

# SIMULADO ENEM 2010

## ELABORAÇÃO, RESOLUÇÃO E COMENTÁRIOS

### CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Gianpaolo Franco Dorigo

**Gilberto** Tibério Marone

**Hélio** Carlos Garcia

**Jucenir** da Silva Rocha

**Márcio** Castelan

Paulo Roberto **Moraes**

**Pablo** Lopes Silva

**Reinaldo** Scalzaretto

### CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

**Armênio** Uzuniam

Nelson **Caldini** Jr.

Ronaldo **Carrilho**

**Dan** Edésio Pinseta

**Geraldo** Camargo de Carvalho

**Nelson** Henrique Carvalho de Castro

**Ronaldo** Moura de Sá

**Sezar** Sasson

João **Usberco**

### LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Paulo César de **Carvalho**

**Cely** Arena

**Dácio** Antonio de Castro

Fernando **Marcílio** Lopes Couto

**Maurício** Soares Filho

**Thalita** Serra de Castro

**Tamis** Parron

**Eduardo** Antônio Lopes

Sérgio de Lima **Paganim**

**Paulo** Giovanni de **Oliveira**

Eduardo Cal**Bucci**

**Henrique** Santos Braga

Francisco **Platão** Savioli

**Marisa** de Oliveira

### MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Roberto Benedicto **Aguiar** Filho

**Alexandre** Marmo

**Glenn** Albert Jacques van Amson

**Roberto** Miguel El Jamal

**SISTEMA ANGLO DE ENSINO**

Rua Tamandaré, 596  
Liberdade – São Paulo – SP  
CEP 01525-000  
Fone/Fax (011) 3273-6000  
<http://www.cursoanglo.com.br>

**COORDENAÇÃO DA PROVA**

Sezar Sasson

**COORDENAÇÃO GERAL**

Nicolau Marmo

**DIREÇÃO**

Emílio Gabriades  
Guilherme Faiguenboim

**COMPOSIÇÃO**

Gráfica e Editora Anglo Ltda.

# MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA O ENEM 2010

## Eixos Cognitivos (comuns a todas as áreas de conhecimento)

- I. Dominar linguagens (DL):** dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.
- II. Compreender fenômenos (CF):** construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
- III. Enfrentar situações-problema (SP):** selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
- IV. Construir argumentação (CA):** relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- V. Elaborar propostas (EP):** recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

## Matriz de Referência de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

### Competência de área 1 — Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

- H1** Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.
- H2** Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens dos sistemas de comunicação e informação para resolver problemas sociais.
- H3** Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.
- H4** Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação.

### Competência de área 2 — Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.

- H5** Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
- H6** Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
- H7** Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.
- H8** Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

### Competência de área 3 — Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, integradora social e formadora da identidade.

- H9** Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
- H10** Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.
- H11** Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.

#### **Competência de área 4 — Compreender a arte como saber cultural e estético gerador de significação e integrador da organização do mundo e da própria identidade.**

- H12** Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais.
- H13** Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.
- H14** Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.

#### **Competência de área 5 — Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.**

- H15** Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.
- H16** Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.
- H17** Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

#### **Competência de área 6 — Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.**

- H18** Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.
- H19** Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.
- H20** Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.

#### **Competência de área 7 — Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.**

- H21** Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.
- H22** Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
- H23** Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
- H24** Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

#### **Competência de área 8 — Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.**

- H25** Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
- H26** Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.
- H27** Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

**Competência de área 9 — Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem solucionar.**

- H28** Reconhecer a função e o impacto social das diferentes tecnologias da comunicação e informação.
- H29** Identificar pela análise de suas linguagens, as tecnologias da comunicação e informação.
- H30** Relacionar as tecnologias de comunicação e informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.

## **Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias**

**Competência de área 1 — Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.**

- H1** Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações — naturais, inteiros, racionais ou reais.
- H2** Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- H3** Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
- H4** Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- H5** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

**Competência de área 2 — Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.**

- H6** Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- H7** Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- H8** Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- H9** Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

**Competência de área 3 — Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

- H10** Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
- H11** Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
- H12** Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.
- H13** Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
- H14** Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

**Competência de área 4 — Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

- H15** Identificar a relação de dependência entre grandezas.
- H16** Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
- H17** Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
- H18** Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

### **Competência de área 5 — Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.**

- H19** Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- H20** Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.
- H21** Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- H22** Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
- H23** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

### **Competência de área 6 — Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.**

- H24** Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
- H25** Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
- H26** Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

### **Competência de área 7 — Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.**

- H27** Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
- H28** Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
- H29** Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
- H30** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

## **Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

### **Competência de área 1 — Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.**

- H1** Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.
- H2** Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
- H3** Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
- H4** Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

### **Competência de área 2 — Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.**

- H5** Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.
- H6** Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.
- H7** Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

### **Competência de área 3 — Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicas.**

- H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
- H9** Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo de energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
- H10** Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.
- H11** Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
- H12** Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

### **Competência de área 4 — Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.**

- H13** Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- H14** Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
- H15** Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
- H16** Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

### **Competência de área 5 — Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

- H17** Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
- H18** Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.
- H19** Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.

### **Competência de área 6 — Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.**

- H20** Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.
- H21** Utilizar leis físicas e/ou químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e/ou do eletromagnetismo.
- H22** Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.
- H23** Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.

## Competência de área 7 — Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

- H24** Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
- H25** Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.
- H26** Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.
- H27** Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

## Competência de área 8 — Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

- H28** Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.
- H29** Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias-primas ou produtos industriais.
- H30** Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

# Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias

## Competência de área 1 — Compreender os elementos culturais que constituem as identidades.

- H1** Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.
- H2** Analisar a produção da memória pelas sociedades humanas.
- H3** Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos.
- H4** Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura.
- H5** Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.

## Competência de área 2 — Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.

- H6** Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.
- H7** Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações.
- H8** Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.
- H9** Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.
- H10** Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica.

### **Competência de área 3 — Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.**

- H11** Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.
- H12** Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.
- H13** Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
- H14** Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.
- H15** Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

### **Competência de área 4 — Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.**

- H16** Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.
- H17** Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.
- H18** Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.
- H19** Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.
- H20** Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.

### **Competência de área 5 — Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade.**

- H21** Identificar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social.
- H22** Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas.
- H23** Analisar a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades.
- H24** Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.
- H25** Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social.

### **Competência de área 6 — Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.**

- H26** Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.
- H27** Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e/ou geográficos.
- H28** Relacionar o uso das tecnologias com os impactos socioambientais em diferentes contextos histórico-geográficos.
- H29** Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.
- H30** Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

# CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

## Questão 1

(UFPEL-modificada) — Analise a tabela:

ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS NO BRASIL					
Data da eleição	Nome do presidente eleito	Comparecimento às eleições	População do Brasil (estimada)	% do comparecimento sobre a população	% da votação do eleito sobre o comparecimento às eleições
01/03/1894	Prudente de Moraes Barros	345.097	15.583.000	2,21	84,29
01/03/1898	Manoel Ferraz de Campos Sales	462.188	17.145.000	2,70	90,93
01/03/1902	Francisco Rodrigues Alves	645.531	18.782.000	3,44	91,71
01/03/1906	Afonso Moreira Pena	294.401	20.427.000	1,44	97,92
01/03/1910	Hermes Rodrigues da Fonseca	707.651	22.216.000	3,19	57,07
01/03/1914	Venceslau Brás Gomes	580.917	24.161.000	2,40	91,59
01/03/1918	Francisco Rodrigues Alves	390.131	26.277.000	1,48	99,06
13/06/1919	Epitácio da Silva Pessoa	403.315	26.835.000	1,50	71,00
01/03/1922	Artur da Silva Bernardes	833.270	28.542.000	2,92	56,03
01/03/1926	Washington Luiz P. Souza	702.612	30.953.000	2,27	97,99
01/03/1930	Júlio Prestes de Albuquerque	1.890.524	33.568.000	5,65	57,74

Fontes: *Diário do Congresso Nacional, Anuário Estatístico do Brasil e Secretaria do Tribunal Superior Eleitoral.*

Com base na tabela acima e em seus conhecimentos, é correto afirmar que:

- A) durante a República Velha, no mínimo 50% dos brasileiros compareceram às urnas, devendo-se esse crescimento à concessão do direito a voto às mulheres.
- B) o povo participou mais das eleições de 1930, quando o candidato da Aliança Liberal venceu o candidato situacionista.
- C) com a instauração da República, a elitização na participação política foi extinta, pois a maioria dos cidadãos, inclusive os analfabetos, passaram a votar, o que favoreceu o desempenho eleitoral das oposições.
- D) na República Velha, mais de 94% dos brasileiros não possuíam plena cidadania, pois não podiam votar, o que propiciava a manutenção das oligarquias no poder.
- E) os presidentes Venceslau Brás e Artur Bernardes não obtiveram a maioria dos votos válidos.

### Resolução

Na coluna “% do comparecimento sobre a população” da tabela apresentada, observa-se que em nenhuma das eleições presidenciais a votação atingiu 6% do total da população.

**Resposta: D**

## Questão 2

(FUVEST) — Ao longo do século 17, vegetais americanos como a batata-doce, o milho, a mandioca, o ananás e o caju penetraram no continente africano. Isso deve ser entendido como:

- A) parte do aumento do tráfico negreiro, que estreitou as relações entre a América Portuguesa e a África e fez do sistema sul-atlântico o mais importante do Império Português.
- B) indício do alinhamento crescente de Portugal com a Inglaterra, que pressupunha a consolidação da penetração comercial no interior da África.
- C) fruto de uma política sistemática de Portugal no sentido de anular a influência asiática e consolidar a americana no interior de seu império.
- D) imposição da diplomacia adotada pela dinastia dos Braganças, que desejava ampliar a influência portuguesa no interior da África, região controlada por comerciantes espanhóis.
- E) alternativa encontrada pelo comércio português, já que os franceses controlavam as antigas possessões portuguesas no Oriente e no estuário do Prata.

### Resolução

O tráfico negreiro, intensificado ao longo do período colonial, contribuiu de forma relevante para o intercâmbio de costumes entre os continentes americano e africano. No plano da alimentação essas trocas deixaram profundas marcas nos costumes culinários das duas populações.

**Resposta: A**

### Questão 3

(UEL) — Leia o texto:

*“As práticas religiosas indígenas não desapareceram, convivendo com o pensamento cristão. O mesmo ocorreu com os negros vindos da África, que trouxeram para cá sua cultura religiosa. Uma prova da mistura e da presença das várias tradições culturais e religiosas no Brasil era a chamada ‘bolsa de mandinga’, pequeno recipiente no qual se guardavam vários amuletos com o objetivo de oferecer proteção e sorte a quem a carregava. Dentro da bolsa encontravam-se objetos das culturas europeias, africanas e indígenas, podendo conter enxofre, pólvora, pedras, osso de defunto, papéis com dizeres religiosos ou símbolos, folhas, alho e outros elementos que variavam conforme o uso a que ele se destinava.”*

Adaptado de MONTELLATO, Andrea. *História temática: diversidade cultural e conflitos*. São Paulo: Scipione, 2000, p. 145.

É **correto** afirmar que o texto refere-se a:

- A) um processo chamado de aculturação, em que os grupos abandonam suas tradições.
- B) uma forma de organizar as diferenças que os homens percebem na natureza e no mundo social.
- C) um processo de ressignificação de elementos culturais tendo como resultado uma nova configuração.
- D) um movimento de eliminação de determinadas culturas que foram levadas para fora da sua área de origem.
- E) um movimento de imitação de costumes estrangeiros, inerente aos países periféricos.

### Resolução

A questão aborda a miscigenação, no plano cultural, dos três componentes originais da brasilidade, quais sejam o índio, o branco europeu e o negro africano. A mescla de costumes na formação da sociedade colonial resultou numa expressão multifacetada aqui chamada de “ressignificação de elementos culturais”.

**Resposta: C**

### Questão 4

(MACK-modificada) — As medidas relacionadas a seguir se destacaram entre as mais importantes da política econômica posta em prática ao longo dos oito anos do governo FHC (1995-2002):

- Desregulamentação do mercado nacional
- Ampla política de privatização das empresas estatais
- Manutenção de altas taxas de juros para atração do capital estrangeiro

- Corte de gastos governamentais destinados a serviços e programas sociais
- Flexibilização da legislação trabalhista

Há certo consenso de que essas medidas permitem caracterizar a política em questão como sendo:

- A) nacional-desenvolvimentista.
- B) comunista.
- C) neoliberal.
- D) keynesiana.
- E) socialista.

### Resolução

Os pontos apresentados compunham o ideário do chamado Consenso de Washington de 1990 e se constituíram nas bases da política econômica dos dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso, entre 1995 e 2002. Tal política denominou-se Neoliberalismo desde os governos de Ronald Reagan (Estados Unidos) e de Margaret Thatcher (Reino Unido).

**Resposta: C**

### Questão 5

(ESPM-modificada) — Leia o texto:

*“Em 1963/1964, o ambicioso discurso do inquieto cinema brasileiro alcançaria, de forma definitiva, sua inscrição no âmbito da melhor produção cultural do país. Com Vidas Secas, de Nelson Pereira dos Santos — que realizara o “clássico” Rio 40 Graus (54) e Mandacaru Vermelho (61) — e Deus e o Diabo na Terra do Sol, de Glauber Rocha, o Cinema Novo levava o filme brasileiro a um novo patamar dentro do quadro de nossa cultura.”*

Helôisa B. de Hollanda e Marcos A. Gonçalves. *Cultura e Participação nos Anos 60*. São Paulo: Brasiliense, 1999.

O texto acima trata do Cinema Novo. Aponte a alternativa que faz uma síntese **correta** do que foi esse movimento estético brasileiro:

- A) a produção do Cinema Novo pretendia realizar filmes vinculados criticamente à realidade do subdesenvolvimento.
- B) a produção do Cinema Novo priorizou a realização de filmes comerciais e leves, capazes de medir forças com o cinema estrangeiro.
- C) a produção do Cinema Novo se caracterizou pela exploração da pornografia nas chamadas pornochanchadas.
- D) o Cinema Novo repudiou a ideia do cinema de autor, que surgira como forma de romper com os constrangimentos da grande produção.
- E) o Cinema Novo fugia da temática política, humana e social, na medida em que privilegiava abordagens não engajadas.

### Resolução

O Cinema Novo assumiu a perspectiva da crítica ao subdesenvolvimento denunciando a realidade social do país nos anos 1950/60. Emblematizado no slogan “uma câmera na mão e uma ideia na cabeça”, propunha a abordagem politicamente engajada contra a produção prioritariamente voltada para a comercialização.

**Resposta: A**

### Questão 6

Descrevendo o novo Código Criminal francês, na época de Napoleão Bonaparte, o jurista Jean-Baptiste Treilhard disse: *"O procurador não deve ter como função apenas perseguir os indivíduos que cometeram infrações; sua função principal e primeira deve ser a de vigiar os indivíduos antes mesmo que a infração seja cometida"*. (citado por Michel Foucault em *A verdade e as formas jurídicas*). A nova prática jurídica acabou por colocar em primeiro plano:

- A) práticas repressivas fundadas em castigos físicos.
- B) a importância da disciplina e do respeito à lei.
- C) a abolição da pena de morte.
- D) a abdicação do poder de polícia por parte do Estado.
- E) o projeto pacifista de Napoleão Bonaparte na Europa.

### Resolução

A inovação jurídica implica a prática de mecanismos de controle e vigilância sobre a população, que, sabendo-se vigiada e ameaçada de punição, deverá introjetar normas e leis, disciplinadamente.

**Resposta: B**

### Questão 7

Observe o cartaz abaixo, que trata com ironia de um processo histórico ocorrido no século XX:



Aponte a alternativa que contenha o processo ao qual se refere a imagem:

- A) A Primeira Guerra Mundial e sua elevada mortalidade.
- B) O triunfo da Revolução Chinesa em 1949.
- C) A criação de um mercado de massas nos Estados Unidos.
- D) A derrota norte-americana no Vietnã.
- E) O fim da União Soviética e de seu modelo socialista.

### Resolução

A imagem mostra a dissolução da foice e do martelo (símbolos do regime socialista soviético) e sua transformação no logotipo do McDonald's (símbolo da economia de mercado capitalista). Trata-se de evidente referência ao colapso soviético e à reintrodução do capitalismo na região.

**Resposta: E**

### Questão 8

Simone de Beauvoir (1908-1986), escritora e filósofa francesa, fez a seguinte ponderação acerca da Revolução Francesa de 1789:

*"A Revolução burguesa mostrou-se respeitosa às instituições e aos valores burgueses; foi feita quase exclusivamente pelos homens. Durante a Revolução, a mulher goza de uma liberdade anárquica. Mas quando a sociedade se reorganiza, volta a ser duramente escravizada"*.

Segundo a autora:

- A) a Revolução preservou a igualdade de direitos de toda a população.
- B) além dos setores sociais não burgueses, as mulheres também foram excluídas das conquistas revolucionárias.
- C) a Revolução foi reacionária, uma vez que restabeleceu o escravismo em plena era industrial.
- D) a ausência participativa da mulher na Revolução provocou a sua exclusão na sociedade burguesa.
- E) a Revolução trouxe benefícios a todas as camadas da sociedade, excluindo apenas as mulheres.

### Resolução

O texto de Simone de Beauvoir mostra que a Revolução Francesa de 1789 preservou basicamente as instituições e os valores liberais burgueses, entre os quais sobretudo a liberdade econômica e o direito à propriedade. Assim, embora a revolução tenha mobilizado grande parte da sociedade, numa fase posterior os seus benefícios não se estenderam para as camadas baixas e as mulheres.

**Resposta: B**

### Questão 9

Leia o texto:

*"A origem da democracia norte-americana é religiosa, situa-se nas comunidades de dissidentes protestantes que se estabeleceram no país nos séculos XVI e XVII. As preocupações religiosas transformaram-se depois em ideias políticas, como republicanismo, democracia e individualismo, mas a tonalidade inicial jamais desapareceu da consciência pública..."*

Octavio Paz

A partir do texto, identifique uma diferença entre a concepção de democracia norte-americana e a dos liberais revolucionários europeus do século XVIII.

- A) Ambas tiveram origem religiosa, precisamente no calvinismo, porém a norte-americana estruturou-se na República, e a europeia, na Monarquia.
- B) Diferentemente da democracia liberal europeia, a norte-americana, fundada na Constituição de 1787, assegurava direitos de cidadania a toda a população.
- C) Apesar de defenderem objetivos semelhantes, a democracia norte-americana originou-se nos fundamentos religiosos protestantes, enquanto a europeia, contrária ao Antigo Regime, foi anticlerical.
- D) Eram diferentes nos seus objetivos, já que a norte-americana almejava apenas a independência, e a europeia, a abolição da monarquia.
- E) Ambas tiveram base essencialmente religiosa, no entanto a norte-americana estruturou-se no calvinismo, e a europeia, no catolicismo.

### Resolução

O fragmento de Octavio Paz evidencia a relação entre o espírito religioso dos protestantes da colonização e o da democracia após a independência dos Estados Unidos. Entretanto, defendendo basicamente os mesmos princípios, a democracia europeia originou-se das revoluções burguesas contra governos monárquicos absolutistas sustentados pelo direito divino apregoado pela Igreja. Enfim, no século XVIII, contrariamente ao catolicismo europeu, considerado conservador, o protestantismo foi a essência progressista da democracia norte-americana.

**Resposta: C**

### Questão 10

Analise os princípios enunciados a seguir:

Ética clássica: agir virtuosamente é agir em conformidade com a Natureza.

Ética cristã: agir virtuosamente é agir em conformidade com a vontade de Deus.

Ética moderna: agir virtuosamente é agir em conformidade com a Razão.

Assinale a alternativa que se relaciona de forma **correta** com os três princípios acima:

- A) São inconciliáveis, pois Razão, Deus e Natureza sempre foram considerados incompatíveis por todas as correntes da Filosofia.
- B) Foram negados pelo desenvolvimento técnico-industrial, fundado no domínio racional da natureza e no progressivo esgotamento do conceito de Deus.
- C) Historicamente, impossibilitaram a criação ou a atuação de instituições dedicadas à imposição de comportamentos.
- D) Revelam que a virtude é incompatível com o livre-arbítrio, pois Deus, Razão e Natureza impossibilitam ao homem agir livremente.
- E) Têm em comum a existência de um princípio universal que possibilita ao homem agir virtuosamente.

### Resolução

Nos três casos citados, a liberdade do homem (expressa na possibilidade de "agir") torna-se virtuosa se adaptada a algum princípio universal que, embora mude com o tempo, permanece existindo como fundamento ético.

