



ÉTICO  
**REVISISA**  
PRÉ-VESTIBULAR



Nome:

Turma:

E-mail:

Fone:



# ÉTICO REVISA

## HORÁRIO DAS AULAS

Aulas	Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
1ª						
2ª						
3ª						
4ª						
5ª						
6ª						



- VP de negócios editoriais: Maurício Pereira Fanganiello
- Diretor editorial: Fernando Almeida
- Diretora pedagógica: Francisca Giacometti Paris
- Coordenador editorial: Rafael Gomes
- Edição: Alterson Cação, Fabiana Miotto, Ligia Bellido Cortez,  
Patrícia Mariani Gallo Pantoni, Rafael Zattoni,  
Vanderlei Orso, Vanessa Paula Togniolo
- Revisão: Beatriz Elena Meirelles Nogueira, Catrina do Carmo Bittencourt,  
Denise Morgado, Maria Clarisse Bombonato Prado, Robson Falchetti
- Assistência de edição e produção: André Luiz Botelho Fonseca, Flávio Rogério Lopes, Juliana Batista
- Coordenador de produção: Manoel Medeiros Lima
- Capa: Mouses Sagiorato
- Projeto gráfico: Francis Yoshida de Mattos
- Edição de arte: Cristina Nogueira da Silva, Daniel Elias, Meyre Diniz,  
Regilaine Ferreira dos Santos, Renato Kikugava Calura,  
Rodrigo Donizete Borges, Saulo Theodoro Carlucci
- Ilustração: Alan Carlos Barbosa, Anderson Luiz Nunes Ribeiro, José Ângelo  
Góes Mattei Júnior, José Segura Garcia Junior, Marcelo Almeida,  
Mateus Galhardo Grizante, Mouses Sagiorato, Paulo Fritoli
- Coordenadora de iconografia: Cristina Akisino
- Pesquisa iconográfica: Luciana Castilho, Pâmela Nogueira
- Produção editorial complementar: Diagrama Soluções Editoriais,  
iEA Soluções Educacionais

#### **ÉTICO SISTEMA DE ENSINO**

Rua Henrique Schaumann, 270 - Pinheiros  
CEP 05413-010 - São Paulo - SP  
Fone: (11) 3613-3000

**sejaetico.com.br**

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

*Todos os direitos reservados*



**APAIXONADOS PELA EDUCAÇÃO**



# Língua Portuguesa

DIOGEN/ SHUTTERSTOCK

<b>LR.01</b>	Do Trovadorismo ao Barroco .....	2
<b>LR.02</b>	Arcadismo e Romantismo .....	7
<b>LR.03</b>	Realismo e Naturalismo .....	11
<b>LR.04</b>	Parnasianismo, Simbolismo e Pré-Modernismo .....	16
<b>LR.05</b>	Pré-Modernismo e Modernismo português .....	21
<b>LR.06</b>	Modernismo I .....	27
<b>LR.07</b>	Modernismo II .....	31
<b>LR.08</b>	Literatura contemporânea .....	35
<b>LR.09</b>	Formação de palavras / Classes gramaticais I .....	40
<b>LR.10</b>	Classes gramaticais II .....	43
<b>LR.11</b>	Período simples .....	46
<b>LR.12</b>	Período composto I .....	49
<b>LR.13</b>	Período composto II .....	52
<b>LR.14</b>	Concordância e regência .....	56
<b>LR.15</b>	Crase e pontuação .....	59
<b>LR.16</b>	Semântica e figuras de linguagem .....	63
<b>LR.17</b>	Dissertação I .....	68
<b>LR.18</b>	Dissertação II .....	69
<b>LR.19</b>	Narração .....	71
<b>LR.20</b>	Carta argumentativa .....	73
<b>Série avançada</b>	.....	75

Linguagens

**ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS**

Emiliana Abade  
Fábia Alvim Leite

**C**  
**ÉTICO**

Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

 Saraiva

ANTONIO ABRIGNANI/ SHUTTERSTOCK

**Revisa**

LR.01

## Do Trovadorismo ao Barroco

## ATIVIDADES

- 1 (UFPA) Das estrofes seguintes, a que apresenta traços da estética do Trovadorismo é:
- “Leva na cabeça o pote, / o texto nas mãos de prata, / cinta de fina escarlata, / sainha de chamalote; / traz a vasquinha de cote, / mais branca que a neve pura: / vai fermosa e não segura.”
  - “Se sabedes novas de meu amigo, / aquel que menti do que pôs comigo? / Ai, Deus e u é? / Se sabedes novas do meu amado, / Aquel que mentiu do mi á jurado? Ai, Deus e u é?”
  - “Competir não pretendo / contigo, ó cristalino / Tejo, que mansamente vais correndo / meu ingrato destino / me nega a prateada majestade, / que os muros banha da maior cidade.”
  - “A cada canto um grande conselheiro / que nos quer governar cabana e vinha; / não sabem governar sua cozinha, / e podem governar o mundo inteiro.”
  - “Deus, ó Deus! ... quando a morte à luz me roube / ganhe um momento o que perderam anos / saiba morrer o que viver não soube.”

- 2 (U. F. Uberlândia-MG)

## Cantiga de amor

*Mulheres neste mundo de meu Deus  
Tenho visto muitas — grandes, pequenas,  
Ruivas, castanhas, brancas e morenas.  
E amei-as, por mal dos pecados meus!  
Mas em parte alguma vi, ai de mim,  
Nenhuma que fosse bonita assim!*

*Andei por São Paulo e pelo Ceará  
(Não falo em Pernambuco, onde nasci)  
Bahia, Minas, Belém do Pará...  
De muito olhar de mulher já sofri!  
Mas em parte alguma vi, ai de mim,  
Nenhuma que fosse bonita assim!*

*Atravessei o mar e, no estrangeiro,  
Em Paris, Basileia e nos Grisões,  
Lugano, Gênova por derradeiro,  
Vi mulheres de todas as nações.  
Mas em parte alguma vi, ai de mim,  
Nenhuma que fosse bonita assim!*

*Mulher bonita não falta, ai de mim!  
Nenhuma, porém, tão bonita assim!*

BANDEIRA, Manuel. *Poesia completa e prosa*.  
Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1996.

Em relação aos elementos constitutivos do poema, é correto afirmar que Manuel Bandeira:

- aproxima-se, nessa redondilha menor, dos trovadores medievais, os quais cantavam os fenômenos da natureza, fazendo uso do refrão para evocar as suas amadas.
- aproxima-se, nessa redondilha maior, permeada de refrão ou estribilho, dos trovadores medievais, os quais elogiavam a mulher amada nas cantigas de amor e de amigo.
- emprega, tal qual os trovadores medievais, o recurso sonoro do refrão, promovendo tanto o efeito melódico como a memorização.
- faz uso, tal qual os trovadores medievais, do estribilho e do refrão para evocar de forma sigilosa o nome da amada, já que geralmente ela era uma mulher casada.

- 3 (UEA-AM) Observe a pintura *A dança da noiva ao ar livre*, de Pieter Bruegel, o Jovem (1566).



Rose-Marie Hagen e Rainer Hagen. *Bruegel*, 2004

Analisando a cena retratada pela pintura, podemos relacioná-la:

- a algumas cantigas trovadorescas de d. Dinis, em que o eu lírico e a mulher amada, pertencentes à nobreza feudal, trocam juras de amor eterno.
- às novelas de cavalaria, textos em versos em que os cavaleiros são heróis por defenderem os camponeses e lutarem contra os senhores feudais.
- a algumas peças do teatro de Gil Vicente escritas em linguagem popular e representativas do cotidiano das pessoas do povo.
- à autoridade da Igreja que, no período barroco, impôs às pessoas um comportamento submisso, reprimindo manifestações físicas de todo gênero.
- à valorização do ambiente urbano pelos arcades, local considerado ideal para a realização de suas aspirações poéticas.



Com base no conhecimento prévio da obra *Farsa de Inês Pereira*, de Gil Vicente, e na leitura do trecho a seguir, responda às questões 4 e 5.

*Pero: Vossa mãe foi-se? Ora bem! Sós nos deixou ela assim? Quanto a mim quero-me ir daqui, não diga algum demo alguém...*

*Inês: Vós, que me havíeis de fazer, nem ninguém que há-de dizer? (à parte) Oh! Galante despejado!*

*Pero: Se eu fora já casado, d'outra arte havia de ser... como homem de bom recado.*

VICENTE, G. *Farsa de Inês Pereira*. Adaptação de Cecília Reggiane Lopes. São Paulo: Global, 2005.

4 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma interpretação para essa cena.

- a) Pero aproveita a ocasião para caluniar a mãe de Inês.
- b) Pero aproveita a ausência da mãe para fugir com Inês.
- c) Pero demonstra pudor e timidez por estar só com Inês.
- d) Pero quer aproveitar a ausência da mãe para ter intimidades com Inês.
- e) Pero, mesmo já casado, demonstra interesse pela mãe de Inês.

5 Assinale a alternativa que corresponde à lição aprendida por Inês, com seu casamento.

- a) "Amiga e bom amigo / mais aguenta que o bom lenho."
- b) "O que não haveis de comer, / deixai-o a outrem mexer."
- c) "Homem que não tem nem preto / casa muito na má hora."
- d) "Muitas vezes, mal pecado!, / é melhor boa simpleza."
- e) "Quem bem tem e mal escolhe, / por mal que lhe venha, não se anoje."

6 Gil Vicente é mestre no uso de alegorias e metáforas em seus autos e farsas, como exemplifica o trecho a seguir.

*Mãe [dirigindo-se a Inês]: Cala-te, que poderá ser, que antes da Páscoa vêm os Ramos.*

Assinale a alternativa que corresponde, corretamente, à metáfora destacada no trecho.

- a) A cavalo dado não se olham os dentes.
- b) Antes da bonança, é preciso suportar a tempestade.
- c) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando.
- d) Na vida, cada coisa tem seu tempo.
- e) Quem semeia vento colhe tempestade.

7 Sobre a obra épica de Camões, *Os Lusíadas*, assinale a alternativa incorreta.

- a) Foi publicado em 1572 tendo como assunto central a viagem de Vasco da Gama às Índias.
- b) O navegador Vasco da Gama, mais que um herói individual, é o porta-voz símbolo do povo português, exaltando as conquistas ultramarinas que marcaram o período das grandes navegações.
- c) Camões foi influenciado pelos poetas épicos da Idade Média, Virgílio e Homero, além de contar com vasta experiência pessoal.
- d) É considerada a maior epopeia portuguesa e renascentista.
- e) Paralelamente à narrativa de descoberta do caminho das Índias, desenvolve-se uma ação mitológica: a luta entre os deuses Vênus e Marte, contrapondo-se a Baco e Netuno.

8 (UEA-AM) A questão toma por base o poema "Descreve o que era naquele tempo a cidade da Bahia", do escritor Gregório de Matos Guerra (1636?-1696):

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

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

*Muitos mulatos desavergonhados,  
Trazidos pelos pés os homens nobres,  
Postas nas palmas toda a picardia,*

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

In: *Obra poética*.

O poema permite inferir que:

- a) os cozinheiros sabiam gerenciar bem a cozinha, mas os conselheiros não.
- b) há uma inversão de valores, em que o poder instituído é incompetente e corrupto.
- c) as estupendas usuras do mercado da época enfraqueciam o poder dos conselheiros.
- d) os olheiros têm por função proteger da curiosidade alheia vizinhos e vizinhas.
- e) na Praça, os homens nobres arrastavam os mulatos desavergonhados pelos pés.



## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (Enem-MEC)

## Texto I

## LXXVIII (Camões, 1525?-1580)

*Leda serenidade deleitosa,  
Que representa em terra um paraíso;  
Entre rubis e perlas doce riso  
Debaixo de ouro e neve cor-de-rosa;*

*Presença moderada e graciosa,  
Onde ensinando estão despejo e siso  
Que se pode por arte e por aviso,  
Como por natureza, ser fermosa;*

*Fala de quem a morte e a vida pende,  
Rara, suave; enfim, Senhora, vossa;  
Reposo nela alegre e comedido:*

*Estas as armas são com que me rende  
E me cativa Amor; mas não que possa  
Despojar-me da glória de rendido.*

CAMÕES, L. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2008.

## Texto II



A mulher com o unicórnio, de Rafael Sanzio. Roma, Galleria Borghese.

Disponível em: [www.arquipelagos.pt](http://www.arquipelagos.pt) (acesso em 29 fev. 2012)

A pintura e o poema, embora sendo produtos de duas linguagens artísticas diferentes, participaram do mesmo contexto social e cultural de produção pelo fato de ambos:

- apresentarem um retrato realista, evidenciado pelo unicórnio presente na pintura e pelos adjetivos usados no poema.
- valorizarem o excesso de enfeites na apresentação pessoal e na variação de atitudes da mulher, evidenciadas pelos adjetivos do poema.

- apresentarem um retrato ideal de mulher marcado pela sobriedade e o equilíbrio, evidenciados pela postura, expressão e vestimenta da moça e os adjetivos usados no poema.
- desprezarem o conceito medieval da idealização da mulher como base da produção artística, evidenciado pelos adjetivos usados no poema.
- apresentarem um retrato ideal de mulher marcado pela emotividade e o conflito interior, evidenciados pela expressão da moça e pelos adjetivos do poema.

2 (UFPA) Leia a estrofe 120, do episódio de Inês de Castro (Canto III, estrofes 118-135), de *Os Lusíadas*:

*Estavas, linda Inês, posta em sossego,  
De teus anos colhendo doce fruto,  
Naquele engano da alma, ledo e cego,  
Que a Fortuna não deixa durar muito,  
Nos saudosos campos do Mondego,  
De teus fermosos olhos nunca enxuto,  
Aos montes ensinando e às ervinhas  
O nome que no peito escrito tinhas.*

CAMÕES, Luís Vaz de. *Os Lusíadas*. Rio de Janeiro: José Aguilar, 1973. p. 118.

**Ledo:** alegre, risonho, prazenteiro.

**Fortuna:** crença dos antigos, deusa que presidia ao bem e ao mal; destino.

O “engano da alma” em que se encontrava Inês de Castro, referido na estrofe — “engano da alma, ledo e cego, / que a Fortuna não deixa durar muito”, — diz respeito ao (à):

- intenso amor que Inês dedicava a d. Pedro.
- medo que a jovem sentia quando pensava no destino de seus filhos.
- sentimento de culpa nutrido pela donzela por ter-se apaixonado pelo príncipe.
- sua preocupação quanto à situação política de Portugal, no reinado de d. Afonso IV.
- Seu pedido de desterro, ao saber da decisão do rei de Portugal e de sua corte de condená-la à morte.

3 (PUC-RS) Para responder à questão, leia o poema a seguir, de Luís de Camões.

*Transforma-se o amador na cousa amada,  
por virtude do muito imaginar;  
não tenho, logo, mais que desejar,  
pois em mim tenho a parte desejada.*

*Se nela está minha alma transformada,  
que mais deseja o corpo de alcançar?  
Em si somente pode descansar,  
pois consigo tal alma está liada.*

*Mas esta linda e pura semideia,  
que, como o acidente em seu sujeito,  
assim coa alma minha se conforma,*

*Está no pensamento como ideia;  
[e] o vivo e puro amor de que sou feito,  
como a matéria simples busca a forma.*

Com base no poema e em seu contexto, afirma-se:

- I. Criado no século XVI, o poema apresenta um eu lírico que reflete sobre o amor e sobre os efeitos desse sentimento no ser apaixonado.
- II. Camões é também o criador de *Os Lusíadas*, a mais famosa epopeia produzida em língua portuguesa, que tem como grande herói o povo português, representado por Vasco da Gama.
- III. Uma das características composicionais do poema é a presença de inversões sintáticas.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é (são):

- a) I, apenas.
- b) III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

4 (Uncisal)

*A Renascença, fruto maduro da cultura urbana em alguns centros italianos desde o princípio do século XV, foi assumindo configurações especiais à medida que penetrava em nações ainda marcadas por uma poderosa presença do espírito medieval. No caso português e espanhol, os descobrimentos marítimos levaram ao ápice uma concepção triunfalista e messiânica da Coroa e da nobreza (rural e mercantil), concepção mais próxima de certos ideais césaro-papistas da alta Idade Média que da doutrina do príncipe burguês de Maquiavel. E durante todo o século XVI vincaram à cultura ibérica fortes traços arcaizantes que a Contrarreforma, a Companhia de Jesus e o malogro de Alcácer-Quibir viriam carregar ainda mais [...] É de se esperar que os recursos dessa visão do mundo sejam, na poesia, as figuras: [...] sintáticas (elipse, inversão, anacoluto, silepse) e sobretudo semânticas (metáfora, metonímia, sinédoque, antítese, clímax...), enfim todos os processos que organizaram a linguagem comum em função de uma nova realidade: a obra, o texto, a composição.*

Alfredo Bosi. *História concisa da literatura brasileira*.

Nesse período, com essas características apareciam no Brasil as primeiras manifestações do movimento denominado \_\_\_\_\_, do qual são representantes \_\_\_\_\_.

Qual a opção que preenche corretamente as lacunas?

- a) Romantismo – Álvares de Azevedo e Casimiro de Abreu
- b) Barroco – Gregório de Matos e Antonio Vieira
- c) Realismo – Machado de Assis e Aluísio Azevedo
- d) Parnasianismo – Olavo Bilac e Raimundo Correia
- e) Simbolismo – Cruz e Sousa e Alphonsus de Guimaraens

Leia o soneto do poeta Gregório de Matos para responder às questões 5 e 6.

*Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,  
Depois da Luz se segue a noite escura,  
Em tristes sombras morre a formosura,  
Em contínuas tristezas a alegria.*

*Porém se acaba o Sol, por que nascia?  
Se formosa a Luz é, por que não dura?  
Como a beleza assim se transfigura?  
Como o gosto da pena assim se fia?*

*Mas no Sol, e na Luz, falte a firmeza,  
Na formosura não se dê constância,  
E na alegria sinta-se tristeza.*

*Começa o mundo enfim pela ignorância,  
E tem qualquer dos bens por natureza  
A firmeza somente na inconstância.*

*Obra poética, 1992.*

5 (Unisa-SP) Nesse soneto, Gregório de Matos explora o tema da:

- a) inevitabilidade da morte, característico da estética árcade.
- b) fuga da cidade para o campo, característico da estética barroca.
- c) volubilidade da vida, característico da estética árcade.
- d) paisagem bucólica, característico da estética barroca.
- e) transitoriedade da vida, característico da estética barroca.

6 (Unisa-SP) No verso “Em contínuas tristezas a alegria”, o poeta vale-se de uma conhecida figura de linguagem, a saber:

- a) metonímia.
- b) metáfora.
- c) pleonasma.
- d) antítese.
- e) hipérbole.

7 (UEA-AM) Padre Antônio Vieira, escritor barroco famoso pelos sermões de caráter moralizante, também redigiu cartas que traçam um panorama de nossa terra, pois, como jesuíta, realizou trabalho missionário. Leia o trecho de uma dessas cartas.

#### Missão aos Nheengaíbas

*Demais destas missões, se fez outra à ilha dos Nheengaíbas, de menos tempo e aparato, mas de muito maior importância e felicidade. Na grande boca do rio Amazonas está atravessada uma ilha de maior comprimento e largueza que todo o reino de Portugal, e habitada de muitas nações de índios, que por serem de línguas diferentes e difíceis são chamados geralmente Nheengaíbas. Ao princípio receberam estas nações aos nossos conquistadores em boa amizade; mas, depois que a larga experiência lhes foi mostrando que o nome de falsa paz, com que entravam, se convertia em declarado cativo, tomaram as armas em defesa da liberdade, e começaram a fazer guerra contra os portugueses em toda a parte.*

*É a ilha toda composta de um confuso e intrincado labirinto de rios e bosques espessos, onde não é possível cercar, nem achar, nem seguir nem ainda ver o inimigo, estando ele ao mesmo tempo debaixo da trincheira das árvores, apontando e empregando as suas flechas. A primeira coisa que fizeram os Nheengaíbas, tanto que se resolveram à guerra com os portugueses, foi desfazer as povoações em que viviam, dividindo as casas pela terra dentro a grandes distâncias, para que em qualquer perigo pudessem avisar às outras, e nunca ser acometidos juntos.*

Apud MENDES, João. Padre Antônio Vieira, 1972.

Pela descrição feita por padre Vieira, é correto afirmar que:

- a) a existência de uma língua única entre os índios que habitavam a região facilitou a comunicação entre nativos e portugueses.
- b) a viagem à ilha foi tumultuada e houve momentos de conflito entre o grupo de Vieira e o grupo dos Nheengaíbas.
- c) os portugueses, para vencerem a guerra, abriram caminhos em meio à floresta e destruíram bosques para que os índios não pudessem fugir.
- d) o autor recrimina os indígenas por usarem armas e atacarem os portugueses que chegavam à ilha dos Nheengaíbas.
- e) o uso inteligente dos recursos da natureza e da região permitiu aos índios defender-se da ameaça dos portugueses.

**8** (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto sobre os sermões *Da sexagésima, Pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda* e *Do bom ladrão*, bem como sobre seu autor, o padre Antônio Vieira.

- (01) O padre Vieira, por meio de seus sermões, representou um dos aspectos mais emblemáticos do Barroco na literatura: a tentativa, a partir da doutrina católica, de colocar o homem no centro de todas as coisas, defendendo o antropocentrismo em consonância com o pensamento do século XIV.
- (02) No *Sermão do bom ladrão*, no qual se encontra a célebre passagem do encontro de Alexandre Magno com um pirata, Vieira leva a cabo uma contundente crítica àqueles que tiram proveito de uma posição de influência para enriquecer de maneira desonesta, como no caso do roubo.
- (04) O *Sermão da sexagésima*, cujo título faz referência à sexagésima capela fundada no Brasil (local onde o sermão foi pregado pela primeira vez), constitui um dos raros momentos de euforia na produção de Vieira, uma vez que destaca o caráter promissor da Igreja na colônia, tendo em vista sua disseminação no território brasileiro.
- (08) No *Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda*, obra da maturidade de Vieira, percebe-se, pelo tom ameno e conciliatório que se traduz no tom harmonioso do sermão (no qual qualquer impulso belicoso surge atenuado por uma defesa do diálogo entre as nações), uma antecipação das tendências do Arcadismo.
- (16) A metódica construção dos sermões de Vieira, com um raciocínio cuidadosamente desenvolvido por meio de figuras de linguagem como metáforas, analogias ou hipérboles, capaz de seduzir por meio de sua elaboração intelectual e de seu conteúdo, representa uma das principais correntes do Barroco: o conceptismo.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

**9** (U. F. Santa Maria - RS) O estilo cultista também exige exercício mental para a compreensão do texto, como neste soneto de Gregório de Matos, dedicado a sua futura esposa, Maria dos Povos.

*Discreta e formosíssima Maria,  
Enquanto estamos vendo claramente  
Na vossa ardente vista o sol ardente,  
E na rosada face a aurora fria:*

*Enquanto pois produz, enquanto cria  
Essa esfera gentil, mina excelente  
No cabelo o metal mais reluzente,  
E na boca a mais fina pedraria:*

*Gozai, gozai da flor da formosura,  
Antes que o frio da madura idade  
Tronco deixe despido o que é verdura.*

*Que passado o zênite da mocidade,  
Sem a noite encontrar da sepultura  
É cada dia ocaso da beldade.*

**Zênite:** o ponto mais alto a que chega o Sol; auge, apogeu.

Esse estilo retorcido manifesta-se no uso abusivo de \_\_\_\_\_ em todas as estrofes; no desequilíbrio e na tensão das antíteses presentes nas estrofes \_\_\_\_\_ e no preciosismo das metáforas como ocorre em “esfera gentil, mina excelente”, referindo-se \_\_\_\_\_, e em “a mais fina pedraria”, significando \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) hipérboles – 1 e 2 – ao sol ardente – a fala de Maria
- b) hipérbatos – 2 e 4 – ao rosto de Maria – o sorriso de Maria
- c) hipérboles – 1 e 3 – ao olhar de Maria – os diamantes da região
- d) hipérbatos – 1 e 4 – ao astro solar – os dentes de Maria
- e) hipérboles – 3 e 4 – às minas da região – as joias de Maria

**10** (U. F. Santa Maria-RS) Compare dois poemas escritos em séculos diferentes: o soneto da questão anterior, de Gregório de Matos (século XVII) e este fragmento de uma lira de Tomás Antônio Gonzaga (século XVIII):

[...]  
*Ornemos nossas testas com as flores,  
E façamos de feno um brando leito;  
Prendamo-nos, Marília, em laço estreito,  
Gozemos do prazer em são amoros.  
Sobre as nossas cabeças,  
Sem que o possam deter, o tempo corre;  
E para o nós, o tempo, que se passa,  
Também, Marília, morre.*

*Com os anos, Marília, o gosto falta,  
E se entorpece o corpo já cansado;  
Triste, o velho cordeiro está deitado,  
E o leve filho sempre alegre salta.  
A mesma formosura  
É dote que só goza a mocidade:  
Rugam-se as faces, o cabelo alveja,  
Mal chega a longa idade.*

*Que havemos de esperar, Marília bela?  
Que vão passando os florescentes dias?  
As glórias, que vêm tarde, já vêm frias;  
E pode enfim mudar-se a nossa estrela.  
Ah! não, minha Marília,  
Aproveite-se o tempo, antes que faça*

*O estrago de roubar ao corpo as forças,  
E ao semblante a graça.*

*Marília de Dirceu*, lira XIV, primeira parte.

Julgue (V ou F) as afirmações.

- I. Os dois poemas versam sobre o mesmo tema, a fugacidade do tempo; decorre daí um motivo horaciano, também presente nos dois textos, o *carpe diem*.
- II. Tratam-se de duas composições dialogadas, impregnadas de sentimento amoroso, que remetem à vida campestre.
- III. No soneto, o referente fica menos explícito do que na lira, no qual o realismo das cenas se impõe.
- IV. Ambos os textos privilegiam imagens visuais e se valem do jogo cromático entre luz e sombra.
- V. Diante do inevitável, a reação de Dirceu é tranquila, pois celebra a vida; no soneto, o eu lírico não se liberta da imagem da morte.

## LR.02

### Arcadismo e Romantismo

#### ATIVIDADES

1 (Fuvest-SP)



*Moema*, de Victor Meirelles (1866).

Em seu contexto de origem, esse quadro corresponde a uma:

- a) denúncia política das guerras entre as populações indígenas brasileiras.
- b) idealização romântica num contexto de construção da nacionalidade brasileira.
- c) crítica republicana à versão da história do Brasil difundida pela monarquia.
- d) defesa da evangelização dos índios realizada pelas ordens religiosas no Brasil.
- e) concepção de inferioridade civilizacional dos nativos brasileiros em relação aos indígenas da América espanhola.

2 (Insper-SP, adaptada)

#### Canção do tamoio

[...]  
*Porém se a fortuna,  
Traindo teus passos,  
Te arroja nos laços  
Do imigo falaz!  
Na última hora  
Teus feitos memora,  
Tranquilo nos gestos,  
Impávido, audaz.*

*E cai como o tronco  
Do raio tocado,  
Partido, rojado  
Por larga extensão;  
Assim morre o forte!  
No passo da morte  
Triunfa, conquista  
Mais alto brasão.*  
[...]

Gonçalves Dias

No fragmento poético de Gonçalves Dias, um pai explica ao filho como se comporta um guerreiro no momento da morte.

Esse conselho demonstra que os românticos viam os índios:

- a) como retrato de uma sociedade em crise, pois eles estavam sendo dizimados pelos colonizadores europeus, que tinham grande poder militar.
- b) de modo cruel, uma vez que, em lugar de criticar as constantes lutas entre tribos rivais, eles preferiam falar dos aspectos positivos da violência.
- c) de modo idealizado, com valores próximos aos das Cruzadas europeias, quando era nobre morrer por uma causa considerada justa.
- d) como símbolos de um país que surgia, sem nenhuma influência dos valores europeus e celebrando apenas os costumes dos povos nativos da América.
- e) com base no mito do “bom selvagem”, mostrando que eles nunca entravam em conflitos entre si.

3 (Unifesp) Leia o texto para responder à questão.

*Casimiro de Abreu pertence à geração dos poetas que morreram prematuramente, na casa dos vinte anos, como Álvares de Azevedo e outros, acometidos do “mal” byroniano. Sua poesia, reflexo autobiográfico dos transe, imaginários e verídicos, que lhe agitaram a curta existência, centra-se em dois temas fundamentais: a saudade e o lirismo amoroso. Graças a tal fundo de juvenilidade e timidez, sua poesia saudosista guarda um não sei quê de infantil.*

Adaptado de MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 2012.

Os versos de Casimiro de Abreu que se aproximam da ideia de saudade, tal como descrita por Massaud Moisés, encontram-se em:



- a) Se eu soubesse que no mundo / Existia um coração, / Que só por mim palpitava / De amor em terna expansão; / Do peito calara as mágoas, / Bem feliz eu era então!
- b) Oh! não me chames coração de gelo! / Bem vês: traí-me no fatal segredo. / Se de ti fujo é que te adoro e muito, / És bela – eu moço; tens amor, eu – medo!...
- c) Naqueles tempos ditosos / Ia colher as pitangas, / Tre-pava a tirar as mangas, / Brincava à beira do mar; / Rezava às Ave-Marias, / Achava o céu sempre lindo, / Adormecia sorrindo / E despertava a cantar!
- d) Minh'alma é triste como a flor que morre / Pendida à beira do riacho ingrato; / Nem beijos dá-lhe a viração que corre, / Nem doce canto o sabiá do mato!
- e) Tu, ontem, / Na dança / Que cansa, / Voavas / Co'as faces / Em rosas / Formosas / De vivo, / Lascivo / Carmim; / Na valsa / Tão falsa, / Corrias, / Fugias, / Ardente, / Contente, / Tranquila, / Serena, / Sem pena / De mim!

4 (UFGO)

### Spleen e charutos

I

#### Solidão

[...]

*As árvores prateiam-se na praia,  
Qual de uma fada os mágicos retiros...  
Ó lua, as doces brisas que sussurram  
Coam dos lábios teus como suspiros!*

*Falando ao coração que nota aérea  
Deste céu, destas águas se desata?  
Canta assim algum gênio adormecido  
Das ondas moças no lençol de prata?*

*Minh'alma tenebrosa se entristece,  
É muda como sala mortuária...  
Deito-me só e triste, sem ter fome  
Vejo na mesa a ceia solitária.*

*Ó lua, ó lua bela dos amores,  
Se tu és moça e tens um peito amigo,  
Não me deixes assim dormir solteiro,  
À meia-noite vem ceiar comigo!*

AZEVEDO, Álvares de. *Lira dos vinte anos*. In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000.

Fenômeno recorrente na estética romântica, o processo de adjetivação permite ao eu lírico, no poema transcrito:

- a) intensificar sua tristeza, ressaltando uma perspectiva pessimista da vida.
- b) demarcar sua individualidade, expressando seu estado de espírito.
- c) detalhar suas intenções amorosas, nomeando seus sentimentos.

- d) descrever as coisas circundantes, apresentando uma visão objetiva da realidade.
- e) revelar um sentimento platônico, enumerando as qualidades da amada.

5 (Insper-SP)

*Oh! nos meus sonhos, pelas noites minhas  
Passam tantas visões sobre meu peito!  
Palor de febre meu semblante cobre,  
Bate meu coração com tanto fogo!  
Um doce nome os lábios meus suspiram [...].*

Álvares de Azevedo. In: *Lira dos vinte anos*.

Nessa passagem, há marcas textuais típicas da função emotiva da linguagem. Essas marcas estão associadas a uma característica fundamental da poesia byroniana brasileira, que é o:

- a) egocentrismo.
- b) indianismo.
- c) medievalismo.
- d) nacionalismo.
- e) nativismo.

6 (PUC-RS) Para responder à questão, leia os versos seguintes e o comentário sobre o poema do qual a estrofe foi extraída, preenchendo as lacunas com o nome do autor e o título das obras.

*[...] Senhor Deus dos desgraçados!  
Dizei-me vós, Senhor Deus!  
Se é loucura... se é verdade  
Tanto horror perante os céus...  
Ó mar, por que não apagas  
Co'a esponja de tuas vagas  
De teu manto este borrão?...  
Astros! noites! tempestades!  
Rolai das imensidades!  
Varrei os mares, tufão! [...]*

*Se observarmos os poemas mais conhecidos de \_\_\_\_\_, como \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_, vislumbraremos o quanto é possível cada um desses famosos textos serem cadernos de gravuras, em que uma imagem completa outra, na lógica irrefutável do sonho. [...] Tanto em um como no outro, a visão é a de quem contempla do alto, com asas do futuro, desde os filhos da África, livres, em sua terra, até as cenas da tragédia no mar que os torna escravos sob o açoite.*

Adaptado de Carlos Nejar. *História da literatura brasileira*.

A alternativa que completa corretamente as lacunas do comentário é:

- a) Castro Alves – Vozes d'África – O navio negreiro
- b) Gonçalves Dias – Canção do exílio – O canto do Piaga

- c) Álvares de Azevedo – Vozes d’África – No mar
- d) Gonçalves Dias – O navio negreiro – O canto do guerreiro
- e) Castro Alves – Canção do exílio – Saudação a Palmares

Leia o trecho de *Inocência*, romance de Visconde de Taunay publicado em 1872, para responder às questões 7 e 8.

*Quando Cirino penetrou no quarto da filha do mineiro, era quase noite, de maneira que, no primeiro olhar que atirou ao redor de si, só pôde lobrigar, além de diversos trastes de formas antiquadas, uma dessas camas, muito em uso no interior, altas e largas, feitas de tiras de couro engradadas. Estava encostada a um canto, e nela havia uma pessoa deitada.*

*Mandara Pereira acender uma vela de sebo. Vinda a luz, aproximaram-se ambos do leito da enferma que, chegando ao corpo e puxando para debaixo do queixo uma coberta de algodão de Minas, se encolheu toda, e voltou-se para os que entravam.*

— Está aqui o doutor, disse-lhe Pereira, que vem curar-te de vez.

— Boas-noites, dona, saudou Cirino.

*Tímida voz murmurou uma resposta, ao passo que o jovem, no seu papel de médico, se sentava num escabelo junto à cama e tomava o pulso à doente.*

*Caía então a luz de chapa sobre ela, iluminando-lhe o rosto, parte do colo e da cabeça, coberta por um lenço vermelho atado por trás da nuca.*

*Apesar de bastante descorada e um tanto magra, era Inocência de beleza deslumbrante.*

*Do seu rosto irradiava singela expressão de encantadora ingenuidade, realçada pela meiguice do olhar sereno, que, a custo, parecia coar por entre os cílios sedosos a franjar-lhe as pálpebras, e compridos a ponto de projetarem sombras nas mimosas faces.*

*Era o nariz fino, um bocadinho arqueado; a boca pequena, e o queixo admiravelmente torneado.*

- 7 (Univag-MT) A partir da interpretação do contexto, pode-se perceber que o sentido do termo “lobrigar”, em destaque no primeiro parágrafo, é:
- a) enxergar com dificuldade.
  - b) derrubar abruptamente.
  - c) arrastar com força.
  - d) manusear com desdém.
  - e) esconder apressadamente.

- 8 (Univag-MT) Considere as seguintes passagens do texto:
- [...] além de diversos trastes de formas antiquadas, uma dessas camas, muito em uso no interior, altas e largas, feitas de tiras de couro engradadas.
  - Mandara Pereira acender uma vela de sebo.
  - [...] e puxando para debaixo do queixo uma coberta de algodão de Minas, se encolheu toda, e voltou-se para os que entravam.

Condizentes com o estilo dos romances regionalistas do século XIX, as expressões destacadas revelam:

- a) o propósito de detalhar os costumes da elite burguesa brasileira, que havia deixado as terras do interior do país para se concentrar no Rio de Janeiro e em São Paulo.
- b) o interesse em descrever subjetivamente o espaço, para criar uma atmosfera de sonho e encantamento, distanciada da realidade, expressando o estado de espírito do autor.
- c) a preocupação em registrar, com relativa precisão, a maneira como viviam os habitantes do interior do Brasil, contribuindo para retratar a diversidade do povo brasileiro.
- d) o intuito de criticar o modo de vida dos imigrantes recém-chegados ao Brasil, que usufruíam de grandes riquezas enquanto os brasileiros natos eram marginalizados.
- e) o empenho em mostrar as condições em que viviam as famílias de operários, os quais deixavam suas terras para se aglomerar em torno das fábricas nas grandes cidades.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

### 1 (Uncisal)

*Reagindo contra a linguagem rebuscada e as preocupações religiosas do movimento anterior, surge no século XVIII um novo estilo poético [...]. Recriando em seus textos as paisagens campestres de outras épocas, com pastoras e pastores levando uma vida agradável e amorosa, os poetas cantam os prazeres da vida. [...] Rejeitaram a linguagem complexa e buscaram inspiração na Antiguidade (grega e romana). [...] Adotaram como lema o carpe diem, o locus amenus, o áurea mediocritas e o fugere urbem.*

SARMENTO, Leila Lauer e TUFANO, Douglas. *Português — literatura, gramática e produção de texto*. São Paulo: Moderna, 2004.

Com tais características estamos falando do movimento \_\_\_\_\_ que, no Brasil, teve como principais representantes \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

Assinale a opção que preenche correta e respectivamente as lacunas.

- a) árcade – Tomás Antonio Gonzaga – Claudio Manuel da Costa
- b) romântico – José de Alencar – Gonçalves de Magalhães
- c) pré-modernista – Euclides da Cunha – Graça Aranha
- d) realista – Raul Pompéia – Artur Azevedo
- e) modernista – Clarice Lispector – Jorge Amado

### 2 (U. E. Londrina-PR)

*Que diversas que são, Marília, as horas,  
Que passo na masmorra imunda e feia,  
Dessas horas felizes, já passadas  
Na tua pátria aldeia!*

*Então eu me juntava com Glauceste;  
E à sombra de alto cedro na campina  
Eu versos te compunha, e ele os compunha  
À sua cara Eulina.*

*Cada qual o seu canto aos astros leva;  
De exceder um ao outro qualquer trata;  
O eco agora diz: Marília terna;  
E logo: Eulina ingrata.*

*Deixam os mesmos sátiros as grutas:  
Um para nós ligeiro move os passos,  
Ouve-nos de mais perto, e faz a flauta  
Cos pés em mil pedaços.*

— Dirceu — *clama um pastor — ah! bem merece  
Da cândida Marília a formosura.  
E aonde — clama o outro — quer Eulina  
Achar maior ventura?*

*Nenhum pastor cuidava do rebanho,  
Enquanto em nós durava essa porfia;  
E ela, ó minha amada, só findava  
Depois de acabar-se o dia.*

*À noite te escrevia na cabana  
Os versos, que de tarde havia feito;  
Mal tos dava e os lia, os guardavas  
No casto e branco peito.*

*Beijando os dedos dessa mão formosa,  
Banhados com as lágrimas do gosto,  
Jurava não cantar mais outras graças  
Que as graças do teu rosto.*

*Ainda não quebrei o juramento;  
Eu agora, Marília, não as canto;  
Mas inda vale mais que os doces versos  
A voz do triste pranto.*

GONZAGA, T. A. *Marília de Dirceu e Cartas chilenas*.  
São Paulo: Ática, 1997.

Com base no poema de Tomás Antônio Gonzaga, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na primeira estrofe do poema, o eu lírico coloca lado a lado sua situação de prisioneiro político no presente da elaboração do poema e sua situação de estrangeiro no passado vivido em ambiente urbano.
  - II. Na quinta estrofe do poema, há o registro de “porfia”, ou seja, da disputa obstinada efetivada por meio de palavras, de dois pastores: Dirceu (Tomás Antônio Gonzaga) e Glauceste (Cláudio Manuel da Costa).
  - III. Nas estrofes de números 7 e 8, depara-se o leitor com ambiente distinto daquele compartilhado com Glauceste, pois agora o ambiente é fechado e restrito ao convívio com a mulher amada.
  - IV. Na última estrofe do poema, o eu lírico afirma continuar cantando as graças de outro rosto, embora somente consiga sentir o ambiente fétido e repugnante da prisão.
- Assinale a alternativa correta.
- a) Somente as alternativas I e IV são corretas.
  - b) Somente as alternativas II e III são corretas.
  - c) Somente as alternativas III e IV são corretas.
  - d) Somente as alternativas I, II e III são corretas.
  - e) Somente as alternativas I, II e IV são corretas.

3 (PUC-RS)

*Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá;  
As aves que aqui gorjeiam  
Não gorjeiam como lá.  
[...]*

*Não permita Deus que eu morra,  
Sem que eu volte para lá;  
Sem que desfrute os primores  
Que não encontro por cá;  
Sem qu’inda aviste as palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.*

Os versos do famoso poema “Canção do exílio” evidenciam um grande amor à pátria, simbolizada por sua natureza. Criado por \_\_\_\_\_ e pertencente à escola \_\_\_\_\_, o poema revela, em tom \_\_\_\_\_, um eu lírico que exterioriza sua \_\_\_\_\_.

A alternativa correta para o preenchimento das lacunas é:

- a) Gonçalves de Magalhães – árcade – bucólico – solidão
- b) Gonçalves Dias – romântica – ufanista – saudade
- c) Gregório de Mattos – barroca – contraditório – ironia
- d) Casemiro de Abreu – indianista – regionalista – nacionalidade
- e) Castro Alves – condoreira – emancipatório – liberdade

Leia o soneto de Cláudio Manuel da Costa para responder às questões de 4 a 7.

*Onde estou? Este sítio desconheço:  
Quem fez tão diferente aquele prado?  
Tudo outra natureza tem tomado;  
E em contemplá-lo tímido esmoreço.*

*Uma fonte aqui houve; eu não me esqueço  
De estar a ela um dia reclinado;  
Ali em vale um monte está mudado:  
Quanto pode dos anos o progresso!*

*Árvores aqui vi tão florescentes,  
Que faziam perpétua a primavera:  
Nem troncos vejo agora decadentes.*

*Eu me engano: a região esta não era;  
Mas que venho a estranhar, se estão presentes  
Meus males, com que tudo degenera!*

Obras, 1996.

4 (Unifesp) São recursos expressivos e tema presentes no soneto, respectivamente:

- a) metáforas e a ideia da imutabilidade das pessoas e dos lugares.
- b) sinestésias e a superação pelo eu lírico de seus maiores problemas.
- c) paradoxos e a certeza de um presente melhor para o eu lírico que o passado.
- d) hipérboles e a força interior que faz o eu lírico superar seus males.
- e) antíteses e o abalo emocional vivido pelo eu lírico.

- 5 (Unifesp) No soneto, o eu lírico expressa-se de forma:
- eufórica, reconhecendo a necessidade de mudança.
  - contida, descortinando as impressões auspiciosas do cenário.
  - introspectiva, valendo-se da idealização da natureza.
  - racional, mostrando-se indiferente às mudanças.
  - reflexiva, explorando ambiguidades existenciais.

- 6 (Unifesp) No contexto em que estão empregados, os termos “sítio” (1º verso), “tímido” (4º verso) e “perpétua” (10º verso) significam, respectivamente:
- acampamento, imaturo e permanente.
  - campo, fraco e imprescindível.
  - fazenda, obscuro e frequente.
  - lugar, receoso e eterna.
  - imediação, inseguro e duradoura.

- 7 (Unifesp) Nesse soneto, são comuns as inversões, como se vê no verso “Quanto pode dos anos o progresso!”, que, em ordem direta, assume a seguinte redação:
- Quanto dos anos o progresso pode!
  - O progresso quanto pode dos anos!
  - Pode quanto dos anos o progresso!
  - Quanto o progresso dos anos pode!
  - Pode quanto o progresso dos anos!

- 8 (Univag-MT) Leia o soneto “Fanatismo”, da poeta portuguesa Florbela Espanca.

*Minh'alma, de sonhar-te, anda perdida  
Meus olhos andam cegos de te ver!  
Não és sequer razão do meu viver,  
Pois que tu és já toda a minha vida!*

*Não vejo nada assim enlouquecida...  
Passo no mundo, meu Amor, a ler  
No misterioso livro do teu ser  
A mesma história tantas vezes lida!*

*“Tudo no mundo é frágil, tudo passa...”  
Quando me dizem isto, toda a graça  
Duma boca divina fala em mim!*

*E, olhos postos em ti, vivo de rastros:  
“Ah! Podem voar mundos, morrer astros,  
Que tu és como Deus: Princípio e Fim!...”*

Sonetos, 1997.

A temática desse poema pode ser relacionada ao:

- Modernismo, pois se notam experimentações linguísticas que objetivam dar uma linguagem rebuscada e hermética ao texto.
- Classicismo, uma vez que a presença de seres da mitologia clássica é evidente na descrição que o eu lírico faz de si mesmo.
- Barroco, visto que o eu lírico condena o fanatismo atrelado a crenças e a misticismos considerados irracionais.
- Romantismo, visto que o eu lírico despreza a contenção dos sentimentos e expressa suas emoções de forma exacerbada.
- Arcadismo, pois o eu lírico e o ser amado inserem-se em um ambiente campestre em que os elementos da natureza são descritos detalhadamente.

- 9 (ITA-SP) Acerca da protagonista do romance *Iracema*, de José de Alencar, pode-se dizer que:

- é uma heroína romântica, tanto por sua proximidade com a natureza, quanto por agir em nome do amor, a ponto de romper com a sua própria tribo e se entregar a Martim.
- é uma personagem integrada à natureza, mas que se corrompe moralmente depois que se apaixona por um homem branco civilizado e se entrega a ele.
- possui grande beleza física, descrita com elementos da natureza, o que faz da personagem uma representação do Brasil pré-colonizado.

Está(ão) correta(s):

- apenas I.
- apenas I e II.
- apenas I e III.
- apenas II e III.
- todas.

- 10 (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto sobre *Iracema* e sobre seu autor, José de Alencar.

- Exemplar do romance indianista, *Iracema* apresenta características marcantes desse tipo de produção literária, tal como o destaque dado à natureza, ou a apresentação do indígena como protagonista, ainda que essa apresentação seja idealizada.
  - Em *Iracema*, o nascimento de Moacir, filho da personagem-título e de Martim, representa a fusão do povo brasileiro e do europeu. Todavia o significado do nome da criança, “filho da dor”, aponta para as dificuldades inerentes a semelhante fusão.
  - No final do romance, a adoção por parte de Martim de um nome indígena bem como seu ato de renegar sua origem europeia representam uma visão recorrente na obra de Alencar, segundo a qual, na fusão dos povos, o elemento autóctone assume, ao fim, a posição preponderante.
  - Em razão da valorização do elemento nacional, *Iracema* constitui um exemplo de como a proposta do indianismo brasileiro se afastou de qualquer modelo europeu, uma vez que a recuperação de um ancestral mítico e formador não encontra paralelo em literatura alguma da Europa.
  - No que concerne ao foco narrativo, o fato de *Iracema* apresentar uma narrativa somente em primeira pessoa (toda a história é contada a partir do ponto de vista da personagem Moacir, já velho) destaca a subjetividade romântica que perpassa toda a obra de Alencar.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

### LR.03

## Realismo e Naturalismo

### ATIVIDADES

- 1 (UEPA)

#### Impossível

*Nós podemos viver alegremente,  
Sem que venham com fórmulas legais,  
Unir as nossas mãos, eternamente,  
As mãos sacerdotais.*



[...]

*Eu tudo posso dar-te, tudo, tudo,  
Dar-te a vida, o calor, dar-te cognac,  
Hinos de amor, vestidos de veludo,  
E botas de duraque.*

[...]

*Já vêes, pois, que podemos viver juntos,  
Nos mesmos aposentos confortáveis,  
Comer dos mesmos bolos e presuntos,  
E rir dos miseráveis.*

[...]

*Eu posso amar-te como o Dante amou,  
Seguir-te sempre como a luz ao raio,  
Mas ir, contigo, à igreja, isso não vou,  
Lá nessa é que eu não caio.*

Cesário Verde

A família e o casamento são instituições culturalmente presentes em sociedades cristãs e defensoras da monogamia. Apesar disso, para alguns, esse tipo de união não dá mais certo em tempos atuais. Nos versos transcritos, a poesia realista satiriza o casamento apontando para:

- a visão muito idealizada que os homens têm acerca das mulheres.
- o cinismo e o oportunismo de conveniências sociais.
- a seriedade dos compromissos assumidos pelas mulheres burguesas.
- os critérios pouco exigentes da religião quanto às pessoas casadas.
- a facilidade com que se pode separar do cônjuge.

**2** (PUC-PR) Aponte a justificativa verdadeira quanto à transição entre Romantismo e Realismo na literatura brasileira.

- Em *Dom Casmurro*, Machado de Assis associa elementos da estética romântica, como a devoção amorosa de Capitu por Bentinho, a outros, da estética realista, como a visão científica pela qual o narrador tenta explicar as semelhanças entre seu filho e Escobar.
- As obras de Aluísio Azevedo oferecem uma visão distorcida da realidade do fim do século XIX, pois tentam demonstrar a hipótese evolucionista, enfocando unicamente personagens das classes menos favorecidas.
- Assim como ocorreu na ficção realista, os principais poetas do fim do século XIX, Alberto de Oliveira e Raimundo Correia, elegeram como tema a denúncia social e como técnica a descrição objetiva.

- Em *Senhora*, José de Alencar mescla elementos da estética romântica, como as luxuosas descrições de ambientes, a outros, da estética realista, como o perfil psicológico do protagonista masculino.
- A poesia de Casimiro de Abreu estabelece a ponte entre o Romantismo e o Realismo, sobretudo por seu forte conteúdo social, de que são exemplos os poemas de exaltação das ideias abolicionistas.

**3** (Fuvest-SP) Examine as seguintes afirmações relativas a romances brasileiros do século XIX, nos quais a escravidão aparece e, em seguida, considere os três livros citados:

- Tão impregnado mostrava-se o Brasil de escravidão, que até o movimento abolicionista pode servir, a ela, de fachada.
- De modo flagrante, mas sem julgamentos morais ou ênfase especial, indica-se a prática rotineira do tráfico transoceânico de escravos.
- De modo tão pontual quanto incisivo, expõe-se o vínculo entre escravidão e prática de tortura física.

A. *Memórias de um sargento de milícias.*

B. *Memórias póstumas de Brás Cubas.*

C. *O cortiço.*

As afirmações I, II e III relacionam-se, de modo mais direto, respectivamente, com os romances:

- B, A, C
- C, A, B
- A, C, B
- B, C, A
- A, B, C

**4** (UEA-AM) Examine a foto, feita por Sebastião Salgado, que retrata o trabalho dos cortadores de cana.



Disponível em: [ir-ingr.livejournal.com](http://ir-ingr.livejournal.com)

Podem-se estabelecer associações entre a foto e a produção literária do Realismo-Naturalismo, porque ambas:

- denunciam os problemas sociais e objetivam mudanças nas relações entre os seres humanos.
- apresentam a natureza como simples cenário com o qual o indivíduo não tem vínculos.
- transformam em heróis os integrantes da burguesia em oposição aos indivíduos pertencentes à elite.
- localizam as personagens em um ambiente imaginário que lhes permite a fuga do cotidiano.
- opõem-se ao cientificismo e dão importância ao subjetivismo e à plasticidade.

5 (Imes-SP)

### É tempo!

*Mas é tempo de tornar àquela tarde de novembro, uma tarde clara e fresca, sossegada como a nossa casa e o trecho da rua em que morávamos. Verdadeiramente foi o princípio da minha vida; tudo o que sucedera antes foi como o pintar e vestir das pessoas que tinham de entrar em cena, o acender das luzes, o preparo das rabecas, a sinfonia... Agora é que eu ia começar a minha ópera. "A vida é uma ópera", dizia-me um velho tenor italiano que aqui viveu e morreu... E explicou-me um dia a definição, em tal maneira que me fez crer nela. Talvez valha a pena dá-la; é só um capítulo.*

Machado de Assis. *Dom Casmurro*, 1995.

Neste excerto do romance machadiano, que corresponde ao capítulo VIII, evidencia-se:

- uma digressão, por meio da qual o narrador assinala que tudo que narrou até então é um passado que condena e que pretende realmente esquecer.
- um metadiscorso, por meio do qual o narrador, além de fazer reflexões sobre sua vida, sinaliza ao leitor os encaminhamentos da construção da narrativa.
- um elogio, por meio do qual o narrador faz apologia a um estilo de vida assemelhado a uma ópera, como um grande evento de arte e realização pessoal.
- um ensinamento, por meio do qual o narrador recomenda ao leitor que passe a viver a vida intensamente, em especial no que ela oferece de melhor.
- uma autocrítica, por meio da qual o narrador se revela ressentido com a falta de coisas de seus tempos pretéritos, como a casa em que morava.

6 (UFAL) Dadas as afirmativas a seguir, referentes à obra de Machado de Assis:

- Dom Casmurro* é o relato parcial, impregnado de ciúmes, feito por Bento Santiago, acerca da possível traição amorosa de Capitu, sua esposa, e Quincas Borba, seu amigo.
- Brás Cubas, "autor defunto" de *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, é uma personagem que aparece em mais dois romances de Machado de Assis, *Esau e Jacó* e *A pata da gazela*.

III. *Memorial de Aires*, publicado capítulo a capítulo em jornal, é o romance com que Machado de Assis dá início ao Realismo brasileiro, em 1881.

IV. Machado de Assis se notabilizou, entre outras coisas, por uma irônica e implacável análise psicológica de suas personagens.

V. Embora seja considerada a obra inaugural do Realismo brasileiro, *Memórias Póstumas de Brás Cubas* é um romance realista atípico uma vez que o narrador relata sua vida apenas depois de morto.

É possível dizer que estão corretas apenas:

- I, e III
- I e IV
- I, III e V
- II e IV
- IV e V

7 (Uncisal)

[...] *Não digo que já lhe coubesse a primazia da beleza, entre as mocinhas do tempo, porque isto não é romance em que o autor sobredoura a realidade e fecha olhos às sardas e espinhas; mas também não digo que lhe maculasse o rosto nenhuma sarda ou espinha. Era bonita, fresca, saía das mãos da natureza, cheia daquele feitiço, precário e eterno, que o indivíduo passa a outro indivíduo, para os fins secretos da criação.*

Machado de Assis. *Memórias póstumas de Brás Cubas*.

A relação de ruptura ou de continuidade que esse romance estabelece com um movimento literário que o precede justifica:

- Brás Cubas, que é romântico, descrever a protagonista do seu romance de memórias, Virgília, como perfeita.
- o narrador discutir a elaboração da própria narrativa e explicar por que irá imitar o Romantismo.
- o narrador protagonista criticar um procedimento comum no Romantismo: a idealização da personagem feminina.
- o narrador romântico machadiano, nesse romance, omitir os defeitos de todas as personagens.
- Brás Cubas estabelecer uma relação de continuidade com o Romantismo, preservando seus principais elementos.

8 (UFRS) No bloco superior a seguir, estão listados dois nomes de personagens da obra *O cortiço*, de Aluísio Azevedo; no inferior, descrições dessas personagens.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

- 1 – Pombinha
- 2 – Rita Baiana

- ( ) É loura, pálida, com modos de menina de boa família.  
 ( ) Casa-se, a fim de ascender socialmente.  
 ( ) Possui farto cabelo, crespo e reluzente.  
 ( ) Mantém personalidade inalterada ao longo do romance.  
 ( ) Descobre, a certa altura do romance, sua plenitude na prostituição.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) 2 – 1 – 1 – 2 – 1  
 b) 1 – 2 – 2 – 1 – 2  
 c) 1 – 1 – 2 – 1 – 2  
 d) 1 – 1 – 2 – 2 – 1  
 e) 2 – 2 – 1 – 2 – 1

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Imes-SP) Leia o poema de Antero de Quental para responder à questão.

#### Ideal

*Aquela, que eu adoro, não é feita  
 De lírios nem de rosas purpurinas,  
 Não tem as formas lânguidas, divinas,  
 Da antiga Vênus de cintura estreita...*

*Não é a Circe, cuja mão suspeita  
 Compõe filtros mortais entre ruínas,  
 Nem a Amazona, que se agarra às crinas  
 Dum corcel e combate satisfeita...*

*A mim mesmo pergunto, e não atino  
 Com o nome que dê a essa visão,  
 Que ora amostra ora esconde o meu destino...*

*É como uma miragem, que entrevejo,  
 Ideal, que nasceu na solidão,  
 Nuvem, sonho impalpável do Desejo...*

Apud MOISÉS, Massaud. *Presença da literatura portuguesa III*, 1974.

No retrato que apresenta da mulher, o eu lírico:

- a) vale-se do modelo árcade de idealização da mulher, explicitado no poema, ao qual toma como referência.  
 b) adota uma postura de objetividade que se afasta dos modelos literários em que a mulher amada era idealizada.  
 c) explora o plano do sonho e do desejo íntimo e, embora negue formalmente a idealização, acaba por valer-se dela.  
 d) alterna aspectos relativos à realidade a aspectos do sonho e da imaginação, pois a mulher amada é para ele sonho e realidade.  
 e) nega qualquer idealização, pois ela lhe representa, na verdade, a solidão e o sofrimento que ele está vivendo.

- 2 (UEA-AM) Leia um trecho de “Conto de escola”, de Machado de Assis.

*A escola era na rua do Costa, um sobradinho de grade de pau. O ano era de 1840. Naquele dia — uma segunda-feira, do mês de maio — deixei-me estar alguns instantes na rua da Princesa a ver onde iria brincar a manhã. Hesitava entre o morro de S. Diogo e o Campo de Sant’Ana, que não era então esse parque atual, construção de gentleman, mas um espaço rústico, mais ou menos infinito, alastrado de lavadeiras, capim e burros soltos. Morro ou campo? Tal era o problema. De repente disse comigo que o melhor era a escola. E guiei para a escola. Aqui vai a razão.*

*Na semana anterior tinha feito dois suetos, e, descoberto o caso, recebi o pagamento das mãos de meu pai, que me deu uma sova de vara de marmeleiro. As sovas de meu pai doíam por muito tempo. Era um velho empregado do Arsenal de Guerra, ríspido e intolerante. Sonhava para mim uma grande posição comercial, e tinha ânsia de me ver com os elementos mercantis, ler, escrever e contar, para me meter de caixeiro. Citava-me nomes de capitalistas que tinham começado ao balcão. Ora, foi a lembrança do último castigo que me levou naquela manhã para o colégio. Não era um menino de virtudes. [...]*

*Subi a escada com cautela, para não ser ouvido do mestre, e cheguei a tempo [...]. Tudo estava em ordem; começaram os trabalhos. [...]*

*Com franqueza, estava arrependido de ter vindo. Agora que ficava preso, ardia por andar lá fora, e recapitulava o campo e o morro, pensava nos outros meninos vadios, o Chico Telha, o Américo, o Carlos das Escadinhas, a fina flor do bairro e do gênero humano. Para cúmulo do desespero, vi através das vidraças da escola [...] um papagaio de papel, alto e largo, preso de uma corda imensa, que bojava no ar, uma coisa soberba.*

In: *Contos: uma antologia*, 1998.

Dois suetos: faltar duas vezes às aulas.

O comentário sobre o narrador e o respectivo trecho do conto estão corretamente associados em:

- a) É ainda criança quando relata os fatos: Hesitava entre o morro de S. Diogo e o Campo de Sant’Ana, que não era então esse parque atual, construção de *gentleman*, mas um espaço rústico.  
 b) Tem um relacionamento cordato com o pai: Era um velho empregado do Arsenal de Guerra, ríspido e intolerante.  
 c) Idealiza o próprio caráter e não é sincero: [...] foi a lembrança do último castigo que me levou naquela manhã para o colégio. Não era um menino de virtudes.  
 d) Faz observações irônicas: [...] pensava nos outros meninos vadios, o Chico Telha, o Américo, o Carlos das Escadinhas, a fina flor do bairro e do gênero humano.  
 e) Sente vontade de fugir da escola mas se contém, pois quer ser caixeiro viajante: Sonhava para mim uma grande posição comercial, e tinha ânsia de me ver com os elementos mercantis, ler, escrever e contar, para me meter de caixeiro.

- 3 Sobre o Realismo no Brasil, considere as seguintes afirmações.
- A obra *Memórias póstumas de Brás Cubas* (1881), de Machado de Assis, é apontada como o marco inicial desse movimento literário.
  - Entre os escritores realistas, destacam-se Machado de Assis e Raul Pompeia, apesar de a obra de ambos apresentar uma singularidade que transcende a classificação muitas vezes redutora de estéticas literárias.
  - Os escritores realistas cultivaram o romance de tese, isto é, o romance que procurava provar uma teoria científica a respeito do comportamento humano.

Está(ão) correta(s):

- I e II.
- II e III.
- I e III.
- I, II e III.
- apenas I.

Leia o texto para responder às questões de 4 a 8.

*O melro veio com efeito às três horas. Luísa estava na sala, ao piano.*

— *Está ali o sujeito de costume — foi dizer Juliana.*

*Luísa voltou-se corada, escandalizada da expressão:*

— *Ah! meu primo Basílio? Mande entrar.*

*E chamando-a:*

— *Ouçã, se vier o Sr. Sebastião, ou alguém, que entre.*

*Era o primo! O sujeito, as suas visitas perderam de repente para ela todo o interesse picante. A sua malícia cheia, enfunada até aí, caiu, engelhou-se como uma vela a que falta o vento. Ora, adeus! Era o primo!*

*Subiu à cozinha, devagar, — lograda.*

— *Temos grande novidade, Sr.<sup>a</sup> Joana! O tal peralta é primo. Diz que é o primo Basílio.*

*E com um risinho:*

— *É o Basílio! Ora o Basílio! Sai-nos primo à última hora! O diabo tem graça!*

— *Então que havia de o homem ser se não parente? — observou Joana.*

*Juliana não respondeu. Quis saber se estava o ferro pronto, que tinha uma carga de roupa para passar! E sentou-se à janela, esperando. O céu baixo e pardo pesava, carregado de eletricidade; às vezes uma aragem súbita e fina punha nas folhagens dos quintais um arrepio trêmulo.*

— *É o primo! — refletia ela. — E só vem então quando o marido se vai. Boa! E fica-se toda no ar quando ele sai; e é roupa-branca e mais roupa-branca, e roupão novo, e tipoia para o passeio, e suspiros e olheiras! Boa bêbeda! Tudo fica na família!*

*Os olhos luziam-lhe. Já se não sentia tão lograda. Havia ali muito “para ver e para escutar”. E o ferro estava pronto? Mas a campainha, embaixo, tocou.*

Eça de Queirós. *O primo Basílio.*

- 4 (Unifesp) Quando é avisada de que Basílio estava em sua casa, Luísa escandaliza-se com a forma de expressão de sua criada Juliana. A reação de Luísa decorre:
- da linguagem descuidada com que a criada se refere a seu primo Basílio, rapaz cortês e de família aristocrática.
  - da intimidade que a criada revela ter com o Basílio, o que deixa a patroa enciumada com o comentário.

- do comentário malicioso que a criada faz à presença de Basílio, sugerindo à patroa que deveria envolver-se com o rapaz.
- da indiscrição da criada ao referir-se ao rapaz, o qual, apesar do vínculo familiar, não era visita frequente na casa da patroa.
- da ambiguidade que se pode entrever nas palavras da criada, referindo-se com ironia às frequentes visitas de Basílio à patroa.

- 5 (Unifesp) Observe as passagens do texto.

— *Ora, adeus! Era o primo! (7<sup>o</sup> parágrafo)*

— *E o ferro estava pronto? (penúltimo parágrafo)*

Nessas passagens, é correto afirmar que se expressa o ponto de vista:

- da personagem Juliana, em discurso direto, independente da voz do narrador.
- da personagem Juliana, sendo que sua voz se mescla à voz do narrador.
- do narrador, em terceira pessoa, distanciado, portanto, do ponto de vista de Juliana.
- do narrador, em primeira pessoa, próximo, portanto, do ponto de vista de Juliana.
- da personagem Luísa, em discurso indireto, independente da voz do narrador.

Considere o antepenúltimo parágrafo do texto para responder às questões de números 6 e 7.

— *É o primo! — refletia ela. — E só vem então quando o marido se vai. Boa! E fica-se toda no ar quando ele sai; e é roupa-branca e mais roupa-branca, e roupão novo, e tipoia para o passeio, e suspiros e olheiras! Boa bêbeda! Tudo fica na família!*

- 6 (Unifesp) Nas reflexões de Juliana, está sugerido o que acaba por ser o tema gerador desse romance de Eça de Queirós, a saber:

- o amor impossível, em nome do qual Luísa abandona o marido.
- a vingança, em que Luísa vitima seu amante Basílio.
- o triângulo amoroso, em que Basílio ocupa o lugar de amante.
- o casamento por interesse, mediante a compra do amor de Basílio.
- o casamento por conveniência, no qual Luísa foi lograda.

- 7 (Unifesp) A leitura do parágrafo permite concluir que as reflexões de Juliana são pautadas:

- pelo inconformismo com os encontros, que lhe representam mais afazeres.
- pela falta de interesse com que tem de se ocupar dos afazeres domésticos.
- pelo ressentimento que experimenta, por não receber a atenção desejada.
- pela insatisfação de contemplar o bem-estar da família.
- pelo descaso que revela ter em relação a Luísa e aos seus familiares.

- 8 (Unifesp) A leitura do trecho de *O primo Basílio*, em seu conjunto, permite concluir corretamente que essa obra:



- a) expõe a sociedade portuguesa da época para recuperar a tradição e os vínculos sociais.
- b) traz as relações humanas de forma idealista, ainda que recupere a ideologia vigente.
- c) retrata a sociedade portuguesa da época de forma romântica e idealizada.
- d) faz explicitamente a defesa das instituições sociais, como a família.
- e) faz um retrato crítico da sociedade portuguesa da época, exibindo os seus costumes.

9 (Fuvest-SP) Com base na leitura da obra *A cidade e as serras*, de Eça de Queirós, publicada originalmente em 1901, é correto concluir que, nela, encontra-se:

- a) o prenúncio de uma consciência ecológica que iria eclodir com força somente em finais do século XX, mas que, nessa obra, já mostrava um sentido visionário, inspirado pela invenção dos motores a vapor.
- b) uma concepção de hierarquia civilizacional entre as regiões do mundo, na qual a Europa representaria a modernidade e um modelo a seguir, e a América, o atraso e um modelo a ser evitado.
- c) a construção de uma associação entre indivíduo e divindade, já que, no livro, a natureza é, fundamentalmente, símbolo de uma condição interior a ser alcançada por meio da resignação e penitência.
- d) a manifestação de um clima de forte otimismo, decorrente do fim do ciclo bélico mundial do século XIX, que trouxe à tona um anseio de modernização de sociedades em vários continentes.
- e) uma valorização do meio rural e de modos de vida a ele associados, nostalgia típica de um momento da história marcado pela consolidação da industrialização e da concentração da maior parte da população em áreas urbanas.

10 (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto em relação a *Dom Casmurro* e a seu autor, Machado de Assis.

- (01) Machado de Assis é considerado um dos maiores ficcionistas brasileiros. Embora tenha escrito romances grandiosos, como *Memórias póstumas de Brás Cubas*, *Quincas Borba* e *Dom Casmurro*, suas demais obras, marcadas por traços do subjetivismo romântico, não alcançaram maturidade estética e permanecem esquecidas pela crítica e pelo público.
- (02) No capítulo II de *Dom Casmurro*, o narrador, ao afirmar que seu fim “evidente era atar as duas pontas da vida, e restaurar na velhice a adolescência”, justifica a construção de uma casa no Engenho Novo, semelhante àquela em que passou a infância em Matacalvos, e também a escritura do romance, com o qual pretendia resgatar, no relato do passado, sua adolescência. Essas atitudes são vistas como tentativas de realização de seus objetivos.
- (04) Os capítulos XXXII e CXXIII recebem o mesmo título — “Olhos de ressaca”. Ambos referem-se ao caráter misterioso e à força do olhar de Capitu, “que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca”. Na segunda referência, mais do que mistério, os olhos da personagem, “grandes e abertos, como a vaga do mar lá fora, como se quisesse também

tragar o nadador da manhã”, revelam sua determinação em confessar o adultério a Bentinho e a Sancha, esposa de Escobar.

- (08) Em *Dom Casmurro*, Bentinho, retrocedendo no tempo, relata a José Dias, o narrador do romance, como deixou de cumprir sua vocação sacerdotal e a promessa que fizera ao pai de entrar para o seminário, para se casar com Capitu, embora soubesse que, desde criança, ela era apaixonada por Escobar.
- (16) A construção da narrativa em *Dom Casmurro* revela a preocupação do narrador com a análise das personagens, à medida que procura compreender a natureza delas, como se pode observar no fragmento do capítulo final: “O resto é saber se a Capitu da Praia da Glória já estava dentro da de Matacalvos, ou se esta foi mudada naquela por efeito de algum caso incidente”.  
Dê a soma dos números dos itens corretos.

#### LR.04

### Parnasianismo, Simbolismo e Pré-Modernismo

#### ATIVIDADES

1 (Uncisal) Acerca do movimento denominado Parnasianismo, pode-se dizer que:

- a) valorizava extremamente os aspectos formais do texto literário e retomava valores legados pela Antiguidade greco-latina, assim como fizeram outros movimentos que o antecederam, como o Classicismo e o Arcadismo.
- b) os seus autores, entre os quais estavam Manuel Bandeira e Olavo Bilac, adotavam pseudônimos latinos e celebravam a vida simples do campo, o que ficou conhecido como bucolismo e pastoralismo.
- c) questionava radicalmente as formas consagradas de elaboração poética e defendia a liberdade de criação artística, como se percebe nos manifestos escritos por seu principal autor, o paulistano Oswald de Andrade.
- d) começou após a proclamação da independência e teve como nomes mais destacados Álvares de Azevedo e Gonçalves Dias, que visavam criar uma arte genuinamente brasileira.
- e) tem como proposta principal a noção de “arte pela arte”, segundo a qual a poesia deve denunciar os problemas brasileiros, a fim de promover a transformação da realidade.

2 (Enem-MEC)

#### Mal secreto

*Se a cólera que espuma, a dor que mora  
N'alma, e destrói cada ilusão que nasce,  
Tudo o que punge, tudo o que devora  
O coração, no rosto se estampeasse;*

*Se se pudesse, o espírito que chora,  
Ver através da máscara da face,  
Quanta gente, talvez, que inveja agora  
Nos causa, então piedade nos causasse!*

*Quanta gente que ri, talvez, consigo  
Guarda um atroz, recôndito inimigo,  
Como invisível chaga cancerosa!*

*Quanta gente que ri, talvez existe,  
Cujas venturas únicas consiste  
Em parecer aos outros venturosa!*

CORREIA, R. In: PATRIOTA, M. *Para compreender Raimundo Correia*. Brasília: Alhambra, 1995.

Coerente com a proposta parnasiana de cuidado formal e racionalidade na condução temática, o soneto de Raimundo Correia reflete sobre a forma como as emoções do indivíduo são julgadas em sociedade. Na concepção do eu lírico, esse julgamento revela que:

- a) a necessidade de ser socialmente aceito leva o indivíduo a agir de forma dissimulada.
- b) o sofrimento íntimo torna-se mais ameno quando compartilhado por um grupo social.
- c) a capacidade de perdoar e aceitar as diferenças neutraliza o sentimento de inveja.
- d) o instinto de solidariedade conduz o indivíduo a apiedar-se do próximo.
- e) a transfiguração da angústia em alegria é um artifício nocivo ao convívio social.

- 3 (UEA-AM) Compare o poema “Alma em flor”, do parnasiano Alberto de Oliveira, à letra da canção popular “Um dia de domingo”, de Michael Sullivan e Paulo Massadas.

### Alma em flor

*Que ânsia de amar! E tudo a amar me ensina;  
A fecunda lição decoro atento.  
Já com liames de fogo ao pensamento  
Incoercível desejo ata e domina.*

*Em vão procuro espárecer ao vento,  
Olhando o céu, os morros, a campina.  
Escalda-me a cabeça e desatina,  
Bate-me o coração como em tormento.*

*E à noite, ai! como em mal sofreado anseio,  
Por ela, a ainda velada, a misteriosa  
Mulher, que nem conheço, affito chamo!*

*E sorrindo-me, ardente e vaporosa,  
Sinto-a vir (vem em sonho), une-me ao seio,  
Junta o rosto ao meu rosto e diz-me: — Eu te amo!*

Apud SÂNZIO DE AZEVEDO. *Roteiro da poesia brasileira — Parnasianismo*, 2006.

**Liames:** laços, ligações.  
**Incoercível:** irreprimível, irrefreável.

### Um dia de domingo

*Eu preciso te falar,  
Te encontrar de qualquer jeito  
Pra sentar e conversar,  
Depois andar de encontro ao vento.  
Eu preciso respirar  
O mesmo ar que te rodeia,  
E na pele quero ter  
O mesmo sol que te bronzeia,  
Eu preciso te tocar  
E outra vez te ver sorrindo,  
E voltar num sonho lindo  
Já não dá mais pra viver,  
Um sentimento sem sentido,  
Eu preciso descobrir  
A emoção de estar contigo,  
Ver o sol amanhecer,  
E ver a vida acontecer  
Como um dia de domingo.*

Disponível em: [www.radio.uol.com.br](http://www.radio.uol.com.br) (acesso em 12 dez. 2014)

Embora produzidas em diferentes séculos, essas obras possuem um tema em comum:

- a) a defesa de uma postura individual baseada no uso da razão.
- b) o intuito de chocar a sociedade recusando o soneto e os temas tradicionais.
- c) a descrição realista e sem exageros que o eu lírico faz do ser amado.
- d) a crítica ao indivíduo que se mantém alheio às questões sociais.
- e) a submissão do eu lírico à força do sentimento amoroso.

- 4 (UEA-AM, adaptada) Olavo Bilac é bastante conhecido no contexto da literatura brasileira como poeta do:

- a) Modernismo, responsável pela volta dos valores clássicos.
- b) Arcadismo, que aprofundou as características do Barroco.
- c) Parnasianismo, escola literária que buscava a perfeição formal.
- d) Romantismo, período do império da razão.
- e) Simbolismo, estilo marcado pela experimentação.

- 5 (UFPA)

### Crepuscular

*Há no ambiente um murmúrio de queixume,  
De desejos de amor, dais comprimidos...  
Uma ternura esparsa de balidos,  
Sente-se esmorecer como um perfume.*

*As madressilvas murcham nos silvados  
E o aroma que exalam pelo espaço,  
Tem delíquios de gozo e de cansaço,  
Nervosos, femininos, delicados.*

*Sentem-se espasmos, agonias d'ave,  
Inapreensíveis, mínimas, serenas...*

*Tenho entre as mãos as tuas mãos pequenas,  
O meu olhar no teu olhar suave.*

*As tuas mãos tão brancas d'anemia...  
Os teus olhos tão meigos de tristeza...  
É este enlanguescer da natureza,  
Este vago sofrer do fim do dia.*

In: *Clepsidra*.

Camilo Pessanha é considerado o expoente máximo da poesia simbolista portuguesa. Os seus versos reúnem o que há de mais marcante nesse estilo de época por traduzirem sugestões, imagens visuais, sonoras e estados de alma, além de notória ausência de elementos que se detenham em descrição ou em referência objetiva.

É correto afirmar que os versos do soneto “Crepuscular” transcritos nas opções, a seguir, traduzem as considerações postas nesses comentários, com exceção de:

- “Uma ternura esparsa de balidos,”
- “As madressilvas murcham nos silvados”
- “É este enlanguescer da natureza,”
- “Há no ambiente um murmúrio de queixume,”
- “Este vago sofrer do fim do dia.”

- 6 (Uespi) Analise o fragmento deste poema e os comentários que são feitos a seguir.

*Ó Formas alvas, brancas, Formas claras  
De luares, de neves, de neblinas!  
Ó Formas vagas, fluidas, cristalinas...  
Incenso de turíbulos das aras...*

- Pelas características de sugestão e enigma, o poema se inscreve na escola simbolista.
- O poema se opõe às escolas naturalista e parnasiana, valorizando uma realidade subjetiva, metafísica e espiritual.
- O poema tem em comum com os textos parnasianos o apuro formal, a presença da métrica e da rima.

Está(ão) correta(s):

- I apenas.
- II apenas.
- I e II apenas.
- II e III apenas.
- I, II e III.

- 7 (Fatec-SP) Leia o trecho a seguir adaptado de um importante romance da literatura brasileira.

*Veio para a biblioteca, sentou-se a uma cadeira de balanço, descansando.*

*Estava num vasto aposento. Quem examinasse vagarosamente aquela grande coleção de livros havia de espantar-se ao perceber o espírito que presidia a sua reunião.*

*Na ficção, havia unicamente autores nacionais ou tidos como tais: o Bento Teixeira, da Prosopopeia; o Gregório de Matos, o Basílio da Gama, o Santa Rita Durão, o José de Alencar (todo), o Macedo, o Gonçalves Dias (todo), além de muitos outros. Podia-se afirmar que nem um dos autores nacionais ou nacionalizados faltava nas estantes do major.*

*A razão tinha de ser encontrada numa disposição particular de seu espírito, no forte sentimento que guiava sua vida: era um patriota.*

O trecho refere-se à personagem:

- Leonardo Pataca, ambicioso sargento que vai usar de meios inescrupulosos para chegar à sonhada patente de major. (*Memórias de um sargento de milícias* – Manuel Antônio de Almeida)
- João Romão, português culto e refinado, que se casa com a brasileira Bertoleza, e ambos enriquecem como proprietários de um cortiço no Rio de Janeiro. (*O cortiço* – Aluísio Azevedo)
- Bentinho, advogado pedante, que tem o hábito de receber, em sua rica residência, pessoas da Corte que poderão ajudá-lo a ascender politicamente. (*Dom Casmurro* – Machado de Assis)
- Polícarpo, um cidadão honesto e dedicado a exaltar o Brasil, que, no entanto, se vê frequentemente menosprezado pela sociedade. (*Triste fim de Polícarpo Quaresma* – Lima Barreto)
- Paulo Honório, homem do campo e proprietário de terras, que tenta esconder sua origem rústica fingindo ser uma pessoa letrada. (*São Bernardo* – Graciliano Ramos)

- 8 (FGV-SP) Monteiro Lobato antecipou algumas ideias defendidas pelos modernistas, mas também adotou posição contrária à arte moderna. Em sua obra, exemplificam essas atitudes antagonônicas, respectivamente, a:

- sátira ao purismo linguístico e a crítica a Anita Malfatti.
- valorização da influência estrangeira e o estímulo do espírito crítico das crianças.
- predileção pelos temas do passado histórico e a preocupação com as relações sociais no meio rural.
- adoção de modelos do Naturalismo e a tematização do folclore brasileiro.
- defesa da correção gramatical e as adaptações de clássicos da literatura universal.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (UFPA) Estilo de época corresponde a um conjunto de características de um grupo de escritores pertencentes à mesma circunstância histórica e sociocultural, mantendo-se o respeito às características individuais de cada autor. Assim sendo, o artista, mesmo sob a orientação de um sistema de normas, padrões literários, vistos de maneira genérica, produz a sua criação literária de modo a conferir-lhe características próprias, tendo em vista sua visão de mundo. Dessa forma, o artista torna perceptível sua capacidade de trabalhar a linguagem de forma particularizada e de manifestar-se, segundo escolhas que melhor atendam a sua perspectiva e capacidade de apreensão do mundo. Considerando-se os comentários feitos sobre cada texto literário transcrito abaixo, identifique a alternativa em que as afirmações sobre os autores citados não estão em consonância com o estilo de época que eles representam.

- a) “Quem a primeira vez chegou a ver-vos,  
Nise, e logo se pôs a contemplar-vos,  
Bem merece morrer por conversar-vos  
E não poder viver sem merecer-vos.”  
(Gregório de Matos Guerra é poeta do Barroco brasileiro, cuja obra se caracteriza por temas variados: poesia religiosa, lírico-amorosa e satírica.)
- b) “No entanto o capitão manda a manobra,  
E após fitando o céu que se desdobra,  
Tão puro sobre o mar,  
Diz do fumo entre os densos nevoeiros:  
‘Vibrai rijo o chicote, marinheiros!  
Fazei-os mais dançar!...’”  
(Castro Alves, pertencente à terceira geração romântica, emprestou o seu gênio criador à causa dos escravos; daí a sua relação com a poesia de tema social.)
- c) “Sabei, amigos Zéfiros, que cedo,  
Entre os braços de Nise, entre estas flores,  
Furtivas glórias, táticos favores,  
Hei-de enfim possuir: porém segredo!”  
(Os Arcades produziram poesia de concepção clássica; daí a notória presença de referências à mitologia. Os versos de Bocage são a confirmação desta prática poética.)
- d) “Cabelos brancos! dai-me, enfim, a calma  
A esta tortura de homem e de artista:  
Desdém pelo que encerra a minha palma,  
E ambição pelo mais que não exista;”  
(No texto parnasiano, é comum a identificação de elementos de conformação subjetiva, como se observa nos versos de Bilac transcritos.)
- e) “Assim eu te amo, assim; mais do que podem  
Dizer-te os lábios meus, — mais do que vale  
Cantar a voz do trovador cansada:  
O que é belo, o que é justo, santo e grande  
Amo em ti. — Por tudo quanto sofro,  
Por quando já sofri, por quando ainda  
Me resta sofrer, por tudo eu te amo!”  
(Gonçalves Dias, ainda que reconhecido como o autor de textos assinalados por motivos de grande nacionalismo, produziu poemas de expressão lírico-amorosa indiscutível.)

