

## **O anglo resolve**

É trabalho pioneiro.

Prestação de serviços com tradição de confiabilidade. Construtivo, procura colaborar com as Bancas Examinadoras em sua tarefa árdua de não cometer injustiças. Didático, mais do que um simples gabarito, auxilia o estudante em seu processo de aprendizagem.

## **o Exame Nacional do Ensino Médio 2005**

**O ENEM-2005** é constituído de uma redação e de 63 questões objetivas, interdisciplinares, envolvendo assuntos de *Português, Matemática, Biologia, História, Geografia, Física e Química*, abordados ao longo do Ensino Fundamental e Médio.

Essa prova tem por finalidade avaliar modalidades estruturais de inteligência, demonstradas em 21 habilidades decorrentes de 5 competências fundamentais.

Os resultados obtidos pelos alunos poderão ser aproveitados para o ingresso em várias faculdades do país.

## Matriz de Competências e Habilidades do ENEM

### ENEM — Competências

As duas partes da prova são estruturadas para avaliar as seguintes competências:

#### Parte Objetiva

- I** — Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica.
- II** — 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** — Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
- IV** — Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- V** — Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

#### Redação

- I** — Demonstrar domínio da norma culta da língua escrita.
- II** — Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo.
- III** — Selecionar, relacionar e organizar, interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.
- IV** — Demonstrar conhecimento dos mecanismos lingüísticos necessários para a construção da argumentação.
- V** — Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos, e considerando a diversidade sociocultural.

### ENEM — Habilidades

Na parte objetiva da prova, cada uma das habilidades é medida três vezes (três questões por habilidade).

1. Dada a descrição discursiva ou por ilustração de um experimento ou fenômeno, de natureza científica, tecnológica ou social, identificar variáveis relevantes e selecionar os instrumentos necessários para a realização ou interpretação do mesmo.
2. Em um gráfico cartesiano de variável socioeconômica ou técnico-científica, identificar e analisar valores das variáveis, intervalos de crescimento ou decréscimo e taxas de variação.
3. Dada uma distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica, traduzir e interpretar as informações disponíveis, ou reorganizá-las, objetivando interpolações ou extrapolações.
4. Dada uma situação-problema, apresentada em uma linguagem de determinada área de conhecimento, relacioná-la com sua formulação em outras linguagens ou vice-versa.
5. A partir da leitura de textos literários consagrados e de informações sobre concepções artísticas, estabelecer relações entre eles e seu contexto histórico, social, político ou cultural, inferindo as escolhas dos temas, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores.
6. Com base em um texto, analisar as funções da linguagem, identificar marcas de variantes lingüísticas de natureza sociocultural, regional, de registro ou de estilo, e explorar as relações entre as linguagens coloquial e formal.
7. Identificar e caracterizar a conservação e as transformações de energia em diferentes processos de sua geração e uso social, e comparar diferentes recursos e opções energéticas.
8. Analisar criticamente, de forma qualitativa ou quantitativa, as implicações ambientais, sociais e econômicas dos processos de utilização dos recursos naturais, materiais ou energéticos.
9. Compreender o significado e a importância da água e de seu ciclo para a manutenção da vida, em sua relação com condições socioambientais, sabendo quantificar variações de temperatura e mudanças de fase em processos naturais e de intervenção humana.
10. Utilizar e interpretar diferentes escalas de tempo para situar e descrever transformações na atmosfera, biosfera, hidrosfera e litosfera, origem e evolução da vida, variações populacionais e modificações no espaço geográfico.
11. Diante da diversidade da vida, analisar, do ponto de vista biológico, físico ou químico, padrões comuns nas estruturas e nos processos que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos.
12. Analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e saúde de populações humanas, por meio da interpretação de diferentes indicadores.
13. Compreender o caráter sistêmico do planeta e reconhecer a importância da biodiversidade para preservação da vida, relacionando condições do meio e intervenção humana.