**Resposta: E**

### Questão 11

Leia o texto:

*"O totalitarismo é o oposto do despotismo: neste [despotismo] não há esfera pública, naquele [totalitarismo] não há esfera privada. O déspota impede o surgimento do campo político, o chefe totalitário [impede o surgimento] do campo social. No despotismo, há a privatização do público; no totalitarismo, publicização do privado, incorporação da vida privada à vida estatal, e desaparecimento da primeira na segunda".*

M. Chauí. "Público, privado e despotismo". Em *Ética* [org. A. Novaes]. São Paulo: Cia. das Letras, 2003, p. 371.

De acordo com o texto, podemos entender que

- A) toda ditadura é totalitária.
- B) o totalitarismo é democrático, pois é o oposto do despotismo.
- C) há ditaduras que não são totalitárias.
- D) as ditaduras privadas refletem o totalitarismo público.
- E) a vida privada torna-se ditadura no despotismo.

### Resolução

De acordo com o texto, todo regime totalitário é ditatorial, já que está fundado em atos violentos (supressão da esfera privada, repressão no campo social). Porém há uma especificidade no totalitarismo que o afasta das ditaduras tradicionais, identificadas no fragmento como despotismo.

**Resposta: C**

### Questão 12

(UEL) — *Ao receber um convite para uma festa de aniversário, é comum que o convidado leve um presente. Reciprocamente, na festa de seu aniversário, este indivíduo espera receber presentes de seus convidados. Do mesmo modo, se o vizinho nos convida para o casamento de seu filho, temos a obrigação em convidá-lo para o casamento do nosso filho. Nos aniversários, nos casamentos, nas festas de amigo-secreto e em muitas outras ocasiões, trocamos presentes. Segundo o sociólogo francês Marcel Mauss, a prática de "presentear" é algo fundamental a todas as sociedades: segundo ele, a relação da troca, esta obrigatoriedade de dar, de receber e de retribuir é mais importante que o bem trocado.*

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O ato de presentear instaura e reforça as alianças e os vínculos sociais.
- II. A troca de presentes cria e alimenta um circuito de comunicação nas sociedades.
- III. O lucro obtido a partir dos bens trocados é o que fundamenta as relações de troca de presentes.
- IV. O presentear como prática social originou-se quando da consolidação do modo capitalista de produção.

Estão **corretas** apenas as afirmativas:

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) III e IV.
- D) I, II e IV.
- E) II, III e IV.

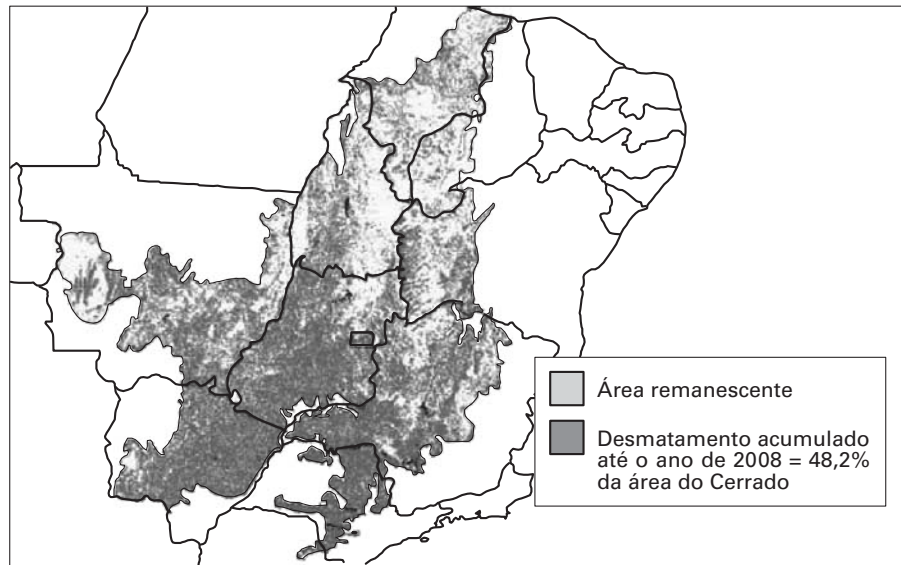
### Resolução

O texto proposto enfoca um dos aspectos mais antigos e consolidados nas relações sociais desde a pré-história. Entre as tribos indígenas do Brasil, por exemplo, o costume de trocar presentes constitui a base de encontros e cerimoniais de confraternização.

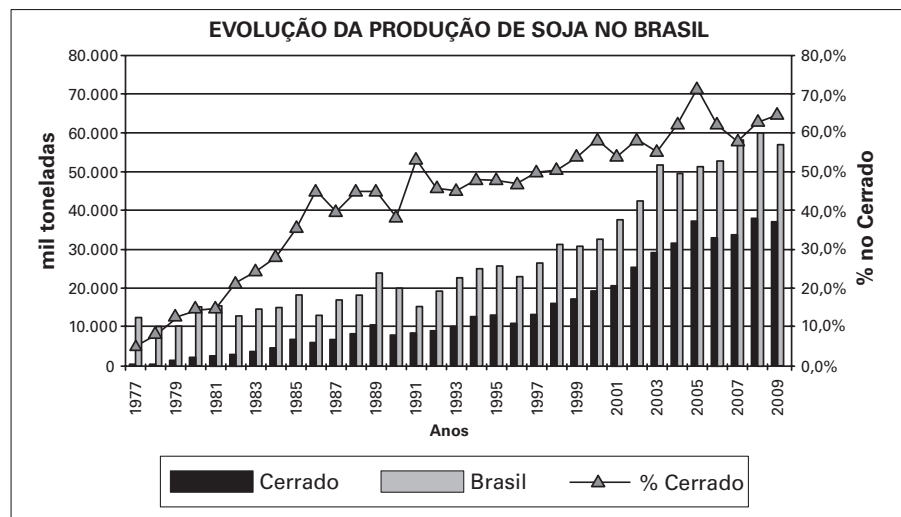
**Resposta: A**

### Questão 13

Grande parte das mudanças ambientais que estão ocorrendo no Brasil é decorrente da ação antrópica (humana). Observe o mapa e o gráfico abaixo e responda à questão a seguir.



<http://74.220.207.63/agrosoft/agroarquivos/1252611583.jpg>



[http://www.nutriplant.com.br/cunha/imagens/img\\_artigo\\_01/img\\_01.jpg](http://www.nutriplant.com.br/cunha/imagens/img_artigo_01/img_01.jpg)

Assinale a alternativa que destaca **corretamente** o tipo de relação existente entre o que é mostrado no mapa e no gráfico.

- A) A atual destruição dos mananciais de águas brasileiras é consequência, em grande parte, do desmatamento no domínio do cerrado.
- B) A expansão do desmatamento do cerrado é consequência, entre outros aspectos, do avanço da produção extrativa de produtos florestais existentes nesse domínio.
- C) O avanço da cultura da soja tem contribuído para a elevação do nível de desmatamento e, dessa forma, de lixiviação dos solos no domínio do cerrado.
- D) A expansão do desmatamento do cerrado está relacionada, entre outras causas, com a expansão da atividade agrícola em seus domínios.
- E) O avanço da cultura da soja tem contribuído para a elevação do nível de desmatamento e, dessa forma, de laterização dos solos no domínio do cerrado.

### Resolução

Uma das causas mais importantes do desmatamento que vem ocorrendo no cerrado nas últimas décadas é a expansão da atividade agrícola em seus domínios. Portanto existe relação entre o que é mostrado no mapa do desmatamento e o que o gráfico informa sobre a expansão da atividade agrícola, especialmente aquela direcionada ao cultivo da soja.

**Resposta: D**

#### Questão 14

(UEL) — Segundo Adorno e Horkheimer, “a indústria cultural pode se ufanar de ter levado a cabo com energia e de ter erigido em princípio a transferência muitas vezes desejada da arte para a esfera do consumo, de ter despedido a diversão de suas ingenuidades inoportunas e de ter aperfeiçoado o feitio das mercadorias.”

(ADORNO, T. ; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento*. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1985, p. 126.)

Com base nessa passagem e nos conhecimentos sobre indústria cultural em Adorno e Horkheimer, é **correto** afirmar:

- A) A indústria cultural excita nossos desejos com nomes e imagens cheios de brilho a fim de que possamos, por contraste, criticar nosso cinzento cotidiano.
- B) A fusão entre cultura e entretenimento é uma forma de valorizar a cultura e espiritualizar espontaneamente a diversão.
- C) A diversão permite aos indivíduos um momento de ruptura com as condições do trabalho sob o capitalismo tardio.
- D) Os consumidores têm suas necessidades produzidas, dirigidas e disciplinadas mais firmemente quanto mais se consolida a indústria cultural.
- E) A indústria cultural procura evitar que a arte séria seja absorvida pela arte leve.

#### Resolução

A chamada indústria cultural tem sido uma das preocupações dos sociólogos contemporâneos na caracterização da sociedade em seu estágio capitalista pós-Guerra Fria. A partir das reflexões de analistas sobre a chamada sociedade de massas e o aperfeiçoamento das tecnologias de comunicação, a discussão sobre a indústria cultural tem procurado denunciar os interesses que ela representa e o modo como manipula comportamentos coletivos no mundo globalizado.

**Resposta: D**

#### Questão 15

Analise o texto:

“O discurso é um senhor soberano, que com um corpo diminuto e quase imperceptível leva a cabo ações divinas. Na verdade, ele tanto pode deter o medo como afastar a dor, provocar alegria e intensificar a compaixão”.

Górgias — *Elogio de Helena*

Sobre o fragmento acima, assinale a alternativa **correta**:

- A) O texto pode servir de fundamento para interpretações materialistas da história e da sociedade.
- B) O texto faz uma defesa do potencial que têm a palavra e o pensamento para provocar mudanças.
- C) O texto reflete a contradição entre as mudanças materiais do mundo e o poder da divindade.
- D) O texto está de acordo com as interpretações deterministas da sociedade.
- E) Segundo o texto, não são as ideias, mas sobretudo as circunstâncias materiais que tornam possíveis as diferenças.

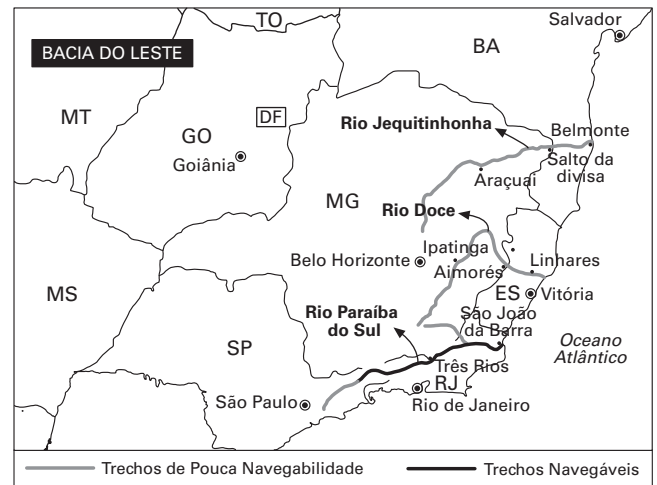
#### Resolução

O fragmento de Górgias (filósofo grego do século V a.C.) põe em destaque o potencial transformador de logos, a palavra racional, que mesmo sem ter “corpo” provoca mudanças nas pessoas que ouvem e, a partir daí, também no meio em que elas vivem. Para os sofistas como Górgias, a soberania do discurso acabava por torná-lo autônomo diante das pretensões socrático-platônicas de obter o conhecimento verdadeiro.

**Resposta: B**

#### Questão 16

Observe a localização do rio Paraíba do Sul, destacado no mapa abaixo:



Até o último quartel do século XIX, a floresta tropical ou mata atlântica cobria a maior parte do médio vale do rio Paraíba do Sul. A exuberância dessa mata era um indicador da existência de solos férteis nas áreas onde se localizava. As derrubadas sucessivas dessa mata, no entanto, provocaram sérios problemas ambientais, entre os quais deterioração dos solos do médio vale do rio Paraíba do Sul. Assinale a alternativa que explica corretamente por que as derrubadas sucessivas das matas contribuíram para que se verificasse a deterioração dos solos do médio vale do rio Paraíba do Sul.

- A) A retirada da formação florestal eleva o nível do impacto das chuvas sobre o solo, diminui a capacidade que ele tem de reter água e acelera a velocidade do escoamento superficial. Assim, as pequenas partículas sólidas que formam os horizontes superficiais do solo são facilmente retiradas pela erosão, acarretando a diminuição da fertilidade dele.
- B) A retirada da cobertura florestal provoca a elevação do nível de umidade e, dessa forma, a aceleração do processo de intemperismo físico sobre as partículas sólidas que formam os horizontes superficiais do solo, acarretando diminuição da fertilidade dele.
- C) A retirada da mata provoca elevação do nível de precipitação pluvial, o que provoca o aumento do impacto da chuva sobre o solo e, dessa forma, aumento das partículas sólidas que formam os horizontes superficiais, diminuindo, dessa forma, a fertilidade dele.

- D) A retirada da cobertura florestal provoca alteração no processo de circulação atmosférica na região, aumento da capacidade do solo de reter água e, dessa forma, diminuição da velocidade do escoamento superficial, o que determina que os solos fiquem mais úmidos e, consequentemente, menos férteis.
- E) A retirada da formação florestal provoca de imediato a aceleração do processo de desertificação e de intemperismo físico nas rochas, determinando a destruição das partículas orgânicas que formam os horizontes superficiais do solo e, dessa forma, a diminuição de sua fertilidade.

### Resolução

A retirada da formação florestal provoca, entre outros problemas: elevação do nível do impacto das chuvas sobre o solo; diminuição da capacidade do solo de reter água; aceleração da velocidade do escoamento superficial. A ocorrência desses problemas facilita a retirada, por ação erosiva das águas pluviais, das pequenas partículas sólidas que formam os horizontes superficiais, acarretando a diminuição da fertilidade do solo.

**Resposta: A**

### Questão 17

Leia o texto abaixo:

#### O Brasil é o quarto emissor de CO<sub>2</sub> no mundo

O Brasil é hoje o quarto emissor de CO<sub>2</sub> do mundo, segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia, e 75% das suas emissões são provocadas pelo desmatamento. O perfil de poluição do país é diferente do restante do mundo, explica o embaixador brasileiro para Questões Climáticas, Sérgio Serra. No planeta, as derrubadas de árvores representam 19% do aquecimento global, enquanto a maior parte da poluição vem do consumo de combustíveis fósseis. De acordo com o cientista Antônio Manzi, a Amazônia possui um estoque de aproximadamente 100 bilhões de toneladas de carbono e, caso seja totalmente desmatada, lançará para a atmosfera 14 vezes as emissões anuais globais provenientes da utilização de combustíveis fósseis.

Adaptado de:  
[http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?segmento=estudantes&id\\_noticia=868](http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?segmento=estudantes&id_noticia=868)

Com base no que foi exposto no texto e no que se sabe sobre o processo de ocupação econômica do espaço geográfico amazônico nos dias atuais, pode-se dizer que:

- A) a implantação de reservas extrativas na Amazônia contribui para o agravamento do problema do aquecimento global que acomete o mundo atual.
- B) o impacto socioambiental provocado pela expansão indiscriminada da produção de grãos pode agravar o problema do aquecimento global no mundo atual.
- C) a implantação de unidades de conservação na Amazônia contribui para o agravamento do problema do aquecimento global que está ocorrendo no mundo atual.

- D) por estar ocorrendo de forma sustentável, pode-se dizer que a expansão da atividade agropecuária nada tem a ver com os problemas socioambientais que ocorrem na Amazônia nos dias atuais.
- E) a implantação de unidades de conservação na Amazônia viabiliza a implantação, nessa região, do desenvolvimento sustentável da pecuária extensiva de bovinos em seu território.

### Resolução

A Amazônia é a mais recente fronteira agrícola do país. O impacto socioambiental da expansão do cultivo de grãos, em especial a soja, é denunciado por organizações não governamentais (ONGs), pois a expansão do cultivo desse produto tem provocado elevação no nível de desmatamento na região e, dessa forma, aumento no nível de emissão de CO<sub>2</sub>, o que agrava o aquecimento global.

**Resposta: B**

### Questão 18

Analise o texto e a tabela abaixo:

A maior parte da energia elétrica gerada no Brasil provém de usinas hidrelétricas, ou seja, de usinas que geram eletricidade por meio da utilização de uma fonte primária de energia limpa e renovável, a hidráulica. Isso, no entanto, não significa que elas não gerem problemas socioambientais, uma vez que sua implantação ao longo dos cursos dos rios provoca forte interferência no meio ambiente, cuja intensidade relaciona-se com o tamanho da área que precisa ser inundada para que seja viável o seu funcionamento. Uma das formas de se avaliar o comprometimento ambiental das hidrelétricas brasileiras é por meio da verificação da relação existente entre a sua capacidade de geração ou produção de energia elétrica e a extensão da área inundada para viabilizar o seu funcionamento.

COMPROMETIMENTO AMBIENTAL DE ALGUMAS HIDRELÉTRICAS BRASILEIRAS	
Usina	Produção/Área inundada (W/m <sup>2</sup> )
Xingó (SE e AL)	58,8
Itaipu (PR)	9,4
Itaparica (PE)	1,8
Tucuruí (PA)	1,4
Balbina (AM)	0,1

(TEIXEIRA, Wilson et alii (org). *Decifrando a Terra*. São Paulo: USP, 2001.)

Assinale a alternativa que apresenta um fator que explica por que usinas como as de Xingó e Itaipu apresentam maior geração ou produção de energia elétrica e, portanto, menor comprometimento ambiental do que outras.

- A) Elas se localizam em áreas cujos índices pluviométricos são mais elevados do que os das áreas em que se localizam as demais usinas.
- B) Elas foram construídas em vales que possuem encostas com declives mais acentuados do que os existentes nos vales em que foram construídas as demais usinas.

- C) Elas se localizam ao longo do curso de rios que apresentam volume de água muito mais elevado do que os rios em que se localizam as demais usinas.
- D) Elas foram construídas em vales que possuem encostas com declives muito menos acentuados do que os existentes nos vales em que foram construídas as demais usinas.
- E) Elas foram construídas em rios de planícies, portanto desprovidos de quedas de água ao longo do seu curso.

### Resolução

As usinas que apresentam menor comprometimento ambiental, entre as apresentadas na tabela, são as que foram construídas em vales que possuem encostas com declividade bastante acentuada, pois isso viabiliza, por exemplo, a existência de quedas de água mais acentuadas e, também, o represamento de grande volume de água em uma área proporcionalmente reduzida.

**Resposta: B**

### Questão 19

O deslizamento de terra retratado abaixo ocorreu em abril de 2010 no Morro do Bumba, em Niterói (RJ), causando comoção nacional. Cerca de 200 pessoas foram soterradas e várias famílias ficaram desabrigadas devido à ocorrência desse fenômeno, comum em diversas cidades brasileiras.



Disponível em:  
<[http://jn.sapo.pt/paginainicial/interior.aspx?content\\_id=1538935](http://jn.sapo.pt/paginainicial/interior.aspx?content_id=1538935)>. Acesso em 10/04/2010.

Sobre os deslizamentos de terra, podemos afirmar:

- A) Trata-se de um fenômeno provocado apenas por causas naturais, como a excessiva quantidade de chuvas, associada a formas de relevo muito acidentadas.
- B) Esse fenômeno ocorre com muito mais frequência nas áreas rurais, pois a impermeabilização do solo das cidades evita os deslizamentos.
- C) Nas áreas florestadas naturais os deslizamentos são raros graças à fixação do solo promovida pelas raízes da vegetação.

- D) A ocupação irregular das áreas de morros agrava o problema nas cidades onde são comuns as chuvas torrenciais.
- E) Os tradicionais investimentos em políticas de planejamento urbano estão reduzindo as áreas de risco de deslizamentos nas principais metrópoles brasileiras.

### Resolução

Os deslizamentos de terras ocorrem em áreas de relevo acidentado, como serras e morros, em regiões de intensas chuvas. A falta de planejamento urbano favorece a ocupação humana dessas áreas de risco nas cidades, agravando o problema. A retirada da cobertura vegetal, associada ao aumento do peso provocado pelas construções sobre a camada de solo encharcada, agrava o risco de deslizamentos em inúmeras cidades brasileiras.

**Resposta: D**

### Questão 20

Leia o texto:

*Quando a sociedade evolui, o espaço evolui, e o movimento não é unilateral. As transformações que se impõem ao espaço mais cedo ou mais tarde vão repercutir na sociedade, isto é, na economia, na cultura, na política. O espaço é, a nosso ver, o resultado de uma integração permanente entre a paisagem e a sociedade. Desse modo, uma não pode mudar sem que a outra também mude.*

(Adaptado de: SANTOS, Milton. *Do espaço sem nação ao espaço transnacionalizado*. São Paulo: Brasiliense, 1989.)