2 (UFPA) Considerando-se que o Parnasianismo surgiu em oposição ao lirismo romântico, pode-se afirmar corretamente que:

- a) a poesia parnasiana se caracterizava pelo exagero de imagens e pelo transbordar dos sentimentos do poeta.  
b) o compromisso com o social e com a realidade exterior constituía a principal preocupação dos poetas parnasianos.  
c) o movimento parnasiano foi fortemente marcado pelas teorias psicanalíticas que valorizavam o inconsciente e os sonhos.  
d) a corrente literária parnasiana se originou na Itália, em meados do século XX, tendo influenciado toda a poesia ocidental com sua profunda preocupação com a humanidade.  
e) os poetas parnasianos valorizavam a perfeição da forma: para eles, o sentido essencial da arte estaria na própria arte e não no mundo exterior.

Para responder às questões de 3 a 7, leia atentamente o seguinte soneto.

### Nel mezzo del camin...

*Cheguei. Chegaste. Vinhas fatigada  
E triste, e triste e fatigado eu vinha.  
Tinhas a alma de sonhos povoada,  
E a alma de sonhos povoada eu tinha...*

*E paramos de súbito na estrada  
Da vida: longos anos, presa à minha  
A tua mão, a vista deslumbrada  
Tive da luz que teu olhar continha.*

*Hoje, segues de novo... Na partida  
Nem o pranto os teus olhos umedece,  
Nem te comove a dor da despedida.*

*E eu, solitário, volto a face, e tremo,  
Vendo o teu vulto que desaparece  
Na extrema curva do caminho extremo.*

Olavo Bilac

3 O título do poema fora extraído de uma famosa obra europeia. Aquela obra inicia assim:

*Nel mezzo del camin de nostra vita  
mi ritrovai por una selva oscura:  
ché la viritta via era smarrita.*

(No meio do caminho de nossa vida fui me encontrar em uma selva escura: estava no caminho correto minha via perdida). Estamos falando de:

- a) *Iliada* – Homero  
b) *Eneida* – Virgílio  
c) *A divina comédia* – Dante Alighieri  
d) *A odisseia* – Homero  
e) *Orlando furioso* – Ariosto

4 O poema pode ser dividido em três momentos: o encontro dos amantes, a vida em comum dos amantes e a separação dos amantes. Esses momentos estão representados, respectivamente:



- no primeiro quarteto, segundo quarteto e nos dois últimos tercetos;
- nos dois quartetos, no primeiro terceto e no último terceto;
- no primeiro quarteto, no segundo quarteto somado ao primeiro terceto e no último terceto;
- nos dois quartetos somados ao primeiro terceto, no último terceto com exclusão do último verso e no último verso;
- nos dois primeiros versos, no restante do poema com exclusão do último verso e no último verso.

5 Observe as rimas, Chamemos A ao som da palavra “fati-gada”; B ao som da palavra “vinha”; C ao som da palavra “partida”; D ao som da palavra “umedece”; E ao som da palavra “tremo”.

Então, o soneto ganha a seguinte posição rimática:

- AAbb – Aabb – DCC – DEE
- Abba – Abba – CCD – EED
- bbAA – bbAA – CCD – EED
- bAAb – bAAb – DDC – DDE
- AbAb – AbAb – CDC – EDE

6 Quiasmo é figura de estilo em que os termos se cruzam numa repetição invertida, tal qual as retas se cruzam na formação de uma cruz ou X. Identifica o quiasmo:

- ...vinhas fatigada  
E triste, e triste e fatigado eu vinha
- E paramos de súbito na estrada da vida
- ... longos anos, presa à minha a tua mão, a vista deslumbrada  
Tive da luz que teu olhar continha
- ... Na partida  
Nem o pranto os teus olhos umedece
- E eu, solitário, volto a face, e tremo,

7 Olavo Bilac filia-se ao movimento poético do Parnasianismo. São características do Parnasianismo a Arte pela Arte — a beleza de um poema é o próprio poema; linguagem cuidada; predileção pelo soneto; perfeição formal. O próprio Bilac defende sua escola no poema “A um poeta”, do Parnasianismo, em cuja primeira estrofe se lê:

- Estou farto do lirismo comedido  
Do lirismo bem comportado
- Longe do estéril turbilhão da rua,  
Beneditino, escreve!
- Quero antes o lirismo dos loucos  
O lirismo dos bêbados
- Ah! plangentes violões dormentes, mornos,  
Soluços ao luar, choros ao vento
- Vozes veladas, veludas vozes,  
Volúpias dos violões, vozes veladas  
Vagam nos velhos vórtices velozes

8 (PUC-RS)

### Encarnação

*Carnais, sejam carnavais tantos desejos,  
carnais, sejam carnavais tantos anseios,  
palpitações e frêmitos e enleios,  
das harpas da emoção tantos arpejos...*

*Sonhos, que vão, por trêmulos adejos,  
à noite, ao luar, intumescer os seios  
láteos, de finos e azulados veios  
de virgindade, de pudor, de pejos...*

*Sejam carnavais todos os sonhos brumos  
de estranhos, vagos, estrelados rumos  
onde as Visões do amor dormem geladas...*

*Sonhos, palpitações, desejos e ânsias  
formem, com claridades e fragrâncias,  
a encarnação das lívidas Amadas!*

Com base no poema e em seu contexto, afirma-se:

- A atmosfera onírica, a sugestão através de símbolos, a musicalidade das palavras por meio da aliteração são características que permitem associar o poema à escola simbolista.
- O eu lírico, em tom quase de súplica, ambiciona a concretização daquilo que pensa e deseja.
- O autor do poema também escreveu as obras *Missal* e *Broquéis*. Seu nome é Alphonsus de Guimaraens.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é (são):

- I, apenas.
- III, apenas.
- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I, II e III.

9 (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto a respeito do poema “Sinfonias do ocaso” e de seu autor, Cruz e Sousa.

*Musselinosas como brumas diurnas  
Descem do ocaso as sombras harmoniosas,  
Sombras veladas e musselinosas  
Para as profundas solidões noturnas.*

*Sacrários virgens, sacrossantas urnas,  
Os céus resplendem de sidéreas rosas,  
Da Lua e das Estrelas majestosas  
Iluminando a escuridão das furnas.*

*Ah! por estes sinfônicos ocasos  
A terra exala aromas de áureos vasos,  
Incensos de turíbulos divinos.*

*Os plenilúnios mórbidos vaporam...  
E como que no Azul plangem e choram  
Cítaras, harpas, bandolins, violinos...*

In: *Broquéis*

**Musselinosas:** transparentes, como o tecido chamado musselina.

**Sidéreas:** celestiais.

**Furnas:** cavernas.

**Turíbulos:** vasos onde se queimam incensos.

**Plenilúnios:** referente à lua cheia.

- (01) O poema, em forma de soneto e com predomínio de versos decassílabos, aponta para um aspecto em comum com os parnasianos na obra de Cruz e Sousa. O tema, porém, mostra-se totalmente simbolista,

uma vez que contempla imagens e sensações que evocam sombras crepusculares, estados oníricos e espaços etéreos.

- (02) Os versos “Musselinosas como brumas diurnas”, “Sombras veladas e musselinosas” e “Os plenilúnios mórbidos vaporam” acentuam uma característica própria do Simbolismo, ou seja, a reação contra o subjetivismo exagerado do Romantismo. Nesse sentido, os versos enfatizam a objetividade dos fatos e, rejeitando a alusão, resultam em um poema marcado pelo exercício estéril da arte pela arte.
- (04) Os versos do poema revelam intensa musicalidade, não só pelo emprego de termos como cítaras, harpas, bandolins e violinos, mas, sobretudo, por sua camada sonora, composta por aliterações (“Sacrários virgens, sacrossantas urnas”), assonâncias (“do ocaso as sombras harmoniosas”), repetições de palavras (“musselinosas”) e de ideias em versos diferentes (“musselinosas como brumas diurnas” / “sombras veladas e musselinosas”).
- (08) O poema pode ser considerado uma perfeita realização simbolista em razão da utilização de imagens que veiculam uma visão intuitiva e obscura da realidade, bem como pela exploração do sistema sensorial — tato, visão, paladar, olfato e audição. Para expressar essas impensáveis combinações entre diferentes órgãos do sentido, o eu poético tem como recurso a sinestesia, como se pode ver no verso “Sombras veladas e musselinosas”, que acentua a correspondência entre sensações visuais e táteis.
- (16) O poema sintetiza as intensas emoções do eu poético diante do pôr do sol, criando, com o recurso de uma linguagem mais densa, que explora sensações vagas, um cenário mais misterioso e fluido do que real, como se pode perceber pelos versos: “Ah! por estes sinfônicos ocasos / A terra exala aromas de áureos vasos / Incensos de turíbulos divinos”.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

**10** (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto sobre o Pré-Modernismo no Brasil e sobre seus principais autores.

- (01) Ao contrário do que o nome do movimento pode sugerir, o Pré-Modernismo não precede imediatamente o Modernismo em termos cronológicos, uma vez que seus principais autores produziram suas obras na terceira e na quarta décadas do século XIX.
- (02) Euclides da Cunha, em sua obra *Os sertões*, trata do conflito de Canudos e, para além da representação do embate entre as tropas do governo e os partidários de Antônio Conselheiro, traz um rico painel das dificuldades do povo sertanejo do Nordeste.
- (04) Na obra de Lima Barreto, o Pré-Modernismo brasileiro encontrou terreno fértil para a representação dos subúrbios cariocas, com os dramas de seus habitantes colocados em destaque. Além disso, temas como o racismo e o preconceito não escaparam ao olhar crítico de sua produção literária.
- (08) Uma das obras mais ricas do Pré-Modernismo no Brasil é a de Monteiro Lobato. Embora muito conhecido por sua produção no âmbito da literatura infantil, o autor também esteve atento às questões decorrentes

da decadência cafeeira, o que se traduziu em livros que tratam das cidades do interior paulista e de suas mazelas decorrentes dessa decadência.

- (16) Um fato marcante relacionado a autores do Pré-Modernismo brasileiro foi a participação direta de Monteiro Lobato nos primeiros momentos do Modernismo no Brasil. Embora com idade bastante avançada, Lobato apoiou os jovens modernistas, sendo, ainda, homenageado na Semana de Arte Moderna de 1922.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

#### LR.05

### Pré-Modernismo e Modernismo português

#### ATIVIDADES

**1** (Enem-MEC)



*Les demoiselles d'Avignon*, de Pablo Picasso (1907).

O quadro *Les demoiselles d'Avignon* representa o rompimento com a estética clássica e a revolução da arte no início do século XX. Essa nova tendência se caracteriza pela:

- pintura de modelos em planos irregulares.
- mulher como temática central da obra.
- cena representada por vários modelos.
- oposição entre tons claros e escuros.
- nudez explorada como objeto de arte.

2 (UFPR)

*A ambição do grupo [modernista] era grande: educar o Brasil, curá-lo do analfabetismo letrado, e, sobretudo, pesquisar uma maneira nova de expressão, compatível com o tempo do cinema, do telégrafo sem fio, das travessias aéreas intercontinentais.*

BOAVENTURA, M. E. A Semana de Arte Moderna e a crítica contemporânea: vanguarda e modernidade nas artes brasileiras. Disponível em: [www.iar.unicamp.br](http://www.iar.unicamp.br). (acesso em 10 dez. 2014)

Conforme o trecho transcrito e os conhecimentos sobre a Semana de Arte Moderna de 1922 e o Modernismo brasileiro subsequente, é correto afirmar:

- A Semana de 1922 marcou o Modernismo inspirado em vanguardas europeias, buscando uma nova arte com uma identidade brasileira experimental, miscigenada, antropofágica e cosmopolita. O movimento celebrava o progresso da nação, simbolizado pelo desenvolvimento da cidade de São Paulo.
- A Semana foi o grande marco da arte moderna brasileira, caracterizando-se pela busca por uma imitação do surrealismo e do cubismo, realizada por acadêmicos em constante contato com os artistas europeus.
- A Semana de 1922 somou-se ao regionalismo nordestino para mostrar as raízes da cultura brasileira, recusando qualquer interferência da arte estrangeira. Os modernistas fizeram, com isso, uma forte crítica à modernização e à alfabetização brasileira.
- Monteiro Lobato e Mário de Andrade lideraram a Semana de 1922, que teve o intuito de aliar as produções mais recentes no campo da música, literatura e artes plásticas futuristas com as obras tradicionalistas da arte brasileira.
- Os modernistas passaram a se organizar, depois da Semana de 1922, para efetivar uma arte revolucionária nos moldes do realismo soviético, pois acreditavam na conscientização da população para uma mudança no poder.

3 (Uncisal) O livro *Os sertões* foi publicado pela primeira vez em 1902 e recebeu grande atenção da crítica e do público. Leia o trecho a seguir e assinale a opção falsa.

*Canudos tinha muito apropriadamente, em roda, uma cercadura de montanhas. Era um parêntesis; era um hiato. Era um vácuo. Não existia. Transposto aquele cordão de serras, ninguém mais pecava.*

- Trata-se de um romance modernista, em que a personagem central, Fabiano, vive uma vida miserável no sertão nordestino, em companhia de sua esposa e de seus dois filhos.
- Este livro foi escrito por João Cabral de Melo Neto, escritor pernambucano, cuja obra aborda com frequência temas e personagens vinculados ao sertão nordestino.

- O romance de Euclides da Cunha tem como centro um episódio da história brasileira, conhecido como a Guerra de Canudos, que ocorreu no sertão baiano, no final do século XIX, e tinha como principal líder Antônio Conselheiro.
- É uma peça de teatro, na qual as personagens centrais são jagunços e fanáticos que enfrentam o exército brasileiro no sertão baiano.
- O poema épico escrito por Euclides da Cunha, em versos decassílabos, é uma obra consagrada da literatura brasileira e apresenta descrições muito líricas da paisagem nordestina, acentuando seus elementos fantásticos.

4 (Enem-MEC)

*Desde dezoito anos que o tal patriotismo lhe absorvia e por ele fizera a tolice de estudar inutilidades. Que lhe importavam os rios? Eram grandes? Pois que fossem... Em que lhe contribuiria para a felicidade saber o nome dos heróis do Brasil? Em nada... O importante é que ele tivesse sido feliz. Foi? Não. Lembrou-se das suas coisas de tupi, de folk-lore, das suas tentativas agrícolas... Restava disso tudo em sua alma uma satisfação? Nenhuma! Nenhuma!*

*O tupi encontrou a incredulidade geral, o riso, a mofa, o escárnio; e levou-o à loucura. Uma decepção. E a agricultura? Nada. As terras não eram ferazes e ela não era fácil como diziam os livros. Outra decepção. E, quando seu patriotismo se fizera combatente, o que achara? Decepções. Onde estava a doçura de nossa gente? Pois ele não a viu combater como feras? Pois não a via matar prisioneiros, inúmeros? Outra decepção. A sua vida era uma decepção, uma série, melhor, um encadeamento de decepções.*

*A pátria que quisera ter era um mito; um fantasma criado por ele no silêncio de seu gabinete.*

BARRETO, Lima. *Triste fim de Policarpo Quaresma*. Disponível em: [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). (acesso em 8 nov. 2011)

O romance *Triste fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto, foi publicado em 1911. No fragmento destacado, a reação da personagem aos desdobramentos de suas iniciativas patrióticas evidencia que:

- a dedicação de Policarpo Quaresma ao conhecimento da natureza brasileira levou-o a estudar inutilidades, mas possibilitou-lhe uma visão mais ampla do país.
- a curiosidade em relação aos heróis da pátria levou-o ao ideal de prosperidade e democracia que o personagem encontra no contexto republicano.
- a construção de uma pátria a partir de elementos míticos, como a cordialidade do povo, a riqueza do solo e a pureza linguística, conduz à frustração ideológica.
- a propensão do brasileiro ao riso, ao escárnio, justifica a reação de decepção e desistência de Policarpo Quaresma, que prefere resguardar-se em seu gabinete.
- a certeza da fertilidade da terra e da produção agrícola incondicional faz parte de um projeto ideológico salvaçãoista, tal como foi difundido na época do autor.

- 5 (UEA-AM) Leia o poema “Psicologia de um vencido”, de Augusto dos Anjos.

*Eu, filho do carbono e do amoníaco,  
Monstro de escuridão e rutilância,  
Sofro, desde a epigênese da infância,  
A influência má dos signos do zodíaco.*

*Profundissimamente hipocondríaco,  
Este ambiente me causa repugnância ...  
Sobe-me à boca uma ânsia análoga à ânsia  
Que se escapa da boca de um cardíaco.*

*Já o verme — este operário das ruínas —  
Que o sangue podre das carnificinas  
Come, e à vida em geral declara guerra,*

*Anda a espreitar meus olhos para roê-los,  
E há de deixar-me apenas os cabelos,  
Na frialdade inorgânica da terra!*

In: *Toda poesia*, 2011.

Esse poema evidencia um aspecto constante na obra de Augusto dos Anjos:

- a) a atitude otimista que se sobrepõe aos reveses da existência humana.
- b) a entrega total à religiosidade que ameniza o sofrimento do eu lírico.
- c) a transposição de termos científicos para o campo da produção poética.
- d) a oposição a formas literárias ultrapassadas, como o soneto e a ode.
- e) a linguagem contida e serena desprovida de angústia e de intensidade.

As questões 6 e 7 estão relacionadas ao livro *O guardador de rebanhos*, de Alberto Caieiro.

- 6 (UFRS) Leia o trecho a seguir de *O guardador de rebanhos*.

[...]  
*Pensar no sentido íntimo das cousas  
É acrescentado, como pensar na saúde  
Ou levar um copo à água das fontes.*

*O único sentido íntimo das cousas  
É elas não terem sentido íntimo nenhum.*

*Não acredito em Deus porque nunca o vi.  
Se ele quisesse que eu acreditasse nele,  
Sem dúvida que viria falar comigo  
E entraria pela minha porta dentro  
Dizendo-me, Aqui estou!*

*(Isto é talvez ridículo aos ouvidos  
De quem, por não saber o que é olhar para as cousas,  
Não compreende quem fala delas  
Com o modo de falar que reparar para elas ensina.)*

*Mas se Deus é as flores e as árvores  
E os montes e o sol e o luar,  
Então acredito nele,  
Então acredito nele a toda a hora,  
E a minha vida é toda uma oração e uma missa,  
E uma comunhão com os olhos e pelos ouvidos.  
[...]*

Considere as seguintes afirmações sobre o trecho do poema.

- I. O poema afirma a imanência das coisas e do mundo, daquilo que pode ser visto, tocado, enfim, daquilo que é apreendido pelos sentidos do corpo, enquanto o significado oculto das coisas é renegado.
- II. O poeta celebra um pacto materialista com o mundo, o que o faz perceber as leis científicas em vigor na natureza, embora aceite a dimensão eterna e transcendente das flores e das árvores.
- III. O poeta, embora afirme não acreditar em Deus (porque nunca o vi), ao levantar a hipótese de que Deus se encontra em fenômenos concretos (flores, árvores, montes etc.), admite que sua vida é uma oração e uma missa.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

- 7 (UFRS) Assinale a alternativa correta a respeito dos poemas de Alberto Caieiro.

- a) Em vários poemas, a busca da amada, que é uma aldeã ocupada com suas tarefas, resulta em exaltação da natureza e do prazer corporal.
- b) Em um célebre poema, o heterônimo Alberto Caieiro debate com o próprio autor Fernando Pessoa, que defende a rebelião dos sentidos contra os fatos da realidade.
- c) Na sua maioria, os poemas são rimados e obedecem a um metro fixo, que se opõe às pretensões irracionais e supostamente livres do heterônimo.
- d) Em vários poemas, o heterônimo Alberto Caieiro polemiza com outras personagens, que são descritas em seus detalhes físicos e psicológicos.
- e) Em um célebre poema, surge a personagem Menino Jesus, que interage com o poeta e se comporta como uma criança travessa, viva e inteligente.



8 (Unisa-SP) Examine o comentário do crítico Massaud Moisés sobre Álvaro de Campos, um dos heterônimos do poeta português Fernando Pessoa.

*A primeira nota identificadora do heterônimo Álvaro de Campos nos é dada pelo tom moderno dos seus versos. Seja porque “engenheiro e poeta sensacionista”, ou “engenheiro naval e poeta futurista”, seja porque voltado para a sua circunstância, Álvaro de Campos é o poeta da modernidade, com todas as suas implicações, desde a apologia das máquinas até a fúria demolidora.*

Tendo em vista as características apresentadas, assinale a alternativa cujos versos pertencem ao heterônimo Álvaro de Campos.

- a) *Tão cedo passa tudo quanto passa!  
Morre tão jovem ante os deuses quanto  
Morre! Tudo é tão pouco!  
Nada se sabe, tudo se imagina.  
Circunda-te de rosas, ama, bebe  
E cala. O mais é nada.*
- b) *Cega, a Ciência a inútil gleba lavra.  
Louca, a Fé vive o sonho do seu culto.  
Um novo deus é só uma palavra.  
Não procures nem creias: tudo é oculto.*
- c) *À dolorosa luz das grandes lâmpadas elétricas da fábrica  
Tenho febre e escrevo.  
Escrevo rangendo os dentes, fera para a beleza disto,  
Para a beleza disto totalmente desconhecida dos antigos.  
Ó rodas, ó engrenagens, r-r-r-r-r eterno!*
- d) *Ontem à tarde um homem das cidades  
Falava à porta da estalagem.  
Falava comigo também.  
Falava da justiça e da luta para haver justiça  
E dos operários que sofrem,  
E do trabalho constante, e dos que têm fome,  
E dos ricos, que só têm costas para isso.*
- e) *Acima da verdade estão os deuses.  
A nossa ciência é uma falhada cópia  
Da certeza com que eles  
Sabem que há o Universo.*

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (Unisa-SP)

*Este livro narra a luta entre grupos rurais dirigidos por um líder messiânico e as tropas do exército, que transformaram a repressão em guerra de extermínio, encerrada em 1897. O autor esteve como correspondente de um jornal na*

*última fase da luta e sentiu toda a tragédia do choque de culturas. Graças à conjunção de um acontecimento dramático, da férvida imaginação de um observador privilegiado e da força de um estilo enfático, a opinião pública sentiu que a sociedade brasileira repousava sobre a contradição entre o progresso material das áreas urbanizadas e o atraso que marginalizava as populações isoladas do interior. Faltou a seu autor apenas salientar a miséria que acompanha esta situação de abandono, para mostrar que se tratava de algo quase tão grave quanto a escravidão, que tinha sido abolida pouco antes. Ele baseou o seu livro no esquema determinista em voga naquele tempo, indicando como o meio físico e a raça condicionavam os grupos sociais, e como a diferença de ritmos da evolução gerava desarmonias catastróficas.*

Adaptado de CANDIDO, Antonio. *Iniciação à literatura brasileira*. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2010.

O comentário do crítico brasileiro Antonio Candido trata da obra:

- a) *Os sertões*, de Euclides da Cunha.  
b) *Capitães da areia*, de Jorge Amado.  
c) *Grande sertão: veredas*, de Guimarães Rosa.  
d) *Vidas secas*, de Graciliano Ramos.  
e) *Morte e vida severina*, de João Cabral de Melo Neto.

2 (UFRS) A obra *Os sertões*, de Euclides da Cunha, está dividida em três partes: A terra, O homem e A luta. Esses três elementos, no entanto, são interdependentes: a luta do homem em determinada terra.

Assinale a alternativa que exemplifica essa interdependência entre as três partes do livro, nos fragmentos a seguir.

- a) Ajusta-se sobre os sertões o cautério das secas; esterilizam-se os ares urentes; empedra-se o chão, gretando, recastado; ruge o nordeste nos ermos; e, como cilício dilacerador, a caatinga estende sobre a terra as ramagens de espinhos. ...
- b) É que nessa concorrência admirável dos povos, evoluindo todos em luta sem tréguas, na qual a seleção capitaliza atributos que a hereditariedade conserva, o mestiço é um intruso.
- c) Para todos os rumos e por todas as estradas e em todos os lugares, os escombros carbonizados das fazendas e dos pousos, avultavam, insulando o arraial num grande círculo isolador, de ruínas. Estava pronto o cenário para um emocionante drama da nossa história.
- d) [...] as caatingas são um aliado incorruptível do sertanejo em revolta. Entram também de certo modo na luta. Armam-se para o combate; agridem. Traçam-se, impenetráveis, ante o forasteiro, mas abrem-se em trilhas multívias, para o matuto que ali nasceu e cresceu.
- e) O clima extremava-se em variações enormes: os dias repon-tavam queimados, as noites sobrevinham frigidíssimas.

3 (U. F. Uberlândia-MG)

*A muito custo, devido às insistências de Dona Margarida, consentira em ajudá-la nos bordados, trabalhados para fora, com o que ia ganhando algum dinheiro. Não que ela fosse vadia, ao contrário, mas tinha um tolo escrúpulo de ganhar dinheiro por suas próprias mãos. Parecia tolo a uma moça ou a uma mulher.*

BARRETO, Lima. *Clara dos Anjos*. São Paulo: Tecnoprint/Ediouro, s.d.



# Inglês

ANDREY\_POPOV/ SHUTTERSTOCK

<b>IR.01</b>	▶ Reading comprehension I .....	2
<b>IR.02</b>	▶ Reading comprehension II .....	5
<b>IR.03</b>	▶ Reading comprehension III .....	9
<b>IR.04</b>	▶ Reading comprehension IV .....	13
<b>IR.05</b>	▶ Reading comprehension V .....	17
<b>IR.06</b>	▶ Reading comprehension VI .....	21
<b>IR.07</b>	▶ Reading comprehension VII .....	24
<b>IR.08</b>	▶ Reading comprehension VIII .....	28
<b>Série avançada</b>	.....	33

Linguagens

ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Cíntia Maria Falaschi Pereira



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



MORPHART CREATION/SHUTTERSTOCK

Revisa

IR.01

## Reading comprehension I

## ATIVIDADES

Texto para as questões 1 e 2.



### Mexican rice

*Mexican rice belongs to an unusual category of Mexican dishes called dry soups. To make a dry soup, a starchy food such as rice, noodles, or cut-up tortillas is cooked slowly in a soup broth. Eventually the broth is completely absorbed by the starch, leaving a “dry” soup. Dry soups are served as a separate course before the meat course.*

- 1 cup white rice, uncooked
- 2 tablespoons of vegetable oil
- 4 cups tomato juice
- 4 tablespoons butter or margarine
- ½ teaspoon ground cumin
- 1 teaspoon salt
- ½ green pepper, cleaned out and chopped
- 1 ½ cups chopped onion

2 large tomatoes, chopped, or 1/8 ounce can (1 cup) tomatoes cut up with a spoon

1. Rinse and drain rice. Dry on paper towels.
2. In a large frying pan, heat oil and fry raw rice until it becomes brown.
3. In a saucepan, heat tomato juice, add to rice in the frying pan.
4. Add rest of ingredients, cover and cook over low heat until tomato juice is absorbed and rice is soft (about 20 minutes).

Serves 4 to 6.

CORONADO, R. *Cooking the Mexican Way*.  
USA: Lerner Publications Company, 1982.

- 1 (UEMA) O texto “Mexican rice”, por suas características de forma e por seu propósito comunicativo, é exemplo do gênero:
- a) letter (written message to a person or a group, sent by mail in an envelope).
  - b) news (reports, broadcast over radio or TV, printed in a newspaper, etc.).
  - c) recipe (a list of material and directions for preparing a dish).

- d) shopping list (a list people take to the supermarket).
- e) e-mail (electronic message).

- 2 (UEMA) O texto se remete à seguinte região do globo terrestre:
- a) Africa.
  - b) Europe.
  - c) North America.
  - d) South America.
  - e) Central America.

Texto para as questões 3 e 4.

*A recent multicenter study found that the slimmest people also ate the most carbohydrates, and the chubbiest ate the least. The research concluded that your odds of getting and staying slim are best when carbs make up to 64% of your total daily caloric intake, or 361 grams. That’s the equivalent of several stuffed potatoes, a food we bet you’ve been afraid to eat for decades.*

*Most low-carb diets limit you to fewer than 30% of total calories from carbs and sometimes contain as few as 30 grams of carbohydrates a day.*

Disponível em: [www.health.com](http://www.health.com) (acesso em 12 out. 2013)

- 3 (Uneb-BA) The most suitable title for this text is:
- a) Low-carb diets make you lose weight
  - b) Eating carbohydrates makes you thin
  - c) Carbs are the prime villain of obesity
  - d) Why carbohydrates are said to be unhealthy
  - e) The more carbs you eat, the heavier you get
- 4 (Uneb-BA) The word “odds” (l. 3) can be suitably replaced by:
- a) fears.
  - b) chances.
  - c) problems.
  - d) difficulties.
  - e) necessities.





Disponível em: <http://library.osu.edu> (acesso em 22 ago. 2013)

- 5 (Cefet-MG) The main message of this cartoon is that:
- guests are expected to feel comfortable.
  - hosting guests is just a matter of ability.
  - tact is needed when guests are unwelcome.
  - hosts must be tactful to entertain their guests.
  - guests are supposed to wish they were home.

Texto para as questões 6 e 7.

### iPhoto

#### Where your photos live. And come to life.

*iPhoto gives you everything you need to do everything you want with your photos. Keep them organized and easy to find in lots of different ways. Use powerful yet simple editing tools to perfect each shot. Send your photos via Mail and Messages. Post them to Facebook, Twitter, and Flickr. Create entertaining slideshows, or share your pictures with friends and family using iCloud. You can even turn your favorite shots into gorgeous photo books, cards, calendars, and prints — all without ever leaving iPhoto.*

Disponível em: [www.apple.com](http://www.apple.com) (acesso em 24 out. 2013)

- 6 (UENP-PR) De acordo com o texto, analise as afirmativas a seguir.
- O texto busca persuadir o leitor a comprar um produto que vai facilitar sua vida.
  - Os pronomes “you” e “your” referem-se ao emissor do texto.

- O produto oferece muitas vantagens, mas também apresenta uma possível desvantagem.
- Em relação aos verbos, há o predomínio do modo imperativo com a função de fazer um apelo ao consumo.
- Para ressaltar as qualidades do produto, o texto apresenta vários advérbios de intensidade.

Estão incorretas quais afirmativas?

- Apenas I, II e III.
- Apenas I, III e V.
- Apenas II, III e V.
- Apenas III, IV e V.
- Todas.

- 7 (UENP-PR) Na sentença “Post them to Facebook, Twitter, and Flickr”, o pronome “them” faz referência a:
- your photos.
  - iPhoto and your photos.
  - editing tools.
  - mail and messages.
  - slideshows.

Texto para as questões de 8 a 10.

### Jobs that will disappear



**Encyclopedia writer**  
Britannica, watch out. Wikipedia's got your number. This 21st-century encyclopedia is free, online and edited by readers.



**Grocery store cashier**  
Handling cash is oh-so-20th-century. In fact, all jobs dealing with paper money, including bank tellers and toll booth operators, could be obsolete in two decades, as we rely more on credit and digital money.



**Film processor**  
If you want to stick with old-fashioned photography, better build your own darkroom. Your neighborhood photo store will be going digital, or going out of business.

FOTOS: SHUTTERSTOCK

Adaptado de [www.forbes.com](http://www.forbes.com) (acesso em 31 maio 2012).

- 8 (UFRN) No que se refere ao século XXI, o autor do texto:
- faz uma advertência explícita à *Britannica*.
  - comenta a existência de uma parceria com a Wikipedia.
  - julga insuficiente o número de volumes da *Britannica*.
  - anuncia uma vaga para redator da Wikipedia.



- 9 (UFRN) Em relação ao modo de se lidar com o dinheiro, o autor do texto afirma que:
- as máquinas eletrônicas substituíram os caixas de banco.
  - havia mais papel-moeda em circulação no século passado.
  - estamos mais dependentes do uso do cartão.
  - o dinheiro digital estará ultrapassado nas próximas décadas.

- 10 (UFRN) No texto, há previsões a respeito:
- da popularização da arte cinematográfica.
  - de um emprego ligado à fotografia.
  - da facilidade de se revelarem as próprias fotos.
  - da expansão de cinemas de bairros.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

#### The two white Americas

*At the risk of over-simplification, I propose there are two distinct groups of white Americans living in the United States: multicultural whites and monocultural whites. Multicultural whites recognize our changing demographics and see the benefits of living in a multicultural society. They are comfortable with rubbing elbows with dissimilar others and are relatively unthreatened by change. They support, in a more genuine way, the notion of liberty and justice for all.*

*By contrast, monocultural whites are a different species. They, too, recognize the changing demographics, but are threatened by it. Pining for the days when they could impose their values on the rest of us, they'd like to have Christianity present in public life. The values held by many monocultural whites tend to be extreme. Many monocultural whites [...] are at war with sexual minorities and want to legislate discrimination against our gay and lesbian citizens. Their views of women hardly are much better (wanting government [i.e., white men] to dictate to women what they can and cannot do with their own bodies). Finally, many monocultural whites do not respect science and are in denial over climate change. They eschew evolution and yearn for the days when creationism was taught in science classes.*

*In sum, the Republican party is excessively dominated by what I call monocultural whites. Monocultural whites need to recognize that their provincial and unfair ideology has no real place in modernity or in the future of the United States.*

Charles Negy. Disponível em: [www.huffingtonpost.com](http://www.huffingtonpost.com)  
(acesso em 16 dez. 2013)

- 1 (UFPA) O texto "The two white Americas" trata de dois grupos de brancos que vivem nos Estados Unidos da América: os multiculturais e os monoculturais. Tendo em vista a composição do texto e as escolhas léxico-gramaticais do autor, pode-se afirmar que o objetivo do texto é:

- descrever as características desses dois grupos de brancos norte-americanos.
- informar o leitor sobre a existência desses dois grupos de brancos nos Estados Unidos.
- evidenciar as diferenças entre os dois grupos de brancos que vivem nos Estados Unidos.
- convencer o leitor de que um dos grupos de brancos é nocivo à sociedade norte-americana.
- narrar acontecimentos relacionados aos dois grupos de brancos residentes nos Estados Unidos.

Texto para a questão 2.

*As countries' human life expectancy grows, so do their numbers of endangered species, according to a new study by University of California, Davis researchers. The researchers examined social, economic and ecological information for 100 countries to determine which factors are most strongly linked to endangered birds and mammals. Human life expectancy is rarely included in such studies but turned out to be the best predictor of endangerment in these countries, according to the study published in Ecology and Society.*

*"Increased life expectancy means that people live longer and affect the planet longer; each year is another year of carbon footprint, ecological footprint, use of natural resources, etc. The magnitude of this impact is increased as more people live longer," the authors wrote.*

Disponível em: [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com) (acesso em 17 dez. 2013)

- 2 (UFPA) Segundo o estudo feito pela Universidade da Califórnia, ameaças a espécies da vida animal crescem à medida em que aumenta o (a):
- economia dos países.
  - produção de carbono.
  - longevidade do homem.
  - população de aves e mamíferos.
  - desequilíbrio ecológico do planeta.

Texto para as questões seguintes.

*"Fan" is \_\_\_\_\_ abbreviated form of "fanatic", which has \_\_\_\_\_ roots in \_\_\_\_\_ Latin word "fanaticus", which simply meant "belonging to the temple, a devotee". But these words quickly assumed negative connotations, to the point of becoming references to excessive religious belief and to any mistaken enthusiasm.*

*Based on such connotations, news reports frequently characterize fans as psychopaths whose frustrated fantasies of intimate relationships with stars or unsatisfied desires to achieve stardom take violent and antisocial forms. Whether viewed as a religious fanatic, a psychopathic killer, a neurotic fantasist, or a lust-crazed groupie, the fan remains a "fanatic" with interests alien to the realm of "normal" cultural experience and a mentality dangerously out of touch with reality.*

*To understand the logic behind this discursive construction of fans, we must reconsider what we mean by taste. Concepts of "good taste," appropriate conduct, or aesthetic merit are not natural or universal; rather, they are rooted in social experience and reflect particular class interests. Taste becomes one of the important means by*

which social distinctions are maintained and class identities are forged. Those who “naturally” possess appropriate tastes “deserve” a privileged position, while the tastes of others are seen as underdeveloped. Taste distinctions determine desirable and undesirable ways of relating to cultural objects, strategies of interpretation and styles of consumption.

The stereotypical conception of the fan reflects anxieties about the violation of dominant cultural hierarchies. The fans’ transgression of bourgeois taste disrupt dominant cultural hierarchies, insuring that their preferences be seen as abnormal and threatening by those who have an interest in the maintenance of these standards (even by those who may share similar tastes but express them in different ways).

Adaptado de JENKINS, Henry. *Textual Poachers: Television Fans and Participatory Culture*. New York: Routledge, 1992.

- 3 (UFRS) Select the alternative which correctly fills in the gaps in lines 1 and 2, in the order they appear.
- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| a) the – the – a    | d) an – it’s – the |
| b) the – its – a    | e) an – its – the  |
| c) the – it’s – the |                    |
- 4 (UFRS) According to the text:
- the word “fan” is just short for “fanatic” and both forms mean basically the same as their Latin root did.
  - though the word “fanatic” refers only to religious excesses, “fan” has a broader meaning, being associated to forms of antisocial behavior and abnormal taste.
  - despite the bad connotations of the word “fanatic”, fans are generally perceived as people of good taste who hold privileged positions in society.
  - the words “fanatic” and “fan” evolved from quite negative references to forms of religious worship to a fairly democratic view on cultural tastes and styles of consumption.
  - the word “fan” is often used in prejudicious and stereotypical references to people who display excessive enthusiasm in stating their cultural tastes.
- 5 (UFRS) Consider the statements below.
- Fans are fanatic people who often display antisocial behavior due to excessive enthusiasm.
  - The characterization of fans as “fanatic” mirrors social hierarchies based on the notion of taste.
  - Fans have an important social role because they challenge artistic standards by transgressing bourgeois taste.
- Which are correct, according to the text?
- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| a) Only I.   | d) Only II and III. |
| b) Only II.  | e) I, II and III.   |
| c) Only III. |                     |
- 6 (UFRS) Select the alternative which could replace “assumed” (l. 4) without significant change in meaning.
- |            |             |
|------------|-------------|
| a) took on | d) got into |
| b) became  | e) formed   |
| c) earned  |             |
- 7 (UFRS) Consider the clauses below.
- One must reconsider what one means by taste.
  - We must reconsider what is meant by taste.

III. We may reconsider what taste means. Which could replace, without significant changes in meaning, the clause “we must reconsider what we mean by taste” (l. 17-18)?

- |                     |
|---------------------|
| a) Only I.          |
| b) Only II.         |
| c) Only I and II.   |
| d) Only II and III. |
| e) I, II and III.   |
- 8 (UFRS) Select the alternative which could replace “rather” (l. 19) without significant change in meaning.
- |             |
|-------------|
| a) instead  |
| b) indeed   |
| c) but      |
| d) although |
| e) however  |
- 9 (UFRS) Select the alternative which has the same function and is formed by the same process as “undesirable” (l. 26).
- |                   |
|-------------------|
| a) understandable |
| b) unnecessary    |
| c) underdevelop   |
| d) unhealthily    |
| e) unemployment   |
- 10 (UFRS) Which of the alternatives below has the same structure as “The fans’ transgression of bourgeois taste” (l. 29-30)?
- |   |
|---|
| a) The government’s interference with middle class education. |
| b) The students’s discussion and their argument.              |
| c) The girl’s reading an interesting book.                    |
| d) The fans’s harsh criticizing went unnoticed.               |
| e) The teacher’s introduced quite complex matters.            |

## IR.02

### Reading comprehension II

#### ATIVIDADES

Texto para as questões de 1 a 5.



Change: It's Okay. Really.

Britannica Editors | March 11, 2016

#### That big print set will pass into history, but the future it gives way to will be bright

For 244 years, the thick volumes of the Encyclopaedia Britannica have stood on the shelves of homes, libraries, and businesses everywhere, a source of enlightenment as well as comfort to their owners and users around the world.

They've always been there. Year after year. Since 1768. Every. Single. Day. But not forever.

*Today we've announced that we will discontinue the 32-volume printed edition of the Encyclopaedia Britannica when our current inventory is gone.*

*A momentous event? In some ways, yes; the set is, after all, nearly a quarter of a millennium old. But in a larger sense this is just another historical data point in the evolution of human knowledge.*

*For one thing, the encyclopedia will live on — in bigger, more numerous, and more vibrant digital forms. And just as important, we the publishers are poised, in the digital era, to serve knowledge and learning in new ways that go way beyond reference works. In fact, we already do.*

*We don't usually talk about ourselves on this blog, but today's news calls for some amplification. For that we turn to a few of our company's leaders, who will explain that today's announcement represents as much a beginning as an end.*

*While you're reading, check out Britannica Online, which is entirely free for a full week beginning today.*

Disponível em: [www.britannica.com](http://www.britannica.com) (acesso em 31 maio 2012)

1 (UFRN) A mudança anunciada no *blog*, em 13 de março de 2012, depende:

- a) de contribuições enviadas por usuários domésticos.
- b) do projeto implantado pela empresa há mais de vinte anos.
- c) da contratação de profissionais em tecnologia da informação.
- d) do momento em que se esgotarem as edições impressas.

2 (UFRN) Na linha 5, o segmento textual "They've always been there" faz referência à:

- a) fidelidade dos usuários.
- b) permanência dos exemplares.
- c) atualidade das edições.
- d) satisfação dos leitores.

3 (UFRN) Para os autores do *blog*, a decisão que envolve o futuro da *Encyclopaedia Britannica*:

- a) tem importância relativa como acontecimento histórico.
- b) afeta amplamente as relações empresariais.
- c) estimula a criação de ferramentas interativas de pesquisa.
- d) representa um evento recorrente na história das civilizações.

4 (UFRN) Em relação ao que ocorrerá com a *Encyclopaedia Britannica* na era digital, os autores:

- a) estão empenhados em usá-la como modelo para publicações similares.
- b) pretendem oferecer um serviço diário de consultoria.
- c) planejam publicar suas obras de referência sob um novo título.
- d) estão preparados para trabalhar sempre de forma inovadora.

5 (UFRN) O *blog* informa que a *Encyclopaedia Britannica* contará com líderes da empresa para:

- a) detalhar a notícia divulgada naquele dia.
- b) indicar o conselho editorial da versão *on-line*.
- c) fixar o prazo para a submissão de conteúdo.
- d) aprovar a consulta gratuita à enciclopédia.

Texto para as questões de 6 a 10.

### United States Thanksgiving

*In a 1789 proclamation, President George Washington called on the people of the United States to acknowledge God for affording them "an opportunity peaceably to establish a form of government for their safety and happiness" by observing a day of thanksgiving. Devoting a day to "public thanksgiving and prayer," as Washington called it, became a yearly tradition in many communities.*

*Thanksgiving became a national holiday in 1863. In that year, during the Civil War, Abraham Lincoln made his Thanksgiving Day Proclamation. He asked his fellow citizens "to set apart and observe the last Thursday of November next as a day of thanksgiving and praise..."*

*It was not until 1941 that Congress designated the fourth Thursday in November as Thanksgiving Day, thus creating a federal holiday.*

*However official, the idea of a special day for giving thanks was not born of presidential proclamations. Native American harvest festivals had been celebrated for centuries, and colonial services dated back to the late 16th century. Thanksgiving Day, as we know it today, began in the early 1600s when settlers in both Massachusetts and Virginia came together to give thanks for their survival, for the fertility of their fields, and for their faith. The most widely known early Thanksgiving is that of the Pilgrims in Plymouth, Massachusetts, who feasted for 3 days with the Wampanoag people in 1621.*

*Turkey has become the traditional Thanksgiving fare because at one time it was a rare treat. During the 1830s, an eight-to-ten-pound bird cost a day's wage. Even though turkeys are affordable today, they still remain a celebratory symbol of bounty. In fact, astronauts Neil Armstrong and Edwin Aldrin ate roast turkey in foil packets for their first meal on the Moon.*

Disponível em: [www.almanac.com](http://www.almanac.com) (acesso em 21 ago. 2013)

6 (Cefet-MG) According to the text, the current Thanksgiving holiday was officially established by:

- a) the Pilgrims in the 1600s.
- b) the Congress in 1941.
- c) ordinary people in the 1830s.
- d) the Wampanoags in 1621.
- e) George Washington in 1789.

7 (Cefet-MG) The turkey has become traditional at Thanksgiving because:

- a) it was the biggest bird available.
- b) its species was rarely found then.
- c) it used to be prohibitively expensive.
- d) it was eaten by astronauts on the Moon.
- e) its meat was a symbol in other celebrations.

8 (Cefet-MG) The linking word “thus” in the third paragraph establishes the relationship of:

- a) cause.
- b) contrast.
- c) condition.
- d) comparison.
- e) consequence.

9 (Cefet-MG) The word “it” at the end of the first paragraph refers to:

- a) “an opportunity”.
- b) “a yearly tradition”.
- c) “a day of thanksgiving”.
- d) “a form of government”.
- e) “their safety and happiness”.

10 (Cefet-MG) On the origins of Thanksgiving, the author claims that:

- a) the Congress refused to accept the holiday on the day suggested by Lincoln.
- b) George Washington was praying when he first thought of this tradition.
- c) Abraham Lincoln made the celebration official when he became president.
- d) Native Americans in Massachusetts and Virginia started celebrating it more recently.
- e) Neil Armstrong and Edwin Aldrin confirmed eating turkey as a national tradition.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (UFES) Number the sentences below from 1 to 6 in the correct order so as to create a coherent paragraph. The first sentence is already numbered for you.

### Educational therapy



- a) This form of therapy offers a wide range of intensive interventions that are designed to remediate learning problems.
- b) The difference between traditional tutoring and educational therapy is dramatic.
- c) The therapy helps the student strengthen the ability to learn.
- d) The student engages in activities that help academics as well as teach processing, focusing, and memory skills.
- e) Such interventions are individualized and unique to the specific learner.
- f) (1) Educational Therapy is a form of therapy used to treat individuals with learning differences, disabilities, and challenges.

Adaptado de <http://en.wikipedia.org> (acesso em 5 set. 2013).

*By Thomas Edison's own account he was good for four, maybe five hours a night. When asked once if he was afraid of anything, Thomas Edison replied "I am afraid of the dark." He died with all the lights burning in his New Jersey home.*

Adaptado de <http://techland.time.com> (acesso em 14 dez. 2013).

2 (U.F. Uberlândia-MG) De acordo com o texto, conclui-se que Thomas Edson:

- a) afirmava que não tinha medo do escuro.
- b) costumava dormir muito pouco.
- c) foi vítima de um incêndio em sua casa.
- d) morreu no escuro, pois as lâmpadas queimaram.

*81% of adults take their mobile or tablet to bed and are prepared to work well past lights out. "Treat the bedroom as a technology black zone", says Duwe. For a week, ban anything made after 1900 from the boudoir — that's goodbye to tablets and TVs and hello to reading and conversation.*

*Men's Health*, mar. 2014.

3 (U. F. Uberlândia-MG) Com base no contexto apresentado, depreende-se que a palavra “boudoir”, de origem francesa, foi usada nesse texto para indicar o mesmo que:



- a) “a bedroom”.
- b) “a home workspace”.
- c) “a very large bed”.
- d) “a technology zone”.

*Researchers have created a wearable device that is as thin as a temporary tattoo and can store and transmit data about a person’s movements, receive diagnostic information and release drugs into skin.*

*Similar efforts to develop ‘electronic skin’ abound, but the device is the first that can store information and also deliver medicine — combining patient treatment and monitoring. Its creators, who report their findings today in *Nature Nanotechnology*, say that the technology could one day aid patients with movement disorders such as Parkinson’s disease or epilepsy.*

Disponível em: [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com)  
(acesso em 13 mar. 2014)

- 4 (U. F. Uberlândia-MG) Os pesquisadores mencionados nesse texto produziram um:

- a) sensor eletrônico que pode ser implantado sob a pele de seres humanos.
- b) medicamento que pode ajudar no tratamento da doença de Parkinson.
- c) modelo de tecnologia que ainda era desconhecida dos cientistas.
- d) tipo de pele eletrônica equipada com mecanismos de memória.

*Evolutionary biologist Jim McGuire of the University of California, Berkeley, and his collaborators have found that although some hummingbird groups have saturated the available space in their environments, others are still developing into new species at an extraordinary rate. By comparing their rates of speciation and extinction, McGuire’s team calculated that the number of hummingbird species could double before reaching an equilibrium in the next several million years.*

Disponível em: [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com)  
(acesso em 20 mar. 2014)

- 5 (U. F. Uberlândia-MG) Segundo o texto, é correto afirmar que o beija-flor:

- a) continua evoluindo em novas espécies em ritmo acelerado.
- b) está a caminho da extinção em uma velocidade extraordinária.
- c) sofre influência das mudanças climáticas e ambientais.
- d) mantém sua taxa de extinção e de evolução em equilíbrio.

*Stress doesn’t affect your life span — but how you feel about it does. Researchers in Michigan asked 30,000 people to rate their stress level and how much they believed it impaired their health. Those who felt it was harmful were 43% more likely to die in the study period. Cheer up and it might never happen. So don’t be put off by pop psychologists who call stress a killer.*

*Men’s Health*, mar. 2014.

- 6 (U.F. Uberlândia-MG) Assinale a alternativa que reflete a essência do tema apresentado neste texto.

- a) Stress can kill you if you really think it might.
- b) Stress alone is a common cause of early death.
- c) 43% of the participants died during the research period.
- d) Pop psychologists have changed their minds about stress.



*Six months ago, Malala Yousafzai was lying in a hospital bed, recovering from a Taliban attack in which she was shot in the head and neck. The shooting was intended to silence the Pakistani teenager who had defied the Taliban’s ban against girls in school. But it had the opposite effect: Instead of silencing the 15-year-old, the attack only made her voice more powerful.*

*Malala’s story has raised global awareness of girls’ education. And now that she’s out of the hospital and back in school, she is determined to keep fighting for equality.*

*“God has given me this new life,” she said in February, her first public statement since the shooting. “I want to serve the people. I want every girl, every child, to be educated.”*

*Worldwide, there are 66 million girls out of school, according to Unesco — many more than boys, who don’t have to face the same discrimination and obstacles that girls do in some countries.*

*Malala was critically injured in the attack, but she suffered no permanent brain injuries. She underwent several successful surgeries in Pakistan and the United Kingdom, where she now lives after her father was given a job with the Pakistani Consulate.*

*In March, she went back to school for the first time since the attack, attending an all-girls high school in Birmingham, England. And while she recovers from her injuries, she is continuing to raise awareness and money for education. Last month, she announced a \$45,000 grant to a fund that was set up in her name — and the first to benefit will be girls from the Swat Valley.*

Kyle Almond. CNN, 17 jun. 2013.

Adaptado de <http://edition.cnn.com>  
(acesso em 18 jul. 2013).

- 7 (UFSC) Select the appropriate title(s) for the text.

- (01) Schools for boys and girls
  - (02) Religion against violence
  - (04) Fighting for women’s right to study
  - (08) Raising money to build hospitals for girls
  - (16) Schools in Pakistan and England
  - (32) Malala’s battle for life and education
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

8 (UFSC) Select the correct proposition(s) according to the information in the text.

- (01) Malala still lives in Pakistan.
  - (02) All of Malala's surgeries were performed in the United Kingdom.
  - (04) Malala got injured because her family was irresponsible.
  - (08) The attack could have killed Malala.
  - (16) Currently Malala attends a school for female students.
  - (32) The Pakistani government has donated money to help Malala in her campaign.
  - (64) Malala has already raised money to help girls.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

9 (UFSC) Select the correct proposition(s). The text gives information about:

- (01) the number of girls who are out of school all over the world.
  - (02) Malala's current age and health state.
  - (04) the amount of money Malala's father receives from the government.
  - (08) the reason why Pakistani girls cannot attend school.
  - (16) Malala's plans for the future.
  - (32) the specific type of surgeries Malala underwent.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

10 (UFSC) Select the proposition(s) which contains (contain) the correct definition for the underlined words as they are used in the text.

- (01) ban: prohibition
  - (02) injuries: insults
  - (04) attending: listening to
  - (08) recovers: gets over an illness
  - (16) awareness: consciousness
  - (32) grant: financial AID
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

### IR.03

## Reading comprehension III

### ATIVIDADES

#### By 2047, coldest years may be warmer than hottest in past, scientists say

A new paper based on top climate models says that by about 2047, average temperatures across the globe will be **higher** than any highs recorded previously, with tropics hit **earlier**.

Disponível em: [www.nytimes.com](http://www.nytimes.com) (acesso em 10 out. 2013)

1 (UFAL) Os vocábulos em destaque no texto estão gramaticalmente no:

- a) superlativo.
- b) diminutivo.
- c) comparativo.
- d) aumentativo.
- e) relativo.

*The most surprising thing in the recent coverage of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada study, which notes that as many as one in six newly graduated medical specialists can't find a job, is that anyone finds these results startling. They're not if you've been paying attention. The die was cast about fifteen years ago, when the medical schools of the country convinced the provincial Ministers of Health at the time that Canada faced a dramatic shortage of physicians that could only be addressed by a massive ramp up in domestic medical school capacity. The result was an almost doubling of first year entry numbers, from about 1,575, to around 3,000 per year. Once you consider this fact, the arithmetic is breathtakingly easy, and the startle factor disappears.*

Disponível em: [www.theglobeandmail.com](http://www.theglobeandmail.com)  
(acesso em 12 ago. 2013)

2 (UFAL) O texto trata da:

- a) grande quantidade de médicos recém-formados no Canadá empregados após o aumento do número de vagas para estudo na área há quinze anos atrás.
- b) dificuldade de um entre seis médicos recém-formados no Canadá achar um emprego devido ao aumento do número de vagas para estudo na área há quinze anos atrás.
- c) possibilidade de formar apenas um em cada seis estudantes de medicina no Canadá devido à diminuição do número de vagas na área há quinze anos atrás.
- d) possibilidade de convencer o Ministério da Saúde a diminuir o número de vagas nas universidades de medicina do Canadá devido à pouca demanda da população nessa área.
- e) possibilidade de negociar a distribuição de vagas nas faculdades de medicina do Canadá devido à qualidade de ensino dessas instituições.

Texto para as questões de 3 a 5.

*Harvard conducted one of the longest and most comprehensive studies of human development — the 75-year-old Grant Study — that's reached some fascinating conclusions regarding the recipe for leading a happy life. The sample group was comprised of healthy male Harvard college students who, over the course of their lifetime, agreed to meet with an array of scientists and researchers who measured their psychological, physical and anthropological traits. Though all identities are confidential, it was recently discovered that John F. Kennedy was a sample participant. Following these men through times of war, their careers, parenthood and old age, the Grant Study has amassed an exorbitant amount of data that deeply reflects the human condition. What can be concluded from seven decades of data? It is quite simple actually; warm relationships between*

parents, spouses, children and friends have the greatest impact on your health and happiness in old age. The study found that 93 percent of the sample group who were thriving at age 65 had a close relationship with a sibling when they were younger. As George Vaillant, the lead director of the study states, it can all be boiled down into five simple words: "Happiness is love. Full stop."

Disponível em: [www.goodnet.org](http://www.goodnet.org) (acesso em 10 jun. 2013)

- 3 (ITA-SP) A Grant Study, pesquisa realizada pela Universidade de Harvard:
- teve por objetivo investigar o comportamento de pessoas idosas e felizes.
  - possibilitou o levantamento gigantesco de dados sobre pesquisadores de Harvard.
  - comprovou que John F. Kennedy foi um homem extremamente feliz.
  - chama-se the 75-year-old Grant Study por ser homenagem à faixa etária analisada.
  - comprovou que felicidade na vida adulta está atrelada às relações afetivas ao longo da vida.
- 4 (ITA-SP) Assinale a opção cuja reescrita não altera o sentido de: "Though all identities are confidential, it was recently discovered that John F. Kennedy was a sample participant."
- John F. Kennedy was a sample participant, although nobody knew that.
  - In spite of being a sample participant, John F. Kennedy's identity was never discovered.
  - The study was confidential, thus the participation of John F. Kennedy was never discovered.
  - Besides being a confidential study, John F. Kennedy said he used to be a participant.
  - In spite of the fact that all identities are kept confidential, it was recently found out that John F. Kennedy was a sample participant.
- 5 (ITA-SP) Substituindo os adjetivos "long" e "comprehensive", respectivamente, por "easy" e "rich" na oração "Harvard conducted one of the longest and most comprehensive studies of human development" (l. 1-2), teremos:
- the most easy – the richest
  - the easiest – the most rich
  - the more easy – the richer
  - the easiest – the richest
  - the most easy – the most rich

Texto para as questões seguintes.

### Wiser and older

*Sometimes the world of science and medicine produces something that can only be described as unalloyed good news. We are used to stories about pollution scares and increases in the rates of cancer, but bubbling beneath is the stark reality that we live at a time when humans are healthier and live longer than at any time in our history. The Office for National Statistics figures, recently released, make heartening if surprising reading.*

*They show that most men are surviving until the age of 85, while women are living four years longer. Furthermore, we can expect these figures to increase as the century progresses. What's driving this extraordinary increase in human longevity?*

*The increase has been driven by a number of advances. Firstly, the huge reduction in neonatal and infant deaths. These days, nearly all babies born in a prosperous advanced nation can expect to survive into adulthood. Over half the couples in the world are having fewer than two children each. This is partly because almost everywhere infant mortality is falling, globally faster today than at any time in human history.*

*Sanitation, vaccination and better diets have increased lifespans once we survive infancy, but they cannot wholly explain why people are living into their eighties and beyond. A cut in physical stress and a huge reduction in exposure to toxic and carcinogenic substances in the environment may explain much of the increase. In the 1950s, thousands died or became very ill during the London smogs. That threat, along with numerous other environmental containments, has gone. We have also begun to stop smoking and we are drinking less, too.*

*Finally, life is much safer than it used to be. As psychologist Steven Pinker shows in his book, *The better angels of our nature*, the history of all societies has shown an amazing decline in violence over the past century. We are ten times less likely to be murdered today than we were two hundred years ago, and three times less likely to be killed on the roads than we were in the 1960s.*

*So, can the increase in longevity continue? According to gerontologists, there is no clear answer. Currently the maximum human lifespan is 122 years, attained by the French woman Jeanne Calment who died in 1997. Significantly, no one has come close to her astonishing record. Instead, more and more of us are dodging the bullets of middle age and living to our personal genetic potential. So how long is the natural human lifespan? The answer seems to be that, in a world where infectious diseases are kept at bay and where we are safe from predators and starvation, and provided we keep our lifestyles in check, most people should reach 80 or 90.*

*Something very big is going on, wrote Ban Ki-moon, the United Nations secretary general. He warned that "the social and economic implications of this phenomenon are profound, extending far beyond the individual older person and the immediate family, touching broader society and the global community in unprecedented ways". What the figures show more than anything is that we need a rapid and radical rethink of how we treat the elderly among us, as they will soon be the majority.*

[telegraph.co.uk](http://telegraph.co.uk)

- 6 (UERJ) The first paragraph introduces the subject of the text by calling it “unalloyed good news” (l. 2-3). This expression refers to the following fact:
- people are living longer
  - science is changing quickly
  - pollution is increasing slowly
  - medicine is developing faster
- 7 (UERJ) “most men are surviving until the age of 85, while women are living four years longer” (l. 9-10) According to the sentence above, women will probably reach the age of:
- 80
  - 81
  - 85
  - 89
- 8 (UERJ) From the third to the fifth paragraph, the author presents the advances that led to an increase in human longevity. In the fourth paragraph, the pair of factors affected by those advances is:
- diet and stress.
  - society and lifespan.
  - sanitation and infancy.
  - lifestyle and environment.
- 9 (UERJ) “most people should reach 80 or 90” (l. 47) The function of “should” in the fragment above is to:
- give advice.
  - clear doubt.
  - express possibility.
  - impose obligation.
- 10 (UERJ) Words and expressions such as “older” (title), “live longer” (l. 6), “longevity” (l. 13), “older person” (l. 51) and “the elderly” (l. 55) belong to the same semantic field. “The elderly” is translated as:
- antigos.
  - idosos.
  - obsoletos.
  - longinquos.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

### The Valentine’s Day song

By Bryant Oden

*I made a special valentines card for a girl I like  
I gave it to her in class with all the rest  
I watched her open it out of the corner of my eye  
She read it then went right on to the next  
I felt so broken hearted we were over before we started  
I guess she didn’t like what I wrote, I spent forever on  
that stupid*

*love note.  
It said:  
I’m glad you and I are friends and I hope that never ends  
But I’ve been thinking we could be more  
That’s what Valentine’s Day is for  
Then I noticed my best friend Christy was smiling at me  
She was holding the card she wasn’t supposed to be  
She walked right over and got really close to me  
I never noticed it before but her eyes were pretty  
She said: I’m glad you and I are friends and I hope that  
never ends  
But I’ve been thinking we could be more  
That’s what Valentine’s Day is for  
Then my heart started pounding and my knees went weak  
My best friend Christy kissed me on my cheek (with her lips!)  
I felt so happy hearted, look at what my mess up started  
I took her hand and said:  
I’m glad you and I are friends and I hope that never ends  
But suddenly I’m thinking we could be more  
That’s what Valentine’s Day is  
That’s what Valentine’s Day is for*

Disponível em: [www.songdrops.com](http://www.songdrops.com) (acesso em 20 ago. 2013)

- 1 (Cefet-MG) According to this song, Valentine’s Day is an opportunity to:
- show affection publicly.
  - let go of old resentments.
  - start going out with someone.
  - help a close friend find a date.
  - live some great moment at school.

Texto para as questões seguintes.

### Up close with Sebastião Salgado, Brazil’s legendary photographer-activist

By Fernanda Ezabella (*Folha de S.Paulo*/Worldcrunch)



Alto Xingu Indians in Central Brazil.

*Sebastião Salgado’s blue eyes have seen a bit of everything in this world — and this might not even be an exaggeration. For the past eight years in particular, the 69-year-old Brazilian photographer has travelled to more than 30 isolated regions of the world, collecting images of dozens of remote tribes, endangered animals and unusual landscapes.*





PHOTOSYNC/ SHUTTERSTOCK

# Matemática

Matemática

<b>MR.01</b>	▶ Matemática básica / Porcentagem .....	2
<b>MR.02</b>	▶ Conjuntos e problemas .....	5
<b>MR.03</b>	▶ Funções .....	8
<b>MR.04</b>	▶ Módulo de um número real / Complementos de funções .....	10
<b>MR.05</b>	▶ Exponenciais e logaritmos .....	13
<b>MR.06</b>	▶ Funções exponencial e logarítmica .....	15
<b>MR.07</b>	▶ Sequências e progressões .....	18
<b>MR.08</b>	▶ Matrizes .....	21
<b>MR.09</b>	▶ Determinantes e sistemas lineares .....	25
<b>MR.10</b>	▶ Trigonometria no triângulo retângulo / Arcos e ângulos .....	27
<b>MR.11</b>	▶ Seno e cosseno / Outras relações trigonométricas .....	31
<b>MR.12</b>	▶ Trigonometria em $\mathbb{R}$ .....	33
<b>MR.13</b>	▶ Fatorial / Número binomial / Binômio de Newton .....	36
<b>MR.14</b>	▶ Análise combinatória .....	37
<b>MR.15</b>	▶ Probabilidade e estatística .....	40
<b>MR.16</b>	▶ Geometria plana I .....	43
<b>MR.17</b>	▶ Geometria plana II .....	46
<b>MR.18</b>	▶ Geometria de posição e poliedros .....	50
<b>MR.19</b>	▶ Geometria espacial I .....	53
<b>MR.20</b>	▶ Geometria espacial II .....	56
<b>MR.21</b>	▶ Geometria analítica I .....	59
<b>MR.22</b>	▶ Geometria analítica II .....	63
<b>MR.23</b>	▶ Números complexos .....	65
<b>MR.24</b>	▶ Polinômios e equações algébricas .....	67
<b>Série avançada</b>	.....	69



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Odimar Navas Ferrite

HEIN NOUWENS/ SHUTTERSTOCK

Revisa



MR.01

## Matemática básica / Porcentagem

## ATIVIDADES

- 1 (UFTM-MG) Leia a notícia.

27.700 quilômetros é a distância a que passará da Terra o asteroide batizado de 2012 DA14, no próximo dia 15. É a distância mais curta já registrada pela Nasa para um objeto desse tamanho. Mesmo ficando catorze vezes mais perto da Terra do que da Lua, o risco dele colidir com o planeta é zero.



Fonte: *Veja*, 13 fev. 2013.

Considerando-se as informações contidas na notícia, a distância aproximada da Terra à Lua, em metros, pode ser corretamente representada, em notação científica, por:

- a)  $3,88 \cdot 10^5$                       d)  $2,77 \cdot 10^5$   
 b)  $3,88 \cdot 10^8$                       e)  $4,15 \cdot 10^5$   
 c)  $2,77 \cdot 10^8$

- 2 (IFPE) Pedrinho estava estudando para o vestibular do IFPE. No fim de semana, foi, junto com os pais, almoçar na casa de seu avô. Depois do almoço, enquanto descansava no terraço, o avô de Pedrinho propôs um desafio. Se ele acertasse, ganharia um sorvete de lanche. O desafio era: “Um número é formado por dois algarismos distintos. A soma dos algarismos é 10. Se invertermos a ordem dos algarismos, encontramos outro número, cuja diferença entre ele e o primeiro é 36. Qual é esse número?”. Pedrinho pegou lápis e papel e conseguiu resolver o desafio. Sabendo-se que Pedrinho resolveu corretamente, a resposta encontrada foi:

- a) 19                                  d) 46  
 b) 28                                  e) 55  
 c) 37

- 3 (Vunesp) Os professores de matemática e educação física de uma escola organizaram um campeonato de damas entre os alunos. Pelas regras do campeonato, cada colocação admitia apenas um ocupante. Para premiar os três primeiros colocados, a direção da escola comprou 310 chocolates, que foram divididos entre o primeiro, segundo e terceiro colocados no campeonato, em quantidades inversamente proporcionais aos números 2, 3 e 5, respectivamente. As quantidades de chocolates recebidas pelos alunos premiados, em ordem crescente de colocação no campeonato, foram:

- a) 155, 93 e 62                      d) 150, 103 e 57  
 b) 155, 95 e 60                      e) 150, 105 e 55  
 c) 150, 100 e 60

- 4 (Unisinos-RS) Uma empresa contratou dois profissionais da área de informática para a implantação de um aplicativo. O profissional mais experiente, trabalhando sozinho, levaria 20 dias para terminar a tarefa. O menos experiente levaria 30 dias. Se os dois trabalharem juntos, em quantos dias terminarão o serviço?

- a) 8                                      d) 15  
 b) 10                                    e) 25  
 c) 12

- 5 (Udesc) Suponha que o valor do quilowatt-hora (kWh) varie de acordo com a tabela 1 e que, ao valor pago à companhia de energia elétrica pela quantidade de kWh consumido, devem ser acrescentados ainda os tributos apresentados na tabela 2.

Tabela 1.

Quantidade de kWh	Tarifa (R\$/kWh)
De 0 a 150	0,36
A partir de 150	0,42

Tabela 2.

Tributos	Quantidade de kWh	%
ICMS	De 0 a 150	12
	A partir de 150	25
PIS/Pasep		1
Cofins		4

Com base nessas informações, é correto afirmar que a fatura de energia elétrica de uma unidade residencial que consome em média 175 kWh por mês apresente valor entre:

- a) R\$ 64,00 e R\$ 65,00      d) R\$ 76,00 e R\$ 77,00  
 b) R\$ 95,00 e R\$ 96,00      e) R\$ 73,00 e R\$ 74,00  
 c) R\$ 86,00 e R\$ 87,00

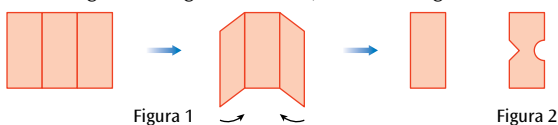
- 6 (UFPE) Em um concerto de música, 80% da audiência pagou meia entrada e 20% pagou inteira. Se fosse 40% pagando meia entrada e 60% pagando inteira, com o mesmo número de presentes, de qual percentual se poderia diminuir o preço da entrada inteira e, ainda assim, obter o mesmo valor total com a venda dos ingressos?

- a) 21%                              d) 24%  
 b) 22%                              e) 25%  
 c) 23%

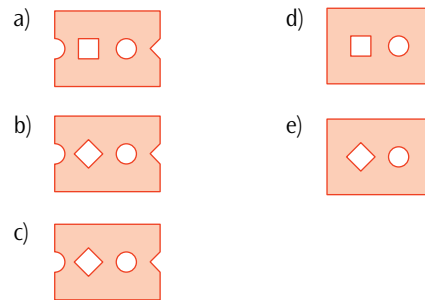
### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Ceeteps-SP) Uma folha de papel retangular foi dobrada em três partes congruentes, conforme a sequência apresentada na figura 1.

Do retângulo obtido, foram recortados um semicírculo e um triângulo retângulo isósceles, conforme figura 2.



Desdobrando e esticando a folha de papel, na qual esses recortes foram feitos, obtém-se:



- 2 (Uneb-BA) Em música, usam-se sete valores rítmicos para representar a duração do som, que vão da semibreve (valor máximo) à semífusa (valor mínimo).



De acordo com a escala de valores, cada valor rítmico tem a metade da duração do seu antecessor, ou seja, a mínima tem a metade da duração da semibreve; a semínima, metade da duração da mínima; e assim por diante.

Nessas condições, pode-se afirmar que 8 (oito) semífusas têm a mesma duração de uma:

- a) semibreve                      d) semínima  
 b) mínima                        e) semífusa  
 c) duas mínimas

- 3 (Udesc) A quantidade de números naturais que são divisores do mínimo múltiplo comum entre os números  $a = 540$ ,  $b = 720$  e  $c = 1.800$  é igual a:

- a) 75                                  d) 24  
 b) 18                                e) 60  
 c) 30

- 4 (U. F. Ouro Preto-MG) Dada a expressão

$$H(x) = \frac{(2x^2 + 8x + 8)(x - 3)}{3x^2 - 3x - 18}, \text{ o valor de } H(1,222...) \text{ é:}$$

- a)  $\frac{28}{15}$                                   d)  $\frac{58}{27}$   
 b)  $\frac{2}{3}$                                     e)  $\frac{20}{9}$   
 c)  $\frac{38}{15}$

- 5 (F. M. Catanduva-SP) Um vendedor de veículos usados comprou um carro para sua loja por preço 5% abaixo do preço desse modelo na tabela Fipe. O carro foi colocado à venda

na loja por um preço tal que, dando um desconto de 5% para o cliente, ainda assim o carro seria vendido com lucro de 25% sobre o valor de aquisição do veículo pela loja. Se o veículo foi vendido por R\$ 10.000,00 e sem desconto ao cliente, o lucro da loja sobre o preço do veículo, na tabela Fipe, em reais, é de:

- a) 1.950,00
- b) 2.000,00
- c) 2.050,00
- d) 2.100,00
- e) 2.150,00

6 (UFSC, adaptada) No capítulo X, denominado “Contas”, do romance *Vidas secas*, do escritor brasileiro Graciliano Ramos, considerado por muitos como a maior obra desse autor, temos:

(01) “Fabiano recebia na partilha a quarta parte dos bezerros e a terça dos cabritos. Mas como não tinha roça e apenas limitava a semear na vazante uns punhados de feijão e milho, comia da feira, desfazia-se dos animais, não chegava a ferrar um bezerro ou assinar a orelha de um cabrito.” Suponha que Fabiano tenha vendido a sua parte dos bezerros com 4% de prejuízo e a sua parte dos cabritos com 3% de prejuízo. Se o prejuízo total de Fabiano foi de 400.000 réis, então o valor total da criação de bezerros e cabritos era de 40.000.000 de réis (quarenta contos de réis).

(02) “Fabiano recorda-se do dia em que fora vender um porco na cidade e o fiscal da prefeitura exigira o pagamento do imposto sobre a venda. Fabiano desconversou e disse que não iria mais vender o animal. Foi a outra rua negociar e, pego em flagrante, decidiu nunca mais criar porcos.” Se o preço de venda do porco na época fosse de 53.000 réis e o imposto de 20% sobre o valor da venda, então Fabiano deveria pagar à prefeitura 3.600 réis.

(04) “Assim como das outras vezes, Fabiano pediu à sinhá Vitória para que ela fizesse as contas. Como de costume, os números do padrão diferiam dos de sinhá Vitória. Fabiano reclamou e obteve do patrão a explicação habitual de que a diferença era proveniente dos juros. Juros e prazos, palavras difíceis que os homens sabidos usavam quando queriam lograr os outros.” Se Fabiano tomasse emprestado do patrão 800.000 réis à taxa de 5% ao mês, durante 6 meses, então os juros simples produzidos por esse empréstimo seriam de 20.000 réis.

(08) Desde a década de 1930, em que foi publicado o romance *Vidas secas*, até os dias de hoje, a moeda nacional do Brasil mudou de nome várias vezes, principalmente nos períodos de altos índices de inflação. Na maioria das novas denominações monetárias, foram cortados três dígitos de zero, isto é, a nova moeda vale sempre 1.000 vezes a antiga. Suponha que certo país troque de moeda cada vez que a inflação acumulada atinja 700%. Se a inflação desse país for de 20% ao mês, então em um ano esse país terá uma nova moeda.

(Dados:  $\log 2 = 0,301$  e  $\log 3 = 0,477$ )

Dê a soma dos números dos itens corretos.

7 (Mackenzie-SP) Vinte apostadores compareceram a uma casa lotérica para participar de um “bolão”, cabendo a cada um pagar ou um mínimo de R\$ 10,00, ou um valor maior — mas igual para todos — múltiplo de R\$ 5,00; entretanto, para cada R\$ 5,00 de aumento no valor da aposta, haverá a saída de um apostador. Entre os valores apresentados para se fazer um jogo de R\$ 525,00, cada apostador deverá participar, em reais, com a quantia de:

- a) 45
- b) 50
- c) 25
- d) 35
- e) 105

8 (Udesc) O sucesso dos carros equipados com motor bicombustível é estrondoso. No ano de 2009, a venda dos carros com esse tipo de motor ultrapassou 85% do total de veículos 0 km vendidos no Brasil. A vantagem desses carros é a possibilidade de escolha de combustível: etanol ou gasolina. Na tabela a seguir, pode ser visto um comparativo de rendimento urbano de dois carros com esses dois combustíveis.

Tabela 1. Rendimento urbano de carros bicombustíveis

	Gasolina (km/L)	Etanol (km/L)
Carro A	8,7	7,4
Carro B	11,8	8,2

Determine, explicitando os cálculos e raciocínio com a maior clareza possível:

- a) a razão entre o preço do etanol e da gasolina para que o gasto, em reais, por quilômetro, seja o mesmo para os dois tipos de combustíveis em cada um dos tipos de carros que aparecem na tabela;
- b) que combustível deve ser usado em cada um dos carros, comparados na tabela, se os preços por litro de gasolina e etanol forem, respectivamente, R\$ 2,50 e R\$ 1,80.

9 (UFES, adaptada) O proprietário de um posto de venda de combustível detectou um percentual de 30% de etanol em um tanque contendo 6.000 litros de uma mistura de etanol e gasolina. Como a legislação determina um percentual de 24% de etanol na mistura, quantos litros de gasolina deverão ser adicionados a esse tanque para que a exigência seja cumprida?

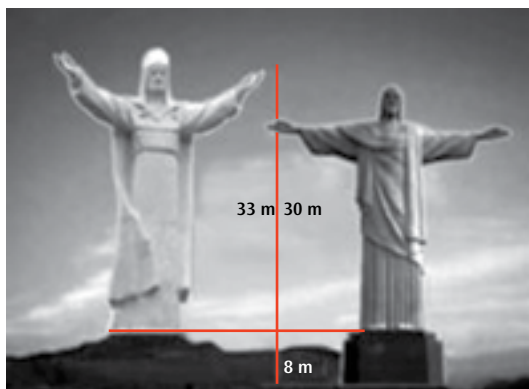
- a) 4.560
- b) 2.250
- c) 1.800
- d) 1.500
- e) 1.440

10 (IFTM-MG)

*O Cristo Redentor é um monumento retratando Jesus Cristo, localizado no bairro do Alto da Boa Vista, na cidade do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, no Brasil... Um símbolo do cristianismo, o monumento tornou-se um dos ícones mais conhecidos internacionalmente.*

*No dia 7 de julho de 2007, em Lisboa, no Estádio da Luz, foi eleito uma das novas sete maravilhas do mundo, uma escultura de Cristo, sendo a segunda maior do mundo, atrás apenas da Estátua de Cristo Rei, na Polônia. Dos seus 38 metros, oito estão no pedestal e trinta na estátua.*

Fonte: <http://pt.wikipedia.org> (acesso em 14 nov. 2012)



Uma réplica do Cristo Redentor foi construída reduzindo-o, de tal forma que a altura do Cristo Redentor, sem o pedestal, conforme a figura anterior, passou a ser 10 cm. Considerando esses dados, assinale a alternativa que apresenta a escala numérica utilizada.

- a) 1 : 300                      d) 1 : 10  
 b) 1 : 3                        e) 1 : 100  
 c) 1 : 30

#### MR.02

### Conjuntos e problemas

#### ATIVIDADES

- 1 (PUC-PR) Numa turma do 3º ano do ensino médio da escola SABER, foi realizada uma pesquisa sobre a preferência quanto à leitura de obras da literatura brasileira. O resultado obtido foi o seguinte:
- 28 alunos preferem a obra *Dom Casmurro*, de Machado de Assis.
  - 20 alunos afirmaram que preferem a obra de Euclides da Cunha *Os sertões*.
  - 8 alunos responderam que gostam das duas obras.
  - 5 alunos não preferem qualquer uma das obras.
- Com base nesses dados, podemos afirmar que a turma que participou da pesquisa é constituída por:
- a) 56 alunos.                      d) 35 alunos.  
 b) 45 alunos.                      e) 40 alunos.  
 c) 63 alunos.

- 2 (IFPE) Em uma pesquisa feita com 200 alunos do primeiro período dos Cursos Integrados do IFPE, sobre seus hábitos de leitura, constatou-se que:

- I. 90 alunos gostam de ler jornais;
  - II. 50 alunos gostam de ler revistas semanais;
  - III. 80 alunos não leem nem jornais nem revistas semanais.
- Com base nos dados obtidos, quantos alunos gostam de ler jornais e revistas semanais?

- a) 20                                d) 50  
 b) 30                                e) 60  
 c) 40

- 3 (Udesc) Leia o texto a seguir.

#### O que os brasileiros andam lendo?

*O brasileiro lê, em média, 4,7 livros por ano. Este é um dos principais resultados da pesquisa "Retratos da leitura no Brasil", encomendada pelo Instituto Pró-Livro ao Ibope Inteligência, que também pesquisou o comportamento do leitor brasileiro, as preferências e as motivações dos leitores, bem como os canais e a forma de acesso aos livros.*

Adaptado de Associação Brasileira de Encadernação e Restauro.

Supõe-se que, em uma pesquisa, envolvendo 660 pessoas, cujo objetivo era verificar o que elas estão lendo, se obtiveram os seguintes resultados: 100 pessoas leem somente revistas, 300 pessoas leem somente livros e 150 pessoas leem somente jornais. Supõe-se ainda que, dessas 660 pessoas, 80 leem livros e revistas, 50 leem jornais e revistas, 60 leem livros e jornais e 40 leem revistas, jornais e livros. Em relação ao resultado dessa pesquisa, julgue (V ou F) as seguintes afirmações:

- ( ) Apenas 40 pessoas leem pelo menos um dos três meios de comunicação citados.  
 ( ) Quarenta pessoas leem somente revistas e livros, e não leem jornais.  
 ( ) Apenas 440 pessoas leem revistas ou livros.







se um de seus vendedores vender uma quantidade maior que essa meta, então esse vendedor receberá um extra de R\$ 1,20 por cada produto vendido além dessa cota. Em certo mês, um vendedor da loja A constatou que vendera a mesma quantidade de produtos que um vendedor da loja B e que ambos receberam também o mesmo salário. Justificando seus argumentos, e exibindo seus cálculos, determine:

- a quantidade de produtos vendidos por cada um dos vendedores no referido mês;
- o salário recebido por cada um dos vendedores no referido mês.

**MR.03**

**Funções**

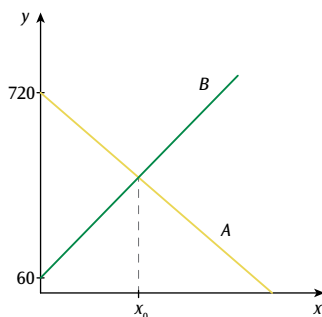
**ATIVIDADES**

**1** (U. Católica de Pelotas-RS) Os valores reais de  $x$  para os quais

a função  $f(x) = \sqrt{\frac{(x-3)(x^2+2x-8)}{x^2+4x+3}}$  está definida são:

- $-4 \leq x < -3$  ou  $-1 < x < 2$  ou  $x \leq 3$
- $-4 \leq x < -3$  ou  $-1 < x \leq 2$  ou  $x \leq 3$
- $-4 < x < -3$  ou  $-1 < x < 2$  ou  $x > 3$
- $-4 \leq x \leq -3$  ou  $-1 \leq x \leq 2$  ou  $x \geq 3$
- $-4 \leq x < -3$  ou  $-1 < x \leq 2$  ou  $x \geq 3$

**2** (UERJ) O reservatório A perde água a uma taxa constante de 10 litros por hora, enquanto o reservatório B ganha água a uma taxa constante de 12 litros por hora. No gráfico, estão representados, no eixo  $y$ , os volumes, em litros, da água contida em cada um dos reservatórios, em função do tempo, em horas, representado no eixo  $x$ .



