A

12. C

13. E

14. E

15. E

(Enem Digital, 2020)

16. D

17. E

18. B

19. D

20. C

(Enem, 2020 /reaplicação)

21. D

22. E

23. A

24. D

25. D

(Enem, 2021)

26. C

27. A

28. E

29. A

30. A

## física

1. A: comprimento médio das passadas =  $(100\text{m})/42 = 2,4\text{m}$ ;

2. E: em 250mL de cerveja há 10mL ( $10\text{cm}^3$ ) de álcool. Sendo assim, a massa é de 7,9g;

3. C: os gases estão em equilíbrio térmico. A pressão na parte A é igual a pressão na parte B. Logo,  $N_A = 300$  átomos e  $N_B = 1200$  átomos;

4. D: a área total das folhas é  $60\text{m}^2$ . No intervalo de tempo de 1 s, numa área de  $1\text{m}^2$ , o Sol entrega  $1 \times 10^2\text{J}$ . Logo, neste intervalo de tempo a árvore recebe  $6 \times 10^3\text{J}$ . Sendo assim, o intervalo de tempo necessário para receber  $3,6 \times 10^6\text{J}$  é igual  $6 \times 10^2\text{s}$  (10 minutos).

5. B: massa de água = 103g. Calor necessário para aquecer a água de  $10^\circ\text{C}$  é  $Q = mc\Delta T$   $Q = 103 \times 1 \times 10 = 104\text{cal} = 4,18 \times 10^4\text{J}$ . Sabemos que em 1s a água recebe 103J. Logo, para receber a energia necessária é preciso 41,8s. Escrevendo com dois algarismos significativos temos 42s.

6. D:  $V = 9 \times 10^9 [(2/0,20) + (-3/0,30) + (-4/0,40)] \times 10^{-6} = -90 \times 10^3\text{Volts}$ ;

7. A: em  $1\text{cm}^3$  temos 13,6g de Hg. Logicamente, em  $5 \times 10^{-4}\text{cm}^3$  temos  $6,8 \times 10^{-3}\text{g}$  de Hg. Da mesma forma, 1 átomo de Hg tem  $3,4 \times 10^{-22}\text{g}$  de massa. Então, em  $6,8 \times 10^{-3}\text{g}$  há  $2,0 \times 10^{19}$  átomos de Hg;

8. D:  $250 \times 1 \times (T_f - 90) + 20 \times 1 \times (T_f - 5) = 0$ .  $T_f = 83,7^\circ\text{C}$ . Escrevendo com dois algarismos significativos, temos,  $84^\circ\text{C}$ ;

9. C: o movimento das pessoas é perpendicular a direção de propagação da onda, o que caracteriza uma onda transversal;

10. A: para resolver esta questão, é preciso saber que no interior de um condutor carregado, oco ou maciço, o campo elétrico é nulo e o potencial elétrico é constante e diferente de zero;

11. D;

12. C;

13. B;

14. E;

15. B;

16. D;

17. E;

18. B;



- 19. A;
- 20. C;
- 21. C;
- 22. B;
- 23. D;
- 24. C;
- 25. C;
- 26. B;
- 27. B;
- 28. E;
- 29. A;
- 30. D;
- 31. E;
- 32. B;
- 33. D.

- 18. B
- 19. B
- 20. A
- 21. E
- 22. E
- 23. B
- 24. C
- 25. A
- 26. C
- 27. E
- 28. B
- 29. C
- 30. C
- 31. D
- 32. A
- 33. D

## **geografia**

- 1. D
- 2. D
- 3. A
- 4. C
- 5. C
- 6. E
- 7. E
- 8. E
- 9. D
- 10. E
- 11. C
- 12. C
- 13. B
- 14. B
- 15. C
- 16. E
- 17. D

## **história**

- 1. D
- 2. B
- 3. C
- 4. D
- 5. B
- 6. E
- 7. C
- 8. B
- 9. D
- 10. B
- 11. A
- 12. E
- 13. B
- 14. B
- 15. B
- 16. B

- 17. D
- 18. A
- 19. B
- 20. C
- 21. E
- 22. D
- 23. D
- 24. C
- 25. C

## inglês

- 1. A
- 2. D
- 3. E
- 4. A
- 5. B
- 6. E
- 7. D
- 8. A
- 9. B
- 10. C
- 11. D
- 12. E
- 13. C
- 14. E
- 15. C
- 16. A
- 17. C
- 18. E

## matemática

- 1. C
- 2. A
- 3. C
- 4. C
- 5. E
- 6. C
- 7. D
- 8. C
- 9. E
- 10. E
- 11. C
- 12. D
- 13. C
- 14. B
- 15. D
- 16. B
- 17. A
- 18. D
- 19. C
- 20. D
- 21. B
- 22. C
- 23. D
- 24. B
- 25. D

## língua portuguesa

- 1. C
- 2. E
- 3. D
- 4. D
- 5. B
- 6. E

- 7. E
- 8. A
- 9. D
- 10. B
- 11. B
- 12. A
- 13. B
- 14. C
- 15. D
- 16. C
- 17. E

## química

- 1. D
- 2. C
- 3. A
- 4. B
- 5. C
- 6. A
- 7. E
- 8. A
- 9. E
- 10. D
- 11. E
- 12. E
- 13. B
- 14. E
- 15. E
- 16. C
- 17. D
- 18. C
- 19. A
- 20. A
- 21. D

- 22. B
- 23. B
- 24. B
- 25. B
- 26. E

## redação

1. D

2.

(a) + (b): “A expansão marítima marcou o início de um contato cada vez mais intenso entre povos de diferentes raças, crenças e culturas, e, inevitavelmente, também decretou o aumento de um sentimento ainda presente na humanidade, a intolerância. Essa dificuldade de lidar com o diferente orienta certos comportamentos do homem até hoje, com o agravante de ser escondido, disfarçado. Isso pode ser provado pelas reações mais corriqueiras diante do “novo”: o estranhamento, o medo ou, simplesmente, a negação. Dessa forma, torna-se necessária uma mudança imediata de postura em prol de um futuro mais harmonioso.”

- 3. A
- 4. C
- 5. A
- 6. C
- 7. A
- 8. D
- 9. A
- 10. D
- 11. B
- 12. B
- 13. D
- 14. D
- 15. D
- 16. A
- 17. B
- 18. A
- 19. C

**20. C**

**21.** A redação A obteve nota 62,5. Além de alguns erros gramaticais, o texto peca pela interpretação equivocada do tema. Em vez de discutir o papel transformador da leitura, o autor limitou-se a falar sobre a importância de se ler, fugindo à proposta. A redação B obteve nota 100. Seu texto é marcado por um excelente domínio da norma culta e da linguagem dissertativa, a estrutura textual é bem planejada e, sobretudo, o tema foi perfeitamente compreendido pelo estudante.