Com base no texto, entendemos que o espaço geográfico tornou-se mais denso em objetos artificiais que apresentam um conteúdo cada vez mais elevado em ciência, técnica e informação, o que acaba se refletindo na sociedade atual. Nesse contexto, destacam-se os tecnopolos, que constituem espaços de:

- A) atividades industriais de alta tecnologia que não dispõem de uma moderna rede de infraestrutura capaz de permitir a aceleração do fluxo da economia informacional, contribuindo, assim, para a repulsão populacional.
- B) intenso desenvolvimento e concentração espacial dos setores de alta tecnologia, em função dos investimentos públicos e privados e da absorção de mão de obra desqualificada proveniente da região Nordeste.
- C) interconexão dos fluxos mundiais de informação e conhecimento, voltados para o desenvolvimento tecnológico, produzindo, assim, um novo meio geográfico adaptado às exigências da economia globalizada, como as regiões de Campinas e São José dos Campos, no estado de São Paulo.
- D) inovações tecnológicas que estão localizadas principalmente nas antigas zonas industriais do Brasil, com destaque para o Norte e o Sudeste, que são as maiores economias do país na atualidade.
- E) atração populacional, por absorverem grande quantidade de mão de obra desqualificada proveniente de todas as partes do país, em busca de oportunidades nas indústrias instaladas, principalmente, em São José dos Campos, São Carlos e Campinas.

## Resolução

Os tecnopolos são espaços caracterizados pela presença de unidades produtivas e centros de pesquisa, que desenvolvem tecnologia e atraem trabalhadores com alta qualificação. Dessa forma atendem à demanda mundial por produtos de ponta e ajudam a economia do país. No Brasil alguns dos principais tecnopolos ficam no estado de São Paulo, como as regiões de Campinas, São José dos Campos e São Carlos.

**Resposta: C**

## Questão 21

Leia o texto a seguir.

### Papel × Jato de ar

*Especialistas divergem sobre secagem da mão com papel ou jato de ar. O papel usado pelos fabricantes é virgem, e os resíduos não são recicláveis. A indústria consome muita água no plantio das árvores e na fabricação da celulose: para produzir um quilo de papel são gastos 540 litros. As empresas alegam que só aproveitam árvores de reflorestamento e que a fibra virgem é mais higiênica. A professora-titular de economia do meio ambiente da UFRJ, Dália Maimon, considera os secadores melhores: "Precisamos dar à terra um uso mais nobre, e não trocar plantações de alimentos por florestas de eucaliptos", diz. O coordenador do grupo de estudos do setor elétrico da UFRJ, Nivaldi de Castro, discorda: "Papel é fonte de energia renovável. E o plantio de árvores traz outra vantagem: durante seu ciclo de vida, elas combatem a emissão de CO<sub>2</sub>", diz. Para ele, ao contrário do que dizem os fabricantes, o secador gasta alta quantidade de eletricidade, de 1700 a 2000 watts. Segundo pesquisa da Universidade de Westminster, as pessoas gastam 43 segundos para secar 95% das mãos nos aparelhos, contra 10 segundos no papel. O estudo divulgou que o uso de jatos de ar aumenta a quantidade de bactérias nas mãos em 255%. Só que a pesquisa foi encomendada da associação inglesa de produtores de lenços de papel.*

(Adaptado de Danae Stephan, Folha de S.Paulo, 28.04.2008)

De acordo com o texto, pode-se concluir que:

- A) entre os pesquisadores sobre o tema tratado, é unânime a tese de que secar as mãos utilizando toalhas de papel é totalmente contra os princípios preservacionistas.
- B) os jatos de ar, segundo alguns especialistas, constituem uma boa alternativa para o combate ao efeito estufa.
- C) secadores elétricos utilizados para a secagem das mãos devem substituir, nos próximos anos, as folhas de papel reciclado, devido às vantagens descritas no texto.
- D) tanto a utilização de folhas de papel quanto a de jatos de ar para secar as mãos estão apoiadas exclusivamente em ideias econômicas.
- E) os jatos de ar e as toalhas de papel apresentam prós e contras ambientais e econômicos.

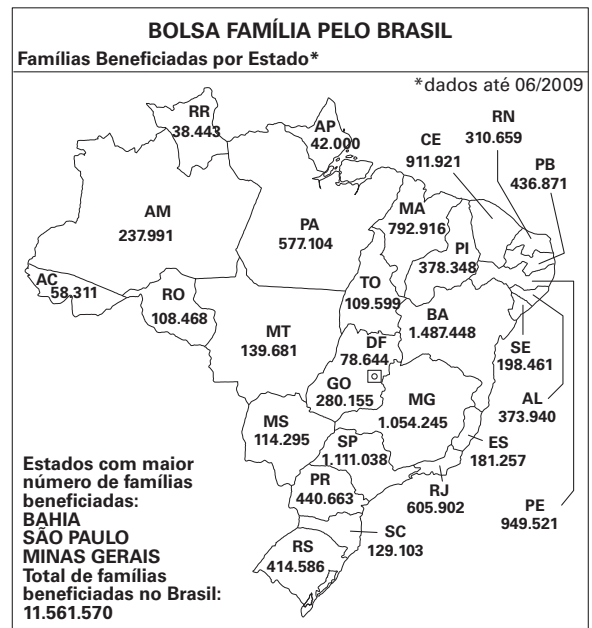
## Resolução

Não é unânime a opinião, entre os especialistas, de que um ou outro recurso para secar as mãos é o melhor, dos pontos de vista ecológico e econômico. Cada uma das opções apresenta prós e contras, tanto na área ambiental como na econômica, sendo os argumentos apresentados por ambos os setores, muitas vezes, os mais convenientes a seus próprios interesses, a despeito das questões ambientais.

**Resposta: E**

## Questão 22

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência direta de renda, com condicionalidades, que beneficia famílias em situação de pobreza (com renda mensal por pessoa de R\$ 70 a R\$ 140) e extrema pobreza (com renda mensal por pessoa de até R\$ 70). Observe no mapa abaixo a quantidade de famílias beneficiadas pelo programa em cada estado brasileiro:



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.  
Produção Blog do Planalto

Com base nessas informações, assinale a alternativa **correta**.

- A) No Brasil, com exceção do Sul e do Sudeste, todas as demais regiões vêm recebendo benefícios do programa de governo Bolsa Família, responsáveis pela redefinição dos fluxos migratórios dentro do território nacional.
- B) Milhares de brasileiros migram de uma região para outra, principalmente do Sudeste em direção ao Nordeste, para receber o benefício do programa Bolsa Família, já que lá a quantia financeira dada aos beneficiários é maior.
- C) O programa do governo federal é puramente assistencialista, ou seja, tem apenas a intenção de distribuir recursos às famílias mais necessitadas do Brasil, sem cobrar nenhuma contrapartida dos beneficiados.

- D) Cada estado da federação é responsável pela distribuição dos recursos e pela definição do valor pago às famílias, sem qualquer intervenção do governo federal. Por essa razão alguns estados, como Bahia, São Paulo e Minas Gerais, têm um número maior de famílias beneficiadas.
- E) O programa Bolsa Família está inserido em uma política do governo federal que visa erradicar a pobreza e a miséria no país. Para isso distribui recursos conforme o rendimento *per capita* da família, e tem entre suas condicionalidades a manutenção das crianças e dos jovens na escola.

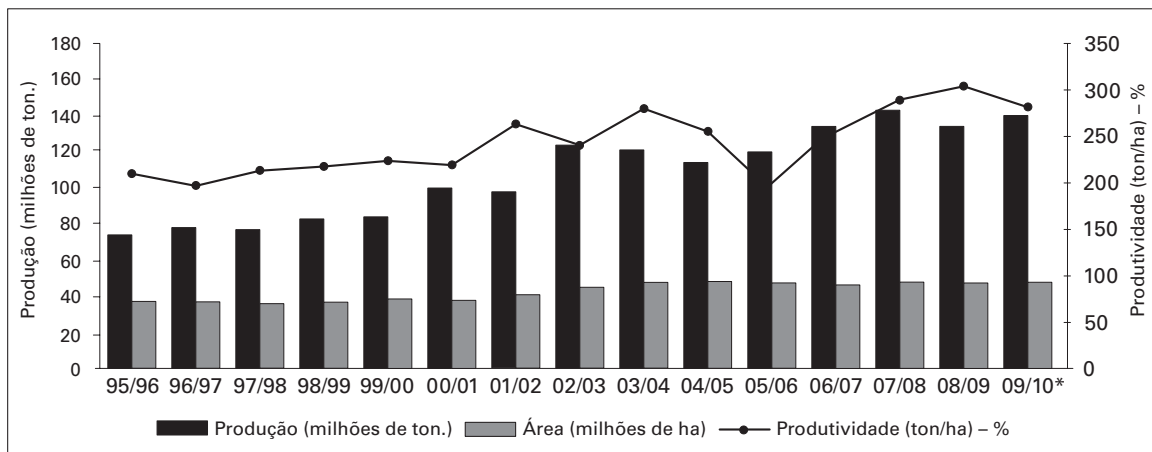
### Resolução

O programa Bolsa Família não é apenas assistencialista, visto que cobra condicionalidades para as famílias receberem o auxílio. Esse programa faz parte de uma política conhecida como Fome Zero, do governo federal, responsável pela distribuição e o gerenciamento dos recursos. A variação no número de beneficiários por estado é explicada pelas diferenças no número de habitantes e no nível de renda.

**Resposta: E**

### Questão 23

O Brasil vem se destacando nas últimas décadas como uma das grandes potências agrícolas fornecedoras de alimentos para o mundo. O gráfico abaixo demonstra a evolução da produtividade agrícola do país, considerando o avanço da produção com relação ao tamanho da área plantada.



Tendo em conta as informações do gráfico e seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa **correta**.

- A) A pequena mecanização do campo impediu o aumento da produtividade agrícola brasileira.
- B) A elevada qualidade dos solos do país supriu a falta de investimentos em biotecnologia e maquinários, garantindo o aumento da produtividade agrícola nacional.
- C) A área utilizada pela agropecuária no país praticamente não foi ampliada no período analisado pelo gráfico, devido ao esgotamento das terras agricultáveis no Brasil.
- D) O elevado número de trabalhadores empregados no campo e a qualidade dos solos brasileiros compensam a falta de investimentos em novas tecnologias agrícolas, garantindo o aumento da produtividade no período observado.
- E) O aumento da produção agrícola, ocupando praticamente a mesma área no período observado pelo gráfico, determina o aumento da produtividade resultante da recente modernização das técnicas agrícolas no país.

### Resolução

O aumento da produtividade resulta do melhor aproveitamento possível do espaço agrícola disponível. Os crescentes investimentos em maquinários e novas tecnologias promoveram o aumento da produtividade agrícola no Brasil nas últimas décadas.

**Resposta: E**

# CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## Questão 24

A *Folha de S.Paulo* de 9 de abril de 2010, na página A10, publicou uma pesquisa estatística a respeito das crenças dos brasileiros em relação à origem do ser humano. A pesquisa mediu a porcentagem de concordância dos entrevistados com cada uma das três frases reproduzidas no esquema a seguir:



(Fonte: *Folha de S.Paulo*)

A leitura de duas dessas frases, I e III, mostra uma concordância parcial entre 59% e 8% dos entrevistados, que aceitam a evolução como um processo de mudança. Segundo sua interpretação e seus conhecimentos das ideias atuais sobre a evolução biológica, você diria que, para as pessoas que aceitam a frase III, o processo de evolução seria determinado não por Deus, e sim:

- A) pela necessidade da aquisição de estruturas novas ao longo do tempo, de acordo com as exigências do ambiente.
- B) por uma força vital existente na matéria viva e dirigida para situações de progresso evolutivo, levando à adaptação.
- C) pelas exigências das condições do ambiente, que escolhe as variedades de seres vivos mais aptas a nele sobreviver.
- D) pela utilização repetida de certos órgãos e estruturas, que os levaria a se desenvolver mais, em direção a uma maior adaptação.
- E) pela transmissão aos descendentes das adaptações adquiridas pelo organismo durante sua vida.

### Resolução

Segundo a teoria da evolução darwiniana, aceita hoje pelos meios científicos, o ambiente tem o papel de selecionar, entre os organismos de uma espécie, as variedades portadoras de atributos hereditários mais adaptativos, que os tornam mais aptos à sobrevivência e, conseqüentemente, mais capazes de transmitir geneticamente esses atributos para a descendência.

**Resposta: C**

**Questão 25****A descoberta de Chargaff**

No período de 1949 a 1953, estudos realizados no laboratório de Erwin Chargaff (1905-2002) deram uma contribuição importante para a elucidação da estrutura do DNA. O cientista e seus colaboradores analisaram a composição de bases do DNA em diferentes espécies.

Organismo	Tecido	A	T	G	C	$\frac{A+T}{G+C}$
<i>E. coli</i>	—	26,0	23,9	24,9	25,2	1,00
<i>S. pneumoniae</i>	—	29,8	31,6	20,5	18,0	1,59
<i>M. tuberculosis</i>	—	15,1	14,6	34,9	35,4	0,42
Levedura	—	31,3	32,9	18,7	17,1	1,79
Ouriço-do-mar	esperma	32,8	32,1	17,7	18,4	1,85
Arenque	esperma	27,8	27,5	22,2	22,6	1,23
Rato	medula óssea	28,6	28,4	21,4	21,5	1,33
Homem	timo	30,9	29,4	19,9	19,8	1,52
Homem	fígado	30,3	30,3	19,5	19,9	1,53
Homem	esperma	30,7	31,2	19,3	18,8	1,62

(fonte: <http://www.biomol.org/historia/propduplahelice.shtml>)

Os resultados obtidos por Chargaff e sua equipe levaram a importantes conclusões sobre a composição de bases nitrogenadas do DNA. A partir da análise da tabela, podemos afirmar corretamente que:

- as somas das porcentagens de A e T eram sempre maiores do que a soma das porcentagens de G e C.
- a composição era igual para todas as espécies, com a soma das porcentagens de A e T sempre igual à soma das porcentagens de G e C.
- as porcentagens encontradas demonstram a existência de um pareamento das bases nitrogenadas em todas as espécies estudadas.
- há uma grande variação das porcentagens de bases nos tecidos de uma mesma espécie.
- em qualquer DNA, de qualquer espécie, a porcentagem da base guanina era sempre igual à da base adenina, e a porcentagem da base citosina era igual à da base timina.

**Resolução**

A análise da tabela mostra que a composição varia de uma espécie para outra, mas é praticamente constante dentro da mesma espécie; os dados permitem perceber que deve existir um pareamento entre A e T e entre G e C.

**Resposta: C**

**Questão 26****“Farmácias terão que reter receitas de antibióticos”**

“Ainda neste ano, a compra de antibióticos só poderá ser feita mediante a apresentação de uma receita que será retida na farmácia ou drogaria...”

... Atualmente, a regra determina apenas que o paciente apresente a receita, mas ele pode ir embora do estabelecimento com ela. Mesmo essa exigência, porém, costuma ser descumprida, e o medicamento é vendido sem prescrição, como reconhece a própria Anvisa.

Esse foi um dos motivos que levaram o órgão a propor regras mais rígidas para a comercialização de antibióticos. Outro é evitar a automedicação e o uso incorreto, que podem tornar as bactérias resistentes aos medicamentos e dificultar o tratamento de algumas doenças e infecções...”

(Trecho de texto de Angela Pinho, acessado em 25/03/2010, na Folha Online, no endereço <http://www1.folha.uol.com.br/folha/equilibrio/noticias/ult263u711759.shtml>)

Considerando o texto e seus conhecimentos sobre os mecanismos de evolução biológica, analise as afirmações abaixo:

- O fato de não se exigir a retenção, na farmácia, da receita de qualquer remédio, seja ele um antibiótico ou não, estimula a prática da automedicação.
- O uso de antibióticos abusivo e sem critérios pode propiciar a seleção de bactérias naturalmente resistentes a eles, favorecendo sua disseminação na população humana e nas de outras espécies animais.
- A recomendação para a utilização criteriosa de antibióticos, respeitando-se as doses recomendadas e o tempo correto de administração, visa evitar que essas substâncias provoquem mutações no material genético das bactérias, o que as tornaria resistentes à totalidade dos antibióticos atualmente existentes.

É aceitável o que se afirma:

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

**Resolução**

Realmente, a retenção das receitas de remédios nas farmácias permitiria diminuir, em grande parte, os problemas decorrentes da automedicação, o que torna a afirmativa I correta. A utilização de antibióticos incorreta e abusiva, sem critérios e sem recomendação médica adequada, pode propiciar a seleção de variedades de bactérias previamente resistentes a eles e favorecer sua disseminação (frase II). Por outro lado, os antibióticos não são mutagênicos (responsáveis pelas mutações das bactérias); apenas selecionam variedades já resistentes à substância.

**Resposta: B**

**Questão 27**

Muitos microrganismos são extremamente importantes para a natureza e para a manutenção do equilíbrio ecológico, por realizarem processos de reintegração de materiais ao ambiente, nos chamados ciclos biogeoquímicos. Decompondo a matéria orgânica, alguns desses organismos devolvem ao ambiente componentes químicos essenciais, completando, assim, o ciclo de vida. Outros realizam determinadas reações químicas por meio das quais ocorrem transformações de substâncias, permitindo sua utilização por plantas e animais.

Dessa forma, no ciclo do nitrogênio na natureza, os(as) \_\_\_\_\_ nitrificantes convertem \_\_\_\_\_.

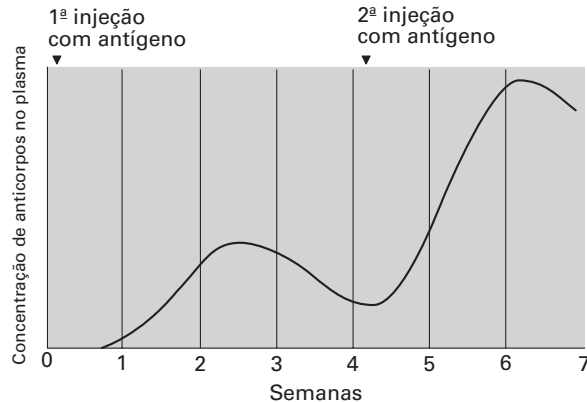
- bactérias; nitrogênio gasoso em amônia.
- fungos; amônia em aminoácidos.
- bactérias; amônia em nitrito.
- algas; nitrato em glicose.
- fungos; nitrito em nitrogênio gasoso.

### Resolução

As bactérias nitrificantes desempenham importantes papéis no ciclo do nitrogênio na natureza, realizando a transformação de amônia em nitritos e nitratos.

Resposta: C

### Questão 28



O gráfico mostra a resposta imunitária à introdução de um determinado antígeno. Admitindo-se que o antígeno fosse um vírus com período de incubação (tempo que a doença leva para aparecer) de três dias, é correto afirmar que:

- A) a resposta inicial com certeza evitaria a ação do vírus, independentemente do período de incubação.
- B) a resposta após a segunda injeção não evitaria a doença, porque o vírus certamente já estaria adaptado contra o anticorpo.
- C) a primeira resposta é menos intensa e mais rápida do que a resposta à segunda injeção do antígeno.
- D) nas duas respostas, o indivíduo que foi injetado com o vírus certamente ficaria doente.
- E) a primeira resposta indica um processo de "aprendizado" que permite resposta mais intensa à segunda injeção do antígeno.

### Resolução

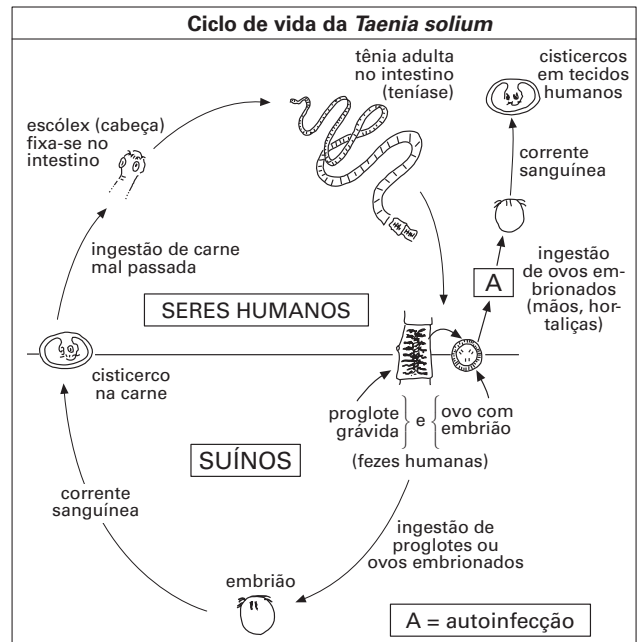
A resposta inicial é lenta e de menor intensidade; permite o "aprendizado" de como produzir o anticorpo e normalmente não evita a doença. Na segunda resposta, mais rápida e intensa, a ação dos anticorpos deve evitar a ação do antígeno.