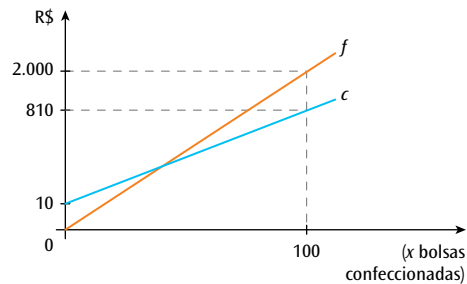
Determine o tempo  $x_0$ , em horas, indicado no gráfico.

**3** (Unisc-SP) Em um táxi, a expressão matemática que calcula o preço a ser pago em função da quilometragem percorrida é  $P(x) = 4 + x$ , em que  $P$  é o preço em reais (R\$) a ser pago e  $x$ , a distância em quilômetros. Nos deslocamentos noturnos, o taxista pode acionar a “bandeira 2”, que provoca um aumento de 100% no preço do quilômetro rodado.

Para se deslocar de uma cidade para outra, um passageiro pagou a quantia de R\$ 100,00, pois estava em vigor o preço de viagens à noite. Podemos afirmar corretamente que a distância entre as duas cidades é de:

- 40 km
- 48 km
- 90 km
- 96 km
- 104 km

**4** (AFA-SP) Luiza possui uma pequena confecção artesanal de bolsas. No gráfico a seguir, a reta  $c$  representa o custo total mensal com a confecção de  $x$  bolsas, e a reta  $f$  representa o faturamento mensal de Luiza com a confecção de  $x$  bolsas.



Com base nesses dados, é correto afirmar que Luiza obtém lucro se, e somente se, vender:

- no mínimo 2 bolsas.
- pelo menos 1 bolsa.
- exatamente 3 bolsas.
- no mínimo 4 bolsas.



- d) a um preço de R\$ 140,00, são vendidas 30 unidades.  
 e) o preço tem de ser maior do que R\$ 50,00 para serem vendidas 60 unidades.

**4** (Inspers-SP) No início de cada mês, um posto recebe uma entrega de combustível para suprir sua necessidade mensal. O nível de combustível estocado ( $N$ ) varia de acordo com o tempo ( $t$ ), medido em dias decorridos desde a entrega. Considere que, para o último mês de abril, foram entregues 5.000 litros de combustível.

Se o nível  $N(t)$  pode ser representado por um modelo linear e o combustível acabou ao final do dia 28 daquele mês, então o estoque ao final do 21º dia era:

- a) 3.125                      d) 1.250  
 b) 2.500                      e) 625  
 c) 1.875

**5** (Inspers-SP)  $f(x)$  e  $g(x)$  são duas funções do primeiro grau, tais que:

•  $f(1) = g(5) = 0$                       •  $f(4) \cdot g(4) = 2$

Se  $(h; k)$  são as coordenadas do vértice da parábola  $y = f(x) \cdot g(x)$ , então necessariamente:

- a)  $h = 3$  e  $k < 0$                       d)  $h = -4$  e  $k = 2$   
 b)  $h = -3$  e  $k = 2$                       e)  $h = 4$  e  $k < 0$   
 c)  $h = 3$  e  $k > 0$

**6** (UPE) Segundo a Companhia de Distribuição de Energia Elétrica de um dado local, a tarifação de uma empresa que era cobrada segundo o gráfico da figura 1 passou a ser cobrada segundo os valores constantes no gráfico da figura 2. Nessas condições, se o valor anteriormente pago pela empresa era de R\$ 70.000,00, com relação a esse valor antigo, o aumento percentual que a empresa terá de desembolsar a partir da nova tarifação, considerando-se que seu consumo permanecerá o mesmo, será:

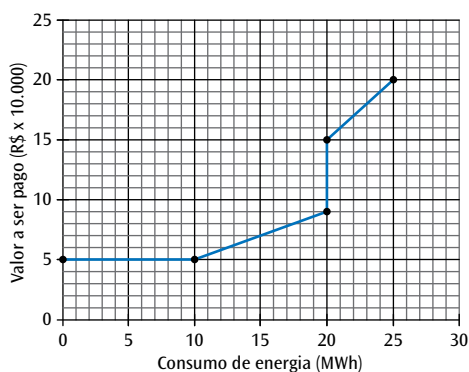


Figura 1. Valores da tarifa antiga

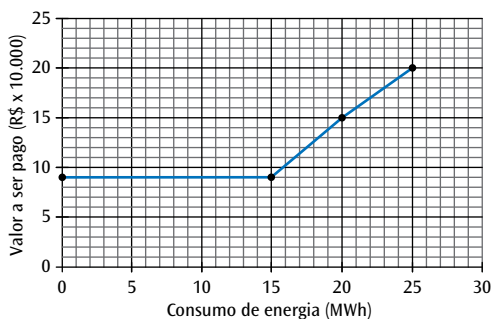


Figura 2. Valores da tarifa nova

- a) superior a 10%, mas estritamente inferior a 20%.  
 b) superior a 20%, mas estritamente inferior a 25%.  
 c) superior a 25%, mas estritamente inferior a 30%.  
 d) entre 30% e 35% (inclusive).  
 e) superior a 35%.

**7** (PUC-SP) O prefeito de certa cidade solicitou a uma equipe de trabalho que obtivesse uma fórmula que lhe permitisse estudar a rentabilidade mensal de cada um dos ônibus de determinada linha. Para tal, os membros da equipe consideraram que havia dois tipos de gastos — uma quantia mensal fixa (de manutenção) e o custo do combustível — e que os rendimentos seriam calculados multiplicando-se 2 reais por quilômetro rodado. A tabela a seguir apresenta esses valores para um único ônibus de tal linha, relativamente ao mês de outubro de 2011.

	Outubro
Quantia fixa (reais)	1.150
Consumo de combustível (litros/100 km)	40
Custo de 1 litro de combustível (reais)	4
Rendimentos/km (reais)	2
Distância percorrida (km)	$x$

Considerando-se constantes os gastos e o rendimento, a menor quantidade de quilômetros que o ônibus deverá percorrer no mês para que os gastos não superem o rendimento é:

- a) 2.775                      d) 2.900  
 b) 2.850                      e) 2.925  
 c) 2.875

**8** (ITA-SP) Determine todos os valores de  $m \in \mathbb{R}$  tais que a equação  $(2 - m)x^2 + 2mx + m + 2 = 0$  tenha duas raízes reais distintas e maiores que zero.

**9** (Fuvest-SP, adaptada) Sejam  $f(x) = 2x - 9$  e  $g(x) = x^2 + 5x + 3$ . A soma dos valores absolutos das raízes reais da equação  $f(x) = g(x)$  é igual a:

- a) 12                      d) 3  
 b) 9                      e) 0  
 c) 5

**10** (FGV-SP) O lucro mensal de uma empresa é dado por  $L(x) = -x^2 + 30x - 5$ , em que  $x$  é a quantidade mensal vendida.

- a) Qual o lucro mensal máximo possível?  
 b) Entre que valores deve variar  $x$  para que o lucro mensal seja no mínimo igual a 195?

## MR.04

### Módulo de um número real / Complementos de funções

#### ATIVIDADES

**1** (Udesc) A soma das raízes distintas da equação  $x^2 - 5x + 6 = |x - 3|$  é:



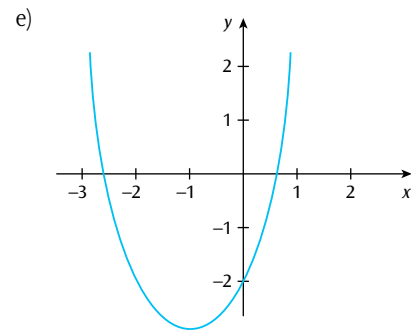
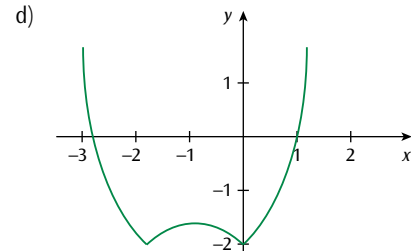
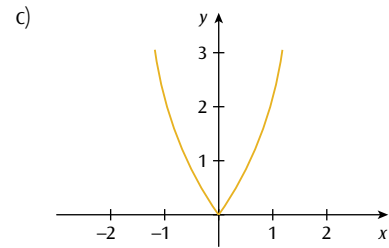
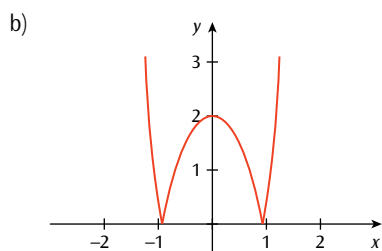
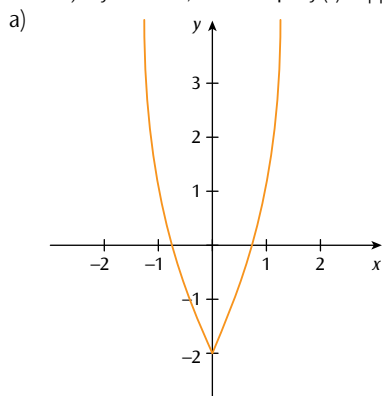
- a) 10  
b) 7  
c) 0

- d) 3  
e) 4

**2** (Cefet-MG) O conjunto dos valores de  $x$  que satisfazem a inequação  $|x-1|^2 + 2|x-1| \leq 2$  é:

- a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 - \sqrt{3} \leq x \leq -1 \text{ ou } x \geq \sqrt{3}\}$   
 b)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\sqrt{3} \text{ ou } x \geq -2 + \sqrt{3}\}$   
 c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -\sqrt{3} \leq x \leq 2 + \sqrt{3}\}$   
 d)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}\}$   
 e)  $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 - \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}\}$

**3** (Unicentro-MG) O gráfico mais apropriado à representação da função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = ||x|^2 + 2|x| - 2$ , é:



**4** (U. F. Itajubá-MG) Determine o domínio  $D$  da função:

$$f(x) = \sqrt{6 - ||x+2| - 8|}$$

**5** (Mackenzie-SP) Considere as funções  $g(x) = 4x + 5$  e  $h(x) = 3x - 2$ , definidas em  $\mathbb{R}$ .

Um estudante que resolve corretamente a equação

$$g(h(x)) + h(g(x)) = g(h(2)) - h(g(0))$$

encontra para  $x$  o valor:

- a)  $-\frac{5}{12}$                       d)  $\frac{5}{12}$   
 b)  $\frac{3}{4}$                               e)  $-\frac{12}{5}$   
 c)  $-\frac{1}{12}$

**6** (UTF-PR) Considere a função  $f: [-1; 0] \rightarrow [4; 6]$ , definida por  $f(x) = -x^2 + x + 6$ . Sua inversa  $f^{-1}: [4; 6] \rightarrow [-1; 0]$  é:

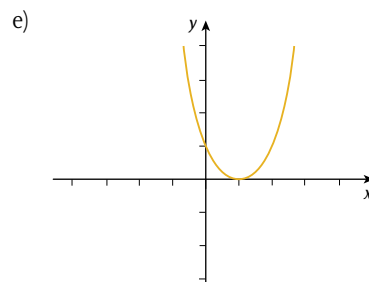
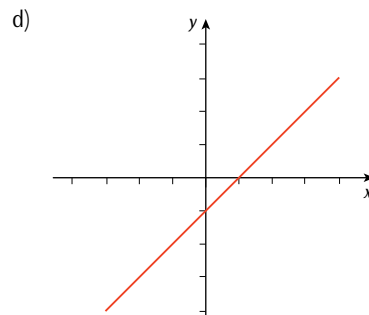
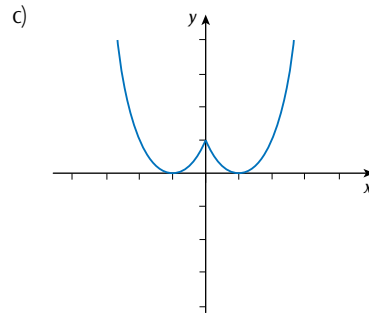
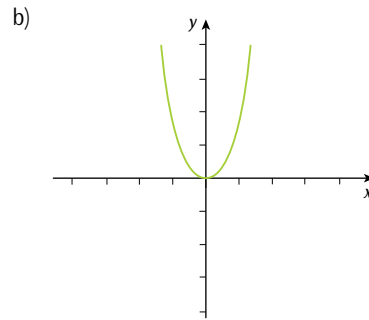
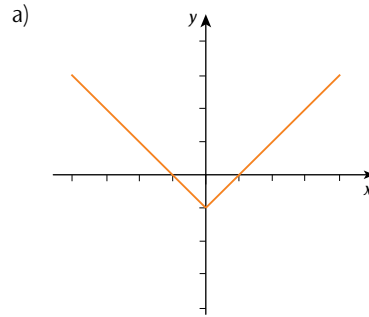
- a)  $f^{-1}(x) = \frac{1 + \sqrt{4x - 25}}{2}$       d)  $f^{-1}(x) = \frac{1 - \sqrt{25 - 4x}}{2}$   
 b)  $f^{-1}(x) = \frac{1 - \sqrt{4x - 25}}{2}$       e)  $f^{-1}(x) = \frac{1 + \sqrt{25 - 4x}}{2}$   
 c)  $f^{-1}(x) = \frac{1 + \sqrt{25 + 4x}}{2}$

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

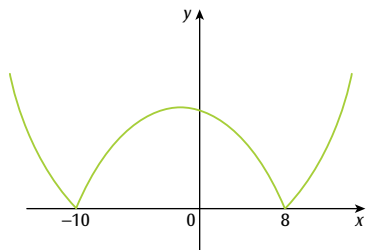
**7** (Udesc) O conjunto imagem da função modular  $f(x) = ||x + 1| - |x - 1||$  é:

- a)  $[-2; 2]$   
 b)  $]-\infty; 2]$   
 c)  $[0; 2]$   
 d)  $[0; +\infty[$   
 e)  $]0; 2]$

**2** (UPE) Sendo  $f(x) = x^2$  e  $g(x) = |x| - 1$ , é correto afirmar que o gráfico de  $f(g(x))$  tem a forma indicada em:



- 3 (U. E. Maringá-PR) Dada a função real  $f(x) = |(x+a)^2 - b|$ , com  $a, b \in \mathbb{R}$ , um esboço de seu gráfico é dado por:



Dessa forma, determine a soma  $a + b$ .

- 4 (FGV-SP) Seja  $k$  um número real tal que os gráficos das funções reais dadas por  $y = |x|$  e  $y = -|x| + k$  delimitem um polígono de área 16. Nas condições dadas,  $k$  é igual a:

- a)  $4\sqrt{2}$   
b)  $6\sqrt{2}$   
c) 8  
d)  $7\sqrt{2}$   
e) 10

- 5 (FAL-SP) Sejam as funções reais definidas por  $f(x+3) = x+1$  e  $f[g(x)] = 2x$ . Então, o valor de  $g(0)$  é:

- a) 0  
b) 1  
c) 2  
d) 3  
e) 4

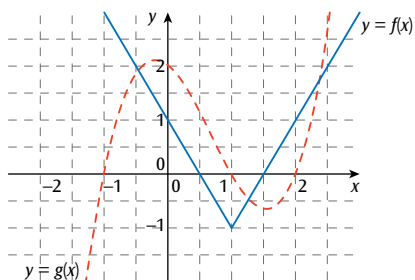
- 6 (F. M. Jundiaí-SP) Considere  $|x| = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0 \\ -x, & \text{se } x < 0 \end{cases}$ , em que  $x$  é um número real. Desse modo, é correto afirmar que o conjunto solução da equação

$$\left( |x| + \frac{|x|}{\sqrt{5}} + \frac{|x|}{5} + \frac{|x|}{5\sqrt{5}} + \dots \right)^2 = 5(\sqrt{5}+1)^2$$

está contido exatamente no intervalo:

- a)  $] -\pi; \pi^2 ]$   
b)  $] -\sqrt{\pi}; \pi^3 [$   
c)  $] -\pi^3; \sqrt{\pi} [$   
d)  $] -2\pi; 2\pi ]$   
e)  $] -\pi^2; \pi [$

- 7 (Unicamp-SP) Considere as funções  $f$  e  $g$ , cujos gráficos estão representados na figura a seguir.



O valor de  $f(g(1)) - g(f(1))$  é igual a:

- a) 0  
b) -1  
c) 2  
d) 1

- 8 (U. E. Ponta Grossa-PR) Assinale o que for correto.

- (01) Se  $f(x) = x^2 - 4x + 4$ , então  $f(h+2) = h^2$ .  
(02) Dados  $f(x) = 3x^2 + 1$  e  $g(x) = 2x - 1$ , então  $g(f(x)) = 6x^2 + 2$ .  
(04) A função inversa de  $f(x) = x^2 - 4$  é  $y = \sqrt{x+4}$ .  
(08) A equação  $x + y - 3 = 0$  traduz uma função crescente e a equação  $x - 2y = 0$  traduz uma função decrescente.  
(16) A função  $f(x) = 2x$  é ímpar.  
Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 9 (FAL-SP, adaptada) Dada a função  $f(x) = 2x + k$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , calcule  $k$ , sabendo que a função  $g(x) = f(x) + f^{-1}(x)$  passa pelo ponto (5; 13).

- 10 (UFBA) Considerando-se as funções  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definidas por  $f(x) = x - 1$  e  $g(x) = \log(x^2 + 1)$ , é correto afirmar:  
(01) A função  $f$  é bijetora, e sua inversa é a função  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $h(x) = x + 1$ .  
(02) O conjunto imagem da função  $g$  é o intervalo  $[0; +\infty[$ .  
(04) A função  $g$  é uma função par.  
(08) Existe um número real  $x$  tal que  $f(g(x)) = g(f(x))$ .  
(16) O ponto (0; 0) pertence ao gráfico da função  $g$ .  
Dê a soma dos números dos itens corretos.

## MR.05

## Exponenciais e logaritmos

### ATIVIDADES

- 1 (I. F. Sul-rio-grandense) Sendo  $a$  e  $b$  as raízes da equação

$$5^{x^2-x} = \frac{125}{5^{2x^2-1}}$$
 e sabendo-se que  $a > b$ , então  $3a + b$  vale:

- a) -1  
b) 1  
c) 3  
d) 5

- 2 (IFF-RJ) Resolva em  $\mathbb{R}$  a inequação  $2^{\frac{\log_3 x}{3}} > \frac{1}{4}$ .

- 3 (U. F. Lavras-MG) Para resolver  $4^{2x-2} - 24 \cdot 4^{x-2} + 8 = 0$ , Alíne tomou o cuidado de inicialmente multiplicar ambos os membros por 16. Tendo resolvido corretamente, Alíne encontrou dois números reais cujo produto vale:

- a) 5                      c) 3  
b) 4                      d) 2

4 (Mackenzie-SP) O conjunto dos números reais, para os quais a função  $f(x) = \log_{x+5} \left( \frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 1} \right)$  está definida, é:

- a)  $\mathbb{R}$   
b)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -5 \text{ ou } x \geq 1\}$   
c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -5 \text{ ou } x > 1\}$   
d)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -6 < x \leq -5 \text{ ou } x \geq 1\}$   
e)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -4 \text{ ou } x > 1\}$

5 (UFMT-MG) Se  $\alpha$  é um número real, tal que  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  e  $\log_2(\sin \alpha) - \log_2(\cos \alpha) = \frac{1}{2}$ , então o valor de  $\sin \alpha$  é igual a:

- a)  $\frac{\sqrt{7}}{5}$                       d)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$   
b)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$                       e)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$   
c)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

- 6 (U. Taubaté-SP) Sabendo-se que  $B = \log \sqrt{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a}}}$ ,  $\log_b a = \frac{k}{m}$ ,  $\log b = m$  e  $a$ ,  $b$ ,  $k$  e  $m$  são constantes reais maiores que zero e diferentes de um, é correto afirmar que:
- a)  $B = -60k$                       d)  $B = -\frac{m}{60}$   
b)  $B = 60m$                       e)  $B = -\frac{m+k}{60}$   
c)  $B = -\frac{k}{60}$

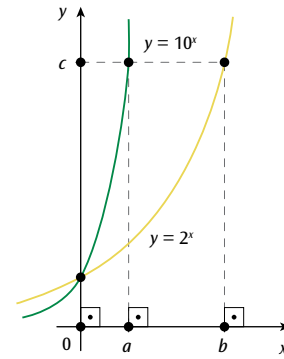
### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. Taubaté-SP) O conjunto solução da equação  $e^{2x} - (e-1)e^x - e = 0$ , em que  $x$  é um número real e  $e$  é a base dos logaritmos naturais, é:
- a)  $S = \{ \}$                       d)  $S = \{-1\}$   
b)  $S = \{1\}$                       e)  $S = \{e\}$   
c)  $S = \{0\}$
- 2 (Uespi) Dada a equação  $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} = \frac{15}{4}$ , o valor de  $x$  é:
- a)  $x = -2$                       d)  $x = 1$   
b)  $x = -1$                       e)  $x = 4$   
c)  $x = 2$
- 3 (PUC-RS) O produto das raízes da seguinte equação  $\sqrt{4^{x+1} \cdot \sqrt{16^x}} = \frac{1}{8^{x^3-2}}$  é:
- a)  $-5$                       d)  $0$   
b)  $-2$                       e)  $\frac{5}{3}$   
c)  $-\frac{5}{3}$
- 4 (U. Passo Fundo-RS) A seguir está representado o gráfico de uma função  $f$  definida em  $\mathbb{R}_+^*$  por  $f(x) = 1 - \log_3 \left( \frac{x}{k} \right)$ .





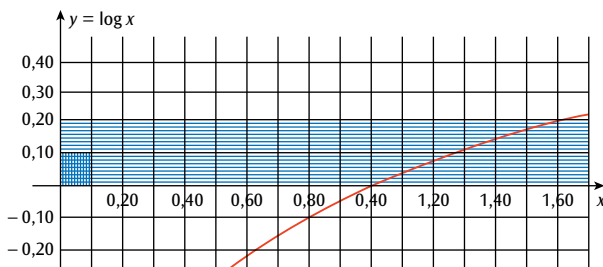
- 2** (FGV-SP) Seja  $f(x) = a + 2^{bx+c}$ , em que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais. A imagem de  $f$  é a semirreta  $]-1; +\infty[$  e o gráfico de  $f$  intercepta os eixos coordenados nos pontos  $(1; 0)$  e  $(0; -\frac{3}{4})$ . Então, o produto  $abc$  vale:
- a) 4    b) 2    c) 0    d) -2    e) -4



A abscissa  $b$  vale:

- a) 1    d)  $\frac{1}{\log_5 2}$   
 b)  $\frac{1}{\log_3 2}$     e) 3  
 c) 2

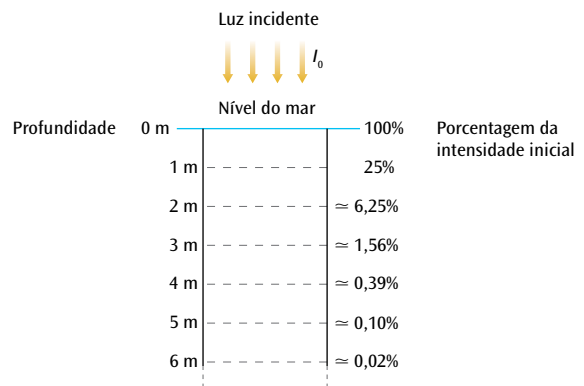
- 3** (FGV-SP) Investindo certo capital a juros compostos de  $k\%$  ao mês, o capital investido será acrescido em 60% no período de 5 meses. Consultando-se dados do gráfico a seguir, é correto afirmar que  $k$  é aproximadamente igual a:



(Dado:  $10^{0,04} = 1,1$ )

- a) 8    d) 12  
 b) 9    e) 16  
 c) 10

- 5** (Unifesp) A intensidade luminosa na água do mar razoavelmente limpa, que é denotada por  $I$ , decresce exponencialmente com o aumento da profundidade, que por sua vez é denotada por  $x$  e expressa em metro, como indica a figura.



- a) Utilizando as informações da figura e denotando por  $I_0$  a constante que representa a intensidade luminosa na água razoavelmente limpa ao nível do mar, determine  $I$  em função de  $x$ , com  $x$  sendo um inteiro positivo.

- 4** (Unifesp) A figura a seguir refere-se a um sistema cartesiano ortogonal em que os pontos de coordenadas  $(a; c)$  e  $(b; c)$ , com  $a = \frac{1}{\log_5 10}$ , pertencem aos gráficos de  $y = 10^x$  e  $y = 2^x$ , respectivamente.

- b) A relação empírica de Bouguer-Lambert nos diz que um feixe vertical de luz, quando penetra na água com intensidade de luz  $I_0$ , terá sua intensidade  $I$  de luz reduzida com a profundidade de  $x$  metros determinada pela fórmula  $I = I_0 \cdot e^{-\mu x}$ , com  $e$  sendo o número de Euler e  $\mu$  um parâmetro denominado de coeficiente de absorção, que depende da pureza da água e do comprimento de onda do feixe. Utilizando a relação de Bouguer-Lambert no estudo da intensidade luminosa na água do mar razoavelmente limpa (dados da figura), determine o valor do parâmetro  $\mu$ . Adote nos cálculos finais  $\ln 2 = 0,69$ .

- 6 (Vunesp) O altímetro dos aviões é um instrumento que mede a pressão atmosférica e transforma esse resultado em altitude. Suponha que a altitude  $h$  acima do nível do mar, em quilômetros, detectada pelo altímetro de um avião, seja dada, em função da pressão atmosférica  $p$ , em atm, por:

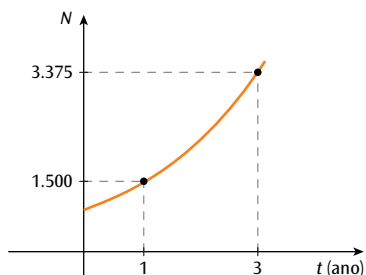
$$h(p) = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{1}{p} \right)$$

Em determinado instante, a pressão atmosférica medida pelo altímetro era 0,4 atm. Considerando-se a aproximação  $\log_{10} 2 = 0,3$ , a altitude  $h$  do avião nesse instante, em quilômetros, era de:

- a) 5    b) 8    c) 9    d) 11    e) 12

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. F. Santa Maria-RS) As matas ciliares desempenham importante papel na manutenção das nascentes e na estabilidade dos solos nas áreas marginais. Com o desenvolvimento do agronegócio e o crescimento das cidades, as matas ciliares vêm sendo destruídas. Um dos métodos usados para a sua recuperação é o plantio de mudas. O gráfico mostra o número de mudas  $N(t) = ba^t$  ( $0 < a \neq 1$  e  $b > 0$ ) a serem plantadas no tempo  $t$  (em anos), numa determinada região.



De acordo com os dados, o número de mudas a serem plantadas, quando  $t = 2$  anos, é igual a:

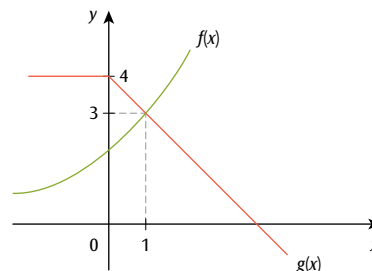
- a) 2.137    d) 2.437  
b) 2.150    e) 2.500  
c) 2.250

- 2 (IFPE) Meia-vida é o intervalo de tempo em que metade da massa de um elemento químico radioativo inicialmente presente numa amostra se desintegra. O elemento rádio-226 tem meia-vida de 1.620 anos. Suponha que a lei que fornece a desintegração, no tempo  $t$  não negativo, é dada pela expressão  $M(t) = C \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{1620}}$ , sendo  $M(t)$  a massa

do rádio-226 no tempo e  $C$  uma constante positiva. Considerando que  $M(0)$  é a massa inicial do rádio-226, em quanto tempo, em anos, um quarto da massa inicial se desintegrará?

- a) 10    d) 25  
b) 15    e) 30  
c) 20

- 3 (Ibmec-RJ) Observem na figura os esboços dos gráficos das funções  $f(x)$  e  $g(x)$ , sendo  $f(x) = a^x$ . O valor de  $g(g(-2)) + f(g(3))$  é:



- a) 3    b) 1    c) 2    d)  $\frac{5}{2}$     e)  $\frac{1}{2}$

- 4 (PUC-PR) O número de organismos de uma colônia pode ser calculado e é aproximadamente dado pela função  $N(t) = N_0 \cdot 3^t$ , em que  $N_0$  é o número inicial de organismos e  $t$  é o tempo, em dias. Após quantos dias o número de indivíduos é 3.000 vezes o número inicial de organismos? (Dado:  $\log 3 = 0,48$ )

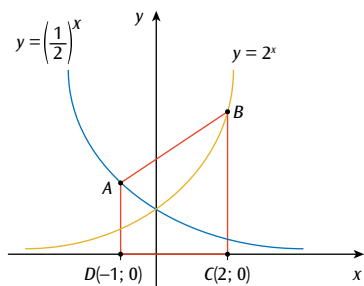
- a) 7,90 dias    d) 8,15 dias  
b) 7,25 dias    e) 6,15 dias  
c) 6,35 dias

- 5 (FGPE-RJ) A intensidade de um som, representada por  $I$ , é a potência do som recebida por unidade de área de uma superfície, e é medida na unidade  $W/m^2$ . A intensidade mais baixa que o ser humano ainda consegue ouvir é  $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ . Quando ouvimos um som de intensidade  $I$ , o nível sonoro, representado por  $\beta$ , é o número dado por  $\beta = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$ , cuja unidade se chama decibel (dB). Certo

dia, na rua São Clemente no Rio de Janeiro, ao meio-dia, foi medida a intensidade sonora do tráfego de veículos de  $10^{-4} W/m^2$ . Nesse momento, o nível sonoro era de:

- a) 100 dB    d) 40 dB  
b) 80 dB    e) 90 dB  
c) 60 dB

- 6 (UEPB) Na figura a seguir, os pontos  $A$ ,  $B$  estão no gráfico das funções  $y = 2^x$  e  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  e os segmentos  $\overline{AD}$  e  $\overline{BC}$  são paralelos ao eixo  $y$ .



O perímetro do quadrilátero  $ABCD$ , em cm, é:

- a) 14  
 b)  $9 - \sqrt{13}$   
 c)  $6 + \sqrt{13}$   
 d)  $8 + \sqrt{13}$   
 e)  $9 + \sqrt{13}$
- 7 (Inspcr-SP) Considere a função real  $f$ , dada pela lei  $f(x) = \log_x x^x$ .
- a) Desenhe o gráfico de  $f(x)$ . (Dado:  $\log 2 = 0,30$ )  
 b) Calcule  $k \in \mathbb{R}$  de modo que se tenha  $16^{f(k)} = 40$ .

- 8 (UFMG) Um grupo de animais de certa espécie está sendo estudado por veterinários. A cada seis meses, esses animais são submetidos a procedimentos de morfometria e, para tanto, são sedados com certa droga.

A quantidade mínima da droga que deve permanecer na corrente sanguínea de cada um desses animais, para mantê-los sedados, é de 20 mg por quilograma de peso corporal. Além disso, a meia-vida da droga usada é de 1 hora — isto é, a cada 60 minutos, a quantidade da droga presente na corrente sanguínea de um animal reduz-se à metade. Sabe-se que a quantidade  $q(t)$  da droga presente na corrente sanguínea de cada animal,  $t$  minutos após um dado instante inicial, é dada por:

$$q(t) = q_0 \cdot 2^{-kt}$$

em que:

- $q_0$  é a quantidade de droga presente na corrente sanguínea de cada animal no instante inicial;
  - $k$  é uma constante característica da droga e da espécie.
- Considere que um dos animais em estudo, que pesa 10 quilogramas, recebe uma dose inicial de 300 mg da droga e que, após 30 minutos, deve receber uma segunda dose. Suponha que, antes dessa dose inicial, não havia qualquer quantidade da droga no organismo do mesmo animal. Com base nessas informações:
- a) calcule a quantidade da droga presente no organismo desse animal imediatamente antes de se aplicar a segunda dose;
- b) calcule a quantidade mínima da droga que esse animal deve receber, como segunda dose, a fim de ele permanecer sedado por, pelo menos, mais 30 minutos.

- 9 (UECE) Se a função  $f: (-1; 1) \rightarrow \mathbb{R}$  é definida por

$$f(x) = \log_{10} \frac{1+x}{1-x},$$

então os valores de  $x$  para os quais

$f(x) < 1$  são todos os valores que estão no domínio de  $f$  e são:

- a) menores que  $-\frac{9}{11}$ .  
 b) maiores que  $-\frac{9}{11}$ .  
 c) menores que  $\frac{9}{11}$ .  
 d) maiores que  $\frac{9}{11}$ .
- 10 (UFMG) Um tipo especial de bactéria caracteriza-se por uma dinâmica de crescimento particular. Quando colocada em meio de cultura, sua população mantém-se constante por dois dias e, do terceiro dia em diante, cresce exponencialmente, dobrando sua quantidade a cada 8 horas. Sabe-se que uma população inicial de 1.000 bactérias desse tipo foi colocada em meio de cultura. Considerando essas informações:
- (Dados:  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,47$ )
- a) calcule a população de bactérias após 6 dias em meio de cultura;
- b) determine a expressão da população  $P$ , de bactérias, em função do tempo  $t$  em dias;
- c) calcule o tempo necessário para que a população de bactérias se torne 30 vezes a população inicial.

### MR.07

## Sequências e progressões

### ATIVIDADES

- 1 (Ceeteps-SP) Uma pessoa financiou a compra de uma casa pelo Sistema de Amortização Constante (SAC), em que as prestações são decrescentes. A primeira prestação é de R\$ 600,00; a segunda é de R\$ 597,00; a terceira é de R\$ 594,00; a quarta é de R\$ 591,00; e as demais obedecerão ao mesmo critério de cálculo. Nessas condições, o valor da 100ª parcela será, em reais:
- a) 297,00  
 b) 300,00  
 c) 303,00  
 d) 306,00  
 e) 309,00
- 2 (ESPM-SP) Dois irmãos começaram juntos a guardar dinheiro para uma viagem. Um deles guardou R\$ 50,00 por mês e o outro começou com R\$ 5,00 no primeiro mês, depois R\$ 10,00 no segundo mês, R\$ 15,00 no terceiro, e assim por diante, sempre aumentando R\$ 5,00 em relação ao

mês anterior. Ao final de um certo número de meses, os dois tinham guardado exatamente a mesma quantia. Esse número de meses corresponde a:

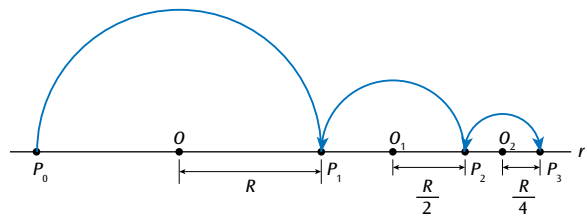
- pouco mais de um ano e meio.
- pouco menos de um ano e meio.
- pouco mais de dois anos.
- pouco menos de um ano.
- exatamente um ano e dois meses.

- 3 (I. F. Sul-rio-grandense) Os números  $1, x$  e  $y$  estão, nessa ordem, em progressão aritmética crescente. Já os números  $x + 1, x + y$  e  $2(x + y)$  estão, nessa ordem, em progressão geométrica crescente. Nessas condições, o produto de  $x$  e  $y$  vale:
- 10
  - 15
  - 20
  - 21

- 4 (Udesc) Em uma escola com 512 alunos, um aluno apareceu com o vírus do sarampo. Se esse aluno permanecesse na escola, o vírus se propagaria da seguinte forma: no primeiro dia, um aluno estaria contaminado; no segundo, dois estariam contaminados; no terceiro, quatro, e assim sucessivamente. A diretora dispensou o aluno contaminado imediatamente, pois concluiu que todos os 512 alunos teriam sarampo até o:
- 9º dia.
  - 10º dia.
  - 8º dia.
  - 5º dia.
  - 6º dia.

- 5 (Vunesp) Uma partícula em movimento descreve sua trajetória sobre semicircunferências traçadas a partir de um ponto  $P_0$ , localizado em uma reta horizontal  $r$ , com deslocamento sempre no sentido horário. A figura mostra a trajetória da partícula, até o ponto  $P_3$ , em  $r$ . Na figura,  $O$ ,

$O_1$  e  $O_2$  são os centros das três primeiras semicircunferências traçadas e  $R, \frac{R}{2}$  e  $\frac{R}{4}$  seus respectivos raios.



A trajetória resultante do movimento da partícula será obtida repetindo-se esse comportamento indefinidamente, sendo o centro e o raio da  $n$ -ésima semicircunferência dados por  $O_n$  e  $R_n = \frac{R}{2^n}$ , respectivamente, até o ponto  $P_n$ , também em  $r$ . Nessas condições, o comprimento da trajetória descrita pela partícula, em função do raio  $R$ , quando  $n$  tender ao infinito, será igual a:

- $2^2 \cdot \pi \cdot R$
- $2^3 \cdot \pi \cdot R$
- $2n \cdot \pi \cdot R$
- $\left(\frac{7}{4}\right) \cdot \pi \cdot R$
- $2 \cdot \pi \cdot R$

- 6 (Udesc) Seja  $a \in \mathbb{R}$  o valor que torna a sequência  $\left(\frac{1}{3^a}; \frac{1}{9^a}; \frac{1}{27^a}; \frac{1}{81^a}; \dots\right)$  uma progressão geométrica infinita cuja soma é igual a  $\frac{1}{242}$ . Determine, explicitando todos os cálculos, o valor das constantes  $a$  e  $b$  para que uma caixa retangular de dimensões  $a, b$  e  $b - a$  tenha capacidade de  $1.500 \text{ cm}^3$ .



## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Unicentro-PR) O arquiteto de uma das lojas dessa galeria desenhou uma série de frisos com a ajuda de pontos pretos e brancos entre si, organizados sempre segundo o mesmo princípio, conforme figuras a seguir.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, quantos pontos pretos o arquiteto tem de desenhar para um friso de 50 pontos brancos.

- a) 180  
b) 196  
c) 200
- a) 202  
b) 220  
c) 230
- 2 (UECE) Seja  $(a_n)$  uma progressão aritmética crescente, de números naturais, cujo primeiro termo é igual a 4 e a razão é igual a  $r$ . Se existe um termo dessa progressão igual a 25, então a soma dos possíveis valores de  $r$  é:

- a) 24  
b) 28  
c) 32  
d) 36

- 3 (PUC/Campinas-SP) A média aritmética dos 200 primeiros termos de uma progressão aritmética é 318. Se o primeiro termo dessa progressão é  $-80$ , a razão é igual a:

- a) 10  
b) 8  
c) 6  
d) 4  
e) 2

- 4 (UEMA) Uma progressão aritmética possui 6 termos. A soma dos 5 primeiros termos é igual a  $-5$ , e a soma dos últimos 5 termos é igual a 10. A razão dessa PA é igual a:

- a) 1  
b)  $-2$   
c) 3  
d) 0  
e)  $-5$

- 5 (UFTM-MG) Em dezembro de 2012, Paulo tomou emprestada de seu pai uma determinada quantia para cobrir uma emergência. Combinaram que a dívida seria paga sem juros, em 15 prestações mensais, começando em janeiro de 2013. Os valores combinados para os pagamentos mensais constituem uma progressão aritmética (PA) crescente. Sabendo-se que a prestação de dezembro de 2013 é de R\$ 1.050,00, e que a soma das prestações de junho e outubro de 2013 é igual a R\$ 1.700,00, pede-se:

- a) o valor total emprestado a Paulo;  
b) o valor total a ser pago em 2014.

- 6 (U. E. Londrina-PR)

*O vídeo Kony 2012 tornou-se o maior sucesso da história virtual, independente da polêmica causada por ele. Em seis dias, atingiu a espantosa soma de 100 milhões de espectadores, aproximadamente. No primeiro dia na internet, o vídeo foi visto por aproximadamente 100.000 visitantes.*

Adaptado de PETRY, A. O mocinho vai prender o bandido... e 100 milhões de jovens querem ver. *Veja*, edição 2.261, ano 45, n. 12, 21 mar. 2012.

Seja  $A = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6)$  a sequência que fornece a quantidade de acessos diários ao vídeo na internet, obedecendo à regra  $\frac{a_n}{a_{n-1}} = k$ , em que  $k$  é uma constante real e

$n \in \{2; 3; 4; 5; 6\}$ , sabendo que a fórmula da soma de uma PG é  $S_n = \frac{a_1(k^n - 1)}{k - 1}$ , em que  $k \neq 1$ , considere as afirmativas a seguir.

I. A sequência  $A$  é uma PG cuja razão está no intervalo  $2 < k < 3$  e  $S_6 = 10^8$ .

II. A sequência  $A$  é uma PG cuja razão está no intervalo  $2 < k < 3$  e  $a_6 = 10^5$ .

III. A sequência  $A$  é uma PG cuja razão está no intervalo  $3 < k < 4$  e  $S_6 = 10^8$ .

IV. A sequência  $A$  é uma PG tal que  $S_6 = a_1(1 + k + k^2 + k^3 + k^4 + k^5) = 10^8$  e  $a_1 = 10^5$ .

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 7 (UECE) Se  $\alpha$  é um ângulo entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$  tal que os números  $\frac{\sin \alpha}{2}$ ,  $\sin \alpha$ ,  $\text{tg } \alpha$ , nessa ordem, constituem uma progressão geométrica, então o valor de  $\alpha$  é:

a)  $75^\circ$

b)  $60^\circ$

c)  $30^\circ$

d)  $45^\circ$

- 8 (AFA-SP) De um dos lados de uma avenida retilínea, estão dispostos alguns postes nos pontos  $P_1, P_2, \dots, P_i$ , com  $i \in \mathbb{N}$ . Do outro lado dessa mesma avenida, estão dispostas algumas árvores nos pontos  $A_1, A_2, \dots, A_j$ , com  $j \in \mathbb{N}$ .

Sabe-se que:

•  $P_1P_2 = 3$  dam

•  $P_1P_i = 63$  dam

•  $(P_1P_2; P_1P_i; \dots)$  é uma progressão aritmética finita de razão 3.

•  $A_iA_j = P_1P_i$

•  $(A_1A_2; A_2A_3; \dots)$  é uma progressão geométrica finita de razão 2.

•  $i = j$

Com base nessas informações, é correto afirmar que a maior distância entre duas árvores consecutivas é, em dam, igual a:

a) 63

b) 32

c) 18

d) 16

- 9 (UFSC) Considere as afirmações a seguir.

(01) As sequências  $(4; 7; 10; \dots)$  e  $(5; 10; 15; \dots)$  são duas progressões aritméticas com 50 termos cada uma. A quantidade de termos que pertencem a ambas as sequências é 15.

(02) Segundo o *Larousse cultural*, Hórus é o deus-falcão do Egito Antigo, com muitas atribuições e locais de culto. Na ideologia antiga, Hórus foi confundido com o céu ou assimilado ao Sol (disco solar ladeado por duas grandes asas). No papiro de Rhind, ficou registrado que a sequência das frações dos olhos do deus Hórus era  $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}; \frac{1}{64}\right)$ . O valor numérico da soma dos termos dessa sequência é 1.

(04) O primeiro termo da progressão geométrica em que  $a_3 = 15$  e  $a_6 = \frac{5}{9}$  é 135.

(08) O valor de  $x$  na equação  $3 + 5 + 7 + \dots + x = 440$ , sabendo-se que as parcelas do primeiro membro formam uma progressão aritmética, é 41.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

**10** (U. E. Ponta Grossa-PR) Entre  $\frac{4}{5}$  e  $\frac{1}{20}$  são inseridos três meios geométricos. Se a PG formada é oscilante, assinale o que for correto.

(01) A sua razão é um número negativo.

(02) O termo médio é um número positivo.

(04)  $\frac{a_4}{a_2} = \frac{1}{4}$

(08)  $a_4 < 0$

Dê a soma dos números dos itens corretos.

### MR.08

## Matrizes

### ATIVIDADES

**1** (IFMG) Duas matrizes,  $A$  e  $B$ , de mesma ordem, foram somadas. Como resultado, tivemos  $A + B = \begin{pmatrix} 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

Os elementos da matriz  $B$  obedecem à lei de formação  $b_{ij} = i - j$ . O valor do elemento da matriz  $A$  que está na 1ª linha e 2ª coluna será:

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

**2** (UFVJM-MG) Pedro, Bernardo e Lucas vão construir cada um, um brinquedo composto por três tipos de peças. O brinquedo pode ser montado com quantas peças eles quiserem. Os meninos fizeram a escolha do número de peças conforme apresentado a seguir.

	1º tipo	2º tipo	3º tipo
Pedro	4	2	2
Bernardo	3	4	2
Lucas	2	3	4

Dois lojas vendem as peças pelos seguintes preços, em reais:

	Loja 1	Loja 2
Tipo 1	3,00	2,50
Tipo 2	6,00	7,00
Tipo 3	5,00	4,50

Faça o que se pede.

a) Calcule o produto das matrizes apresentadas.

b) Sabendo que os meninos fizeram suas compras na loja 1, determine qual deles poderia ter economizado no preço pago se tivesse comprado na loja 2.

**3** (F. M. Jundiá-SP) Sabe-se que uma matriz linha do tipo  $A = [x \ y]$  é a representação matricial de um ponto  $P(x; y)$  do

plano cartesiano. A matriz  $R = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix}$  é cha-

mada de rotação, pois, quando  $AR = T$ , o ponto do plano que representa  $T$  é obtido a partir de uma rotação do ponto  $P$  de  $\theta$  graus no sentido trigonométrico (anti-horário). Seja  $T = [-1 \ 2]$  resultado da rotação da matriz  $A = [2 \ 1]$  em  $\theta$  graus no sentido anti-horário. Com base nas informações, é correto afirmar que o valor de  $\theta$ , no intervalo  $[0^\circ; 180^\circ]$ , que satisfaz tal rotação é:

a)  $30^\circ$

b)  $60^\circ$

c)  $90^\circ$

d)  $45^\circ$

e)  $120^\circ$

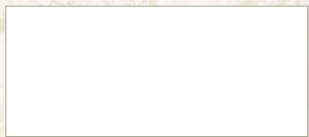


MAXIK/SHUTTERSTOCK

# Biologia

Ciências da natureza

<b>BR.01</b>	Bioquímica e ação gênica .....	2
<b>BR.02</b>	Fisiologia celular .....	5
<b>BR.03</b>	Divisão celular e mono-hibridismo .....	9
<b>BR.04</b>	Outros padrões de herança .....	13
<b>BR.05</b>	Origem e evolução da vida .....	16
<b>BR.06</b>	Estrutura dos ecossistemas .....	20
<b>BR.07</b>	Ambiente e ação humana .....	24
<b>BR.08</b>	Sistemática e microbiologia .....	28
<b>BR.09</b>	Grupos animais .....	31
<b>BR.10</b>	Parasitoses .....	34
<b>BR.11</b>	Fisiologia animal .....	38
<b>BR.12</b>	Integração e coordenação .....	42
<b>BR.13</b>	Reprodução e embriologia .....	46
<b>BR.14</b>	Grupos vegetais .....	50
<b>BR.15</b>	Infraestrutura e fisiologia vegetal .....	53
<b>BR.16</b>	Biotecnologia .....	58
<b>Série avançada</b>	.....	62



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Virginia Chacon

MORPHART CREATION/SHUTTERSTOCK

Revisa

BR.01

## Bioquímica e ação gênica

## ATIVIDADES

1 Analise as afirmativas a seguir, que dizem respeito à importância da água para os organismos.

- I. A água é a mais abundante das substâncias químicas que compõem os seres vivos e sua quantidade pode variar em razão da espécie, da idade e do tipo de tecido.
- II. A molécula de água é polar, exibindo distribuição desigual de cargas elétricas, de modo a apresentar um polo negativo e outro, positivo.
- III. Dissolvendo a maior parte das substâncias existentes no interior das células e compondo um meio ideal para a ação enzimática, a água favorece a ocorrência de reações metabólicas.
- IV. Nos animais e nos vegetais superiores, a água compõe fluidos circulantes, como o sangue e a seiva, respectivamente.
- V. As ligações de hidrogênio mantêm as moléculas de água distantes entre si, o que favorece sua evaporação à temperatura ambiente.

Estão corretas:

- a) somente as afirmativas I e II.
- b) somente as afirmativas II, III e IV.
- c) somente as afirmativas I, II, III e IV.
- d) somente as afirmativas III, IV e V.
- e) todas as afirmativas.

2 (Univasf-PE) Correlacione os sais minerais citados com suas funções para o organismo humano, descritas a seguir.

- 1) Iodo
  - 2) Enxofre
  - 3) Magnésio
  - 4) Sódio
  - 5) Cálcio
- I. Faz parte das moléculas de hormônios da glândula tireoide.
  - II. Participa dos processos de contração muscular e de coagulação do sangue.
  - III. Participa da transmissão do impulso nervoso e do equilíbrio hídrico do corpo.
  - IV. É importante no metabolismo celular e no funcionamento normal de músculos e nervos.
  - V. Está presente em muitas moléculas de proteínas.

A alternativa que traz a associação correta é:

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

3 (U. E. Feira de Santana-BA)

Molécula orgânica	Papel biológico
I	Componentes da membrana plasmática
II	Principal combustível celular
III	Componente esquelético da parede de vegetais

A análise do quadro anterior permite identificar as moléculas orgânicas em I, II e III como sendo, respectivamente:

- a) fosfolipídios, glicose e celulose.
- b) fosfolipídios, vitaminas e ácidos nucleicos.
- c) glicoproteínas, vitaminas e lignina.
- d) sais minerais, glicose e proteínas.
- e) ácidos nucleicos, triglicerídios e celulose.

4 (U. F. Uberlândia-MG) Analise as afirmativas relacionadas às proteínas e assinale a proposição correta.

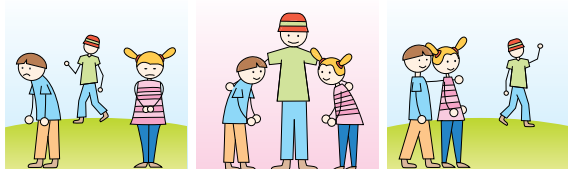
- I. Quando uma proteína é submetida a certos tratamentos químicos, ou a temperaturas elevadas, ela se altera, muitas vezes permanentemente, o que é chamado de desnaturação.
  - II. Não é a forma que determina o papel biológico das proteínas, mas a sequência de suas bases nitrogenadas.
  - III. O enrolamento de uma proteína na forma de uma hélice representa o que os químicos chamam de estrutura secundária.
  - IV. O colágeno é uma proteína estrutural muito abundante nos tendões, nas cartilagens e também nos ossos.
- a) Somente a afirmativa IV está incorreta.
  - b) São corretas apenas as afirmativas III e IV.
  - c) As afirmativas I, III e IV são corretas.
  - d) As afirmativas II, III e IV são corretas.

5 (Fuvest-SP) Um camundongo foi alimentado com uma ração contendo proteínas marcadas com um isótopo radioativo. Depois de certo tempo, constatou-se a presença de hemoglobina radioativa no sangue do animal. Isso aconteceu porque as proteínas do alimento foram:

- a) absorvidas pelas células sanguíneas.
- b) absorvidas pelo plasma sanguíneo.
- c) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de carboidratos.
- d) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de lipídios.
- e) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de proteínas.



- 6 (UFMS) A sequência de ilustrações a seguir representa com genialidade uma propriedade de praticamente todas as reações que se processam nos sistemas vivos: a ação enzimática.



Da analogia com a ilustração pode-se dizer que a enzima:

- viabiliza uma reação cujo produto sempre dependerá dela para exercer seu papel biológico.
  - perde definitivamente suas propriedades ao desprender-se do produto final.
  - catalisa a reação exigindo muito mais energia de ativação do que seria necessário.
  - fica disponível para uma nova reação depois de favorecer a ligação dos reagentes.
  - é consumida integralmente pelo produto que ajudou a sintetizar.
- 7 (Mackenzie-SP) Os códons UGC, UAU, GCC e AGC codificam, respectivamente, os aminoácidos cisteína, tirosina, alanina e serina; o códon UAG é terminal, ou seja, indica a interrupção da tradução. Um fragmento de DNA, que codifica a sequência serina – cisteína – tirosina – alanina, sofreu a perda da nona base nitrogenada. Assinale a afirmativa que descreve o que acontecerá com a sequência de aminoácidos.
- A tradução será interrompida no segundo aminoácido.
  - A sequência não será traduzida, pois essa molécula de DNA alterada não é capaz de comandar esse processo.
  - O aminoácido tirosina será substituído por outro aminoácido.
  - A sequência não sofrerá prejuízo, pois qualquer modificação na fita de DNA é imediatamente corrigida.
  - O aminoácido tirosina não será traduzido, resultando em uma molécula com três aminoácidos.

- 8 (Unicamp-SP) Em um experimento, um segmento de DNA que contém a região codificadora de uma proteína humana foi introduzido em um plasmídeo e passou a ser expresso em uma bactéria. Considere que o 50º códon do RNA mensageiro produzido na bactéria a partir desse segmento seja um códon de parada da tradução. Nesse caso, é correto afirmar que:

- a proteína resultante da tradução desse RNA mensageiro possui 50 aminoácidos.
- a proteína resultante da tradução desse RNA mensageiro possui 49 aminoácidos.
- a proteína resultante da tradução desse RNA mensageiro possui 150 aminoácidos.
- nenhuma proteína é formada, pois esse RNA mensageiro apresenta um códon de parada.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (UFPE) Foram apontadas como funções da água na célula:
- atuar como solvente da maioria das substâncias;
  - não atuar na manutenção do equilíbrio osmótico dos organismos em relação ao meio ambiente;
  - constituir o meio dispersante das substâncias celulares;
  - participar das reações de hidrólise;
  - agir como ativador enzimático.
- A alternativa que contém as funções corretas é:
- I, II e III
  - III, IV e V
  - I, III e IV
  - II, III e V
  - II, IV e V
- 2 (U. E. Maringá-PR) A respeito de alguns minerais, de suas funções no organismo humano e suas principais fontes na alimentação, assinale o que for correto.
- (01) O ferro é um componente da hemoglobina, da mioglobina e das enzimas respiratórias. O fígado de boi é uma fonte rica desse componente, na forma oxidada.
  - (02) O sódio é o principal cátion no líquido intracelular; apresenta-se como um cátion bivalente e tem no sal de cozinha sua principal fonte.
  - (04) O iodo é um dos componentes dos hormônios da tireoide e é encontrado na substância NaCl.
  - (08) O enxofre é um componente essencial na produção de lipídios e sua fonte principal são os sulfatos presentes em águas minerais.
  - (16) O cálcio é um elemento essencial à coagulação sanguínea, sendo encontrado em leites.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.
- 3 (Unifesp) A sonda Phoenix, lançada pela Nasa, explorou em 2008 o solo do planeta Marte, onde se detectou a presença de água, magnésio, sódio, potássio e cloretos. Ainda não foi detectada a presença de fósforo naquele planeta. Caso esse elemento químico não esteja presente, a vida, tal como a conhecemos na Terra, só seria possível se em Marte surgissem formas diferentes de:
- DNA e proteínas.
  - ácidos graxos e trifosfato de adenosina.
  - trifosfato de adenosina e DNA.
  - RNA e açúcares.
  - ácidos graxos e DNA.



4 (Unicamp-SP) Leia o texto a seguir.

*A indústria do entretenimento tem mostrado imagens ilusórias de robôs de ficção como o jovial R2D2 e o chato C3PO, de Guerra nas estrelas, e o Exterminador do futuro. Entre os brinquedos japoneses, há uma série de robôs que imitam movimentos de seres humanos e de animais. Isso deixa as pessoas desapontadas quando se deparam com os robôs reais, que executam tarefas repetitivas em fábricas. Eles não são tão esplêndidos como os anteriormente citados, mas significam menos esforço muscular no mundo real.*

Adaptado de MEEK, James. Robôs mais baratos tomam fábricas europeias. *O Estado de S. Paulo*, 23 set. 2000.

- Uma das diferenças entre robôs e seres humanos é que nos humanos existem quatro grupos de moléculas orgânicas. Quais são esses grupos? Explique o que essas moléculas têm em comum na sua composição.
- O sistema robótico armazena energia em baterias. Indique dois órgãos ou tecidos de armazenamento de energia nos seres humanos. Que composto é armazenado em cada um desses órgãos ou tecidos?

5 (Unifesp) Uma dieta com consumo adequado de carboidratos, além de prover energia para o corpo, ainda proporciona um efeito de "preservação das proteínas". A afirmação está correta porque:

- os carboidratos, armazenados sob a forma de gordura corpórea, constituem uma barreira protetora das proteínas armazenadas nos músculos.
- se as reservas de carboidratos estiverem reduzidas, vias metabólicas sintetizarão glicose a partir de proteínas.
- as enzimas que quebram os carboidratos interrompem a ação de outras enzimas que desnaturam proteínas.
- o nitrogênio presente nos aminoácidos das proteínas não pode ser inativado em presença de carboidratos.
- a energia liberada pela quebra de carboidratos desnatura enzimas que degradam proteínas.

6 (UFPE) As enzimas são proteínas altamente especializadas que catalisam as mais diversas reações químicas. Em relação à atividade dessas moléculas, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

- Quando a temperatura e a concentração da enzima são constantes, e aumenta-se gradativamente a concentração do substrato, observa-se um aumento da velocidade da reação até o máximo, independentemente do pH.
- Um aumento da concentração do substrato causa uma diminuição da velocidade da reação, pois o substrato passa a inibir a ação da enzima.
- O aumento da temperatura provoca aumento na velocidade da reação enzimática até uma temperatura crítica, quando ocorre uma queda na atividade da enzima e possível desnaturação.
- A velocidade de determinada reação enzimática está associada ao pH, tendo cada enzima um pH ótimo de atuação.
- A atividade de determinada enzima é inibida irreversivelmente por um mecanismo chamado de inibição competitiva, na qual o inibidor tem forma semelhante à do substrato.

7 (Fuvest-SP) Indique a proposição que, no quadro a seguir, relaciona os compartimentos celulares em que ocorrem a síntese de RNA e a síntese de proteínas, em animais e em bactérias.

	Animais		Bactérias	
	Síntese de RNA	Síntese de proteínas	Síntese de RNA	Síntese de proteínas
a)	Núcleo	Citoplasma	Núcleo	Citoplasma
b)	Núcleo	Núcleo	Citoplasma	Citoplasma
c)	Núcleo	Citoplasma	Citoplasma	Citoplasma
d)	Citoplasma	Núcleo	Citoplasma	Núcleo
e)	Citoplasma	Citoplasma	Citoplasma	Citoplasma

8 (PUC-RJ, adaptada) As tetraciclinas constituem uma classe de antibióticos produzidos por bactérias do gênero *Streptomyces*. Elas atuam impedindo que o RNA transportador se fixe ao ribossomo nas células bacterianas. Em qual processo biológico esse antibiótico atua?

- Transcrição
- Tradução
- Replicação do DNA
- Divisão celular
- Recombinação

9 (UFCE) Considere as seguintes sequências hipotéticas de DNA extraídas de alguns indivíduos de espécies indeterminadas.

Indivíduo I: ATTGGCCATATGACC  
 Indivíduo II: TGAGCGAATGTTCTA  
 Indivíduo III: CCGTAGATCAGTACA  
 Indivíduo IV: ATATAGCTTTCACGG  
 Indivíduo V: GGATCATTGGGAATGC

Suponha que essas sequências foram comparadas com sequências de RNAm cujos processos em que estão envolvidas já são determinados e que estão disponíveis em bancos de dados de RNA, segundo a tabela a seguir.

Sequências de RNAm provenientes de bancos de dados de diferentes espécies	Processo associado à sequência
GCUAGUAACCUUACG	Produção de lactase
GGCAUCUAGUCAUGU	Deficiência no desenvolvimento e maturação de monócitos
UAUAUCGAAAGUGCC	Deficiência na produção de colecistocinina
ACUCGCUUACAAGAU UAACCGGUUACUGG	Produção do hormônio ecdisona Produção de osteoblasto

Utilizando as informações apresentadas, responda ao que se pede a seguir.

- Que indivíduo provavelmente corresponde a um artrópode?
- Que indivíduo provavelmente tem a digestão de lipídios deficiente?
- Que indivíduo provavelmente é mais propenso a infecções e doenças ao longo de sua vida?

10 (UERJ) Observe a sequência de bases nitrogenadas que compõem a porção inicial de um RNA mensageiro transcrito em uma determinada proteína de uma célula eucariótica: AUGGCUAAAUUAGAC... . Nessa proteína, o aminoácido

introduzido pelo códon iniciador foi removido durante o processo de síntese. Admita que uma mutação tenha atingido o códon correspondente ao aminoácido número 3 da estrutura primária desse polipeptídeo, acarretando a troca de uma base A, na célula original, pela base U, na célula mutante. A tabela a seguir permite a identificação dos códons dos aminoácidos encontrados tanto na proteína original como na mutante, codificados pelo trecho inicial desse RNA mensageiro.

Aminoácido	Códons
Alanina	GCU, GCC, GCA, GCG
Arginina	CGU, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG
Ácido aspártico	GAU, GAC
Fenilalanina	UUU, UUC
Leucina	UUA, UUG, CUU, CUC, CUA, CUG
Lisina	AAA, AAG
Metionina e códon de iniciação	AUG
Serina	UCU, UCC, UCA, UCG, AGU, AGC
Tirosina	UAU, UAC
Triptofano	UGG

Agora, a estrutura primária da proteína mutante tem como terceiro aminoácido:

- tirosina.
- leucina.
- triptofano.
- fenilalanina.

## BR.02

### Fisiologia celular

#### ATIVIDADES

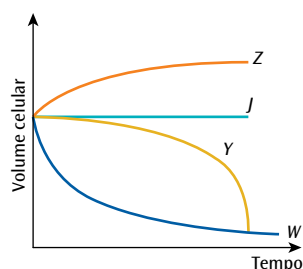
- (UFES) Dois museus inaugurados recentemente trocaram a monótona e limitada observação de um acervo pela participação ativa dos visitantes. Lá, pode-se entrar em uma célula vegetal para observar a estrutura em tamanho gigante. Imagine-se entrando nessa célula e tentando encontrar os cloroplastos. Você procuraria por:
  - um sistema de membranas finas, duplas, que se intercomunicam e em cuja superfície externa às vezes são encontrados grânulos chamados ribossomos.
  - pequenas vesículas de membrana lipoproteica que contêm em seu interior enzimas digestivas.
  - pequenos organoides, com duplas membranas, cujas membranas internas sofrem dobras formando cristas banhadas por um material de consistência fluida chamado matriz.
  - organoides grandes, com duplas membranas, cujas membranas internas formam lamelas (algumas são pequenas e se empilham) banhadas por um material amorfo chamado estroma.

- grânulos constituídos de RNA e proteínas, formados por duas subunidades de tamanhos diferentes e encontrados às vezes presos uns aos outros por uma fita de RNA.

- (Fuvest-SP) As principais diferenças entre uma célula vegetal típica e uma célula animal típica são:

- presença de membrana plasmática e núcleo nas células animais e ausência dessas estruturas nas células vegetais.
- presença de mitocôndrias e plastos nas células vegetais e ausência dessas estruturas nas células animais.
- presença de complexo golgiense e mitocôndrias nas células animais e ausência dessas estruturas nas células vegetais.
- presença de plastos e parede celulósica nas células vegetais e ausência dessas estruturas nas células animais.
- presença de mitocôndrias e parede celulósica nas células vegetais e ausência dessas estruturas nas células animais.

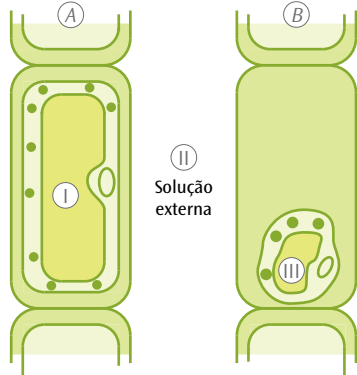
- (PUC-RJ) Células de determinada linhagem foram colocadas em meios com diferentes concentrações osmóticas. As curvas identificadas pelas letras Z, J, Y e W se referem a cada um destes meios e representam o comportamento desse tipo de célula ao longo do tempo em cada um deles.



A partir das curvas desse gráfico, podemos concluir corretamente que:

- Z é o mais hipertônico dos meios observados.
- Y é um meio isotônico em relação à linhagem celular testada.
- Y é um meio mais hipotônico do que Z.
- W é um meio hipotônico em relação à linhagem celular testada.
- J é um meio isotônico em relação à linhagem celular testada.

- 4 (Fuvest-SP) Células vegetais, como as representadas na figura A, foram colocadas em uma determinada solução e, no fim do experimento, tinham aspecto semelhante ao da figura B. Comparando-se as concentrações do interior da célula na situação inicial (I), da solução externa (II) e do interior da célula na situação final (III), podemos dizer que:



- a) I é maior que II.  
 b) I é maior que III.  
 c) I é menor que II.  
 d) I é igual a III.  
 e) III é maior que II.

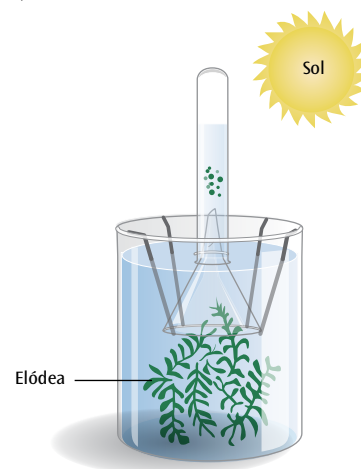
- 5 (UFR-RJ) Os processos de secreção celular ocorrem na sequência:

- a) complexo golgiense, retículo endoplasmático granuloso, retículo endoplasmático não granuloso, vesículas de transferência.  
 b) vesículas de transferência, retículo endoplasmático não granuloso, complexo golgiense, grânulos de secreção.  
 c) retículo endoplasmático granuloso, vesículas de transferência, complexo golgiense, grânulos de secreção.  
 d) complexo golgiense, vesículas de transferência, retículo endoplasmático granuloso, grânulos de secreção.  
 e) retículo endoplasmático não granuloso, grânulos de secreção, complexo golgiense, vesículas de transferência.

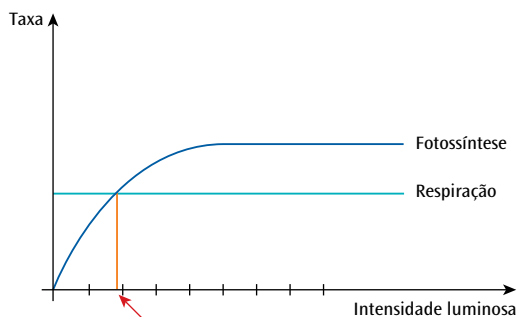
- 6 (UFTM-MG) O arroz e a batata, alimentos muito consumidos no mundo, são ricos em carboidratos. Além dessas substâncias, há também proteínas, lipídios e outros compostos que são produzidos pelos vegetais. Para garantir a produção de carboidratos e outros compostos orgânicos, as células clorofiladas do arroz e da batata devem:

- a) absorver mais gás carbônico do ar e utilizar muita água do solo para produzi-los, com ou sem a presença de energia luminosa, pois o mais importante para que isso ocorra é a realização da respiração celular em maior velocidade do que a fotossíntese.  
 b) realizar a respiração celular e a fotossíntese na mesma intensidade, até atingir um tamanho ideal para o consumo humano. Esses processos permitem a produção direta de proteínas, lipídios e carboidratos, o que resulta no alto valor nutricional desses vegetais.  
 c) possuir um grande número de mitocôndrias e cloroplastos, para realizarem a fotossíntese e a respiração celular, respectivamente. Essas reações transformam substâncias inorgânicas em orgânicas, como as citadas, e permitem que os vegetais cresçam e acumulem reservas para serem utilizadas pelo ser humano.  
 d) realizar a fotossíntese para produzir glicose, que é utilizada na síntese de celulose, usada no crescimento vegetal, e também do amido, que poderá ser reservado na planta. Além disso, também ocorre a respiração celular, fundamental para fornecer energia, que é utilizada para a síntese de vários compostos orgânicos.  
 e) fixar diariamente o carbono do ar em forma de compostos orgânicos, ininterruptamente, até atingir o seu tamanho máximo, para depois passar a estocar amido, que poderá ser utilizado na floração, garantindo a reprodução desses vegetais.

- 7 (Unisc-SP) Em um recipiente de vidro com água, foram colocados ramos de uma planta chamada elódea. Esses ramos foram cobertos por um funil que, por sua vez, foi fechado por um tubo de ensaio cheio de água, como mostra a figura. O conjunto foi exposto à luz solar e observou-se a formação de bolhas.



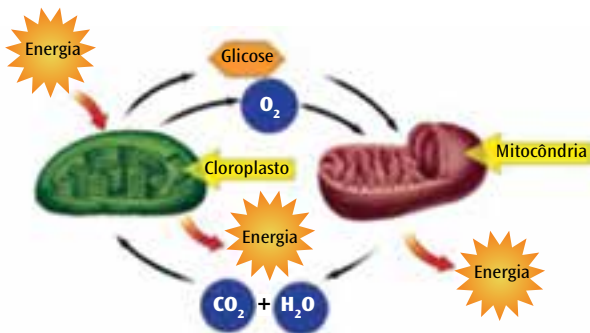
Durante o experimento, foram verificadas as taxas de respiração e fotossíntese de acordo com a variação da intensidade luminosa, conforme mostra o gráfico.



O organoide citoplasmático envolvido no processo, o gás produzido em maior quantidade no tubo de ensaio e a intensidade luminosa indicada pela seta vermelha são, respectivamente:

- lisossomo, gás oxigênio e ponto de compensação fótico.
- cloroplasto, gás oxigênio e ponto de compensação fótico.
- mitocôndria, gás carbônico e ponto de saturação fótico.
- vacúolo, gás carbônico e ponto de saturação fótico.
- ribossomo, gás oxigênio e ponto de saturação fótico.

8 (UEA-AM) O esquema ilustra dois processos biológicos relacionados à captação e à liberação de energia.

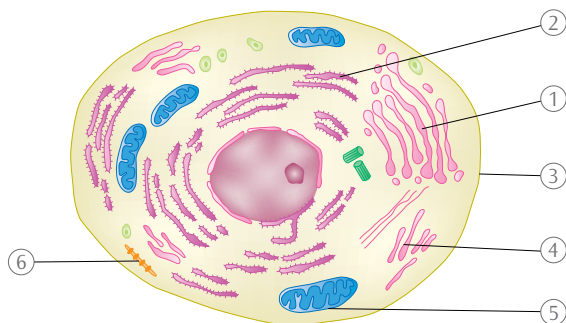


Sobre esses processos, é correto afirmar que são:

- responsáveis pelo equilíbrio energético em todos os seres vivos e ambos utilizam a energia contida na glicose.
- realizados tanto por vegetais como por animais e convertem a energia obtida na molécula de ATP.
- indispensáveis para todos os seres vivos e convertem a energia química das moléculas em calor.
- complementares com relação aos seus produtos e reagentes e transformam a energia emitida pelo Sol.
- interdependentes com relação ao carbono da glicose e CO<sub>2</sub> e responsáveis pela conversão da energia luminosa em química.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (Udesc) No esquema a seguir, as setas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 indicam as estruturas de uma célula eucariótica.



Com base no esquema, analise as afirmativas.

- O complexo golgiense, indicado pelo número 4, recebe vesículas cheias de proteínas do retículo endoplasmático não granuloso.
- O número 6 indica os polirribossomos, que são grupos de ribossomos unidos por uma molécula de RNA mensageiro.
- O retículo endoplasmático não granuloso, indicado pelo número 1, é responsável pela síntese de proteínas.
- O número 5 indica a mitocôndria, que tem como função a respiração celular.
- O número 3 indica a membrana plasmática, que é composta por vários fosfolipídios que se organizam em uma dupla camada onde se encontram proteínas mergulhadas (proteínas integrais) e proteínas aderidas (proteínas periféricas).

Indique a proposição correta.

- Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.

2 (U. F. Uberlândia-MG) Analise os quadros das proposições a seguir, que se referem à presença ou à ausência de determinadas estruturas nas células dos organismos indicados, e indique o correto.

a)

	Procarionte	Eucarionte animal	Eucarionte vegetal
Membrana esquelética	tem	não tem	tem
Ribossomo	tem	tem	tem
Centríolo	não tem	tem	não tem

b)

	Procarionte	Eucarionte animal	Eucarionte vegetal
Membrana esquelética	tem	tem	tem
Ribossomo	não tem	tem	não tem
Centríolo	não tem	tem	não tem

d)

	Procarionte	Eucarionte animal	Eucarionte vegetal
Membrana esquelética	tem	não tem	tem
Ribossomo	não tem	tem	não tem
Centríolo	não tem	não tem	tem

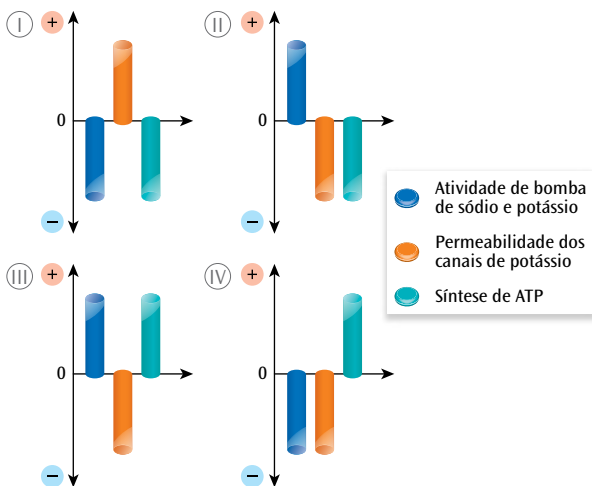
d)

	Procarionte	Eucarionte animal	Eucarionte vegetal
Membrana esquelética	não tem	tem	tem
Ribossomo	tem	tem	tem
Centríolo	tem	tem	não tem

3 (U. C. Castelo Branco-SP) Para apressar o cozimento do feijão, as donas de casa costumam deixar os grãos de milho por algumas horas. Esse procedimento justifica-se principalmente porque:

- a água dissolve a celulose constituinte da parede celular das células, favorecendo a entrada de água e a turgescência celular.
- a água quebra as longas moléculas de carboidrato presentes nos grãos, tornando-os mais macios.
- a diferença de osmolaridade garante a hidratação dos grãos, favorecendo o cozimento quando a água é aquecida.
- a difusão de sais minerais dos grãos para o meio líquido garante que percam a rigidez que os caracteriza.
- os grãos são ricos em proteínas, e estas sofrem hidrólise quando imersas na água, o que acelera o cozimento.

4 (UERJ) Um pesquisador verificou que a substância por ele estudada apresentava como efeito, em meio de cultura de linfócitos, a diminuição da concentração intracelular do íon potássio. A explicação admitida pelo pesquisador para essa diminuição foi a ocorrência de alterações na função de, pelo menos, um dos seguintes sistemas: a bomba de sódio e potássio, os canais de transporte passivo de potássio ou a síntese de ATP na célula. Os gráficos a seguir mostram possíveis alterações nas funções de cada um desses sistemas; o ponto 0 representa a função normal, na ausência da substância estudada, e o sinal positivo e o negativo representam, respectivamente, o aumento e a diminuição da função.



O gráfico no qual cada um dos três sistemas apresenta uma alteração compatível com o efeito da substância é o de número:

- I
- II
- III
- IV

5 (Fatec-SP) As figuras, a seguir, representam três células vegetais que foram imersas em soluções salinas de diferentes concentrações, analisadas ao microscópio e desenhadas.



<http://webbed.com.br> (acesso em 13 set. 2011)

Analisando essas figuras, um estudante concluiu que as células vegetais 1, 2 e 3 estão, respectivamente, flácida (estado normal), túrgida e plasmolisada.

Com base nessa conclusão, é correto afirmar que

- a célula 1 foi imersa em uma solução hipertônica.
- a célula 2 foi imersa em uma solução hipotônica.
- a célula 3 foi imersa em uma solução isotônica.
- as células 1 e 3 foram imersas em diferentes soluções hipotônicas.
- as células 1 e 2 foram imersas em diferentes soluções hipertônicas.

6 (U. E. Ponta Grossa-PR) Sobre funções de estruturas celulares, assinale as proposições.

- Os lisossomos realizam a digestão intracelular.
- As mitocôndrias são responsáveis pela respiração celular.
- O complexo golgiense atua como centro de armazenamento, transformação e remessa de substâncias na célula.
- O retículo endoplasmático atua como rede de distribuição de substâncias no interior da célula.
- O citoesqueleto é responsável pela forma, pela organização interna e pelos movimentos das células eucariontes.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

7 (UFBA, adaptada) A luz, fundamental para a vida, é utilizada pelas plantas na fotossíntese, processo no qual o dióxido de carbono e a água são empregados na formação de carboidratos. No entanto, foram necessários anos para que os fenômenos luminosos fossem compreendidos. Considerando-se os aspectos associados ao processo da fotossíntese, é correto afirmar:

- A fotossíntese ocorre somente na presença de luz, que fornece os elementos necessários para a formação do carboidrato.
- O surgimento da fotossíntese associada à liberação de  $O_2$  desencadeou grandes mudanças na atmosfera primitiva, como a formação da camada de ozônio, impactando na evolução das primeiras espécies que habitaram o planeta Terra.

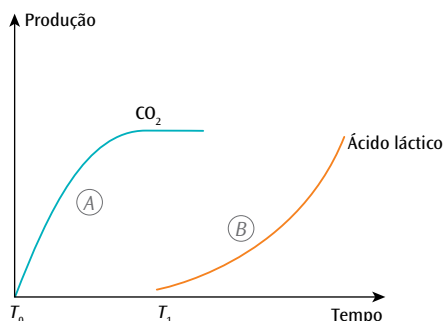


- (04) O fenômeno da fotossíntese não é restrito às plantas, pois também ocorre em fungos clorofilados.
- (08) Átomos da molécula de clorofila excitados por absorção de luz apresentam elétrons em níveis de energia superiores aos de origem.
- (16) Uma planta, para sintetizar compostos orgânicos, absorve todo o espectro visível da onda eletromagnética proveniente do Sol.
- (32) Parte do carboidrato produzido na fotossíntese é utilizada pelos vegetais na respiração e na produção de moléculas orgânicas pelas células; o excedente é armazenado em tecidos de reserva e servirá como fonte de energia para seres heterotróficos.
- (64) O oxigênio liberado na etapa química da fotossíntese é proveniente da ruptura das ligações das moléculas de  $\text{CO}_2$ .

Dê a soma dos números dos itens corretos.

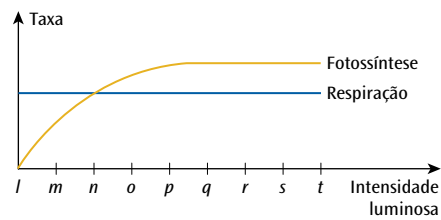
- 8** (Vunesp) Um vaso com uma planta de folhas verdes foi colocado sobre uma mesa, no centro de um quarto totalmente vedado, de modo a impedir a entrada da luz externa, e ali permaneceu por 24 horas. Durante as 12 primeiras horas (período I), a planta foi iluminada com luz verde, de comprimento de onda na faixa de 500 a 550 nm. Nas 12 horas seguintes (período II), a planta foi iluminada com luz laranja-avermelhada, de comprimento de onda na faixa de 650 a 700 nm. Considerando a incidência da luz sobre a planta e a taxa fotossintética, é correto afirmar que, aos olhos de um observador não daltônico que estivesse no quarto, as folhas da planta se apresentariam:
- de cor verde no período I e enegrecidas no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período II e reduzida ou nula no período I.
  - enegrecidas no período I e de cor vermelha no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período I e reduzida ou nula no período II.
  - enegrecidas no período I e enegrecidas no período II, e em ambos os períodos a planta não realizaria fotossíntese, mas apenas respiração.
  - de cor verde no período I e de cor vermelha no período II, e a taxa de fotossíntese seria maior no período I do que no período II.
  - de cor verde no período I e de cor verde no período II, e a taxa de fotossíntese seria a mesma em ambos os períodos.

- 9** (U. E. Londrina-PR) No gráfico, observa-se a produção de  $\text{CO}_2$  e de ácido láctico no músculo de um atleta realizando atividade física.



Sobre as variações da produção de  $\text{CO}_2$  e de ácido láctico, indique a afirmativa falsa:

- A partir de  $T_1$ , as células musculares passam a acumular ácido láctico.
  - Em A, as células musculares estão realizando respiração celular aeróbia; em B, passam a executar também um tipo de fermentação.
  - A partir de  $T_1$ , o suprimento de  $\text{O}_2$  no músculo tornou-se insuficiente para as células musculares realizarem apenas a respiração celular aeróbia.
  - A partir de  $T_1$ , a produção de ATP por molécula de glicose deverá aumentar.
  - O  $\text{CO}_2$  produzido em A é um dos produtos da respiração celular aeróbia, durante a produção de ATP pelas células musculares.
- 10** (Fuvest-SP) Em vegetais, as taxas de fotossíntese e de respiração podem ser calculadas a partir da quantidade de gás oxigênio produzido ou consumido em determinado intervalo de tempo. O gráfico seguinte mostra as taxas de respiração e de fotossíntese de uma planta aquática, quando se varia a intensidade luminosa.



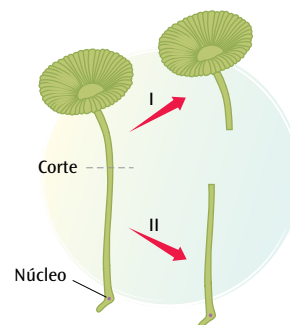
- Em que intensidade luminosa o volume de gás oxigênio produzido na fotossíntese é igual ao volume desse gás consumido na respiração?
- Em que intervalo de intensidade luminosa a planta está gastando suas reservas?
- Se a planta for mantida em intensidade luminosa  $r$ , ela pode crescer? Justifique.