14. Diante da diversidade de formas geométricas planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, caracterizá-las por meio de propriedades, relacionar seus elementos, calcular comprimentos, áreas ou volumes, e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.
15. Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos naturais ou não e utilizar em situações-problema, processos de contagem, representação de frequências relativas, construção de espaços amostrais, distribuição e cálculo de probabilidades.
16. Analisar, de forma qualitativa ou quantitativa, situações-problema referentes a perturbações ambientais, identificando fonte, transporte e destino dos poluentes, reconhecendo suas transformações; prever efeitos nos ecossistemas e no sistema produtivo e propor formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental.
17. Na obtenção e produção de materiais e de insumos energéticos, identificar etapas, calcular rendimentos, taxas e índices, e analisar implicações sociais, econômicas e ambientais.
18. Valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos, identificando-a em suas manifestações e representações em diferentes sociedades, épocas e lugares.
19. Confrontar interpretações diversas de situações ou fatos de natureza histórico-geográfica, técnico-científica, artístico-cultural ou do cotidiano, comparando diferentes pontos de vista, identificando os pressupostos de cada interpretação e analisando a validade dos argumentos utilizados.
20. Comparar processos de formação socioeconômica, relacionando-os com seu contexto histórico e geográfico.
21. Dado um conjunto de informações sobre uma realidade histórico-geográfica, contextualizar e ordenar os eventos registrados, compreendendo a importância dos fatores sociais, econômicos, políticos ou culturais.

### Saiba como é avaliado o seu desempenho do ENEM

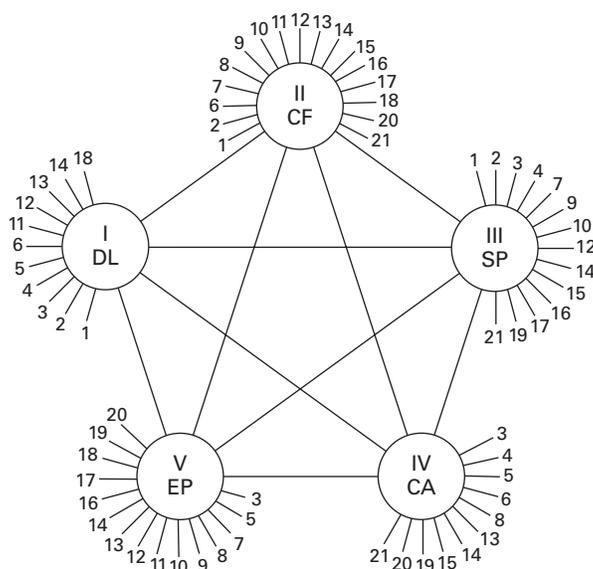
O desempenho do participante será avaliado nas duas partes da prova (objetiva e redação), valendo 100 pontos cada uma delas. O participante receberá duas notas globais, uma para a parte objetiva e outra para a redação. Receberá, também, uma nota e sua interpretação para cada uma das cinco Competências avaliadas, nas duas partes da prova.

O desempenho do participante nas duas partes da prova será interpretado de acordo com as premissas teóricas da Matriz de Competências que se refere às possibilidades totais da cognição humana na fase de desenvolvimento próprio aos participantes do ENEM — jovens e adultos. Esse desempenho será expresso nas seguintes faixas: *insuficiente e regular*, que corresponde às notas entre 0 a 40 (inclusive); *regular a bom*, que corresponde às notas entre 40 a 70 (inclusive); e *bom a excelente*, que corresponde às notas entre 70 a 100.

### Modelo de Análise de Desempenho na Parte Objetiva da Prova

A nota global na parte objetiva da prova corresponderá à soma dos pontos atribuídos às questões respondidas corretamente pelo participante. As 63 questões objetivas de múltipla escolha têm o mesmo valor. Assim sendo, para calcular a nota global nesta parte da prova, o participante deverá multiplicar o número de questões respondidas corretamente por 100 (cem), dividindo o resultado por 63.

A interpretação dessa nota será estruturada a partir de cada uma das cinco Competências, pelas relações estabelecidas com as respectivas Habilidades e as questões a elas relacionadas, gerando, também, para cada Competência, uma nota de 0 a 100, conforme modelo a seguir.



#### Competências:

- Dominar linguagens (DL)
- Compreender fenômenos (CF)
- Enfrentar situações-problema (SP)
- Construir argumentações (CA)
- Elaborar propostas (EP)

#### Habilidades: 1 a 21

## **Modelo de Análise de Desempenho na Redação**

Na redação, a nota global será dada pela média aritmética das notas atribuídas a cada uma das cinco Competências. A interpretação dessa nota será estruturada a partir de cada uma das cinco Competências, avaliadas numa escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, conforme especificado a seguir.