Resposta: E

### Questão 29

O complexo teníase-cisticercose é um problema de saúde pública que, apesar da tecnificação da suinocultura, com melhorias na produção, no manejo, na nutrição dos animais e na inspeção de carnes, insiste em "sombrear" a carne suína. Isso restringe o seu consumo numa parcela da população que, desconhecendo o ciclo de vida do parasito causador da doença, acredita ser o suíno o transmissor da cisticercose aos seres humanos. O homem, devido a hábitos de higiene deficientes e à falta de saneamento básico, autoinfecta-se e contamina o ambiente com ovos da *Taenia solium*, que vive no intestino de indivíduos parasitados.

Muitas criações de suínos são conduzidas sob baixas condições higiênicas, permitindo que os animais entrem em contato com fatores de risco, isto é, com fezes humanas contaminadas com ovos de *T. solium*. As regiões endêmicas para o complexo teníase-cisticercose são, principalmente, as zonas rurais.



A partir da análise do texto e do ciclo de vida apresentados, são feitas as seguintes afirmações:

- I. O verdadeiro "culpado" da cisticercose entre seres humanos é o próprio homem, que transmite a doença por meio de suas fezes.
- II. Uma pessoa que hospede uma tênia adulta em seu intestino corre o risco de hospedar a fase larvar da tênia em seus tecidos.
- III. É possível que o complexo teníase-cisticercose se desenvolva em grandes centros urbanos se, eventualmente, ocorrer o consumo de carne suína contaminada.

Assinale:

- A) se apenas I for correta.
- B) se apenas I e II forem corretas.
- C) se apenas II e III forem corretas.
- D) se todas as afirmações forem corretas.
- E) se todas as afirmações forem incorretas.

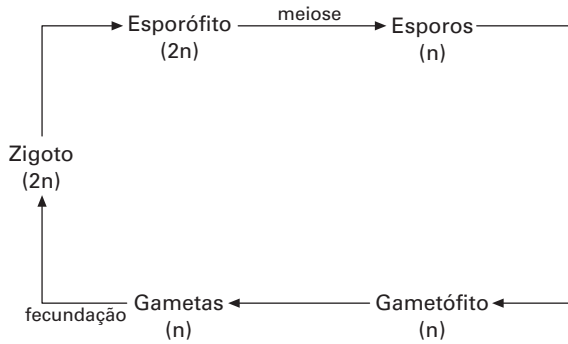
### Resolução

- I. **Correta.** As fezes humanas podem conter ovos da tênia. Se ingeridos por pessoas (ou por suínos), desenvolver-se-ão em larvas (cisticercos) nos tecidos dos que os ingeriram.
- II. **Correta.** É o que acontece quando há autoinfestação.
- III. **Correta.** Ainda que se conte com medidas de saneamento básico e inspeção de produtos de origem animal, existe a probabilidade de se encontrarem larvas na carne. Se ingeridas vivas na carne mal cozida, elas originarão o verme no intestino (teníase). Por meio de autoinfestação (mãos contaminadas após defecação, por exemplo), o ser humano poderá adquirir a cisticercose.

Resposta: D

**Questão 30**

Nas plantas, o ciclo de vida é caracterizado por uma alternância de duas fases adultas. Numa delas a planta se reproduz por meio da produção de esporos produzidos por meiose; na outra, por meio da produção de gametas por mitose, conforme o esquema a seguir:



Considerando a ocorrência de meiose e mitose no ciclo de vida da maioria dos seres vivos da Terra atual, qual dos esquemas abaixo corresponde ao ciclo de vida de uma borboleta?

- A)
- B)
- C)

- D)
- E)

**Resolução**

O ciclo de vida das borboletas caracteriza-se pela meiose gamética, da qual resulta a produção de gametas haploides ( $n$ ) que, ao se encontrarem, formam um zigoto diploide ( $2n$ ). A partir dele se desenvolve — por mitoses sucessivas — uma larva que, após certo tempo, sofre metamorfose e origina uma borboleta adulta.

**Resposta: D**

**Questão 31**

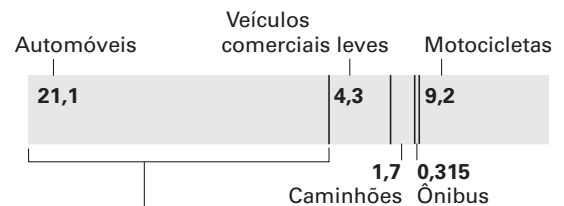
Os dados a seguir se referem a uma reportagem do jornal *Folha de S.Paulo* relativa à composição da frota rodoviária brasileira em 2008, bem como à participação dos veículos automotores no transporte de passageiros e na emissão de poluentes atmosféricos em nosso país, ao longo de 2009.

**INVENTÁRIO DAS EMISSÕES**

Carros e motos são os principais poluidores

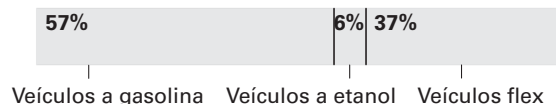
Composição da frota rodoviária brasileira

Em milhões, em 2008



Composição da frota de automóveis

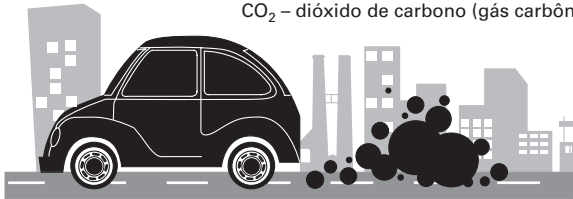
Em 2009



**Participação do transporte público e privado de passageiros nas emissões totais do transporte rodoviário**

Transporte coletivo		Transporte individual (carros e motos)
16,8	Passageiros por ano Em bilhões	17
34	Emissões de CO Em milhares de ton.	1.500
147	Emissões de NO <sub>x</sub> Em milhares de ton.	94,5
18,7	Emissões de CO <sub>2</sub> Em milhões de ton.	39,1

CO – monóxido de carbono  
 NO<sub>x</sub> – óxidos de nitrogênio  
 CO<sub>2</sub> – dióxido de carbono (gás carbônico)



Fonte: Ministério do Meio Ambiente  
 (Folha de S.Paulo, caderno Cotidiano, 26/03/2010, página C4.)

Análise as informações fornecidas e escolha a alternativa que julgar correta.

- O número de passageiros transportados por carros e motos, no período considerado, é muito maior do que o número de passageiros transportados pelos meios coletivos de transporte.
- As emissões de CO<sub>2</sub> por veículos de transporte coletivo são equivalentes àquelas resultantes da utilização de veículos de transporte individual, ou seja, carros e motos.
- As emissões de CO e CO<sub>2</sub> com a utilização de veículos de transporte individual foram maiores do que as que ocorreram com a utilização de transporte coletivo.
- Comparando-se as emissões de NO<sub>x</sub> decorrentes da utilização de transporte coletivo e de transporte individual, percebe-se que elas são praticamente equivalentes.
- Veículos leves, caminhões e ônibus, por serem mais numerosos que os automóveis e motos, foram os principais responsáveis pelas elevadas emissões de CO e CO<sub>2</sub>, em 2009.

**Resolução**

A simples leitura dos infográficos revela que o transporte individual (carros e motos) foi o principal responsável pelas elevadas emissões de monóxido de carbono (CO) e gás carbônico (CO<sub>2</sub>), ao longo de 2009.

**Resposta: C**

**Questão 32**

(FUVEST) — Para se determinar o conteúdo de ácido acetilsalicílico (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>) num comprimido analgésico, isento de outras substâncias ácidas, 1,0g do comprimido foi dissolvido numa mistura de etanol e água. Essa solução consumiu 20 mL de solução aquosa de NaOH, de concentração 0,10 mol/L, para reação completa. Ocorreu a seguinte transformação química:



Logo, a porcentagem em massa de ácido acetilsalicílico no comprimido é de, aproximadamente:

**Dado:** massa molar do C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub> = 180g/mol

- 0,20%
- 2,0%
- 18%
- 36%
- 55%

**Resolução**

$$n_{NaOH} = 0,020L \cdot 0,10 \text{ mol} \cdot L^{-1} = 0,002 \text{ mol de NaOH}$$

A equação da reação mostra que:

$$n_{AAS} = 0,002 \text{ mol}$$

$$m_{AAS} = 0,002 \text{ mol} \cdot 180 \text{ g/mol} = 0,36 \text{ g}$$

$$1 \text{ g do comprimido contém } 0,36 \text{ g de AAS} \therefore 36\%$$

AAS = ácido acetilsalicílico

**Resposta: D**

**Questão 33**

(UFSC-modificada) — Se você, calouro do vestibular, pensa que cachaça é água, estudos envolvendo o etanol mostram que a dose letal desse composto para humanos é de 15g para cada quilograma de massa corpórea, dependendo de situações individuais. Supondo que não se queira ultrapassar o limite de 5% dessa dosagem e que a massa de um indivíduo seja de 80 quilogramas, avalie as situações:

densidade do etanol = 0,8g/mL teores alcoólicos: • aguardente ≅ 40% do volume • uísque ≅ 43% do volume • cerveja de baixa fermentação ≅ 4% do volume volume de uma dose = 50 mL
--

- Com três doses de aguardente, o limite de 5% do valor letal está ultrapassado.
- Para o uísque, o volume para atingir o limite de 5% é menor que 250 mL ou 4,5 doses.
- A dose letal, em volume de uísque, é menor que 1/4 de litro.
- O volume letal de cerveja é maior que 2,5 litros.
- Em volume de álcool, 1 litro de aguardente equivale a 10 litros de cerveja.

São afirmações corretas:

- todas.
- somente II, IV e V.
- somente I, II e III.
- somente II, III e V.
- somente II, III e IV.

### Resolução

Limite letal (a) para um indivíduo de 80 kg

$$a = 15 \text{ g/kg} \cdot 80 \text{ kg} = 1200 \text{ g}$$

$$= (1200/0,8) = 1500 \text{ mL de etanol}$$

5% do limite letal =  $0,05 \cdot 1500 \text{ mL} = 75 \text{ mL de etanol}$

I. *Incorreto*

$$\text{Volume de etanol} = 3 \cdot 50 \cdot 0,40 = 60 \text{ mL} < 75 \text{ mL}$$

II. *Correto*.

III. *Incorreto*

Volume de uísque (V) que contém 75 mL de etanol (dose letal)

$$V = 75 \text{ mL}/43\% = 75/0,43 \text{ mL} = 174,4 \text{ mL} < 250 \text{ mL ou}$$

$$4,5 \text{ doses ou } 174,4 \text{ mL} < 1/4 \text{ L}$$

IV. *Correto*

$$\text{Volume de etanol em 2,5L de cerveja} = 2,5 \cdot 0,04$$

$$= 0,10 \text{ L}$$

$$= 100 \text{ mL}$$

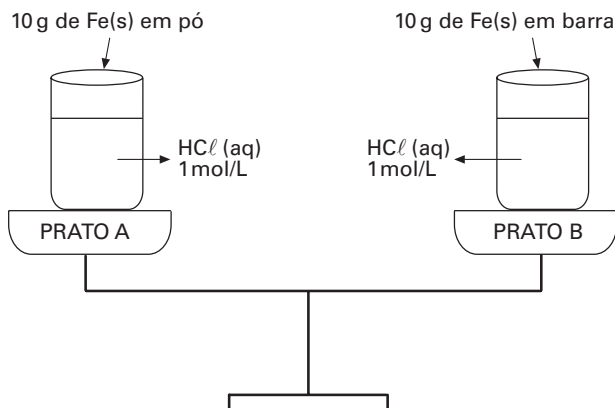
$$\left. \begin{array}{l} 2,5 \text{ L de cerveja} \text{ — } 100 \text{ mL de etanol} \\ x \text{ — } 75 \text{ mL de etanol} \end{array} \right\}$$

$$x = 1,875 \text{ L} < 2,5 \text{ L}$$

V. *Correto*, porque a % de álcool na aguardente é 10 vezes maior do que na cerveja.

**Resposta: B**

### Questão 34



Considere o experimento esquematizado anteriormente. Nos pratos A e B de uma balança estão copos iguais contendo volumes iguais de solução 1 mol/L de ácido clorídrico. **SIMULTANEAMENTE**, são introduzidos 10 g de Fe(s) em pó e 10 g de Fe(s) em barra, nos copos dos pratos A e B, respectivamente. Assinale a alternativa na qual estão indicadas as posições relativas dos pratos A e B, durante a reação e no final da reação, *em ambos os copos*.

	DURANTE A REAÇÃO	NO FINAL DA REAÇÃO
A)	A acima de B	A abaixo de B
B)	A abaixo de B	A acima de B
C)	A acima de B	A no mesmo nível de B
D)	A abaixo de B	A no mesmo nível de B
E)	A no mesmo nível de B	A acima de B

### Resolução

A reação que ocorre em A e B é a mesma:



A liberação de  $\text{H}_2\text{(g)}$  em A e B provoca diminuição da massa em ambos os copos.

No início, a velocidade da reação em A é maior que em B, porque a superfície de contato de Fe (pó) é maior que a de Fe (barra). Com isso, no início A fica acima de B. Quando termina a reação em A e B, a massa de  $\text{H}_2\text{(g)}$  liberada é a mesma em A e B, portanto A e B ficarão no mesmo nível.

**Resposta: C**

### Questão 35

A dor pode resultar do rompimento de tecidos onde se formam várias substâncias, como as prostaglandinas. Fundamentalmente, essas moléculas apresentam um anel saturado de cinco átomos de carbono, contendo duas cadeias laterais vizinhas, sendo que cada uma possui uma dupla ligação. Uma das cadeias laterais contém sete átomos de carbono, incluindo o carbono de um grupo ácido carboxílico terminal e a dupla ligação entre os carbonos 2 e 3 a partir do anel. A outra cadeia contém oito átomos de carbono, com um grupo funcional hidroxila no terceiro carbono a partir do anel e a dupla ligação entre os carbonos 1 e 2 a partir do anel.

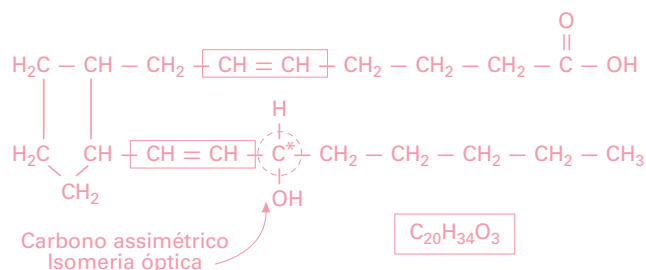
Com base no texto, afirma-se o que segue:

- I. A fórmula molecular da prostaglandina em questão é  $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}_3$ .
- II. A prostaglandina em questão apresenta isômeros ópticos.
- III. A prostaglandina em questão apresenta isômeros cis-trans.

Estão corretas as afirmações:

- A) I, II e III.
- B) I e II, somente.
- C) II e III, somente.
- D) I e III, somente.
- E) I, somente.

### Resolução



Nos grupos  $-\text{CH}=\text{CH}-$ , os átomos H podem estar na posição cis ou trans.



As afirmações I, II e III estão corretas.

**Resposta: A**



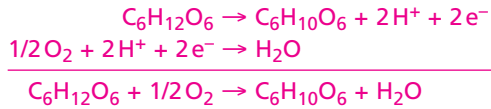
- IV. A organela da ilustração A do item anterior, indicada pela letra X, é responsável pela respiração celular.  
 V. O número de oxidação médio do carbono na gluconolactona é igual a 1/3.

São corretas as afirmações:

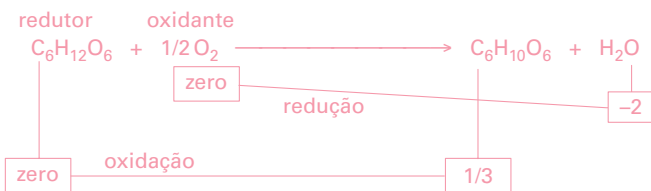
- A) nenhuma. D) somente III, IV e V.  
 B) todas. E) somente III e IV.  
 C) somente I e II.

### Resolução

I. Correta



II e V. Corretas



III. Correta

A — célula animal B — célula vegetal (cloroplasto)

IV. Correta

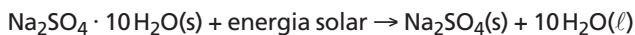
X representa uma mitocôndria, organela responsável pela respiração celular.

**Resposta: B**

### Questão 38

(UERJ) — O processo de aquecimento baseado em energia solar consiste na utilização de um produto denominado sal de Glauber, representado por  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , que se transforma segundo as equações abaixo:

**Dia:**



**Noite:**



Considere, na equação relativa à noite, que o calor liberado seja de 20kcal/mol de  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , para um rendimento hipotético de 100% da reação.

Para aquecer uma casa cujo consumo é de 10.000kcal durante uma noite, a massa de sal de Glauber que deverá ser utilizada, em kg, corresponde a:

**Dados:** Na = 23; S = 32; O = 16; H = 1

- A) 161 D) 51  
 B) 101 E) 31  
 C) 71

### Resolução

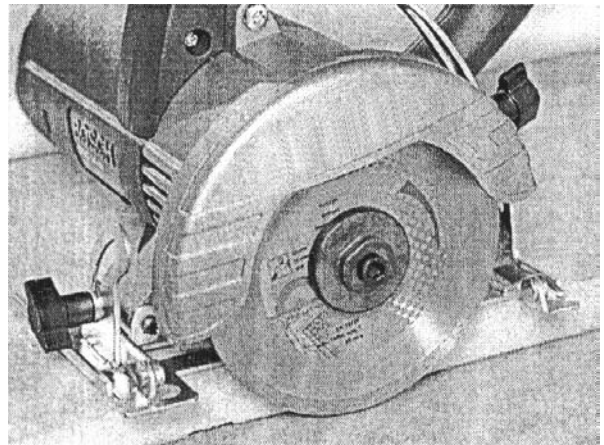
MM do  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} = 322 \text{ g/mol} = 0,322 \text{ kg/mol}$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,322 \text{ kg de } \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \text{ ———— } 20 \text{ kcal} \\ x \text{ ———— } 10^4 \text{ kcal} \\ x = 161 \text{ kg} \end{array} \right.$$

**Resposta: A**

As questões 39 e 40 estão associadas ao texto a seguir.

Por causa de uma reforma em sua residência, Ronaldo pretende adquirir uma serra elétrica capaz de cortar pedras de mármore, granito, pisos e azulejos em geral. Ao consultar fornecedores pela internet, observou, além do preço, os dados técnicos sobre o motor de determinada serra, entre os quais estavam os que seguem:



### DADOS TÉCNICOS

Alimentação: 110 Volts.

Potência: 1400 Watts.

Rpm sem carga por minuto: 12000 min<sup>-1</sup>.

Ronaldo sabe que deverá ligar a máquina a uma tomada cuja enfição é dimensionada para tolerar 15A de intensidade de corrente elétrica e que a potência elétrica P, a ddp U e a intensidade de corrente elétrica i se relacionam pela expressão  $P = U \cdot i$ .

### Questão 39

Com base nos dados apresentados, Ronaldo:

- A) não pode comprar a máquina, porque o preço é muito alto.  
 B) pode comprar a máquina, pois o dimensionamento do fio não é determinante quando se usam máquinas elétricas.  
 C) não deve comprar a máquina, porque a intensidade de corrente elétrica requisitada por ela é 3A.  
 D) não deve comprar essa máquina, pois a enfição é inadequada.  
 E) pode comprar a máquina, pois a intensidade de corrente requisitada por ela é em torno de 13A, portanto menor do que a tolerada pela enfição.

### Resolução

A partir dos dados:

$$U = 110\text{V e } P = 1400\text{W.}$$

Da relação  $P = U \cdot i$ , segue:

$$1400 = 110 \cdot i \Rightarrow i \approx 12,7\text{A}$$

Como a enfição tolera até 15A de corrente elétrica, Ronaldo pode comprar a máquina.

**Resposta: E**

### Questão 40

Um consumidor bem informado reconheceria, na expressão "Rpm sem carga por minuto: 12000 min<sup>-1</sup>", a presença de redundâncias, isto é, de repetições desnecessárias. Assinale a alternativa que traria a mesma informação sem redundâncias.

- A) rpm sem carga: 12000
- B) rpm por minuto: 12000
- C) rpm sem carga: 12000 min<sup>-1</sup>
- D) frequência de rotação sem carga: 60 Hz
- E) frequência de rotação: 100 Hz

### Resolução

A sigla "rpm" significa rotações por minuto. Portanto **rpm sem carga por minuto** contém redundância. A unidade min<sup>-1</sup>, que significa "por minuto", repete novamente a informação contida em rpm.