### BR.03

## Divisão celular e mono-hibridismo

### ATIVIDADES

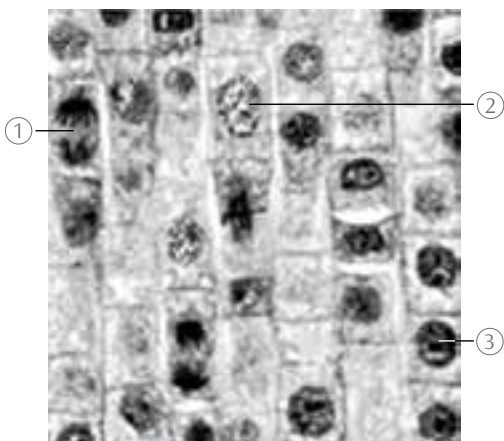
- 1** (U. E. Londrina-PR) O esquema a seguir apresenta um experimento realizado com uma alga unicelular.



Esse e outros experimentos semelhantes levaram à conclusão de que o núcleo comanda e coordena todas as funções nas células, sendo indispensável à manutenção da vida. A partir dessa conclusão pode-se inferir que o resultado do experimento foi o seguinte:

- a) I regenerou uma porção igual a ela, o mesmo acontecendo com II, formando-se duas algas diferentes.
- b) I regenerou uma porção II, formando-se uma alga igual à que foi cortada, e II morreu.
- c) II regenerou a porção I, formando-se uma alga igual à que foi cortada, e I morreu.
- d) I e II regeneraram as porções perdidas, formando-se duas algas iguais à que foi cortada.
- e) I e II morreram.

2 (Unicamp-SP) A figura a seguir mostra um corte histológico de um tecido vegetal em que estão assinaladas células em diferentes momentos do ciclo celular.

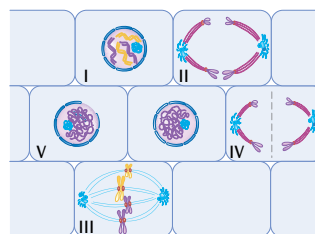


- a) Em algumas das células mostradas na figura é esperado encontrar atividades de síntese de RNAm. Em qual das células, numeradas de 1 a 3, deve ocorrer maior atividade de síntese desse ácido nucleico? Justifique indicando a característica da célula que permitiu a identificação.
- b) O que faz com que, em mitose, ocorra a separação das cromátides-irmãs de forma equitativa para os polos das células? Indique em qual das células numeradas na figura está ocorrendo essa separação.

3 (Fuvest-SP) A planta do guaraná *Paullinia cupana* tem 210 cromossomos. Outras sete espécies do gênero *Paullinia* têm 24 cromossomos. Indique a afirmação correta:

- a) As espécies do gênero *Paullinia* que têm 24 cromossomos produzem gametas com 24 cromossomos.
- b) Na meiose das plantas do gênero *Paullinia* que têm 24 cromossomos, ocorrem 24 bivalentes.
- c) *Paullinia cupana* é diploide, enquanto as outras sete espécies são haploides.
- d) Os gametas de *Paullinia cupana* têm 105 cromossomos.
- e) O endosperma da semente de *Paullinia cupana* tem 210 cromossomos.

4 (Fuvest-SP) A figura a seguir representa várias células em diferentes estágios do ciclo de vida.



A duplicação do material genético e o grau máximo de espiralização dos cromossomos ocorrem, respectivamente, em:

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

5 (Unicamp-SP) Em várias culturas vegetais, os programas de melhoramento utilizam a heterose (vigor do híbrido). Nesses programas são desenvolvidas linhagens homocigotas por meio de sucessivas gerações autofecundadas. Duas linhagens, homocigotas para alelos diferentes, são então cruzadas e produzem os híbridos, que, em geral, são mais vigorosos e mais produtivos que os parentais.

- a) Esses indivíduos híbridos são geneticamente iguais entre si? Explique.
- b) Se o agricultor utilizar as sementes produzidas pelo híbrido nos plantios subsequentes, o resultado não será o mesmo. Por quê?



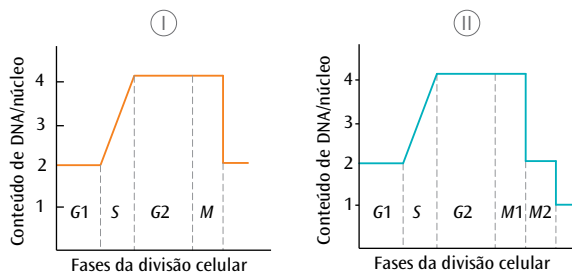
4 (PUC-RJ) Considere as afirmativas a seguir acerca dos processos de divisão celular:

- I. Na mitose, a célula-mãe dá origem a duas células filhas geneticamente idênticas.
- II. Em todos os organismos que fazem reprodução sexuada, a produção de gametas se dá por meiose.
- III. Na primeira divisão da meiose, ocorre o pareamento e a segregação dos cromossomos homólogos.
- IV. Na mitose, os cromossomos são alinhados na placa equatorial e ocorre a separação das cromátides-irmãs.

Estão corretas:

- a) todas as afirmativas.
- b) somente I e IV.
- c) somente I, III e IV.
- d) somente I, II e IV.
- e) somente I, II e III.

5 (Unifesp) Os gráficos I e II representam o conteúdo de DNA durante divisões celulares.



Considerando-se um cromossomo:

- a) quantas cromátides estão presentes no início da fase M do gráfico I? E ao final da fase M2 do gráfico II?
- b) quantas moléculas de DNA estão presentes no início da fase M do gráfico I? E ao final da fase M2 do gráfico II?

6 (Udesc) Um touro mocho cruzou com três vacas: com a vaca 1 (chifruda) resultou um descendente mocho; com a vaca 2 (chifruda) obteve-se um descendente chifrudo; com a vaca 3 (mocha) foi produzido um descendente chifrudo. Assinale a alternativa que apresenta o genótipo dos animais que cruzaram.

- a) Touro:  $cc$ , vaca 1:  $CC$ , vaca 2:  $CC$ , vaca 3:  $cc$
- b) Touro:  $cc$ , vaca 1:  $Cc$ , vaca 2:  $Cc$ , vaca 3:  $cc$
- c) Touro:  $Cc$ , vaca 1:  $cc$ , vaca 2:  $cc$ , vaca 3:  $Cc$
- d) Touro:  $CcBb$ , vaca 1:  $ccBb$ , vaca 2:  $ccBB$ , vaca 3:  $Ccbb$
- e) Touro:  $ccBB$ , vaca 1:  $CcBb$ , vaca 2:  $CcBb$ , vaca 3:  $Ccbb$

7 (UFRN) O primeiro relato da ocorrência da síndrome de *Spoan* foi feito em Serrinha dos Pintos, município no interior do Rio Grande do Norte.

*Estima-se que 10% da população desse município possuam o gene causador da síndrome, que se manifesta por atrofia do sistema nervoso e paralisia. A síndrome é determinada por um alelo autossômico recessivo e as chances de ela ocorrer é favorecida através de descendentes de casais consanguíneos.*

Disponível em: [www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br) (acesso em 12 jul. 2011)

Suponhamos que um casal de primos, natural de Serrinha dos Pintos, aguarde o nascimento do seu primeiro filho. Embora não apresentem a síndrome de *Spoan*, o casal gostaria de saber a probabilidade de esse filho vir a apresentá-la,

ou de ser saudável, mas portador do gene para esse tipo de síndrome. Os princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias indicam que o filho desse casal tem:

- a) 75% de probabilidade de apresentar a síndrome, se ambos os pais forem heterozigotos.
- b) 25% de probabilidade de apresentar a síndrome, se apenas um dos pais possuir um alelo recessivo.
- c) 50% de chance de ser saudável, mas ser portador do gene, se apenas um dos pais possuir um alelo recessivo.
- d) 100% de chance de ser saudável, mas portador do gene, se ambos os pais forem heterozigotos.

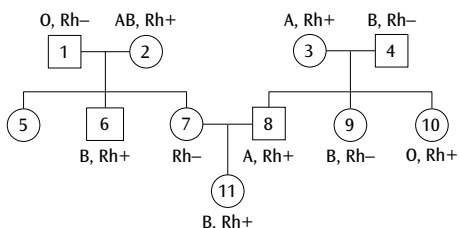
8 (UFF-RJ) Considere certa espécie de planta que pode apresentar flores com três tipos de cor: azul, azul-clara e branca. Essas cores são determinadas por combinações de dois alelos de um único loco. Na expressão fenotípica de tais cores não há relação de dominância entre os alelos, sendo que a manifestação em homozigose de um dos alelos —  $aa$ , cor branca — é letal na fase adulta. Sabe-se que:

- a flor de cor branca nunca se abre;
  - em um jardim de plantas com flores de cor azul não nascem plantas com flores de cor azul-clara.
- a) Realizou-se o cruzamento entre as plantas com flores azul-claras e, a partir das sementes obtidas, formou-se um jardim. Determine a cor das flores que têm menor possibilidade de se abrirem nesse jardim. Justifique a resposta.
  - b) Realizaram-se os cruzamentos possíveis entre as plantas com flores das cores mencionadas, presentes em igual quantidade. A partir das sementes obtidas, formou-se outro jardim. Determine as cores das flores que têm maior possibilidade de se abrirem nesse jardim. Justifique a resposta.

9 (UFCE) Na herança do sistema sanguíneo ABO, há três alelos autossômicos principais:  $I^A$  (para sangue tipo A),  $I^B$  (para sangue tipo B) e  $i$  (para sangue do tipo O). Sabe-se, ainda, que  $I^A$  e  $I^B$  são codominantes, ambos dominando sobre  $i$ . Uma mulher tipo A, casada com um homem tipo B, teve uma filha do tipo O. O homem não quis reconhecer a paternidade, alegando infidelidade por parte da mulher. Como na época em que o fato ocorreu não havia exame de DNA, o juiz recorreu a um geneticista que lhe apresentou um parecer sobre o caso. Indique a afirmativa que contém a conclusão correta do geneticista.

- a) O homem tem razão, pois, por se tratar de um caso de herança ligada ao sexo, a filha dos dois teria que ser, obrigatoriamente, do tipo A.
- b) O homem tem razão, pois pais com tipos A e B, quaisquer que sejam seus genótipos, jamais poderiam ter filhos ou filhas do tipo O.
- c) O homem não tem razão, pois pais com tipos A e B, dependendo de seus genótipos, podem ter filhos ou filhas com qualquer um dos tipos sanguíneos (A, B, AB, O).
- d) O homem não tem razão, pois, por se tratar de herança autossômica, filhos e filhas teriam que ser, obrigatoriamente, do tipo O.
- e) O homem tem razão, pois pais com tipos A e B só podem ter filhos ou filhas do tipo AB, visto que  $I^A$  e  $I^B$  são codominantes.

- 10 (F. M. Catanduva-SP) Analise o heredograma de uma família, no qual as tipagens sanguíneas para os sistemas ABO e Rh de algumas pessoas foram indicadas.



Analise algumas afirmações.

- I. A mulher 7 pertence obrigatoriamente ao grupo sanguíneo B e seu próximo filho poderá desenvolver a eritroblastose fetal, caso tenha sido sensibilizada.
- II. A probabilidade de o casal 3 e o 4 gerarem uma criança do tipo sanguíneo AB é  $\frac{1}{4}$ .
- III. A mulher 5 poderá ser do grupo sanguíneo A, B ou AB.
- IV. A probabilidade de o casal 7 e o 8 gerarem uma criança do tipo sanguíneo AB, Rh negativo é de  $\frac{1}{4}$ .

É correto o que se afirma, apenas, em:

- a) II
- b) III
- c) I e II
- d) III e IV
- e) I, II e IV

#### BR.04

### Outros padrões de herança

#### ATIVIDADES

- 1 (U. E. Londrina-PR) Em uma ave doméstica, o alelo *C* condiciona plumagem branca e seu alelo recessivo, plumagem colorida; o alelo *P* determina patas com plumas e o seu alelo recessivo, patas sem plumas. Esses pares de alelos são autossômicos e segregam-se independentemente. Uma ave branca com patas com plumas, homocigota para os dois pares de alelos, foi cruzada com uma colorida com patas sem plumas. Se os descendentes obtidos forem cruzados entre si, espera-se que a proporção de aves homocigotas para os dois pares de alelos seja de:

- a)  $\frac{9}{16}$
- b)  $\frac{6}{16}$
- c)  $\frac{4}{16}$
- d)  $\frac{3}{16}$
- e)  $\frac{1}{16}$

- 2 (UFRJ) As variações na cor e na forma do fruto de uma espécie diploide de planta estão relacionadas às variações nas sequências do DNA em duas regiões específicas, *vc* e *vf*. Duas plantas dessa espécie, uma delas apresentando frutos vermelhos e redondos (planta A), outra apresentando frutos brancos e ovais (planta B), tiveram essas regiões cromossômicas sequenciadas. As relações observadas entre o fenótipo da cor e da forma do fruto e as sequências de pares de nucleotídeos nas regiões *vc* e *vf* nessas duas plantas estão mostradas nos quadros a seguir:

Planta A		
Região cromossômica (fenótipo dos frutos)	Sequência de pares de nucleotídeos	
	Homólogo 1	Homólogo 2
<i>vc</i> (vermelhos)	...GAA...     ...CTT...	...GAA...     ...CTT...
<i>vf</i> (redondos)	...AGC...     ...TCG...	...AGC...     ...TCG...

Planta B		
Região cromossômica (fenótipo dos frutos)	Sequência de pares de nucleotídeos	
	Homólogo 1	Homólogo 2
<i>vc</i> (brancos)	...TAA...     ...ATT...	...TAA...     ...ATT...
<i>vf</i> (ovais)	...AGA...     ...TCT...	...AGA...     ...TCT...

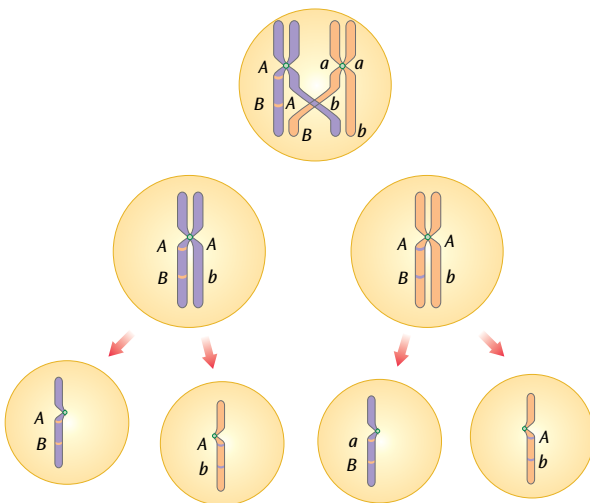
Identifique as sequências de pares de nucleotídeos das regiões cromossômicas *vc* e *vf* de uma terceira planta resultante do cruzamento entre a planta A e a planta B. Justifique sua resposta.

- 3 (U. F. São Carlos-SP) Na herança da cor do fruto da moranga, estão envolvidos dois pares de alelos: *Aa* e *Bb*. O alelo *B* produz frutos amarelos, mas, na presença do alelo *A*, ele é inibido e produz frutos brancos, como o seu alelo *b*. O indivíduo duplo-recessivo produz frutos verdes. Uma planta homocigota, produtora de frutos amarelos, é cruzada com outra, produtora de frutos verdes. Uma planta, filha desse cruzamento, que será chamada de planta I, foi cruzada com outra planta, II, produtora de frutos brancos. O cruzamento entre a planta I e a planta II produziu  $\frac{4}{8}$  de plantas com frutos brancos,  $\frac{3}{8}$  de plantas com frutos amarelos e  $\frac{1}{8}$  de plantas com frutos verdes. Responda:



- a) Que denominação se dá a esse tipo de interação entre os genes *A* e *B*?
- b) Quais os genótipos das plantas I e II?

4 (UFGD-MS) De acordo com o clássico modelo de Davenport, a cor da pele humana é determinada pela interação de genes aditivos, de tal forma que o fenótipo (negro, mulato escuro, mulato médio, mulato claro ou branco) depende da quantidade de alelos que contribuem com o efeito cumulativo, ou seja, quanto maior o número de alelos dominantes, maior a intensidade da cor da pele. Se ocorrer o casamento entre uma mulher de fenótipo branco e um homem de fenótipo mulato médio, cujos produtos resultantes da divisão meiótica são apresentados na figura a seguir, que proporções fenotípicas são esperadas para os descendentes?



- a) 50% de descendentes mulatos médios e 50% de descendentes brancos.
- b) 50% de descendentes mulatos médios e 50% de descendentes mulatos claros.
- c) 25% de descendentes mulatos escuros, 50% de descendentes mulatos médios e 25% de descendentes mulatos claros.
- d) 25% de descendentes mulatos médios, 50% de descendentes mulatos claros e 25% de descendentes brancos.
- e) 25% de descendentes mulatos médios, 50% de descendentes brancos e 25% de descendentes mulatos claros.

5 (UENP-PR) Em camundongos, o loco gênico responsável pelo tipo de pelos pode ser ocupado por dois alelos: *C* determina pelos normais, e *c*, pelos crespos. O loco gênico responsável pela pigmentação dos pelos também possui dois alelos: *A* condiciona fenótipo selvagem, e *a*, fenótipo albino. O cruzamento entre um macho com pelos normais e cor selvagem e uma fêmea com pelos crespos e albina resultou em 80 camundongos com pelos normais e cor selvagem, 80 camundongos com pelos crespos e albinos, 20 camundongos com pelos normais e albinos e 20 camundongos com pelos crespos e cor selvagem.

a) Os dois pares de alelos segregam-se independentemente? Justifique.

b) Determine a distância entre os dois locos gênicos.

6 (UFR-RJ) Em certa espécie de milho, o grão colorido é condicionado por um alelo dominante *B* e o grão liso por um alelo dominante *R*. Os alelos recessivos *b* e *r* condicionam, respectivamente, grãos brancos e rugosos. No cruzamento entre um indivíduo colorido liso com um branco rugoso, surgiu uma  $F_1$  com os seguintes descendentes:

- 150 indivíduos que produziam sementes coloridas e lisas;
- 150 indivíduos que produziam sementes brancas e rugosas;
- 250 indivíduos que produziam sementes coloridas e rugosas;
- 250 indivíduos que produziam sementes brancas e lisas.

A partir desses resultados, podemos concluir que o genótipo do indivíduo parental colorido liso e a distância entre os genes *B* e *R* são:

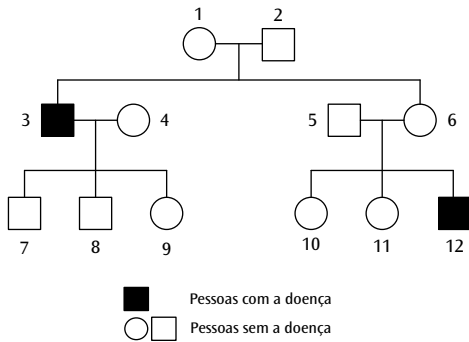
- a)  $BR/br$ ; 62,5 UR.                      d)  $Br/bR$ ; 37,5 UR.
- b)  $BR/br$ ; 37,5 UR.                        e)  $BR/br$ ; 18,75 UR.
- c)  $Br/bR$ ; 62,5 UR.

7 (UFTM-MG) Em uma visita ao oftalmologista, Mariana, que é portadora da síndrome de Turner, descobriu que também é daltônica, assim como seu pai. Na família de sua mãe, não há qualquer caso de daltonismo.

Considerando-se que o daltonismo é determinado por um alelo recessivo ligado ao sexo, pode-se dizer que é mais provável que o fato de Mariana ser portadora da síndrome de Turner seja devido a um lote cromossômico anômalo herdado pela via:

- a) paterna, e o espermatozoide carregava dois cromossomos X.
- b) paterna, e o espermatozoide carregava apenas um cromossomo X.
- c) paterna, e o espermatozoide não carregava nenhum cromossomo sexual.
- d) materna, e o óvulo carregava apenas um cromossomo X.
- e) materna, e o óvulo não carregava nenhum cromossomo sexual.

8 (Fuvest-SP) O heredograma a seguir mostra homens afetados por uma doença causada por um gene mutado que está localizado no cromossomo X.



Considere as afirmações:

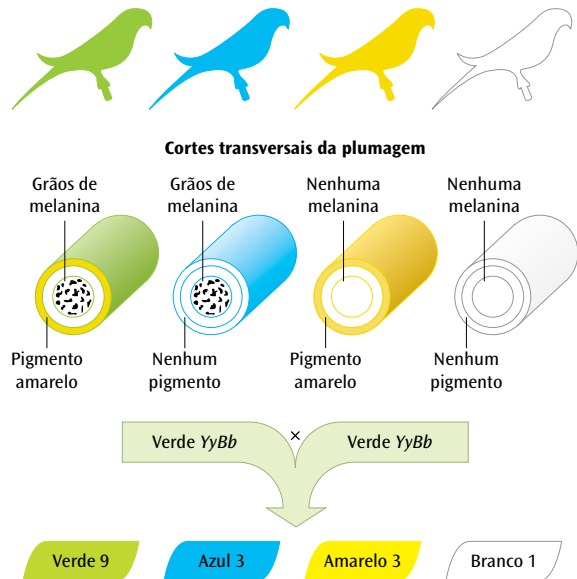
- I. Os indivíduos 1, 6 e 9 são certamente portadores do gene mutado.
- II. Os indivíduos 9 e 10 têm a mesma probabilidade de ter herdado o gene mutado.
- III. Os casais 3-4 e 5-6 têm a mesma probabilidade de ter criança afetada pela doença.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. E. Londrina-PR) Considere quatro pares de genes que segregam de maneira independente. Nessas condições, um indivíduo que apresente o genótipo  $Aa Bb Cc Dd$  produzirá gametas  $ABCD$  com a frequência de:
- a) 75%
  - b) 50%
  - c) 25%
  - d) 12%
  - e) 6,25%
- 2 (Fuvest-SP) Uma abelha rainha tem os seguintes pares de alelos que segregam independentemente:  $AaBbDdEe$ . Sabendo que os zangões surgem de óvulos que se desenvolvem por partenogênese, quantos genótipos diferentes, relativos a esses quatro pares de alelos, podem apresentar os zangões filhos dessa rainha?
- a) Um
  - b) Dois
  - c) Quatro
  - d) Oito
  - e) Dezesesseis
- 3 (UFRS) A cor preta da pelagem dos cães da raça *cocker spaniel* é governada por um alelo dominante  $V$  e a cor vermelha, pelo seu recessivo  $v$ . O padrão uniforme é governado pelo alelo dominante que segrega independentemente no loco  $M$ , e o padrão malhado, por seu alelo recessivo  $m$ . Um macho preto foi cruzado com fêmeas genotipicamente iguais entre si e fenotipicamente iguais a ele. Entre as várias ninhadas foram vendidos apenas os filhotes malhados de vermelho, que eram em número de cinco. Quantos filhotes do total nascido das várias ninhadas se espera que sejam fenotipicamente idênticos ao pai, quanto às características consideradas?
- a) 9
  - b) 16
  - c) 30
  - d) 45
  - e) 80
- 4 (UFBA) A figura ilustra a herança do caráter cor da plumagem em periquitos.



Com base na análise dessa ilustração, é possível afirmar:

- (01) A distribuição fenotípica na descendência de um casal de heterozigotos é típica de segregação independente.  
 (02) Aves com penas brancas possuem constituição genotípica *yybb*.  
 (04) A proporção fenotípica 9 : 3 : 3 : 1 é a esperada para casos em que são analisados dois caracteres simultaneamente, com ausência de dominância.  
 (08) Periquitos azuis, dependendo do seu genótipo, podem formar até quatro tipos de gametas.  
 (16) A cor verde da plumagem, em periquitos, resulta da interação de produtos de diferentes genes.  
 (32) O modo de herança da cor da plumagem, nessas aves, invalida os pressupostos da primeira lei de Mendel.  
 Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 5 (Mackenzie-SP) Suponha que, em uma espécie de planta, a altura do caule seja condicionada por três pares de genes com efeito aditivo. A menor planta, com genótipo recessivo, mede 40 cm e cada gene dominante acrescenta 5 cm à altura. Uma planta de genótipo *aABbCc* foi autofecundada. A proporção de descendentes que serão capazes de atingir a altura de 50 cm é de:

- a)  $\frac{1}{16}$                       d)  $\frac{6}{16}$   
 b)  $\frac{1}{4}$                         e)  $\frac{1}{2}$   
 c)  $\frac{3}{16}$

- 6 (PUC-SP) Sabendo que a distância entre dois genes *A* e *B* é de 8 unidades, o resultado esperado do cruzamento *Ab/aB* × *ab/ab* será:

	<i>AB/ab</i>	<i>Ab/ab</i>	<i>aB/ab</i>	<i>ab/ab</i>
a)	25%	25%	25%	25%
b)	4%	46%	46%	4%
c)	46%	4%	4%	46%
d)	2%	48%	48%	2%
e)	48%	48%	2%	2%

- 7 (U. E. Londrina-PR) Quatro genes — *A*, *B*, *C* e *D* — localizam-se no mesmo cromossomo e apresentam as seguintes taxas de recombinação:

- Entre *A* e *B* = 32%  
 Entre *A* e *C* = 45%  
 Entre *A* e *D* = 12%  
 Entre *B* e *C* = 13%  
 Entre *B* e *D* = 20%  
 Entre *C* e *D* = 33%

A sequência mais provável desses genes no cromossomo é:

- a) *ABCD*                      d) *ADBC*  
 b) *ABDC*                      e) *ADCB*  
 c) *ACDB*

- 8 (UFRJ) A cor do pelo dos gatos depende de um par de alelos situados no cromossomo X. Um deles é responsável pela cor preta e o outro, pela cor amarela. Existe um terceiro alelo

autossômico (não localizado nos cromossomos sexuais) que é responsável pela cor branca. Com essas informações, explique por que o pelo de uma gata pode ter três cores, ao passo que o pelo de um gato só pode ter duas cores.

- 9 (UFMG) Na espécie humana, o daltonismo é condicionado por um alelo recessivo e ligado ao sexo. Um casal de visão normal tem uma criança daltônica. A partir desses dados, responda:

- a) Qual o sexo da criança?  
 b) Das três pessoas citadas, qual(is) possui(em) o alelo recessivo que condiciona o daltonismo? E qual(is) possui(em) o alelo que condiciona a visão normal?  
 c) Se os pais da mulher tiveram visão normal, pode-se dizer que ela recebeu o alelo para daltonismo de que genitor?  
 d) Se a criança, mais tarde, se casar com pessoa de visão normal, cujo pai é daltônico, que tipos de filhos poderá ter em relação à visão?

- 10 (UERJ) Na espécie humana, a calvície — uma herança influenciada pelo sexo — é determinada por um alelo dominante nos homens (*C*), mas recessivo nas mulheres (*c*). Considere um casal, ambos heterozigotos para a calvície, que tenha um filho e uma filha. Com base apenas nos genótipos do casal, a probabilidade de que seus dois filhos sejam calvos é de:

- a)  $\frac{3}{16}$                       c)  $\frac{1}{8}$   
 b)  $\frac{3}{4}$                         d)  $\frac{1}{2}$

## BR.05

### Origem e evolução da vida

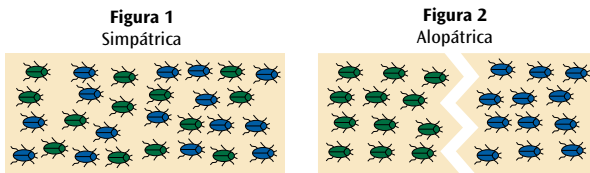
#### ATIVIDADES

- 1 (UFPB) Os primeiros organismos que apareceram na Terra devem ter sido procarióticos que obtinham energia em um processo anaeróbio denominado fermentação. Posteriormente, uma das linhagens desses organismos desenvolveu uma forma de síntese orgânica denominada fotossíntese, que usa como fonte de energia a luz solar. Uma parte do resultado da fotossíntese é armazenada e outra parte é eliminada para a atmosfera. Com base nessas informações, responda:

- a) Qual foi a modificação provocada pelo aparecimento dos organismos fotossintetizantes na atmosfera do planeta?  
 b) Como a modificação provocada na atmosfera do planeta pelos organismos fotossintetizantes influenciou a forma de obtenção de energia desenvolvida pelos seres vivos?



- 7 (Unisa-SP) Cladogênese é o processo que resulta na formação de duas espécies ao longo do tempo, a partir de uma ancestral, podendo ser ilustrado nas duas formas indicadas nas figuras 1 e 2.



[www.ib.usp.br](http://www.ib.usp.br)

Para que se afirme que ocorreu a especiação, de acordo com a definição de espécie, é condição necessária que as populações:

- estejam reprodutivamente isoladas, tanto em 1 como em 2.
- sejam morfologicamente distintas, tanto em 1 como em 2.
- estejam reprodutivamente isoladas, como ocorre em 1, e estejam geograficamente isoladas, como ocorre em 2.
- sejam morfologicamente distintas, como ocorre em 1, e estejam reprodutivamente isoladas, como ocorre em 2.
- estejam geograficamente isoladas, como ocorre em 2.

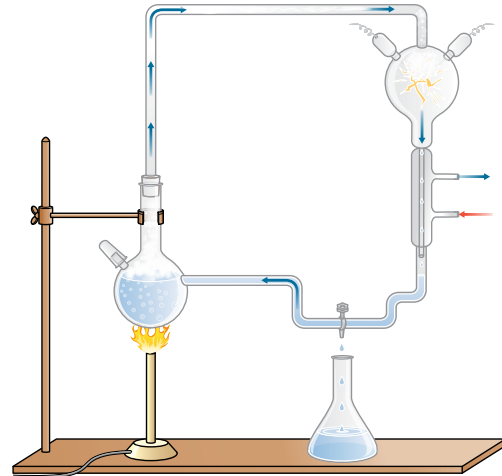
- 8 (UFSC) Existem várias provas da evolução e dentre elas podemos citar as embriológicas. Sobre o tema, é correto afirmar que:

- (01) as nadadeiras dos golfinhos, assim como braço e mão humanos, são ditos órgãos homólogos e são herdados de um ancestral comum.
- (02) as nadadeiras dos golfinhos e as asas das aves têm a mesma origem embrionária e diferentes funções, decorrentes da adaptação a diferentes modos de vida, processo conhecido como divergência evolutiva.
- (04) as nadadeiras dos golfinhos e as nadadeiras das tainhas são órgãos de diferentes origens embrionárias e têm a mesma função, o que é chamado de convergência evolutiva.
- (08) as asas dos insetos e as asas das aves são ditos órgãos homólogos, pois têm a mesma origem embrionária.
- (16) as nadadeiras dos golfinhos, as asas dos morcegos e os braços e as mãos dos humanos têm origem embrionária diferente.
- (32) as baleias, os golfinhos, os peixes-boi e as focas pertencem à ordem dos cetáceos, pois possuem órgãos análogos e sinérgicos em comum, como as nadadeiras e a bexiga natatória.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (PUC-RS)



O aparelho cuja montagem é representada anteriormente permitiu verificar a possibilidade da origem de aminoácidos a partir:

- da atmosfera rica em oxigênio que existiu no início da formação do nosso planeta.
- de descargas elétricas em um meio muito rico em compostos orgânicos.
- da atmosfera atual que envolve o nosso planeta.
- da chamada atmosfera primitiva, que envolvia o nosso planeta em seus primórdios.
- de descargas elétricas em um meio rico em gás carbônico e etano.

- 2 (Fuvest-SP) Bactérias do grupo das rickettsias são consideradas células procarióticas incompletas, que não possuem capacidade de multiplicação independente da colaboração de células eucarióticas, que elas parasitam. Existem organoídeos das células cuja origem evolutiva é atribuída a parasitas intracelulares semelhantes às rickettsias.

- Que organoídeo, presente em células animais e vegetais, provavelmente teve essa origem?
- Cite uma característica desse organoídeo que fundamenta essa explicação para sua origem.

- 3 (UFRJ) Entre os diferentes tipos de processos que criam nova variabilidade genética, a duplicação gênica é muito importante na criação de novidades evolutivas. Nesse tipo de mutação, um determinado alelo, além de replicar-se, tem sua sequência duplicada e acrescentada ao DNA, de forma que o indivíduo passa a apresentar uma ou mais cópias do mesmo alelo no mesmo cromossomo.

- Qual a vantagem desse tipo de mutação no aparecimento de novas espécies?
- Se uma mutação gênica ocorre em um dos alelos duplicados, fazendo com que o gene não funcione, o indivíduo morre? Justifique sua resposta.



4 (UFRJ) Considere a equação de Hardy-Weinberg,  $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ , em que  $p$  e  $q$  são as frequências de dois alelos. Com essa equação podemos calcular a frequência de um genótipo, sabendo a frequência de um dos alelos, ou vice-versa, desde que a população esteja em equilíbrio. Em uma determinada população em equilíbrio de Hardy-Weinberg nasceram 10.000 crianças; uma dessas crianças apresentou uma doença, a fenilcetonúria, determinada por um alelo autossômico recessivo. Calcule a frequência de indivíduos de fenótipo normal portadores do alelo causador da fenilcetonúria nessa população.

5 (UEA-AM) A utilização de inseticidas em larga escala, para o combate aos mosquitos transmissores da malária, produz a cada geração organismos cada vez mais resistentes às toxinas componentes de tais venenos. Quanto mais inseticida é utilizado, mais aparecem mosquitos resistentes. Esse fragmento é considerado, sob o ponto de vista da história da evolução, como:

- neodarwinista, pois considera a mutação como fator evolutivo.
- naturalista, pois considera a resposta da natureza como fator evolutivo.
- lamarckista, pois considera a transmissão de caracteres adquiridos como fator evolutivo.
- darwinista, pois considera a seleção natural como fator evolutivo.
- criacionista, pois considera a lei de Deus como fator evolutivo.

6 (Unicamp-SP) A evolução biológica é tema amplamente debatido e as teorias evolucionistas mais conhecidas são as de Lamarck e Darwin, a que remete a tira do Calvin a seguir.



Adaptado de <http://rocko.blogia.com>.

Tradução:

Quadro 1: Uma das criaturas mais peculiares da natureza, a girafa está singularmente adaptada ao seu ambiente.

Quadro 2: Sua tremenda altura lhe permite mastigar os succulentos petiscos mais difíceis de alcançar.

Quadro 3: Biscoitos.

- Como a altura da girafa, lembrada pela tira do Calvin, foi utilizada para explicar a teoria de Lamarck?
- Como a teoria de Darwin poderia explicar a situação relacionada com a altura da girafa?

7 (UFR-RJ) Em muitos casos, a aplicação de um antibiótico a uma linhagem bacteriana promove o aparecimento de linhagens menos sensíveis, pois as bactérias sofrem mutação e adquirem "resistência", passando aos descendentes tal característica. A partir desse fato, é comum se pensar que as bactérias se tornam menos sensíveis ao antibiótico para não serem destruídas por ele, o que traduz uma visão lamarckista da questão. Explique como esse argumento pode ser refutado, tomando por base as ideias darwinistas.

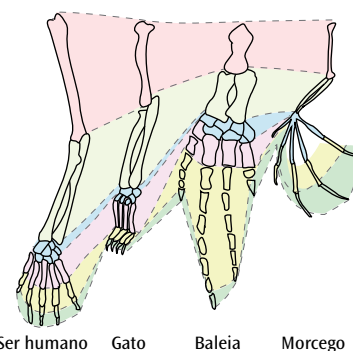
8 (Vunesp) Em um experimento, um pesquisador colocou sobre as árvores de bosques poluídos por fuligem e de bosques não poluídos igual número de mariposas claras e escuras. Depois de observar o comportamento dos pássaros, durante um período de tempo considerado, ele verificou que, no bosque poluído, os pássaros tinham devorado 43 mariposas claras e apenas 15 escuras; no bosque não poluído, haviam sido devoradas 164 mariposas escuras e apenas 26 claras. Este experimento demonstra uma seleção:

- principalmente devido à predação diferencial.
- principalmente devido à ação de genes para a resistência a agentes poluidores.
- na qual o sabor das mariposas é um fator importante a ser considerado.
- na qual a influência do ambiente não é significativa.
- na qual o fator determinante são os feromônios liberados pelas mariposas.

9 (Fuvest-SP) Devido ao aparecimento de uma barreira geográfica, duas populações de uma mesma espécie ficaram isoladas por milhares de anos, tornando-se morfologicamente distintas.

- Explique sucintamente como as duas populações podem ter-se tornado morfologicamente distintas no decorrer do tempo.
- No caso de as duas populações voltarem a entrar em contato, pelo desaparecimento da barreira geográfica, o que indicaria que houve especiação?

10 (UFRN) A comparação do padrão morfológico dos organismos possibilita a determinação do perfil evolutivo dos grupos. Nesse contexto, considere a imagem e responda às questões:



Disponível em: <http://anthropologynet.files.wordpress.com>

- a) Como é chamado esse tipo de padrão morfológico?
- b) O que esse padrão indica em termos evolutivos?
- c) A asa de um morcego e a asa de um inseto apresentam esse mesmo padrão morfológico? Por quê?

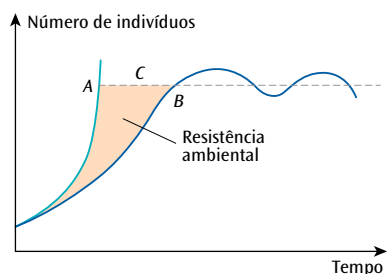
BR.06

### Estrutura dos ecossistemas

#### ATIVIDADES

- 1 De acordo com seu papel nos ecossistemas, os seres vivos classificam-se em produtores, consumidores e decompositores.
- a) Desses três grupos de organismos, são necessários pelo menos dois para que um ecossistema se mantenha. Quais são eles? Justifique.
  - b) De acordo com esses três papéis ecológicos, classifique os seguintes seres vivos: algas, bactérias, orelhas-de-pau, samambaias, gramíneas, capivaras e onças-pintadas.
- 2 (U. F. São Carlos-SP) No sistema digestório de um boi, o estômago é dividido em quatro compartimentos. Os dois primeiros — rúmen e retículo — contêm rica quantidade de bactérias e protozoários que secretam enzimas que decompõem a celulose do material vegetal ingerido pelo boi. O alimento parcialmente digerido volta à boca, onde é remastigado (ruminação) e redeglutido. Os dois outros compartimentos — omaso e abomaso — recebem o alimento ruminado e secretam enzimas que hidrolisam as proteínas das bactérias e dos protozoários que chegam continuamente dos compartimentos anteriores. Considerando apenas o aproveitamento das proteínas bacterianas na nutrição do boi, é correto afirmar que o boi e os microrganismos são, respectivamente:
- a) consumidor primário e decompositores.
  - b) consumidor secundário e decompositores.
  - c) consumidor primário e produtores.
  - d) consumidor primário e consumidores secundários.
  - e) consumidor secundário e consumidores primários.
- 3 (Vunesp) Considere as três cadeias alimentares a seguir.
- I. Vegetação → insetos → anfíbios → cobras → fungos
  - II. Vegetação → coelho → gavião
  - III. Fitoplâncton → zooplâncton → peixes → tubarão
- A maior quantidade de energia disponível para os níveis tróficos mais elevados estará:
- a) apenas na cadeia I.
  - b) apenas nas cadeias I e III.
  - c) apenas na cadeia II.
  - d) apenas nas cadeias I e II.
  - e) nas cadeias I, II e III.
- 4 (PUC-RS, adaptada) O duende Xass vive com seus pais, que o sustentam com muito custo. Xass afirma que enfrentará o que for preciso para casar-se com a fada Iefa. Mas ela já tem um pretendente, com o qual desenvolveu uma afinidade vital. E esse pretendente, Derih, um bruxo que se alimenta unicamente das pétalas caídas dos girassóis do bosque, não deseja perder o amor de Iefa para Xass. Usando a terminologia própria da ecologia, as relações entre Xass e seus pais; Iefa e Derih; Xass e Derih; Derih e os girassóis seriam correta e respectivamente nominadas como:
- a) parasitismo, mutualismo, competição, comensalismo.
  - b) inquilinismo, mutualismo, amensalismo, forésia.
  - c) parasitismo, protocooperação, competição, forésia.
  - d) inquilinismo, protocooperação, forésia, comensalismo.
  - e) parasitismo, protocooperação, competição, forésia.
- 5 Na década de 1950, na Amazônia, uma vasta área de floresta foi desmatada e ocupada ilegalmente por pastagem. Alguns anos depois, em decorrência de uma vistoria realizada pelos órgãos competentes, o pecuarista foi multado e obrigado a deixar a área, que permaneceu intocada. Passados três anos, uma vegetação arbustiva era bem perceptível; dez anos depois, já se viam árvores de médio e grande porte. Decorridos mais de 50 anos, uma comunidade estável, representada por uma floresta de características semelhantes à floresta nativa, ocupava a área antes degradada.
- a) Como se denomina a sequência de eventos que ocorreu na área, desde o momento em que a pastagem foi abandonada até os dias de hoje?
  - b) Ao longo desses 50 anos, como devem ter variado a biomassa, a biodiversidade e a produtividade primária líquida?

- 6 (UFPE) Analise a figura, relativa ao crescimento de populações biológicas.



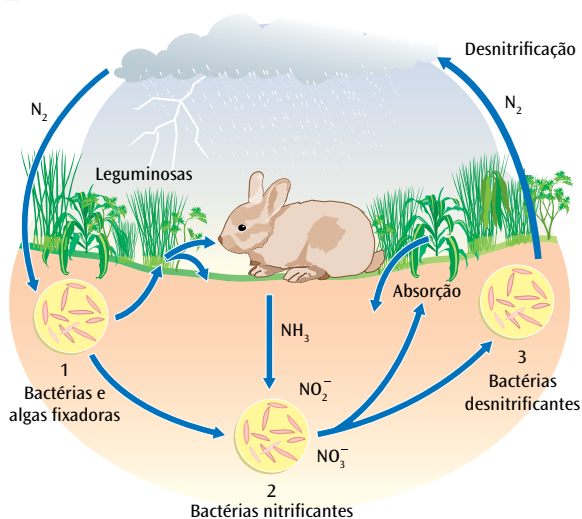
Julgue (V ou F) as proposições seguintes:

- ( ) A curva A ilustra o crescimento de uma população biológica avaliado em ambiente que impõe restrições ao seu desenvolvimento.
- ( ) A curva sigmoide, mostrada em B, ilustra o potencial biológico de uma população biológica.
- ( ) C indica o tamanho populacional que o ambiente suporta.
- ( ) A curva B ilustra o crescimento real de uma população biológica, considerando a resistência ambiental.
- ( ) A curva A ilustra o potencial biótico de uma população. Fatores como disponibilidade de alimento, parasitismo e predatismo não influenciam.

- 7 (U. F. Pelotas-RS) Sabe-se que o carbono está presente na estrutura de todas as moléculas orgânicas dos indivíduos de um ecossistema. Portanto, o carbono torna-se fundamental para a vida. A participação dele no organismo dos seres vivos pode ser mais bem compreendida por meio do ciclo do carbono. Com base em seus conhecimentos relativos a esse ciclo, responda às seguintes questões:

- a) Sob que forma e em que local na natureza o elemento químico carbono pode ser encontrado disponível para os seres vivos de um ecossistema?
- b) Por meio de que processo o carbono (como elemento constituinte de uma molécula específica) é fixado e transformado em matéria orgânica pelos produtores?
- c) Os produtores e os consumidores podem perder carbono. Cite um modo pelo qual isso pode acontecer em um ecossistema.

- 8 (UEPB) Observe a figura a seguir.



Sobre o ciclo do nitrogênio, assinale a alternativa incorreta.

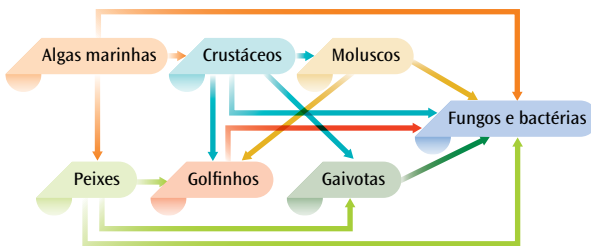
- a) O reservatório natural de nitrogênio é a atmosfera, em que existe na forma de gás nitrogênio ( $N_2$ ), representando cerca de 78% do ar.
- b) Na natureza são poucos os seres vivos que promovem a fixação do  $N_2$ . Os organismos que fixam nitrogênio gasoso são certas bactérias e cianobactérias.
- c) A ação de determinadas bactérias permite a transformação da amônia em nitratos, pelo processo da amonização.
- d) As bactérias desnitrificantes são responsáveis pela transformação dos nitratos em  $N_2$ .
- e) As bactérias do gênero *Rhizobium*, que vivem associadas às raízes de plantas leguminosas, são fixadores biológicos do  $N_2$ .

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. E. Maringá-PR) A caatinga ocorre no Nordeste, ocupando cerca de 11% do território brasileiro. Nessa região, as chuvas são irregulares, as secas prolongadas e as temperaturas elevadas. Esse tipo de formação caracteriza-se por uma vegetação constituída de árvores baixas e arbustos, que perdem as folhas na estação seca. Entre as plantas, encontram-se a barriguda, o umbuzeiro, a oiticica e o juazeiro, além de algumas cactáceas, como o xique-xique e o mandacaru. A fauna da caatinga inclui animais como a cascavel, a jiboia, o gavião-carcará, a gralha-cancã, a cutia, o gambá, o tatupeba, o veado-catingueiro e a ararinha-azul. Sobre esse ecossistema, baseando-se em conceitos ecológicos, assinale o que for correto.
- (01) As plantas de mandacaru, pertencentes à mesma espécie, constituem uma população.

- (02) As populações de cactáceas e de animais fazem parte de uma comunidade.
  - (04) A ararinha-azul e o gavião-carcará possuem o mesmo nicho ecológico.
  - (08) As espécies vegetais presentes na caatinga ocupam o mesmo hábitat e o mesmo nicho ecológico.
  - (16) A oiticica e o juazeiro são organismos produtores, e a cascavel e o veado-catingueiro são organismos consumidores.
  - (32) Vários fatores do ambiente, como a luz, a umidade e a temperatura, denominados fatores abióticos, atuam permanentemente sobre os animais e os vegetais.
  - (64) Considerando que as chuvas são irregulares, verifica-se, na caatinga, a competição entre animais e plantas pela pouca água disponível no solo.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

2 (PUC-RJ) O estudo da comunidade biótica do ecossistema marinho de uma faixa litorânea revelou o esquema montado a seguir.



Quais indivíduos ocupam o mesmo nível trófico nesta teia alimentar?

- a) Algas marinhas, fungos e bactérias.
- b) Peixes, crustáceos e moluscos.
- c) Golfinhos, moluscos e gaivotas.
- d) Peixes, golfinhos e gaivotas.
- e) Algas marinhas, crustáceos e moluscos.

3 (U. F. São Carlos-SP)



No exemplo de cadeia alimentar da ilustração, supondo que o peixe abocanhado pelo jaburu se alimenta de plantas aquáticas, podemos considerar que:

- a) a maior quantidade de energia disponível está no nível trófico do peixe.
- b) o nível trófico do jaburu apresenta menor quantidade de energia disponível que o do jacaré.
- c) a menor quantidade de energia disponível está no nível trófico do jaburu.

- d) a quantidade de energia disponível nos níveis tróficos do peixe e do jacaré é equivalente.
- e) a quantidade de energia disponível no nível trófico do peixe é maior que no nível trófico do jaburu.

4 (Unifesp) Os cupins alimentam-se de madeira, mas não são capazes de digerir a celulose. Eles contam com protozoários que vivem em seu sistema digestório, os quais se alimentam do material ingerido pelos cupins. Considerando a relação existente entre ambos e seu nível trófico, assinale a alternativa correta.

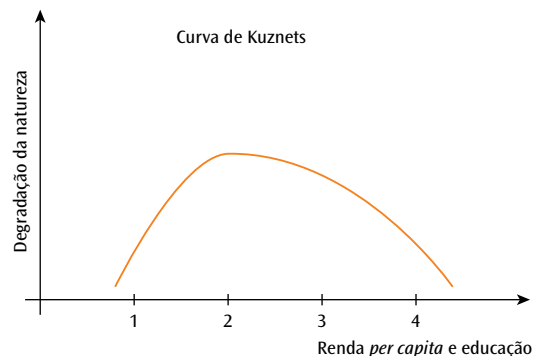
	Relação	Cupim	Protozoário
a)	Mutualismo	Consumidor primário	Consumidor primário
b)	Mutualismo	Consumidor secundário	Detritívoro
c)	Mutualismo	Detritívoro	Consumidor primário
d)	Comensalismo	Consumidor primário	Consumidor primário
e)	Comensalismo	Consumidor secundário	Consumidor primário

5 (Vunesp) Um gavião, que tem sob suas penas carrapatos e piolhos, traz preso em suas garras um rato, com pulgas em seus pelos. Entre o rato e as pulgas, entre os carrapatos e os piolhos e entre o gavião e o rato existem relações interespecíficas denominadas, respectivamente:

- a) inquilinismo, competição e predatismo.
- b) predatismo, competição e parasitismo.
- c) parasitismo, competição e predatismo.
- d) parasitismo, inquilinismo e predatismo.
- e) parasitismo, predatismo e competição.

6 (Vunesp) Segundo a teoria da curva ambiental de Kuznets, o índice de poluição e de impactos ambientais nas sociedades industriais comporta-se como na figura a seguir: a degradação da natureza aumenta durante os estágios iniciais do desenvolvimento de uma nação, mas se estabiliza e passa a decrescer quando o nível de renda e de educação da população aumenta. Considere a curva ambiental de Kuznets representada na figura e quatro situações ambientais distintas:

- I. Implantação de programas de reforestamento.
- II. Mata nativa preservada.
- III. Estabelecimento de uma comunidade clímax.
- IV. Área desmatada para extração de madeira.





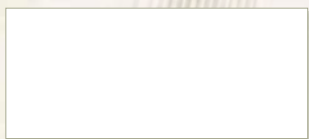


GERMANSKYDIVER/SHUTTERSTOCK

# Física

Ciências da natureza

<b>FR.01</b>	▶ Estudo dos movimentos .....	2
<b>FR.02</b>	▶ Movimento circular / Lançamento .....	5
<b>FR.03</b>	▶ Mecânica newtoniana .....	8
<b>FR.04</b>	▶ Trabalho, energia e conservação .....	11
<b>FR.05</b>	▶ Impulso, quantidade de movimento e colisão .....	14
<b>FR.06</b>	▶ Gravitação .....	17
<b>FR.07</b>	▶ Análise dimensional / Estática .....	19
<b>FR.08</b>	▶ Hidrostática .....	23
<b>FR.09</b>	▶ Eletrostática .....	25
<b>FR.10</b>	▶ Eletrodinâmica I .....	28
<b>FR.11</b>	▶ Eletrodinâmica II .....	31
<b>FR.12</b>	▶ Eletromagnetismo .....	35
<b>FR.13</b>	▶ Reflexão e refração da luz .....	39
<b>FR.14</b>	▶ Estudo das ondas .....	43
<b>FR.15</b>	▶ Temperatura, calor e dilatação térmica .....	46
<b>FR.16</b>	▶ Termodinâmica / Física moderna .....	49
<b>Série avançada</b>	.....	53



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



## ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Olavo Henrique Menin  
Valdir Aparecido Gurian

ANTONIO ABRIGNANI/SHUTTERSTOCK

# Revisa

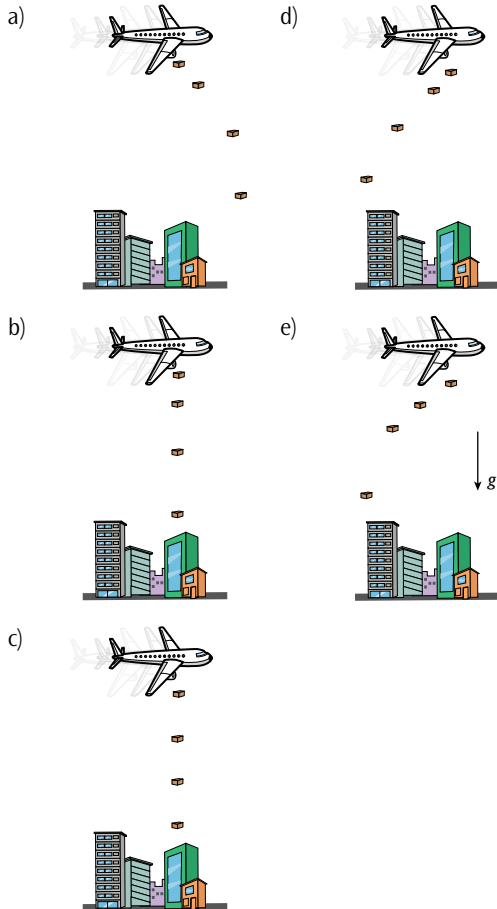


FR.01

Estudo dos movimentos

ATIVIDADES

1 (Fuvest-SP) Em decorrência de fortes chuvas, uma cidade do interior paulista ficou isolada. Um avião sobrevoou a cidade, com velocidade horizontal constante, largando quatro pacotes de alimentos, em intervalos de tempos iguais. No caso ideal, em que a resistência do ar pode ser desprezada, a figura que melhor poderia representar as posições aproximadas do avião e dos pacotes, em um mesmo instante, é:



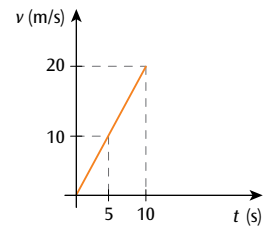
2 (AFA-SP) Um automóvel faz uma viagem em que, na primeira metade do percurso, é obtida uma velocidade média de 100 km/h. Na segunda metade a velocidade média desenvolvida é de 150 km/h. Pode-se afirmar que a velocidade média, ao longo de todo o percurso, é, em km/h:

- a) 130
- b) 125
- c) 120
- d) 110

3 (PUC-RJ) Um avião em voo horizontal voa a favor do vento com velocidade de 180 km/h em relação ao solo. Na volta, ao voar contra o vento, o avião voa com velocidade de 150 km/h em relação ao solo. Sabendo-se que o vento e o módulo da velocidade do avião (em relação ao ar) permanecem constantes, o módulo da velocidade do avião e do vento durante o voo, respectivamente, são:

- a) 165 km/h e 15 km/h
- b) 160 km/h e 20 km/h
- c) 155 km/h e 25 km/h
- d) 150 km/h e 30 km/h
- e) 145 km/h e 35 km/h

4 (PUC-RJ) O movimento de um objeto pode ser descrito pelo gráfico velocidade *versus* tempo, apresentado na figura a seguir.



Podemos afirmar que:

- a) a aceleração do objeto é 2,0 m/s<sup>2</sup>, e a distância percorrida em 5,0 s é 10,0 m.
- b) a aceleração do objeto é 4,0 m/s<sup>2</sup>, e a distância percorrida em 5,0 s é 20,0 m.
- c) a aceleração do objeto é 2,0 m/s<sup>2</sup>, e a distância percorrida em 5,0 s é 25,0 m.
- d) a aceleração do objeto é 4,0 m/s<sup>2</sup>, e a distância percorrida em 5,0 s é 10,0 m.
- e) a aceleração do objeto é 2,0 m/s<sup>2</sup>, e a distância percorrida em 5,0 s é 20,0 m.

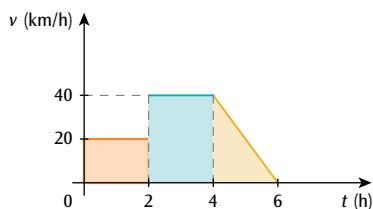
- 5 Um carro está em movimento, com velocidade de 108 km/h, quando o motorista avista um obstáculo a 96 m de distância. Considerando que o tempo de reação do motorista foi de 0,2 s, determine a desaceleração mínima que ele deve imprimir ao veículo para que este não atinja o obstáculo.

- 6 Dois corpos A e B deslocam-se na mesma trajetória, de forma que no instante  $t_0 = 0$  o corpo A parte do repouso com aceleração constante de  $4 \text{ m/s}^2$ . Nesse mesmo instante, B está em movimento uniforme com velocidade de  $4 \text{ m/s}$ , no mesmo sentido da aceleração do primeiro e a 16 m à sua frente. Determine:
- a) o instante do encontro;

b) os deslocamentos escalares de A e B até o encontro.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Unimontes-MG) O gráfico seguinte representa a velocidade de um móvel em função do tempo, durante seu movimento em linha reta. Baseado nesse gráfico, podemos afirmar corretamente que a distância percorrida pelo móvel entre 0 h e 6 h é de:

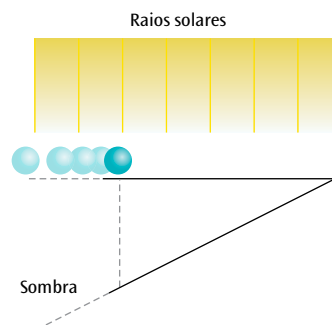


- a) 200 km                                      c) 160 km  
b) 120 km                                      d) 100 km
- 2 (UFTM-MG) Um corpo em movimento obedecia à função horária  $s = 20 + 2 \cdot t$  quando teve uma brusca mudança em seu tipo de movimento. Se o movimento fosse estudado a partir desse ponto de mudança, sua função horária seria dada por  $s = 32 + 2 \cdot t + 3 \cdot t^2$ . Admitindo que o corpo não tenha mudado a direção de seu movimento e considerando que, para ambas as situações, o sistema utilizado para

representar as grandezas físicas seria o Sistema Internacional, o instante que corresponde à mudança de estado de movimento do corpo, em s, é:

- a) 4    d) 12  
b) 6    e) 24  
c) 8

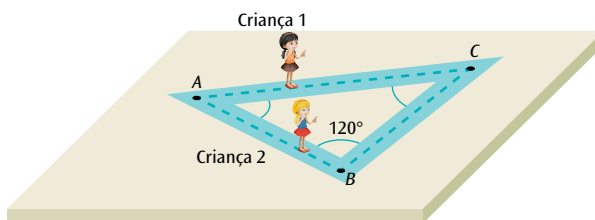
- 3 (Vunesp) Uma bola desloca-se em trajetória retilínea, com velocidade constante, sobre um plano horizontal transparente. Com o sol a pino, a sombra da bola é projetada verticalmente sobre um plano inclinado, como mostra a figura.



Nessas condições, a sombra desloca-se sobre o plano inclinado em:

- a) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo igual ao da velocidade da bola.  
b) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo menor que o da velocidade da bola.  
c) movimento retilíneo uniforme, com velocidade de módulo maior que o da velocidade da bola.  
d) movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade de módulo crescente.  
e) movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade de módulo decrescente.

- 4 (Mackenzie-SP) Em uma região plana, delimitou-se o triângulo ABC, cujos lados  $\overline{AB}$  e  $\overline{BC}$  medem, respectivamente, 300,00 m e 500,00 m. Duas crianças, de 39,20 kg cada uma, partem, simultaneamente, do repouso, do ponto A, e devem chegar juntas ao ponto C, descrevendo movimentos retilíneos uniformemente acelerados.



Para que logrem êxito, é necessário que a razão entre as acelerações escalares,  $a_1$  e  $a_2$ , das respectivas crianças, seja:

- a)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{7}{8}$     d)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{7}$   
b)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{8}{7}$     e)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{583}{800}$   
c)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{7}{5}$

5 (Mackenzie-SP) Um casal de namorados passeia, de braços dados, com velocidade escalar constante de 80 cm/s. O passo da menina mede 40 cm, e o do rapaz, 60 cm. Se, em certo instante, ambos tocam o pé direito no solo, o tempo decorrido para que isso ocorra novamente será de:

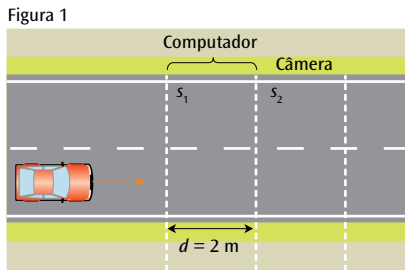
- a) 1,5 s
- b) 1,8 s
- c) 2,0 s
- d) 2,5 s
- e) 3,0 s

6 (U. E. Maringá-PR) Em um campeonato mundial de atletismo disputado em Berlim, Usain Bolt, atleta jamaicano, quebrou seu próprio recorde mundial dos 100 metros rasos. Ele concluiu a prova no incrível tempo de 9,58 segundos. Uma análise minuciosa dessa façanha mostra que os primeiros 5 metros da prova ele cumpriu em 0,58 segundo e os outros 95 metros foram cumpridos com velocidade constante. Com base nessas informações, analise as alternativas a seguir e assinale o que for correto.

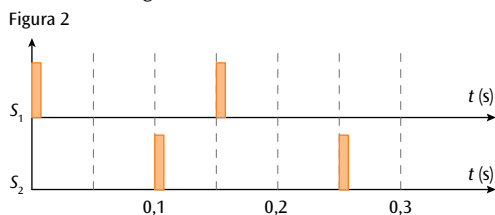
- (01) A velocidade média com que ele executa a prova é maior que 36 km/h.
- (02) A aceleração média nos primeiros 5 metros de prova é maior que a aceleração de um corpo em queda livre.
- (04) A velocidade com que ele concluiu a prova é de 38 km/h.
- (08) Qualquer atleta que realizar essa prova com uma aceleração constante de 2,5 m/s<sup>2</sup> conseguirá quebrar o recorde de Bolt.
- (16) Qualquer atleta que realizar essa prova com uma velocidade constante de 10 m/s conseguirá quebrar o recorde de Bolt.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

7 (Unicamp-SP) A figura a seguir mostra o esquema simplificado de um dispositivo colocado em uma rua para controle de velocidade escalar de automóveis (dispositivo popularmente chamado de radar).

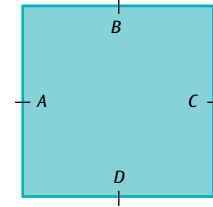


Os sensores S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub> e a câmera estão ligados a um computador. Os sensores enviam um sinal ao computador sempre que são pressionados pela roda de um veículo. Se a velocidade do veículo está acima da permitida, o computador envia um sinal para que a câmera fotografe a sua placa traseira no momento em que estiver sobre a linha tracejada. Para certo veículo, os sinais dos sensores foram os seguintes:



- a) Determine a velocidade escalar do veículo, suposta constante, em km/h.
- b) Calcule a distância entre os eixos do veículo.

8 (Fuvest-SP) Os pontos A, B, C e D representam pontos médios dos lados de uma mesa quadrada de bilhar. Uma bola é lançada a partir de A, atingindo os pontos B, C e D, sucessivamente, e retornando a A, sempre com velocidade de módulo constante v<sub>1</sub>. Num outro ensaio a bola é lançada de A para C e retorna a A, com velocidade de módulo constante v<sub>2</sub> e levando o mesmo tempo que o do lançamento anterior.

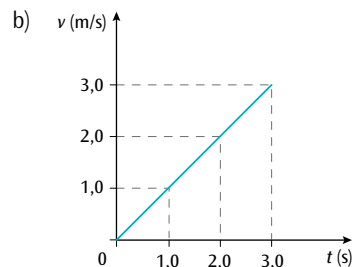
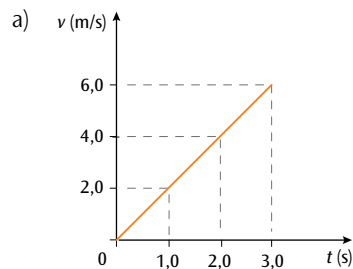
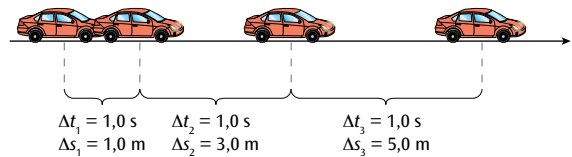


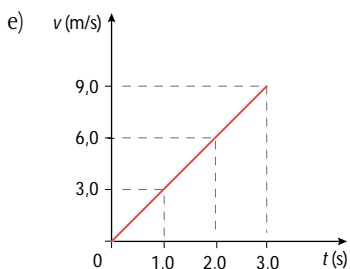
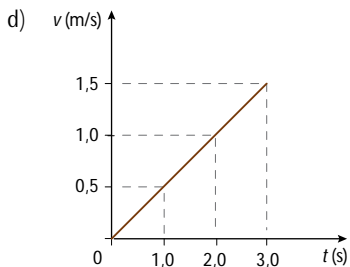
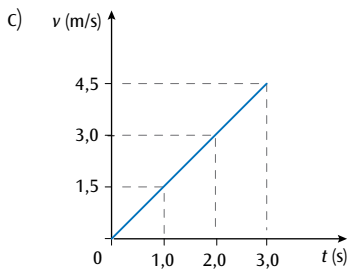
Podemos afirmar que  $\frac{v_1}{v_2}$  (v<sub>1</sub> sobre v<sub>2</sub>) é:

- a)  $\frac{1}{2}$
- b) 1
- c)  $\sqrt{2}$
- d) 2
- e)  $2\sqrt{2}$

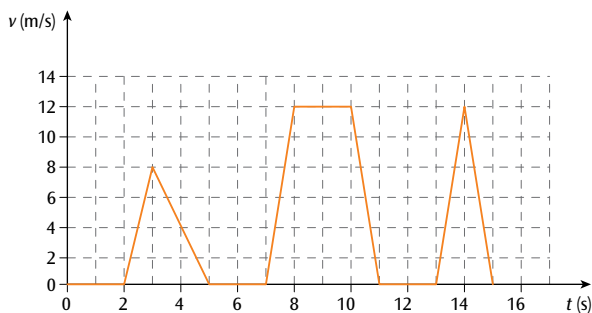
9 (Mackenzie-SP) Um automóvel desloca-se a partir do repouso num trecho retilíneo de uma estrada. A aceleração do veículo é constante, e algumas posições por ele assumidas, bem como os respectivos instantes, estão ilustradas na figura a seguir. O gráfico que melhor representa a velocidade escalar do automóvel em função do tempo é:

$v_0 = 0$   
 $t_0 = 0$





10 (Vunesp) O gráfico na figura descreve o movimento de um caminhão de coleta de lixo em uma rua reta e plana, durante 15 s de trabalho.



- Calcule a distância total percorrida nesse intervalo de tempo.
- Calcule a velocidade média do veículo.

## FR.02

### Movimento circular / Lançamento

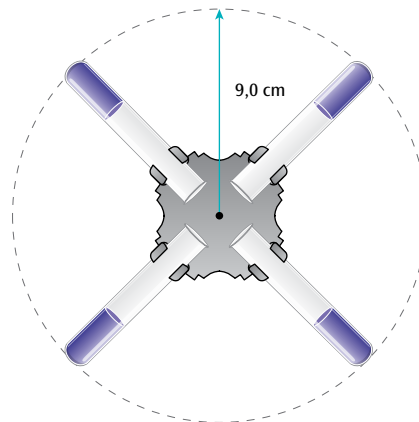
#### ATIVIDADES

1 (Vunesp) O comprimento da banda de rodagem (circunferência externa) do pneu de uma bicicleta é de aproximadamente 2 m.

a) Determine o número  $N$  de voltas (rotações) dadas pela roda da bicicleta, quando o ciclista percorre uma distância de 6,0 km.

b) Supondo que essa distância tenha sido percorrida com velocidade constante de 18 km/h, determine, em hertz, a frequência de rotação da roda durante o percurso.

2 (Vunesp) Pesquisadores têm observado que a capacidade de fertilização dos espermatozoides é reduzida quando estas células reprodutoras são submetidas a situações de intenso campo gravitacional, que podem ser simuladas usando centrífugas. Em geral, uma centrífuga faz girar diversos tubos de ensaio ao mesmo tempo; a figura representa uma centrífuga em alta rotação, vista de cima, com quatro tubos de ensaio praticamente no plano horizontal.



As amostras são acomodadas no fundo de cada um dos tubos de ensaio e a distância do eixo da centrífuga até os extremos dos tubos em rotação é 9,0 cm. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , calcule a velocidade angular da centrífuga para gerar o efeito de uma aceleração gravitacional de  $8,1g$ .

3 (UFABC-SP) Um pequeno motor tem, solidariamente associada a seu eixo, uma engrenagem de  $2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$  de raio. O motor gira com rotação constante de frequência 5 rpm. Uma segunda engrenagem, em contato com a do motor, gira com período de rotação igual a 0,5 minuto. Nessa situação, determine:

(Se necessário, adote  $\pi = 3$ .)

- a velocidade escalar de um dente da engrenagem do motor;

- b) a relação entre as velocidades escalares de um dente da engrenagem do motor e um dente da segunda engrenagem;
- c) o raio da segunda engrenagem.

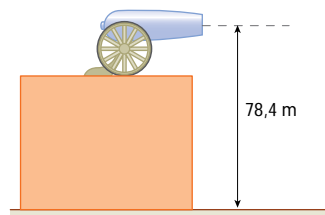
4 (PUC-MG) Após ter pousado em um planeta  $x$ , um astronauta realiza uma experiência de queda livre, abandonando uma pequena esfera a partir do repouso. Durante o 1º segundo de tempo, o percurso de queda foi de 3,0 m. Analise as afirmações a seguir.

- I. Durante o 2º intervalo de queda, também com duração de 1 segundo, o percurso de queda também foi de 3,0 m.
- II. Em cada segundo de queda, o percurso é necessariamente o dobro do que foi no segundo precedente.
- III. A aceleração da gravidade local é de  $6 \text{ m/s}^2$ .

É correto concluir que:

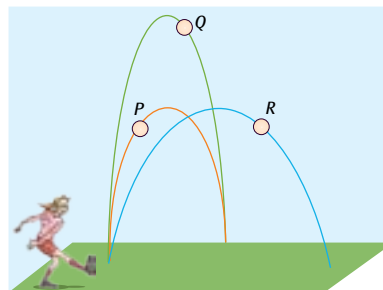
- a) I e II são corretas.
- b) apenas I é correta.
- c) apenas II é correta.
- d) apenas III é correta.

5 (U. F. Juiz de Fora-MG) Um canhão encontra-se na borda de um penhasco diante do mar, conforme mostra a figura. Esse canhão está 78,4 m acima do nível do mar, e ele dispara horizontalmente um projétil com velocidade inicial de 15,0 m/s. Desprezando a resistência do ar e considerando a aceleração da gravidade como  $9,8 \text{ m/s}^2$ , em quanto tempo e a que distância da base do penhasco o projétil irá atingir o mar?



- a) 15,0 s; 15,0 m
- b) 4,0 s; 96,7 m
- c) 4,0 s; 60,0 m
- d) 240 s; 3.600 m
- e) 0,3 s; 4,0 m

6 (UFMG) Clarissa chuta, em sequência, três bolas —  $P$ ,  $Q$  e  $R$  — cujas trajetórias estão representadas na figura a seguir.



Sejam  $t_P$ ,  $t_Q$  e  $t_R$  os tempos gastos, respectivamente, pelas bolas  $P$ ,  $Q$  e  $R$ , desde o momento do chute até o instante em que atingem o solo. Considerando-se essas informações, é correto afirmar que:

- a)  $t_Q > t_P = t_R$
- b)  $t_R > t_Q = t_P$
- c)  $t_Q > t_R > t_P$
- d)  $t_R > t_Q > t_P$

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (PUC-PR) Considere as seguintes afirmativas:

- I. Um corpo realiza um movimento circular e efetua 50 voltas em 25 segundos. Nessas condições, o período e a frequência valem, respectivamente, 0,5 s e 2 Hz.
- II. Um pêndulo leva 4 s para ir de um extremo a outro de sua oscilação. Logo, sua frequência é de 0,25 Hz.
- III. Um corpo que realiza um movimento circular uniforme tem aceleração resultante nula.

Está correta ou estão corretas:

- a) somente I.
- b) somente II.
- c) somente III.
- d) II e III.
- e) todas.

2 (UFPE) A velocidade de um automóvel pode ser medida facilmente por meio de um dispositivo que registra o número de rotações efetuadas por uma de suas rodas, desde que se conheça seu diâmetro. Considere, por exemplo, um pneu cujo diâmetro é de 0,5 m. Se o pneu executa 480 rotações em cada minuto, pode-se afirmar que a velocidade do automóvel, em m/s, é:

- a)  $4\pi$
- b)  $8\pi$
- c)  $12\pi$
- d)  $16\pi$
- e)  $20\pi$



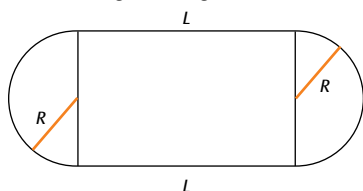
- 3 (UFAM) Uma propaganda na internet diz:  
*Seus negócios precisam andar mais rápido que a velocidade do mundo.*

Quais são as velocidades médias, aproximadas, de rotação de um ponto  $P$  sobre a linha do Equador terrestre e a uma latitude de  $25^\circ$ , respectivamente?

(Dados: raio da Terra na linha do Equador terrestre =  $= 6.400 \text{ km}$ ;  $\text{sen } 25^\circ = 0,42$  e  $\text{cos } 25^\circ = 0,91$ )

- a) 350 m/s e 350 m/s  
 b) 465 m/s e 423 m/s  
 c) 400 m/s e 500 m/s  
 d) 220 m/s e 200 m/s

- 4 (U. E. Londrina-PR) Um ciclista descreve uma volta completa em uma pista que se compõe de duas retas de comprimento  $L$  e duas semicircunferências de raio  $R$ , conforme representado na figura a seguir.



A volta dá-se de forma que a velocidade escalar média nos trechos retos é  $v$  e nos trechos curvos é  $\frac{2}{3} \cdot v$ . O ciclista completa a volta com uma velocidade escalar média em todo o percurso igual a  $\frac{4}{5} \cdot v$ .

A partir dessas informações, é correto afirmar que o raio dos semicírculos é dado pela expressão:

- a)  $L = \pi \cdot R$   
 b)  $L = \frac{\pi \cdot R}{2}$   
 c)  $L = \frac{\pi \cdot R}{3}$   
 d)  $L = \frac{\pi \cdot R}{4}$   
 e)  $L = \frac{3 \cdot \pi \cdot R}{2}$

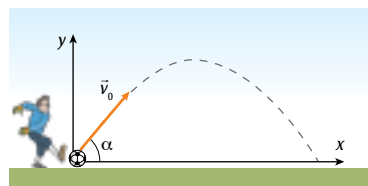
- 5 Julgue (V ou F) as afirmações:

- I. Se um corpo está caindo, certamente estará em queda livre.
- II. A gravidade no vácuo é zero.
- III. Um corpo lançado verticalmente para cima, na posição de altura máxima, tem velocidade e aceleração nulas.
- IV. Segundo Galileu, quando em queda livre, a relação entre as distâncias percorridas por um corpo, para intervalos de tempos iguais, obedece à sequência (1; 3; 5; 7; ...).
- V. Ainda de acordo com Galileu, um corpo abandonado em queda livre de uma altura de 50 m do solo, na Terra, no instante 3 s, está, aproximadamente, a 5 m do chão.

- 6 (PUC-SP) Uma bala de revólver é disparada verticalmente para cima e atinge a altura de 4.000 m acima do ponto de disparo. Considerando-se  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e desprezível a resistência do ar, a velocidade (em m/s) com que a bala saiu do cano do revólver é um valor mais próximo de:

- a) 140  
 b) 280  
 c) 420  
 d) 560

- 7 (PUC-SP) Suponha que, em uma partida de futebol, o goleiro, ao bater o tiro de meta, chuta a bola, imprimindo-lhe uma velocidade  $v_0$  cujo vetor forma, com a horizontal, um ângulo  $\alpha$ . Desprezando-se a resistência do ar, são feitas as afirmações a seguir.



- I. No ponto mais alto da trajetória, a velocidade vetorial da bola é nula.
- II. A velocidade inicial  $v_0$  pode ser decomposta segundo as direções horizontal e vertical.
- III. No ponto mais alto da trajetória é nulo o valor da aceleração da gravidade.
- IV. No ponto mais alto da trajetória, é nulo o valor  $v_y$  da componente vertical da velocidade.

Estão corretas:

- a) I, II e III  
 b) I, III e IV  
 c) II e IV  
 d) III e IV  
 e) I e II

- 8 (UPE) Um naturalista, na selva tropical, deseja capturar um macaco de uma espécie em extinção, dispondo de uma arma carregada com um dardo tranquilizante. No momento em que ambos estão a 45 m acima do solo, cada um em uma árvore, o naturalista dispara o dardo. O macaco, astuto, na tentativa de escapar do tiro se solta da árvore. Se a distância entre as árvores é de 60 m, a velocidade mínima do dardo, para que o macaco seja atingido no instante em que chega ao solo, vale em m/s:

(Dado: adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 45  
 b) 60  
 c) 10  
 d) 20  
 e) 30

- 9 (U. E. Sudoeste da Bahia) Um artilheiro chuta a bola para o gol, imprimindo uma velocidade inicial de 72 km/h, que forma um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal. Dados  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ;  $\text{sen } 30^\circ = 0,50$ ;  $\text{cos } 30^\circ = 0,87$ , a altura máxima que a bola atinge, desprezada a resistência do ar, é, em metros:

- a) 5,0  
 b) 8,7  
 c) 10  
 d) 17,4  
 e) 20

- 10 (UFPE) Numa partida de futebol, uma falta é cobrada de modo que a bola é lançada segundo um ângulo de  $30^\circ$  com o gramado. A bola alcança uma altura máxima de 5,0 m. Qual é o módulo da velocidade inicial da bola, em km/h? Despreze a resistência do ar.

FR.03

Mecânica newtoniana

ATIVIDADES

1 (UFPI) As leis de Newton para o movimento constituem o fundamento da mecânica clássica, também denominada de mecânica newtoniana. Enunciadas por Isaac Newton (1642-1727) no ano de 1687, na obra *Princípios matemáticos da filosofia natural*, permitem compreender os tipos mais comuns de movimento em um sistema de referência inercial. Com base em seus estudos sobre esse tema, analise as afirmativas que seguem.

- I. Se um sistema de referência é inercial, então qualquer outro sistema que se mova em relação a ele com velocidade constante também é inercial.
- II. Tanto no estado de repouso quanto no estado de movimento com velocidade constante, a resultante das forças que atuam sobre uma partícula é igual a zero.
- III. Para qualquer corpo, o módulo da aceleração é inversamente proporcional ao módulo da força resultante que atua sobre ele.
- IV. Uma mesma força aplicada a corpos de massas diferentes provoca acelerações diferentes.
- V. A terceira lei de Newton se aplica somente a forças de contato.

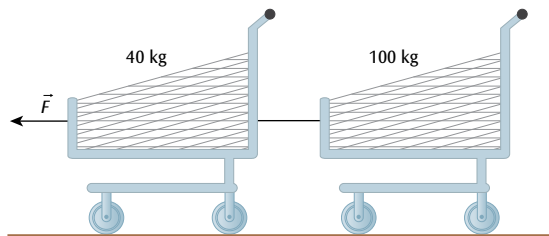
São corretas apenas as afirmativas:

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

2 (Faap-SP) Um passageiro de massa  $m$  está no interior de um elevador que desce verticalmente, com aceleração  $a$ . A intensidade da força que o piso do elevador exerce no passageiro vale:

- a)  $m \cdot g$
- b)  $m \cdot \frac{(g-a)}{2}$
- c)  $m \cdot (g-a)$
- d)  $m \cdot (g+a)$
- e)  $m \cdot \frac{(g+a)}{2}$

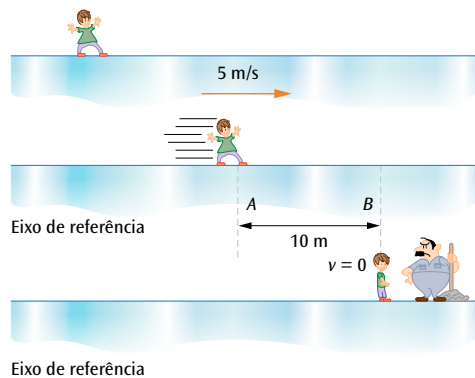
3 (FGV-SP) Dois carrinhos de supermercado podem ser acoplados um ao outro por meio de uma pequena corrente, de modo que uma única pessoa, em vez de empurrar dois carrinhos separadamente, possa puxar o conjunto pelo interior do supermercado. Um cliente aplica uma força horizontal de intensidade  $\vec{F}$  sobre o carrinho da frente, dando ao conjunto uma aceleração de intensidade  $0,5 \text{ m/s}^2$ .



Sendo o piso plano e as forças de atrito desprezíveis, o módulo da força  $F$  e o da força de tração na corrente são, em N, respectivamente:

- a) 70 e 20
- b) 70 e 40
- c) 70 e 50
- d) 60 e 20
- e) 60 e 50

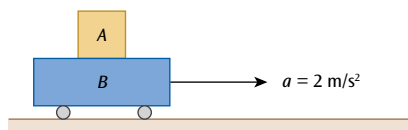
4 (PUC-SP) Um garoto corre com velocidade de  $5 \text{ m/s}$  em uma superfície horizontal. Ao atingir o ponto A, passa a deslizar pelo piso encerado até atingir o ponto B, como mostra a figura.



Considerando a aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o coeficiente de atrito cinético entre suas meias e o piso encerado é de:

- a) 0,050
- b) 0,125
- c) 0,150
- d) 0,200
- e) 0,250

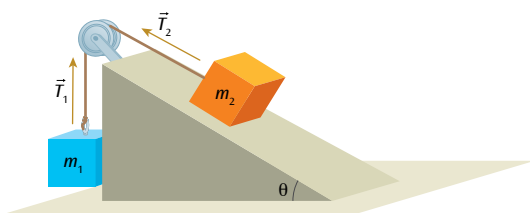
- 5 (PUC-RS) Um bloco A, de massa  $m_A$ , está apoiado sobre o carrinho B, de massa  $m_B$ , que se move com aceleração constante de  $2 \text{ m/s}^2$ , em relação a um observador em repouso no solo, como mostra a figura a seguir. Despreza-se a resistência do ar.



Admitindo todas as unidades de medida no Sistema Internacional, para que o bloco A não se movimente em relação ao bloco B, o valor da força de atrito entre as superfícies de A e de B deve ser numericamente igual a:

- zero
- $2m_A$
- $2m_B$
- $2(m_B - m_A)$
- $2(m_B + m_A)$

- 6 (UFES) A figura mostra um plano inclinado, no qual os blocos de massas  $m_1$  e  $m_2$  estão em equilíbrio estático. Sejam  $\theta$  o ângulo de inclinação do plano e  $T_1$  e  $T_2$  os módulos das trações que a corda transmite, respectivamente, aos blocos.

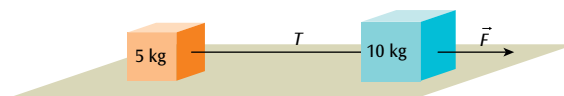


Desprezando os atritos e sabendo que a massa  $m_2$  é o dobro da massa  $m_1$ , podemos afirmar que:

- $T_1 > T_2$ , e  $\theta = 30^\circ$
- $T_1 = T_2$ , e  $\theta = 45^\circ$
- $T_1 < T_2$ , e  $\theta = 60^\circ$
- $T_1 = T_2$ , e  $\theta = 30^\circ$
- $T_1 < T_2$ , e  $\theta = 45^\circ$

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

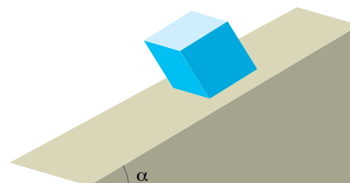
- 1 (PUC-MG) A respeito do conceito de inércia, pode-se dizer que:
- inércia é uma força que mantém os objetos em repouso ou em movimento com velocidade constante.
  - inércia é uma força que leva todos os objetos ao repouso.
  - um objeto de grande massa tem mais inércia que um de pequena massa.
  - objetos que se movem rapidamente têm mais inércia que os que se movem lentamente.
- 2 (UECE) Os dois blocos mostrados na figura repousam sobre um plano horizontal, sem atrito.



Sabendo-se que a intensidade da força de tração  $T$  no fio que une os dois blocos vale  $100 \text{ N}$ , a intensidade da força que traciona o sistema é:

- $150 \text{ N}$
- $300 \text{ N}$
- $100 \text{ N}$
- $200 \text{ N}$

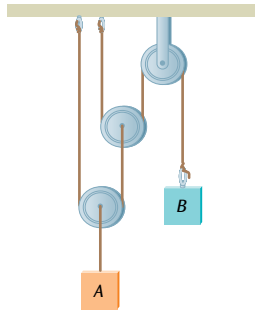
- 3 (UFPE) Um bloco está em equilíbrio sobre um plano inclinado, sob a ação das forças peso, normal e de atrito.



Qual das configurações a seguir representa corretamente todas as forças exercidas sobre o bloco?

- 
- 
- 
- 
-

- 4 (UFPE) Um sistema de polias, composto de duas polias móveis e uma fixa, é utilizado para equilibrar os corpos A e B. As polias e os fios possuem massas desprezíveis, e os fios são inextensíveis.



Sabendo que o peso do corpo A é igual a 340 N, determine o peso do corpo B, em newtons.

- 5 (Unifesp) A figura representa um caixote transportado por uma esteira horizontal. Ambos têm velocidade de módulo  $v$ , constante, suficientemente pequena para que a resistência do ar sobre o caixote possa ser considerada desprezível.



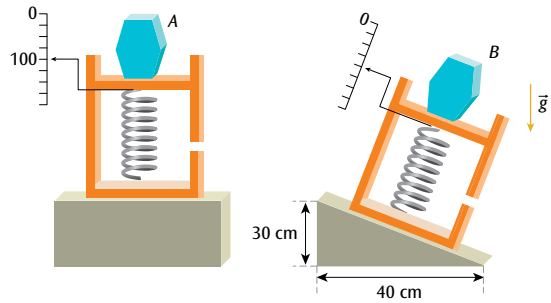
Pode-se afirmar que sobre esse caixote, na situação da figura:

- atuam quatro forças: o seu peso, a reação normal da esteira, a força de atrito entre a esteira e o caixote e a força motora que a esteira exerce sobre o caixote.
  - atuam três forças: o seu peso, a reação normal da esteira e a força de atrito entre o caixote e a esteira, no sentido oposto ao do movimento.
  - atuam três forças: o seu peso, a reação normal da esteira e a força de atrito entre o caixote e a esteira, no sentido do movimento.
  - atuam duas forças: o seu peso e a reação normal da esteira.
  - não atua força nenhuma, pois ele tem movimento retilíneo uniforme.
- 6 (UFPB) Uma locomotiva, desenvolvendo uma aceleração de  $2 \text{ m/s}^2$ , puxa três vagões ao longo de uma ferrovia retilínea, conforme a figura.



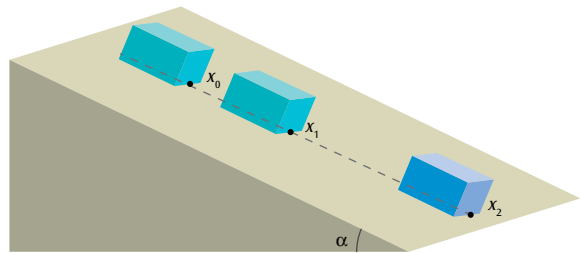
Se o vagão 3 pesa  $2 \cdot 10^4 \text{ N}$ , a força exercida sobre ele pelo vagão 2 é:

- $4 \cdot 10^4 \text{ N}$
  - $1 \cdot 10^4 \text{ N}$
  - $1 \cdot 10^3 \text{ N}$
  - $2 \cdot 10^3 \text{ N}$
  - $4 \cdot 10^3 \text{ N}$
- 7 (Fuvest-SP) O mostrador de uma balança, quando um objeto é colocado sobre ela, indica 100 N, como esquematizado em A.



Se tal balança estiver desnivelada, como se observa em B, seu mostrador deverá indicar, para esse mesmo objeto, o valor de:

- 125 N
  - 120 N
  - 100 N
  - 80 N
  - 75 N
- 8 (Mackenzie-SP) Certo corpo começa a deslizar, em linha reta, por um plano inclinado, a partir do repouso na posição  $x_0 = 0$ . Sabendo-se que, após 1,00 s de movimento, ele passa pela posição  $x_1 = 1,00 \text{ m}$  e que, com mais 3,00 s, ele chega à posição  $x_2$ , o coeficiente de atrito cinético entre as superfícies em contato ( $\mu_c$ ) e a posição  $x_2$  são, respectivamente, iguais a: (Dados:  $\sin \alpha = 0,6$ ;  $\cos \alpha = 0,8$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- 0,25 e 16,00 m
  - 0,50 e 8,00 m
  - 0,25 e 8,00 m
  - 0,50 e 16,00 m
  - 0,20 e 16,00 m
- 9 (UFRS) Foi determinado o período de cinco diferentes movimentos circulares uniformes, todos referentes a partículas de mesma massa percorrendo a mesma trajetória. A tabela apresenta uma coluna com os valores do período desses movimentos e uma coluna (incompleta) com os correspondentes valores da frequência.

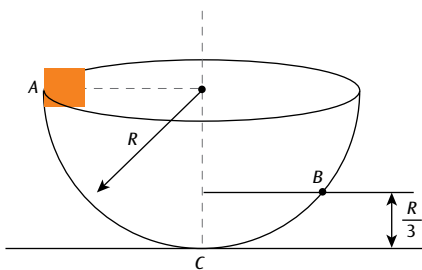
Movimento	Período (s)	Frequência (Hz)
I	$\frac{1}{4}$	
II	$\frac{1}{2}$	
III	1	1
IV	2	
V	4	





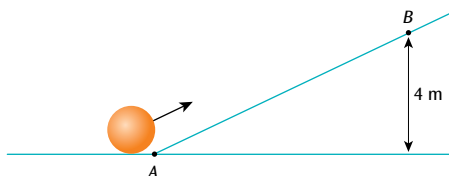
- a) 2.000 kJ
- b) 5.000 kJ
- c) 5.500 kJ
- d) 6.000 kJ
- e) 6.500 kJ

4 (UFPE) Um pequeno bloco de massa  $m$  é largado, a partir do repouso, do ponto  $A$ , como mostrado na figura. O bloco desliza, com atrito, dentro de uma calota esférica de raio  $R$  até o ponto  $B$ , onde atinge o repouso. Considerando  $g$  a aceleração da gravidade, calcule o trabalho realizado pela força peso do bloco, ao longo do percurso  $AB$ .



- a) 0
- b)  $m \cdot 3 \cdot \frac{R}{3}$
- c)  $2 \cdot m \cdot g \cdot \frac{R}{3}$
- d)  $m \cdot g \cdot R$
- e)  $-m \cdot g \cdot \frac{R}{3}$

5 (Mackenzie-SP) Um corpo de 2 kg atinge o ponto  $A$  da rampa a seguir com velocidade de módulo 10 m/s.

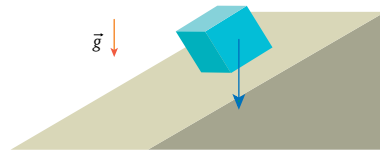


Sabendo-se que esse corpo alcança o ponto  $B$  da rampa e para, a quantidade de energia mecânica dissipada no percurso de  $A$  para  $B$  é:

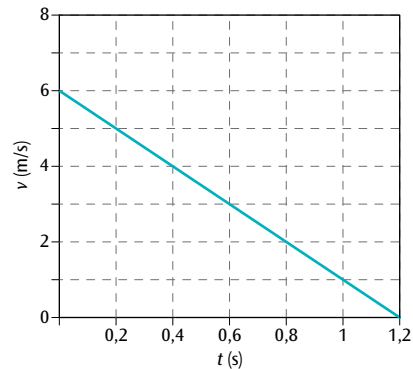
(Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 20 J
- b) 30 J
- c) 50 J
- d) 80 J
- e) 100 J

6 (Vunesp, adaptada) Um bloco sobe uma rampa deslizando sem atrito, em movimento uniformemente retardado ocasionado pela ação da gravidade, conforme mostrado na figura.



Ele parte do solo no instante  $t = 0$  e chega ao ponto mais alto em 1,2 s. O módulo da velocidade em função do tempo é apresentado no gráfico.

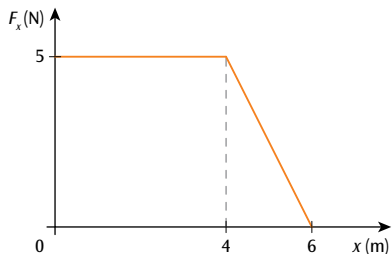


Considerando-se  $g = 10,0 \text{ m/s}^2$ , a altura em que o bloco se encontrava em  $t = 0,4$  s era:

- a) 0,5 m
- b) 1,0 m
- c) 1,6 m
- d) 2,5 m
- e) 3,2 m

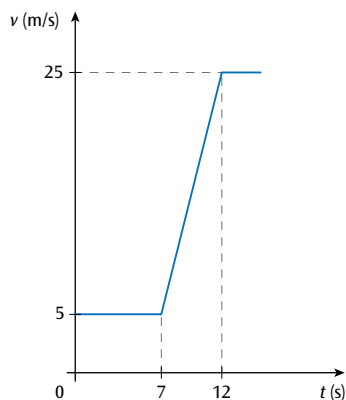
## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Unimontes-MG) Consideremos o movimento de uma pedra, lançada verticalmente para cima com velocidade inicial  $v_0$ , sendo desprezível a resistência do ar ao seu movimento. Durante sua ascensão, é correto afirmar que:
- a energia cinética da pedra permanece constante.
  - a energia potencial da pedra permanece constante.
  - a energia mecânica da pedra permanece constante.
  - a energia mecânica da pedra diminui.
- 2 (Unifesp) Uma criança de massa 40 kg viaja no carro dos pais, sentada no banco de trás, presa pelo cinto de segurança. Num determinado momento, o carro atinge a velocidade de 72 km/h. Nesse instante, a energia cinética dessa criança é:
- igual à energia cinética do conjunto “carro mais passageiros”.
  - zero, pois fisicamente a criança não tem velocidade; logo, não tem energia cinética.
  - 8.000 J em relação ao carro e zero em relação à estrada.
  - 8.000 J em relação à estrada e zero em relação ao carro.
  - 8.000 J, independentemente do referencial considerado, pois a energia é um conceito absoluto.
- 3 (Unesp) Uma força atuando em uma caixa varia com a distância  $x$ , de acordo com o gráfico.



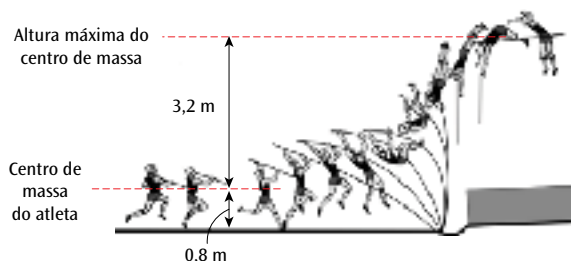
O trabalho realizado por essa força para mover a caixa da posição  $x = 0$  até a posição  $x = 6$  m vale:

- 5 J
  - 15 J
  - 20 J
  - 25 J
  - 30 J
- 4 (Unesp) O gráfico da figura representa a velocidade em função do tempo de um veículo de massa  $1,2 \cdot 10^3$  kg, ao se afastar de uma zona urbana.



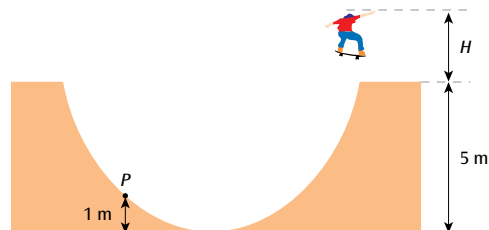
- Determine a variação da energia cinética do veículo no intervalo de 0 a 12 segundos.
- Determine o trabalho da força resultante atuando no veículo em cada um dos seguintes intervalos: de 0 s a 7 s e de 7 s a 12 s.

- 5 (Fuvest-SP) Observe a figura a seguir.



No “salto com vara”, um atleta corre segurando uma vara e, com perícia e treino, consegue projetar seu corpo por cima de uma barra. Para uma estimativa da altura alcançada nesses saltos, é possível considerar que a vara sirva apenas para converter o movimento horizontal do atleta (corrida) em movimento vertical, sem perdas ou acréscimos de energia. Na análise de um desses saltos, foi obtida a sequência de imagens reproduzida anteriormente. Nesse caso, é possível estimar que a velocidade máxima atingida pelo atleta, antes do salto, foi de, aproximadamente: (Desconsidere os efeitos do trabalho muscular após o início do salto.)

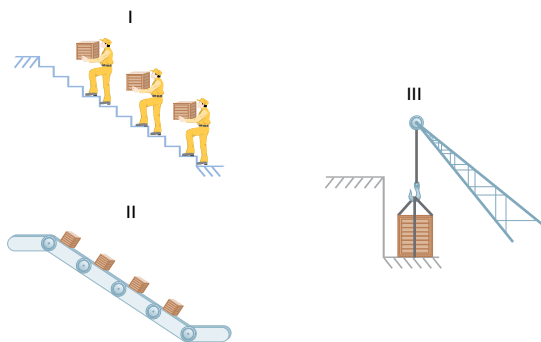
- 4 m/s
  - 6 m/s
  - 7 m/s
  - 8 m/s
  - 9 m/s
- 6 (Udesc) Um homem, cuja massa é igual a 80,0 kg, sobe uma escada com velocidade escalar constante. Sabe-se que a escada possui 20 degraus e a altura de cada degrau é de 15,0 cm. Determine a energia gasta pelo homem para subir toda a escada.
- 7 (UFPB) Ao realizar sua exibição em uma pista em forma de U e que tem uma altura de 5 m, um *skatista* desce por um dos lados e atinge uma velocidade de 10 m/s no ponto P, que está a uma altura de 1 m do fundo da pista.



Sendo desprezíveis o atrito com o solo e a resistência do ar, o *skatista*, ao subir pelo outro lado da pista, consegue ultrapassar o topo dessa pista (conforme figura) por uma altura máxima  $H$  igual a:

- 5 m
- 4 m
- 3 m
- 2 m
- 1 m

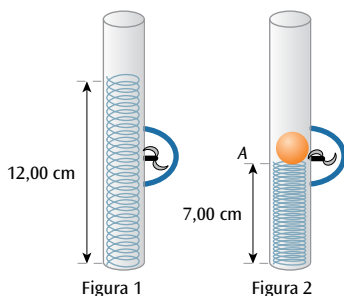
- 8 (UFSC) Em uma indústria, deseja-se transportar 64 caixas de mesmo peso e tamanho do piso térreo até um nível superior. Esse trabalho pode ser realizado por três métodos diferentes:
- As caixas serão carregadas, uma a uma, por operários subindo a escada;
  - As caixas serão colocadas sobre uma esteira rolante com movimento uniforme;
  - Em uma única operação, as caixas serão elevadas por um guindaste.
- O método III para elevar as caixas é o mais rápido e o método I, o mais lento.



Em relação às situações apresentadas, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- (01) No método I, o trabalho realizado é 64 vezes maior do que no método III.  
 (02) O trabalho realizado contra a força gravitacional é o mesmo em todos os três métodos.  
 (04) O maior trabalho é realizado pelo guindaste (método III), pois as caixas estão empilhadas.  
 (08) A potência utilizada é quatro vezes maior no método I em relação ao método III.  
 (16) A potência utilizada no método II é maior do que no método I.  
 (32) O trabalho realizado no método I depende do número de operários que carregam as caixas.  
 Dê a soma dos números dos itens corretos.

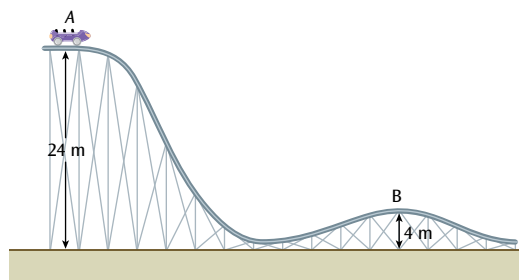
- 9 (Mackenzie-SP) Uma esfera de 12,5 g de massa repousa sobre uma mola helicoidal, comprimida e travada, conforme ilustra a figura 2. Sabe-se que a constante elástica da mola é  $k = 500 \text{ N/m}$  e que, em seu estado natural, encontra-se como ilustrado na figura 1. Desprezando-se qualquer resistência ao movimento, após destravar-se a mola, a esfera atingirá uma altura máxima de \_\_\_\_\_ em relação ao nível A e, quando passar pelo ponto correspondente à metade dessa altura, o módulo de sua quantidade de movimento será \_\_\_\_\_.



As medidas que preenchem corretamente as lacunas anteriores são, respectivamente:

- (Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
 a) 10 m e  $2,8 \text{ g} \cdot \text{m/s}$   
 b) 2,5 m e  $4,4 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m/s}$   
 c) 25 m e  $140 \text{ g} \cdot \text{m/s}$   
 d) 50 m e  $280 \text{ g} \cdot \text{m/s}$   
 e) 5,0 m e  $8,8 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m/s}$

- 10 (PUC-SP) A figura a seguir mostra o perfil de uma montanha-russa de um parque de diversões. O carrinho é levado até o ponto mais alto por uma esteira, atingindo o ponto A com velocidade que pode ser considerada nula. A partir desse ponto, inicia seu movimento e ao passar pelo ponto B sua velocidade é de 10 m/s. Considerando-se a massa do conjunto carrinho-passageiros como 400 kg, pode-se afirmar que o módulo da energia mecânica dissipada pelo sistema foi de:



- a) 96.000 J  
 b) 60.000 J  
 c) 36.000 J  
 d) 9.600 J  
 e) 6.000 J

FR.05

Impulso, quantidade de movimento e colisão

ATIVIDADES

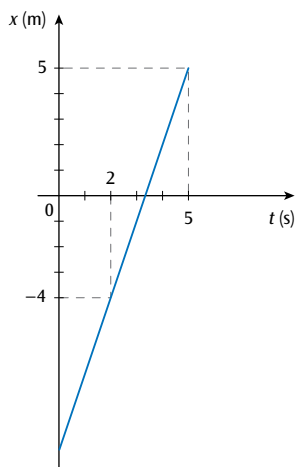
- 1 (Unifesp) Uma esfera de massa 20 g atinge uma parede rígida com velocidade de 4,0 m/s e volta na mesma direção com velocidade de 3,0 m/s. O impulso da força exercida pela parede sobre a esfera, em  $\text{N} \cdot \text{s}$ , é, em módulo, de:
- a) 0,020  
 b) 0,040  
 c) 0,10  
 d) 0,14  
 e) 0,70



Considerando que não há atrito entre o móvel e a pista, calcule:

- a quantidade de movimento do móvel, 5 s após o início de atuação da força;
- o valor da velocidade do móvel, imediatamente após cessar a atuação da força.

2 (Mackenzie-SP) Um automóvel de massa  $1,0 \cdot 10^3$  kg desloca-se com velocidade constante numa estrada retilínea quando, no instante  $t = 0$ , se inicia o estudo de seu movimento. Após registros de algumas posições, construiu-se o gráfico adiante, da posição ( $x$ ) em função do tempo ( $t$ ).



O módulo do vetor quantidade de movimento no instante  $t = 5$  s é:

- $1,0 \cdot 10^3$  kg · m/s
- $1,8 \cdot 10^3$  kg · m/s
- $2,0 \cdot 10^3$  kg · m/s
- $3,0 \cdot 10^3$  kg · m/s
- $5,0 \cdot 10^3$  kg · m/s

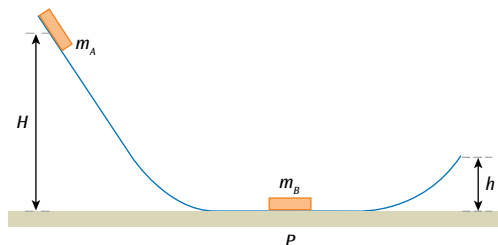
3 (Vunesp) Um madeireiro tem a infeliz ideia de praticar tiro ao alvo disparando seu revólver contra um tronco de árvore caído no solo. Os projéteis alojaram-se no tronco, que logo fica novamente imóvel sobre o solo. Nessa situação, considerando-se um dos disparos, pode-se afirmar que a quantidade de movimento do sistema projétil-tronco:

- não se conserva, porque a energia cinética do projétil se transforma em calor.
- se conserva e a velocidade final do tronco é nula, pois a sua massa é muito maior do que a massa do projétil.
- não se conserva, porque a energia não se conserva, já que o choque é inelástico.
- se conserva, pois a massa total do sistema projétil-tronco não foi alterada.
- não se conserva, porque o sistema projétil-tronco não é isolado.

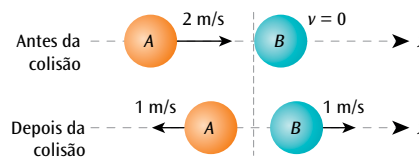
4 (Vunesp) Em um teste de colisão, um automóvel de 1.500 kg colide frontalmente com uma parede de tijolos. A velocidade do automóvel anterior ao impacto era de 15 m/s. Imediatamente após o impacto, o veículo é jogado no sentido contrário ao do movimento inicial com velocidade de 3 m/s. Se a colisão teve duração de 0,15 s, a força média exercida sobre o automóvel durante a colisão foi de:

- $0,5 \cdot 10^4$  N
- $1 \cdot 10^4$  N
- $3 \cdot 10^4$  N
- $15 \cdot 10^4$  N
- $18 \cdot 10^4$  N

5 (UFPE) Um pequeno corpo A, de massa  $m_A = M$ , inicia seu movimento a partir do repouso, de uma altura  $H$ , e desliza em uma pista sem atrito como indicado na figura. Na parte horizontal da pista, ele colide com outro pequeno corpo B, de massa  $m_B = 6M$ , que se encontra em repouso no ponto P. Se a colisão é completamente inelástica, os dois corpos aderem um ao outro e se elevam até uma altura  $h$ . Qual é a razão  $\frac{H}{h}$ ? Despreze a resistência do ar.



6 Uma esfera A movendo-se com velocidade de 2,0 m/s ao longo de uma direção  $x$  colide frontalmente com a esfera B, em repouso, as duas livres da ação de quaisquer forças externas. Depois da colisão, cada uma das esferas passa a se deslocar com velocidade de 1,0 m/s na direção do eixo  $x$ , nos sentidos indicados na figura.



Nessas condições, determine o coeficiente de restituição para a colisão.

7 (UFPE) A aplicação da chamada “lei seca” diminuiu significativamente o percentual de acidentes de trânsito em todo o país. Tentando chamar a atenção dos seus alunos para as consequências dos acidentes de trânsito, um professor de física solicitou que considerassem um automóvel de massa 1.000 kg e velocidade igual a 54 km/h colidindo com uma parede rígida. Supondo que ele atinge o repouso em um intervalo de tempo de 0,50 s, determine a força média que a parede exerce sobre o automóvel durante a colisão.

- $1,0 \cdot 10^4$  N
- $2,0 \cdot 10^4$  N
- $3,0 \cdot 10^4$  N
- $4,0 \cdot 10^4$  N
- $5,0 \cdot 10^4$  N

8 (UFPI) Uma esfera de massa  $m_1$  e velocidade  $v$  desliza sobre um plano horizontal sem atrito. A esfera colide frontalmente com outra esfera, de massa  $m_2$ , que se encontra inicialmente em repouso. Considere o choque elástico.

Determine a razão  $\frac{m_2}{m_1}$  entre as massas das esferas, de modo que, após a colisão, as esferas tenham velocidades de mesmo módulo e se desloquem em sentidos contrários.

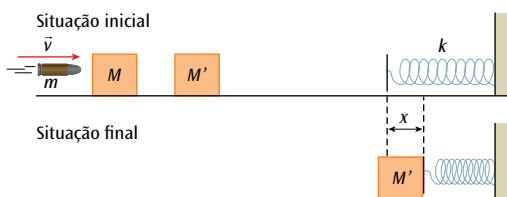
modo que, após a colisão, as esferas tenham velocidades de mesmo módulo e se desloquem em sentidos contrários.

- 1
- $\frac{3}{2}$
- 2
- $\frac{5}{2}$
- 3



- 9 (UFPI) Um garoto joga uma porção de massa de modelar ( $m_m = 50$  g) em um pequeno jarro de barro ( $m_j = 300$  g) que se encontra no parapeito da janela de seu apartamento. A massa adere ao jarro e os dois caem de uma altura de 6 m. Sabendo que, imediatamente antes do choque com o jarro, a massa de modelar tinha a velocidade de 7 m/s, considerando a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$  e desprezando qualquer tipo de resistência que possa atuar durante a queda, o módulo da velocidade com que o conjunto toca o solo é, aproximadamente, de:
- a) 1,1 m/s                      d) 110 m/s  
b) 11 m/s                      e) 130 m/s  
c) 13 m/s

- 10 (UFGO) Um projétil  $m$ , de massa igual a 10 g e velocidade  $\vec{v}$ , de módulo igual a 402 m/s, atinge um bloco  $M$ , de massa igual a 2,0 kg, ficando alojado nele. Após ser atingido, o bloco  $M$  (com o projétil alojado no seu interior) colide frontal e elasticamente com um bloco  $M'$ , de massa igual a 2,01 kg, sobre uma superfície plana sem atrito. Após a colisão, o bloco  $M'$  desliza sobre a superfície, indo de encontro a uma mola de constante elástica  $k$  igual a 804 N/m, comprimindo-a de uma distância  $x$ .



Calcule o valor de  $x$ , considerando a resistência do ar nula.

#### FR.06

### Gravitação

#### ATIVIDADES

- 1 (UFTM-MG) Em seu livro intitulado *Harmonices Mundi* (1619), Kepler, considerado pai da mecânica celeste, publica a terceira lei do movimento planetário. A respeito desta e das outras leis, julgue (V ou F):
- I. Os planetas mais próximos do Sol completam a sua revolução num tempo menor que os mais distantes.
  - II. O Sol ocupa o centro da trajetória elíptica descrita pelo planeta quando este completa seu período.
  - III. O movimento de translação é variado, isto é, pode ser acelerado e retardado, durante o trajeto do planeta.
- Está correto o contido apenas em:
- a) I                                      d) I e III  
b) II                                     e) II e III  
c) I e II

- 2 (Cesgranrio) O raio médio da órbita de Marte em torno do Sol é aproximadamente quatro vezes maior que o raio médio da órbita de Mercúrio em torno do Sol. Assim, a razão entre os períodos de revolução,  $T_1$  e  $T_2$ , de Marte e de Mercúrio, respectivamente, vale aproximadamente:

- a)  $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{4}$                       d)  $\frac{T_1}{T_2} = 4$   
b)  $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$                       e)  $\frac{T_1}{T_2} = 8$   
c)  $\frac{T_1}{T_2} = 2$

- 3 (Fuvest-SP) No sistema solar, o planeta Saturno tem massa cerca de 100 vezes maior do que a da Terra e descreve uma órbita, em torno do Sol, a uma distância média 10 vezes maior do que a distância média da Terra ao Sol (valores aproximados). A razão  $\frac{F_{\text{Saturno}}}{F_{\text{Terra}}}$  entre a força gravitacional com que o Sol atrai Saturno e a força gravitacional com que o Sol atrai a Terra é de aproximadamente:

- a) 1.000                                d) 0,1  
b) 10                                    e) 0,001  
c) 1

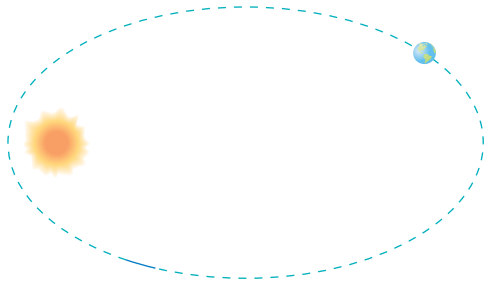
- 4 (IFPI) Certo planeta hipotético tem uma massa três vezes maior que a massa da Terra e o raio duas vezes menor que o raio da Terra. Considerando-se que a aceleração da gravidade na superfície da Terra é  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o peso de um corpo de massa  $m = 2,0$  kg na superfície desse planeta vale:
- a) 240 N                                d) 2,4 N  
b) 2,0 N                                e) 24 N  
c) 200 N

- 5 (Vunesp) Um satélite com massa  $m$  gira em torno da Terra com velocidade constante, em uma órbita circular de raio  $R$ , em relação ao centro da Terra. Represente a massa da Terra por  $M$  e a constante gravitacional por  $G$ . Utilizando os conceitos de forças centrípeta e gravitacional, calcule, em função de  $m$ ,  $M$ ,  $R$  e  $G$ :

a) a velocidade do satélite;

b) a constante  $K$  que aparece na terceira lei de Kepler,  $T^2 = K \cdot R^3$ , em que  $T$  é o período do movimento.

- 6 (UEMG) Em seu movimento em torno do Sol, a Terra descreve uma trajetória elíptica, como na figura a seguir:



São feitas duas afirmações sobre esse movimento:

- I. A velocidade da Terra permanece constante em toda a trajetória.
- II. A mesma força que a Terra faz no Sol, o Sol faz na Terra.

Sobre as afirmações, só é correto afirmar que:

- a) as duas afirmações são verdadeiras.
- b) apenas a afirmação I é verdadeira.
- c) apenas a afirmação II é verdadeira.
- d) as duas afirmações são falsas.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 Segundo as leis de Kepler para o movimento dos planetas, analise as afirmativas a seguir e julgue (V ou F) cada uma delas.
- I. Os planetas giram em torno do Sol em órbitas elípticas e o módulo da velocidade é constante em toda a sua trajetória.
  - II. Mercúrio é o planeta mais próximo do Sol, portanto podemos concluir que o tempo que ele leva para descrever uma volta completa, ao redor do Sol, é menor, quando comparado com os demais planetas.
  - III. Os planetas giram em torno do Sol em órbitas elípticas e o Sol localiza-se no centro desta elipse.
  - IV. A Terra é o centro do nosso Universo e todos os planetas giram em torno dela.
  - V. O movimento de translação é variado, isto é, pode ser acelerado e retardado, durante o trajeto do planeta.
- 2 (ITA-SP) Uma estrela mantém presos, por meio de sua atração gravitacional, os planetas Alfa, Beta e Gama. Todos descrevem órbitas elípticas, em cujo foco comum se encontra a estrela, conforme a primeira lei de Kepler. Sabe-se que o semieixo maior da órbita de Beta é o dobro daquele da órbita de Gama. Sabe-se também que o período de Alfa é  $\sqrt{2}$  vezes maior que o período de Beta. Nessas condições, pode-se afirmar que a razão entre o período de Alfa e o de Gama é:
- a)  $\sqrt{2}$    b) 2   c) 4   d)  $4\sqrt{2}$    e)  $6\sqrt{2}$
- 3 (U. Taubaté-SP) A intensidade da força gravitacional exercida pela Terra sobre um corpo de massa  $m$ , cujas dimensões são desprezíveis, quando em uma posição 100.000 metros acima da superfície da Terra, é:
- a) maior do que a intensidade da força exercida pela Terra quando o corpo está na superfície do planeta.
  - b) menor do que a intensidade da força exercida pela Terra quando o corpo está na superfície do planeta.
  - c) igual à intensidade da força exercida pela Terra quando o corpo está na superfície do planeta, pois a força gravitacional é independente das distâncias entre os corpos.
  - d) Não é possível fazer nenhuma estimativa sem conhecer o valor da massa do corpo.
  - e) Não é possível fazer nenhuma estimativa sem conhecer a temperatura do corpo.
- 4 (UFRS) O módulo da força de atração gravitacional entre duas pequenas esferas de massa  $M$  iguais, cujos centros estão separados por uma distância  $d$ , é  $F$ . Substituindo-se uma das esferas por outra de massa  $2M$  e reduzindo-se a distância entre os centros das esferas para  $\frac{d}{2}$ , resulta uma força gravitacional de módulo:
- a)  $F$    b)  $2F$    c)  $4F$    d)  $8F$    e)  $16F$
- 5 (Vunesp) Indique a alternativa que apresenta o que as forças dadas pela lei da gravitação universal de Newton e pela lei de Coulomb têm em comum:



# Química

MAXX-STUDIO/ SHUTTERSTOCK

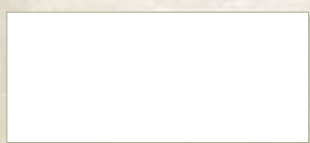
Ciências da natureza

<b>QR.01</b>	▶ Propriedades da matéria / Misturas .....	2
<b>QR.02</b>	▶ Atomística / Radioatividade .....	5
<b>QR.03</b>	▶ Tabela periódica / Ligações químicas .....	9
<b>QR.04</b>	▶ Geometria molecular / Polaridade / Forças intermoleculares ...	11
<b>QR.05</b>	▶ Funções inorgânicas / Reações químicas .....	14
<b>QR.06</b>	▶ Cálculos estequiométricos / Gases .....	18
<b>QR.07</b>	▶ Oxirredução / Eletroquímica .....	21
<b>QR.08</b>	▶ Soluções / Teoria atômico-molecular / Propriedades coligativas ....	25
<b>QR.09</b>	▶ Termoquímica .....	30
<b>QR.10</b>	▶ Cinética química .....	33
<b>QR.11</b>	▶ Equilíbrios químicos .....	37
<b>QR.12</b>	▶ Equilíbrios heterogêneos / Hidrólise de sais .....	40
<b>QR.13</b>	▶ Hidrocarbonetos / Funções orgânicas .....	43
<b>QR.14</b>	▶ Reações orgânicas I .....	46
<b>QR.15</b>	▶ Reações orgânicas II .....	50
<b>QR.16</b>	▶ Polímeros / Petróleo / Bioquímica .....	54
<b>Série avançada</b>	.....	59



ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Antônio César Baroni Santoro



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



ANTÔNIO ABRIGNANI/ SHUTTERSTOCK

Revisa

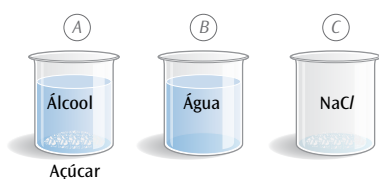
QR.01

Propriedades da matéria / Misturas

ATIVIDADES

- 1 (UFPE) Pedrinho estava se recuperando de uma virose que havia contraído há cerca de cinco dias. Neste sentido, o pediatra recomendou, aos seus pais, uma dieta que contivesse regularmente leite (I), bastante água (II), sopa de galinha (III), bem como, frequentemente, usar soro caseiro (IV). Quimicamente, podemos classificar I, II, III e IV, respectivamente, como:
- mistura, substância pura composta, mistura e mistura.
  - mistura, substância pura simples, mistura e substância pura composta.
  - substância pura composta, substância pura simples, mistura e substância pura composta.
  - substância pura simples, substância pura simples, substância pura composta e mistura.
  - substância pura composta, substância pura simples, mistura e mistura.

- 2 (Unisalle-RS) Observe os recipientes A, B e C e seus respectivos conteúdos.



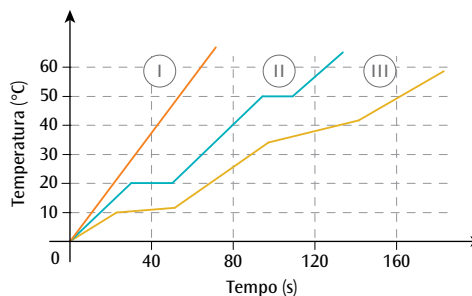
- Após misturar e agitar o conteúdo dos três recipientes A, B e C num quarto recipiente, observa-se que apenas parte do açúcar permanece insolúvel. Assinale o número de fases e o número de componentes do sistema resultante.
- Trifásico e 2 componentes.
  - Trifásico e 3 componentes.
  - Bifásico e 2 componentes.
  - Bifásico e 3 componentes.
  - Bifásico e 4 componentes.

- 3 (U. F. Lavras-MG) Baseando-se na análise da ilustração de Maurício de Sousa, a seguir, e nas propriedades da matéria, assinale a opção correta.



Maurício de Sousa. Turma da Mônica. O Estado de S. Paulo.

- A passagem do estado sólido para o estado gasoso é denominada condensação.
  - Fusão é o fenômeno em que o líquido e o gás estão em equilíbrio.
  - As transformações ocorridas pela água, na ilustração, podem ser consideradas um fenômeno químico.
  - A uma temperatura de 100 °C e uma pressão de 1 atm, a água passa do estado líquido para o estado gasoso.
- 4 (UFAL) A matéria existe, principalmente, em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. A maior parte da matéria é constituída por mistura de substâncias. Cada substância possui um conjunto único de propriedades físicas e químicas que pode ser utilizado para identificá-la. O gráfico a seguir apresenta a curva de temperatura versus tempo para três amostras materiais I, II e III, partindo do estado sólido no tempo  $t = 0$ .



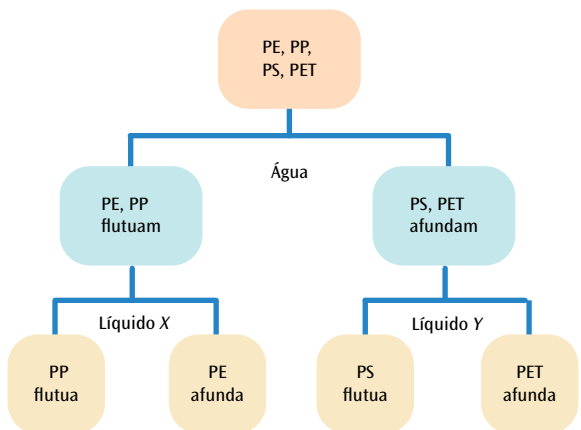
De acordo com o gráfico, é correto afirmar que:

- a amostra II apresenta temperatura de ebulição de 20 °C.
- a amostra II aquece mais rápido que a amostra I.
- à temperatura de 50 °C, a amostra I se encontra no estado líquido.
- as três amostras são exemplos de substâncias puras.
- a amostra III não constitui uma substância pura por não manter as temperaturas de fusão e ebulição constantes.

- 5 (U. F. São Carlos-SP) Um dos problemas ambientais atuais é gerado pelo descarte inadequado de materiais plásticos, motivo pelo qual tem sido estimulada sua reciclagem. Essa reciclagem apresenta várias dificuldades, uma das quais é a natureza do material encaminhado para processamento, constituído por uma mistura de diferentes polímeros, que devem ser separados antes de processados. Na tabela a seguir são apresentadas as densidades dos polímeros presentes em um lote de material a ser reciclado, bem como dos líquidos, totalmente miscíveis entre si, disponíveis para a separação dos polímeros por flotação.

Líquido	Polímero (abreviatura)	Densidade (g · cm <sup>-3</sup> )
—	Polipropileno (PP)	0,90
—	Poliétileno de alta densidade (PE)	0,95
—	Poliestireno (PS)	1,05
—	Poli(tereftalato de etileno) (PET)	1,37
Álcool	—	0,80
Água	—	1,00
Glicerina	—	1,26

O fluxograma a seguir representa as etapas do processo usado para a separação dos polímeros; após cada etapa, as frações são separadas e secadas antes de serem submetidas às etapas seguintes.



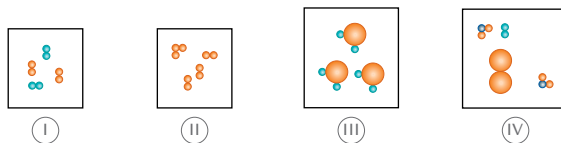
Com respeito aos líquidos usados nas etapas finais do processo, é possível dizer que:

- X pode ser álcool puro.
- Y pode ser glicerina pura.
- X pode ser tanto álcool puro como glicerina pura.
- Y pode ser tanto glicerina pura como álcool puro.
- X e Y podem ser misturas de água e glicerina.

- 6 (Uespi) Uma solução aquosa de cloreto de sódio é adicionada a uma mistura composta de areia e azeite. Para separar cada componente da mistura final, que apresenta três fases, a sequência correta de procedimentos é:
- centrifugação, filtração e destilação.
  - destilação, filtração e centrifugação.
  - cristalização, destilação e decantação.
  - filtração, cristalização e destilação.
  - filtração, decantação e destilação.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. E. Ponta Grossa-PR) Estão representados a seguir quatro sistemas diferentes, nos quais as figuras de mesma forma e cor representam o mesmo elemento químico. Com base nessas informações, dê a soma dos números dos itens corretos.



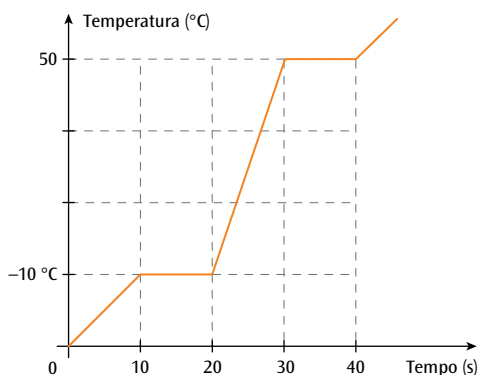
- (01) O sistema I contém somente substâncias simples.
- (02) No sistema II, ocorre alotropia.
- (04) O sistema III contém substância pura.
- (08) Os sistemas I e IV contêm misturas.

- 2 (Fuvest-SP) O avanço científico-tecnológico permitiu identificar e dimensionar partículas e sistemas microscópicos e submicroscópicos fundamentais para o entendimento de fenômenos naturais macroscópicos. Desse modo, tornou-se possível ordenar, em função das dimensões, entidades como cromossomo (C), gene (G), molécula de água (M), núcleo do hidrogênio (N) e partícula alfa (P). Assinale a alternativa que apresenta essas entidades em ordem crescente de tamanho.



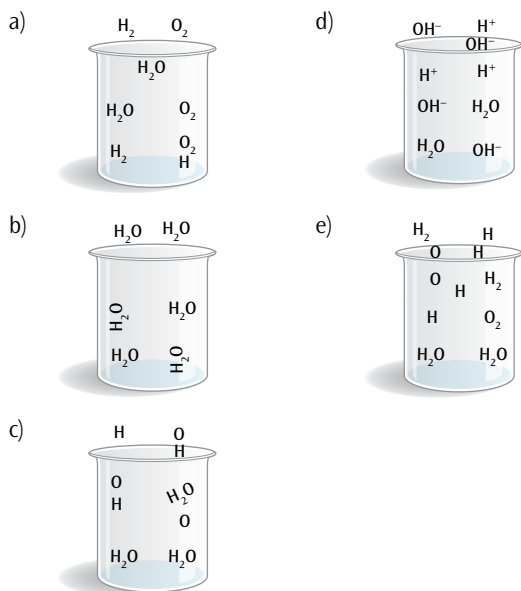
- a) N, P, M, G, C
- b) P, N, M, G, C
- c) N, M, P, G, C
- d) N, P, M, C, G
- e) P, M, G, N, C

3 (Unespar-PR) Uma amostra de uma espécie química foi analisada em um laboratório e, como resultado, obteve-se o seguinte gráfico:



- Assinale a alternativa incorreta a respeito do gráfico.
- a) O gráfico representa a mudança de fase de uma espécie química pura.
  - b) A temperatura de fusão da espécie é menor que a da água pura.
  - c) O tempo gasto para se fundir a espécie química é o mesmo gasto na ebulição.
  - d) No intervalo de tempo entre 15 e 20 s, a espécie química está mudando de fase.
  - e) Abaixo de 0 °C, a espécie química está totalmente na fase sólida.

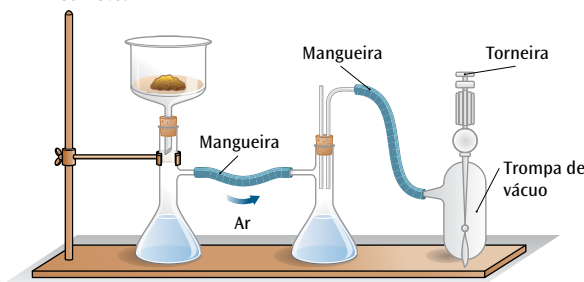
4 (U. F. Juiz de Fora-MG) A mudança do estado líquido para estado de vapor d'água é chamada de vaporização ou evaporação. A figura que melhor representa a evaporação da água é:



5 (U. F. Santa Maria-RS) Assinale (V ou F) em cada afirmação.  
I. O ouro 18 quilates é classificado como uma solução.

- II. O ar atmosférico com poeira constitui uma mistura homogênea.
- III. O granito é um exemplo de mistura heterogênea.
- IV. O sangue constitui uma mistura homogênea.

6 (UECE) Sobre o equipamento da figura a seguir, assinale o correto.

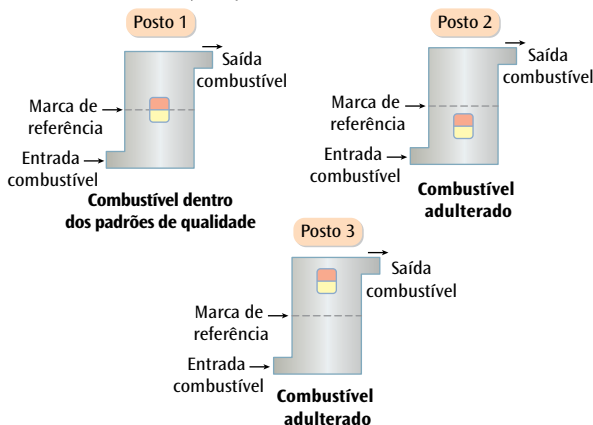


- a) É usado para separar líquidos imiscíveis de densidades diferentes.
- b) É constituído de funil de Büchner, erlenmeyer e trompa de água.
- c) O funil apresenta furos que dispensam a utilização do papel de filtro.
- d) É adequado para reduzir a pressão interna, apertando a separação dos componentes da mistura.

7 (UTF-PR) Para atestar a qualidade do combustível vendido nos postos de gasolina, em alguns postos, é afixado, na bomba de combustível, em local bem visível, um aparelho bem simples que consiste em nada mais do que um densímetro calibrado para a composição do álcool anidro, segundo a composição estipulada pela legislação. Caso o densímetro esteja fora da sua marca de calibração, o combustível está adulterado. Considere o caso do álcool hidratado vendido nos postos de uma distribuidora e que todos usem um aparato como o citado anteriormente. A tabela a seguir mostra as massas específicas da água pura, do álcool hidratado, do álcool anidro e do densímetro.

Água pura	$\mu = 1,0 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
Álcool hidratado	$\mu = 0,80 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
Álcool anidro	$\mu = 0,75 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
Densímetro	$\mu = 0,80 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

A seguir são indicados os comportamentos do densímetro em três condições possíveis.



Com base nessas informações, é incorreto afirmar que:

- a massa específica do densímetro do posto 1 é igual à massa específica do álcool hidratado.
- o posto 2 está vendendo um combustível com mais água do que prevê a legislação. Por isso, o densímetro afunda em relação à marca de referência.
- o posto 2 está vendendo um combustível com mais álcool do que prevê a legislação. Por isso, o densímetro afunda em relação à marca de referência.
- o posto 3 está vendendo um combustível com mais água do que prevê a legislação. Por isso, o densímetro flutua em relação à marca de referência.
- caso algum posto vendesse álcool anidro, o densímetro estaria completamente no fundo do aparelho.

- 8** (UFGD-MS, adaptada) Uma das principais operações realizadas em um laboratório de química é a separação de substâncias químicas envolvidas em misturas. Considere uma mistura formada pelo sistema  $(\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{areia}_{(s)} + \text{NaCl}_{(aq)})$ . A sequência recomendada de operações que um químico deverá realizar a fim de separar totalmente os componentes dessa mistura é:
- peneiração; filtração.
  - filtração; sublimação.
  - filtração; destilação simples.
  - destilação; evaporação.
  - centrifugação; sublimação.

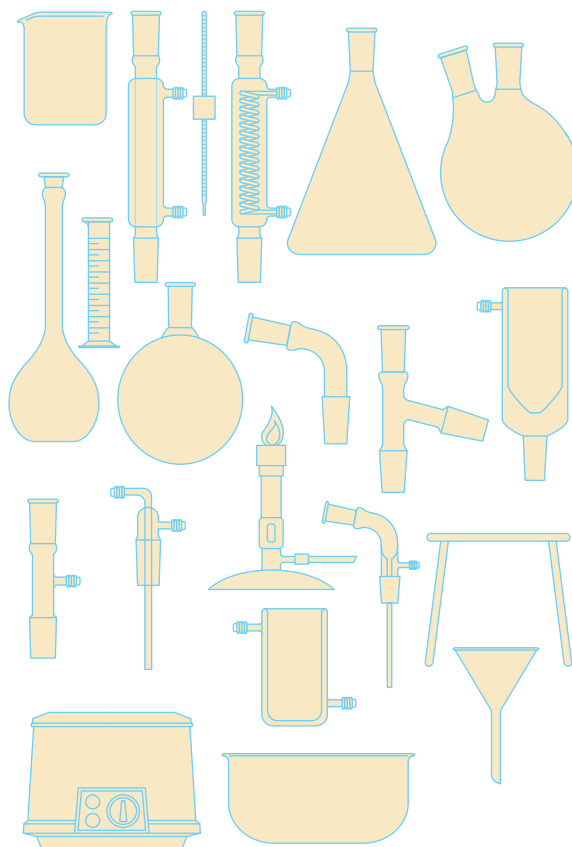
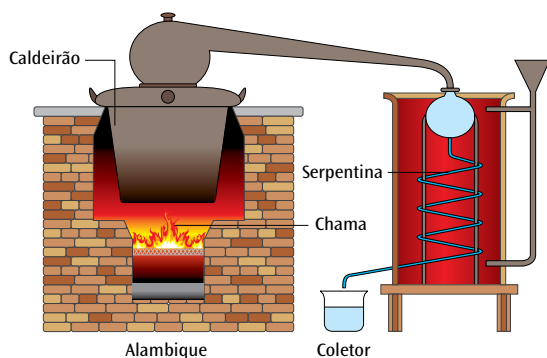
- 9** (Cefet-MG) Em uma aula prática foram misturadas, à temperatura ambiente, três substâncias cujas características se encontram na tabela seguinte.

Substâncias	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)	Solubilidade em água
Etilenoglicol	-12	197	Solúvel
Glicerina	20	290	Solúvel
Hexano	-28	174	Insolúvel

Para separar os três compostos orgânicos, os processos físicos a serem utilizados são:

- levigação e centrifugação.
- filtração e destilação simples.
- condensação e fusão fracionada.
- decantação e destilação fracionada.
- tamisação e condensação fracionada.

- 10** (UFGO) Um alambique é uma forma artesanal de realizar uma separação de misturas. O mesmo procedimento pode ser realizado com vidrarias e equipamentos de laboratórios químicos.



Considerando as vidrarias e equipamentos representados, responda:

- Qual o nome da técnica de separação de misturas, que representa o processo que ocorre no alambique?
- Usando as vidrarias e os equipamentos representados, esquematize um aparelho de laboratório para realizar o mesmo processo que ocorre no alambique.

## QR.02

### Atomística / Radioatividade

#### ATIVIDADES

- 1** (U. F. Alfenas-MG) Diferentes modelos foram propostos ao longo da história para explicar o mundo invisível da matéria. A respeito desses modelos é correto afirmar que o:
- modelo de Bohr propôs que um elétron em um átomo somente poderia ter certas energias específicas e cada uma dessas energias corresponderia a uma órbita particular. Ao receber energia, um elétron poderia saltar para um nível menos energético.
  - modelo de Dalton apresentava como características do modelo atômico os átomos com núcleo denso e positivo, rodeado pelos elétrons negativos.

- c) modelo de Rutherford foi proposto com base em estudos da determinação das leis ponderais das combinações químicas.
- d) modelo de Thomson sugeria que os raios catódicos fossem constituídos por cargas elétricas negativas, transportadas por partículas de matéria. Assim, Thomson propôs que os elétrons fossem uma parte constituinte da matéria.

2 (U. F. Juiz de Fora-MG) Na tabela a seguir, qual é a alternativa que melhor preenche as lacunas nas colunas de I a IV, respectivamente?

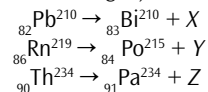
	I	II	III	IV
Símbolo	Ca <sup>2+</sup>			Cl
Prótons	20	53	16	17
Nêutrons	20	74	16	
Elétrons		53	16	18
Carga	+2	0	0	-1

- a) 20, I, S, 17
- b) 18, I, S, 18
- c) 20, I<sup>-</sup>, O<sup>2-</sup>, 17
- d) 22, I, O, 18
- e) 18, I<sup>-</sup>, S<sup>2-</sup>, 18

3 (UFMS) Uma grande fabricante mundial de brinquedos anunciou recentemente uma chamada aos clientes pela necessidade de substituição de alguns de seus produtos (*recall*), com elevados teores de chumbo presentes no pigmento utilizado nas tintas aplicadas nesses brinquedos. O chumbo, na sua forma catiônica, possui elevada toxicidade, afetando principalmente a síntese da hemoglobina nos organismos. Sabendo que o número atômico (Z) do chumbo é 82 e do xenônio é 54, assinale a alternativa que apresenta a configuração eletrônica correta para o cátion bivalente do chumbo.

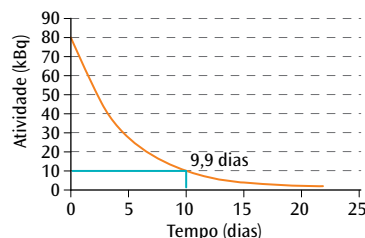
- a) [Xe] 6s<sup>2</sup> 4f<sup>14</sup> 5d<sup>10</sup> 6p<sup>2</sup>
- b) [Xe] 6s<sup>2</sup> 4f<sup>14</sup> 5d<sup>10</sup>
- c) [Xe] 4f<sup>14</sup> 5d<sup>9</sup> 6p<sup>1</sup>
- d) [Xe] 6s<sup>1</sup> 4f<sup>14</sup> 5d<sup>10</sup> 6p<sup>1</sup>
- e) [Xe] 6s<sup>2</sup> 4f<sup>14</sup> 5d<sup>8</sup> 6p<sup>2</sup>

4 (Uespi) A desintegração nuclear é um processo em que o núcleo atômico se transforma no de um outro elemento pela emissão de radiação. Por exemplo, a emissão das radiações alfa (α), beta (β) e gama (γ) que ocorre nas substâncias radioativas naturais são processos de desintegração nuclear. Esse decaimento pode ocorrer sucessivamente, causando uma cadeia de desintegrações, até que resulte em um elemento estável. Identifique, respectivamente, as partículas X, Y e Z emitidas nas desintegrações nucleares a seguir:



- a) α, β e γ
- b) α, β e α
- c) β, γ e β
- d) β, α e β
- e) γ, α e γ

5 (F. M. Jundiaí-SP) A presença de inflamação miocárdica pode ser detectada por radiotraçadores que são captados no miocárdio, como o Ga-67. A curva de decaimento radioativo de Ga-67 é representada na figura.



O tempo de meia-vida, em dias, do Ga-67 é:

- a) 2,2
- b) 3,3
- c) 6,6
- d) 9,9
- e) 10

6 (FGV-RJ, adaptada) Arqueólogos descobriram ossos de animais enterrados em um sítio. Sabendo que organismos vivos têm uma concentração constante de carbono-14 (16 desintegrações por minuto por grama de carbono) (<sup>14</sup>C) e que, quando morrem, a concentração de <sup>14</sup>C passa a diminuir pela transformação de <sup>14</sup>C em nitrogênio-14 (<sup>14</sup>N), com emissão de partícula beta (β) (<sup>14</sup>C → <sup>14</sup>N + β), os pesquisadores mediram a taxa de desintegração do carbono-14 dos ossos, para determinar a época em que os animais viveram. Obtiveram 4 desintegrações por minuto por grama de carbono. Sabe-se também que o tempo de meia-vida do carbono-14 é de 5.700 anos. A partir das informações e dos dados fornecidos, pode-se concluir que os animais deixaram de viver há aproximadamente:

- a) 11.400 anos                      d) 1.400 anos  
 b) 5.700 anos                        e) 700 anos  
 c) 2.900 anos

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (U. F. Pelotas-RS, adaptada) No decorrer do tempo, diferentes modelos foram propostos e aplicados ao estudo da estrutura do átomo. Interpretações consistentes com as ideias básicas desses modelos permitem afirmar que:

- I. a experiência de Rutherford sugere que prótons e elétrons estão distribuídos uniformemente no interior do átomo.
- II. o modelo proposto por Bohr introduziu o conceito de orbital atômico.
- III. energia é liberada quando um elétron migra do estado fundamental para um estado excitado.
- IV. o modelo mecânico-quântico do átomo define órbitas circulares, nas quais o elétron se movimenta ao redor do núcleo.
- V. um dos sucessos do modelo de Bohr para o átomo foi a explicação das raia no espectro atômico do hidrogênio.

2 (Cefet-MG) O cátion bivalente de X é isoeletrônico do átomo A. Este último, por sua vez, é isóbaro de  ${}_{23}B^{49}$  e isótono de  ${}_{25}C^{52}$ . O elemento que corresponde ao átomo neutro X é:

(Dado: números atômicos:  ${}_{23}V$ ,  ${}_{22}Ti$ ,  ${}_{24}Cr$ ,  ${}_{20}Ca$ ,  ${}_{25}Mn$ )

- a) V                                      d) Ca  
 b) Ti                                     e) Mn  
 c) Cr

3 (UFSC) A cor de muitas pedras preciosas se deve à presença de íons em sua composição química. Assim, o rubi é vermelho graças à presença de  $Cr^{3+}$  e a cor da safira é atribuída aos íons de  $Co^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  ou  $Ti^{4+}$ .

Com base nas informações do enunciado e nos seus conhecimentos, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

Observação: Consulte a tabela periódica.

- (01) Os elementos químicos titânio, cromo, ferro e cobalto encontram-se no terceiro período da classificação periódica dos elementos.
- (02) O titânio recebe 4 elétrons e se transforma no cátion  $Ti^{4+}$ .
- (04) O átomo de cromo ( ${}_{24}Cr^{52}$ ) apresenta 28 nêutrons em seu núcleo.
- (08) A configuração eletrônica do íon  $Fe^{2+}$  é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ .
- (16) O íon  $Co^{2+}$  é isótopo do manganês.
- (32) O átomo de cromo, ao perder três elétrons, assume a configuração eletrônica do átomo de escândio.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

4 (Emescam-ES) Julgue (V ou F) as afirmativas a seguir sobre a estrutura da matéria.

- I. Os fenômenos químicos provocam alterações mais profundas nos átomos do que os fenômenos nucleares.
- II. Ligações químicas fortes, como as covalentes, envolvem elétrons de todas as camadas eletrônicas dos átomos que delas participam.
- III. Camada de valência é aquela envolvida na reação química e, independentemente do átomo, vai desde a camada K até a última.
- IV. Como regra geral, os fenômenos nucleares são mais fáceis de serem produzidos do que os fenômenos químicos.

5 (U. F. Pelotas-RS) A composição química e as características físico-químicas constantes, na tabela a seguir, foram retiradas dos rótulos de três marcas comerciais de água mineral gaseificada (com  $CO_2$ ).

Composição química (mg/L)	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Cálcio	16,42	9,63	26,4
Sódio	24,00	20,90	34,48
Potássio	1,30	3,27	2,08
Fluoreto	0,06	0,39	0,14
Bicarbonato	114,80	37,73	151,89
Silício	24,09	16,14	—
Magnésio	3,66	4,66	10,30
Cloreto	3,35	21,86	28,19
Sulfatos	3,68	2,30	13,85
Nitratos	8,90	34,10	9,65
pH a 25 °C	7,70	5,83	7,25
Resíduo de evaporação a 180 °C	169,09	152,83	239,38

Dos metais citados como componentes das águas minerais, os que formam cátions estáveis de carga relativa 2+, que passam a apresentar configuração  $ns^2 np^6$  na camada mais externa, são:

- a) sódio e potássio.
- b) sódio, potássio e cloreto.
- c) cálcio, magnésio e cloreto.
- d) cálcio e magnésio.
- e) magnésio, sódio e potássio.

Observação: Consultar a tabela periódica.

6 (U. Passo Fundo-RS)

Um índice de iodo radiotativo 1,25 mil vezes superior ao padrão foi encontrado no mar próximo à central nuclear de Fukushima, no nordeste do Japão, informou neste sábado a Agência de Segurança Nuclear. Segundo a Agência, os testes foram realizados pela Tokyo Electric Power (Tepco), operadora da central nuclear. O índice de iodo-131 já estava 126 vezes acima do padrão na terça-feira passada no litoral próximo à central de Fukushima Daiichi. O governo japonês decretou então um reforço no controle sobre peixes e mariscos procedentes da costa atingida.

Zero Hora, 26 mar. 2011.





## QR.03

## Tabela periódica / Ligações químicas

## ATIVIDADES

1 (U. F. Lavras-MG) Entre os pares de elementos químicos apresentados, o par cujos elementos têm propriedades químicas semelhantes é:

- a) F e Ne
- b) Li e Be
- c) Mg e Mn
- d) Ca e Mg

Observação: Consultar a tabela periódica.

2 (UEPA) O açaí é um fruto típico da região Norte do Brasil, cuja polpa é consumida pura ou com outros ingredientes. Este produto da cultura amazônica é conhecido mundialmente. O incremento da comercialização e consumo do açaí, no mercado brasileiro e mundial, estimulou o estudo da composição química do produto. Foram analisados os nutrientes inorgânicos e orgânicos desse alimento, demonstrando assim a importância nutricional do seu consumo. O açaí apresenta em sua composição elementos como: potássio, cálcio, magnésio, ferro, zinco, fósforo e outros.

A ordem crescente dos raios atômicos dos quatro primeiros metais citados é:

- a) ferro, magnésio, cálcio e potássio.
- b) ferro, potássio, magnésio e cálcio.
- c) cálcio, ferro, magnésio e potássio.
- d) magnésio, ferro, cálcio e potássio.
- e) magnésio, cálcio, potássio e ferro.

Observação: Consultar a tabela periódica.

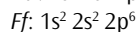
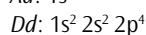
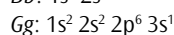
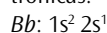
3 (Unifesp) Na tabela a seguir, é reproduzido um trecho da classificação periódica dos elementos.

B	C	N	O	F	Ne
Al	Si	P	S	Cl	Ar
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

Com base na análise das propriedades dos elementos, está correto afirmar que:

- a) a afinidade eletrônica do neônio é maior que a do flúor.
- b) o fósforo apresenta maior condutividade elétrica que o alumínio.
- c) o nitrogênio é mais eletronegativo que o fósforo.
- d) a primeira energia de ionização do argônio é menor que a do cloro.
- e) o raio do íon  $Al^{3+}$  é maior que o do íon  $Se^{2-}$ .

4 (UFPE, adaptada) Considere as seguintes configurações eletrônicas:



Em relação aos elementos químicos cujas configurações eletrônicas foram apresentadas, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

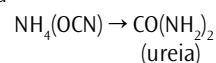
- ( )  $Bb$  e  $Gg$  formam cátions monovalentes.
- ( ) A primeira energia de ionização de  $Gg$  é maior que a de  $Bb$ .
- ( ) Uma substância resultante da combinação de  $Aa$  com  $Dd$  deverá ter a fórmula  $Aa_2Dd$ .
- ( )  $Aa$  e  $Bb$  formam compostos covalentes quando se combinam com  $Gg$ .
- ( )  $Ff_2$  deve ser um composto estável.

5 (U. F. Juiz de Fora-MG, adaptada) Considere o quadro a seguir:

Substância	Fórmula molecular	Conduz corrente elétrica
I – Etanol (líquido)	$C_2H_6O$	Não
II – Água (líquido)	$H_2O$	Não
III – Iodo (sólido)	$I_2$	Não
IV – Cloreto de sódio (aquoso)	$NaCl$	Sim

Apresente os tipos de ligações químicas presentes nas substâncias identificadas como I, II, III e IV, respectivamente:

6 (U. F. Santa Maria-RS) A síntese da ureia, realizada por Wöhler a partir de um composto inorgânico, marcou o início da química orgânica





7 (UFRR, adaptada) Considere as seguintes afirmações sobre o átomo de sódio ( $Z = 11$ ):

- I. Possui um elétron na camada de valência.
- II. Possui raio atômico maior que o cloro ( $Z = 17$ ).
- III. Possui tendência de formar ligações iônicas com não metais.
- IV. Pode realizar ligação metálica.

Estão corretas as afirmações:

- a) I, II e IV, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

8 (UEMG) Os objetos feitos de materiais metálicos são, em sua maioria, constituídos de ligas metálicas. As ligas são soluções sólidas cuja composição está relacionada às propriedades que se deseja para o objeto. Quando o principal componente da liga é o ferro, Fe, tem-se o aço.

O aço com 31,80% Mn; 6,09% Al; 1,60% Si e 0,40% C em massa é uma liga que apresenta boa resistência à corrosão em temperaturas de 600 °C a 800 °C.

Considerando-se os elementos citados, é incorreto afirmar que:

- a) há 60,11% de Fe nesse aço.
- b) o elemento em menor proporção tem quatro elétrons de valência.
- c) os elementos de transição estão em maior proporção na liga.
- d) os três elementos minoritários são ametais.

9 (UFSC) O transtorno bipolar do humor é uma doença caracterizada por rápidas oscilações ou mudanças cíclicas de humor, as quais vão desde oscilações normais, como nos estados de alegria e tristeza, até mudanças patológicas acentuadas e diferentes do normal, como episódios de mania, irritação e depressão. É relativamente comum, acometendo aproximadamente 8 a cada 100 indivíduos, e manifesta-se igualmente em mulheres e homens. Medicamentos à base de lítio, geralmente carbonato de lítio, são indicados para diminuir a frequência e a intensidade das crises, bem como para prevenir a fase depressiva.

O carbonato de lítio é um pó cristalino branco, inodoro, de sabor levemente alcalino.

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- (01) O raio atômico do lítio é maior que o raio do respectivo cátion.
- (02) O carbonato de lítio apresenta duas ligações iônicas.
- (04) O átomo de lítio possui dois elétrons na camada de valência.
- (08) A ordem crescente de eletronegatividade dos elementos químicos presentes no carbonato de lítio é: lítio < carbono < oxigênio
- (16) As ligações formadas entre os átomos que constituem o íon carbonato possuem caráter predominantemente iônico.
- (32) O número de oxidação do carbono no íon carbonato é +4.

(64) Embora o íon lítio ( $\text{Li}^+$ ) e o íon berílio ( $\text{Be}^{2+}$ ) sejam íons isoeletrônicos, o íon  $\text{Be}^{2+}$  possui maior raio que o íon  $\text{Li}^+$ .

Dê a soma dos números dos itens corretos.

*Observação:* Consultar a tabela periódica.

10 (IFSC) Desde a Antiguidade, filósofos e curiosos já se perguntavam do que o mundo é feito. Com o passar dos séculos, o homem, na sua investigação da matéria, foi descobrindo os elementos químicos que compõem todas as substâncias conhecidas. A partir do século XIX, vários cientistas se empenharam na classificação dos elementos químicos já descobertos. Um dos trabalhos mais metuculosos foi o de Dimitri Mendeleev, cientista russo, que ordenou os elementos conhecidos em linhas horizontais, segundo uma ordem crescente de massas atômicas. Esse trabalho deu origem ao que conhecemos hoje como tabela periódica.

Com base na tabela periódica, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- (01) Os elementos químicos dispostos em uma mesma linha horizontal da tabela pertencem à mesma família e possuem propriedades semelhantes.
- (02) Os halogênios são elementos que, comumente, formam sais, estabelecendo ligações iônicas com metais.
- (04) A fórmula química CaO refere-se a um óxido formado pela combinação de um elemento da família dos calcogênios com um metal alcalinoterroso.
- (08) Todos os elementos classificados como gases nobres, a exemplo do hélio, têm configuração eletrônica com oito elétrons na camada de valência.
- (16) Na tabela periódica constam elementos naturais e artificiais, estes últimos produzidos em laboratórios especializados. Os elementos químicos artificiais que possuem número atômico maior que 92 são chamados de transurânicos.
- (32) A classificação periódica atual dos elementos químicos é idêntica à proposta por Mendeleev no século XIX, na qual os elementos químicos estão dispostos em ordem crescente de suas massas atômicas.

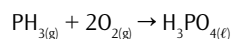
Dê a soma dos números dos itens corretos.

#### QR.04

### Geometria molecular / Polaridade / Forças intermoleculares

#### ATIVIDADES

1 (F. M. Catanduva-SP, adaptada) O chamado fogo-fátuo é uma chama pálida e azulada que ocorre em consequência da combustão espontânea de gases resultantes da decomposição de matéria orgânica. Ocorre, por exemplo, em cemitérios, em virtude da combustão da fosfina,  $\text{PH}_3$ , um gás incolor, tóxico e de cheiro desagradável, que se desprende dos cadáveres em putrefação, pela reação:



Forneça a fórmula estrutural do fosfato de hidrogênio e a geometria molecular da fosfina.

(Dado:  ${}_1\text{H}$ ;  ${}_8\text{O}$  e  ${}_{15}\text{P}$ )

2 (PUC-RS) Átomos de enxofre ligam-se com átomos de hidrogênio, carbono e sódio, formando, respectivamente, compostos:

- covalente polar, covalente apolar e iônico.
- covalente polar, covalente apolar e metálico.
- covalente polar, covalente polar e metálico.
- iônico, covalente apolar e metálico.
- metálico, covalente polar e iônico.

3 (Fafeid-MG) Assinale a alternativa em que a fórmula, a forma geométrica e a polaridade do composto estão corretamente relacionadas.

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| a) $\text{CO}_2$ ; linear; polar       | c) $\text{NH}_3$ ; piramidal; apolar |
| b) $\text{CCl}_4$ ; tetraédrica; polar | d) $\text{BeH}_2$ ; linear; apolar   |

4 (Vunesp) O magma que sai dos vulcões durante as erupções é constituído por rochas fundidas e vários tipos de gases e vapores, tais como  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{HCl}$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . A respeito dessas substâncias, são feitas as seguintes afirmações:

- Quando dissolvidos em água, os gases  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  e  $\text{HCl}$  geram soluções eletrolíticas cujo pH é menor que 7.
- As moléculas de  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$  apresentam geometria linear.
- No estado sólido, as moléculas de  $\text{CO}_2$  encontram-se atraídas entre si por ligações de hidrogênio muito intensas.

É correto o que se afirma em:

- I, apenas.
- II, apenas.
- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I, II e III.

5 (UFMG) A temperatura de ebulição de uma substância depende, entre outros fatores, das interações intermoleculares existentes entre suas moléculas.

Analise a estrutura destes três compostos, cujas massas molares são aproximadamente iguais:

I.  $\text{H}_3\text{CCOOH}$ ; ácido acético; (60 g/mol)

II.  $\text{H}_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ; propanol; (60 g/mol)

III.  $\text{H}_3\text{CCH}_2\text{CHO}$ ; propanal; (58 g/mol)

A partir dessas informações, assinale a alternativa em que esses três compostos estão apresentados de acordo com a ordem decrescente de suas respectivas temperaturas de ebulição.

- $\text{I} > \text{II} > \text{III}$
- $\text{I} > \text{III} > \text{II}$
- $\text{II} > \text{I} > \text{III}$
- $\text{III} > \text{I} > \text{II}$

6 (ITA-SP) A tabela a seguir apresenta os valores das temperaturas de fusão (TF) e de ebulição (TE) de halogênios e haletos de hidrogênio.

	TF (°C)	TE (°C)
F <sub>2</sub>	-200	-188
Cl <sub>2</sub>	-101	-35
Br <sub>2</sub>	-7	59
I <sub>2</sub>	114	184
HF	-83	20
HCl	-115	-85
HBr	-89	-67
HI	-51	-35

- a) Justifique a escala crescente das temperaturas TF e TE do F<sub>2</sub> ao I<sub>2</sub>.
- b) Justifique a escala decrescente das temperaturas TF e TE do HF ao HCl.
- c) Justifique a escala crescente das temperaturas TF e TE do HCl ao HI.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (F. M. Jundiaí-SP) A camada de ozônio é uma capa que protege a Terra da radiação ultravioleta, que, em excesso, é prejudicial ao ser humano, podendo até causar câncer de pele. O ozônio é um gás constituído de moléculas de O<sub>3</sub> que apresentam geometria molecular e ângulo de ligação, respectivamente:
- tetraédrica e igual a 109,5°.
  - piramidal e menor que 109,5°.
  - trigonal plana e igual a 120°.
  - angular e menor que 120°.
  - linear e igual a 180°.

- 2 (PUC-PR, adaptada) Leia o texto a seguir.

[...] É necessário um corte de 60% nas emissões de gases-estufa até 2050 para evitar que até o fim deste século a Terra aqueça mais de 2 °C além do normal, nível considerado "perigoso" por cientistas. Contudo, mesmo essa redução seria incapaz de frear o aumento da temperatura no longo prazo, e dentro de cerca de mais um século o limite seria rompido. (O acréscimo de 2 °C é calculado em relação à temperatura média da Terra no século XIX antes da Revolução Industrial.)

Os novos números saíram de um dos primeiros modelos climáticos a levar em conta a interação dos oceanos com o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o principal gás causador do efeito estufa.

Disponível em: [www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br) (acesso em 15 out. 2007)

Sobre o texto e sobre o gás carbônico são feitas as seguintes afirmações:

- O dióxido de carbono, por ser formado por ligações polares, trata-se de uma molécula polar.
- Segundo a teoria da repulsão das nuvens eletrônicas, a molécula do CO<sub>2</sub> é linear.
- O uso de fontes renováveis de energia que absorvem CO<sub>2</sub> contribui para o agravamento do efeito estufa.

Está(ão) correta(s):

- I, II e III.
- apenas II.
- apenas II e III.
- apenas I e III.
- apenas I e II.

- 3 (Vunesp) O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), conhecido também por gás carbônico, é um óxido formado por átomos com diferentes eletronegatividades. Com base nessas informações:

- explique por que a molécula de CO<sub>2</sub> é classificada como apolar;
- monte a fórmula estrutural do CO<sub>2</sub>, indicando os momentos dipolares de cada uma das ligações, e calcule o momento dipolar resultante.

- 4 (UEA-AM) Qual das alternativas melhor corresponde aos três tipos de ligações existentes nos seguintes compostos: HCl, CaO e CF<sub>4</sub>, respectivamente?

- Ligação de hidrogênio, iônica, dipolo permanente.
- Covalente apolar, covalente polar, iônica.
- Ligação de hidrogênio, iônica, covalente polar.
- Iônica, iônica, de Van der Waals.
- Covalente polar, iônica, covalente polar.

- 5 (UFPE) Grafite e diamante são substâncias com propriedades bastante distintas, formadas, no entanto, pelo mesmo elemento, o carbono (Z = 6). Sobre essas substâncias, julgue (V ou F) as proposições a seguir.

- A combustão completa de 1 mol de grafite produz 1 mol de dióxido de carbono. O mesmo não acontece com o diamante.
- Grafite e diamante são substâncias simples.
- No diamante, a ligação entre os átomos de carbono é apolar, enquanto, na grafite, a ligação é polar.
- Por serem formadas pelo mesmo elemento, as duas substâncias apresentam o mesmo ponto de fusão.
- As duas substâncias são variedades alotrópicas do carbono.

- 6 (Mackenzie-SP) Uma erupção vulcânica pode gerar produtos sólidos líquidos ou gasosos. Os gases e vapores dissolvidos no magma são, normalmente, liberados na atmosfera, por meio de vapor de água, gerando fumarolas. Além do vapor de água, são liberados, em quantidades expressivas, os vapores de SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub>.

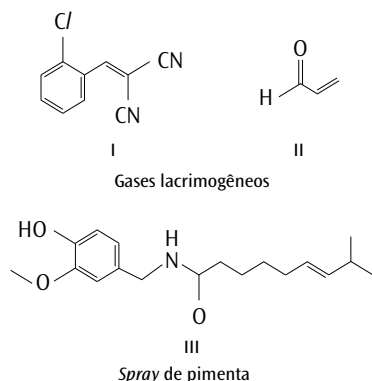
A respeito dessas substâncias, assinale a alternativa correta.

- A água é uma substância binária, que apresenta geometria linear e caráter polar.
- O SO<sub>2</sub> (dióxido de enxofre) é um óxido básico, que possui geometria angular e caráter polar.
- O CH<sub>4</sub> é um hidrocarboneto de geometria tetraédrica, apolar, e um dos responsáveis pelo efeito estufa.
- O CO<sub>2</sub> (monóxido de carbono) é um óxido ácido, apolar e de geometria linear.
- O SO<sub>2</sub> e o CO<sub>2</sub> são óxidos que apresentam somente ligações sigma em sua fórmula estrutural.



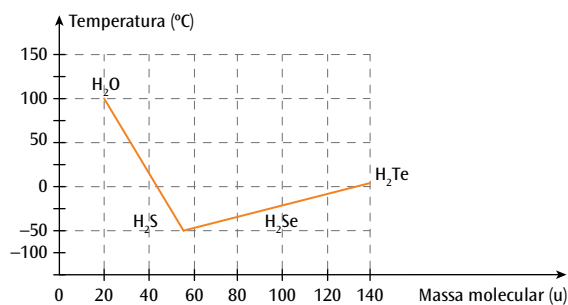
- 7 (UFCE) Uma pesquisa publicada na revista *Nature* (2000, v. 405, p. 681) mostrou que a habilidade das lagartixas (víboras) em escalar superfícies lisas como uma parede, por exemplo, é resultado de interações intermoleculares. Admitindo que a parede seja recoberta por um material apolar e se encontre seca, assinale a alternativa que classifica corretamente o tipo de interação que prevalece entre as lagartixas e a parede, respectivamente:
- íon – íon
  - íon – dipolo permanente
  - dipolo induzido – dipolo induzido
  - dipolo permanente – dipolo induzido
  - dipolo permanente – dipolo permanente

- 8 (FGV-SP) Algumas substâncias químicas consideradas de baixa toxicidade são empregadas pela polícia na forma de *sprays* de soluções aquosas para conter manifestações violentas e brigas de torcidas em jogos de futebol em estádios, pois irritam os olhos, causando cegueira temporária. Entre essas substâncias, estão os gases lacrimogêneos e *sprays* de pimenta.



As principais forças intermoleculares que ocorrem nas interações das substâncias I, II e III com a água são, respectivamente:

- ligação de hidrogênio; ligação de hidrogênio; ligação de hidrogênio.
  - dipolo-dipolo; ligação de hidrogênio; dipolo-dipolo.
  - dipolo induzido; ligação de hidrogênio; dipolo-dipolo.
  - dipolo induzido; dipolo-dipolo; ligação de hidrogênio.
  - ligação de hidrogênio; dipolo induzido; ligação de hidrogênio.
- 9 (PUC-MG) Analise o gráfico, que apresenta as temperaturas de ebulição de compostos binários do hidrogênio com elementos do grupo 16 (coluna VIA), à pressão de 1 atm.

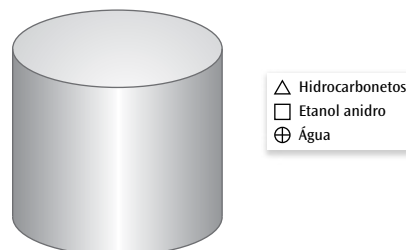


Com base nas informações apresentadas, é incorreto afirmar que:

- a substância mais volátil é o H<sub>2</sub>S, pois apresenta a menor temperatura de ebulição.
- a água apresenta maior temperatura de ebulição, pois apresenta ligações de hidrogênio.
- todos os hidretos são gases à temperatura ambiente, exceto a água, que é líquida.
- a 100 °C, a água ferve, rompendo as ligações covalentes antes das intermoleculares.