Melhor seria: "rpm sem carga: 12000"

A frequência 12000 rpm é igual a 12000 rotações por minuto, ou seja:

$$f = 12000 \text{ rotações}/60\text{s} = 200 \text{ rotações por segundo}$$

$$\therefore f = 200\text{Hz}$$

**Resposta: A**

### Questão 41

No dia 30 de março de 2010, esta era uma das notícias estampadas num site:

#### Colisão de partículas simulando Big Bang chega a recorde

Cientistas responsáveis pelo maior colisor de partículas do mundo, o LHC, informaram nesta terça-feira (30) que conseguiram obter choques de prótons geradores de uma energia recorde de 7 TeV (tera ou trilhões de elétron-volts), a energia máxima almejada pelo laboratório.

(fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u713978.shtml>)

O elétron-volt é uma unidade de medida de energia muito utilizada no estudo do movimento de partículas e corresponde a  $1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$ . Para aquecer 1g de água de 1°C, é necessário disponibilizar 4,2J de energia. Assinale a alternativa que indica quantos gramas de água seria possível aquecer de 1°C com a energia de 7 TeV:

- A) 10<sup>2</sup>
- B) 2 · 10<sup>-1</sup>
- C) 2,67 · 10<sup>-7</sup>
- D) 2,67 · 10<sup>-10</sup>
- E) 1,67 · 10<sup>9</sup>

### Resolução

Observe que 1 trilhão é igual a  $1.000.000.000.000 = 1 \cdot 10^{12}$ .

Assim, é válida a relação:

$$1\text{eV} \text{ ————— } 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$$

$$7 \cdot 10^{12}\text{eV} \text{ ————— } E$$

$$\Rightarrow E = 1,12 \cdot 10^{-6}\text{J}$$

Colocando-se esse valor na equação  $Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$ , segue:

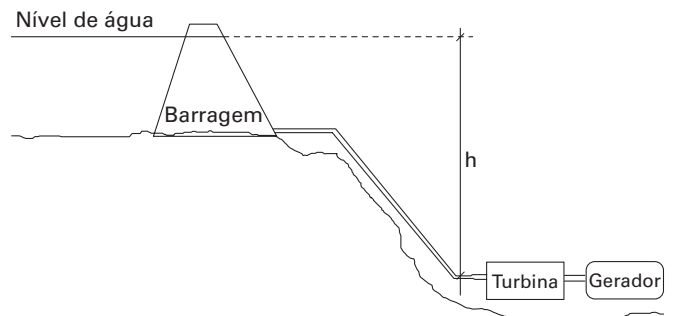
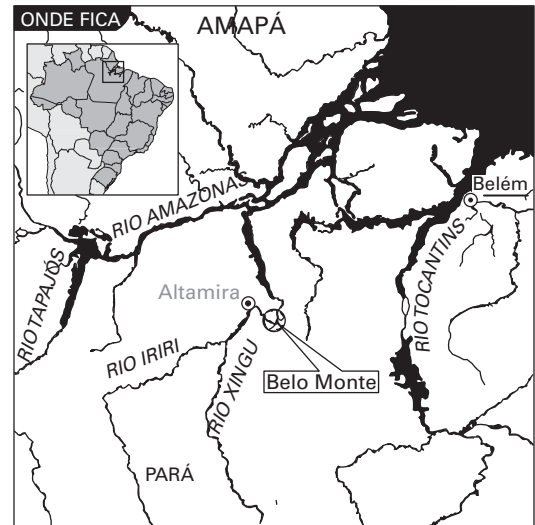
$$1,12 \cdot 10^{-6} = m \cdot 4,2 \cdot 1$$

$$\Rightarrow m \approx 2,67 \cdot 10^{-7}\text{g}$$

**Resposta: C**

### Questão 42

Belo Monte é o nome de uma usina hidrelétrica projetada para ser construída no rio Xingu, no Pará, com potência elétrica instalada de aproximadamente 11 mil MW (megawatt). Será a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira.



Segundo matéria publicada no jornal *O Estado de S. Paulo* em abril de 2010, pelo menos no início de seu uso, essa usina será a de menor aproveitamento, entre as grandes hidrelétricas brasileiras, pois operará com geração média de energia de apenas 40% de sua capacidade total. O fraco desempenho é um dos fatores que ampliam o risco do projeto, cujo orçamento provocou divergência entre o governo e as empresas.

Cada uma das 20 turbinas de Belo Monte, em plena capacidade, necessitará de 700 mil litros de água por segundo para girar suas gigantescas pás. Com relação a esses dados, assinale a opção correta. (Considere que a aceleração da gravidade é 10 m/s<sup>2</sup> e que 1L de água tem massa de 1kg.)

- A) Para a usina operar com a capacidade total, o desnível entre a água represada e a turbina deverá ser ao redor de 80m, considerando-se que toda energia armazenada na água represada seja convertida em elétrica.
- B) A informação de que a usina deve operar com geração média abaixo da capacidade máxima não procede, uma vez que o regime de chuvas na região onde será instalada é uniforme, durante o ano.
- C) Cada 1W de potência gerada pela usina, quando operada em plena capacidade, requererá o fluxo de aproximadamente 8 litros de água por segundo.

- D) Devido à localização da usina Belo Monte no hemisfério norte, haverá necessidade de converter a tensão gerada por ela de 220 volts para 110 volts.
- E) Uma vez que essa usina será instalada em região remota e longe de qualquer povoado, ela não implicará custos ambientais.

### Resolução

A) *Correta.* Na movimentação das pás do gerador, a energia potencial gravitacional da água é convertida em energia cinética, que, por sua vez, é convertida em energia elétrica.

Assim, em potência máxima (11 mil megawatts), nas 20 turbinas, será necessário um volume de água igual a  $20 \cdot 700$  mil litros por segundo. Ou seja,  $1,4 \cdot 10^7$  litros por segundo. Portanto

$$P = \frac{\Delta \varepsilon}{\Delta t} = m \cdot g \cdot \frac{h}{\Delta t}$$

$$11 \cdot 10^3 \cdot 10^6 \text{ J/s} = 1,4 \cdot 10^7 (\text{kg/s}) \cdot 10 (\text{m/s}^2) \cdot h$$

$$h \approx 79 \text{ m}$$

- B) *Errada.* O “inverno” e o “verão” amazônico não têm o mesmo regime de chuvas.
- C) *Errada.* Para gerar  $11 \cdot 10^9 \text{ W}$  de energia é necessário um volume de água de  $1,4 \cdot 10^7$  litros. Portanto é válida a relação:

$$\frac{11 \cdot 10^9 \text{ W}}{1 \text{ W}} = \frac{1,4 \cdot 10^7 \text{ litros}}{V}$$

$$V = 1,3 \cdot 10^{-3} \text{ litros por segundo.}$$

- D) *Errada.* Ela não será alocada no hemisfério norte e também não há qualquer correlação entre 220V para o hemisfério norte e 110V para o hemisfério sul.
- E) *Errada.* Não procede a informação de que a usina está longe de qualquer povoado. Além disso, nenhuma usina (hidrelétrica ou de outro tipo) é instalada sem algum custo ambiental.

**Resposta: A**

### Questão 43

O Sky Coaster é um brinquedo radical que está disponível em alguns parques de diversão do Brasil, como o Play Center (em São Paulo), que o anuncia em seu site desta forma:



“Adrenalina pura. Esse simulador mistura as sensações de voo de asa delta e as de um salto de paraquedas, proporcionando todas as emoções dos esportes radicais. Experimente a sensação de um salto livre a quase 60m de altura. Essa atração é recomendada aos mais valentes.”

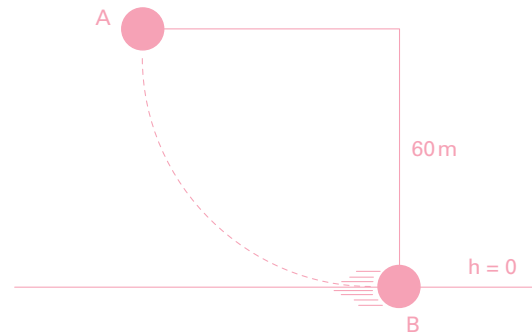
O brinquedo consiste, em última análise, de um pêndulo que tem, na sua extremidade, um saco onde as pessoas são alojadas.

Admitindo a aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , assinale a alternativa que indica de maneira aproximada a velocidade com que um dos “valentes” usuários atinge o ponto mais baixo da trajetória do pêndulo:

- A) 50 km/h  
B) 100 km/h  
C) 125 km/h  
D) 150 km/h  
E) 175 km/h

### Resolução

Por aproximação, admitamos o sistema conservativo:



$$\varepsilon_m^B = \varepsilon_m^A$$

$$\varepsilon_c^B + \varepsilon_p^B = \varepsilon_c^A + \varepsilon_p^A$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)mv^2 + 0 = 0 + m \cdot g \cdot h$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 60}$$

$$v \approx 34,6 \text{ m/s} \cdot 3,6$$

$$v = 124 \text{ km/h}$$

**Resposta: C**

### Questão 44

Quando duas cargas elétricas puntiformes, cujos valores são  $q_1$  e  $q_2$ , estão separadas por uma distância  $d$ , a intensidade da força elétrica  $F$  trocada entre elas é dada por:

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{d^2}$$

Nessa equação, o termo  $\epsilon_r$  é denominado permissividade elétrica do meio em relação ao vácuo, e  $\epsilon_0$  é a permissividade elétrica do vácuo, cujo valor é, aproximadamente,  $8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2\text{N}^{-1}\text{m}^{-2}$ .

Suponha que duas cargas elétricas, separadas por uma distância  $d$ , quando imersas em um meio 1, fiquem submetidas a uma força de intensidade  $F$ .

Quando essas mesmas cargas, separadas à mesma distância  $d$ , são imersas em um meio 2, elas passam a interagir com força de intensidade  $F' = 2F$ .

Mas, quando essas mesmas cargas são dispostas em um meio 3 e separadas por uma distância  $d$ , a força entre elas tem intensidade  $\frac{F}{2}$ .

A tabela a seguir mostra os valores de  $\epsilon_r$  para algumas substâncias.

Permissividade elétrica do meio ( $\epsilon_r$ ) em $C^2/N \cdot m^2$	
Substância	$\epsilon_r$
Vácuo	1,0
Glicerina	1,6
Óleo mineral	3,2
Acrílico	6,4

Com relação a essa situação, as substâncias que compõem os meios 1, 2 e 3 podem ser, respectivamente:

- A) óleo mineral, glicerina e acrílico.
- B) óleo mineral, acrílico e glicerina.
- C) acrílico, óleo mineral e glicerina.
- D) glicerina, óleo mineral e acrílico.
- E) glicerina, acrílico e óleo mineral.

### Resolução

A partir da expressão fornecida, observa-se que a intensidade da força elétrica é inversamente proporcional ao valor de  $\epsilon_r$ .

Assim, supondo-se que o valor de  $\epsilon_r$  para o primeiro caso (força  $F$ ) seja  $x$ , para que o valor da força passe a ser  $2F$ , o valor de  $\epsilon_r$  deve passar a  $\frac{x}{2}$ .

Por fim, para que a intensidade da força passe a ser  $\frac{F}{2}$ , o valor de  $\epsilon_r$  deve ser  $2x$ .

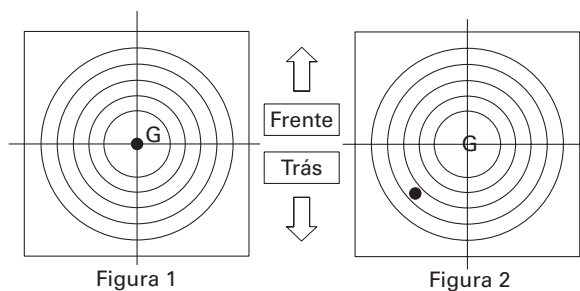
Resumindo, para os três casos apresentados, os valores de  $\epsilon_r$  devem respeitar, respectivamente, a relação  $x$ ,  $2x$  e

$\frac{x}{2}$ . Essa relação só se verifica na alternativa B.

**Resposta: B**

### Questão 45

Durante as transmissões de corridas de Fórmula 1 pela tevê, é mostrado na tela um infográfico em cuja leitura o locutor menciona uma misteriosa "força G". Trata-se, na verdade, segundo o princípio da inércia, de uma indicação a respeito da tendência da aceleração do corpo do piloto em relação ao referencial carro. Sabe-se que, quando a bolinha do infográfico está no centro do "alvo" (figura 1), o carro está em repouso ou em movimento retilíneo e uniforme. A figura 2, tomada num instante da corrida, mostra a bolinha no quadrante inferior esquerdo.



Suponha que a pista onde essa corrida ocorre esteja sempre num plano horizontal e que as indicações "frente" e "trás" correspondam à realidade. Sobre a situação relacionada à figura 2, assinale a opção correta.

- A) O carro está fazendo uma curva para a direita, em movimento acelerado.
- B) O carro está fazendo uma curva para a direita, em movimento retardado.
- C) O carro está fazendo uma curva para a esquerda, em movimento acelerado.
- D) O carro está fazendo uma curva para a esquerda, em movimento retardado.
- E) O carro está no momento da largada, em trajetória retilínea.

### Resolução

Segundo a figura 2, a tendência do piloto é, em relação ao carro, acelerar para trás e para a esquerda. Logo, o carro deve estar acelerando para a frente e dirigindo-se para a direita em relação à pista.

**Resposta: A**

# LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

## Questão 46

O texto a seguir é a reprodução do anúncio publicitário de uma cervejaria brasileira que, em 2009, foi encartado em jornais do dia 25 de janeiro, aniversário de fundação da cidade de São Paulo:



O texto visual, associado ao verbal, mostra que:

- A) a linguagem publicitária foi se transformando, buscando adaptar-se ao modo de falar e aos costumes de várias gerações de consumidores do produto anunciado.
- B) nos últimos 120 anos, a linguagem visual passou por grandes aprimoramentos, enquanto a comunicação verbal quase não passou por mudanças.
- C) assim como a cerveja anunciada faz parte da cidade há 120 anos sem passar por alterações, as maneiras de homenagear também são imutáveis e atravessam séculos sem se transformar.
- D) a propaganda foi perdendo qualidade com o passar dos anos, distanciando-se cada vez mais do público paulistano, que sempre exigiu alta qualidade dos produtos.
- E) a cerveja anunciada foi perdendo importância no decorrer do tempo e hoje só é consumida por um público semianalfabeto, que não sabe sequer a grafia culta do pronome **nós**.

### Resolução

A propaganda exhibe alguns dos diversos rótulos usados pela cerveja, acompanhados de mensagens de congratulações dirigidas à cidade de São Paulo. A sequência evidencia as modernizações que afetaram a linguagem visual, e as mensagens de cumprimento exemplificam hábitos linguísticos de cada uma das gerações. O uso dos vocativos é uma demonstração exemplar desse procedimento.

### Resposta: A

Texto para a questão 47

Numa época em que se fala massivamente do "culto ao corpo", em que se assiste à fabricação de uma diversidade inédita de aparelhos, serviços, publicações, roupas e medicamentos destinados, sobretudo, à majoração da saúde, ao aumento da sedução física e do prazer, não basta a constatação de que o corpo deve ser questionado a partir de uma reflexão interdisciplinar. Pois o processo constituinte do corpo eficaz, saudável, belo, jovem é amplamente revelador de uma história que lhe é paralela, ou seja, aquela que redefine e conjura, sem cessar, a ociosidade, a doença, a feiúra e a velhice. (Denise Bernuzzi de Sant'Anna, *Políticas do Corpo*. São Paulo: Estação Liberdade, 2005, p. 13.)

## Questão 47

De acordo com o texto, só é correto o que se afirma na alternativa:

- A) A preocupação excessiva com a sedução física e o prazer leva ao comprometimento da saúde.
- B) A ideia de um corpo eficaz, saudável, belo e jovem não contraria a noção de um corpo ocioso, doente, velho e feio.

- C) A majoração da saúde e o aumento da sedução física e do prazer estão associados à construção de um corpo belo, jovem e saudável.
- D) A valorização de um corpo jovem, belo e saudável não impede o respeito a um outro tipo de corpo, caracterizado pela doença, pela feiúra e pela velhice.
- E) O “culto ao corpo” provoca malefícios à saúde, ao contrário do que se pensa, comprometendo a qualidade de vida.

### Resolução

Segundo o texto, no processo de constituição de um corpo eficaz, saudável, belo e jovem, ocorre uma preocupação em melhorar a saúde e em garantir o prazer e a sedução física. Em outros termos, o corpo é eficaz porque assegura a sedução e garante o prazer; os cuidados com a saúde garantem o corpo saudável, belo e jovem.

### Resposta: C

O texto seguinte serve de base para as questões 48 e 49. Trata-se de um artigo assinado por Wadih Damous, presidente da OAB-RJ, em que se discorre sobre a campanha promovida pela entidade para que se abram os arquivos da ditadura militar brasileira.

- 1 *As razões que justificam a campanha são muitas. Há, em primeiro lugar, razões humanitárias. A mais evidente delas diz respeito ao elementar direito das famílias de desaparecidos políticos de dar-lhes uma sepultura.*
- 5 *Aliás, esse direito é recorrente na história da humanidade. Provavelmente, a primeira menção a ele se dá na “Ilíada”, de Homero (século 8 a.C.), que nos fala de interrupções nos combates na Guerra de Troia para que os exércitos homenageassem seus mortos e enterrassem seus corpos (...).*
- 10 *Assim, desde que a humanidade se reconhece como tal, é respeitado o direito das famílias de enterrar seus mortos (...).*
- 15 *No Brasil, conhecem-se casos de mães que, durante décadas, recusaram-se a mudar de endereço ou a trocar a fechadura da porta de casa, na esperança de que um filho preso um dia reaparecesse. Sabe-se de muitos natais em que famílias prepararam a ceia deixando uma cadeira vaga na mesa, enquanto esperavam, em vão, o retorno de um ente querido para festejar a data com os seus.*

(Wadih Damous. “É preciso olhar para a frente”.  
Folha de S.Paulo, 03.02.2010.)

### Questão 48

Para defender seu posicionamento sobre o modo como devem ser tratados os arquivos da ditadura, o enunciador desse artigo:

- A) faz referência à literatura clássica, para legitimar sua posição com base na história da humanidade, e menciona o drama das famílias, visando a sensibilizar os leitores.
- B) deixa claro que existem apenas razões humanitárias para se defender a abertura dos arquivos confidenciais dos governos militares.
- C) compara a ditadura brasileira ao regime ditatorial que, no século 8 a.C., levou à Guerra de Troia.

- D) lança mão de argumentos subjetivos, pouco eficientes na tentativa de influenciar um público de maior senso crítico.
- E) comenta uma passagem da “Ilíada”, que, sendo um texto literário, não tem qualquer valor argumentativo consistente.

### Resolução

O artigo cita a “Ilíada” de Homero como um documento histórico de que, desde que a humanidade se reconhece como tal, é respeitado o direito das famílias de enterrar seus mortos. Mencionar o drama das famílias, explicitando a dor dos que aguardam os desaparecidos, confere a essa questão política uma feição mais humana, o que tende a sensibilizar os leitores.

### Resposta: A

### Questão 49

A construção do significado nos textos verbais depende de mecanismos linguísticos que inter-relacionam as informações expressas. Levando isso em consideração, é correto afirmar que:

- A) em *dar-lhes uma sepultura* (linha 4), o pronome retoma *razões humanitárias*.
- B) na passagem *a primeira menção a ele se dá na “Ilíada”* (linhas 6 e 7), o pronome se refere ao adjetivo *recorrente*.
- C) no trecho *os exércitos homenageassem seus mortos e enterrassem seus corpos* (linhas 9 e 10), os dois termos destacados têm exatamente o mesmo significado, já que são dois pronomes possessivos.
- D) em *desde que a humanidade se reconhece como tal* (linhas 11 e 12), o vocábulo em destaque foi usado para evitar a repetição de *humanidade*.
- E) no trecho *para festejar a data com os seus* (linhas 20 e 21), após a palavra destacada está subentendido o substantivo “mortos”.

### Resolução

No trecho *desde que a humanidade se reconhece como tal*, o demonstrativo em destaque tem como referência o vocábulo *humanidade*. Afirma-se nessa passagem que, desde quando os homens passaram a se reconhecer como um conjunto a que se pode chamar de “humanidade”, o direito de enterrar os mortos é respeitado.

### Resposta: D

### Questão 50

O texto a seguir faz parte de um editorial da edição de 30/12/2006 do jornal *Diário de Notícias*, de Lisboa, Portugal.

#### Os equívocos da admirável nova Web

João Morgado Fernandes

*Um dos equívocos mais perigosos dos tempos que correm é a associação implícita que está a ser feita entre o novo boom<sup>1</sup> da Internet, a que se convencionou chamar Web 2.0, e a democracia, ou melhor, o aperfeiçoamento da democracia.*

É certo que este novo boom se centra no utilizador — há mais acessos e todos os que acedem podem ser fornecedores de conteúdos —, ao contrário do primeiro boom, que se centrou nos negócios. Mas a actual febre participativa só parcialmente pode ser confundida com democracia.

Desde logo porque a Web 2.0 mais não é que um espelho dos desequilíbrios existentes e não se vislumbra nela qualquer potencialidade séria para interferir nesse status quo<sup>2</sup>. Ou seja, quer à escala global quer nas microescalas nacionais, quem já tem poder, seja ele político ou econômico, mantém-no na Net e tem muito mais probabilidade de o multiplicar. Os mais pobres terão o mesmo acesso à Net que têm a outros bens que consideramos essenciais, ou seja, nenhum. Portugal terá sempre muito menos influência na Net que os EUA, por exemplo, mas mais que o Sudão.

... a tão exaltada Web 2.0 é, de um ponto de vista meramente quantitativo, um amontoado de lixo. O facto de cada um se poder exprimir não quer dizer que tenha, necessariamente, algo de útil a dizer à comunidade. O YouTube é disso um excelente exemplo.

A Net tem, obviamente, enormes potencialidades, de lazer e informação, por exemplo. Mas convém, agora que temos esse poderosíssimo instrumento ao nosso dispor, estarmos conscientes dos seus limites.

(Fonte:

[http://dn.sapo.pt/inicio/interior.aspx?content\\_id=650648](http://dn.sapo.pt/inicio/interior.aspx?content_id=650648).  
Acesso em 22/04/2010.)

1. *boom*: termo inglês que, no contexto, significa crescimento muito rápido da aceitação de um serviço.
2. *status quo*: termo do latim que designa o estado atual das coisas, a situação presente.

Segundo o texto, o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas que propiciaram o segundo ciclo rápido de expansão da internet, que se convencionou denominar de *Web 2.0*,

- A) ao centrar-se na possibilidade de cada usuário gerar conteúdos e divulgá-los livremente, revoluciona as relações de poder, pois dá voz aos excluídos.
- B) ameaça a democracia mundial, porque expõe a população a um amontoado de lixo, tornando influentes pessoas que não têm poder para influenciar.
- C) é erroneamente confundido com a democracia, que já vem sendo aperfeiçoada no mundo todo sem sofrer qualquer interferência das novas tecnologias.
- D) vem sendo prejudicial aos negócios, ao contrário do que ocorreu inicialmente, pois, de um ponto de vista exclusivamente quantitativo, não é útil à comunidade.
- E) só trará pleno efeito para democratizar a informação se vier acompanhado de medidas que assegurem o acesso igualitário às novas tecnologias, com consciência crítica a respeito do conteúdo e dos limites da internet.

### Resolução

No final do segundo parágrafo, o texto afirma que o aumento da participação dos usuários na produção do conteúdo que é veiculado pela internet pode colaborar apenas parcialmente para o aprimoramento da democracia. Nos dois parágrafos seguintes são apresentados argumentos ilustrativos disso: o acesso à internet é desigual, de modo que ela pode multiplicar a desigualdade entre poderosos e despossuídos; a liberdade de divulgar opi-

nões, por si só, não atende aos interesses coletivos. Daí, portanto, a necessidade de haver consciência a respeito dos limites dessa tão poderosa tecnologia.

**Resposta: E**

Textos para as questões 51 e 52

I  
alguma coisa acontece  
no meu coração  
que só quando cruzo  
a w3 12 sul  
ou eixão

(Nicolas Behr. *Laranja seleta*. Rio de Janeiro: Língua Geral, 2007, p. 71.)

II  
Alguma coisa acontece no meu coração  
Que só quando cruza a Ipiranga e a avenida  
[São João (...)]  
(<http://www.caetanoveloso.com.br>)

### Questão 51

A partir da leitura do poema de Behr (poeta contemporâneo matogrossense radicado em Brasília) e dos dois versos da canção "Sampa", do compositor baiano Caetano Veloso, pode-se dizer que:

- A) as referências às grandes cidades brasileiras têm a intenção de desmerecer a vida no campo.
- B) cada poeta afirma emocionar-se com cruzamentos entre ruas das cidades em que nasceram.
- C) Brasília e São Paulo fazem parte da memória dos narradores e, por isso, são o pano de fundo de cada texto.
- D) os dois textos, por meio de referências intertextuais explícitas, falam também de Mato Grosso e da Bahia.
- E) a emoção dos narradores se dá pelo fato de eles viverem distantes das cidades que eles mais admiram.

### Resolução

No primeiro texto, o enunciador faz referência a Brasília. No segundo, a referência é a São Paulo. Assim, os nomes de ruas remetem à memória dos enunciadores, que, pela poesia, reconstróem essa memória, homenageando as duas cidades.

**Resposta: C**

### Questão 52

Comparando os dois textos, é correto afirmar que:

- A) as semelhanças entre eles configuram um caso de intertextualidade por cumplicidade.
- B) há uma relação intertextual apenas no plano das ideias, pois as palavras empregadas pelos enunciadores são completamente diferentes.
- C) não há propriamente intertextualidade entre os textos, mas apenas uma coincidência formal.
- D) a relação entre os textos é polêmica, pois o primeiro elogia Brasília e o segundo critica São Paulo.
- E) os dois textos fazem referência à Bahia, o que, por si só, já configura um caso de intertextualidade.

## Resolução

Nicolas Behr retoma, citando, o primeiro verso de “Sampa”, estabelecendo uma relação intertextual por complexidade, já que ambos os textos apresentam um eu lírico que se emociona com determinada cidade.

**Resposta: A**

Textos para a questão 53

I

que preto, que branco, que índio o quê?  
que branco, que índio, que preto o quê?  
que índio, que preto, que branco o quê?

que preto branco índio, o quê?  
(...)

aqui somos mestiços mulatos  
cafuzos pardos mamelucos sararás  
crilouros guaraniseis e judárabes  
(...)

somos o que somos  
inclassificáveis  
(...)

egipciganos tupinamboclos  
yorubárbaros carataís  
caribocarijós orientapuías  
mamemulatos tropicaburés  
chibarroçados mestícigenados  
oxigenados debaixo do sol

(Arnaldo Antunes, “Inclassificáveis”.  
Copyright Rosa Celeste Editora — Universal.  
Fonte: <http://www.arnaldoantunes.com.br>)

II

No Brasil, de índios e negros, a obra colonial de Portugal foi também radical. Seu produto verdadeiro não foram os ouros afanosamente buscados e achados, nem as mercadorias produzidas e exportadas. Nem mesmo o que tantas riquezas permitiram erguer no Velho Mundo. Seu produto real foi um povo-nação, aqui plasmado principalmente pela mestiçagem, que se multiplica prodigiosamente como uma morena humanidade em flor, à espera do seu destino.

(Darcy Ribeiro, *O povo brasileiro*.  
São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 68.)

## Questão 53

Os fragmentos destacados pertencem a gêneros diferentes. O primeiro é uma letra de música do compositor Arnaldo Antunes; o segundo, um ensaio acadêmico do antropólogo Darcy Ribeiro. A respeito deles, marque a alternativa correta:

- A) Em I, é incoerente dizer que o brasileiro é inclassificável, já que é formado pelo índio, pelo negro e pelo branco.
- B) Em I, a noção de que o brasileiro é inclassificável é incompatível com a ideia de que o Brasil é produto da mestiçagem, defendida em II.
- C) Os textos não defendem o mesmo ponto de vista, ou seja, o de que o Brasil é fruto da mestiçagem.

- D) Em I, a criação de palavras como “crilouros”, formada pela aglutinação de “crioulos” e “louros”, expressa o conteúdo da mestiçagem.
- E) Em I, a criação de palavras como “judárabes” e “guaraniseis” contraria a ideia de mestiçagem focalizada nos textos.

## Resolução

Na letra de Arnaldo Antunes, a criação de palavras como “crilouros”, “judárabes” e “guaraniseis”, pelo processo da composição por aglutinação, traduz, no plano da expressão, o conteúdo da mestiçagem: a mistura, numa só palavra, de palavras que indicam traços étnicos e culturais diferentes serve para expressar a própria noção de que o brasileiro é inclassificável e de que não há fronteiras rígidas entre as matrizes formadoras da identidade do Brasil.

**Resposta: D**

## Questão 54

Não é raro que empresas promovam seus produtos, serviços ou até mesmo sua marca por meio de brindes, sorteio de prêmios ou campanhas como esta, de uma operadora de telefonia móvel, veiculada na revista *Veja* em 2005:

### No verão da Claro suas fotos viram prêmios.

Agora a diversão é tirar fotos do verão com o seu Claro. Você tira fotos e envia de graça para o número 303. As 4 melhores fotos de cada semana ficam expostas no site da Claro e, se a sua for a mais votada, você ganha uma Saveiro 0km. Você também pode ganhar celulares MotoRazr V3, TVs e DVDs. Você vota por Torpedo quantas vezes quiser, ou uma vez pelo site. Se você é cliente Claro e ainda não tem um celular com câmera, aproveite para trocar o seu. Mande suas fotos até 3/2/2005. Mais informações, no [www.claro.com.br](http://www.claro.com.br).

Assinale a alternativa que faça um comentário correto sobre a função da linguagem empregada:

- A) Predomina no texto a função referencial da linguagem, porque o objetivo primordial da peça publicitária é dar informações detalhadas sobre os prêmios do concurso e suas regras.
- B) Há predomínio da função fática da linguagem, já que o enunciador testa a atenção do enunciatário inúmeras vezes, por meio de pronomes pessoais como **você, seu, suas**, a fim de criar laços sociais entre a empresa e seu público-alvo.
- C) Trata-se de um texto em que se ressalta a função referencial, a qual se caracteriza pelo apelo direto e insistente ao enunciatário e pelos jogos de sentido, de sonoridade e ritmo, presentes nesta peça publicitária.
- D) Pronomes pessoais (**você, seu, suas**) e verbos no imperativo (**aproveite, mande**) caracterizam a interlocução, a menção direta ao enunciatário, para influenciar-lhe o comportamento, recurso típico de textos de função conativa (ou apelativa).
- E) Não é possível identificar nesse texto uma função da linguagem predominante porque ele mistura, com equilíbrio, informações detalhadas, apelos constantes ao enunciatário e trabalho cuidadoso com a linguagem, isto é, com o modo de dizer.

### Resolução

A intenção explícita da peça publicitária é despertar no enunciatório o desejo de participar do concurso de fotografias e de comprar celulares da Claro, influenciando, pois, o seu comportamento. A insistente interlocução, marcada pelos pronomes pessoais e pelos verbos no imperativo, é característica fundamental de textos de função conativa (também chamada apelativa).

**Resposta: D**

O texto a seguir foi extraído de uma crônica de Ivan Ângelo, publicada na revista *Veja São Paulo* em 17/4/2002. Leia-o para responder à questão 55.

#### Palavras fashion

##### O povo sempre dá um jeito de renovar a linguagem

*Existe roupa da moda, sapato, corte de cabelo, livro, ritmo musical — e até palavras da moda. Estas, ao contrário do resto da lista, não custam nada, e o povão vai pegando para usar. Do seu jeito, porém. Não naquele tom culto que busca a exatidão e o contexto, mas com certo requebro. Algumas nem são palavras que ele quer para o dia a dia, são de uso temporário. Digamos que as pede emprestadas.*

*Outro dia estava um motorista de táxi queixando-se com bom humor das dificuldades da vida e saiu-se com esta:*

— *Baixei uma medida provisória lá em casa: tolerância zero em prestação!*

*Independentemente do contexto, palavras da moda vão se instalando assim à vontade na conversa das pessoas de linguagem mais colorida. O mesmo motorista falava de um colega assaltado:*

— *Pois é, quebraram o sigilo bancário dele.*

### Questão 55

Sobre a variedade linguística de que trata o texto, são feitos os seguintes comentários:

- I. O taxista tomou emprestadas expressões frequentemente usadas em discursos políticos e jurídico-policiais, contribuindo para aquilo que o cronista chamou de “um jeito de renovar a linguagem”.
- II. São artificiais e condenáveis os empréstimos linguísticos do taxista, porque expressões formais e específicas de certos grupos sociais, como as empregadas por ele, não são coerentes com seu contexto de comunicação — uma conversa de táxi.
- III. Ainda que temporário, o uso de expressões provenientes de contextos linguísticos específicos (como o universo político, por exemplo) faz do falante do idioma alguém que contribui para uma “linguagem mais colorida”, nas palavras do cronista.

É(São) correto(s):

- A) apenas I.
- B) apenas II.

- C) apenas III.
- D) apenas I e II.
- E) apenas I e III.

### Resolução

O cronista, fazendo eco aos estudos linguísticos mais modernos, vê com bons olhos empréstimos linguísticos como os praticados pelo taxista do texto. O contexto da conversa de táxi não impede o motorista de recorrer a expressões que confirmam mais “colorido” ao seu discurso e ainda revelem certa intimidade com temas do cotidiano e com a linguagem por meio da qual são veiculados.

**Resposta: E**

### Questão 56

O trecho a seguir, assinado pelo narrador Brás Cubas, foi extraído do “Prólogo” de *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis.

*O melhor prólogo é o que contém menos coisas, ou o que as diz de um jeito obscuro e truncado. Consequentemente, evito contar o processo extraordinário que empreguei na composição destas Memórias, trabalhadas cá no outro mundo. Seria curioso, mas nimiamente<sup>1</sup> extenso, e aliás desnecessário ao entendimento da obra. A obra em si mesma é tudo: se te agrada, fino leitor, pago-me da tarefa; se te não agrada, pago-te com um piparote<sup>2</sup>, e adeus.*

**Notas:**

- (1) Grandemente.
- (2) Golpe com os dedos.

Sobre o texto acima estão corretas as afirmações a seguir, **exceto**:

- A) Ao se comunicar com seu público (“fino leitor”), o narrador busca medir as possibilidades de sucesso da obra literária.
- B) Pode-se perceber o recurso da metalinguagem nas referências que o narrador faz à sua própria obra (“na composição destas *Memórias*”).
- C) O diálogo com o “fino leitor” busca estabelecer uma atmosfera intimista entre este e o narrador.
- D) O narrador evita fazer considerações a respeito de elementos que indicam o absurdo da situação narrativa (“trabalhadas cá no outro mundo”).
- E) A recusa em detalhar o “processo extraordinário” de composição da obra revela preocupação do narrador com a forma de contar sua história.

### Resolução

Não se pode dizer, pelo texto, que o diálogo com o leitor se dê em função de um esforço de percepção das possibilidades comerciais da obra.

**Resposta: A**



### Questão 57

Por patrimônio cultural imaterial entendem-se celebrações, usos, saberes e formas de expressão que, transmitidos no tempo, são considerados como parte integrante da identidade de indivíduos, grupos e comunidades de uma região ou de um país. A partir dessa definição e das imagens acima, é correto dizer que:

- A) o chorinho (figura 1), por ter sofrido influência da música erudita europeia, não poderia ser considerado patrimônio imaterial do Brasil.
- B) a chula (figura 2) pode ser entendida como patrimônio imaterial da cultura popular do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste do Brasil.
- C) o samba (figura 3), mesmo tendo origem regional, poderia ser considerado patrimônio cultural imaterial brasileiro.
- D) as igrejas barrocas (figura 4), que caracterizam a região de Minas Gerais, constituem um caso de patrimônio cultural imaterial.
- E) o bumba meu boi (figura 5), dança dramática folclórica, é uma expressão cultural que ocorre apenas na região Nordeste do Brasil.

### Resolução

Embora tenha origem regional, o samba se tornou expressão integrante da identidade nacional, de forma que algumas variantes do Recôncavo baiano e do Rio de Janeiro já foram tombadas como patrimônio imaterial do país pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). A alternativa **A** é insustentável, pois considera a influência estrangeira um fator que invalida a construção de patrimônios culturais locais e nacionais; as alternativas **B** e **E** localizam erroneamente as áreas de ocorrência da chula e do bumba meu boi; e a alternativa **D** classifica as igrejas mineiras, um caso de cultural material, como manifestação de cultura imaterial.

**Resposta: C**

Texto para a questão 58

*“O teatro popular tem uma longa história. Quase tão antiga quanto a da própria humanidade. Ele vem das primitivas manifestações espontâneas e desenvolveu-se com um perfil próprio, construindo um caminho paralelo ao do teatro dito ‘superior’. (...)”*

*Há formas teatrais populares que podem ser separadas em compartimentos, em seções, sem que haja interferência de informação de um para o outro. São os espetáculos de variedades nos quais um esquete pode ser seguido por um número de dança, que por sua vez poderá ser seguido por um quadro de malabaristas ou por uma declamação sentimental, etc. Seguem este modelo o circo, a pantomima, o music-hall, o cabaré, a ópera bufa, o teatro de revista. Em qualquer destas formas de expressão podem-se alterar alguns quadros.”*

(VENEZIANO, Neyde. *O teatro de revista no Brasil: dramaturgia e convenções*. Campinas, SP: Pontes: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1991.)

### Questão 58

Considerando-se as características do teatro popular apresentadas, conclui-se que:

- A) o teatro popular se desenvolveu paralelamente ao teatro dito superior, mas com características muito particulares, que o tornam menos sério e importante.
- B) há muitas formas diferentes de representação popular e um dos pontos em comum entre elas é a estrutura composta por quadros que podem alternar-se ou alterar-se sem prejuízo do resultado final.
- C) o teatro popular é tão antigo quanto o teatro clássico e tem uma estrutura semelhante à deste. Os textos são escritos de forma sequencial e os espetáculos apresentados obedecem aos mesmos moldes.
- D) o circo, a pantomima, o music-hall, o cabaré e a ópera bufa são exemplos de manifestações que podem ser populares, dependendo da forma como forem elaborados os roteiros dos espetáculos.
- E) o teatro popular é caracterizado pela mistura de gêneros diferentes numa única representação: malabarismo, dança, declamação de poemas, desde que o todo apresente um sentido completo e compreensível para o público.

### Resolução

O teatro popular pode ser estruturado de maneiras diferentes, incluindo gêneros diversos e estruturas baseadas na variedade. Uma das possibilidades é a alteração de quadros individualmente, sem que isso implique prejuízo para o produto final.

**Resposta: B**

Texto para a questão 59

*Uma lata existe para conter algo  
Mas quando o poeta diz "Lata"  
Pode estar querendo dizer o incontível*  
(Gilberto Gil)

### Questão 59

Esses versos chamam a atenção para um recurso da linguagem artística que permite ao escritor

- A) aproximar imagens contrárias.
- B) explorar recursos sonoros que sugerem uma outra realidade.
- C) isolar-se do mundo e criar sua própria realidade mental e social.
- D) defender a impossibilidade de compreensão plena dos sentidos de uma obra.
- E) atribuir significados distintos daqueles costumeiramente associados às palavras.

### Resolução

Propositalmente, suprimiu-se o título da canção de Gilberto Gil da qual foi extraído o fragmento: trata-se de "Metáfora", de 1981. O título revelaria a alternativa correta: a exploração da linguagem metafórica permite ao escritor explorar múltiplos significados que uma palavra pode adquirir, no contexto estético.

**Resposta: E**

Texto para a questão 60

#### Profissão de fé

*Odeio as virgens pálidas, cloróticas<sup>1</sup>,  
Beleza de missal que o romantismo  
Hidrófobo apregoa em peças góticas  
Escritas num acesso de histerismo.*

*Sofismas<sup>2</sup> de mulher, ilusões óticas,  
Raquíticos abortos do lirismo,  
Sonhos de carne, compleições exóticas  
Desfazem-se perante o realismo.*

*Não servem-me esses vagos ideais  
Da fina transparência dos cristais,  
Almas de santa e corpo de alfenim<sup>3</sup>,*

*Prefiro a exuberância dos contornos,  
As belezas da forma, seus adornos,  
A saúde, a matéria, a vida enfim.*

(Carvalho Júnior, *Hespérides*.)

#### Notas:

- 1. Que sofrem de um tipo de anemia associado a perturbações menstruais e fraqueza geral.
- 2. Argumentos lógicos, mas deliberadamente enganosos.
- 3. Massa de açúcar muito branca e consistente; pessoa delicada e franzina.