- 10 (Unicamp-SP) O carro *flex* pode funcionar com etanol ou gasolina, ou com misturas desses combustíveis. A gasolina comercial brasileira é formada por uma mistura de hidrocarbonetos e apresenta, aproximadamente, 25% de etanol anidro em sua composição, enquanto o etanol combustível apresenta uma pequena quantidade de água, sendo comercializado como etanol hidratado.

- Do ponto de vista das interações intermoleculares, explique, separadamente: (1) por que a gasolina comercial brasileira, apesar de ser uma mistura de hidrocarbonetos e etanol, apresenta-se como um sistema monofásico; e (2) por que o etanol combustível, apesar de ser uma mistura de etanol e água, apresenta-se como um sistema monofásico.
- Em um tanque subterrâneo de gasolina comercial houve uma infiltração de água. Amostras do líquido contido no tanque, coletadas em diversos pontos, foram juntadas em um recipiente. Levando em conta as possíveis interações intermoleculares entre os componentes presentes no líquido, complete o desenho do recipiente na figura apresentada a seguir. Utilize, necessariamente, a legenda fornecida, de modo que fique evidente que houve infiltração de água.



QR.05

Funções inorgânicas / Reações químicas

ATIVIDADES

- 1 (PUC-PR) Leia o texto a seguir.

Uma solução aquosa de um eletrólito forte consiste em íons hidratados que estão livres para mover-se em um solvente. Os solutos em soluções não eletrolíticas estão presentes como moléculas. Somente uma fração pequena de moléculas do soluto em soluções eletrolíticas fracas está presente como íons.

Jones Atkins. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*, 2001.

Quanto a eletrólitos podemos afirmar:

- I. As soluções aquosas do cloreto de sódio e do nitrato de sódio são exemplos de soluções que conduzem bem corrente elétrica, ou seja, são eletrólitos fortes.
  - II. Os íons não são formados quando um sólido iônico se dissolve. Eles existem como íons separados no sólido, mas tornam-se livres e podem mover-se na presença de água.
  - III. As soluções aquosas do hidróxido de magnésio e hidróxido de cálcio são exemplos de soluções que conduzem bem a corrente elétrica, ou seja, são eletrólitos fortes.
  - IV. Soluções não eletrolíticas somente contêm íons.
  - V. Não existem compostos moleculares que sejam eletrólitos fortes.
- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
  - b) Apenas as assertivas I, II, e III estão corretas.
  - c) Apenas a assertiva I está correta.
  - d) Todas as assertivas estão corretas.
  - e) Apenas a assertiva II está correta.

- 2 (U. F. Santa Maria-RS) X, Y e Z representam genericamente três ácidos que, quando dissolvidos em um mesmo volume de água, à temperatura constante, se comportam de acordo com a tabela:

	Número de mols dissolvidos	Número de mols ionizados
X	20	2
Y	10	7
Z	5	1

Assinale as afirmações, considerando os três ácidos.

- I. X representa o mais forte.
  - II. Z representa o mais fraco.
  - III. Y apresenta o maior grau de ionização.
- Está(ão) correta(s):
- a) apenas I.
  - b) apenas II.
  - c) apenas III.
  - d) apenas I e II.
  - e) I, II e III.

- 3 (PUC-RS)

Fórmula	Nome	Função química
$\text{NH}_4\text{OH}$	I	Base
$\text{NaHCO}_3$	Mono-hidrogeno carbonato de sódio	II
III	Ácido hipocloroso	Ácido
$\text{KNO}_2$	IV	Sal

Os números I, II, III e IV são substituídos adequadamente por:

- a) hidróxido de amônia, ácido,  $\text{HClO}_4$  e nitrato de potássio.
- b) hidróxido de amônio, ácido,  $\text{HClO}$  e nitrato de potássio.
- c) óxido de amônio, sal,  $\text{HClO}_4$  e nitrato de potássio.
- d) hidróxido de nitrogênio, sal,  $\text{HClO}$  e nitrato de potássio.
- e) hidróxido de amônio, sal,  $\text{HClO}$  e nitrito de potássio.

- 4 (U. F. São Carlos-SP) Atualmente, a humanidade depende fortemente do uso de combustíveis fósseis para atender suas necessidades energéticas. No processo de queima desses combustíveis, além dos produtos diretos da reação de combustão — dióxido de carbono e vapor-d'água —, vários outros poluentes gasosos são liberados para a atmosfera; por exemplo, dióxido de nitrogênio e dióxido de enxofre. Embora nos últimos anos tenha sido dado destaque especial ao dióxido de carbono por seu papel no efeito estufa, ele, juntamente com os óxidos de nitrogênio e enxofre, tem outro impacto negativo sobre o meio ambiente: a propriedade de se dissolverem e reagirem com a água, produzindo os ácidos correspondentes, que acarretam a acidificação das águas das chuvas, rios, lagos e mares.

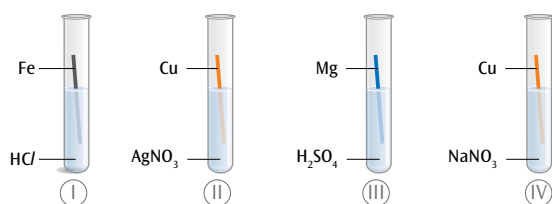
- a) Escreva as equações químicas balanceadas das reações de dióxido de carbono e dióxido de enxofre com a água, dando origem aos ácidos correspondentes.
- b) A chuva acidificada pela poluição reage com o carbonato de cálcio, principal componente de rochas calcárias, provocando a dissolução lenta dessas rochas. Escreva a equação química balanceada entre o carbonato de cálcio e os íons  $\text{H}^+$  presentes na chuva acidificada.

- 5 (UTF-PR) Considere as afirmativas:

- I. O sódio metálico, sólido, reage com água para formar hidróxido de sódio e hidrogênio gasoso.
- II. O magnésio reage com cloro e produz cloreto de magnésio.
- III. Quando aquecido, o hidrogenossulfeto de sódio forma o sulfeto de sódio e há desprendimento de dióxido de enxofre gasoso e vapor-d'água. As reações descritas em I, II e III são classificadas, respectivamente, em:

- a) deslocamento, síntese e combustão.
- b) deslocamento, síntese e decomposição.
- c) decomposição, síntese e dupla-troca.
- d) dupla-troca, síntese e combustão.
- e) síntese, deslocamento e decomposição.

6 (F. M. Catanduva-SP) Considere o experimento ilustrado na figura seguinte, que consistiu na imersão de metais em soluções aquosas. Todas as soluções estão a 25 °C e têm concentração igual a 1 mol/L.



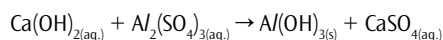
a) Identifique onde haverá desgaste do metal acompanhado de produção de gás. Justifique, escrevendo as equações químicas balanceadas das reações químicas que ocorrem.

b) Identifique onde não ocorrerá reação química. Justifique.

7 (UFPB) Qual a equação química balanceada que representa a reação química do hidróxido de alumínio com o suco gástrico?

- a)  $2Al(OH)_3 + 3H_2CO_3 \rightarrow Al_2(CO_3)_3 + 6H_2O$
- b)  $Al(OH)_3 + H_2SO_4 \rightarrow Al_3SO_4 + H_2O$
- c)  $2Al(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O$
- d)  $Al(OH)_3 + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2O$
- e)  $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

8 (UFPB) Uma das etapas do tratamento da água para consumo consiste na adição de cal viva e de sulfato de alumínio à água a ser tratada. Essas substâncias reagem conforme a equação química não balanceada a seguir:



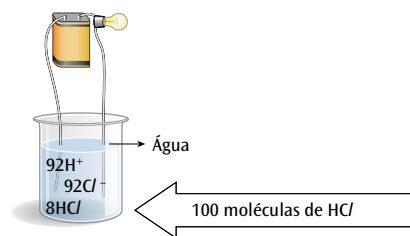
O hidróxido de alumínio formado na reação tem a função de agregar as impurezas sólidas contidas na água, formando bolas que se depositam no fundo dos tanques e são

retiradas, ficando apenas água limpa. Com base nessas informações, é correto afirmar:

- a) Os coeficientes que tornam a equação balanceada são respectivamente 2, 3, 2 e 3.
- b) A reação é de dupla-troca, com formação de precipitado.
- c) A reação é de simples troca, com oxirredução.
- d) A reação é de síntese, com formação de precipitado.
- e) A reação é de decomposição, com oxirredução.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (I. F. Sul-rio-grandense) Observe o sistema a seguir.



Assinale a(s) proposição(ões) verdadeira(s):

- (01) A lâmpada acende por causa da presença das oito moléculas de HCl que não sofreram ionização.
- (02) No sistema, a condução de corrente elétrica ocorre por existirem íons livres na solução aquosa.
- (04) O grau de ionização do HCl em água é de 92%; isso significa que, em cada 100 moléculas de HCl dissolvidas, 8 sofrem ionização.
- (08) O HCl, em solução aquosa, pode ser classificado como ácido de Arrhenius, Brønsted-Lowry e de Lewis.
- (16) O HCl, HClO e HClO<sub>2</sub> são ácidos fortes, pois são ótimos condutores de eletricidade em solução aquosa.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

2 (Mackenzie-SP) Com a finalidade de garantir um desenvolvimento ósseo e dentário saudável, é fornecido às crianças um suplemento de fosfato de cálcio tribásico, de fórmula Ca<sub>x</sub>(OH)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Observando-se as fórmulas Ca(OH)<sub>2</sub> e H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, sabe-se que x é igual a:

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

3 (U. E. Ponta Grossa-PR) Leia o texto a seguir.

A polícia federal deflagrou a Operação Ouro Branco, que descobriu que duas cooperativas de Minas Gerais adulteravam leite com substâncias como água oxigenada e soda cáustica.

A respeito dessas duas substâncias usadas para fraudar o leite, assinale o que for correto.

- (01) Água oxigenada é peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) e soda cáustica é hidróxido de sódio (NaOH).  
(02) A água oxigenada adicionada ao leite decompõe-se em oxigênio e água.  
(04) A adição de soda cáustica ao leite acarreta um aumento na sua acidez.  
(08) A soda cáustica e a água oxigenada são substâncias iônicas. Dê a soma dos números dos itens corretos.

4 (PUC-PR) O ácido sulfúrico é uma das substâncias mais utilizadas nas indústrias. Seu maior consumo se dá na indústria de fertilizantes, além da indústria petroquímica, de papel, de corantes e nas baterias de automóvel.

Esse ácido pode ser descrito como:

- I. Um líquido incolor, viscoso e corrosivo.  
II. Um ácido forte, oxiácido, mineral, fixo, além de ser forte agente oxidante.  
III. Ao reagir com o metal zinco, forma o sulfato de zinco e desprende o gás hidrogênio.  
IV. O ácido concentrado é um ótimo condutor de corrente elétrica, pois ele tem concentração de 96%.  
V. O hidrogênio sulfeto é a base conjugada desse ácido, segundo a teoria de Brønsted-Lowry.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.  
b) Apenas as assertivas I e II estão corretas.  
c) Apenas a assertiva I está correta.  
d) Todas as assertivas estão corretas.  
e) Apenas a assertiva II está correta.

5 (UFVJM-MG) Os exames de eletrólitos do soro sanguíneo comumente solicitado são:  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $HCO_3^-$ ,  $Cl^-$ . Esses íons são os que mais variam em um estado doente e, portanto, são mais úteis para uma avaliação clínica. Como a concentração destes afeta a pressão osmótica, os níveis eletrolíticos no corpo estão intimamente relacionados com o equilíbrio dos fluidos corporais (homeostase). A concentração de  $HCO_3^-$  é usualmente calculada com base nos valores medidos de pH e pressão parcial do  $CO_2$  ( $pCO_2$ ).

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

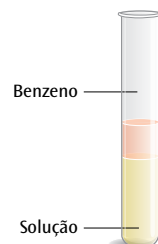
- a)  $HCO_3^-$  é uma espécie anfiprótica, pois é derivado de um ácido diprótico.  
b)  $CO_3^{2-}$  é uma base conjugada do ácido  $HCO_3^-$ , pois esta espécie perde  $H^+$  durante a reação ácido-base.  
c) O íon sódio, principal íon intracelular, é um bom monitor do equilíbrio hídrico entre sangue e tecidos adjacentes.  
d) O aumento da  $pCO_2$  causado pela ineficiência do pulmão em remover dióxido de carbono leva a um aumento do pH do sangue.

6 (U. F. Uberlândia-MG) A chuva ácida constitui um grave problema ambiental, em razão da grande quantidade de óxidos, principalmente  $SO_2$  e  $SO_3$ , produzidos pela atividade humana e lançados na atmosfera. Acerca desse assunto, assinale a alternativa incorreta.

- a)  $SO_2$  e  $SO_3$  são óxidos que reagem fortemente com bases, tendo como produtos sal e água, além de calor.  
b) A combinação desses óxidos com vapor-d'água atmosférico resulta no ácido sulfúrico, em uma única etapa.

- c) Esses óxidos têm as suas solubilidades em água aumentadas quando submetidos a altas pressões.  
d) O ácido formado a partir do  $SO_3$  é mais forte do que o ácido formado a partir do  $SO_2$ .

7 (PUC-SP) Em um tubo de ensaio contendo água, dissolveram-se NaI, KOH, LiCl e  $NH_4NO_3$  e cobriu-se a superfície da solução com uma camada de benzeno, conforme o esquema.



Adicionando algumas gotas de água de cloro ( $Cl_{2(aq)}$ ) e agitando bem o tubo de ensaio, notamos que a fração correspondente ao benzeno se torna roxa. Indique a alternativa que contém, respectivamente, a espécie química que reagiu com o cloro e a que coloriu o benzeno.

- a)  $I^-$  e HI  
b)  $I^-$  e  $I_2$   
c)  $NO_3^-$  e  $NO_2$   
d)  $Cl^-$  e  $ClO_2$   
e) KOH e HI

8 (UFPB, adaptada) Leia o texto a seguir.

#### A queda das teorias dos quatro elementos e do flogiston

Grandes passos para ampliação do entendimento humano sobre a constituição da matéria foram dados por Henry Cavendish, Joseph Priestley e Antoine Lavoisier. Cavendish fez uma experiência adicionando zinco metálico em ácido. Atento, percebeu a formação de bolhas de gás. Ao atear fogo nesse gás, Cavendish observou que ele era extremamente inflamável. Entretanto, influenciado pela teoria do flogiston, Cavendish não sabia que tinha isolado o mais simples dos elementos, o hidrogênio. Ele acreditava que tinha finalmente isolado o tal flogiston. Por sua vez, Priestley aqueceu óxido de mercúrio de tal forma a obter mercúrio metálico, quando observou a formação de um novo gás. Ele tentou asfixiar dois ratinhos com esse gás, mas percebeu que eles ficavam mais espertos que antes. Então, ele mesmo experimentou o gás e ficou maravilhado. Certamente ele não imaginava que tinha conseguido isolar um dos gases mais importantes para os seres vivos, o oxigênio.

Numa cartada genial, Lavoisier utilizou balanças muito precisas para medir as variações de peso nos experimentos de Priestley. De forma inusitada, mediu também a reação inversa. Desses e de outros experimentos, ele percebeu que a massa perdida quando um óxido se transformava em metal não existia e a combustão se devia à adição de um dos componentes do ar aos materiais que queimam. Aplicando isto à queima do gás de Cavendish, Lavoisier chega à conclusão de que a água não é um elemento, mas sim um composto, formado pelos gases de Cavendish e Priestley. Assim caíam as teorias do flogiston e dos quatro elementos.

Os tipos de reações químicas que ocorrem nos experimentos de Cavendish (obtenção de gás hidrogênio); Priestley (obtenção do gás oxigênio); e Lavoisier (obtenção da água a partir da combustão do gás hidrogênio), respectivamente, são:

- a) simples troca, decomposição e adição.
- b) decomposição, adição e simples troca.
- c) simples troca, adição e decomposição.
- d) dupla-troca, decomposição e adição.
- e) adição, decomposição e adição.

9 (Mackenzie-SP, adaptada) Complete as equações das reações a seguir e dê os nomes das substâncias formadas.

- a)  $H_3PO_4 + Mg(OH)_2 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}$
- b)  $BaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}$
- c)  $Na_2O + H_2O \rightarrow \text{_____}$

10 (Fuvest-SP) A figura a seguir é um modelo simplificado de um sistema em equilíbrio químico. Este equilíbrio foi atingido ao ocorrer uma transformação química em solução aquosa.



Observação: ● ● ● ● representam diferentes espécies químicas; moléculas de solventes não foram representadas. Considere que as soluções dos reagentes iniciais são representadas por:



Assim, qual das seguintes equações químicas pode representar, de maneira coerente, tal transformação?

- a)  $H^+ + Cl^- + Na^+ + OH^- \rightleftharpoons Na^+ + Cl^- + H_2O$
- b)  $2Na^+ + CO_3^{2-} + 2H^+ + 2Cl^- \rightleftharpoons 2Na^+ + 2Cl^- + H_2O + CO_2$
- c)  $Ag^+ + NO_3^- + Na^+ + Cl^- \rightleftharpoons AgCl + Na^+ + NO_3^-$
- d)  $Pb^{2+} + 2NO_3^- + 2H^+ + 2Cl^- \rightleftharpoons PbCl_2 + 2H^+ + 2NO_3^-$
- e)  $NH_4^+ + Cl^- + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+ + Cl^-$

## QR.06

### Cálculos estequiométricos / Gases

#### ATIVIDADES

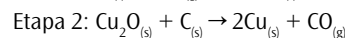
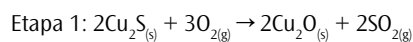
1 (UEA-AM) O fígado, para metabolizar o álcool ingerido por uma pessoa, utiliza grandes quantidades de glicose para restabelecer o nível sanguíneo normal. Assim, quantas moléculas de glicose existem em 1,8 g de  $C_6H_{12}O_6$ , quantidade ingerida por uma pessoa alcoolizada?  
(Dado: C = 12 u; H = 1 u; O = 16 u)

- a)  $18 \cdot 10^{23}$  moléculas
- b)  $0,6 \cdot 10^{24}$  moléculas
- c)  $6 \cdot 10^{21}$  moléculas
- d)  $3 \cdot 10^{21}$  moléculas
- e)  $1,8 \cdot 10^{23}$  moléculas

2 (UEA-AM) A análise elementar de um composto orgânico indicou um teor em massa de 52% de carbono, 13% de hidrogênio e 35% de oxigênio. A fórmula mínima desse composto é:  
(Dado: C = 12 u; H = 1 u; O = 16 u)

- a)  $CH_2O$
- b)  $C_3H_4O_3$
- c)  $CH_3O$
- d)  $C_2H_6O_2$
- e)  $C_2H_6O$

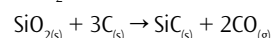
3 (UERJ) O cobre metálico é obtido a partir do sulfeto de cobre I em duas etapas subsequentes, representadas pelas seguintes equações químicas:



Em uma unidade industrial, 477 kg de  $Cu_2S$  reagiram com 100% de rendimento em cada uma das etapas. Nomeie os dois gases formados nesse processo. Em seguida, calcule o volume, em litros, de cada um desses gases, admitindo comportamento ideal e condições normais de temperatura e pressão.

(Dado: massas atômicas: Cu = 63,5; S = 32)

4 (UFPE, adaptada) O carbetto de silício,  $SiC$ , é vendido como carborundo e é um excelente abrasivo, pois é muito duro. Apresenta estrutura similar à do diamante e se quebra em pedaços com arestas pontiagudas, produzido pelo aquecimento de sílica,  $SiO_2$ , com carbono elementar a 2.000 °C:



Calcule a massa de carborundo formada quando se utilizam 5,00 g de  $SiO_2$  e 2,5 g de carbono.

(Dados: massas molares em  $g \cdot mol^{-1}$ : C = 12; O = 16; Si = 28)

- a) 4,51 g
- b) 4,06 g





- a) Que percentual da necessidade diária mínima de sódio foi ingerido?
- b) Quantos gramas de cloreto de sódio deveriam ser adicionados à salada, para atingir o consumo diário máximo de sódio aconselhado?

5 (UFES) A uma velocidade constante de 50 km/h, um automóvel faz cerca de 10 km por litro de etanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH). Considerando-se a queima total do combustível, qual deve ser o volume de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) em metros cúbicos, lançado na atmosfera pelo automóvel, após 2 horas de viagem?

Considere:

densidade do álcool = 0,8 kg/L

massa molar do etanol = 46 g/mol

volume molar do CO<sub>2</sub> nas condições da viagem = 25 L/mol

1 dm<sup>3</sup> = 1 L

6 (U. E. Ponta Grossa-PR) A uma amostra de ferro (Fe), de massa conhecida, adicionou-se bromo líquido (Br<sub>2</sub>), até a reação se completar. O único produto formado da reação foi isolado e pesado. Essa reação foi repetida três vezes, com diferentes massas de ferro, mantendo-se a massa de Br<sub>2</sub> constante, conforme mostra a seguinte tabela:

Massa de ferro (g)	Massa do produto (g)
1,0	5,3
2,0	10,6
3,0	10,6
4,0	10,6

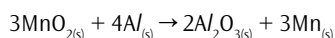
(Dado: Fe = 56 g/mol; Br = 80 g/mol)

De acordo com esses resultados, assinale o que for correto.

- (01) Quando 1,0 g de Fe é adicionado ao Br<sub>2</sub>, o Fe é o reagente limitante da reação.
- (02) A fórmula empírica do produto formado é FeBr<sub>3</sub>.
- (04) A reação ocorrida é a seguinte: Fe<sub>(s)</sub> + 3Br<sub>(l)</sub> → FeBr<sub>3(s)</sub>
- (08) A partir de 2,0 g de Fe, não há mais variação na massa do produto formado e, portanto, os reagentes estão presentes em quantidades estequiométricas, isto é, 10,6 g do produto são obtidos a partir de 2,0 g de Fe e 8,6 g de Br<sub>2</sub>.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

7 (PUC-SP) A pirolusita é um minério do qual se obtém o metal manganês (Mn), muito usado em diversos tipos de aços resistentes. O principal componente da pirolusita é o dióxido de manganês (MnO<sub>2</sub>). Para se obter o manganês metálico com elevada pureza, usa-se a aluminotermia, processo no qual o óxido reage com o alumínio metálico, segundo a equação:

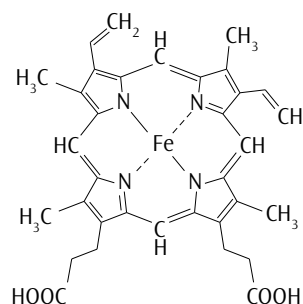


Considerando-se que determinado lote de pirolusita apresenta teor de 80% de dióxido de manganês (MnO<sub>2</sub>), a massa mínima de pirolusita necessária para se obter 1,10 t de manganês metálico é:

- a) 1,09 ton
- b) 1,39 ton
- c) 1,74 ton
- d) 2,18 ton
- e) 2,61 ton

8 (UFTM-MG) A cidade de Santo Amaro da Purificação, do recôncavo baiano, é considerada a cidade com maior índice

de contaminação por chumbo, no mundo. Em 1960, uma companhia francesa iniciou atividades de beneficiamento do minério de chumbo, principalmente a galena (PbS), nessa região. Esse processo foi realizado, praticamente, sem controle dos danos ambientais e da proteção dos funcionários e moradores da região. Além do chumbo expelido pelas chaminés da fábrica, os subprodutos (escórias), considerados inócuos na época, foram depositados no terreno da fábrica, a céu aberto, e parte deles foi utilizada no capeamento de algumas ruas da cidade. A fábrica foi desativada em 1993, deixando quase 500 mil toneladas de escória, que contém cádmio, chumbo, zinco e outros metais pesados, contaminando a população das regiões vizinhas à fábrica. O chumbo pode causar vários danos à saúde, dentre eles a perturbação na biossíntese da hemoglobina, proteína que contém ferro e transporta oxigênio por meio dos glóbulos vermelhos (eritrócitos) para o organismo. A figura apresenta a estrutura do grupo heme, em que o Fe(II) está ligado a quatro átomos de N do anel porfirínico.

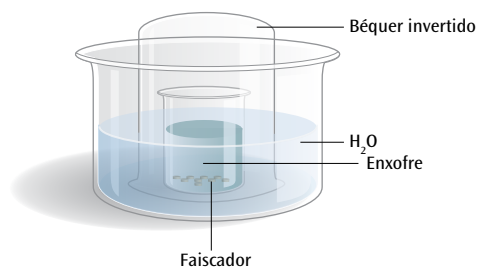


Por flotação, a galena é separada de outros metais. O chumbo é obtido quando a galena é aquecida na presença de ar, formando o óxido de chumbo (II), o qual é reduzido com coque (carbono) ou CO. Considere que, na produção de 10,4 toneladas de chumbo, foram usadas 15,0 toneladas de galena. O rendimento percentual, aproximado, do processo considerado foi de:

(Dado: massas molares (g/mol): S = 32, Pb = 207)

- a) 80%
- b) 75%
- c) 70%
- d) 65%
- e) 60%

9 (UFGO) Para produzir ácido sulfúrico, em um laboratório, foi montada uma aparelhagem, representada pelo esquema a seguir:



Após o faiscador ser acionado, ocorre a queima do enxofre no béquer, seguido do aumento do nível de água no interior do béquer invertido.

Considerando o exposto:

- escreva as equações balanceadas que representam as reações químicas que ocorrem no experimento;
- explique por que ocorre o aumento do nível de água.

**10** (Unicamp-SP) Após a limpeza do banheiro, Rango foi à sala e removeu todos os móveis e, de tão feliz e apaixonado, começou a cantarolar: “Beijando teus lindos cabelos / Que a neve do tempo marcou... / Estavas vestida de noiva / Sorrindo e querendo chorar...”. De repente, volta à realidade lembrando que tinha de limpar aquela sala de 50 m<sup>2</sup> e de 3 m de altura, antes que Dina voltasse. “Hoje a temperatura está em 32 °C e a pressão atmosférica na sala deve ser, aproximadamente, quatro vezes o valor da minha pressão arterial sistólica (180 mmHg ou aproximadamente 21.000 Pa), sem medicação. Ah, se eu fosse tão leve quanto o ar desta sala!”, pensava Rango...

- “Se o ar se comporta como um gás ideal, quantos mols dessa mistura gasosa devem estar presentes aqui na sala?”
- “Se minha massa corpórea é de 120 kg, e eu acho que estou fora do peso ideal, então, se eu tivesse a mesma massa que o ar desta sala, eu estaria melhor? Por quê?”

(Dados: constante dos gases = 8,314 Pa · m<sup>3</sup> · mol<sup>-1</sup> · K<sup>-1</sup>, T (K) = 273 + T (°C); o ar é composto de, aproximadamente, 78%, em massa de nitrogênio, 21% de oxigênio, 1,0% de argônio)

### QR.07

### Oxirredução / Eletroquímica

### ATIVIDADES

**1** (U. F. Uberlândia-MG) Um dos problemas do crescimento das cidades é a distribuição de água tratada para todos os seus moradores. Para o tratamento da água, pode-se utilizar o gás cloro borbulhado diretamente nos tanques de água em tratamento. Na produção desse gás em laboratório, promove-se uma reação do ácido clorídrico aquoso (HCl) com dióxido de manganês sólido (MnO<sub>2</sub>), formando o cloro gasoso (Cl<sub>2</sub>), o óxido de manganês (MnO) e água, de acordo com o esquema a seguir.

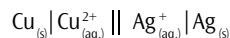


A partir das informações extraídas do texto e de seus conhecimentos em química, responda ao que se pede.

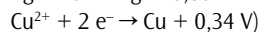
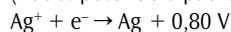
- Escreva a equação balanceada de formação do gás cloro a partir do dióxido de manganês e do ácido clorídrico.

- Identifique o agente oxidante e o agente redutor e justifique sua resposta.
- Indique o tipo de ligação química presente no gás cloro e explique o que caracteriza essa ligação.

**2** (UFSE) Para julgar (V ou F) as afirmações, considere a pilha representada a seguir.



(Dado: potenciais-padrão de eletrodo:



Nessa pilha:

- ocorre oxidação da prata metálica.
- ocorre redução dos íons  $\text{Cu}^{2+}_{(aq)}$ .
- a equação da reação é  $2\text{Ag}^{+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)}$ .
- a diferença de potencial entre os eletrodos, nas condições-padrão, é +0,46 V.
- os elétrons fluem do eletrodo de Ag para o de Cu.

**3** (F. M. Jundiaí-SP) Células a combustível são células eletroquímicas, ou seja, dispositivos que geram energia elétrica e calor a partir de uma reação química. Basicamente, são constituídas de dois eletrodos e um eletrólito que atua como ponte salina. O que as diferencia das pilhas convencionais é o uso de combustível, líquido ou gasoso, e oxigênio, que são injetados continuamente na célula e participam prontamente da reação com o emprego de catalisadores adequados. Um dos combustíveis empregados é o metanol e a reação global se processa gerando apenas dióxido de carbono e água como subprodutos.



ROADK/ SHUTTERSTOCK

# Sociologia

<b>SR.01</b>	▶ Introdução à sociologia, Émile Durkheim e Karl Marx .....	2
<b>SR.02</b>	▶ Max Weber, sociologia no século XX e sociologia no Brasil .....	6
<b>SR.03</b>	▶ Cultura, sociedade, racismo e violência .....	10
<b>SR.04</b>	▶ Estado e sociedade, globalização e movimentos sociais .....	15
<b>Série avançada</b>	.....	20

Ciências humanas

ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Amir Abdala  
Caio Aguilar Fernandes



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

MARZOLINO/ SHUTTERSTOCK

Revisa



SR.01

**Introdução à sociologia, Émile Durkheim e Karl Marx****ATIVIDADES**

- 1 (U. E. Londrina-PR) A cidade desempenha papel fundamental no pensamento de Émile Durkheim, tanto por exprimir o desenvolvimento das formas de integração quanto por intensificar a divisão do trabalho social a ela ligada. Com base nos conhecimentos acerca da divisão de trabalho social nesse autor, assinale a alternativa correta.
- A crescente divisão do trabalho com o intercâmbio livre de funções no espaço urbano torna obsoleta a presença de instituições.
  - A solidariedade orgânica é compatível com a sociedade de classes, pois a vida social necessita de trabalhos diferenciados.
  - Ao criar seres indiferenciados socialmente, o “homem massa”, as cidades recriam a solidariedade mecânica em detrimento da solidariedade orgânica.
  - O efeito principal da divisão do trabalho é o aumento da desintegração social em razão de trabalhos parcelares e independentes.
  - O equilíbrio e a coesão social produzidos pela crescente divisão do trabalho decorrem das vontades e das consciências individuais.

- 2 (U. F. Uberlândia-MG)

*Na parte mais tardia de sua carreira, Comte elaborou planos ambiciosos para a reconstrução da sociedade francesa em particular, e para as sociedades humanas em geral, baseado no seu ponto de vista sociológico. Ele propôs o estabelecimento de uma “religião da humanidade”, que abandonaria a fé e o dogma em favor de um fundamento científico. A sociologia estaria no centro dessa nova religião.*

GIDDENS, Anthony. *Sociologia*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 28.

Com base nessa assertiva, Comte aponta para o papel da sociologia como ciência fundamental para a compreensão:

- da ideia da revolução, como solução para sanar as questões da desigualdade social.
- da crença na ação dos indivíduos, como fator de intervenção na realidade.
- do consenso moral, como solução para regular e manter unida a sociedade.
- dos elementos subjetivos da sociedade, tendo em vista a pluralidade social.

- 3 (U. F. Uberlândia-MG)

*E se, em toda ideologia, os homens e suas relações aparecem invertidos como numa câmara escura, tal fenômeno decorre de seu processo histórico de vida, do mesmo modo porque a inversão dos objetos na retina decorre de seu processo de vida diretamente físico.*

MARX, Karl. *A ideologia alemã*. São Paulo: Hucitec, 1987. p. 37.

Com essa famosa metáfora, Marx realiza a definição de ideologia como inversão da realidade, da qual decorre para ele:

- a alienação da classe trabalhadora.
- a consciência de classe dos trabalhadores.
- a existência de condições para a práxis revolucionária.
- a definição de classes sociais.

- 4 (U. F. Uberlândia-MG) Durkheim caracteriza o suicídio — até então considerado objeto de estudo da epidemiologia, da psicologia e da psiquiatria — como fato social e, por isso, dotado das características da coercitividade, da exterioridade, da generalidade. É tomado, pois, como objeto de estudo sociológico, em virtude do fato de:

- variari na razão inversa ao grau de integração dos grupos sociais de que faz parte o indivíduo, ou seja, quanto maior o grau de integração ao grupo social, mais elevada é a taxa de mortalidade-suicídio da sociedade.



- b) ser possível observar uma certa predisposição social para fornecer determinado número de suicidas, ou seja, uma tendência constante, marcada pela permanência, a despeito de variações circunstanciais.
- c) configurar-se como uma morte que resulta direta ou indiretamente, consciente ou inconscientemente, de um ato executado pela própria vítima.
- d) depender, exclusivamente, do temperamento do suicida, de seu caráter, de seu histórico familiar, de sua biografia, uma vez que não deixa de ser um ato do próprio indivíduo.

5 (U. F. Uberlândia-MG) Com relação à passagem da sociedade feudal para a sociedade capitalista e seu impacto sobre a formação da sociologia, assinale a alternativa incorreta.

- a) A passagem para a sociedade capitalista moderna veio acompanhada de transformações econômicas, políticas e socioculturais que propiciaram aos pensadores da época tomar a sociedade como objeto de conhecimento e transformação.
- b) A sociologia constitui um dos sintomas das novas formas de pensamento que emergem no contexto revolucionário do século XVIII, as quais se pautavam em indagações racionais e refutavam as explicações sobrenaturais da natureza e da sociedade.
- c) Os primeiros sociólogos buscaram sistematizar uma forma de conhecimento da sociedade que fosse capaz de compreender e responder aos problemas decorrentes da passagem do feudalismo para o capitalismo.
- d) Herdeira das transformações decorrentes das revoluções Industrial e Francesa, a sociologia positivista do século XIX surge também com o propósito de revolucionar as estruturas sociais.

6 (U. F. Uberlândia-MG) De acordo com Durkheim, é correto afirmar que a consciência coletiva:

- a) forma o tipo psíquico da sociedade, com suas propriedades, suas condições de existência e seus modos de desenvolvimento.
- b) tem por substrato um único órgão e depende das condições particulares em que se encontram os indivíduos.

- c) desenlaça as gerações sucessivas, pois muda a cada geração e assemelha-se à consciência individual.
- d) é o conjunto de crenças e sentimentos específicos a alguns membros de uma mesma sociedade, formando um sistema indeterminado e sem vida própria.

7 (U. F. Uberlândia-MG) De acordo com Marx e Engels no *Manifesto do Partido Comunista*, o Estado capitalista é tido como um comitê gestor dos negócios da burguesia. Trata-se de um aparelho que, em última instância, organiza a dominação de uma classe sobre a outra, além de reproduzir e legalizar as desigualdades entre elas. De acordo com o manifesto, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

- ( ) A despeito de várias abordagens de seus predecessores, Marx reconhece em sua teoria acerca do Estado que este possui um caráter classista.
- ( ) Para Marx, o Estado se constitui a partir da assinatura de um contrato social pactuado por homens que não mais suportam as desigualdades promovidas pela propriedade privada.
- ( ) A característica mais marcante do Estado capitalista, para Marx, residia em seu monopólio legítimo do uso da força.
- ( ) Tal como se pode perceber no Manifesto Comunista, Marx reconhecia o Estado como a origem de todos os males da humanidade.

8 (U. F. Uberlândia-MG)

*A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a primeira baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade. A ciência é conhecimento que resulta de um trabalho racional.*

CHAUI, M. *Convite à filosofia*. 12. ed. São Paulo: Ática, 2011. p. 251.

Tendo em vista a diferenciação referida pelo texto, as modificações proporcionadas pela ciência e as discussões de vários teóricos sobre o conhecimento sociológico, bem como as alterações desse conhecimento ao longo da história, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

- ( ) A sociologia de Durkheim é considerada uma ciência com metodologia e métodos específicos desde o final do século XIV, quando foi estabelecido um objeto próprio de estudo.
- ( ) A ciência, para Durkheim, deve estudar os fatos empíricos e separar os elementos subjetivos e os objetivos de um fenômeno por meio de métodos e técnicas racionais.
- ( ) A sociologia, enquanto ciência, pode demonstrar e provar os resultados obtidos durante a investigação, a partir das teorias que lhe são próprias.
- ( ) O senso comum é expresso por relações, impressões e opiniões baseadas nas tradições, como se todas elas fossem gerais numa dada sociedade.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (U. F. Uberlândia-MG) Os crescentes casos de violência que, recorrentemente, têm ocorrido em nível nacional e internacional, diuturna e diariamente noticiados pela imprensa, convidam a pensar em uma situação de patologia social. No entanto, para Durkheim, o crime, ainda que fato lastimável, é normal, desde que não atinja taxas exageradas. É normal, porque existe em todas as sociedades; para o sociólogo, o crime seria, inclusive, necessário, útil. Sem pretender fazer apologia do crime, compara-o à dor, que não é desejável, mas pertence à fisiologia natural e pode sinalizar a presença de moléstias a serem tratadas. O crime seria, pois, para Durkheim, socialmente funcional, porque:
- a) exerce um papel regulador, contribuindo para a evolução do ordenamento jurídico e possível advento de uma nova moral.
  - b) é fator de edificação e fortalecimento da solidariedade orgânica, que se estabelece nas sociedades complexas.
  - c) legitima a ampliação do aparelho repressivo e classista do Estado burocrático nas sociedades baseadas no sistema capitalista.
  - d) contribui para o crescimento de seitas e de religiões, nas quais as pessoas em situação de risco buscam proteção.

- 2 (U. F. Uberlândia-MG)

*Temos um trabalhador numa determinada indústria. Suponhamos que ele conheça o dono da pequena indústria em que trabalha e que tenha até uma boa amizade com ele. Em determinado momento, porém, acontece uma greve. Apesar da amizade entre o trabalhador e seu patrão, provavelmente durante a greve ambos estarão colocados em lados opostos.*

TOMAZI, Nelson. *Iniciação à sociologia*. São Paulo: Atual, 1993. p. 13-14.

Este exemplo, tomado para introduzir uma reflexão sobre conceitos elaborados por Marx, em sua crítica à sociedade capitalista, remete, claramente, à noção de “classes sociais”, entendida no marxismo como:

- a) grupos de indivíduos que compartilham os mesmos motivos para realizarem ações sociais.
- b) grupos de indivíduos que agem de forma semelhante em face de um mesmo fato social.
- c) grupos de indivíduos que possuem a mesma crença com relação aos valores que precedem suas ações.
- d) grupos de indivíduos que ocupam uma mesma posição nas relações sociais de produção.

- 3 (U. F. Uberlândia-MG)

*Trata-se, pois, de uma lei histórica que a solidariedade mecânica, que inicialmente é a única ou quase, perde terreno progressivamente e que a solidariedade orgânica se torna pouco a pouco preponderante. Mas quando a maneira pela qual os homens são solidários se modifica, a estrutura das sociedades não pode deixar de mudar. A forma de um corpo se altera necessariamente quando as afinidades moleculares não são mais as mesmas. Consequentemente, se a proposição precedente é exata, deve haver dois tipos sociais que correspondem a essas duas espécies de solidariedade.*

DURKHEIM, E. Apud RODRIGUES, J. A. (org.). *Durkheim*. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995. p. 85.

Considerando as características próprias e a transformação da solidariedade mecânica em solidariedade orgânica para Durkheim, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

- I. A solidariedade mecânica tem como base a consciência coletiva, que corresponde ao conjunto de crenças e sentimentos comuns à média dos indivíduos que compõem uma mesma sociedade tipicamente contemporânea.
- II. Nas sociedades, onde ocorre uma grande divisão social do trabalho, a consciência comum ou coletiva ocupa um lugar de destaque para colaborar com o direito repressivo na coesão social.
- III. Quanto maior é a consciência coletiva de uma dada sociedade, quanto maior a relação com as consciências particulares, mais os membros do grupo se sentem atraídos por essa similaridade, e, assim, têm uma maior coesão social.
- IV. As transformações da divisão do trabalho social, que são próprias de uma sociedade, imprimem uma consciência muito mais individual aos membros dessa sociedade.

- 4 (U. F. Uberlândia-MG) De acordo com Durkheim, para se garantir a objetividade do método científico sociológico, torna-se necessário que o pesquisador mantenha certa distância e neutralidade em relação aos fatos sociais, os quais devem ser tratados como “coisas”. Considerando a frase do enunciado, assinale a alternativa correta sobre fato social.

- a) Corresponde a um conjunto de normas e valores que são criados diretamente pelos indivíduos para orientar a vida em sociedade.
- b) Corresponde a um conjunto de normas e valores criados exteriormente, isto é, fora das consciências individuais.

- c) É desprovido de caráter coercitivo, uma vez que existe fora das consciências individuais.
- d) É um fenômeno social difundido apenas nas sociedades cuja forma de solidariedade é orgânica.

5 (U. F. Uberlândia-MG)

*Foi essa classe média, a burguesia, que provocou a Revolução Francesa, e que mais lucrou com ela. A burguesia provocou a revolução porque tinha de fazê-lo. Se não derrubasse seus opressores, teria sido por eles esmagada. Estava na mesma situação do pinto dentro do ovo que chega a um tamanho em que tem de romper a casca ou morrer.*

HUBERMAN, L. *A história da riqueza do homem*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1969. p. 159.

Essa frase, de um clássico livro do historiador estadunidense Leo Huberman, ilustra o momento decisivo em que a burguesia, por meio da Revolução Francesa, rompe com a antiga ordem social. Mostra, portanto, a burguesia como classe revolucionária. No entanto, os processos históricos que conduziram ao surgimento e ao desenvolvimento da sociedade burguesa capitalista não se deram de um só golpe ou de uma única vez; mas foram, antes, um processo lento e gradual de transformações, também conhecido como transição feudo-capitalista, que se acumularam por séculos. Com base no processo histórico descrito, julgue (V ou F) as afirmativas a seguir.

- I. A antiga ordem feudal começa a sentir os primeiros abalos ao seu sistema já no renascimento comercial e urbano, porque os mercados e os mercadores são forças novas que entram em confronto com a ordem feudal.
- II. A reforma protestante, embora revestida de uma luta religiosa e ideológica, ilustra como novas doutrinas nascem e se desenvolvem no bojo das transformações econômicas provocadas pela expansão dos mercados comerciais.
- III. As teorias econômicas liberais e o Estado liberal moderno encontram-se enraizados no passado feudal e são a expressão política do poder da aristocracia.
- IV. Ao contrário do modelo de trabalho realizado nas oficinas medievais e nos primeiros séculos da era moderna, a revolução industrial pressupõe a separação do produtor dos produtos de seu trabalho.

6 (U. F. Uberlândia-MG) Segundo Marx, o fator fundamental do desenvolvimento social assenta-se nas contradições da vida material, na luta entre as forças produtivas da sociedade e nas relações sociais de produção que lhe correspondem. Analisando o enunciado, assinale a alternativa correta sobre as relações sociais de produção e forças produtivas em Marx.

- a) Dizem respeito às relações sociais que os homens estabelecem entre si para utilizar os meios de produção, transformando a si mesmos e a natureza.
- b) Correspondem às relações entre os homens no âmbito estritamente econômico visto que a esfera econômica determina a estrutura social.
- c) Dizem respeito às ações individuais dos homens no livre mercado, o qual é marcado pelas leis de oferta e procura.

- d) Correspondem a uma relação social definida pela lógica do mercado, na qual os homens orientam individualmente suas ações em um determinado sentido.

7 (U. E. Londrina-PR) A obra de arte *Mapa-múndi* é composta por lixo eletrônico.



Detalhe da obra *Mapa-múndi*, de Vik Muniz.

Com base nessa figura e na crítica de Marx à sociedade capitalista, assinale a alternativa correta.

- a) A cada nova tecnologia desenvolvida pelo capital, maior é a qualificação necessária aos trabalhadores.
- b) A existência de mercadorias é o que distingue o capitalismo de outros modos de produção no transcurso da história do homem.
- c) A produção do desperdício é parte constitutiva do processo de acumulação de capital e realização da lei do valor.
- d) No capitalismo contemporâneo, o valor de uso foi substituído pelo valor de troca, do qual resultam as mercadorias.
- e) Produzir mercadorias com pouca durabilidade é prática momentânea para que o capitalismo supere suas crises periódicas.

8 (U. F. Uberlândia-MG) Segundo Durkheim, o crime é um fato social presente em toda sociedade. Para o autor, nem todo crime é anômico, mas apenas aquele que corresponde a uma crise de coesão social. A partir do exposto anteriormente, assinale a alternativa correta sobre o significado de anomia social em Durkheim.

- a) Ocorre quando há, nas sociedades modernas, com seus intensos processos de mudança, uma situação em que o conjunto de regras, valores e procedimentos é reconhecido por todos os indivíduos, levando ao desenvolvimento da sociedade.
- b) Conceito que descreve os sentimentos de falta de objetivos e de desespero provocados pelo processo de mudanças do mundo moderno, os quais resultam na perda da influência das normas sociais sobre o comportamento individual.

- c) Conceito que descreve a ocorrência, nas sociedades modernas, com seus intensos processos de mudança, de um estado de complementaridade e interdependência entre os indivíduos, o que leva a uma menor divisão do trabalho social e ao fortalecimento das instituições sociais.
- d) Ocorre quando os sentimentos de falta de objetivos e de desespero provocados pelo processo de mudanças do mundo moderno resultam no fortalecimento da coesão social e da influência das normas sociais sobre o comportamento individual.

- 9 (U. F. Uberlândia-MG) Ao tratar do método utilizado por Karl Marx para compor *O capital*, Jacob Gorender afirma que “[...] Marx não partiu do conceito de valor, mas da mercadoria, isto é, da célula germinativa do modo de produção capitalista”. Diante do exposto e dos seus conhecimentos acerca da obra desse teórico, assinale a alternativa incorreta.
- a) O fetiche da mercadoria reflete aos homens as características sociais do seu trabalho como se fossem propriedades do próprio produto. Por este motivo, o fetiche da mercadoria provém de seu valor de uso.
  - b) O valor de uso é o suporte físico do valor das mercadorias.
  - c) O caráter duplo do valor de uso e do valor de troca resulta do caráter também do próprio trabalho que o produz: trabalho concreto e trabalho abstrato.
  - d) Na sociedade capitalista, a riqueza pode ser compreendida como uma imensa coleção de mercadorias.

- 10 (Unioeste-PR) A teoria do materialismo histórico, desenvolvida por Karl Marx, engloba um conjunto de conceitos que passam um novo entendimento do sistema capitalista, das classes sociais e do Estado. Sobre os principais conceitos que compõem a teoria do materialismo histórico, é correto afirmar que:
- a) não há na teoria do materialismo histórico uma preocupação sobre o processo de circulação de mercadorias no capitalismo.
  - b) no processo de formação do capital, o prejuízo nasce no momento em que o produtor fabrica sua mercadoria.
  - c) Marx define a mais-valia como o excedente do valor produzido pelo empresário que é apropriado pelo trabalhador.
  - d) segundo Marx, as mercadorias nada mais são do que a materialização do trabalho que foi pago ao empregado.
  - e) o empresário, ao pagar o salário aos trabalhadores, nunca paga a esses o que eles realmente produziram.

## SR.02

### Max Weber, sociologia no século XX e sociologia no Brasil

#### ATIVIDADES

- 1 (UFMA) Assinale a opção que contenha as categorias básicas da sociologia de Max Weber.
- a) Função social, tipo ideal, mais-valia.
  - b) Expropriação, compreensão, fato patológico.

- c) Ação social, materialismo, idealismo.
- d) Vontade de poder, julgamento de valor, solidariedade mecânica.
- e) Ação social, relação social, tipo ideal.

- 2 (U. F. Uberlândia-MG)

*Ao contrário de outros pensadores sociológicos anteriores, Weber acreditava que a sociologia deveria se concentrar na ação social e não nas estruturas.*

GIDDENS, Anthony. *Sociologia*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 33.

De acordo com esta assertiva, Weber considera que:

- a) as ideias, os valores e as crenças têm o poder de ocasionar transformações.
- b) o conflito de classes é o fator mais relevante para a mudança social.
- c) as estruturas existem externamente ou independentemente dos indivíduos.
- d) os fatores econômicos são os mais importantes para as transformações sociais.

- 3 (U. F. Uberlândia-MG)

*Em artigo intitulado “Clientelismo ainda domina política no interior do Brasil”, da BBC, de 27 de outubro de 2002, o jornalista Paulo Cabral desenha o painel de parte da política nacional. Ele destaca que, em comício de uma certa deputada, um grande churrasco foi oferecido para os eleitores de uma vila: “Sob um sol escaldante, um caminhão de som tocava o jingle — forró da candidata a todo o volume, a população sentia o cheiro da carne sendo assada trancada dentro de uma casa. Comida, só quando chegasse a candidata”.*

Disponível em: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk) (acesso em 11 mar. 2013)

A relação descrita entre os eleitores e a candidata aproxima-se, na matriz teórica weberiana, de um tipo puro de relação de dominação, uma vez que:

- a) inscreve-se como relação de poder em que a candidata aproveita-se de uma probabilidade de impor sua vontade, ainda que sem legitimidade.
- b) estabelece-se, retirando das relações os elementos não racionais, isto é, em evidente processo de desencantamento do mundo.

- c) sua natureza remonta uma tradição inimaginavelmente antiga e conduz ou orienta a ação habitual do eleitor para o conformismo.
- d) expõe características típicas das formas carismáticas de dominação, demonstrada pelo dom da graça extraordinário e pessoal manifesto nas práticas clientelistas.

- 4 (U. F. Uberlândia-MG) Na concepção de Weber, a política é uma atividade geral do ser humano. A atividade política se desenvolve no interior de um território delimitado e a autoridade política reivindica o direito de domínio, ou seja, o direito de poder usar a força para se fazer obedecer. Se há obediência às ordens, ocorre uma situação de dominação. Sobre os tipos de dominação, assinale a alternativa correta.
- a) A dominação legal-racional é a mais impessoal, pois se baseia na aplicação de regras gerais aos casos particulares.
  - b) O patrimonialismo é o tipo mais característico de dominação legal racional.
  - c) A forma mais típica de dominação tradicional é a burocracia.
  - d) A dominação carismática constitui um tipo bastante comum de poderio, na medida em que se baseia na crença em qualidades pessoais corriqueiras.

- 5 (Unioeste-PR) Não há na sociologia uma definição definitiva e única sobre o conceito de ideologia. O que encontramos é uma série de significados, sendo que muitos deles se contrapõem entre si. O esforço de reduzi-la para um único significado parece ser uma tarefa inútil, quando não impossível. Trata-se, portanto, de inúmeros fios conceituais com divergentes histórias. Entre a variedade de significados atualmente em circulação, aponte a alternativa correta referente ao conceito de ideologia.
- a) A ideologia não produz significados nem valores da vida social.
  - b) A ideologia são ideias que não legitimam um poder político dominante.

- c) A ideologia confere *status* social ao indivíduo.
- d) A ideologia não tem qualquer relação com os interesses sociais.
- e) A ideologia é um corpo de ideias característico de um determinado grupo ou classe social.

6 (Unioeste-PR)

*Na segunda metade do século XX, a tendência à superação das ideias racistas permitiu que diferentes povos e culturas fossem percebidos a partir de suas especificidades. Grupos de negros pressionaram pela adoção de medidas legais que garantissem a eles igualdade de condições e combatessem a segregação racial. Chegamos então ao ponto em que nos encontramos, tendo que tirar o atraso de décadas de descaso por assuntos referentes à África.*

SOUZA, Marina de Mello e. *A descoberta da África*. RHBN, ano 4, n. 38, nov. 2008, p. 72-75.

A partir deste texto e do conhecimento da sociologia a respeito da questão racial em nosso país, é possível afirmar que:

- a) autores como Gilberto Freyre, Florestan Fernandes, Fernando Henrique Cardoso, Darcy Ribeiro, entre outros tantos autores, são importantes por chamarem a atenção do país para o papel dos negros na construção do Brasil e da brasilidade, e as formas de exclusão explícitas e implícitas que sofreram.
- b) apesar de relevante a luta contra o preconceito racial, o estudo da África só diria respeito ao conhecimento do passado, do período do descobrimento do Brasil até a abolição da escravidão entre nós.
- c) estudar a África só nos indicaria a captura e a escravidão de diferentes povos africanos, tendo em vista que raça e o racismo são categorias ideológicas as quais servem para encobrir as fortes tensões sociais existentes entre a imensa classe de pobres e o seu oposto, a dos ricos.
- d) a autora quer dizer que devemos hoje operar cada vez mais com categorias tais como a especificidade da raça negra, da raça branca, da raça amarela e outras mais.
- e) nenhuma das alternativas está correta.





# Filosofia

AFRICA STUDIO/SHUTTERSTOCK

<b>FLR.01</b>	▶ Filosofia antiga e filosofia medieval .....	2
<b>FLR.02</b>	▶ Filosofia moderna .....	7
<b>FLR.03</b>	▶ Filosofia moderna / Filosofia contemporânea I .....	12
<b>FLR.04</b>	▶ Filosofia contemporânea II .....	18
<b>Série avançada</b>	.....	22

Ciências humanas

ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Amir Abdala

Caio Aguiar Fernandes

  
**ÉTICO**  
sistema de ensino

 Saraiva

Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

HEIN NOUWENS/SHUTTERSTOCK

Revisa

FLR.01

## Filosofia antiga e filosofia medieval

## ATIVIDADES

1 (U. F. Uberlândia-MG) Dentre as teorias que explicam o nascimento da filosofia na Grécia Antiga, há uma que enfatiza o seu surgimento político. Qual característica da pólis grega teria contribuído para o nascimento da filosofia?

- A proeminência, no espaço público, do pensamento e da reflexão sobre a palavra.
- Com a pólis advém uma revolução social na Grécia: o surgimento da nova classe dirigente dos sábios ou reis filósofos.
- A existência de um discurso público e dialogado, baseado na troca de opiniões e no desenvolvimento de argumentos persuasivos.
- A fundação de um cosmo social laico, expulsando, dos domínios da pólis, a religião, o sagrado e os sacerdotes.

2 (Unioeste-PR)

*A proposição de Tales de que a água é o absoluto, ou, como diziam os antigos, o princípio, é filosófica: com ela, a filosofia começa porque, através dela, chega à consciência de que o um é a essência, o verdadeiro, o único que é em si e para si. Começa aqui um distanciar-se daquilo que é em nossa percepção sensível; um afastar-se deste ente imediato — um recuar diante dele. Os gregos consideraram o sol, as montanhas, os rios etc. como forças autônomas, honrando-os como deuses, elevados pela fantasia a seres ativos, móveis, conscientes, dotados de vontade. Isto gera em nós a representação da pura criação pela fantasia — animação infinita e universal, figuração, sem unidade simples. Com essa proposição está aquietada a imaginação selvagem, infinitamente colorida, de Homero; dissociar-se de uma infinidade de princípios, toda esta representação de que um objeto singular é algo que verdadeiramente subsiste para si, que é uma força para si, autônoma e acima das outras, é sobressumida e assim está posto que só há um universal, o universal ser em si e para si, a intuição simples e sem fantasia, o pensamento de que apenas um é. Este universal está, ao mesmo tempo, em relação com o singular, com a aparição, com a existência do mundo.*

Hegel

*Não se trata de contrapor os gregos aos outros povos, como se fossem destituídos de racionalidade. Mas diante do real, os gregos não se limitaram a uma atividade prática ou a um comportamento religioso; ao lado disso, souberam assumir um comportamento propriamente filosófico: a pergunta filosófica exige uma postura mais puramente intelectual.*

Gerd A. Bornheim

Considerando os textos citados, que tratam do surgimento da filosofia e do primeiro filósofo grego, Tales de Mileto, é correto afirmar que:

- a proposição de Tales é filosófica, mas não constitui uma resposta racional que pretende organizar o mundo para além da ordem mitológica ou do ente imediato.
- ao afirmar que a água é o princípio de tudo, Tales institui mais uma perspectiva para o mito, mas agora como uma verdade sobre o que é a realidade.
- o advento da filosofia não distingue os gregos de seus contemporâneos ou daqueles que os antecederam, apenas acrescenta uma nova noção, a noção de ser, à história da cultura.
- a representação que temos do mundo, formada pela fantasia e pelo mito, guia a razão à essência do real e motiva os primeiros filósofos em suas reflexões.
- a filosofia, ao surgir, impulsiona a razão a se perguntar se aquilo que observamos através de nossa percepção sensível constitui a verdadeira essência da realidade.

3 (U. F. Uberlândia-MG) De um modo geral, o conceito de *physis* no mundo pré-socrático expressa um princípio de movimento por meio do qual tudo o que existe é gerado e se corrompe. A doutrina de Parmênides, no entanto, tal como relatada pela tradição, aboliu esse princípio e provocou, conseqüentemente, um sério conflito no debate filosófico posterior, em relação ao modo como conceber o ser. Para Parmênides e seus discípulos:

- A imobilidade é o princípio do não-ser, na medida em que o movimento está em tudo o que existe.
- O movimento é princípio de mudança e a pressuposição de um não-ser.
- Um ser que jamais muda não existe e, portanto, é fruto de imaginação especulativa.
- O ser existe como gerador do mundo físico, por isso a realidade empírica é puro ser, ainda que em movimento.

4 (U. F. Uberlândia-MG) O diálogo socrático de Platão é obra baseada em um sucesso histórico: no fato de Sócrates ministrar os seus ensinamentos sob a forma de perguntas e respostas. Sócrates considerava o diálogo como a forma por excelência do exercício filosófico e o único caminho para chegarmos a alguma verdade legítima. De acordo com a doutrina socrática:

- a) a busca pela essência do bem está vinculada a uma visão antropocêntrica da filosofia.
- b) é a natureza, o cosmos, a base firme da especulação filosófica.
- c) o exame antropológico deriva da impossibilidade do autoconhecimento e é, portanto, de natureza sófística.
- d) a impossibilidade de responder (aporia) aos dilemas humanos é sanada pelo homem, medida de todas as coisas.

5 (U. F. Uberlândia-MG) Em relação ao silogismo categórico de Aristóteles é incorreto afirmar que:

- a) o termo médio aparece na conclusão do silogismo e nunca nas premissas.
- b) a primeira proposição é chamada premissa maior; a segunda, premissa menor, e a terceira conclusão.
- c) o termo médio é aquele que produz a ligação entre os termos das premissas, produz a conclusão e, assim, ele se faz presente nas premissas maior e menor.
- d) sendo as premissas verdadeiras, a conclusão também será, necessariamente, verdadeira.

6 (UEMA)

*Segundo o filósofo Agostinho, o homem fora criado à imagem e à semelhança de Deus, estando, portanto, preparado para compreender a essência divina. Contudo, em virtude do pecado de Adão — o chamado pecado original —, o homem decaíra. Como todo ser humano nasce em consequência do ato procriador (pecado original), todo ser humano nasce manchado pelo pecado de Adão.*

Adaptado de AGOSTINHO, Santo. *Confissões*. São Paulo: Paulus, 1997.

Existem várias formas de se tentar explicar a origem do homem. A do filósofo Agostinho é uma delas. Sua teoria está fundamentada em uma consciência do tipo:

- a) crítica.
- b) religiosa.
- c) empírica.
- d) científica.
- e) senso comum.

7 (U. F. Uberlândia-MG) Segundo Chauí (2000):

*[...] na Idade Média o pensamento estava subordinado ao princípio da autoridade, isto é, uma ideia é considerada verdadeira se for baseada nos argumentos de uma autoridade reconhecida [...].*

CHAUI, Marilena. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 2000. p. 45.

Sobre a filosofia da Idade Média é incorreto afirmar:

- a) O tema principal de que se ocupou a filosofia na Idade Média foi o das relações entre a razão e a fé.
- b) A filosofia se tornou serva do cristianismo e, com isso, rejeitou a filosofia pagã, Platão e Aristóteles.
- c) Para essa filosofia, a fé na revelação proporciona o conhecimento mais elevado, superior àquele da razão.
- d) A doutrina da iluminação divina explica como a filosofia pagã provém das mesmas fontes das verdades cristãs.

8 (U. F. Uberlândia-MG)

*Com efeito, existem a respeito de Deus verdades que ultrapassam totalmente as capacidades da razão humana. Uma delas é, por exemplo, que Deus é trino e uno. Ao contrário, existem verdades que podem ser atingidas pela razão: por exemplo, que Deus existe, que há um só Deus etc.*

AQUINO, Tomás de. *Súmula contra os gentios. Capítulo terceiro: a possibilidade de descobrir a verdade divina*. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 61.



Para Santo Tomás de Aquino, a existência de Deus se prova:

- por meios metafísicos, resultantes de investigação intelectual.
- por meio do movimento que existe no Universo, na medida em que todo movimento deve ter causa exterior ao ser que está em movimento.
- apenas pela fé, a razão é mero instrumento acessório e dispensável.
- apenas como exercício retórico.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (U. E. Maringá-PR)

A relação da filosofia com sua história não coincide, por exemplo, com a relação entre a ciência e sua história. Neste último caso, são duas coisas distintas: por um lado, a ciência e, por outro, o que foi a ciência, ou seja, sua história. São independentes; a ciência pode ser conhecida, cultivada e existir à parte da história do que foi. Na filosofia, o problema é ela mesma. [...] Há, portanto, uma inseparável conexão entre filosofia e história da filosofia. A filosofia é histórica, e sua história lhe pertence essencialmente. Por outro lado, a história da filosofia não é uma mera informação erudita a respeito das opiniões dos filósofos, e sim a exposição verdadeira do conteúdo real da filosofia. É, portanto, com todo rigor, filosofia.

MARÍAS, Julián. História da filosofia. In: ARANHA, M. L. de A. *Filosofar com textos: temas e história da filosofia*. São Paulo: Moderna, 2012. p. 279.

A partir do trecho citado, assinale o que for correto.

- (01) A história da filosofia também é um objeto de reflexão filosófica.
- (02) O passado da filosofia, sua história, não é uma coleção de ideias sem sentido filosófico.
- (04) A investigação científica não necessita do conhecimento da história da ciência para ser verdadeira hoje.
- (08) A filosofia é uma subárea da disciplina da história.
- (16) Os conhecimentos passados se apresentam de modos diferentes para a ciência e para a filosofia.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

2 (U. E. Londrina-PR) Sobre a relação entre a organização da cidade de Atenas, a ideia de pólis e o aparecimento da filosofia na Grécia clássica, considere as afirmativas a seguir.

- A filosofia surgiu simultaneamente à cidade-Estado, ambiente em que predominava o discurso público baseado na troca de opiniões e no desenvolvimento da argumentação.
- A filosofia afastava-se das preocupações imediatas da aparência sensível e voltava-se para as questões do espírito.
- O discurso proferido pelo filósofo era dirigido a pequenos grupos, o que o distanciava da vida pública.
- O discurso da filosofia no contexto da pólis restringia-se ao mesmo tipo de discurso dos guerreiros e dos políticos ao desejar convencer em vez de preferir a verdade.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

3 (U. E. Londrina-PR) Leia os quadrinhos e os textos a seguir.



Fonte: [www.filosofiahoje.com](http://www.filosofiahoje.com)

O ponto de partida dos pensadores naturalistas do século VI a.C. era a *physis*. Nesse conceito grego, estavam, inseparáveis, o problema da origem — que obriga o pensamento a ultrapassar os limites do que é dado na experiência sensorial — e a compreensão, por meio da investigação empírica, do que deriva daquela origem e existe atualmente.

Adaptado de JAEGER, W. *Paideia: a formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 135.

Os primeiros filósofos passaram a substituir todas as divindades míticas pelo ser impessoal, chamado princípio ou, em grego, *arché*. Àquela *arché* atribuíram tanto a origem de todas as coisas quanto a capacidade de compô-las e estruturá-las. Assim, ela representa uma racionalização das forças divinas, da sua causalidade.

Adaptado de TÜRCKE, C. O nascimento mítico do logos. In: DE BONI, L. A. (org.). *Finitude e transcendência*. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: PUCRS, 1996. p. 89.

Com base na história em quadrinhos e nos textos e a partir dos conhecimentos sobre o surgimento e o desenvolvimento progressivo da filosofia, explique o significado filosófico da proposição enunciada por Tales de Mileto de que a água é o princípio de todas as coisas.

4 (U. E. Maringá-PR)

*O surgimento da pólis como a primeira experiência de vida pública enquanto espaço de debate e deliberação tornou-se campo fértil para o florescimento da filosofia. Na praça pública, Sócrates interrogava os homens e criava um novo método de reflexão que a história conheceu como a ironia e a maiêutica.*

Vários autores. *Filosofia*. Curitiba: SEED-PR, 2006. p. 43.

Com base nessa afirmação e nos conhecimentos sobre a filosofia de Sócrates, assinale o que for correto.

- (01) Ao afirmar que “só sei que nada sei”, Sócrates inicia, ainda que de forma irônica, a busca filosófica pelo verdadeiro conhecimento.
- (02) A maiêutica socrática consiste na prática de ajudar as pessoas a encontrar a verdade que traziam em si mesmas, ainda que elas não soubessem.
- (04) A prática de interrogar a tudo e a todos não incomodou o poder constituído e levou Sócrates a ser condecorado pelos cidadãos de Atenas como exemplo a ser seguido.
- (08) Assim como os sofistas, a filosofia de Sócrates acontece na praça pública de Atenas e promove um debate amplo sobre o que é o cidadão e o que deve ser a cidade.
- (16) A ironia é uma forma de tratar o saber e aparece na história também como reação ao dogmatismo, isto é, quando existem verdades impostas pelas crenças ou pela autoridade, impedindo as pessoas de pensarem livremente.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

5 (UPE) Sobre a gênese do pensamento filosófico, observe o texto a seguir:



Fonte: <http://livrepensamento.com>

*O homem nada mais é que um junco, o mais frágil da natureza, mas um junco pensante. Um “junco pensante”, quer dizer, que duvida, afirma, nega, conhece poucas coisas, ignora muitas, ama, odeia, quer e não quer, imagina e sente.*

BUZZI, Arcângelo R. *Introdução ao pensar*, 1991. p. 163.

Com relação a esse assunto, é correto afirmar que:

- a) o pensamento grego, essencialmente sentimentalista, privilegia, acima de tudo, o pensamento mítico e atribui ao entendimento valor inferior ao do sentimento ou da atividade do humano.
- b) a gênese do pensamento filosófico considerou inerente à natureza humana o desejo de saber, a curiosidade espontânea para o conhecimento conceitual e discursivo.
- c) a gênese do pensamento filosófico se encontra no pouco interesse moral; a significância maior está atrelada à necessidade de o homem conhecer o mundo exterior sem o sentido e a finalidade da vida.
- d) a busca e o interesse filosófico representam, na realidade, uma tendência artificial do ser humano. O ser humano pode voltar-se para dentro de si; é o ser que tem consciência de si mesmo, não precisa projetar-se para fora, investigar o mundo.
- e) a simples admiração é suficiente diante do milagre cotidiano da natureza e da vida que, por si só, explica o autêntico sentido da gênese do pensamento filosófico.

6 (Unicentro-PR) Embora o mito se caracterize, historicamente, por ser um tipo de consciência primitiva e anterior ao advento da escrita, ainda hoje subsiste em nossas fabulações, nos contos da sabedoria popular, no folclore, constituindo parte do nosso imaginário. Até mesmo Platão não o descartou inteiramente; pelo contrário, aproveitou-se de sua riqueza, narrando, na obra *A república*, pelo menos dois episódios com essa conotação: ora dizendo dos prisioneiros acorrentados ao fundo de uma caverna, ora narrando a história de Er. Pode-se mencionar ainda o uso do mito de Édipo na psicanálise. Considerando que o discurso mítico ainda persiste segundo variadas formas, assinale a alternativa correta.

- a) Devido ao fato de que o mito constitui a primeira leitura de mundo, o aparecimento de outras interpretações, como a crítico-reflexiva, faz dele um discurso sem inteligibilidade.



- b) Em sentido lato, tudo o que desejamos e pensamos deveria excluir, desde a infância, toda forma de imaginação cujos pressupostos são míticos, pois impedem um posterior trabalho com a própria razão presente nas coisas.
- c) Justamente porque o mito propõe relatos extraordinários, escapando à nossa compreensão, há enorme dificuldade da consciência de dispor a seu respeito e reconhecer-lhe tanto a validade quanto a importância.
- d) O pensamento crítico-reflexivo permite, hoje, o exercício de um pensamento capaz de distinguir os mitos que são prejudiciais e aqueles que compõem positivamente o horizonte da imaginação.
- e) O mito resulta de vacilo do modo racional, constituindo-se dispensável no existir humano, e isso se justifica porque tal dimensão primitiva se apresenta, ainda hoje, com a mesma abrangência que teve nas sociedades tribais.

**7** (UPE) O filósofo Platão, quando retrata a metáfora da caverna, ilustra sua crítica ao mundo das aparências. Na concepção do filósofo, o pensar racional é o que possibilita uma leitura crítico-reflexiva e rejeita os “mitos prejudiciais” ao homem. Na alegoria da caverna, faz-se presente o exercício da crítica racional, o bom senso, frente ao senso comum (opinião).



Fonte: <http://pensamentoradical.blogspot.com.br>

- Sobre esse assunto, analise os seguintes itens:
- I. A alegoria da caverna demonstra a significância que tem o mundo das aparências para o pensamento que filosofa.
  - II. Na narrativa do mito, o filósofo retrata, muito bem, a libertação e a dimensão do conhecimento na passagem do mundo das aparências para o mundo das ideias — a verdade.
  - III. A primazia da alegoria da caverna é retratar a importância que tem a atividade do pensar como denúncia dos “mitos” que impedem a visão da verdade racional.
  - IV. Está implícito, na alegoria da caverna, que o “amor à sabedoria” não significa outra coisa senão aspiração à inteligência, ao saber.
  - V. Platão, no mito da caverna, reconhece que permanecer no nível das aparências é tornar impossível a construção de um conhecimento autêntico, seguro e estável.

Estão corretos apenas:

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

- 8** (U. E. Maringá-PR) Considere os argumentos a seguir e depois assinale o que for correto.
- I. Todos os humanos desejam por natureza conhecer. Débora é um ser humano. Logo Débora deseja conhecer.
  - II. O sábio dr. Paulo fez um diagnóstico errado. Logo os médicos são incompetentes.
  - III. Andréa foi curada de sua gripe com chás caseiros. Logo Camila há de sarar de sua gripe com esses chás.
- (01) I é silogismo válido, II é um sofisma e III é uma analogia.
- (02) I é um argumento válido, II é um raciocínio incorreto e III é uma indução.
- (04) I e II são deduções e III é uma falácia.
- (08) I é uma falácia e II e III são analogias.
- (16) I é uma dedução, II é uma falácia e III é uma analogia.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 9** (IFPA) De todos os ramos da filosofia, Aristóteles acreditava ser a política o mais importante, por ser ela a única capaz de assegurar uma vida boa às pessoas.

*“É impossível garantir o bem individual de cada um sem a ciência política”, argumentava em sua grande obra A política. Se assegurar o bem individual já é por si só desejável, fazê-lo, no caso de um Estado ou de um povo é algo muito mais nobre e sublime.*

BOTTON, A. Em busca de uma forma ideal de governo.  
In: *Folha de S.Paulo*, 18 mar. 1998, p. 5, Mais!

- De acordo com a concepção de Aristóteles podemos dizer:
- I. Há um nexos profundo entre ética e política.
  - II. A realização política constitui o ponto mais alto da conduta ética.
  - III. O bem comum é fim supremo da comunidade política.
  - IV. A política visa à satisfação do bem individual.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e II
- b) I e III
- c) II e IV
- d) I, II e III
- e) II, III e IV

- 10** (U. E. Maringá-PR)

*O prazer é o início e o fim de uma vida feliz. Com efeito, nós o identificamos com o bem primeiro e inerente ao ser humano, em razão dele praticamos toda escolha e toda recusa e a ele chegamos escolhendo todo bem de acordo com a distinção entre prazer e dor. Embora o prazer seja nosso bem primeiro e inato, nem por isso escolhemos qualquer prazer: há ocasiões em que evitamos muitos prazeres, quando deles nos advêm efeitos o mais das vezes desagradáveis; ao passo que consideramos muitos sofrimentos preferíveis aos*

*prazeres, se um prazer maior advier depois de suportarmos essas dores por muito tempo.*

EPICURO. Carta sobre a felicidade. In: ARANHA, M. *Filosofar com textos: temas e história da filosofia*. São Paulo: Moderna, 2012. p. 330.

A partir do trecho citado, assinale o que for correto.

- (01) Todos os seres humanos buscam prazer sempre e em tudo, evitando toda e qualquer dor.
- (02) Os prazeres imediatos anulam as dores que podem decorrer destes.
- (04) Dor e prazer não são contraditórios, pois de atos dolorosos podem advir situações prazerosas e vice-versa.
- (08) A noção de prazer não está ligada somente à sensação imediata, mas aos efeitos que uma ação pode gerar no ser humano.
- (16) A busca da felicidade na vida não se restringe a escolhas prazerosas, mas a ações que geram prazer, apesar de essas conterem, às vezes, algumas doses de sacrifício.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

## FLR.02

### Filosofia moderna

#### ATIVIDADES

1 (U. E. Maringá-PR)

*Entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, a ruptura nos parece tão nítida que estes dois tipos de conhecimento não poderiam ter a mesma filosofia. O empirismo é a filosofia que convém ao conhecimento comum. O empirismo encontra aí sua raiz, suas provas, seu reconhecimento. Ao contrário, o conhecimento científico é solidário com o racionalismo e, quer se queira ou não, o racionalismo está ligado à ciência, o racionalismo reclama fins científicos. Pela atividade científica, o racionalismo conhece uma atividade dialética que prescreve uma extensão constante de métodos.*

BACHELARD, G. A atualidade da história das ciências. In: *Filosofia*. Curitiba: Seed-PR, 2006. p. 241.

A partir do trecho citado, assinale o que for correto.

- (01) Segundo o filósofo, há duas formas de conhecimento, científico e comum, ambas válidas.
- (02) O empirismo não pode ser considerado como filosofia.
- (04) Para o filósofo, os conhecimentos científicos e comuns possuem bases filosóficas.
- (08) O racionalismo apresenta-se, em geral, como um conhecimento mais científico em relação ao empirismo.
- (16) As justificações do empirismo apoiam-se no conhecimento comum dos homens.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

2 (Unicentro-PR) A preocupação com o conhecimento permeia toda a história da filosofia. Já entre os primeiros filósofos é possível identificar a busca do saber a respeito da origem e da ordem do mundo. No caso dos pensadores medievais, podemos encontrar, por exemplo, esforços para esclarecer a possibilidade ou impossibilidade do conhecimento nas obras de Agostinho de Hipona, Tomás de Aquino, entre outros. No entanto, somente na época moderna, o problema do conhecimento se transforma amiúde em problema central do pensamento filosófico. Quanto a esse aspecto da teoria do conhecimento, assinale a alternativa correta.

- a) As ciências passaram a definir seus objetivos, métodos e investigações, tornando-se teoria do conhecimento, e à filosofia cabe tão somente observar a realidade concreta tal como ela é em si mesma.
- b) Entre os pensadores modernos, como aconteceu com os filósofos dos primórdios da tradição clássica grega, teorizar sobre o conhecimento restringia-se a abarcar os princípios primeiros e últimos de explicação da realidade.
- c) A teoria do conhecimento, embora tenha sido fixada com maior rigor entre os filósofos modernos, descarta a filosofia aristotélica, que tem na lógica e no pensamento especulativo as suas principais referências.
- d) A teoria do conhecimento, no sentido de uma disciplina filosófica independente e característica da modernidade, consiste em investigações metafísicas, cujos fundamentos se encontram nos textos da Antiguidade.
- e) A teoria do conhecimento tornou-se uma disciplina específica da filosofia entre os modernos, porque, para estes pensadores, a questão do conhecimento foi considerada pré-requisito para a investigação filosófica e das ciências.

- 3 (UEMA) No fragmento a seguir, Descartes propõe quatro etapas fundamentais ao processo do conhecimento:

[...] *jamais acolher alguma coisa como verdadeira que eu não conhecesse evidentemente como tal; [...] dividir cada uma das dificuldades que eu examinasse em tantas parcelas possíveis e quantas necessárias; [...] conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis; [...], até o conhecimento dos mais compostos; fazer todas as enumerações tão completas e revisões tão gerais que eu tivesse a certeza de nada omitir.*

DESCARTES, R. *Discurso do método*. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

As etapas do conhecimento na visão de Descartes são, respectivamente, as seguintes:

- enumeração, análise, evidência e síntese.
- evidência, enumeração, análise e síntese.
- síntese, evidência, análise e enumeração.
- análise, enumeração, síntese e evidência.
- evidência, análise, síntese e enumeração.

- 4 (UEMA) Em *Discurso do método*, nas partes quarta e quinta, especialmente, Descartes defende a existência de Deus. Por exemplo, na quarta, ele afirma o seguinte:

[...] *se há homens que não estejam bem persuadidos da existência de Deus e da alma, [...], quero que saiba que todas as outras coisas das quais se julgam talvez certificados, como a de terem um corpo, haver astros e uma terra e coisa semelhantes, são ainda menos certas.*

DESCARTES, R. *Discurso do método*. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

No contexto do mundo e do pensamento cartesiano, esse argumento pretende:

- sustentar a existência da difusão do Deus cristão, perante filósofos, ateus ou céticos.
- demonstrar que fé é o embasamento primordial para construção da ciência moderna.

- assegurar que toda cultura humana: ciência, filosofia, política, arte etc. é provida por Deus.
- defender a fé católica que lhe fora infundida no colégio jesuítico La Flèche onde estudara.
- afirmar a existência de Deus como garantia da racionalidade objetiva da ciência moderna.

- 5 (U. F. Uberlândia-MG) Segundo David Hume, é correto afirmar que o princípio de causalidade é:

- o resultado da nossa forma habitual de perceber os fenômenos, uns em conjunção com os outros.
- o nexos, fixado por Deus na criação, entre os objetos da experiência.
- o conhecimento *a priori* da natureza e dos seus fenômenos.
- o ato de conectar os objetos da experiência a partir dos valores e interesses utilitários de uma classe social.

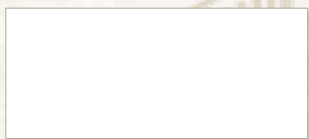


BRIAN A JACKSON/SHUTTERSTOCK

# Geografia

Ciências humanas

<b>GR.01</b>	▶ Cartografia .....	2
<b>GR.02</b>	▶ Geologia e relevo .....	6
<b>GR.03</b>	▶ Tipos climatobotânicos .....	9
<b>GR.04</b>	▶ População e urbanização .....	15
<b>GR.05</b>	▶ Industrialização e energia .....	20
<b>GR.06</b>	▶ Ordens mundiais .....	24
<b>GR.07</b>	▶ Focos de tensão .....	29
<b>GR.08</b>	▶ Quadro natural do Brasil I .....	33
<b>GR.09</b>	▶ Quadro natural do Brasil II .....	39
<b>GR.10</b>	▶ Brasil humano .....	44
<b>GR.11</b>	▶ Aspectos econômicos I .....	48
<b>GR.12</b>	▶ Aspectos econômicos II .....	52
<b>Série avançada</b>	.....	58



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

Richard Gabriel Viviani

CHRONICLER/SHUTTERSTOCK

Revisa



GR.01

Cartografia

ATIVIDADES

1 (U. Caxias do Sul-RS) \_\_\_\_\_ ou isoípsas, linhas numa carta ou num mapa destinadas a representar uma forma de relevo, unem todos os pontos de igual altitude, acima ou abaixo de uma superfície de referência, que em geral é o nível médio do mar.

Assinale a opção que completa corretamente a lacuna do enunciado.

- a) Altimetrias
- b) Planimetrias
- c) Curvas de declividade
- d) Isóbaras
- e) Curvas de nível

2 (UECE) No que diz respeito às questões de natureza geocartográfica, assinale a afirmação incorreta.

- a) Todos os globos e mapas representam as características da superfície da Terra, em um tamanho muito menor do que possuem na realidade.
- b) A latitude de um lugar é a linha medida em graus entre esse lugar e o Equador.
- c) Os meridianos têm sua máxima separação no Equador e convergem para um ponto em cada polo.
- d) Plantas urbanas devem sempre ser organizadas em escalas muito pequenas como, por exemplo, 1 : 500.000.

3 (UERJ) Leia o texto a seguir.

*Parece improvável, mas é verdade: o polo norte magnético está se movendo mais depressa do que em qualquer outra época da história da humanidade, ameaçando mudar de meios de transporte a rotas tradicionais de migração de animais. O ritmo atual de distanciamento do norte magnético da ilha de Ellesmere, no Canadá, em direção à Rússia, está fazendo as bússolas errarem em cerca de um grau a cada cinco anos.*

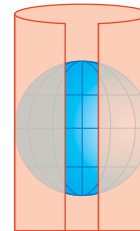
Adaptado de *O Globo*, 8 mar. 2011.

O fenômeno natural descrito no texto não afeta os aparelhos de GPS — em português, Sistema de Posicionamento Global. Isso se explica pelo fato de esses aparelhos funcionarem tecnicamente com base na:

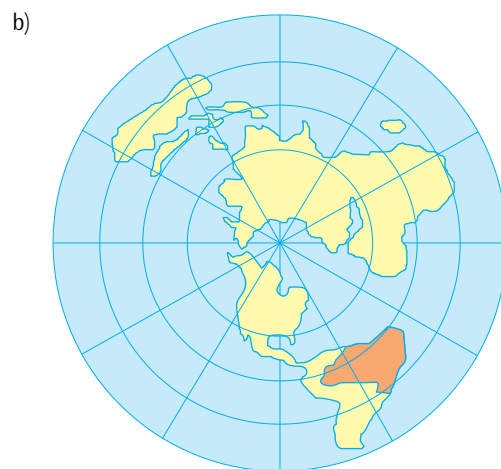
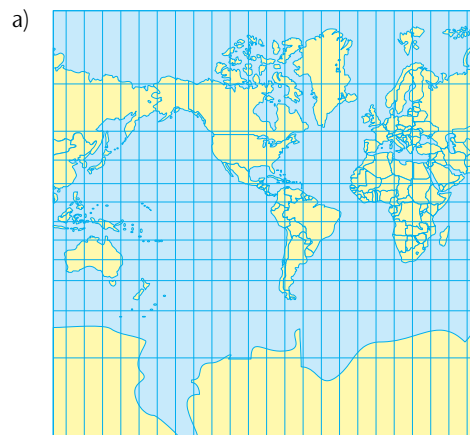
- a) recepção dos sinais de rádio emitidos por satélites.
- b) gravação prévia de mapas topográficos na memória digital.

- c) programação do sistema com as tabelas da variação do polo norte.
- d) emissão de ondas captadas pela rede analógica de telefonia celular.

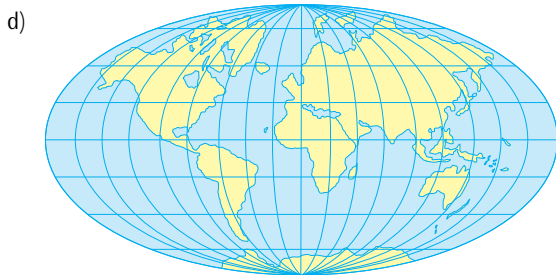
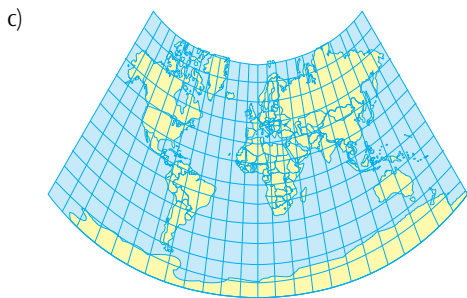
4 (UnB-DF) Do ponto de vista cartográfico, é impossível representar a superfície curvilínea da Terra em um plano. As projeções cartográficas minimizam as distorções criadas no mapa, conforme mostra o plano de projeção a seguir.



A partir dessas informações, assinale a opção em que a representação cartográfica corresponde ao plano de projeção mostrado na figura do enunciado.





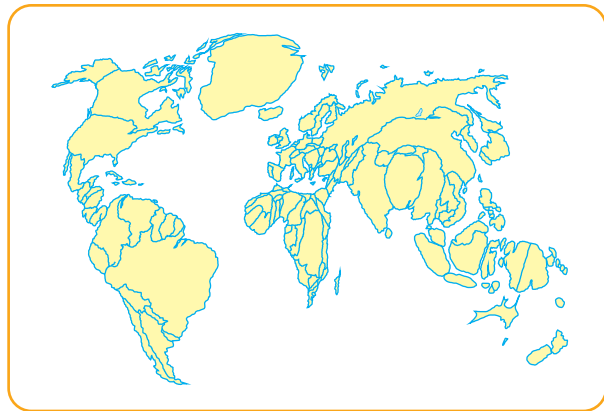


- 5 (Mackenzie-SP) Considerando que a distância real entre duas cidades é de 120 km e que a sua distância gráfica, em um mapa, é de 6 cm, podemos afirmar que esse mapa foi projetado na escala:
- 1 : 1.200.000
  - 1 : 2.000.000
  - 1 : 12.000.000
  - 1 : 20.000.000
  - 1 : 48.000.000

- 6 (Ceeteps-SP) Considere um mapa a ser usado em sala de aula para representar diferentes temas geográficos. Indique a alternativa que relaciona, corretamente, a escala, a área mapeada e o exemplo.

	Escala	Área mapeada	Exemplo
a)	1 : 5.000	Grande	Brasil
b)	1 : 500.000	Pequena	Parque do Ibirapuera, em São Paulo
c)	1 : 150.000.000	Grande	Planisfério
d)	1 : 250.000	Pequena	Praça da Sé, em São Paulo
e)	1 : 100.000	Grande	Região Sudeste

- 7 (Mackenzie-SP) Observe a imagem.

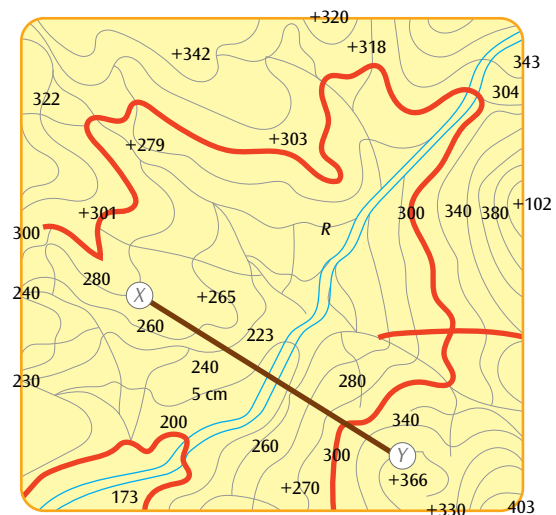


Fonte: [www.grida.no](http://www.grida.no)

De acordo com a representação cartográfica, está correto afirmar:

- Trata-se de uma projeção cilíndrica conforme, que representa a realidade espacial com extrema fidelidade, graças às novas tecnologias.
- Corresponde a uma abordagem cartográfica que contraria as tradicionais visões eurocêntricas, com amplo destaque aos países do sul, subdesenvolvido.
- Traduz a nova configuração de uma ordem multipolar, em que os países que compõem o BRICS aparecem com amplo destaque, proporcional à sua importância econômica.
- Exemplifica a projeção de Peters, em que se podem ver os países em relação ao seu peso demográfico.
- Demonstra uma distorção deliberada, chamada anamorfose, em que podemos diferenciar os países de acordo com seus recursos hídricos.

- 8 (FGV-SP) A partir da interpretação do esquema a seguir, é correto afirmar:

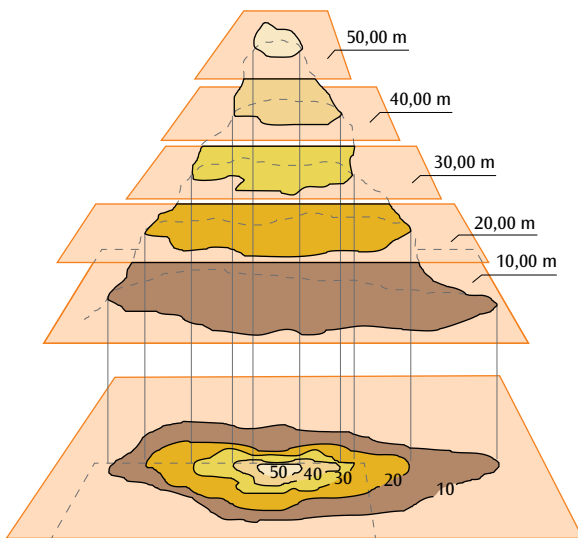


Escala 1 : 50.000

- a) As maiores altitudes encontram-se ao centro do esquema.
- b) A distância real entre os pontos X e Y é de 300 km.
- c) O rio principal R segue em direção sudoeste.
- d) As maiores declividades localizam-se na direção oeste.
- e) A margem esquerda do rio R é a mais favorável à prática agrícola mecanizada.

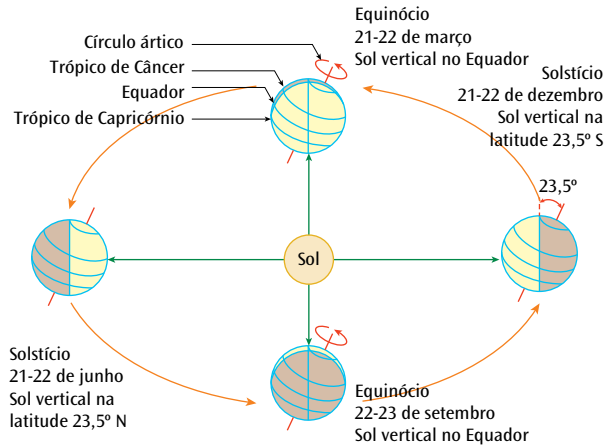
**EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES**

1 (Uespi) O assunto esquematicamente exposto a seguir é de grande importância para a representação do espaço geográfico. Observe-o.



O que esse gráfico está representando?

- a) As curvas do tipo isóbaras.
  - b) As curvas de nível.
  - c) As curvas de delimitação de escudos cristalinos.
  - d) As curvas de delimitação de bacias sedimentares.
  - e) As curvas que demarcam a probabilidade de sismos.
- 2 (Unicamp-SP) Escala, em cartografia, é a relação matemática entre as dimensões reais do objeto e a sua representação no mapa. Assim, em um mapa de escala 1 : 50.000, uma cidade que tem 4,5 km de extensão entre seus extremos será representada com:
- a) 9 cm
  - b) 90 cm
  - c) 225 mm
  - d) 11 mm
- 3 (U. F. Uberlândia-MG) A Terra é inclinada em relação ao plano da sua órbita ao redor do Sol e ao seu próprio eixo. Essa inclinação, somada ao movimento de translação, é responsável pela formação das estações do ano, como demonstra a figura a seguir.



Fonte: PEREIRA, A. R. et al. *Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas*. Guaíba: Agropecuária, 2002.

A análise da figura indica que, entre os dias:

- a) 21 e 22 de dezembro, como o hemisfério sul está recebendo os raios solares perpendicularmente ao trópico de Capricórnio, e o centro do hemisfério está voltado para o Sol, a estação do ano que ocorre no hemisfério sul é o inverno.
- b) 21 e 22 de junho, ocorre o solstício de verão no hemisfério sul e, no hemisfério norte, o solstício de inverno.
- c) 21 e 22 de março, os raios solares incidem sobre a superfície da Terra perpendicularmente ao Equador, quando se inicia a primavera ou o outono, ou seja, ocorre concomitantemente o equinócio nos hemisférios norte e sul.
- d) 22 e 23 de setembro, ocorre o equinócio de primavera no hemisfério norte e, no hemisfério sul, o equinócio de outono.

4 (UERN) Leia o texto a seguir.

*A ideologia terceiro-mundista surgiu a partir da Conferência de Bandung (Indonésia), em 1955. Os teóricos do terceiro-mundismo buscaram um projeto de desenvolvimento independente, não alinhado ao modelo capitalista dos países desenvolvidos sob a liderança dos Estados Unidos, nem ao modelo socialista liderado pela antiga União Soviética.*

LUCCI, Elian Alabi. *Território e sociedade no mundo globalizado*. São Paulo: Saraiva, 2001. p. 44.

De acordo com as projeções e a ideologia terceiro-mundista, assinale uma atitude declaradamente terceiro-mundista.

- a) Projeção de Mercator.
  - b) Projeção de Robinson.
  - c) Projeção de Arno Peters.
  - d) Projeção de Mercator e Arno Peters.
- 5 (UFPR) Usando o celular e um programa de acesso a mapas on-line, você localizou um ponto de interesse a aproximadamente 2,5 cm de distância do local onde se encontrava. Considerando que o programa indicava a escala aproximada de 1 : 3.000, calcule a distância a ser percorrida em linha reta até esse ponto de interesse.
- a) 125 m
  - b) 120 m
  - c) 75 m
  - d) 65 m
  - e) 35 m

6 (Ulbra-RS) A cartografia é a parte da ciência que trata da concepção, produção, difusão, emprego e estudo das representações cartográficas. Julgue (V ou F) as afirmações a seguir.

- I. Em um mapa de escala 1 : 5.000.000, a distância no terreno entre dois pontos é de 50 km, o que corresponde a 1 cm no mapa.
- II. Em todas as projeções cilíndricas, os meridianos e os paralelos são representados por segmentos de reta, sendo que os meridianos são linhas que representam os valores de longitude.
- III. A rede cartográfica ou geográfica dá-nos a indicação das coordenadas geográficas.
- IV. Os meridianos são linhas semicirculares, isto é, linhas de 190°, que vão do polo norte ao polo sul e cruzam com os paralelos.

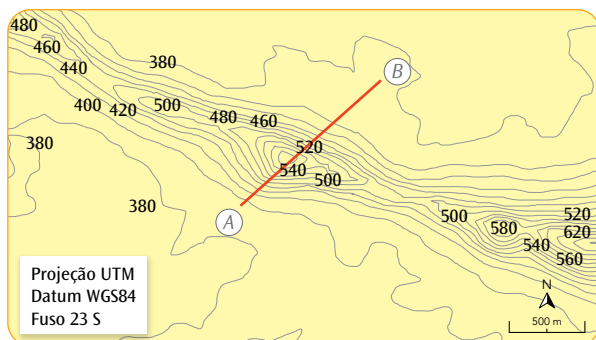
7 (Espcex-SP) Sobre a escala cartográfica, leia as afirmativas a seguir.

- I. Existem dois tipos de escala cartográfica: a numérica e a geográfica.
- II. Na escala 1 : 5.000, podemos visualizar mais detalhes do que na escala 1 : 5.000.000, portanto a primeira é mais adequada para representar grandes superfícies terrestres, como, por exemplo, uma região ou país.
- III. Em um mapa de escala 1 : 2.000.000, a distância gráfica de 3 cm entre dois pontos, em linha reta, corresponde a uma distância real de 60 km.
- IV. A escala 1 : 500, muito usada na construção de plantas urbanas, é maior do que a escala 1 : 1.000.000, que é empregada, por exemplo, para representar um continente ou mesmo o mundo.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

- a) I e II
- b) I, II e III
- c) I, II e IV
- d) II e III
- e) III e IV

8 (UFPR) A figura a seguir corresponde ao recorte de uma carta topográfica, contendo um alinhamento tomado entre os pontos A e B.



A respeito da figura apresentada, considere as seguintes afirmativas:

- I. O alinhamento AB apresenta direção noroeste-sudeste e comprimento menor do que 2 km.
- II. O alinhamento AB apresenta direção sudoeste-nordeste e comprimento menor do que 4 km.

III. O alinhamento AB apresenta amplitude altimétrica menor do que 1.000 m.

IV. O alinhamento AB apresenta amplitude altimétrica maior do que 800 m.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

9 (UFAM) Leia o texto a seguir.

A telenovela da Rede Globo Caminho das Índias mostrou, em uma de suas cenas, a seguinte situação: “Após ganhar alguns presentes e flores de Ramiro, Melissa fica muito desconfiada da atitude ‘bondosa’ e pega o carro dele para ver no GPS os lugares a que o marido foi — assim, descobre que o presidente da Cadore estacionou o carro em frente ao prédio de Gaby tarde da noite”.

Disponível em: [www.tudoagora.com.br](http://www.tudoagora.com.br)

Sobre o GPS, leia as assertivas a seguir e assinale somente as que estão corretas.

- I. O GPS é considerado, atualmente, a mais moderna e precisa ferramenta de determinação da posição de um ponto da superfície terrestre. É um termo em inglês que significa *Global Positioning System*.
  - II. O GPS permite apenas o monitoramento de deslocamentos realizados em pequenas distâncias de um ponto para outro, em linha reta.
  - III. O GPS é um instrumento de orientação empregado apenas em automóveis importados.
  - IV. O GPS representa uma tecnologia desenvolvida inicialmente para fins bélicos. Foi durante a Guerra do Golfo que sua aplicação obteve sucesso.
  - V. GPS é um sistema que se baseia no uso de mapas e cartas milimetricamente representados em um gráfico de escalas pequenas.
- a) Apenas I e IV são corretas.
  - b) Apenas II e V são corretas.
  - c) Apenas I e III são corretas.
  - d) Apenas II e III são corretas.
  - e) Apenas IV e V são corretas.

10 (UFPR) Leia o texto a seguir.

A cartografia pode ser entendida como uma disciplina que abrange o desenvolvimento científico e a melhoria das técnicas usadas na comunicação dos dados relacionados espacialmente.

SMALL, J e WITHERICK, M. *Dicionário de geografia*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

Sobre o tema é correto afirmar:

- (01) O bom uso da linguagem cartográfica compreende a capacidade de entendimento dos símbolos utilizados na representação dos fenômenos geográficos.
- (02) A indicação da escala utilizada é indispensável para a leitura adequada de produtos cartográficos.
- (04) O traçado de curvas de nível, ou isoípsas, é um dos recursos cartográficos utilizados para representar o relevo terrestre.

- (08) Na projeção cartográfica de Mercator, a superfície terrestre é representada sobre um cone imaginário.
- (16) Quanto menor a escala de representação cartográfica, maiores e mais visíveis serão os detalhes de cada fenômeno representado.
- Dê a soma dos números dos itens corretos.

## GR.02

## Geologia e relevo

## ATIVIDADES

- 1 (UPE) As lavas mais antigas estão justamente nas ilhas mais afastadas da cadeia Médio-Atlântica; por outro lado, as mais jovens são encontradas nas ilhas adjacentes à referida cadeia. Esta ocupa posição mediana no Atlântico, acompanhando paralelamente as sinuosidades da costa da África e da América do Sul. Portanto, o assoalho submarino está em processo de expansão.
- Os dados mencionados apoiam a ideia de um importante modelo teórico empregado pela geografia física e pela geologia. Qual alternativa contém esse modelo?
- Uniformitarismo das cadeias oceânicas.
  - Teoria da tectônica global.
  - Modelo da litosfera quebradiça.
  - Teoria do quietismo crustal.
  - Migração dos polos geográficos.

- 2 (UFGO) Leia o texto a seguir.

*O problema é que, de tempos em tempos, esse campo enfraquece em uma direção antes de inverter sua orientação. Conforme essas rochas, compostas de ferro e outros elementos, vão se solidificando após deixar o interior tórrido da crosta terrestre, os spins acabam tendo uma componente média resultante não nula ao longo da direção desse campo. A questão é que, conforme rochas mais e mais antigas eram estudadas, os geólogos passaram a verificar que essa orientação às vezes estava invertida.*

Adaptado de <http://super.abril.com.br>.

Com base nas informações contidas no texto, conclui-se que o fenômeno físico ao qual ele se refere se associa às rochas:

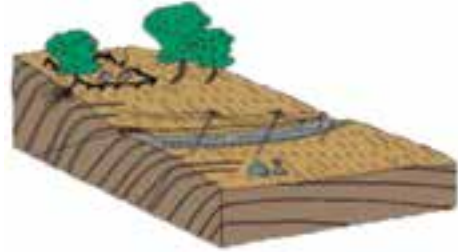
- metamórficas e ao campo gravitacional.
- metamórficas e ao campo magnético.
- ígneas e ao campo magnético.
- ígneas e ao campo gravitacional.
- metamórficas e ao campo elétrico.

- 3 (Vunesp) Indique a alternativa que apresenta a forma de relevo a que se refere o texto citado a seguir.

*Resultam da invasão do mar através dos vales cavados pela erosão das geleiras. Muito frequentes no litoral atlântico da Noruega, oferecem o aspecto de corredores sinuosos entre planos inclinados de profundos vales em forma de "V". Tais vales também se encontram no litoral meridional do Chile, ao sul do Alasca, oeste do Canadá e em torno da Groenlândia.*

- Falésias
- Restingas
- Corais
- Deltas
- Fiordes

- 4 (UFAL) A superfície terrestre encontra-se em permanente evolução. Algumas mudanças que ocorrem são imperceptíveis de observação na escala temporal humana, enquanto outras podem ser facilmente verificadas, como a percebida no desenho esquemático a seguir. Observe-o.



Pelas características visualizadas, é correto afirmar que essa encosta está submetida ao seguinte processo físico-geográfico:

- erosão fluvial.
- movimento de massa lento.
- falhamento normal.
- desmoronamento.
- deslizamento.

- 5 (UFCE) A teoria da tectônica de placas procura explicar a formação dos continentes e dos oceanos bem como do relevo submarino. Entre as proposições sobre essa teoria, considere as seguintes:

- A cordilheira meso-oceânica do Atlântico é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas.
- A cordilheira dos Andes é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas.
- O vulcanismo e os terremotos podem ser consequências diretas da movimentação das placas tectônicas.

Com relação às assertivas, é correto afirmar que:

- apenas I é verdadeira.
- apenas II é verdadeira.
- apenas III é verdadeira.
- I e III são verdadeiras.
- I, II e III são verdadeiras.

6 (Uneb-BA) A existência dos oceanos e dos mares é uma característica notável do planeta Terra. A abundância de água em zonas pouco profundas da crosta terrestre e sua dinâmica influenciam tanto em nível biológico quanto em nível mineral. Com base na afirmação e nos conhecimentos sobre os oceanos, pode-se afirmar:

- O talude continental apresenta os maiores desníveis conhecidos da Terra.
- O relevo submarino é menos acidentado que o continental, e a suavidade de seu contorno se deve à ausência de erosão nas camadas mais profundas, onde predomina o trabalho de acumulação.
- A dorsal atlântica é uma cadeia de montanhas que se estende de leste para oeste, tem a forma de um quadrado e é uma formação geológica.
- O talude possui a maior biodiversidade de vida marinha e a maior concentração de minerais.
- A atividade vulcânica marinha é pouco expressiva, o que justifica a ausência de movimentos tectônicos em médias profundidades.

7 (U. Católica de Salvador-BA) O relevo terrestre é formado por montanhas, planícies, planaltos e depressões. As formas de relevo possuem grande importância geográfica, pois delas dependem, em grande parte, as facilidades que uma região oferece à ocupação humana. Com base na informação e nos conhecimentos sobre os solos e os agentes internos e externos do relevo, pode-se afirmar:

- Os solos que se formam rapidamente, nas regiões secas e frias, não dependem do intemperismo e são oriundos de partículas orgânicas.
- O relevo de uma determinada região é o resultado da ação combinada de forças endógenas e exógenas e surgiu a partir da solidificação da crosta terrestre.
- Os canais ou as chaminés de saída das lavas vulcânicas estão diretamente relacionados às zonas mais internas do globo.
- As dobras são provocadas por movimentos verticais e ocorrem em regiões constituídas de rochas cristalinas, devido à sua grande plasticidade.
- As formas do relevo resultam da ação dos agentes erosivos, sem nenhuma atuação dos processos de sedimentação.

8 (Mackenzie-SP) China acumula reservas de terras-raras e gera temores.

*A China está acumulando reservas estratégicas de metais de terras-raras, uma iniciativa que pode dar ao governo chinês um maior poder de influenciar os preços e ofertas mundiais de um setor que ele já domina [...]. A China não é a única a procurar estocar terras-raras. Os governos japonês e sul-coreano afirmam que acumularam algumas reservas, e analistas americanos também reivindicaram uma iniciativa*

*similar. Mas o país parece estar à frente dos outros países [...]. Em seus poucos comentários sobre reservas estratégicas de terras-raras, autoridades chinesas citaram a necessidade de proteger os recursos naturais, reduzir a poluição e poupar energia, os mesmos fatores que usou para explicar as cotas de exportação. O acúmulo estratégico de terras-raras é um tema que vem dinamizando as discussões geopolíticas mundiais.*

*The Wall Street Journal, 7 fev. 2011.*

A respeito do tema terras-raras, é correto afirmar que:

- a China tem interesse em acumular reservas estratégicas, podendo assim melhorar a qualidade dos solos na porção noroeste do país, praticamente inóspita do ponto de vista produtivo.
- os debates internacionais sobre o acúmulo de terras-raras se intensificaram por sua importância em aplicações para o desenvolvimento de alta tecnologia como: armas guiadas a *laser*, baterias de carros híbridos, painéis solares e *smartphones*.
- o Brasil decidiu, desde 2010, manter a neutralidade em relação à intrincada questão geopolítica visto que não possui reminiscências de terras-raras em seu extenso território.
- a China lidera o *ranking* de países detentores de reservas estratégicas seguida pela Malásia e pela Austrália, que ocupam o segundo e o terceiro lugar, respectivamente.
- a OMC admite a supremacia chinesa em relação à acumulação de terras-raras, não impondo, portanto, restrições ao possível monopólio dos recursos nas próximas décadas por tratar-se de um país emergente.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (UPE) A fotografia a seguir mostra uma paisagem geomorfológica litorânea. Observe-a com atenção.



De acordo com os aspectos morfológicos e litológicos presentes na paisagem, é correto afirmar que a área indicada pela seta é uma morfoescultura do tipo:

- falésia morta.
- baía de colmatação.
- estuário.
- tômbolo.
- restinga.



- 2 (UECE) Os mapas de importância para a indicação de reservas minerais e para o planejamento agrícola são, respectivamente, o:
- geomorfológico e o geológico.
  - geológico e o pedológico.
  - pedológico e o fitoecológico.
  - geológico e o geomorfológico.
- 3 (Ceeteps-SP) Assinale a alternativa correta sobre o trabalho dos agentes externos na formação do relevo terrestre.
- A erosão é o desgaste das rochas gerado pelo intemperismo ou pela ação dos ventos e das águas.
  - O tectonismo resulta do movimento do magma sob a crosta terrestre, produzindo falhas, dobramentos e abalos sísmicos.
  - O intemperismo químico produz a desintegração mecânica das rochas e é mais encontrado nas áreas desérticas quentes e frias.
  - A ação erosiva dos ventos é mais intensa nas regiões tropicais, em razão do grande número de tempestades ao longo do ano.
  - O vulcanismo é um dos principais meios de construção do relevo terrestre, responsável por um grande número de ilhas no chamado “círculo de fogo”.
- 4 (UFAM) Indique a alternativa incorreta em relação às características dos solos que são importantes para a agricultura.
- Possuir rochas decompostas, ricas em minerais.
  - Possuir quantidade suficiente de partículas pequenas (argilas, por exemplo) para reter a umidade junto às raízes.
  - Ter partículas maiores, como areia ou pequenas pedras, para que haja porosidade e a planta possa receber o ar necessário para viver.
  - Estar sujeito à laterização, nome dado ao processo de adubação natural dos solos.
  - Possuir elementos químicos e orgânicos necessários à nutrição das plantas.
- 5 (Fuvest-SP) Quanto às formas de relevo, as Américas do Norte e do Sul apresentam, em comum, a predominância de:
- cadeias montanhosas do Terciário a oeste e planícies sedimentares a leste.
  - grandes planícies sedimentares na porção central e dobramentos recentes na porção oriental.
  - cadeias montanhosas do Terciário a oeste e planaltos antigos a leste.
  - grandes planícies sedimentares na porção central e planaltos erodidos na porção ocidental.
  - escudos cristalinos a oeste e planaltos antigos a leste.
- 6 (UFCE) A classificação de unidades de relevo, solo, vegetação, clima e bacias hidrográficas, baseada na teoria geral dos sistemas, pressupõe as inter-relações entre elementos naturais. Com base nessa informação, indique a alternativa correta.
- Para as unidades geomorfológicas são enfatizadas as inter-relações entre a estrutura geológica, as rochas e suas propriedades e os agentes internos e externos de formação do relevo.
  - Para uma unidade fitogeográfica são enfatizadas as inter-relações entre as bacias hidrográficas, as propriedades das rochas e a ocupação humana.
  - Para uma unidade climática são enfatizadas as inter-relações entre a estrutura geológica, as características pedológicas e o uso e a ocupação humana.
  - Para as bacias hidrográficas são enfatizadas as inter-relações entre configuração territorial, maritimidade ou continentalidade e dinâmica das massas de ar.
  - Para as unidades de solos são enfatizadas as inter-relações entre barreiras, como montanhas e oceanos, e os efeitos do uso pelo ser humano.
- 7 (UFAL) A geologia histórica permite estudar a evolução do tempo geológico do planeta, por meio de medições radioativas. Os paleoclimas, terremotos e vulcanismos, bem como a distribuição dos continentes e oceanos, são estudados conforme as dinâmicas das placas continentais. A era Azoica marcou o início da formação da Terra, há cerca de 4,5 bilhões de anos, em que a vida era inexistente. Os geólogos classificaram a história geológica da Terra em cinco grandes eras. Assinale a alternativa que não faz a correta relação geológica citada e suas características marcantes.
- Arqueozoica: formação dos escudos cristalinos, formação dos primeiros mares interiores, primeira manifestação de vida aquática elementar, montanhas e vulcões antigos.
  - Proterozoica: dobramentos antigos com intensa metamorfização das rochas que possibilitaram a formação de importantes jazidas de minerais metálicos (Espinhaço (MG), Carajás (PA) e Urucum (MS)), maior desenvolvimento da vida marinha, início da formação de bacias sedimentares.
  - Paleozoica: bacias sedimentares, cobertas por vegetação, em antigos pântanos, possibilitaram a formação de depósitos de carvão mineral; glaciações antigas e desenvolvimento de animais vertebrados, como peixes e répteis.
  - Mesozoica: intensificação do vulcanismo (basalto e terra roxa no centro-sul do Brasil); fragmentação da *Pangea* e a deriva dos continentes (Laurásia e Gondwana); desenvolvimento dos grandes répteis; formação dos depósitos sedimentares que originam o petróleo e o gás natural.
  - Cenozoica: configuração atual dos atuais continentes e oceanos; desenvolvimento dos mamíferos, glaciações e sedimentação recentes (planícies atuais); ausência de movimentos tectônicos orogênicos.
- 8 (Vunesp) As quatro afirmações que se seguem (adaptadas da obra *Decifrando a Terra*, de Wilson Teixeira) serão correlacionadas aos seguintes termos: vulcanismo (1); terremoto (2); epicentro (3); hipocentro (4).
- Os movimentos das placas tectônicas geram vibrações, que podem ocorrer no contato entre duas placas (caso mais frequente) ou no interior de uma delas. O ponto onde se inicia a ruptura e a liberação das tensões acumuladas é chamado de foco do tremor.
  - Com o lento movimento das placas litosféricas, da ordem de alguns centímetros por ano, tensões vão se acumulando em vários pontos, principalmente perto de suas bordas. As tensões, que se acumulam lentamente, deformam as rochas; quando o limite de

resistência das rochas é atingido, ocorre uma ruptura, com um deslocamento abrupto, gerando vibrações que se propagam em todas as direções.

- c) A partir do ponto onde se inicia a ruptura, há a liberação das tensões acumuladas, que se projetam na superfície das placas tectônicas.
- d) É a liberação espetacular do calor interno terrestre, acumulado através dos tempos, sendo considerado fonte de observação científica das entranhas da Terra, uma vez que as lavas, os gases e as cinzas fornecem novos conhecimentos de como os minerais são formados. Esse fluxo de calor, por sua vez, é o componente essencial na dinâmica de criação e destruição da crosta, tendo papel essencial, desde os primórdios da evolução geológica.

Os termos e as afirmações estão corretamente associados em:

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

9 (Univali-SC) Leia com atenção o que segue.

- I. Tragédias provocadas por fortes terremotos ocorreram no Haiti em janeiro, no Chile em fevereiro e na China em abril de 2010 e a intensificação da erupção vulcânica na Islândia em abril de 2010.
- II. Enchentes no vale do Itajaí em novembro de 2008, chuvas concentradas com deslizamentos em Angra dos Reis em janeiro de 2010 e chuvas com deslizamentos no Rio de Janeiro em abril de 2010.

Sobre os fenômenos da natureza citados, todas as alternativas estão corretas, exceto a:

- a) Os fenômenos naturais constantes no número I são decorrentes de forças endógenas do planeta e concentrados nas áreas de contato de placas tectônicas.
- b) A Islândia é uma ilha com atividade vulcânica e a erupção citada obrigou a interrupção de voos em aeroportos de alguns países europeus.
- c) O número II indica fenômenos resultantes da ação de fatores internos da Terra e que mostram que a natureza é a grande responsável pelos desastres que afetaram os locais citados.
- d) Os investimentos nos sistemas de observação dos fenômenos naturais, o conhecimento da configuração do relevo e a proibição do desmatamento e ocupação das encostas são passos que evitam consequências desastrosas.

10 (UFSC, adaptada) Leia o texto a seguir:

*Ao desenterrar um fóssil de um hipsolofodonte, no estado estadunidense de Dakota do Sul, os paleontólogos colocaram um pedaço de pedra que estava perto do peito do animal em um tomógrafo. Para surpresa, constatou-se ser um coração fossilizado que parou de bater há muitos milhões de anos. A descoberta foi anunciada em abril deste ano.*

Adaptado de *Superinteressante*, jul. 2000.

Considerando o enunciado e com referência às macroformas estruturais e à escala geológica do tempo, julgue (V ou F) as proposições a seguir:

- I. Répteis gigantes e coníferas povoavam o planeta durante a era Mesozoica.
- II. As macroformas estruturais do relevo terrestre estão representadas pelas plataformas ou crátons, pelas cadeias orogênicas e pelas bacias sedimentares.
- III. As cadeias orogênicas (cinturões orogênicos) correspondem aos terrenos mais elevados da superfície terrestre.
- IV. As cadeias orogênicas estão entre os terrenos mais antigos produzidos pela tectônica

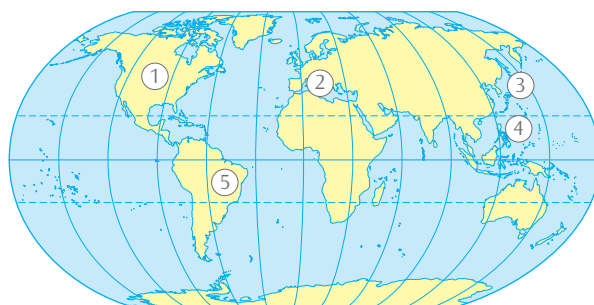
### GR.03

## Tipos climatobotânicos

### ATIVIDADES

- 1 (Mackenzie-SP) As correntes marítimas se movimentam por todos os oceanos do mundo, modificando ciclicamente a temperatura das águas, por isso são fundamentais para a definição dos climas por onde atuam. Sendo assim, algumas, com características frias, promovem o surgimento de desertos como o do Kalahari, no continente africano, e do Atacama, na América do Sul. As correntes marítimas, responsáveis pela formação dos dois desertos, citados no texto, são, respectivamente:
- a) Humboldt e Bengala.
  - b) Madagascar e Falkland.
  - c) Bengala e Humboldt.
  - d) Falkland e Guiné.
  - e) Guiné e Antártica.

- 2 (Fuvest-SP) Na atualidade, o número de pessoas atingidas por desastres naturais, no mundo, vem aumentando. Em 2012, foram registrados 905 grandes eventos desse tipo no planeta. Esses eventos podem ser de natureza geofísica, climática, meteorológica e hidrológica, entre outras.



Fonte: adaptado de Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft. *Geo Risks Research*, 2012.

No mapa, estão indicadas áreas mais suscetíveis a ocorrência de alguns tipos de desastres naturais. A área assinalada

no mapa e os fenômenos mais suscetíveis de nela ocorrer estão corretamente indicados em:

- (1) Terremoto e vulcanismo intensos, com presenças de falhas ativas resultantes do encontro da placa do Pacífico com a da América do Norte.
- (2) Entradas de fortes ondas de frio, provenientes do avanço de massas de ar árticas, provocando o congelamento do lençol freático.
- (3) Longos períodos de estiagem, com incêndios florestais e tempestades elétricas resultantes da ocorrência de centros de alta pressão estacionários.
- (4) Formação de tufões, que são centros de muito baixa pressão e grande mobilidade, responsáveis por fortes vendavais, em regiões litorâneas.
- (5) Fortes tormentas concentradas no verão, consequência da entrada de frentes frias, com ocorrência de deslizamentos de terra e queda brusca de temperatura.

3 (Unicamp-SP) Leia o texto.

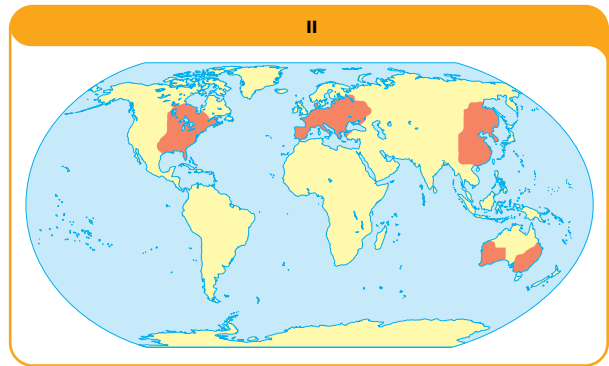
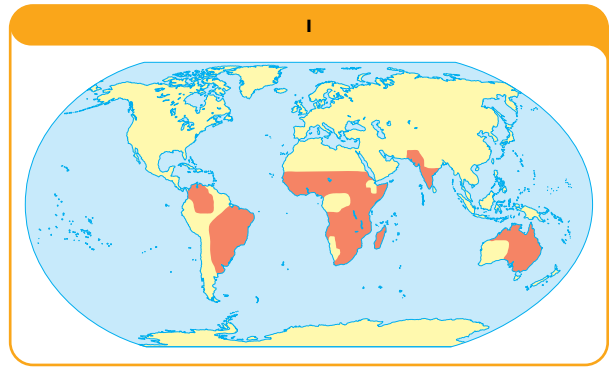
*O clima urbano decorre do contraste entre o espaço urbano e o campo circundante, evidenciando o caráter fundamental da cidade como espaço localizado de contínua, cumulativa e acentuada derivação antrópica do ambiente.*

Adaptado de MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos do clima urbano no Brasil. *Geosul*. Florianópolis, ano V, n. 9, 1º sem. 1990.

Sobre o clima urbano, é correto afirmar que:

- ele resulta da interação da paisagem natural com o espaço construído pela ação humana; a paisagem natural não é substituída pelo meio ambiente construído; nas grandes cidades, as temperaturas são mais elevadas nas zonas de contato entre os espaços urbano e rural.
- ele resulta da interdependência entre as condições naturais e as ações humanas; a paisagem natural interage com o meio ambiente construído sem grandes alterações; nas grandes cidades, as temperaturas declinam da periferia em direção ao centro.
- ele resulta da permanência da paisagem natural pela interferência da ação humana; a paisagem natural é substituída pelas atividades agrícolas; nas grandes cidades, as temperaturas são mais elevadas nas áreas circundantes que nas áreas centrais.
- ele resulta da alteração da paisagem natural pela interferência da ação humana; a paisagem natural é substituída pelo meio ambiente construído; nas grandes cidades, as temperaturas das áreas centrais são mais elevadas que nos campos circundantes.

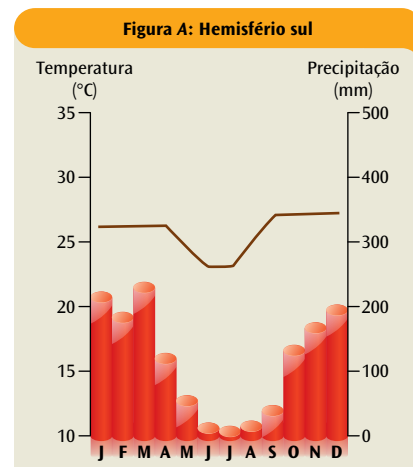
4 (Unifesp) Assinale a alternativa que corresponde às formações vegetais indicadas em I e II, respectivamente.

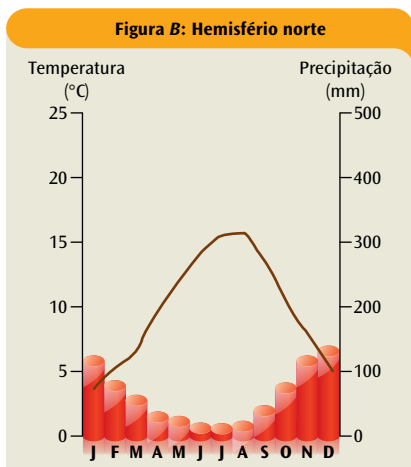


Fonte: R. Dajoz. *Ecologia geral*, 1983.

- I – florestas boreais; II – florestas tropicais.
- I – florestas tropicais; II – florestas boreais.
- I – florestas boreais e savanas; II – campos tropicais.
- I – florestas temperadas; II – savanas e campos tropicais.
- I – savanas e campos tropicais; II – florestas temperadas.

5 (Vunesp-SP) Analise os climogramas das figuras A e B.



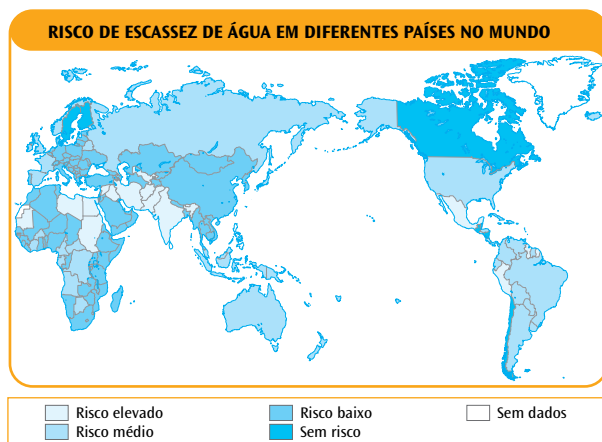


Fonte: J. O. Ayoadé, 2003.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos dois tipos climáticos representados.

- Clima tropical e clima temperado oceânico ou marítimo.
- Clima tropical e clima temperado continental.
- Clima subtropical e clima temperado oceânico ou marítimo.
- Clima subtropical e clima temperado continental.
- Clima semiúmido mediterrâneo e clima temperado oceânico ou marítimo.

- 6 (Mackenzie-SP) Diferentes estudos avaliam o potencial risco da escassez de água no mundo. De modo geral, esses estudos comparam a oferta de água doce disponível aos diferentes tipos de consumo pelas sociedades humanas. Além disso, são feitas estimativas de crescimento demográfico e econômico para se estabelecer o grau de segurança futura para cada país ou região.



Fonte: [www.mlit.go.jp](http://www.mlit.go.jp)

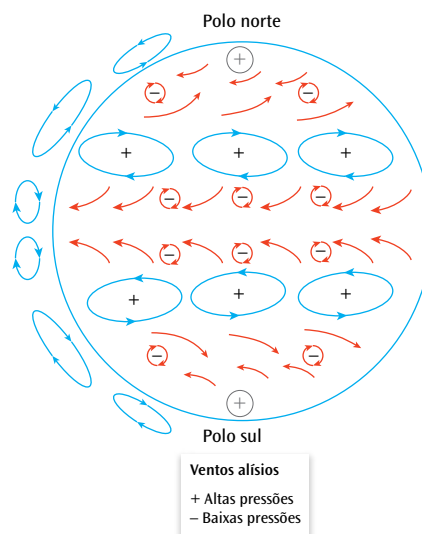
Com base nessas informações e em seus conhecimentos a respeito do tema, considere as afirmações:

- O baixo risco de escassez no Egito, no Sudão e na Líbia se justifica pela abundância de água do Nilo, cuja bacia detém o maior volume de água do continente africano.
- A região metropolitana de São Paulo tem riscos devido ao desperdício, aos vazamentos na distribuição, ao comprometimento dos mananciais e ao elevado consumo, apesar da situação relativamente confortável do Brasil em relação a países como Índia e Peru.
- A Europa oriental, a China e o México apresentam riscos de escassez maiores do que o Brasil, em razão de consideráveis contingentes populacionais em áreas urbanas e produção industrial diversificada, setores que consomem mais água do que a agropecuária em todo o mundo.

Assinale a alternativa correta.

- Apenas a afirmação I está correta.
- Apenas a afirmação II está correta.
- Apenas a afirmação III está correta.
- Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- Apenas as afirmações II e III estão corretas.

- 7 (UFGO) Analise a figura a seguir.



Fonte: adaptado de ESLIENNE e Godard (1970) apud CONTI, J. B. e FURLAN, S. A. In: ROSS, J. (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998. p. 94.

A movimentação do ar na atmosfera terrestre está associada a diversos fatores, dentre eles, a temperatura, a umidade e a pressão, os quais sofrem variações horizontais e verticais, de acordo com a distribuição do ar em diferentes porções da superfície terrestre. Conforme ilustrado na figura e considerando-se a situação geradora de ventos alísios, conclui-se que os fatores responsáveis pelo desvio de sua direção para o oeste são:

- a) o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a rotação da Terra em torno do seu eixo.
- b) o deslocamento dos ventos das áreas anticiclônicas para as ciclônicas e a translação da Terra em torno do Sol.
- c) o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a precessão do eixo de rotação da Terra.
- d) o deslocamento dos ventos das áreas anticiclônicas para as ciclônicas e a rotação da Terra em torno do seu eixo.
- e) o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a translação da Terra em torno do Sol.

8 (UPE) Leia a frase a seguir:

*Mesmo um pequeno aumento na temperatura da superfície oceânica pode transformar mais perturbações tropicais em furacões, além de tornar uma tempestade já em andamento mais intensa e aumentar sua precipitação.*

Sobre essa frase, analise as afirmativas a seguir:

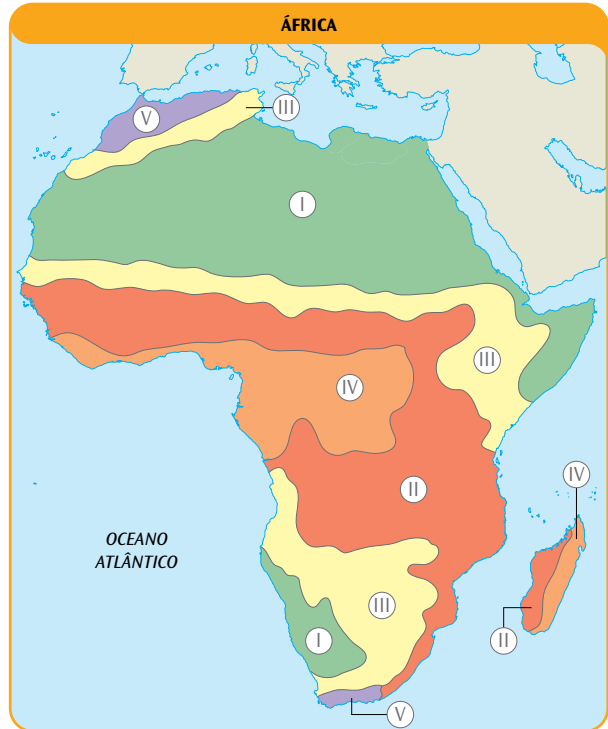
- I. Ela está incorretamente formulada, pois os furacões independem da temperatura da superfície marinha.
- II. Ela está incorreta, pois uma perturbação tropical não pode evoluir para um furacão, exceto no hemisfério meridional.
- III. Ela está correta, pois os ciclones ou furacões tropicais são fortemente influenciados pelas temperaturas da superfície oceânica.
- IV. Ela está correta, porque o fato nela descrito aplica-se, plenamente, à faixa tropical atlântica do hemisfério norte.
- V. Se realmente ocorrer o aquecimento global, poderá acontecer um agravamento da intensidade dos ciclones tropicais, logo a frase está correta.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 (Mackenzie-SP) Observe o mapa a seguir.



No mapa, as regiões de clima equatorial, tropical seco (semiárido), tropical (semiúmido), desértico e mediterrâneo são, respectivamente:

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

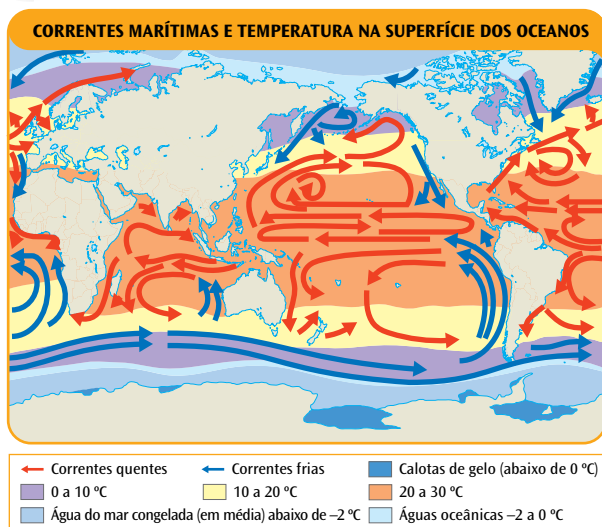
2 (FGV-SP) A formação vegetal representada na figura corresponde à:





- a) floresta tropical úmida, típica das baixas latitudes, com predomínio de abetos, pinheiros, e a presença de arbustos e manchas de campo.
- b) tundra, encontrada em áreas de clima frio, como no Canadá, sul da Groenlândia, Noruega, Suécia, Finlândia e Sibéria.
- c) taiga, associada aos climas das altas latitudes, também conhecida como floresta boreal ou de coníferas, que apresenta folhas finas, em forma de agulhas.
- c) tundra, geralmente associada aos climas das altas latitudes, com predominância de massas polares e grandes turbulências atmosféricas.
- e) taiga, um dos biomas menos explorados da Terra para a produção de energia, cuja preservação é também explicada pela rara ocorrência de incêndios, em áreas de clima frio.

3 (Vunesp) Analise o mapa.



Fonte: adaptado de Antonio Guerra et al. *Atlas geográfico mundial*, 2007.

Considerando-se as relações existentes entre zonas climáticas, sistema de circulação atmosférica e correntes marítimas de superfície, é correto afirmar que:

- a) as correntes quentes predominam nas zonas intertropicais e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de oeste predominantes na região.
- b) as correntes frias predominam na zona equatorial e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.
- c) as correntes quentes predominam na zona equatorial e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.
- d) as correntes quentes predominam nas zonas subtropicais e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.
- e) as correntes frias predominam nas zonas intertropicais e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de oeste predominantes na região.

4 (UFPR) Segundo a previsão climática publicada pelo Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE) em 19 jul. 2012,

a previsão é de que as águas superficiais do oceano Pacífico tropical evoluam para um padrão anormalmente mais aquecido, dando indicação da evolução de condições de neutralidade para condições típicas de um fenômeno El Niño durante os meses de agosto, setembro e outubro de 2012.

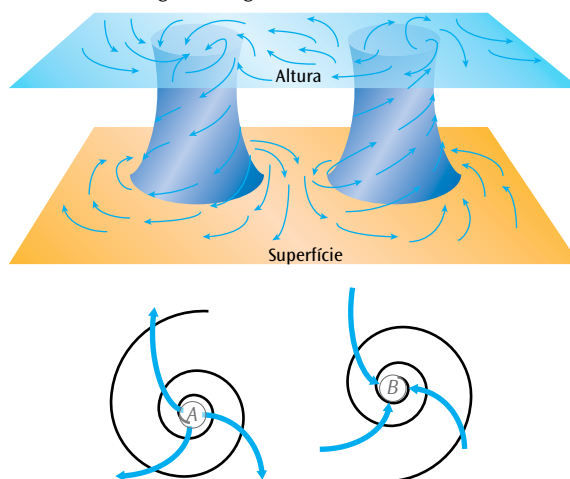
Considere a relação dos seguintes efeitos climáticos com o fenômeno El Niño:

- I. Aumento da probabilidade de tsunami para as áreas costeiras brasileiras.
- II. Seca severa para a região Sul e precipitação abundante para a região Nordeste do Brasil.
- III. Enfraquecimento dos ventos alísios na região do Pacífico equatorial.
- IV. Com o fenômeno ocorre redução na pesca peruana, pois os cardumes migram no sentido meridional.

Correspondem aos efeitos mais frequentes do El Niño no planeta os apresentados nos itens:

- a) I e II apenas.
- b) III e IV apenas.
- c) II e III apenas.
- d) II, III e IV apenas.
- e) I, II, III e IV.

5 (UPE) A atmosfera terrestre não se encontra em repouso, mas em frequente dinamismo, que é materializado, sobretudo, pelos fluxos de ar. Com relação a esse assunto, observe a figura a seguir:



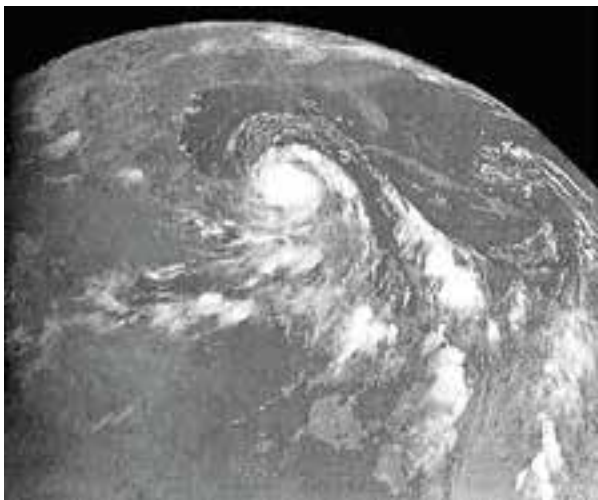
Com base nas informações contidas na ilustração, analise as seguintes afirmativas:

- I. A região correspondente à ilustração encontra-se situada no hemisfério sul da Terra.
- II. A área indicada pela letra A é um anticiclone, no qual os ventos são subsidentes e divergentes.
- III. A área indicada pela letra B corresponde à zona de divergência dos alísios austrais.
- IV. Em áreas como a indicada pela letra B, o ar é ascendente, resfria-se e pode formar nuvens mais ou menos desenvolvidas.
- V. As áreas que ficam permanentemente sob a influência do sistema atmosférico A correspondem, em geral, às superfícies desérticas ou subdesérticas.

Estão corretas:

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

6 (Vunesp) Observe a imagem de satélite e o mapa.



Assinale a alternativa que identifica o fenômeno climático representado, a área de ocorrência e a causa principal que favorece sua formação.

- a) Ciclone; mar das Caraíbas; áreas oceânicas com predominância de ventos fracos, mas constantes, fenômeno típico de áreas tropicais.
- b) Tufão; Antilhas; formação de frentes frias em áreas oceânicas, fenômeno típico de altas latitudes.
- c) Tornado; América do Norte; formação de ciclones extratropicais nos oceanos, fenômeno típico de áreas polares.
- d) Furacão; Caribe; áreas oceânicas onde a temperatura da água é mais elevada, fenômeno típico de áreas tropicais.
- e) Tromba-d'água; América Central; formação de frentes frias e úmidas nas áreas oceânicas, fenômeno típico de áreas temperadas.

7 (Vunesp) Leia o texto a seguir.

As chuvas torrenciais que costumam causar tormentas nesta época do ano em diversas cidades brasileiras desapareceram neste verão. O lugar delas foi tomado por uma seca considerada atípica e por muito calor. Este é, sem dúvida, um verão de recordes. São Paulo registra há mais de 48 dias seguidos temperaturas máximas acima dos 30 °C, mais do

que as médias históricas dos meses de dezembro, janeiro e fevereiro registradas nos verões dos últimos 20 anos.

Adaptado de <http://brasil.elpais.com>.

A dinâmica de circulação atmosférica tem importante papel na definição dos regimes climáticos predominantes em cada região brasileira. Dentre as razões que explicam a excepcional estiagem e as elevadas temperaturas que assolaram a região centro-sul do Brasil em janeiro e fevereiro de 2014 estão:

- a) a manifestação do fenômeno *La Niña* e o reforço das condições climatológicas de ambiente quente e seco por questões sazonais.
- b) a incidência de uma zona de alta pressão atmosférica e o predomínio de uma massa de ar quente e seca.
- c) a ocorrência de uma zona de baixa pressão atmosférica e a passagem de uma massa de ar quente e seca.
- d) a atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul e o predomínio de uma massa de ar quente e seca.
- e) a presença da Zona de Convergência Intertropical e a existência de um evento climático extremo de subsidência da umidade em superfície.

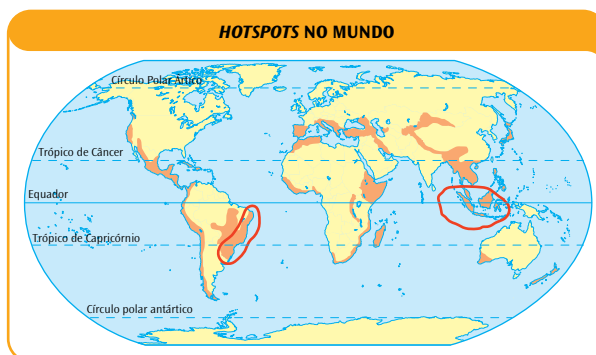
8 (Vunesp) O mapa espacializa a área do golfo do México.



Fonte: adaptado de Maria E. Simielli. *Geoatlas*, 2009.

Cite o evento que ocorreu em abril de 2010 e trouxe problemas ambientais sem precedentes na região do golfo do México. Apresente três consequências resultantes desse fato.

9 (Fuvest-SP) Observe o mapa.



Fonte: adaptado de [www.biodiversityhotspots.org](http://www.biodiversityhotspots.org).

Em 1988, o ecólogo inglês Norman Myers propôs a criação do conceito de *hotspot* com o objetivo de resolver um dos dilemas dos conservacionistas: quais são as áreas mais importantes onde se deve preservar a biodiversidade na Terra? Conforme Myers, um *hotspot* deve conter pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e haver perdido mais de 3/4 da vegetação natural existente na área. Sobre os dois *hotspots* em terras emersas, assinalados no mapa:

- Identifique e explique as causas da existência do *hotspot* em território brasileiro.
- Explique as causas da existência do *hotspot* na Ásia equatorial.

10 (Unifesp, adaptada) Leia as citações:

I. *A floresta amazônica deve ser preservada a qualquer custo. Afinal ela é o verdadeiro pulmão do mundo.*

II. *Diante das demandas promissoras dos mercados de carbono, algumas áreas de plantio na Amazônia têm sido abandonadas para dar lugar a uma nova dinâmica de re-colonização nessas áreas.*

As informações foram extraídas, a primeira, de uma propaganda de TV de cunho ambientalista, e a segunda, de uma revista de divulgação científica. Considerando tais trechos:

- pode se falar em erro conceitual, quando se faz referência a florestas maduras como a Amazônia como “pulmão do mundo”? Justifique sua resposta.
- indique uma diferença básica encontrada entre florestas de início e maduras. Explique a expressão “sumidouro de carbono”.

GR.04

## População e urbanização

### ATIVIDADES

1 (UFAM) Observe com atenção a figura a seguir e responda:

#### Crescimento populacional

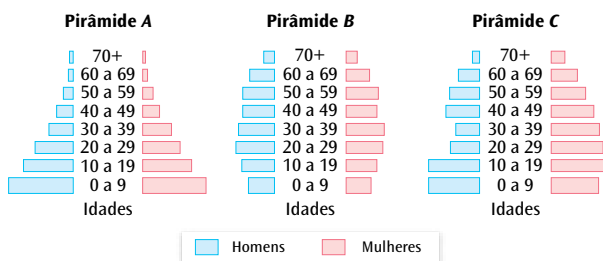


Qual dos estudiosos a seguir formulou uma teoria demográfica sobre a situação representada na figura?

- Charles Darwin
- Thomas Robert Malthus

- Karl Marx
- Friedrich Engels
- Max Weber

2 (UFPB) Assinale a alternativa que corresponde à correta leitura das pirâmides etárias.



- As pirâmides A, B e C representam, respectivamente, a evolução da estrutura populacional de um mesmo país até atingir sua etapa de estabilidade.
- A pirâmide C corresponde à estrutura populacional de um país que sofreu o efeito de uma guerra.
- A pirâmide A demonstra que o país está disponibilizando pesados gastos com assistência aos idosos.
- A pirâmide B confirma que o país que apresenta esta estrutura demográfica necessita de altos investimentos com educação.
- A pirâmide A é típica de um país que já ultrapassou a fase de grande expansão populacional e começa a se aproximar da fase madura.

3 (Mackenzie-SP) Leia o texto.

*Constitui, pois, a luta contra a fome, concebida em termos objetivos, o único caminho para a sobrevivência de nossa civilização, ameaçada em sua substância vital por seus próprios excessos, pelos abusos do poder econômico, por sua orgulhosa cegueira — numa palavra, por seu egocentrismo político, sua superada visão ptolomaica do mundo.*

Josué de Castro, 1966. Disponível em: <http://pensador.uol.com.br>

No ano de 2008, o mundo celebrou o centenário do nascimento de Josué de Castro, pernambucano que foi presidente do Conselho Executivo da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO). Foi indicado três vezes para o Prêmio Nobel: de Medicina, em 1954, e da Paz, em 1963 e 1970. De acordo com seus conhecimentos a respeito do tema da fome e com base na frase citada, está correto afirmar que o pensamento de Josué de Castro é coerente com a teoria demográfica:

- malthusiana, pois relaciona a fome ao descompasso entre a produção de alimentos, que cresce em progressão aritmética, ao crescimento populacional, que ocorre em progressão geométrica.
- neomalthusiana, ao conceber os abusos do poder econômico como consequência dos elevados índices de natalidade.

- c) econeomalthusiana, uma vez que defende a tese de que a degradação ambiental provocada pelo fenômeno da superpopulação compromete a vida na Terra.
- d) reformista, ao entender que o problema da fome decorre de relações econômicas e sociais injustas e desiguais.
- e) alarmista, ao supervalorizar os efeitos negativos da superpopulação e omitir fatores sociais, econômicos e políticos.

4 (Vunesp) Leia a citação.

*A população de Londres, com 12% da população total do Reino Unido, exige uma pegada ecológica de 21 milhões de hectares ou, simplesmente, toda a terra produtiva do Reino Unido. Em Vancouver, no Canadá, constatou-se que a área exigida para manter o nível de vida da população corresponde a 174 vezes a área de sua própria jurisdição. Um habitante de uma cidade típica da América do Norte tem uma pegada ecológica de 461 hectares, enquanto na Índia a pegada ecológica per capita é de 45 hectares. Assim, o planeta sofre um impacto dez vezes maior quando nasce um bebê no primeiro mundo do que quando nasce um bebê na Índia, na China ou no Paquistão. Um malthusianismo cego, ainda hegemônico nas lides ambientalistas, está infelizmente muito mais preocupado com o controle da população na Índia do que com a injustiça ambiental que sustenta a injusta ordem de poder mundial.*

Adaptado de Rogério Haesbaert da Costa e Carlos Walter Porto-Gonçalves. *A nova desordem mundial*, 2005.

No texto, os autores fazem uma crítica à abordagem malthusiana, que tende a considerar o tamanho da população como o fator principal do impacto sobre os recursos naturais existentes no planeta. Dessa forma, para se entender a atual “crise ambiental”, outros fatores, também importantes, devem ser levados em consideração, a saber:

- a) o tamanho dos territórios de cada país e a falta de conhecimento sobre a quantidade de recursos naturais de que cada população dispõe.
- b) o baixo nível de renda das populações dos países desenvolvidos e seu reduzido grau de desenvolvimento tecnológico.
- c) o modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos países e os padrões de consumo difundidos em escala mundial.
- d) o tamanho das populações dos países subdesenvolvidos e seu baixo nível de escolaridade.
- e) o baixo desenvolvimento técnico-científico dos países e a ausência de conhecimentos sobre a finitude dos recursos naturais existentes no planeta.

5 (UFPR) Observe a tabela a seguir.

Países selecionados	População (2011)	PIB (2011)	Índice de Gini (2011)
Brasil	194 milhões	US\$ 2,5 trilhões	0,539
China	1,34 bilhão	US\$ 7,32 trilhões	0,474(*)
EUA	313,8 milhões	US\$ 15,09 trilhões	0,450

Países selecionados	Crescimento do PIB (2012)	IDH (2011)
Brasil	1,5%	0,718 (alto)
China	7,8%	0,687 (médio)
EUA	2,2%	0,910 (muito alto)

\* Dado para 2012.

Fontes: *Época*, n. 756, 12 nov. 2012; Income inequality; Delta blues. *The Economist*, 23 jan. 2013; UNDP. *Human development report 2011*.

Com base na tabela e nos conhecimentos de geografia, assinale a alternativa correta.

- a) O índice de Gini revela que a tradição liberal dos EUA se reflete em uma desigualdade de renda mais elevada que a dos outros países selecionados.
- b) A grande população da China torna difícil para esse país alcançar um IDH elevado devido aos custos dos sistemas de saúde e de educação.
- c) Os EUA possuem o maior PIB em virtude do volume de suas exportações de alta tecnologia e das remessas de lucros de empresas multinacionais desse país para suas sedes.
- d) Embora possua o segundo maior PIB, o elevado contingente populacional da China implica uma renda *per capita* baixa, refletida no seu nível de desenvolvimento humano.
- e) A comparação entre Brasil e China mostra que o crescimento do PIB não tem efeito sobre o IDH porque esse índice é calculado com base nas estatísticas de saúde e de educação.

6 (Uneb-BA) Leia o texto.

*Lembranças de Makoko, uma das mais famigeradas comunidades de posseiros em Lagos, na Nigéria — metrópole presa entre a modernidade e a miséria. Com centenas de modos de transferência assíncronos (ATM, na sigla em inglês), recordes de centros de internet e milhões de telefones celulares, essa cidade agitada e congestionada com 8 milhões a 17 milhões de habitantes (dependendo de onde se traça a linha de contorno ou de quem faz a contagem) está conectada à grade global. Centro internacional de negócios empresariais e capital comercial do país mais populoso da África, Lagos atrai perto de 600 mil novos visitantes todos os anos. Mas a maioria dos bairros, mesmo alguns dos melhores, não dispõe de água encanada, saneamento básico e eletricidade. Makoko — parte sobre terra firme, parte flutuando sobre lagoas — é uma das comunidades mais carentes da megalópole.*

*Bairros como esse existem no mundo todo. [...]*

*Quando os governos negam a essas comunidades o direito de existir, as pessoas demoram mais para melhorar suas casas.*



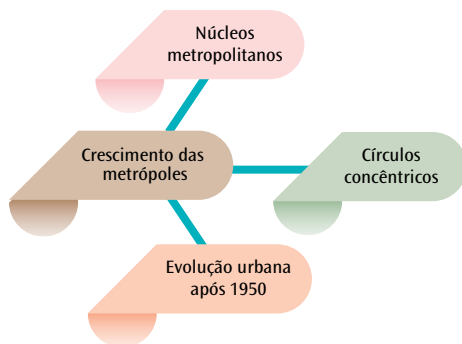
Quando as autoridades do Rio de Janeiro decretaram guerra às favelas nos anos 60, por exemplo, as pessoas temiam ser expulsas de suas casas, ou que estas fossem incendiadas e por isso não tinham pressa em melhorá-las. A maioria das favelas permaneceu primitiva — pouco diferentes das cabanas de barro e dos barracos de madeira de Mumbai e Nairóbi. Mas quando os políticos perceberam a reação e passaram a se comprometer com as comunidades, elas começaram a proliferar sem controle.

NEUWIRTH, 2013. p. 22-26.

Considerando-se as informações contidas no texto e os conhecimentos sobre a organização do espaço mundial, é correto afirmar:

- As regiões onde a urbanização ainda é incipiente se restringem ao sudeste asiático.
- A economia subterrânea, nas favelas, movimenta grandes capitais sem a interferência do Estado.
- A proliferação das favelas nos hemisférios norte e sul saiu do controle dos órgãos governamentais, porque a explosão demográfica impede ações que sejam capazes de inibir a ocupação desordenada do solo.
- A formação de mutirões possibilitou aos favelados a urbanização de espaços onde os centros comerciais e o comércio informal compartilham os lucros.
- A informalidade do submundo econômico, nas favelas, é responsável pelo tráfico de drogas, pela violência e por demais mazelas das grandes cidades, ameaçando, assim, o desenvolvimento global.

- 7 (UPE) Observe o diagrama e analise os itens a seguir.



- O crescimento das metrópoles brasileiras teve seu círculo concêntrico organizado a partir do centro em direção às periferias, fato que agravou, consideravelmente, até os dias atuais, a mobilidade da população.
- Em países pobres, as periferias tiveram seus círculos concêntricos organizados territorialmente em grupos comunitários de bairros afastados dos grandes centros e próximos dos polos modais de transporte público.
- Somente após a década de 1950, o planejamento urbano das grandes metrópoles brasileiras foi organizado, considerando-se os postos de trabalho situados em locais próximos às moradias dos trabalhadores.

IV. Os núcleos metropolitanos possuem seus círculos concêntricos organizados a partir das periferias para os grandes centros urbanos. Essa dinâmica no espaço geográfico brasileiro dificultou a mobilidade diária da população.

Está correto o que se afirma em:

- I.
- II.
- I e III.
- II, III e IV.
- I, II, III e IV.

- 8 (UPE) A combinação de dispersão espacial e integração global criou novo papel estratégico para as principais cidades que compreendem os fluxos globais. Essas cidades agora funcionam em novas formas de redes produtivas, como:
- pontos de comando altamente concentrados na organização da economia mundial.
  - localizações-chave para empresas financeiras e de serviços especializados.
  - locais de produção, inclusive a produção de inovação em importantes setores da economia.
  - mercados para os produtos e para as inovações produzidas.

Está correto o que se afirma em:

- I, apenas.
- II, apenas.
- I e III, apenas.
- II, III e IV, apenas.
- I, II, III e IV.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Udesc) Assinale a alternativa que contém a descrição correta do processo de conurbação:
- É a reunião de cidades em torno de atividades comuns, formando redes econômicas especializadas em varejo ou atacado.
  - Conurbação é o movimento de trabalhadores que, diuturnamente, se deslocam para realizarem atividades de trabalho em municípios vizinhos.
  - Conurbação é o nome que se dá para o crescimento de duas ou mais cidades vizinhas, que acabam por formar um único aglomerado urbano. Em geral, numa conurbação existe uma cidade principal e uma (ou várias) cidade(s)-satélite.
  - Conurbação é o nome que se dá ao processo de êxodo rural que culmina na metropolização de áreas industriais recentes, formadas por polos econômicos.
  - É quando “cidades locais” se veem polarizadas por centros regionais que exercem influência sobre as vilas e as áreas rurais e suas vizinhanças.



- 2 (UFAM) O item “função urbana” representa para as cidades a atividade econômica que gera maior parte da renda do município. Sobre a “função urbana” de cada um dos locais a seguir, assinale a alternativa que enumera corretamente a segunda coluna de acordo com a primeira:

(1) Detroit	( ) Turística
(2) Manaus	( ) Histórica
(3) Hamburgo	( ) Industrial
(4) Cancún	( ) Portuária
(5) Meca	( ) Comercial
(6) Atenas	( ) Religiosa

A sequência correta é:

- 2 – 1 – 4 – 5 – 6 – 3
- 6 – 4 – 5 – 1 – 3 – 2
- 3 – 5 – 2 – 6 – 4 – 1
- 5 – 3 – 6 – 2 – 1 – 4
- 4 – 6 – 1 – 3 – 2 – 5

- 3 (UECE) Leia o texto.

*A sociedade desloca-se e desloca as mercadorias que ela mesma produz, desloca, portanto, o espaço real — mercadorias — e o espaço simbólico.*

RODRIGUES, Arlete Moysés. *Produção e consumo do e no espaço, problemática ambiental urbana*. São Paulo: Hucitec, 1998. p. 62.

Analisando o excerto, percebe-se que o deslocamento de mercadorias produzidas pela sociedade também pode provocar a desigualdade. Portanto, pode-se concluir acertadamente que:

- as desigualdades sociais relacionam-se com a sociedade e com o espaço produzido.
- as desigualdades relacionam-se apenas com o espaço e nunca com a sociedade.
- não há relação entre desigualdade, espaço e sociedade, mas, sim, com a renda.
- a desigualdade social relaciona-se apenas com o consumo nos países capitalistas subdesenvolvidos.

- 4 (U. E. Londrina-PR) Leia o texto a seguir.

*Segundo a Globalization and World Cities Study Group & Network, atualmente são reconhecidas mais de 50 cidades globais no planeta, divididas em três grupos, por grau de importância, Alfa, Beta e Gama.*

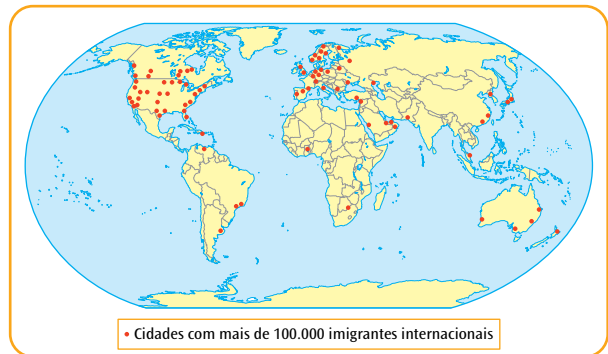
Adaptado de “Cidades globais”. *InfoEscola*. Disponível em: [www.brasile escola.com](http://www.brasile escola.com)

Sobre o conceito de cidade global, assinale a alternativa correta.

- Aplica-se à junção de duas ou mais metrópoles nacionais, com elevado tráfego urbano e aéreo internacional.
- Aplica-se às cidades em áreas de conurbação com os maiores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do planeta.
- Define-se por cidades que possuem elevados índices de emprego e renda e que atraem imigrantes de várias partes do mundo.
- Refere-se aos centros de decisão e locais geográficos estratégicos, nos quais a economia mundial é planejada e administrada.

- Refere-se a um conjunto de regiões metropolitanas, que formam áreas com maior número de população do planeta.

- 5 (Pasusp) Com base no mapa a seguir e em seus conhecimentos sobre as migrações internacionais, indique a alternativa incorreta.



Fonte: [www.migrationinformation.org](http://www.migrationinformation.org)

- Alguns países europeus e os EUA apresentam um significativo número de cidades com grandes contingentes de população migrante.
- A União Europeia e os EUA têm estabelecido rigorosos controles de imigração, sobretudo em relação aos imigrantes ilegais vindos do Canadá.
- Os países americanos, em particular os EUA, receberam um número significativo de imigrantes europeus até meados do século passado.
- A Europa ocidental caracteriza-se atualmente por ser um polo de atração de imigrantes, o que tem levado a uma regulamentação mais severa no controle da imigração.
- O Oriente Médio, a Austrália e a China apresentam algumas cidades com grandes contingentes de população migrante.

- 6 (UPE) Leia a citação.

#### Tendências globais em fecundidade

*A população mundial ultrapassou os 7 bilhões e está projetada para alcançar 9 bilhões até 2050. Em termos gerais, o crescimento populacional é maior nos países mais pobres, onde as preferências de fecundidade são mais altas, onde os governos carecem de recursos para atender à crescente demanda por serviços e infraestrutura, onde o crescimento dos empregos não está acompanhando o número de pessoas que entram para a força de trabalho e onde muitos grupos populacionais enfrentam grandes dificuldades no acesso à informação e aos serviços de planejamento familiar.*

Population Reference Bureau, 2011.

Com base no texto, é correto afirmar que:

- as taxas de nascimento da população mundial têm declinado vagarosamente, contudo há grandes disparidades entre as regiões mais e menos desenvolvidas, como na África subsaariana, onde as mulheres têm três vezes mais filhos, em média, que as das regiões mais desenvolvidas do mundo.

- b) a pobreza, a desigualdade de gênero e as pressões sociais revelam acesso desigual aos meios de prevenção à gravidez, mas não são consideradas nos índices demográficos como indicadores da persistente alta da taxa de fecundidade no mundo em desenvolvimento.
- c) o aumento do uso de contraceptivos é consideravelmente responsável pelo aumento das taxas de fecundidade nos países desenvolvidos. Globalmente, cerca de quatro mulheres escolarizadas, sexualmente ativas e na idade reprodutiva não adotam o planejamento familiar.
- d) a taxa de fecundidade total é uma medida mais direta do nível de longevidade que a taxa bruta de natalidade, uma vez que se refere ao envelhecimento da população feminina. Esse indicador mostra o potencial das mudanças de gênero nos países.
- e) uma média de cinco filhos por mulher é considerada a taxa de substituição de uma população, provocando uma relativa instabilidade em termos de números absolutos. Taxas acima de cinco filhos indicam população crescendo em tamanho cuja idade média está em ascensão.

**7** (U. F. Uberaba-MG) Em relação às teorias demográficas (malthusianas, neomalthusianas e reformistas), analise as afirmativas a seguir.

- I. Thomas Robert Malthus (1766-1834) defendia a ideia de que enquanto a produção de alimentos cresce em progressão aritmética, a população cresce em progressão geométrica. Por isso segundo ele ocorreriam desequilíbrios entre população e produção de alimentos, tendo com consequência as guerras, a fome e a miséria.
- II. As ideias de Malthus foram muito discutidas no final do século XVIII e XIX, provocando uma divisão entre os pessimistas, que as adotavam, e os otimistas, que as criticavam. Mas, a partir do final do século XX, essas polêmicas foram superadas em razão do progresso técnico-científico.
- III. A teoria reformista é contrária à teoria de Malthus. Suas afirmações negam o princípio malthusiano, pois para eles a pobreza é o que gera a superpopulação e com a revolução industrial e tecnológica tanto a indústria quanto a agricultura aumentariam sua capacidade produtiva, resolvendo o problema da produção.
- IV. Os neomalthusianos analisam a aceleração populacional segundo uma óptica alarmista e catastrófica, argumentando que, se o crescimento populacional não for impedido, os recursos naturais da Terra se esgotarão em pouco tempo. Para conterem o avanço populacional propunham a adoção de políticas visando ao controle de natalidade a partir do planejamento familiar.

Marque a alternativa correta.

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- e) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.

**8** (FGV-SP) Leia o texto a seguir:

*As discussões sobre a migração começam tipicamente com uma descrição dos fluxos entre países em desenvolvimento e países desenvolvidos, ou aquilo que por vezes é livremente — e inadequadamente — designado por fluxos de “sul-norte”.*

PNUD. *Relatório de desenvolvimento humano 2009 — ultrapassar fronteiras: mobilidade e desenvolvimento humano.*

Leia as afirmativas sobre as migrações no mundo contemporâneo.

- I. Como resultado da globalização, as migrações internacionais se tornaram mais numerosas do que as migrações internas.
- II. A maior parte das migrações internacionais ocorre entre países que possuem níveis semelhantes de desenvolvimento econômico, considerando-se os critérios da ONU.
- III. As taxas de emigração entre países de IDH muito elevado são, em média, superiores àquelas vigentes entre países de IDH baixo.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas as afirmativas I e II.
- b) apenas as afirmativas I e III.
- c) apenas as afirmativas II e III.
- d) apenas a afirmativa II.
- e) todas as afirmativas.

**9** (U. Católica de Goiás-GO) Leia o texto a seguir:

*A modernização das sociedades representou um novo modo de vida para a humanidade, tendo como elementos fundamentais a urbanização, a industrialização, uma mudança profunda nas formas de consumo, uma revolução nos transportes e nas comunicações, o desenvolvimento técnico-científico, entre outros. Essas modificações estimularam grandes fluxos migratórios nas mais variadas direções.*

J. Oliva. *Temas da geografia mundial*, 1995.

Com relação a esse assunto, julgue (V ou F) as proposições a seguir:

- I. Os movimentos migratórios revelam, geralmente, as relações estreitas que existem entre o crescimento demográfico e o desenvolvimento econômico. Outros fatores também determinam esse fenômeno: questões políticas, culturais, religiosas, conflitos e guerras.
- II. Invertendo a tendência de enviar habitantes a outras regiões, a Europa, hoje, é o local que recebe os principais fluxos migratórios do planeta.
- III. As saídas maciças de população da Europa oriental para os países da Europa ocidental e outros países, como os EUA, o Canadá e a Austrália, datam da Revolução Industrial.
- IV. A Europa branca “está em pé de guerra contra os diferentes”. Atualmente, leis rígidas e controles policiais restringem o ingresso de imigrantes provenientes das zonas não europeias, enquanto cresce uma onda de racismo e de hostilidade aos imigrantes africanos, latino-americanos e asiáticos já estabelecidos.



ANDREW BZH/ SHUTTERSTOCK

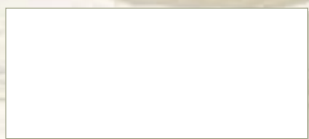
# História

Ciências humanas

<b>HR.01</b>	▶ Pré-História e Antiguidade oriental .....	2
<b>HR.02</b>	▶ Antiguidade clássica .....	6
<b>HR.03</b>	▶ Alta Idade Média .....	10
<b>HR.04</b>	▶ Baixa Idade Média .....	14
<b>HR.05</b>	▶ Idade Moderna I .....	19
<b>HR.06</b>	▶ Idade Moderna II .....	23
<b>HR.07</b>	▶ Idade Contemporânea I .....	28
<b>HR.08</b>	▶ Idade Contemporânea II .....	32
<b>HR.09</b>	▶ Brasil colonial .....	37
<b>HR.10</b>	▶ Brasil imperial .....	41
<b>HR.11</b>	▶ Brasil República I .....	46
<b>HR.12</b>	▶ Brasil República II .....	52
<b>Série avançada</b>	.....	57

**ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS**

Lucas Giacometti Paris  
Sheldon Pereira de Assis



Material integrante do Ético Sistema de Ensino  
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei  
9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



ANTONIO ABRIGNANI/ SHUTTERSTOCK

# Revisa

HR.01

## Pré-História e Antiguidade oriental

## ATIVIDADES

- 1 (Fuvest-SP) A passagem do modo de vida caçador-coletor para um modo de vida sedentário aconteceu há cerca de 12 mil anos e foi causada pela domesticação de animais e plantas. Com base nessa informação, é correto afirmar que:
- no início da domesticação, a espécie humana descobriu como induzir mutações nas plantas para obter sementes com características desejáveis.
  - a produção de excedentes agrícolas permitiu a paulatina regressão do trabalho, ou seja, a diminuição das intervenções humanas no meio natural com fins produtivos.
  - a grande concentração de plantas cultivadas em um único lugar aumentou a quantidade de alimentos, o que prejudicou o processo de sedentarização das populações.
  - no processo de domesticação, sementes com características desejáveis pelos seres humanos foram escolhidas para serem plantadas, em um processo de seleção artificial.
  - a chamada revolução neolítica permitiu o desenvolvimento da agricultura e do pastoreio, garantindo a eliminação progressiva de relações sociais escravistas.