### Questão 60

Os elementos formais e temáticos relacionados ao contexto cultural do Parnasianismo encontrados no poema "Profissão de Fé", de Carvalho Júnior (1855-1879), são

- A) a temática idealista, apresentada com riqueza vocabular e sentimentalismo.
- B) a defesa de um ideal estético de caráter nacionalista e ingênuo.
- C) a representação da realidade de forma direta e clara, o que demonstra forte engajamento social.
- D) a recusa do idealismo e a busca da realidade concreta, expressa com perfeccionismo formal e riqueza vocabular.
- E) o desenvolvimento de temas metafísicos por meio de linguagem vaga e sinestésica.

### Resolução

O poema de Carvalho Júnior veicula uma forte crítica ao idealismo romântico, que povoava os poemas de musas pálidas, abatidas e doentias. Contra esse tipo de lirismo, o poeta propõe o apego à realidade, a clareza dos contornos e a vida, o que demonstra os princípios de exatidão e racionalidade típicos da poesia parnasiana — critérios adotados por ele para atingir a perfeição formal.

**Resposta: D**

Textos e imagem para a questão 61

#### Texto I

*"Para os oficiais positivistas e os políticos republicanos, aquela tinha sido uma luta da civilização contra a barbárie. Na verdade, havia 'barbárie' em ambos os lados e mais entre aqueles homens instruídos que tinham sido incapazes de pelo menos tentar entender a gente sertaneja."*

(FAUSTO, Boris. *História do Brasil*, p. 258.)

#### Texto II

*"Cinco mil oitocentos e setenta homens ao toque das cornetas e rufar dos tambores avançaram sobre o arraial indomável! Na vanguarda, mais de três mil baionetas rolavam, como um caudal de ferro e chamas, pelo leito do Vasa-Barris em fora..."*

#### Imagem



(T. Gaudenzi)

**Questão 61**

Patativa do Assaré (1909-2002), um dos maiores fenômenos da literatura de cordel nordestina, em seus versos também faz referência ao episódio comentado nos textos I e II, igualmente ilustrado pela imagem anterior. Todas as alternativas a seguir trazem versos desse poeta popular. Qual delas relaciona melhor os textos à imagem publicada?

- A) *“Esta gente boa e forte  
Para enfrentar consequência,  
Que zomba da própria sorte,  
Com dobrada paciência,  
Que trabalha e não se cansa,  
Porque a sua esperança  
É sempre a safra vindoura;  
O sonho do sertanejo,  
Seu castelo e seu desejo  
É sempre o inverno e a lavoura.”*
- B) *“De conservar o folclore  
Todos têm obrigação,  
Para que nunca descore  
A popular tradição.  
Os homens de grande estudo,  
Como Mainá e Cascudo,  
Guardam sempre no arquivo  
Populares tradições,  
Cantigas, superstições,  
E costumes primitivos.”*
- C) *“Morre aquela criatura,  
Depois, a pobre coitada,  
No rumo da sepultura,  
Vai numa rede imbruiada.  
Um adjunto de gente,  
Uns atrás, ôtros na frente,  
Num apressado rojão,  
Quando um sorta, o ôtro pega:  
É assim que se carrega  
Morto pobre no sertão.”*
- D) *“Fui certa noite cantar  
No sítio do Jenipapo,  
E ouvi lá um bate-papo  
Que me fez admirar;  
Dizia, à luz do luar,  
O velho Juca Tomaz:  
— Perca o guerreiro o cartaz  
Desde o vale até a serra!  
Só desgraças traz a guerra,  
Defendemos, pois, a paz.”*
- E) *“Da catástrofe sem par o Brasil já tá ciente  
Não é preciso contar pormenorizadamente  
tudo quanto aconteceu. [...]   
Aquela grande chacina, a grande carnificina  
Que entristece a nossa história.  
E andar pela Bahia, chegando ao dito local  
Onde aconteceu um dia o drama triste e fatal,  
Parece ouvir os gemidos entre os roncões e estampidos.  
E em benefício dos seus, no momento derradeiro  
O nosso herói brasileiro pedindo justiça a Deus.”*

**Resolução**

Patativa do Assaré é reconhecido pela admirável destreza de captar o poético no que há de mais bruto na vida sertaneja. Nos excertos selecionados, o poeta comenta, respectivamente: o duro cotidiano dos que trabalham na lavoura e têm que enfrentar a seca; sua tradição e seu folclore; o enfrentamento da morte; e o espírito pacífico desses homens. No entanto, é apenas o fragmento transcrito na alternativa **E** que diz respeito à aproximação dos textos de Boris Fausto e Euclides da Cunha à imagem oferecida: ao louvar os propósitos grandiosos de Antônio Conselheiro, Patativa pontua a dura resistência da legião de sertanejos em Canudos (1896-7), ferozmente combatida pelo exército republicano, instituição bastante influenciada pelas ideias positivistas.

**Resposta: E**

Texto para a questão 62

- 1 *“— Hoje tem jogo, filho!  
O menino sorri, exultando:  
— Hoje tem?!  
— Tem! Atlético e Fluminense.*
- 5 *— Então vamos chamar o Christian!  
O Christian é um vizinho atleticano — em todo jogo,  
monta-se na casa uma arquibancada de fanáticos.  
— Sim, ele também vem.  
— Isso! Vamos ganhar! Quatro a zero! — e ele mostra a mão espalmada, olha para os dedos, ri e acrescenta: — Opa! Errei! Cinco a zero!*
- 10 *— Vai ser um jogo muito difícil — o pai pondera,  
torcedor pessimista. — Que tal dois a um?  
O menino pensa. Ergue a mão novamente, agora  
15 com três dedos.  
— Três a zero, só. Que tal?  
— Tudo bem. Mas vai ser duro. Você está preparado?  
— Estou! Eu sou forte — Ele ergue o braço, punho  
20 fechado: — Nós vamos conseguir!  
— Vamos ver se a gente ganha.  
O menino faz que sim, e completa, braço erguido,  
risada solta:  
— Eles vão ver o que é bom pra tosse!*
- 25 *É uma das primeiras metáforas de sua vida, copiada de seu pai, e o pai ri também. Mas, para que a imagem não reste arbitrária demais, o menino dá três tossidinhas marotas.”*

(Cristóvão Tezza. *O filho eterno*. Rio de Janeiro: Record, 2009, p. 222.)

**Questão 62**

No excerto acima transcrito, o narrador descreve o momento em que uma criança portadora da síndrome de Down começa a dominar o uso da linguagem figurada. O trecho que melhor demonstra que a criança já entendia perfeitamente uma metáfora antes mesmo de usá-la é:

- A) *“Hoje tem jogo, filho! / O menino sorri, exultando”.* (ℓ. 1-2)
- B) *“em todo jogo, monta-se na casa uma arquibancada de fanáticos.”* (ℓ. 6-7)
- C) *“Vamos ganhar! Quatro a zero! — e ele mostra a mão espalmada, olha para os dedos, ri e acrescenta: — Opa! Errei! Cinco a zero!”* (ℓ. 9-11)

- D) “— Vai ser um jogo muito difícil — o pai pondera, torcedor pessimista. — Que tal dois a um? / O menino pensa. Ergue a mão novamente, agora com três dedos.” (l. 12-15)
- E) “Tudo bem. Mas vai ser duro. Você está preparado? / — Estou!” (l. 17-19)

### Resolução

A metáfora que indica que a criança já entende a linguagem figurada ocorre na oração “vai ser duro”, que estabelece uma relação de semelhança entre a dificuldade de se quebrar um objeto resistente e a dificuldade de se vencer o jogo pelo placar em questão. Embora a alternativa B também apresente uma metáfora (“monta-se na casa uma arquibancada de fanáticos”), essa ocorrência faz parte de uma frase que o narrador dirige ao leitor, e não ao garoto.

**Resposta: E**

Texto para a questão 63

“... os atores, no teatro, simulam personagens reais que se comunicam entre si; eles não se comunicam com o público — pelo menos, diríamos, eles não se comunicam com o público através do mesmo sistema (aqui propriamente linguístico) que eles utilizam para se comunicar entre si; (...) no teatro, os emissores-atores permanecem sempre os mesmos, e os receptores-espectadores também.”

(BUYSENS, Eric. *Semiologia e Comunicação Linguística*. São Paulo: Cultrix-EDUSP, 1972.)

### Questão 63

Tendo em vista a leitura que o autor do texto faz do fenômeno teatral, pode-se dizer que:

- A) durante um espetáculo de teatro, ocorre a comunicação linguística entre os atores e o público, uma vez que o código utilizado é prioritariamente a linguagem verbal.
- B) embora haja comunicação entre os atores e o público durante o espetáculo de teatro, e ela possa ser transformadora para ambos, isso se dá por um outro sistema que não propriamente o linguístico.
- C) não ocorre nenhum tipo de comunicação entre atores e público durante um espetáculo teatral. Os atores, simulando personagens, é que se comunicam entre si, não incluindo o público nesse sistema.
- D) a comunicação linguística num fenômeno teatral só ocorre entre os atores no palco, uma vez que, com os espectadores, tal comunicação não se estabelece nesse mesmo sistema. Atores e público não alteram seus papéis durante um espetáculo, permanecendo sempre os mesmos, do início ao fim.
- E) a inversão de papéis de atores e espectadores, embora pouco comum, pode acontecer num fenômeno teatral, o que só ocorre por meio da comunicação linguística entre emissores e receptores.

### Resolução

Segundo Eric Buysens, por mais que atores e público se comuniquem de alguma forma num espetáculo de teatro, a comunicação linguística só ocorre efetivamente

entre os atores no palco. Atores, considerados emissores, e espectadores, considerados receptores, não alteram seus papéis durante a representação, permanecendo sempre os mesmos, do início até o fim.

**Resposta: D**

Leia os textos 1 e 2 e responda à questão 64.

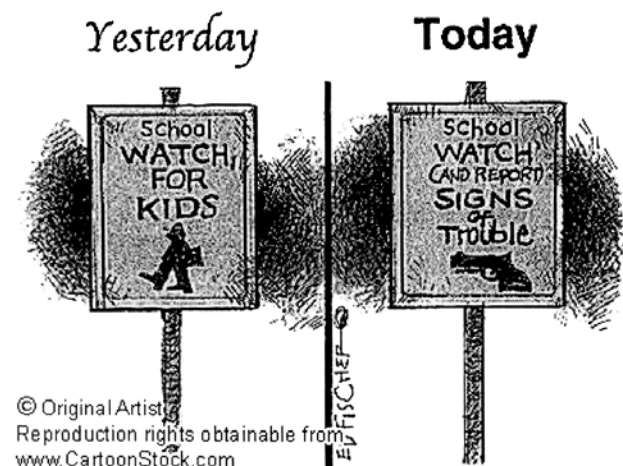
### Text 1

#### THE RELATIONSHIP BETWEEN SCHOOL VIOLENCE AND STUDENT PROFICIENCY

School violence has recently become a central concern among teachers, students, students' parents and policymakers. Violence can induce behaviors on educational agents that go against the goals of improving the quality of education and increasing school attendance. In fact, there is evidence that school environmental characteristics and student performance and behavior at school are related. Although school violence may have a direct impact on students' performance, such impact has not yet been quantified. In this paper, we investigate this issue using Brazilian data and show that, on average, students who attended more violent schools had worse proficiency on a centralized test carried out by the Brazilian Ministry of Education, even when we controlled for school, class, teachers and student characteristics. We also show that school violence affects more the students from the bottom of the proficiency distribution.

[http://www.eesp.fgv.br/publicacao\\_detalhe.php?idPublicacao=689](http://www.eesp.fgv.br/publicacao_detalhe.php?idPublicacao=689)

### Text 2



© Original Artist  
Reproduction rights obtainable from  
[www.CartoonStock.com](http://www.CartoonStock.com)

[http://www.cartoonstock.com/newscartoons/directory/s/school\\_violence.asp](http://www.cartoonstock.com/newscartoons/directory/s/school_violence.asp)

### Questão 64

Após a leitura dos textos 1 e 2, podemos concluir que:

- A) o texto 1 apresenta soluções para o problema da violência nas escolas, enquanto o texto 2 apenas satiriza o mesmo problema.
- B) o texto 1 estabelece uma relação entre a violência e o desempenho escolar dos alunos, enquanto o texto 2 chama a atenção para a presença de armas em ambiente escolar, na atualidade.
- C) os dois textos são simplesmente uma crítica à imprensa, que distorce a verdadeira dimensão dos fatos.

- D) o texto 1 apresenta um estudo feito pelo Ministério da Educação do Brasil, enquanto o texto 2 reflete apenas uma realidade norte-americana.
- E) o texto 1 destaca o fato de a violência não ser um obstáculo para o bom aprendizado dos alunos, enquanto o texto 2 pede que as pessoas denunciem a presença de armas de fogo em ambiente escolar.

### Resolução

A partir do próprio título, já se pode concluir que o texto 1 fala sobre violência e desempenho escolar. No texto 2, constituído de dois cartuns, além da informação visual (imagens, respectivamente, de uma criança e de uma arma de fogo), há também a informação verbal; na 1ª placa, referente ao passado, faz-se a advertência: "Escola: Preste atenção às crianças."; na 2ª placa, correspondente aos dias atuais, lê-se: "Escola: Preste atenção e informe (denuncie) sinais (indícios) de problemas (distúrbio; encrenca)."

**Resposta: B**

Texto para a questão 65

### Which Country Has The Greenest Stimulus Package?

Updated: March 20, 2009. The US is not the only country looking to renewable energy as a way to boost its economy by providing opportunities for increased investment, building low carbon efficiency into the infrastructure and creating millions of jobs. Australia, the European Union, South Korea, China, Germany, Japan, Italy, Canada, France and the United Kingdom are all using similar strategies to address the crisis.

International Green Stimulus Profile			
Country	Amount Spent on Fiscal Stimulus	Amount Spent on Green Measures	Green Measures as a Percentage of Total Stimulus
China	\$586.1 billion	\$221.3 billion?	38%?
United States	\$972 billion	\$112.3 billion	12%
South Korea	\$38.1 billion	\$30.7 billion	81%
European Union	\$38.8 billion	\$22.9 billion	59%
Germany	\$104.8 billion	\$13.8 billion	13%
Japan	\$145.9 billion	\$12.4 billion	3%
France	\$33.7 billion	\$7.1 billion	21%
Canada	\$31.8 billion	\$2.6 billion	8%
Australia	\$26.7 billion	\$2.5 billion	9%
United Kingdom	\$30.4 billion	\$2.1 billion	7%
Italy	\$103.5 billion	\$1.3 billion	1%

These figures are based on Financial Times' interactive graphic, which displays the amount of stimulus money each country is committing, the amount and percentage devoted to green initiatives and a description of each country's green projects.

<http://greeneconomypost.com/country-greenest-stimulus-package-674.htm>

### Questão 65

De acordo com o texto, podemos afirmar que:

- A) os números referentes à quantia gasta pela China com medidas ecológicas e a porcentagem de incentivo fiscal total destinado a essas medidas são os mais elevados, entre os países citados.
- B) levando-se em conta a crise econômica americana, são consideráveis os gastos com o meio ambiente feitos pelos Estados Unidos, que, entre os países citados, destinam às medidas ecológicas a maior parte, em termos proporcionais, de seus incentivos fiscais.
- C) a Coreia do Sul e a União Europeia se destacam com os maiores percentuais de incentivos fiscais totais destinados às medidas ecológicas.
- D) o Brasil não é citado nessa lista, pois já solucionou seu problema de energia, por meio do Proálcool.
- E) todos os países têm investido igualmente em medidas ecológicas, porém nenhuma solução foi encontrada para a questão energética.

### Resolução

Para responder a essa questão, o aluno deveria primeiramente observar a coluna **Medidas Ecológicas em Percentuais de Incentivo Fiscal**, para, a partir daí, perceber que os maiores percentuais referem-se, respectivamente, à Coreia do Sul e à União Europeia.

**Resposta: C**

Textos para a questão 66

Observe os dois anúncios publicitários a seguir:

1.



<http://great-ads.blogspot.com/2008/01/interesting-vintage-print-ads.html>

2.

**You can't tell by looking who has a Sexually Transmitted Infection**



**Get yourself checked out**  
Condom — Get it on.  
Text 07813 698029 Free Monday to Friday 9-5 for information on Sexually Transmitted Infection's and free condoms. Or go to [ruthinking.co.uk](http://ruthinking.co.uk)

<http://www.fatherhoodinstitute.org/download.php?pid=3473.6>

### Questão 66

Considere as seguintes afirmações:

- I. No 1º anúncio, a conjunção **but** estabelece um contraste entre a imagem maior e o que pode haver por trás dela.
- II. Um provérbio que seria compatível com os dois anúncios é: “*Quem vê cara não vê coração.*”
- III. Sífilis e gonorreia, citadas no anúncio 1, são exemplos de DST — doenças sexualmente transmissíveis — às quais o anúncio 2 faz referência.
- IV. O anúncio 2 sugere que as pessoas façam exames médicos e usem preservativos nas relações sexuais.
- V. Apesar de se referirem a épocas diferentes, os dois anúncios revelam a mesma preocupação: sexo com segurança.

Podemos concluir que:

- A) apenas as afirmações I, II e III estão corretas.
- B) apenas as afirmações IV e V estão corretas.
- C) apenas as afirmações I e V estão corretas.
- D) todas as afirmações estão corretas.
- E) nenhuma das afirmações está correta.

### Resolução

**Afirmação I: correta**

A frase principal diz: “Ela pode parecer saudável (limpa), mas ...” e o resto do texto afirma: “garotas de programa, garotas para diversão, prostitutas transmitem sífilis e gonorreia”.

**Afirmação II: correta**

Pode-se deduzir do texto verbal e do não verbal (imagem) contidos no anúncio.

**Afirmação III: correta**

No 2º anúncio, a chamada principal diz: “Não se pode saber [,] só de olhar [,] quem tem uma infecção sexualmente transmitida.”

Nesse caso, além das evidências apresentadas nos dois anúncios, o conhecimento de mundo, o repertório, a cultura geral são essenciais para que o aluno saiba que sífilis e gonorreia são DSTs.

**Afirmação IV: correta**

No 2º anúncio, a chamada secundária diz: “Faça exames. Preservativo — use-o.”

**Afirmação V: correta**

Pode-se concluir isso a partir da leitura e da análise das imagens contidas nos dois anúncios.

**Resposta: D**

Texto para a questão 67

### Could Food Shortages Bring Down Civilization?

*The biggest threat to global stability is the potential for food crises in poor countries to cause government collapse*

By Lester R. Brown



### KEY CONCEPTS

- Food scarcity and the resulting higher food prices are pushing poor countries into chaos.
- Such “failed states” can export disease, terrorism, illicit drugs, weapons and refugees.
- Water shortages, soil losses and rising temperatures from global warming are placing severe limits on food production.
- Without massive and rapid intervention to address these three environmental factors, the author argues, a series of government collapses could threaten the world order.

<http://www.sciam.com/article.cfm?id=civilization-food-shortages>

### Questão 67

Analise as seguintes afirmações:

- I. A escassez de comida leva ao aumento dos preços.
- II. Um país onde faltam alimentos pode chegar ao caos e exportar doenças e outros problemas para outros lugares.
- III. A questão ambiental não é problema para a produção de alimentos.
- IV. A crise de alimentos pode ameaçar a estabilidade global.
- V. Três fatores ambientais são apresentados pelo autor do texto.

Constatamos que está(ão) **correta(s)**:

- A) todas as afirmações.
- B) apenas as afirmações I, II e III.
- C) as afirmações III, IV e V.
- D) as afirmações I, II, IV e V.
- E) nenhuma das afirmações.

### Resolução

**Afirmação I: correta**

Lê-se em: “Food scarcity and the resulting higher food prices...”

Afirmação II: **correta**

Lê-se em: "Food scarcity and (...) are pushing poor countries into **chaos**".

"Such 'failed states' can export disease, terrorism, illicit drugs, weapons and refugees."

Afirmação III: **incorreta**

A questão ambiental é **sim** um problema para a produção de alimentos.

Lê-se em: "Water shortages, soil losses and rising temperatures from global warming are placing severe limits on food production."

(A escassez de água, o desgaste do solo e o aumento da temperatura, devido ao aquecimento global, estão colocando limites rígidos à produção de alimentos.)

Afirmação IV: **correta**

Lê-se em: "... a series of government collapses could threaten the world order."

Afirmação V: **correta**

Lê-se em: "Water shortages, soil losses and rising temperatures from global warming..."