2 (FGV-SP)

*Os historiadores consideram a invenção da escrita um acontecimento da maior importância. Segundo uma visão tradicional, o seu surgimento assinala a passagem da Pré-História para a história propriamente dita. [...] A escrita é usada como critério para distinguir a história da Pré-História, sem que isso implique um juízo de valor; o domínio da escrita não torna as sociedades históricas necessariamente superiores às pré-históricas. A escrita deve, isso sim, ser vista como manifestação de uma profunda transformação das sociedades humanas.*

Luiz Koshiba. *História: origens, estruturas e processos.*

Entre as transformações ocorridas nas sociedades humanas, a invenção da escrita pode ser associada:

- à criação das primeiras organizações sociais, fundamentadas na experiência da economia solidária.
- a uma organização marcada pelas desigualdades sociais, com a concentração da riqueza e a existência do poder.
- ao desenvolvimento das religiões primitivas, que ligavam as divindades com os fenômenos naturais, como a chuva e o sol.

- ao início do uso sistemático do fogo, o que permitiu aos seres humanos a invenção de instrumentos capazes de registrar a escrita.
- à construção de comunidades igualitárias, caracterizadas por rituais cíclicos de distribuição dos bens.

3 (FEI-SP) Sobre as características das grandes civilizações hidráulicas da Antiguidade oriental, que surgiram no período entre 4.000 a.C. e 2.000 a.C., assinale a alternativa incorreta.

- Possuíam o domínio das técnicas de fundição de metais, da domesticação de animais, da agricultura extensiva e da escrita.
- O povoamento deu-se nas proximidades de rios, o que facilitou o desenvolvimento da agricultura, o abastecimento urbano e a comunicação desses povos.
- Houve o desenvolvimento da arquitetura monumental, com a construção de palácios, de templos, como os zigurates mesopotâmicos e das pirâmides egípcias, além do desenvolvimento da astronomia e da matemática.
- A economia era fundamentada no comércio exterior e no trabalho escravo, sendo a maioria dos escravos proveniente de povos vencidos nas guerras.
- A sociedade era estratificada, sendo que, no ápice da pirâmide social, se encontrava o rei (na Mesopotâmia) ou o faraó (no Egito). Abaixo destes, estava a aristocracia, formada por aqueles que ocupavam os altos cargos dos templos e palácios. Em seguida, havia os sacerdotes, escribas, militares, comerciantes, artesãos. Na base da estrutura social, encontravam-se os camponeses submetidos ao trabalho servil e, por fim, os escravos.

4 (U. E. Ponta Grossa-PR) Sobre o povo hebreu, assinale a alternativa correta.

- As principais fontes para o estudo sobre suas realizações são os poemas *Ilíada* e *Odisseia*.
- Os hebreus acreditavam na vida após a morte, por isso preservavam o corpo dos mortos por meio da mumificação.
- Os hebreus desenvolveram uma escrita chamada cuneiforme.
- Foi um povo monoteísta e a religião foi uma das principais bases da sua cultura.
- A luta de gladiadores tornou-se um evento popular, anfiteatros como o Coliseu foram construídos para a realização desses espetáculos.



5 (UECE) Atente para o que é dito sobre a religiosidade nas sociedades do antigo Oriente Próximo. Em seguida, julgue (V ou F) as afirmações.

- I. Entre os persas, desenvolveu-se uma religião dualista, criada por Zoroastro, em que Aura-Mazda, deus do bem, e Ahriman, deus do mal, lutavam pelo domínio das ações humanas.
- II. Os egípcios acreditavam que, após a morte, a alma seria julgada por Anúbis e iria para o céu ou para o inferno, de acordo com suas ações na Terra.
- III. O faraó Amenófis IV promoveu uma revolução religiosa no Egito, estabelecendo o culto a um só deus, Aton, simbolizado pelo disco solar.
- IV. A mumificação garantia a preservação do corpo após a morte, para o eventual retorno da alma após o julgamento no tribunal de Osíris.
- V. Os hebreus evoluíram de um monoteísmo ético para um panteísmo religioso.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V – V – F – V – F
- b) F – V – F – F – V
- c) V – F – V – V – F
- d) F – F – V – V – V

6 (UERN) Leia o texto a seguir.

*O primeiro meio pelo qual o ser humano registrou a própria existência foi a pedra — as pinturas rupestres mais antigas, encontradas em cavernas da Espanha, datam de cerca de quarenta mil anos atrás.*

*Quando a escrita foi encontrada na Mesopotâmia, em 4.000 a.C., foi preciso um suporte que a tornasse portátil. A solução foram as tabuletas de argila, pranchas do tamanho de uma folha de papel, gravadas com argila ainda úmida, usando uma ponta afiada de madeira. Se as tabuletas se destinavam a uso definitivo, eram cozidas em fornos, como vasos de cerâmica — se não, eram apagadas. Um estilo de escrita desenvolvido foi chamado cuneiforme.*

*Aventuras na História*, edição 114, p. 14, jan. 2013.

A partir dessas formas de registro, outras foram surgindo e a escrita tornou-se um meio para a transmissão de tradições, transformando-se num veículo de expressão e organização social. Com base na relação entre o surgimento da escrita e a aceleração do desenvolvimento das civilizações, é correto afirmar que:

- a) tanto nas primeiras civilizações quanto nas civilizações vindouras, a escrita possui um papel fundamental na cultura.
- b) foi a escrita, à medida que se transformava em um sistema informacional, a grande responsável pelo surgimento do Estado.
- c) não são consideradas “civilizações” as sociedades que não desenvolveram a escrita, já que não deixaram registro de sua cultura.

d) comprovadamente, as civilizações que dominaram a escrita, tais como a Mesopotâmia e o Egito, tornaram-se superiores às demais, dominando-as.

7 (U. F. Santa Maria-RS) Observe o mapa.

### A migração dos hebreus para a Palestina



Fonte: adaptado de MELLO e COSTA. *História Antiga e Medieval: da comunidade primitiva do Estado moderno*. São Paulo: Scipione, 1993. p. 67.

O mapa indica diversos caminhos do povo hebreu na Antiguidade, destacando a migração de Ur para a Palestina (por volta de 1.900 a.C.), a ida ao Egito (1.700 a.C.), o êxodo (1.200 a.C.), a deportação para a Babilônia e o regresso à Palestina (século VI a.C.). A partir desses dados, pode-se inferir:

- a) O povo hebreu realizou trocas comerciais e culturais com o Egito e a Mesopotâmia, e essas trocas influenciaram na sua formação cultural e religiosa.
- b) Como se percebiam como “povo eleito por Deus”, os hebreus recusavam qualquer influência das culturas e das religiões dos povos do Oriente Médio.
- c) A força política e militar dos hebreus se impôs sobre os reinos do Oriente Médio, originando uma cultura e religião dominantes na região.
- d) As migrações dos povos da Antiguidade eram raras, devido às péssimas condições das estradas e à precariedade dos meios de transporte.
- e) As migrações de povos tornaram-se possíveis com as facilidades criadas pelas sociedades estatais no Egito e Mesopotâmia.

8 (UFRS) Durante o reinado de Hamurábi na Babilônia (1792-1750 a.C.), foi escrita uma relação de sentenças legais que, modernamente, é conhecida pelo nome de Código de Hamurábi. O objetivo da obra era:

- a) estabelecer uma ordem constitucional para fundar o Estado imperial mesopotâmico.
- b) enaltecer a pessoa do rei, associando-a ao poder, à justiça e à sabedoria.



- c) proporcionar aos cidadãos do império um código legal universal e aplicável a todas as situações conflituosas.
- d) impor a lei de talião como norma exclusiva para a ordem constitucional mesopotâmica.
- e) promover a igualdade jurídica entre todos os súditos do rei.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1** (UFMS) O texto a seguir refere-se à revolução neolítica, ocorrida na Pré-História:

*A primeira revolução que transformou a economia humana deu ao homem o controle sobre o abastecimento de sua alimentação. O homem começou a plantar, cultivar e aperfeiçoar, pela seleção, as ervas, raízes e árvores comestíveis. E conseguiu domesticar e colocar sob sua dependência certas espécies de animais, em troca do alimento, da produção e da previsão que podia oferecer. Os passos estão intimamente relacionados.*

CHILDE, Vere Gordon. *A evolução cultural do homem*. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

Sobre esse assunto, é correto que:

- (01) a domesticação de cabras, gado de chifre, ovelhas e porcos não fez parte da revolução neolítica na Antiguidade.
- (02) o cultivo da cevada e do trigo também favoreceu um aumento da produção de alimentos e, por conseguinte, um significativo crescimento da população humana no vale do Nilo, região localizada no continente africano.
- (04) há cerca de 100.000 anos, aproximadamente 25% da população humana existente no planeta passou a adotar uma economia baseada na produção de vegetais e na criação de animais, abolindo de suas atividades econômicas a caça e a coleta.
- (08) o cultivo de batatas, cucurbitáceas, feijões e milho, somado à criação de lhamas e porcos-da Índia, também marcou a economia neolítica em algumas regiões da América do Sul e constituiu um dos legados dos povos ameríndios à humanidade.
- (16) as revoluções econômicas ocorridas na Pré-História somente foram possíveis porque os seres humanos dispunham de um conjunto de experiências e conhecimentos acumulados ao longo de várias gerações.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 2** (UFPI) Antes mesmo do que denominamos como Antiguidade clássica, é possível constatar a existência de sociedades antigas, como os egípcios e sumérios, que se constituíram às margens do rio Nilo e dos rios Tigre e Eufrates, respectivamente, por volta de 3.200 a.C. Posteriormente, fenômeno semelhante verificou-se às margens do rio Indo, no atual Paquistão, e do rio Amarelo, na China, dando origem às civilizações indiana e chinesa por volta de 2.500 a.C. Nos Andes e na Meso-América, apareceram, por volta de 2.000 a.C.,

as culturas chávín e dos olmecas, que resultariam nas civilizações incas, astecas e maias. Observando os seus aspectos estruturais, assinale a opção em que é possível perceber alguma característica em comum dessas sociedades.

- a) Eram economias movidas basicamente pela caça e coleta e ainda desconheciam a agricultura e não dispunham de uma organização política centralizada.
- b) Eram economias essencialmente capitalistas, voltadas à prática do comércio que, séculos mais tarde, serviu de base para a expansão marítima e comercial e para a consolidação do capitalismo.
- c) Possuíam uma multidão de camponeses dominados e explorados por uma forte organização estatal, integrada por guerreiros e sacerdotes sob a chefia de um monarca.
- d) A autogestão e a ênfase ao individualismo fizeram dessas sociedades as primeiras experiências históricas de concretização do anarquismo e da economia de subsistência.
- e) Apresentavam poder extremamente descentralizado, formação de assembleias locais e de um sistema político representativo democrático, bem como uma rede eficaz de distribuição da produção agrícola, que impedia a escassez de gêneros de primeira necessidade nessas sociedades.

- 3** (Mackenzie-SP) Observe as reportagens a seguir.

#### Nem tão nômades

*Descoberta no sítio arqueológico de Star Carr, no Reino Unido, uma área circular, com 3,50 m de diâmetro, foi anunciada por pesquisadores das universidades de Manchester e de York como a casa mais antiga do país. A “construção”, de cerca de 11 mil anos, teria sido feita com troncos colocados, verticalmente, em torno de um buraco, forrado por restos de material orgânico, semelhantes à palha. A existência da pequena casa reforça teses que defendem que o homem do período Mesolítico, classificado ainda como nômade, já tivesse tido pequenos períodos de sedentarismo.*

#### Arco e flecha

*Pontas de pedras, que provavelmente eram usadas como setas, foram desenterradas da caverna Sibudu, na África do Sul, e anunciadas por cientistas como as amostras mais antigas de flechas feitas pelo homem. Com cerca de 64 mil anos, as pedras têm vestígios de sangue e osso, dando pistas de que foram confeccionadas para caçar. Acreditava-se, anteriormente, que o desenvolvimento de armas, como arco e flecha, tivesse ocorrido cerca de 20 mil anos mais tarde. Segundo os pesquisadores, se o homem dessa região conseguia montar esse tipo de ferramenta para caçar, é sinal de que ele já possuía habilidades cognitivas, diferentemente de humanos primitivos de outras áreas.*

*Aventuras na História*

As notícias demonstram que:

- a) ideias e conceitos até então estabelecidos a respeito da chamada Pré-História serão revistos, uma vez que pesquisas e descobertas recentes apontam para conclusões diferentes das elaboradas anteriormente.

- b) uma vez estabelecidos os argumentos a respeito da Pré-História, não é possível alterá-los, já que as recentes descobertas arqueológicas não apontam erros nas conclusões até então elaboradas sobre o período.
- c) descobertas recentes sobre a Pré-História colocam em xeque as conclusões elaboradas anteriormente sobre o período e apontam para a necessidade urgente de revisão de toda a historiografia pertinente ao assunto.
- d) conclusões elaboradas sobre a Pré-História poderão sofrer um processo de revisão, mas não serão alteradas com tanta facilidade, uma vez que se precisa de mais argumentos e achados para demonstrar suas inconsistências.
- e) analisar processos históricos é uma tarefa difícil, uma vez que argumentações consideradas verdadeiras são facilmente contestadas, como nos demonstram os achados arqueológicos citados nos textos.

**4** (Vunesp) Alguns povos da Antiguidade foram mercadores que viveram do comércio marítimo. Cite três cidades-Estado fenícias e indique a principal contribuição que os fenícios legaram às civilizações posteriores.

**5** (UFRO) Ao longo da história, os judeus foram, muitas vezes, segregados, perseguidos e mesmo assassinados, a exemplo do extermínio praticado pelos nazistas. A respeito desse povo na Antiguidade, é incorreto afirmar:

- a) No ano 136 d.C., durante o governo romano de Adriano, os hebreus foram expulsos da Palestina e proibidos de lá retornarem, dispersando-se por várias regiões, em um episódio conhecido como diáspora.
- b) A construção de uma posição religiosa monoteísta foi resultado do esforço da elite judaica que combateu violentamente as superstições da massa popular que, na sua maioria, era politeísta.
- c) Em 435 d.C., durante o episódio conhecido como cisma, ocorreu a divisão do judaísmo.
- d) O itinerário espiritual dos hebreus, durante sua experiência na história, pode ser entendido pelo estudo da *Bíblia*, que possibilita compreender a força ideológica de uma “religião revelada”, que conseguiu manter a unidade de um povo disperso geograficamente.
- e) Os sacerdotes desfrutavam de grande poder e prestígio e tinham o monopólio das funções religiosas que envolviam atividades como sacrifícios no templo, circuncisão, jejum e festas.

**6** (UERN)

*Ötzi, o homem do gelo, morto devido a uma flechada 5,3 mil anos atrás, já foi esquadrihado dos pés a cabeça desde que foi descoberto por um casal de montanhistas alemães nos Alpes italianos, perto da fronteira da Áustria. [...] o seu genoma completo foi apresentado em fevereiro de 2012. Agora, usando recursos nanotecnológicos de um microscópio atômico, cientistas conseguiram isolar o sangue da múmia. A amostra tem as hemácias mais antigas do mundo de que se tem notícia. Além da constatação de que Ötzi morreu apenas 30 minutos depois da flechada no ombro, a nova técnica poderá ajudar os médicos forenses a pesquisar crimes contemporâneos [...] os cientistas forenses encontram dificuldades em dizer se o*

*sangue da cena de um crime tem dias ou meses de idade, mas, estudando a elasticidade de 5 mil anos de sangue, esperam ser capazes de fazer uma contribuição real para a compreensão do envelhecimento sanguíneo.*

*Aventuras na História*, p. 8, jun. 2012.

Elucidar os mistérios do cotidiano pré-histórico é uma das funções das pesquisas arqueológicas atuais. A descoberta do passado não é fácil e passa por processos complexos e, às vezes, demorados. Analise as afirmativas a seguir.

- I. Utilizando processos como a coleta e a escavação, a arqueologia estuda os costumes e as culturas dos povos antigos por meio de artefatos, monumentos etc.
- II. As informações coletadas devem ser analisadas de forma isolada, de maneira que os antigos vestígios possam ser utilizados apenas numa perspectiva atual e definitiva.
- III. Através da observação somente, os cientistas podem datar fatos e objetos históricos com precisão e interpretar fatos remotos sobre a vida de nossos ancestrais.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) I, II e III.
- b) II, apenas.
- c) I, apenas.
- d) II e III, apenas.

**7** (UFBA) Sobre as civilizações da Antiguidade oriental, é correto afirmar:

- (01) Entre os egípcios, embora a prática de mumificar cadáveres tivesse contribuído para o estudo do corpo humano, o respeito que essa civilização tinha pelos mortos proibia a dissecação de cadáveres unicamente para estudos.
- (02) Entre os hebreus, os escribas constituíam-se num grupo social que, aprendendo a ler e a escrever, desempenhou importantes funções religiosas, na conversão de fiéis ao monoteísmo.
- (04) Os persas acreditavam que o bem e o mal viviam em incessante luta até o juízo final, quando todos os homens seriam julgados por suas ações.
- (08) A invenção do alfabeto pela civilização fenícia esteve ligada à necessidade que seus mercadores tinham de firmar contratos comerciais com povos distantes.
- (16) Hamurábi foi um rei babilônico que se tornou famoso por mandar elaborar o primeiro código jurídico com leis escritas.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

**8** (UFPI) A respeito da sociedade fenícia podemos afirmar corretamente que:

- a) a Fenícia desconhecia centralização do poder, pois era formada por cidades-Estado que tinham ampla autonomia política, econômica, religiosa e administrativa.
- b) a independência política das cidades-Estado fenícias foi possível, durante séculos, pelas alianças estabelecidas com os romanos, que, por sua vez, faziam frente à expansão persa.
- c) os extensos vales situados entre as montanhas e o mar Mediterrâneo possibilitaram o grande desenvolvimento da agricultura e do pastoreio e, conseqüentemente, do comércio.

- d) de todas as criações fenícias, a mais importante foi a caravela, posteriormente aperfeiçoada pelos gregos.
- e) a grande e original contribuição dos fenícios para a história da civilização foi a introdução das vogais no alfabeto criado pelos gregos e romanos, o que veio tornar a comunicação mais fácil e rápida.

9 (UFAL) Na Antiguidade, aproximadamente na mesma época em que se desenvolveu a sociedade egípcia, outros povos começaram a despontar. Sobre o aspecto da organização socioeconômica desses povos, é correto afirmar:

- I. As primeiras civilizações: Mesopotâmia, Egito, Índia e China nasceram, respectivamente, em torno do vale dos grandes rios: Tigre e Eufrates, Nilo, Ganges e Indo e Amarelo.
- II. Nessas sociedades, onde predominava a servidão coletiva, o indivíduo explorava a terra como membro da comunidade e servia ao Estado, proprietário absoluto dessas terras.
- III. O Estado constituía, nessas sociedades, o principal instrumento de poder do grupo privilegiado, assegurando e ampliando o predomínio da classe burguesa.
- IV. A base econômica dos povos dessa região foi a agricultura. Nessas sociedades, tanto a produção agrícola quanto a artesanal estavam sob controle do Estado.
- V. O desenvolvimento do modo de produção escravista, característica dessas sociedades, estava intimamente relacionado ao caráter expansionista desses povos.

10 (UERN) As gravuras se referem aos monumentos megalíticos, constantes objetos de estudo de arqueólogos e historiadores. Observe.



Disponível em: [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)

Acerca dessas formações rochosas misteriosas, devidamente arrumadas na natureza por nossos antepassados, é correto afirmar que:

- a) são consideradas monumentos pela sua formação. Acredita-se que podem ter surgido durante o período Neolítico (Idade da Pedra) e a finalidade de sua existência não é totalmente conhecida.
- b) muitas eram contempladas e cultuadas pelos religiosos fundadores da Igreja católica, que acreditavam em seus poderes esotéricos e na presença de relíquias sagradas entre as pedras utilizadas em sua construção.

- c) são construções feitas por seres detentores de altos conhecimentos, pois a maioria das pedras chega a pesar toneladas. Os templos seriam destinados aos alquimistas e magos, donos do conhecimento científico no período Homérico.
- d) algumas são construções de indivíduos solitários, conhecidos como menires (em celta significa “pedras compridas”), e tinham o objetivo comprovado de abrigar as tribos nômades em suas incursões em busca de alimento e moradia.

HR.02

Antiguidade clássica

ATIVIDADES

1 (Vunesp) O mapa mostra a área ocupada por cidades e territórios colonizados pelos gregos.



Fonte: adaptado de Gislaíne Azevedo e Reinaldo Serlacopi. *História*.

A constituição dessa área de colonização deveu-se:

- a) aos conflitos entre Atenas e Esparta, denominados Guerra do Peloponeso.
- b) aos conflitos entre gregos e persas, denominados Guerras Médicas.
- c) aos problemas derivados do crescimento demográfico e da escassez de terras.
- d) ao expansionismo resultante da aliança militar chamada Liga de Delos.
- e) ao fim da escravidão por dívidas, estabelecido por Drácon na Lei das Doze Tábuas.

2 (F. M. Jundiaí-SP) Assinale a alternativa que caracteriza corretamente a base socioeconômica que sustentou a democracia ateniense.

- a) A ampla participação das diferentes camadas sociais e de gênero na vida política.
- b) A estrutura política fundamentada na participação indireta, com eleições para os representantes da população em assembleias na Ágora.

- c) A restrição na participação política, pois o critério de exclusão era a capacidade de ler e escrever.
- d) A democracia ateniense foi um mito criado pelos historiadores, pois a participação popular era restrita e indireta.
- e) O seu funcionamento estava relacionado ao sistema escravista, possibilitando aos cidadãos atenienses dedicação à esfera pública.

3 (U. E. Maringá-PR) Sobre a civilização grega antiga, assinale o que for correto.

- (01) O período arcaico é considerado o momento mais democrático da história grega, principalmente pela participação dos eupátridas, que representavam o povo nos conselhos que escolhiam o rei.
- (02) Uma das características da sociedade ateniense era a forma que dispensava à vida militar. Nela, os jovens eram preparados militarmente desde os sete anos para se dedicarem aos ofícios do Estado. Após completarem trinta anos, podiam casar e participar da Assembleia e, ao completarem sessenta anos, retiravam-se das atividades militares e podiam tomar parte do Conselho de Anciãos (gerontocracia).
- (04) Em Atenas, uma das práticas políticas adotadas pelos governos tirânicos para se manterem no poder eram as concessões de benefícios às camadas populares.
- (08) O helenismo, um intenso processo de difusão da cultura grega no Oriente, caracteriza-se por uma oposição ao universalismo cultural e uma restrição ao sincretismo religioso.
- (16) A democracia espartana caracterizava-se pela forma representativa nas decisões políticas. Exceto escravos, mulheres e estrangeiros, todos os segmentos sociais tinham seus representantes nas assembleias.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

4 (Fuvest-SP) Leia o excerto a seguir.

*As cidades [do Mediterrâneo antigo] se formaram, opondo-se ao internacionalismo praticado pelas antigas aristocracias. Elas se fecharam e criaram uma identidade própria, que lhes dava força e significado.*

Adaptado de Norberto Luiz Guarinello.  
A cidade na Antiguidade clássica.

As cidades-Estado gregas da Antiguidade clássica podem ser caracterizadas pela:

- a) autossuficiência econômica e igualdade de direitos políticos entre seus habitantes.

- b) disciplina militar imposta a todas as crianças durante sua formação escolar.
- c) ocupação de territórios herdados de ancestrais e definição de leis e moeda próprias.
- d) concentração populacional em núcleos urbanos e isolamento em relação aos grupos que habitavam o meio rural.
- e) submissão da sociedade às decisões dos governantes e adoção de modelos democráticos de organização política.

5 (U. F. Juiz de Fora-MG) Sobre o sistema político de Roma no período republicano, assinale a alternativa incorreta.

- a) A estrutura administrativa, inicialmente criada, garantiu aos patrícios o controle sobre os principais cargos públicos da cidade.
- b) A organização de movimentos sociais e a de uma série de leis escritas, a partir do século V a.C., limitaram fortemente os direitos dos plebeus, que constituíam a maior parte da população.
- c) O Senado era a instituição política mais importante do período, estando entre as suas atribuições principais: a elaboração de leis, a condução da política externa e das finanças públicas.
- d) O sistema previa a divisão de poderes: por exemplo, as magistraturas, que tinham seus integrantes renovados periodicamente.
- e) O século I a.C. foi marcado por uma ampla crise política, representada pelo esgotamento do sistema republicano e pelo fortalecimento do poder pessoal, manifesto nos sucessivos confrontos entre importantes generais.

6 (FGV-SP) Leia o trecho citado a seguir.

*A partir de então, passou-se a eleger cônsules em número de dois, ao invés de um único rei, com o propósito de que, se um deles tivesse a intenção de agir mal, o outro, investido de igual autoridade, o coibisse.*

EUTRÓPIO, Flávio. Sumário da história romana. In: NOVAK, G. et al. (org.). *Historiadores latinos*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

O trecho citado refere-se ao período da história de Roma conhecido como:

- a) diarquia, instituída logo após a época imperial.
- b) democracia, organizada após a revolta dos plebeus e dos escravos.
- c) consulado, criado para diminuir o poder dos tiranos.
- d) república, estabelecida pela aristocracia patricia.
- e) *pax romana*, imposta pelos senadores como forma de limitar o poder dos patrícios.

- 7 (UTF-PR) Cronologicamente, a Idade Antiga se estendeu desde as primeiras formas de desenvolvimento das civilizações humanas (formação de classes sociais, Estado e divisão social do trabalho), por volta de 4.000 a.C., até o ano de 476 d.C., com a queda do Império Romano do Ocidente. Sobre esse período, é incorreto afirmar que:
- no campo das ciências, os mesopotâmios desenvolveram a astronomia, elaborando cartas astronômicas e estudando as diferenças entre estrelas e planetas, e fixaram os doze signos do zodíaco.
  - o *Zend-Avesta*, o *Livro dos mortos* e o *Pentateuco* foram textos considerados sagrados, respectivamente, pelos persas, egípcios e hebreus.
  - os romanos assimilaram muitos aspectos da cultura dos povos vencidos, principalmente dos gregos. Dotados de notável senso prático, souberam reelaborar essas influências, nas quais introduziram inovações que levaram à formação de uma cultura original.
  - com a criação da democracia e da filosofia, os gregos deram as principais bases do pensamento científico, além dos mais importantes fundamentos da arte ocidental.
  - a civilização fenícia estruturou-se em bases agrícolas, constituindo um Estado centralizado e teocrático.

- 8 (FEI-SP) A colônia fenícia de Cartago, localizada onde hoje se encontra a cidade de Túnis, ao norte da África, havia se desenvolvido consideravelmente, a ponto de se constituir em poderosa rival dos interesses romanos no Mediterrâneo. Por mais de um século, os romanos lutaram para destruir Cartago, acabando por arrasá-la (146 a.C.). Esses acontecimentos são conhecidos como:
- Guerras Médicas.
  - Revolução Cartaginesa.
  - Guerras Púnicas.
  - Guerra de Troia.
  - Guerra de Reconquista.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Unimep-SP) Duas importantes cidades da Antiguidade, Atenas e Roma, apresentam semelhanças e diferenças quando comparadas suas evoluções históricas. Entre as alternativas a seguir, qual indica dados incorretos a respeito da história das cidades mencionadas?
- As duas cidades promoveram expansões imperiais. Roma, ao contrário de Atenas, manteve seu extenso império por vários séculos.
  - As duas cidades envolveram-se em guerras longas e difíceis no período inicial de suas expansões imperiais. Atenas foi derrotada na Guerra do Peloponeso, no século V a.C., o que determinou o fim de seu império. Roma, porém, venceu as Guerras Púnicas no século III a.C. e se tornou uma grande potência mediterrânea.

- Por longo período, a escravidão esteve presente nas duas sociedades.
- Nos séculos iniciais de sua história, tanto Atenas como Roma foram governadas de maneira democrática, pois as assembleias populares tomavam todas as decisões políticas importantes. Todavia, ao realizarem suas expansões imperiais, ambas se transformaram em monarquias.
- Atualmente, as duas cidades são capitais de Estado europeus. Roma é a capital da Itália e Atenas, da Grécia.

- 2 (Mackenzie-SP) Leia o texto a seguir.

*Das letras aprendiam apenas o indispensável; toda a educação restante dizia respeito a bem obedecer a ordem, resistir à fadiga e vencer em combate. [...] Dormiam reunidos, em grupos ou turmas, sobre palhas que eles mesmos ajuntavam, quebrando com as mãos e sem facas as pontas dos caniços que crescem nas ribas do Eurotas.*

Plutarco

O fragmento de texto, retirado da obra desse historiador da Antiguidade clássica, relaciona-se com a cidade-Estado de:

- Esparta.
- Troia.
- Cartago.
- Roma.
- Corinto.

- 3 (U. E. Londrina-PR) Observe o trecho seguinte.

*O louro ou loureiro, importante condimento pertencente ao gênero Laurus, é originário do Mediterrâneo oriental. Ramos dessa planta eram usados na Grécia Antiga para confeccionar as famosas coroas com que eram agraciados os atletas ou outros heróis nacionais que se distinguiam excepcionalmente, costume estendido mais tarde à Roma dos Césares. Do nome do gênero (Laurus) e de seu uso, originou-se o termo vernáculo laureado.*

Adaptado de JOLY, A. B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. São Paulo: Nacional, 1991.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que a coroa de louros:

- representava, desde a Antiguidade, o poder monárquico, conferindo ao atleta um poder semelhante ao do rei.
- era outorgada aos atletas atenienses que competiam, evidenciando o espírito olímpico expresso no lema: “o importante é competir”.
- passou, de vegetal, a ser confeccionada com metais nobres, adornando a cabeça de imperadores de Roma e de reis, sendo símbolo de poder.
- era a expressão do poder dos basileus atenienses e, na época dos jogos olímpicos, era atribuída aos vencedores das categorias de ambos os sexos.
- foi também conferida na Grécia Antiga aos atletas cristãos, indicando uma tolerância religiosa durante os jogos olímpicos.

- 4 (U. E. Maringá-PR) Assinale a(s) alternativa(s) que corresponde(m) corretamente à civilização romana antiga.



- (01) A primeira forma de organização política da Roma Antiga foi a república, período em que a sociedade se dividia em quatro grupos: patrícios, plebeus, clientes e escravos.
- (02) Durante o período republicano, as assembleias eram instituições políticas fundamentais da organização do governo de Roma. As diferentes assembleias eram divididas em Curial (religiosa), Tribal (responsável pela seleção de *questores* e *edis*) e Centurial (formada por unidades militares e organizada de acordo com a condição social).
- (04) Com as guerras de conquistas, houve diminuição no número de escravos na estrutura social romana.
- (08) Constantino, com o objetivo de salvar o império das profundas crises sociais, econômicas e políticas, realizou importantes reformas. Entre elas, destacam-se a instituição da liberdade religiosa, a centralização do poder sob seu comando e a reunificação do império com a capital em Bizâncio.
- (16) A partir do século V d.C., a unidade imperial romana foi substituída pela pluralidade de diferentes reinos germânicos.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 5 (UFTM-MG) Leia a citação.

*Os romanos deram o nome de pax romana ao período de estabilização das fronteiras. Nesse período, 300 mil soldados, deslocando-se rapidamente pelas estradas do Império, defenderam as fronteiras junto aos rios Reno e Danúbio contra as incursões das tribos germânicas, contiveram invasões orientais e sufocaram rebeliões internas. A paz romana foi, antes de tudo, uma “paz armada”, o maior símbolo do apogeu do império, que, no entanto, já carregava em seu interior os sinais de sua decadência.*

Flávio de Campos e Renan Garcia Miranda. *A escrita da história*.

O fim das conquistas romanas:

- a) fortaleceu os plebeus, em especial os mais ricos, que conquistaram a instituição do tribunato da plebe e a permissão do casamento com os patrícios.
- b) provocou a guerra de Roma contra Cartago — as Guerras Púnicas —, pois os cartagineses colocaram em risco as conquistas romanas na Sicília e no norte da África.
- c) gerou o término do suprimento de escravos, decorrendo disso todo um processo de desordem econômica em Roma, com a fragilização do Exército e o avanço dos germanos.
- d) estabeleceu uma nova condição jurídica para os plebeus, que não podiam mais ser vítimas da escravidão por dívidas e foram beneficiados com a distribuição de terras.
- e) motivou o crescimento dos espaços urbanos no Império, com o conseqüente aumento das atividades manufatureiras e comerciais, além do crescimento da população.

- 6 (PUC-SP) Leia o texto a seguir.

*No caso da Grécia, a evolução intelectual que vai de Hesíodo [séc. VIII a.C.] a Aristóteles [séc. IV. a.C.] pareceu-nos seguir, no essencial, duas orientações: em primeiro lugar,*

*estabelece-se uma distinção clara entre o mundo da natureza, o mundo humano, o mundo das forças sagradas, sempre mais ou menos mesclados ou aproximados pela imaginação mítica, que às vezes confunde esses diversos domínios [...].*

VERNANT, Jean-Pierre. *Mito e pensamento entre os gregos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990. p. 17.

A partir da citação anterior e de seus conhecimentos, pode-se afirmar que, no período indicado, os gregos:

- a) separavam completamente a razão do mito, diferenciando a experiência humana de suas crenças irracionais.
- b) acreditavam em seus mitos, relacionando-os com acontecimentos reais e usando-os para entender o mundo humano.
- c) definiram o caráter irracional do ser humano, garantindo plena liberdade de culto e crença religiosa.
- d) privilegiavam o mundo sagrado em relação ao humano e ao natural, recusando-se a misturar um ao outro.
- e) defendiam a natureza como um reino intocável, tomando o homem como um risco para o bem-estar do mundo.

- 7 (UFGO) Leia o fragmento da Lei das Doze Tábuas, datada de 450 a.C.

1. *Se alguém for chamado a juízo, compareça.*

2. *Se não comparecer, aquele que o citou tome testemunhas e o prenda.*

3. *Se alguém cometer furto à noite e for morto em flagrante, aquele que o matou não será punido.*

[...]

7. *Se, pela procura, a coisa furtada for encontrada na casa de alguém, que esse alguém seja punido como se fora um furto manifesto.*

Adaptado de Lei das Doze Tábuas.

Esse código de leis estabeleceu os princípios do direito romano, que forneceu as bases para o direito no Ocidente. De acordo com o historiador Paul Veyne, “os costumes romanos são traduzidos com bastante exatidão pelo direito civil”. Diante do exposto e considerando a leitura do fragmento:

- a) analise os conflitos sociais na república romana, que explicitam a relação entre lei e costume;
- b) explique o papel da testemunha e a importância da prova, explícitos na Lei das Doze Tábuas.

- 8 (U. E. Londrina-PR) Leia o texto a seguir:

*[Senhor] segui os seguintes procedimentos em relação aos que se me apresentaram como cristãos. Perguntei-lhes, pessoalmente, se eram cristãos. Aos que confessavam, perguntei-lhes duas, três vezes. Os que não voltavam atrás foram executados. Qualquer que fosse o sentido de sua fé, sabia que sua pertinácia e obstinação tinham de ser punidas. Outros, possuidores da cidadania romana, mantiveram-se na loucura e foram enviados para julgamento em Roma. [...] Afixou-se, então, um cartaz, sem assinatura, com um grande número de nomes. Os que negavam serem, ou terem sido, cristãos, se evocassem os deuses, segundo a fórmula que lhes ditava, e se [...] blasfemassem Cristo [...] — considere apropriado liberar. [...] A questão pareceu-me digna de sua atenção, em particular devido ao grande número de envolvidos.*

*Há muita gente, de toda idade, condição social, de ambos os sexos, que estão ou estarão em perigo. Não apenas nas cidades, como nos vilarejos e nos campos, expande-se o contágio dessa superstição.*

Carta de Plínio, o Moço, ao imperador Trajano, de 112 d.C. (Cartas 10,96), “Processos contra os cristãos”. In: FUNARI, P. P. A. *Antiguidade clássica. A história e a cultura a partir dos documentos*. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. p. 91-92.

Essa carta de Plínio, então governador da Bitúnia, ao imperador Trajano é um documento importante sobre a natureza e as razões das primeiras perseguições aos cristãos. Com base no documento e nos conhecimentos sobre o tema, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os cristãos eram acusados de perturbar a tranquilidade social e religiosa, por se mostrarem, aos olhos da maioria pagã, loucos, ímpios e desdenhosos dos deuses e das autoridades.
- II. O cristianismo, nos tempos de Trajano, era considerado uma ameaça à segurança do Estado romano por se tratar do contágio de um culto estrangeiro, promovido por pobres e escravos.
- III. Sob o governo do imperador Trajano, o cristianismo já era visto como um grave problema pelo poder central, que se responsabilizava pela promoção da perseguição como uma questão de política deliberada.
- IV. As primeiras perseguições tinham um caráter essencialmente local, sendo, muitas vezes, promovidas por governadores como Plínio, pressionados pela população local e pelos líderes cívicos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

9 (U. E. Ponta Grossa-PR) Sobre o mundo romano, assinale a alternativa correta.

- a) Júlio César (59 a.C.) introduziu na vida pública o princípio de que o mesmo homem pode ocupar simultaneamente vários cargos e transformou isso em prática regular quando, ao mesmo tempo, foi cônsul em Roma e procônsul nas Gálias.
- b) Por volta do século III a.C., a república romana caracterizava-se por um equilíbrio maior entre os diferentes grupos sociais; no entanto, tal equilíbrio não superava a distância entre dois mundos distintos: o dos patrícios e o dos plebeus.
- c) O Império Romano, a partir do século III d.C., enfrentou uma grave crise, provocada principalmente pelo colapso do sistema escravista, pela diminuição da produção e do comércio e pela pressão nas fronteiras.
- d) As lutas sociais ocorridas entre os séculos V e III a.C. garantiram a hegemonia política da classe social dos hilotas e submeteram os periecos à Assembleia Popular.
- e) As magistraturas romanas formavam o mais alto conjunto de funcionários da república e se dividiam em cônsules, pretores, censores, questores, tribunos da plebe e edis.

10 (Vunesp)



Templo da Concórdia, Agrigento (Itália).

O templo da Concórdia foi construído no sul da Sicília, no século V a.C., e é um marco da:

- a) arte românica, caracterizada pelos arcos de meia volta e pela inspiração religiosa politeísta.
- b) arquitetura clássica, imposta pelos macedônios à ilha no processo de helenização empreendido por Alexandre, o Grande.
- c) arte etrusca, oriunda do norte da península Itálica e desenvolvida no Mediterrâneo durante o período de hegemonia romana.
- d) arquitetura dórica, levada à ilha pelos gregos na expansão e colonização mediterrânea da chamada Magna Grécia.
- e) arte gótica, marcada pela verticalização das construções e pela sugestão de ascese dos homens ao reino dos céus.

### HR.03

### Alta Idade Média

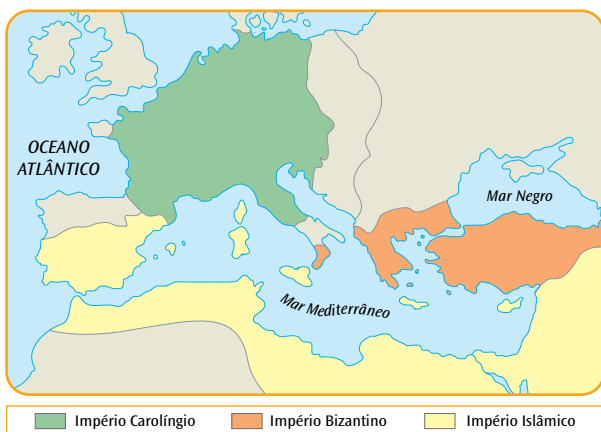
### ATIVIDADES

1 (Unioeste-PR) No que concerne a transição do mundo antigo ao mundo medieval, é incorreto afirmar que:

- a) o cristianismo foi elemento fundamental de mudança da sociedade ocidental, e o fim do mundo antigo tem uma ligação direta com a sua transformação em religião oficial do Império Romano.
- b) a partir do século III, assiste-se a profundas crises internas no Império Romano, associadas ao fim do período de conquistas territoriais, o que ocasionou uma estagnação no abastecimento de escravos.
- c) as invasões germânicas que devastaram o Império Romano do Ocidente podem ser consideradas em duas fases que se sucedem; a primeira em 406, por suevos, vândalos e alanos; e a segunda, por volta de 410, pelos visigodos, liderados por Alarico.
- d) os chamados “reinos bárbaros” modificaram drasticamente as estruturas sociais, econômicas e culturais do mundo romano.

- e) o contato entre germânicos e romanos foi o da “floresta primitiva” com a civilização clássica, o do tribalismo contra o universalismo e, por fim, a força da natureza contra a urbe imperial.

2 (UFPB) O mapa a seguir descreve a configuração dos impérios Bizantino, Islâmico e Carolíngio, no princípio do século IX.



Acerca dessa configuração, é correto afirmar que:

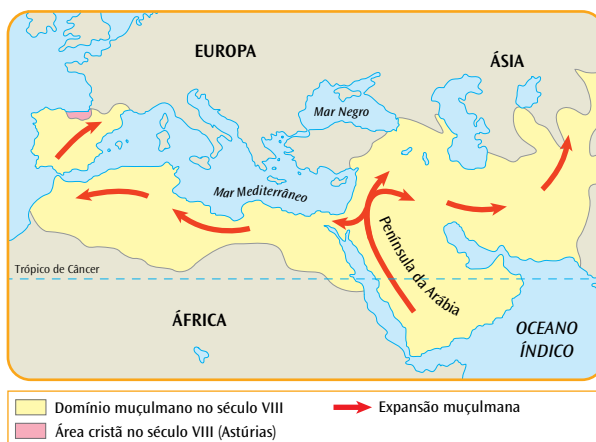
- o Império Carolíngio era geograficamente o mais expressivo entre os impérios apresentados e exerceu forte interferência militar sobre o Império Bizantino.
- a ofensiva dos francos de Carlos Martel contra os árabes, em Poitiers, constituiu importante antecedente para a formação da dinastia carolíngia.
- o avanço do islã sobre diversos territórios em torno do Mediterrâneo intensificou o comércio do Ocidente cristão com o Oriente.
- a formação dos três impérios foi decorrência do Tratado de Verdun, que também estipulou a partilha do domínio franco.
- a presença do islã na Itália fez o papado afastar-se dos francos e submeter-se às orientações políticas e religiosas do Império Bizantino.

3 (UECE) Na origem do cisma do Oriente, pode-se assinalar corretamente:

- As desavenças entre os membros da hierarquia católica e o imperador bizantino diziam respeito à cobrança das indulgências e à corrupção dos bispos.
- Significou o aparecimento de várias seitas “reformadas”, que se desligaram da Igreja romana.

- No Império Bizantino, a Igreja era submetida ao imperador e promovia um excessivo culto aos ídolos e às imagens.
- Em Bizâncio, ao contrário do cristianismo ocidental, as imagens e os ídolos dos santos não eram objetos de adoração e culto.

4 (U. F. Viçosa-MG) Observe o mapa a seguir, que apresenta a expansão muçulmana no decorrer dos séculos VII e VIII.



Várias razões contribuíram para a expansão muçulmana nesse período. Assinale a alternativa que apresenta uma razão incorreta para essa expansão:

- O apoio dado a Maomé pelos comerciantes de Medina, que o converteram em chefe guerreiro e disponibilizaram os beduínos como combatentes nessa guerra de conquista muçulmana.
- O respaldo dado a Maomé pelos coraixitas, que eram guardiães da Caaba e beneficiados com o controle do comércio caravaneiro à Meca e que difundiram os preceitos do islã na península da Arábia.
- A simplicidade do ensinamento da nova religião exposta oralmente por Maomé, cujos preceitos foram recolhidos e, após sua morte, escritos e propagados no *Corão*, o livro sagrado do islã.
- O recurso à guerra, pregado por Maomé para difusão da nova religião, fazendo com que a guerra santa quase se convertesse em um das obrigações a que deve se sujeitar o muçulmano.

- 5 (UECE) Leia a citação.

*O camponês nunca bebe o produto de suas vinhas, nem prova uma migalha do bom alimento; muito feliz será se puder ter seu pão preto e um pouco de sua manteiga e queijo [...].*

HUBERMAN, Leo. *História da riqueza do homem*. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. p. 6.

De acordo com o texto, indique a alternativa verdadeira sobre as condições de vida dos camponeses medievais.

- Os camponeses, chamados de servos, exerciam a função de escravos, pois podiam ser vendidos junto com as propriedades de terras.
- O sistema de deveres e obrigações sobre a posse da terra tornava os servos livres para usufruir, como quisessem, de suas terras.
- Os servos possuíam terras produtivas em abundância, mas não tinham liberdade nem instrumentos de trabalho.
- A obrigação de trabalhar, sem pagamento, nas terras dos seus senhores os colocava numa vida miserável.

- 6 (FGV-SP) Leia o texto a seguir.

*Neste aspecto, a conduta do Estado bizantino foi sempre essencialmente ditada pelo modelo da Antiguidade.*

ANDERSON, P. *Passagens da Antiguidade ao feudalismo*. Porto Alegre: Afrontamento, 1982.

O Império Bizantino:

- estabeleceu-se como um organismo político-militar que rompia com as tradições do Império Romano.
- desenvolveu um processo de pulverização da soberania política semelhante àquele verificado na Europa ocidental.
- permitiu a continuidade e o pleno desenvolvimento do escravismo antigo, vinculado à expansão militar.
- constituiu um Estado autocrata no qual o basileu também assumia determinadas atribuições religiosas.
- significou um rompimento com as instituições do Império Romano e uma retomada dos cultos pagãos associados ao poder imperial.

- 7 (IFPI) Os árabes, entre os séculos VII e IX, ampliaram suas conquistas territoriais e produziram importante civilização, que assimilou muitos legados culturais de outros povos com os quais conviveu, como as tradições da cultura clássica e oriental, redefinidas com grande sabedoria. Além disso, argumenta-se que os valores culturais da Antiguidade clássica chegaram ao conhecimento do mundo ocidental porque os árabes:

- profetizaram o destino do homem por meio dos signos do zodíaco.

- propagaram, na literatura, a obra mais conhecida dos chineses, que é *Mil e uma noites*, reunião de histórias registradas entre os séculos VIII e IX e lidas até hoje, mesmo no mundo ocidental.
- introduziram no continente europeu, através da península Ibérica, novas técnicas de cultivo, habilidades na arte da representação humana e a perspectiva linear da pintura.
- traduziram textos diversos e os difundiram, concretizando importantes realizações, a partir do pensamento grego.
- inventaram o papel, a pólvora, a bússola, o astrolábio, os algarismos árabes e a álgebra.

- 8 (UECE) Analise as frases, a respeito da sociedade e da cultura medievais:

- A reação aos dogmas da Igreja católica se manifestou através do surgimento das heresias.
- A existência das relações servis restringia-se às pequenas propriedades.
- Os direitos feudais, defendidos pela cavalaria, garantiam a conservação da ordem em que uns “rezam, outros combatem e outros trabalham”.

De acordo com as frases apresentadas, é correto afirmar que:

- as frases I e II estão corretas.
- as frases I e III estão corretas.
- as frases II e III estão corretas.
- apenas a frase II está correta.

## EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Mackenzie-SP) Observe o trecho seguinte.

*De modo geral, a organização social funda-se numa especialização das atividades de duas elites, uma encarregada das funções espirituais, e a outra, da ação militar, ambas sustentadas pelo trabalho da massa camponesa. O nível de vida dos eclesiásticos e cavaleiros era ainda muito medíocre, [...] mas, se ele se elevar, se a produção agrícola aumentar, os especialistas da prece e do combate disporão de maiores riquezas para o seu lazer, para as despesas do luxo, para as empresas de conquista longínqua, para as pesquisas artísticas e intelectuais.*

Adaptado de E. Perroy.

As referências presentes no trecho citado permitem relacioná-lo à vida social e econômica:

- a) dos fenícios, em particular nas antigas cidades-Estado de Biblos e de Tiro.
- b) dos romanos, ao tempo da república e dos conflitos entre patrícios e plebeus.
- c) das tribos árabes, que habitavam, por volta do século VI, a região onde estavam as cidades de Meca e Iatreb.
- d) de reinos europeus, nos séculos em que se consolidava o sistema feudal.
- e) dos povos pré-cabralinos, às vésperas da chegada de europeus ao continente.

2 (F. M. Jundiá-SP) Assinale a alternativa que caracteriza corretamente os servos medievais.

- a) Subordinação exclusiva a autoridades religiosas e trabalho urbano, por meio do qual poderiam acumular dinheiro e ascender social e politicamente.
- b) Trabalho agrícola e relativa autonomia em relação ao senhor feudal, tendo a liberdade de mudar de patrão a qualquer momento.
- c) Vida presa à terra e obrigação de prestar serviços ao senhor, pagando a este diversos tributos em troca da permissão de uso da terra e de proteção militar.
- d) Submissão aos direcionamentos da Igreja católica e do Estado, pagando impostos ao senhor feudal apenas nos momentos de guerra ou de epidemias.
- e) Ampla liberdade de pensamento e autonomia política, sendo opção individual o engajamento militar nas guerras entre os feudos e na luta contra os muçulmanos.

3 (UFRN) A política expansionista dos árabes, durante os séculos VII e VIII d.C., possibilitou-lhes o contato cultural com diferentes civilizações. Com relação ao tratamento dado a essas civilizações, os árabes:

- a) estimulavam, nos territórios dominados, a diversificação dos costumes por meio da religião.
- b) controlavam hábitos culturais e práticas religiosas dos povos de todas as regiões conquistadas.
- c) respeitavam costumes e crenças das nações dominadas, permitindo-lhes manter sua identidade cultural.
- d) promoviam intensa assimilação entre os povos dominados, por meio da cultura e da religião.

4 (PUC-RS) Leia o texto a seguir.

*É bizantino esperar de uma política bancária que aumente os depósitos compulsórios e que eleva a alíquota do PIS/Cofins uma redução expressiva das taxas de crédito. Também o é culpar a Selic e o lucro dos bancos pelos empréstimos caros no Brasil, ignorando as demais causas. A superação da barreira do crédito demanda um diagnóstico realista e a eliminação das bizantinices.*

Roberto Luis Troster. *Folha de S. Paulo*, 3 ago. 2006, p. A3.

O autor nos compara, com muita propriedade, com o Império Bizantino, onde:

- a) o povo não era atingido por tributações exageradas, causa da paz e equilíbrio sempre presentes naquela sociedade.
- b) seus habitantes deleitavam-se com discussões filosóficas sutis e que não levavam a nenhuma conclusão.
- c) as decisões econômicas eram tomadas democraticamente.

- d) havia programas de previdência e aposentadorias bastante complexos.
- e) as decisões políticas eram tomadas com grande objetividade e rapidez.

5 (IFPI) Apesar de o sistema feudal ter, no meio rural, seu núcleo básico de convivência social, é um erro pensar que a vida urbana desapareceu da Europa, durante a Alta Idade Média. Sobre esse período, pode-se afirmar que:

- a) a origem das cidades era a mais diversa, como as surgidas na Europa centro-ocidental, em que os chefes guerreiros germânicos, após a sua morte, eram sepultados em mausoléus que atraíam diversos guerreiros e, logo após, surgiam os aglomerados urbanos.
- b) cidades e vilas romanas continuaram a existir, e muitas delas desempenharam importante papel no processo de retomada da vida urbana, que aconteceu principalmente no tocante às atividades comerciais e artesanais, mesmo em meio a uma economia de base rural.
- c) o crescimento das cidades se dava com planejamento metódico das autoridades feudais, que por sua vez exerciam rígido controle sobre elas, controlando o fluxo de pessoas e mercadorias, exigindo o pagamento de uma quantia em dinheiro quando da doação das Cartas de Foral, o que, sem dúvida, contribuía para garantir aos senhores feudais uma riqueza móvel.
- d) a cidade dessa fase medieval é um “microcosmo do capitalismo”.
- e) as cidades medievais que tinham conseguido fortificar-se contra as invasões bárbaras passaram a ocupar uma área muito maior do que à época do Império Romano.

6 (UFSE) Leia o texto a seguir.

### Teodora, a imperatriz dançarina

*Sabe-se a parte que teve no governo a imperatriz Teodora, por quem Justiniano era ardentemente apaixonado, sendo coroada juntamente com ele, em 527. Teodora era filha de um guarda de ursos do hipódromo; havia sido dançarina, atriz e possuía, dizem, costumes levianos. Após subir ao trono, foi irrepreensível e entregou-se inteiramente à grandeza de sua tarefa. Nada a retrata melhor que as palavras que teria dito no dia em que uma terrível rebelião, a Sedição de Nike, quase destituiu Justiniano. Este já estava prestes a fugir, quando Teodora o deteve com essas palavras frequentemente citadas: “Ainda que a única salvação fosse a fuga, eu não fugiria. Aqueles que usaram a coroa nunca devem sobreviver à sua perda. Eu gosto da velha máxima que diz que a púrpura é uma bela mortalha”.*

Paul Lemerie. *História de Bizâncio*.

Com base no texto e em seus conhecimentos, julgue (V ou F) as afirmativas.

- I. A interferência de Teodora no governo de Justiniano permitiu a introdução de uma série de inovações administrativas como a integração de bispos à administração pública e a cobrança de dízimos, um dos mecanismos de enriquecimento do império.
- II. O fato de Teodora ser de origem plebeia identifica uma das características centrais do Império Bizantino: certa



mobilidade social. No entanto, apenas a união marital é que determinava a ascensão de uma pessoa no império.

- III. Num dos momentos mais críticos do reinado de Justiniano, em que grupos populares protestavam contra vários impostos estabelecidos pelo governo, promovendo desordens pela cidade, foi Teodora que se impôs e apontou a melhor saída.
- IV. O mais célebre governante do Império Bizantino, Justiniano, além de ampliar as fronteiras do império, promoveu a compilação do direito romano, organizado em partes: Código, Digesto, Institutas, Novelas, e legou ao mundo o *Corpus Juris Civilis*.
- V. A Sedição de Nike ocorreu por causa do antagonismo dos partidos aristocráticos e popular, particularmente em relação às reformas exigidas pelos setores mais pobres da população, mas combatidas pelos representantes do governo de Justiniano.

- 7 (UFPI) Sobre o *Corão*, é correto afirmar que ele:
- a) disciplina a vida pública e privada dos muçulmanos.
  - b) possibilita a autonomia na livre interpretação do livro sagrado.
  - c) contém ensinamentos que separam a religião da vida pública.
  - d) separa política e religião na prática cotidiana de seus crentes.
  - e) estabelece igualdade de direitos civis e políticos para homens e mulheres.

- 8 (UEGO) Sobrevivendo à queda do Império Romano do Ocidente, o Império Bizantino durou até 1453, quando foi conquistado pelos turcos otomanos. O principal elemento da identidade bizantina era a sua religião oficial, expressa pelo:
- a) catolicismo romano, sob a liderança do papa.
  - b) islamismo, sob a liderança do califa de Bagdá.
  - c) cristianismo ortodoxo, sob a liderança do patriarca.
  - d) anglicanismo, sob a liderança do arcebispo de Canterbury.

- 9 (Vunesp) Leia a citação.

*Em cada letra da página divina [a Bíblia] há tantas verdades sobre as virtudes, tantos tesouros de sabedoria acumulados, que apenas aquele a quem Deus concedeu o dom do saber [dela] pode usufruir plenamente. Poderiam estas "pérolas" ser distribuídas aos "porcos" e a palavra a ignorantes incapazes de recebê-la e, sobretudo, de propagar aquilo que receberam?*

Texto escrito pelo inglês Gautier Map, por volta de 1181.

Comparando-se o conteúdo do texto com a história do cristianismo, conclui-se que o autor:

- a) interditava aos pecadores a leitura da *Bíblia*, reservando-a à interpretação coletiva nos mosteiros medievais.
- b) considerava aptos para interpretar individualmente a *Bíblia* todos os fiéis que participassem do culto católico.
- c) postulava a exigência de comunicação direta do fiel com Deus, independentemente da leitura dos textos sagrados.
- d) referia-se a um dogma da Igreja medieval abolido pela Reforma católica promovida pelo Concílio de Trento.
- e) opunha-se a um princípio defendido por heresias medievais e que foi retomado pelas reformas protestantes.

- 10 (UFGO) Leia o trecho citado.

*Você me proibiu, senhora  
de que lhe dissesse qualquer coisa  
sobre o quanto sofro por sua causa.  
Mas então me diga,  
por Deus, senhora: a quem falarei  
o quanto sofro e já sofri por você  
senão a você mesma?*

Adaptado de DINIS, D. Cantiga de amor. Apud CEREJA, Willian Rodrigues e MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Panorama da literatura portuguesa*. São Paulo: Atual, 1997. p. 13.

Na produção poética medieval, entre outros gêneros, encontram-se as cantigas de amor, que evocam o ideal de amor cortês e encenam, no jogo amoroso, as relações entre os nobres. Com base no trecho citado:

- a) identifique quem ocupa o papel de suserano, na cena do jogo amoroso;
- b) caracterize o ideal de amor cortês introduzido.

#### HR.04

### Baixa Idade Média

#### ATIVIDADES

- 1 (Unifei-SP) O sistema feudal é uma organização política e social baseada nas relações servis, que vogou na Europa do século V ao século XV. Considerando as características que denotam a desintegração desse sistema, assinale a alternativa incorreta.
- a) Fortalecimento do comércio, com a abertura de rotas de comércio estimulada pelo advento das Cruzadas.
  - b) Aumento da circulação das moedas nos burgos, que substituiu o sistema baseado nas trocas de mercadorias, típico do período feudal.
  - c) Autonomia dos burgos, que concentravam as atividades comerciais bancárias, tornando-se polos de poder relativamente autônomos em relação aos senhores feudais.
  - d) Monetização da economia pelo alargamento das atividades comerciais, elevando a possibilidade de cobrança de impostos. O aumento da arrecadação permitiu que os reis criassem exércitos permanentes, fortalecendo o sistema de vassalagem.
  - e) Ocorreu o fenômeno do êxodo rural, pois os antigos servos foram atraídos por oportunidades de trabalho nos burgos, desincompatibilizando-se das obrigações servis.

2 (Fuvest-SP) Observe o fragmento seguinte.

*Se o Ocidente procurava, por meio de suas invasões sucessivas, conter o impulso do islã, o resultado foi exatamente o inverso.*

Amin Maalouf. *As Cruzadas vistas pelos árabes*.

Um exemplo do “resultado inverso” das Cruzadas foi a:

- difusão do islamismo no interior dos reinos francos e a rápida derrocada do império fundado por Carlos Magno.
- maior organização militar dos muçulmanos e seu avanço, nos séculos XV e XVI, sobre o Império Romano do Oriente.
- imediate reação terrorista islâmica, que colocou em risco o império britânico na Ásia.
- resistência ininterrupta que os cruzados enfrentaram nos territórios que passaram a controlar no Irã e no Iraque.
- forte influência árabe que o Ocidente sofreu, desde então, expressa na gastronomia, na joalheria e no vestuário.

3 (F. M. Catanduva-SP) Leia o trecho a seguir.

*A calamidade lançara tanto pavor e inquietação no peito dos homens e das mulheres que um irmão deixava o outro, o tio abandonava o sobrinho, a irmã, o irmão; e não raras vezes, a esposa abandonava o marido. Pais e mães evitavam ir visitar e prestar ajuda aos próprios filhos [...]. Os cadáveres eram retirados das residências e colocados à frente da porta da casa [...]. Os infelizes nem por isso eram homenageados por uma lágrima, uma vela ou algum séquito.*

Boccaccio. *Decameron*.

O evento narrado, relativo à peste negra, teve, entre outros resultados:

- a instituição de uma obrigação feudal, a banalidade, que consistia no trabalho compulsório dos servos e dos vilões no manso senhorial durante todo o inverno e da proibição da caça nessas terras.
- uma imediata e sensível diminuição da mão de obra europeia e uma série de medidas para reforçar a exploração sobre os camponeses, além da diminuição salarial dos trabalhadores urbanos.
- a imediata extinção das relações senhoriais, como a vassalagem e a suserania, que teve como principal objetivo evitar o parcelamento dos feudos e o enfraquecimento dos senhores feudais.
- a decadência do poder temporal e espiritual das Igrejas luterana e calvinista, que não souberam dar respostas imediatas e consistentes aos fiéis, necessitados de apoio diante das tragédias vividas.

- a criação da cerimônia de investidura, essencial para a concessão de proteção militar e financeira para a nobreza togada e para os cavaleiros que juravam fidelidade aos senhores feudais.

4 (UFGO) A partir do século XII, as corporações de ofício passaram a expressar uma cultura do trabalho própria ao mundo medieval, na medida em que:

- propiciavam a troca de conhecimento entre os mestres das corporações.
- ampliavam o processo de divisão do trabalho na produção dos artefatos.
- promoviam uma rede de proteção entre os membros das corporações.
- redefiniam a noção de preço justo ao incorporar os juros no valor da mercadoria.
- estabeleciam uma nova temporalidade, associada ao processo de circulação monetária.

5 (Faap-SP) As Cruzadas não conseguiram atingir o seu objetivo, mas tiveram consequências variadas e importantes, exceto:

- intensificação das relações comerciais com o Oriente, fazendo progredir extraordinariamente as repúblicas italianas.
- fortalecimento do feudalismo.
- fortalecimento do poder real, especialmente na França e na Inglaterra, onde os soberanos se colocaram à frente das expedições.
- desenvolvimento do regime comunal.
- afluxo de produtos orientais na Europa.

6 (ESPM-SP) Leia o fragmento a seguir.

*A antiga Flandres situava-se no nordeste da França, ocupando também uma parte da Bélgica, e constituía-se num ponto central e de fácil acesso no ocidente da Europa.*

Raymundo Campos. *História geral*.

Sobre a importância de Flandres, na Baixa Idade Média, é correto assinalar que:

- era uma região sob domínio dos muçulmanos, desde quando estes invadiram a Europa no século VIII.

- b) era uma região banhada pelo mar Báltico e importante centro de produtos como mel, peixe salgado, cereais, madeiras.
- c) foi o berço de uma gigantesca associação de comerciantes denominada Liga Hanseática, conhecida ainda como Hansa Teutônica.
- d) era uma região em que se realizavam feiras, que, após o século XIII, se tornaram as mais procuradas do continente, famosas por seus tecidos de lã de carneiro.
- e) era uma região habitada pelos varegues, comerciantes nórdicos, conhecidos pelo controle sobre o comércio de produtos orientais.

- 7 (U. E. Londrina-PR) No contexto da Baixa Idade Média, relacionam-se com o movimento das Cruzadas:
- a) o fortalecimento do Império Bizantino, a tomada de Constantinopla e o desprestígio dos senhores feudais.
  - b) a hegemonia muçulmana sobre os reinos europeus, o desenvolvimento da indústria têxtil na Itália e a escravidão branca na Turquia.
  - c) o enriquecimento cultural das sociedades mediterrâneas, a reabertura do comércio com o Oriente e o fortalecimento da vida urbana.
  - d) a epidemia da peste negra nos países do Mediterrâneo, o estímulo a uma economia baseada na troca simples e a construção de estradas transcontinentais.
  - e) o comprometimento do prestígio da Igreja católica, a unificação do Estado alemão e a intensificação do antissemitismo na Europa.

- 8 (UEPE) Na Baixa Idade Média, a sociedade feudal europeia assistiu a mudanças em sua estruturação e dinâmica de funcionamento que foram essenciais para a construção do mundo moderno. Sendo assim, é correto afirmar que, nesse período:
- a) a burguesia surge e começa a atuar predominantemente no contexto social dos incipientes centros urbanos feudais.
  - b) a Igreja católica assiste a uma redução drástica do seu poder no contexto sociopolítico mais amplo com a eclosão da Reforma protestante.
  - c) o poder régio, nas monarquias feudais, em especial na França e na Inglaterra, passa a restringir a atuação da burguesia por meio de medidas de repressão fiscal.
  - d) há uma expansão do modelo agrário feudal na economia europeia de então, com a diminuição dos centros urbanos.

- e) as cidades feudais passam a sofrer com as guerras locais ligadas aos conflitos religiosos entre os cristãos e os judeus, em especial na península Ibérica.

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

- 1 (Insper-SP) Leia o fragmento seguinte.

*Aos gritos de “Deus o deseje” os participantes do Concílio de Clermont, em 1095, aclamaram a realização de uma campanha pela reconquista dos lugares santos, em poder daqueles que consideravam infiéis. Levariam no peito uma cruz vermelha — o rito foi decidido ali mesmo. O papa Urbano II conseguiu iniciar, naquele momento, uma mobilização que uniria a nobreza em prol de uma missão comum, em vez de continuar guerreando entre si.*

HEERS, Jacques. O fundamentalismo dos cristãos. *História viva*, ano 2, n. 15, 2004.

Após o pronunciamento do papa Urbano II, no Concílio de Clermont em 1095, a cristandade ocidental do século XI se uniu e realizou as Cruzadas:

- a) que, além da motivação religiosa, exportavam, para além das fronteiras da cristandade ocidental, duas fontes de tensões sociais: as camadas empobrecidas e marginalizadas, que podiam envolver-se em revoltas populares e heresias, e os representantes da pequena nobreza, que, desprovidos de terras, viviam da pilhagem a senhorios e do assalto a camponeses.
- b) que eram verdadeiras peregrinações armadas e procuravam conquistar, pela força das armas, os lugares desejados pela fé. Entre os embates mais importantes, estão as reconquistas da Espanha, de Roma e de Jerusalém, que se encontravam em poder dos muçulmanos.
- c) que foram uma grande fonte de inspiração imaginativa e levaram o ser humano medieval a criar lugares fantásticos; a maioria das vezes, situados no Oriente, e personagens heroicos, como foi o caso de d. Sebastião, que, sumido no deserto, teria combatido os muçulmanos, chegando a conquistar a Terra Santa.
- d) que, em 1212, viveram um momento decisivo, a Cruzada das Crianças, movimento comandado por um jovem pastor chamado Estêvão, que reuniu um exército de 30.000 crianças francesas e saiu de Marselha rumo à Terra Santa. O resultado foi o pavor do mundo muçulmano que, diante de tamanha demonstração de fanatismo religioso, abandonou Jerusalém.
- e) que usaram da aparente religiosidade vivida pelo ser humano medieval para esconder as suas verdadeiras intenções: o desejo de controlar as rotas do comércio com o Oriente, de conquistar terras e riquezas e fortalecer o poder dos senhores feudais.

- 2 (U. E. Maringá-PR) Assinale o que for correto sobre a economia medieval europeia.
- (01) Os proprietários de terras pertenciam à nobreza e ao clero.
  - (02) O trabalhador rural era livre e recebia uma porcentagem, em espécie, equivalente ao que produzia.
  - (04) Após as invasões germânicas, houve aumento da produção agrícola voltada para a exportação de gêneros alimentícios.
  - (08) A inexistência de dinheiro na economia medieval é que a diferenciava da economia moderna.
  - (16) No fim da Idade Média, os reis concediam privilégios à burguesia e, em troca, recebiam ajuda financeira dela.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 3 (U. F. Juiz de Fora-MG) Leia o trecho seguinte.

*Para os filósofos da Idade Média, o fato de o cristianismo significar a verdade era um dado praticamente irrefutável. A questão era saber se tínhamos que simplesmente acreditar na revelação cristã.*

J. Gaarder. *O mundo de Sofia*.

Sobre o pensamento filosófico da Baixa Idade Média, é correto afirmar que:

- a) o estudo da filosofia se restringia aos mosteiros, não estando presente nas discussões universitárias dos centros urbanos.
- b) as mais importantes ideias filosóficas negavam a validade das obras dos pensadores da Antiguidade, por exemplo, Aristóteles.
- c) o estudo dos problemas relativos aos fenômenos da natureza passou a ser compreendido por intermédio de mitos que narravam a atuação direta dos deuses.
- d) um dos principais autores do período foi Santo Tomás de Aquino, que defendia a necessidade de conciliação entre a fé e a razão.
- e) a perda de poder da Igreja católica e a diminuição da autoridade papal se manifestavam na falta de controle sobre as obras produzidas.

- 4 (FGV-SP) Leia o texto a seguir.

*[...] apesar de flutuações no tempo e desigualdades regionais, a população da Europa ocidental passou de 18 milhões de pessoas, por volta do ano 800, para 22 (em torno do ano 1000), quase 26 (ano 1100), mais de 34 (ano 1200) e mais de 50 (cerca do ano 1300). Apesar de paralelamente ter havido o desbravamento, a conquista e a ocupação de vastos territórios, a densidade populacional quase dobrou de fins do século VIII a fins do século XIII.*

Hilário Franco Jr. *O feudalismo*.

Sobre o crescimento demográfico apresentado no texto, é correto afirmar que:

- a) foi consequência direta da manutenção de um clima sempre muito úmido e quente, além dos fortes fluxos migratórios oriundos do norte da África, desde o século VII, trazendo mão de obra abundante e qualificada.
- b) em razão da passagem da servidão para a escravidão — por meio de um processo longo e progressivo —, melhoraram

de maneira considerável as condições de vida dos trabalhadores rurais e urbanos a partir do século X.

- c) apesar da diminuição da produtividade e da quantidade das terras agricultáveis, houve o aumento da resistência da população europeia a várias doenças contagiosas, além de um importante avanço nas práticas médicas.
- d) tem uma forte ligação com o incentivo para o aumento da natalidade patrocinado pela Igreja católica, desde o século IX, como mecanismo de defesa contra o avanço da presença árabe no sul da Europa e norte da África.
- e) entre outros fatores, há ausência de epidemias no Ocidente entre os séculos X e XIII, os limites da guerra medieval — recorrente, mas pouco destruidora — e as inovações técnicas que favoreceram o aumento da produção agrícola.

- 5 (U. E. Maringá-PR) O feudalismo passou por profundas transformações sociais, econômicas, culturais e políticas nos séculos XIV e XV. Sobre essas transformações, assinale o que for correto.

- (01) No processo de formação das monarquias nacionais, realeza e burguesia nascente nem-se para lutarem pelos seus interesses econômicos e políticos.
- (02) Uma das principais transformações dessa época foi a substituição dos exércitos nacionais pelos exércitos mercenários.
- (04) Com o objetivo de atender aos interesses dos grandes banqueiros e das grandes companhias de comércio, a Itália e a Alemanha foram os primeiros reinos europeus a realizarem a centralização política sob o comando de reis absolutistas.
- (08) A Guerra dos Cem Anos provocou profundas transformações na estrutura econômica da Inglaterra, o que favoreceu a reação e o fortalecimento da nobreza feudal nas decisões políticas do reino.
- (16) A cultura literária da Baixa Idade Média apresentou intensos traços humanistas, e um dos principais autores dessa época foi o escritor italiano Dante Alighieri, ao meditar sobre razão e fé, ciência e religião.

Dê a soma dos números dos itens corretos.

- 6 (UFMS) Leia o texto a seguir.

*Cada vez que os franj (nome dado aos cruzados pelos muçulmanos) se apossam de uma fortaleza, eles atacam outra. Seu poder vai continuar crescendo até que ocupem a Síria toda e exilem os muçulmanos deste país.*  
Fakhrel-Mulkibn Ammar, senhor de Trípoli.

MAALOUF, Amin. *As Cruzadas vistas pelos árabes*. São Paulo: Brasiliense, 1998. p. 63.

O trecho citado descreve o avanço firme dos cruzados na Síria por ocasião da Primeira Cruzada (1096-1099). Esse movimento das Cruzadas em direção ao Oriente Médio (séculos XI e XIII), para libertar Jerusalém do domínio dos turcos seljúcidas, evidencia uma concepção de guerra santa. Para os cristãos era um dever a defesa da cristandade contra os infieis muçulmanos. Com base no exposto, julgue (V ou F) as proposições a seguir:

- I. A *jihad* (guerra santa) muçulmana foi um dos elementos propulsores da expansão islâmica no século VII em direção à Ásia ocidental, ao norte da África e à península Ibérica.
- II. A ordem monástico-militar dos templários, no século XV, tinha como principal objetivo garantir a segurança das rotas de peregrinação até Santiago de Compostela.
- III. A Primeira Cruzada levou à criação de quatro grandes Estados cristãos feudais no Oriente Médio: o reino de Jerusalém, o principado de Antioquia, o condado de Edessa e o condado de Trípoli.
- IV. Na península Ibérica, as guerras dos cavaleiros cristãos pela reconquista dos territórios sob o poder dos muçulmanos assumiram o caráter de guerra santa.

**7** (U. E. Londrina-PR) No período da Baixa Idade Média, a cidade de Veneza foi progressivamente revigorada pelo comércio, o qual produziu instituições políticas autônomas, libertando-se do poder papal. Com base na influência político-econômica das cidades mercantis nesse período, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os senhores feudais detentores dos domínios aristocráticos atacaram o poder político das cidades nascentes, pois este os impedia de arrecadar os seus tributos e taxas.
- II. As guildas e corporações de ofícios inseriram nos burgos a concorrência ao libertarem o comércio do monopólio e os trabalhadores de seus padrões rígidos de produção.
- III. As rotas comerciais tornaram-se pontos de confluência de inúmeras culturas e credos, professados por diversos povos, entre os quais judeus, muçulmanos e chineses.
- IV. Na Europa, as cidades de Veneza e Gênova eram consideradas portas de entrada de produtos muito valorizados, como especiarias e tecidos, vindos do Oriente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**8** (U. F. Uberlândia-MG) Leia o texto a seguir.

*No mundo dos séculos XII e XIII, o setor de produção é essencialmente agrícola e inscreve-se no contexto do modo de produção feudal. Esse modo de produção baseia-se na exploração da terra por camponeses submetidos a um senhor. O senhor vive da renda feudal que os camponeses lhe entregam, seja em produtos, seja em dinheiro. Com o dinheiro dos censos dos camponeses e a venda dos produtos da terra, o senhor adquire os bens de que tem necessidade e que aumentam durante o período em função do custo crescente do equipamento militar e da totalidade das despesas necessárias à "vida nobre". O camponês, por sua vez, para pagar a parte monetária de censos ao seu senhor e obter o mínimo de bens de que precisa e que ele não produz, compra e vende, também ele, no mercado.*

Adaptado de LE GOFF, Jacques. *O apogeu da cidade medieval*. São Paulo: Martins Fontes, 1992. p. 55.

Durante muito tempo, a histografia considerou que a revolução comercial e burguesa, iniciada já no século XI, constituía, desde logo, um fenômeno radicalmente alheio à lógica do feudalismo e levava a justaposição de dois sistemas econômicos e culturais distintos. Porém, análises como a de Jacques Le Goff indicam que o desenvolvimento urbano e comercial:

- a) teve origem na profunda crise na produção agrícola do século XI, o que fez com que as áreas rurais se retraíssem e se tornassem dependentes do fornecimento de gêneros alimentícios de subsistência feito pelas cidades.
- b) estabeleceu parcerias econômicas com o sistema feudal, mas rompeu, já no século XII, com as hierarquias típicas do mundo senhorial, tornando a cidade um espaço revolucionário no ordenamento da sociedade.
- c) estabeleceu um mercado regido, desde os primeiros momentos de sua existência, pela lei da oferta e da procura, ou ainda da livre concorrência, apesar da estreita proximidade com o mundo rural e feudal.
- d) pressupunha que a cidade encontrou o seu lugar no sistema feudal e formou com ele, não como aliada, mas como parte integrante, uma relação de simbiose, que será chamada pelos historiadores de sistema feudo-burguês.

**9** (UFGO) O movimento cruzadístico, iniciado no século XI, revelou as tensões sociais próprias ao mundo feudal, que se expressaram:

- a) no esforço da Igreja católica em incentivar a veneração das relíquias e dos lugares santos em Jerusalém.
- b) na expectativa dos cavaleiros cristãos e dos comerciantes genoveses e venezianos de obter fama e fortuna no Oriente Próximo.
- c) no controle e na proteção, pelas ordens monástico-militares, dos peregrinos europeus cristãos em viagem à Terra Santa.
- d) na crítica ao imobilismo da Igreja católica, incapaz de conter o avanço dos muçulmanos na península Ibérica.
- e) na ascensão de guerreiros europeus, excluídos da herança de terras, à posição de senhores feudais, na Terra Santa.

**10** (Mackenzie-SP) Leia o trecho citado.

*[...] Resta enfim a inatividade sagrada: a vida terrestre do homem é uma prova que, em caso de sucesso, conduz à felicidade eterna; o culto de Deus e dos santos é, portanto, uma atividade espiritual mais importante que o trabalho material. Este é imposto ao homem como resgate do pecado e como meio de santificação, mas não tem por fim senão a subsistência do homem. Nem o trabalho nem o produto do trabalho são um fim em si.*

*O calendário litúrgico impunha, pois, aos fiéis a cessação de toda atividade laboriosa por ocasião de um grande número de festas, a fim de que eles se consagassem inteiramente ao culto. Assim, em razão do número de festas e de vigílias, a duração média do trabalho semanal não parece ter sido superior a quatro dias! No século XV suprimiu-se um bom número de festas com folga, mas no século XVI contavam-se*



*ainda, anualmente, além dos domingos, umas sessenta delas. É evidente que a mentalidade medieval ignorava a obsessão pelo trabalho e pela produtividade, que seria rigorosa na época mercantilista [...].*

Guy Antonetti. *A economia medieval*.

Segundo trecho citado, sobre a Idade Média, é correto afirmar que:

- a) a economia, naquela época, conheceu períodos de profunda estagnação em razão do absoluto desinteresse dos homens pelo trabalho material e pelo lucro, preocupados que estavam apenas com o culto de Deus e dos santos.
- b) um traço próprio da mentalidade medieval, quando comparada à de uma época posterior, é a ausência da obsessão pelo trabalho material e sua produtividade.
- c) o excessivo número de festas religiosas imposto pela Igreja reduzia drasticamente os dias úteis de trabalho, provocando períodos de escassez de alimentos e, em consequência, uma maior preocupação dos homens com a vida eterna.
- d) o anseio por resgatar-se do pecado original e por santificar-se levou o homem medieval a considerar o trabalho e seu produto em bem em si, ou seja, o caminho único que conduziria à felicidade eterna.
- e) na época mercantilista, a supressão de um bom número de feriados religiosos foi a causa de ter nascido nos homens a obsessão pelo trabalho e pela produtividade, bem própria da mentalidade capitalista então nascente.

#### HR.05

### Idade Moderna I

#### ATIVIDADES

- 1 (UEGO) A transição do mundo medieval para a Idade Moderna foi marcada por movimento de cunho artístico e religioso, evidenciando um repensar da cultura da época. O renascimento cultural, a Reforma protestante e a Contrarreforma católica foram movimentos que marcaram o período de transição. Sobre os fenômenos mencionados, é incorreto afirmar que:
- a) o Renascimento, ao lançar novas bases para a interpretação dos textos sagrados relativos ao catolicismo, abriu caminho para a formação de um nova religião, o protestantismo.
  - b) o desenvolvimento da arte renascentista fundamentou-se no estudo e na valorização do ser humano e da natureza, tal como ocorreu com as ciências como a medicina, a física e a biologia, que ampliaram significativamente seus conhecimentos.
  - c) no Renascimento, as críticas à instituição clerical tornaram-se intensas e comuns. Os críticos do catolicismo pregavam mudanças estruturais na Igreja, visando combater a desmoralização do clero e buscar a adaptação da instituição aos novos tempos.

- d) a Contrarreforma reforçou o catolicismo na Europa, que se expandiu para outros continentes. Na América, principalmente com o trabalho dos padres jesuítas na catequese dos gentios em diversas regiões da América colonial, a religião católica aumentou significativamente o número de fiéis.
- e) a Contrarreforma representou a continuidade do movimento renascentista, uma vez que procurou corrigir os desvios e abusos praticados pelo clero e incentivou a livre interpretação da *Bíblia* como forma de disseminar o catolicismo no mundo.

- 2 (PUC-RJ) Nos séculos XV e XVI, o Ocidente europeu foi cenário de experiências que apontaram para o início de tempos modernos, como:

- I. o alargamento do mundo conhecido pelos europeus, em parte por causa da descoberta das terras americanas.
- II. a extinção das relações feudais, associadas ao uso predominante do trabalho livre e assalariado.
- III. os progressos técnicos e científicos, decorrentes da liberdade de pensamento possibilitada pela expansão das ideias humanistas.
- IV. a divisão da cristandade ocidental, ocasionada pela Reforma protestante.
- V. a consolidação de monarquias absolutistas, possibilitando o fim dos privilégios aristocráticos.

Assinale a opção que apresenta todos os itens corretos:

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

- 3 (IFRJ) As transformações que se verificavam no feudalismo europeu, desde o século XIII, possibilitaram o nascimento e a difusão de novas ideias, naquele processo que ficou conhecido como o Renascimento. Compreendendo as artes, a literatura e o conhecimento científico, podemos dizer sobre o Renascimento:

- a) Este nasceu e se desenvolveu vinculado às possibilidades oferecidas pelo processo de fortalecimento da burguesia italiana, que foi favorecida pelo mercantilismo promovido pelos reis absolutistas daquele país europeu.



APAIXONADOS PELA EDUCAÇÃO  
[sejaetico.com.br](http://sejaetico.com.br)

ISBN 978-85-404-1598-0



9 788540 141598 0