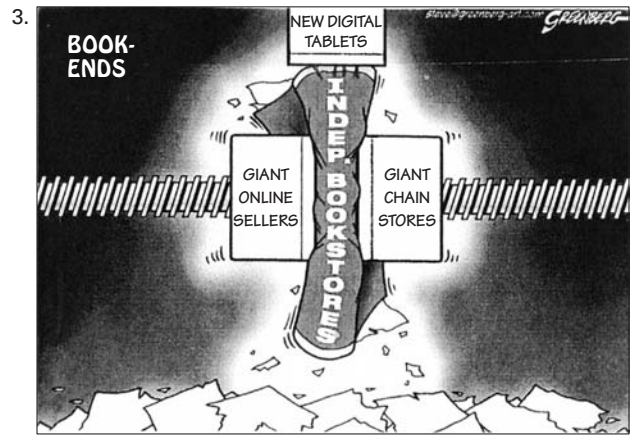
**Resposta: D**

Texto e cartuns para a questão 68

### Verdict on iPad: It's a Winner

Writing in USA Today, reviewer Edward C. Baig observes: "The iPad is not so much about what you can do — browse, do e-mail, play games, read e-books and more — but how you can do it. That's where Apple is rewriting the rulebook for mainstream computing." Read more: [usatoday.com](http://usatoday.com)

April 3, 2010 (<http://www.apple.com/hotnews/>)



[http://www.msnbc.msn.com/id/36180566/ns/business-consumer\\_news/](http://www.msnbc.msn.com/id/36180566/ns/business-consumer_news/)

### Questão 68

Com base no texto e nos três cartuns, pode-se afirmar que:

- A) o iPad é apenas um iPod maior.
- B) a importância do lançamento do iPad está associada exclusivamente às diferentes tarefas que podem ser realizadas por meio dele, como enviar e-mails, jogar, pesquisar material na internet e outras.
- C) o texto e os três cartuns destacam a grande revolução causada pelo iPad no que diz respeito à nossa relação com a leitura, já que esse aparelho poderia levar à extinção dos livros impressos.
- D) as ideias contidas no texto e nos três cartuns são completamente distintas e não estão relacionadas entre si.
- E) o iPad é considerado uma ameaça não somente aos livros impressos, mas principalmente às outras tecnologias.

### Resolução

De início, lê-se no título "**Veredito sobre o iPad: é um sucesso (um vencedor)**".

De acordo com o crítico Edward C. Baig, "O iPad não é tão importante pelo que se pode fazer com ele (...), mas pela maneira como se pode utilizá-lo". É aí que está a "revolução". (A Apple está reescrevendo o manual da computação predominante).

No 1º cartum, só restou um iPad nas prateleiras da biblioteca.

No 2º cartum, lê-se "Devido ao iPad?", e o homem pede à esposa que lhe traga os fósforos para ele queimar os livros impressos.

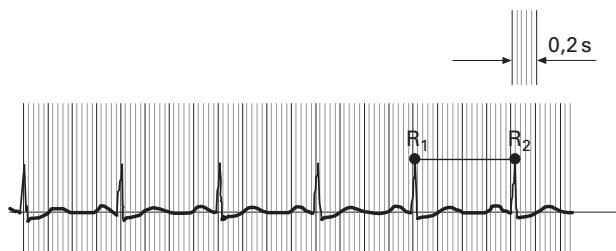
No 3º cartum, a imagem denuncia que as livrarias independentes estão sendo levadas à extinção (pressionadas ao extremo), respectivamente, pelos novos aparelhos digitais, pelas maiores empresas de venda on-line e pelas gigantescas cadeias de lojas.

**Resposta: C**

# MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Texto para as questões 69 e 70

Um eletrocardiograma (ECG ou EKG) registra, em função do tempo, a tensão elétrica gerada pela atividade do coração. Na figura, temos uma parte de um registro desse tipo, impresso numa tira de papel milimetrado, em que se podem identificar 5 ciclos completos. Na direção do eixo das abscissas, cada 5 milímetros correspondem a um intervalo de tempo de 0,2 segundo. Na figura, os pontos  $R_1$  e  $R_2$  correspondem aos picos (máximos) de dois ciclos consecutivos, e o segmento determinado por esses dois pontos mede 20mm. Vamos considerar apenas os casos em que os ciclos tenham duração constante.



Um ECG permite verificar, entre vários outros fenômenos, a frequência cardíaca (FC) de uma pessoa; trata-se do número de ciclos completos ocorridos em 1 minuto. Assim, se essa frequência for de 120 batimentos por minuto, teremos, no ECG, 120 ciclos em 60 segundos. (No caso aqui ilustrado, a FC não é de 120bpm.)

## Questão 69

Podemos concluir que, nesse caso, a FC é igual a:

- A) 50bpm
- B) 75bpm
- C) 100bpm
- D) 150bpm
- E) 180bpm

### Resolução

Cada 5mm correspondem a 0,2s.

$$20\text{ mm} = 4 \cdot 5\text{ mm}$$

∴ Cada 20mm correspondem a

$$4 \cdot 0,2 = 0,8\text{ s}$$

A cada 0,8s, completa-se um ciclo.

O número de ciclos completos em 1 minuto é dado por

$$\frac{60}{0,8} = 75$$

**Resposta: B**

## Questão 70

Se tivéssemos  $FC = 120\text{ bpm}$ , a medida  $R_1R_2$ , em mm, do segmento descrito acima seria igual a:

- A) 5,5
- B) 7,5
- C) 10,5
- D) 12,5
- E) 16,5

### Resolução

Se há 120 ciclos em 60 segundos, então a duração de cada ciclo é 0,5s. Como 0,2s corresponde a 5mm,  $R_1R_2$  seria igual a

$$\frac{0,5}{0,2} \cdot 5 = 12,5\text{ (mm)}$$

**Resposta: D**

## Questão 71

Consideremos os seguintes dados:

- a energia necessária para evaporar 1mL de água à temperatura ambiente: 2,46kJ
- a energia liberada com a explosão de uma tonelada de TNT:  $4,18 \cdot 10^6\text{ kJ}$
- a energia liberada pela bomba de Hiroshima: 13.000 toneladas de TNT
- a energia liberada com uma chuva de 1cm sobre uma área de 10km por 10km: N vezes a energia liberada pela bomba de Hiroshima

Podemos concluir, com esses dados, que N é aproximadamente igual a:

- A) 5
- B) 25
- C) 35
- D) 45
- E) 95

### Resolução

Volume d'água da chuva (1cm · 10km · 10km):

$$10\text{ dm}^{-1} \cdot (10 \cdot 10^4\text{ dm}) \cdot (10 \cdot 10^4\text{ dm}) = 10^9\text{ litros}$$

Volume d'água da chuva em mililitros:  $10^{12}$

Energia liberada pela chuva, em kJ:  $2,46 \cdot 10^{12}$

$$\text{Em toneladas de TNT: } \frac{2,46 \cdot 10^{12}}{4,18 \cdot 10^6} = 5,89 \cdot 10^5$$

Em bombas de Hiroshima:

$$\frac{5,89 \cdot 10^5}{13000} = 45\text{ (aproximadamente)}$$

**Resposta: D**

## Questão 72

Pedro encheu o tanque do seu automóvel com 50 litros de gasolina pura. Após andar 130km, ele completou o tanque com x litros de álcool. Andou então o suficiente para consumir x litros da mistura e completou novamente o tanque com x litros de álcool. Dado que, nos 50 litros dessa última mistura, havia 18 litros de álcool, podemos concluir que x é igual a:

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 12
- E) 15

### Resolução

Com o abastecimento feito após a rodagem de 130 km, havia  $x$  litros de álcool, num total de 50 litros de combustível.

Andando o carro com essa mistura, a cada  $n$  litros de combustível consumido, o gasto de álcool era proporcional, isto é, era

$$n \cdot \frac{x}{50} \text{ litros.}$$

Como foram consumidos  $x$  litros da mistura, conclui-se que foram consumidos

$$x \cdot \frac{x}{50} \text{ litros de álcool.}$$

Temos:

$$x - x \cdot \frac{x}{50} + x = 18$$

$$50x - x^2 + 50x = 900$$

$$0 = x^2 - 100x + 900$$

$$x = 10 \text{ ou } x = 90$$

Como  $x < 50$ , temos  $x = 10$ .

**Resposta: C**

### Questão 73

Se os preços tiverem um aumento de 25% e uma família quiser manter inalterado o total de suas despesas mensais, ela deverá reduzir seu consumo em:

- A) 20%
- B) 21%
- C) 22%
- D) 24%
- E) 25%

### Resolução

Seja  $x$  o total de gastos.

Com o aumento de 25% dos preços e sem a redução de consumo, o total de despesas passaria para  $1,25x$ .

Seja  $f$  um fator tal que  $1,25x \cdot f = x$ , temos:

$$1,25f = 1$$

$$f = \frac{1}{1,25}$$

$$f = 0,8$$

$$f = 100\% - 20\%$$

Logo, a redução do consumo deve ser de 20%.

**Resposta: A**

### Questão 74

Os anos em que o mês de fevereiro tem 29 dias são chamados bissextos. Um ano  $n$  é bissexto se, e somente se, uma das seguintes condições for verificada:

- $n$  é divisível por 4 e  $n$  não é divisível por 100;
- $n$  é divisível por 400.

Nessas condições, podemos afirmar que:

- A) se  $n$  é divisível por 4, então o ano  $n$  é bissexto.
- B) existe um ano  $n$  bissexto em que  $n$  não é divisível por 4.
- C) 2000 não foi um ano bissexto.
- D) 2100 será um ano bissexto.
- E) 2200 não será um ano bissexto.

### Resolução

2200 é divisível por 100.

2200 não é divisível por 400.

Logo, 2200 não será um ano bissexto.

**Resposta: E**

### Questão 75

De segunda-feira a sábado, um estacionamento de carros cobra R\$ 12,00 por um período de 2 horas. Aos domingos, são cobrados R\$ 9,00 pelo período de 3 horas. Assim, em relação aos demais dias, o desconto concedido no domingo é de:

- A) 25%
- B) 37,5%
- C) 50%
- D) 75%
- E) 80%

### Resolução

R\$ 12,00/2 horas  $\Leftrightarrow$  R\$ 6,00/hora

R\$ 9,00/3 horas  $\Leftrightarrow$  R\$ 3,00/hora

Logo, o desconto é de 50%.

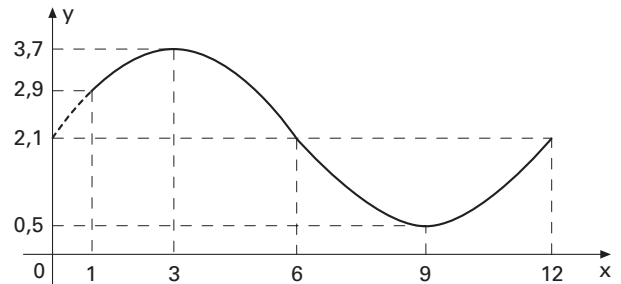
**Resposta: C**

O texto a seguir se refere às questões 76 e 77.

O número de turistas de uma cidade pode ser modelado pela função  $f(x) = 2,1 + 1,6\text{sen}\left(\frac{\pi x}{6}\right)$ , onde  $x$  representa o

mês do ano (1 para janeiro, 2 para fevereiro, 3 para março, e assim sucessivamente) e  $f(x)$  o número de turistas no mês  $x$  (em milhares).

O seu gráfico no intervalo  $[1, 12]$  é dado por



### Questão 76

A diferença entre o maior e o menor número de turistas durante o ano é de

- A) 1600
- B) 3200
- C) 500
- D) 700
- E) 1400

### Resolução

Do gráfico, temos que o valor máximo é 3,7 e o valor mínimo é 0,5. Assim, a diferença pedida é

$$3,7 - 0,5 = 3,2 \text{ milhares,}$$

ou seja, 3200 turistas.

**Resposta: B**





Sabendo-se que, no mapa,  $AB = 1\text{ cm}$  e  $FG = 3\text{ cm}$ , a distância real  $FG$ , em  $\text{km}$ , é igual a:

- A) 1600
- B) 1800
- C) 2100
- D) 2700
- E) 3200

**Resolução**

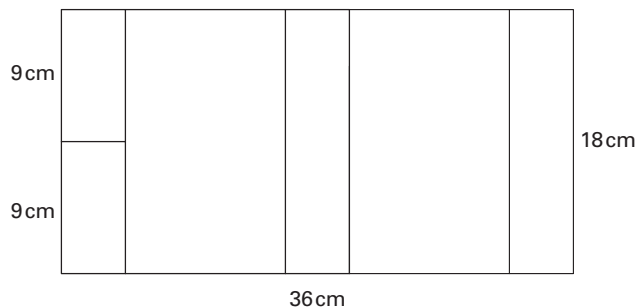
Desenho no mapa (cm)	Real (km)
1	900
3	FG

$\therefore FG = 2700$

**Resposta: D**

**Questão 87**

De uma cartolina retangular medindo  $18\text{ cm}$  por  $36\text{ cm}$ , recortamos todas as faces para a construção de um paralelepípedo reto-retângulo, como mostra a figura abaixo.

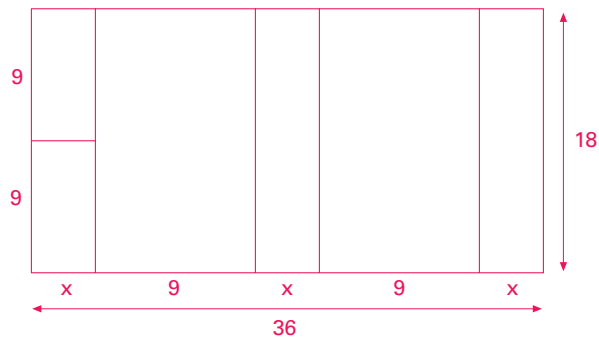


O volume desse paralelepípedo é:

- A)  $576\text{ cm}^3$
- B)  $648\text{ cm}^3$
- C)  $728\text{ cm}^3$
- D)  $972\text{ cm}^3$
- E)  $1080\text{ cm}^3$

**Resolução**

Do enunciado, uma representação plana do paralelepípedo reto-retângulo é:

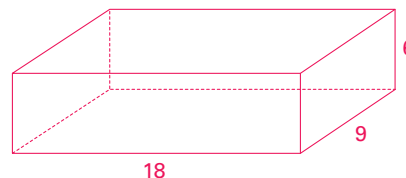


Da figura, temos:

$$3x + 18 = 36$$

$$\therefore x = 6$$

Assim, uma representação do paralelepípedo reto-retângulo construído é:



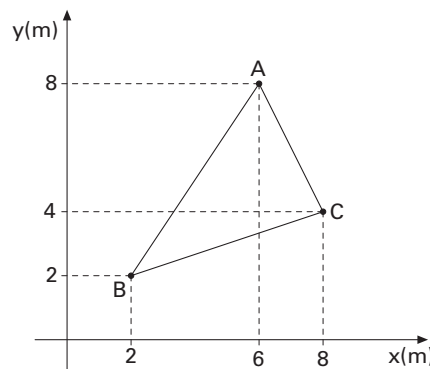
O volume  $V$  pedido, em  $\text{cm}^3$ , é:

$$V = 18 \cdot 9 \cdot 6 \quad \therefore V = 972$$

**Resposta: D**

**Questão 88**

Um desenhista representou no plano cartesiano um jardim triangular  $ABC$ , conforme a figura.

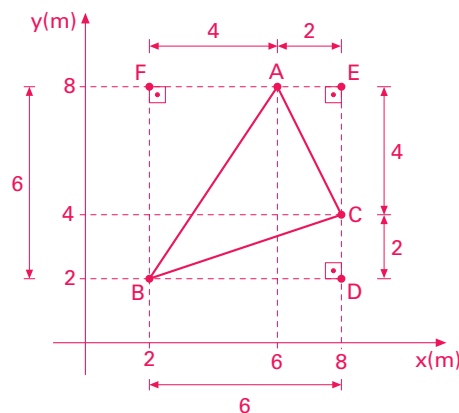


A área desse jardim, em  $\text{m}^2$ , é igual a:

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 14
- E) 16

**Resolução**

Do enunciado, temos a figura:



A área  $S$  pedida pode ser obtida fazendo-se a área do quadrado  $FBDE$  menos as áreas dos triângulos retângulos  $FBA$ ,  $ACE$  e  $CBD$ . Logo,

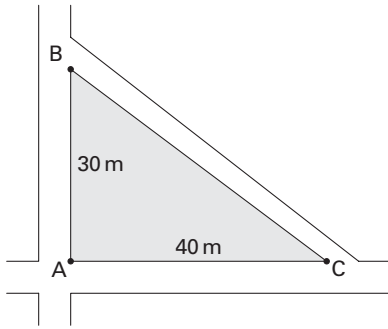
$$S = 6^2 - \left( \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6 \right)$$

$$\therefore S = 14$$

**Resposta: D**

**Questão 89**

A figura abaixo representa uma praça de forma triangular, sendo que o ângulo  $\hat{A}$  é reto.

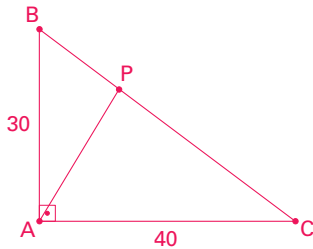


Duas pessoas percorrem o contorno da praça a partir do ponto A, mas em sentidos contrários, até se encontrarem num ponto P do lado BC. Sabendo-se que elas percorreram distâncias iguais, podemos concluir que a distância do ponto P ao ponto A, em linha reta, é de aproximadamente:

(Adote  $\sqrt{5} \cong 2,25$ .)

- A) 22 m
- B) 25 m
- C) 27 m
- D) 30 m
- E) 32 m

**Resolução**



No triângulo ABC, temos:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 30^2 + 40^2 \Rightarrow BC = 50$$

Então:

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{30}{50} \Rightarrow \cos \hat{B} = \frac{3}{5}$$

Do enunciado, temos:

$$AB + BP = AC + CP$$

$$30 + BP = 40 + (50 - BP) \therefore BP = 30$$

No triângulo ABP, temos:

$$AP^2 = AB^2 + BP^2 - 2 \cdot AB \cdot BP \cdot \cos \hat{B}$$

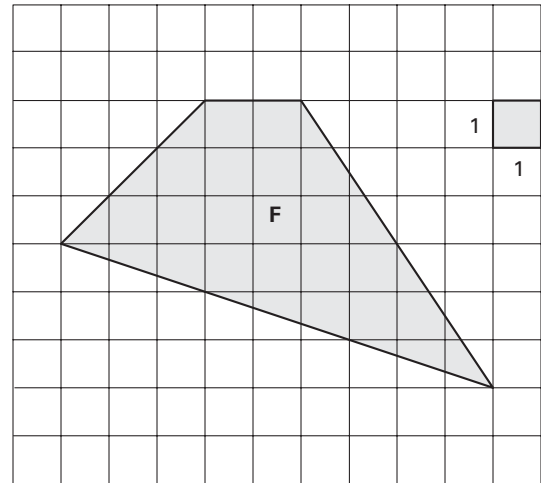
$$AP^2 = 30^2 + 30^2 - 2 \cdot 30 \cdot 30 \cdot \frac{3}{5}$$

$$AP = 12\sqrt{5} \Rightarrow AP = 12 \cdot 2,25 \Rightarrow AP = 27$$

**Resposta: C**

**Questão 90**

Na malha quadriculada seguinte está representada uma região F.

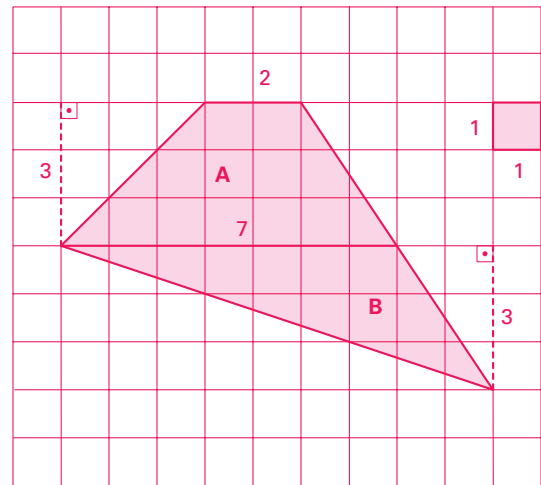


Sabendo-se que a malha é quadriculada com quadrados cujos lados medem 1 km, então a área da região F, em  $\text{km}^2$ , é igual a:

- A) 18
- B) 21
- C) 24
- D) 32
- E) 36

**Resolução**

Considere a figura seguinte:



A área S pedida pode ser obtida somando-se as áreas do trapézio A e do triângulo B. Logo,

$$S = \frac{(7 + 2) \cdot 3}{2} + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 3 \therefore S = 24$$

**Resposta: C**