### **I. Demonstrar domínio da norma culta da língua escrita.**

Na competência I, espera-se que o participante escolha o registro adequado a uma situação formal de produção de texto escrito. Na avaliação, serão considerados os fundamentos gramaticais do texto escrito, refletidos na utilização da norma culta em aspectos como: sintaxe de concordância, regência e colocação; pontuação; flexão; ortografia; e adequação de registro demonstrada, no desempenho lingüístico, de acordo com a situação formal de produção exigida.

### **II. Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo.**

O eixo da competência II reside na compreensão do tema que instaura uma problemática a respeito da qual se pede um texto escrito em prosa do tipo dissertativo-argumentativo. Por meio deste tipo de texto, analisam-se, interpretam-se e relacionam-se dados, informações e conceitos amplos, tendo-se por objetivo a construção de uma argumentação, em defesa de um ponto de vista.

### **III. Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.**

Na competência III, procura-se avaliar como o participante, em uma situação formal de interlocução, seleciona, organiza, relaciona e interpreta os dados, informações e conceitos necessários para defender sua perspectiva sobre o tema proposto.

### **IV. Demonstrar conhecimento dos mecanismos lingüísticos necessários para a construção da argumentação.**

Na competência IV, avalia-se a utilização de recursos coesivos da modalidade escrita, com vistas à adequada articulação dos argumentos, fatos e opiniões selecionadas para a defesa de um ponto de vista sobre o tema proposto. Serão considerados os mecanismos lingüísticos responsáveis pela construção da argumentação na superfície textual, tais como: coesão referencial; coesão lexical (sinônimos, hiperônimos, repetição, reiteração); e coesão gramatical (uso de conectivos, tempos verbais, pontuação, seqüência temporal, relações anafóricas, conectores intervocabulares, intersentenciais, interparágraficos).

### **V. Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, demonstrando respeito aos direitos humanos.**

Na competência V, verifica-se como o participante indicará as possíveis variáveis para solucionar a problemática desenvolvida, as propostas de intervenção apresentadas, qual a relação destas com o projeto desenvolvido sobre o tema proposto e a qualidade destas propostas, mais genéricas ou específicas, tendo por base a solidariedade humana e o respeito à diversidade de pontos de vista, eixos de uma sociedade democrática.

**OBSERVAÇÃO; A REDAÇÃO SERÁ DESCONSIDERADA SE O PARTICIPANTE NÃO ATENDER AO TEMA PROPOSTO E À ESTRUTURA DE UM TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO.**

# ENEM 2005

## Exame Nacional do Ensino Médio

Ministério da Educação

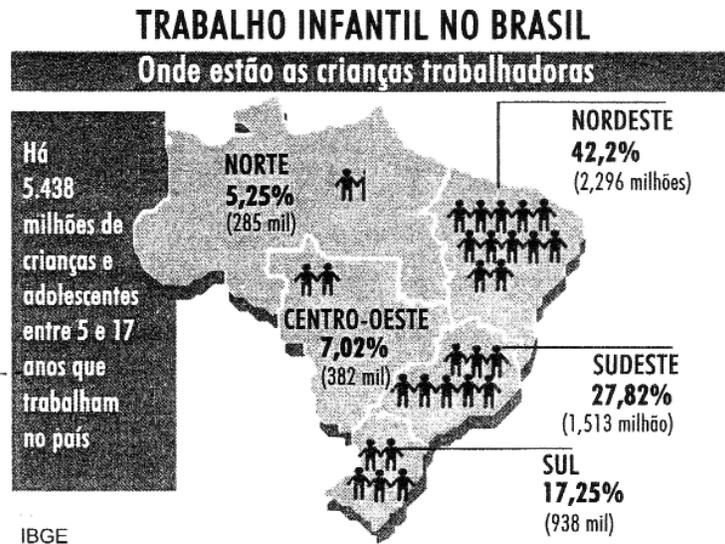
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

PROVA 1 – AMARELA

### LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

01. *Você deve receber do fiscal o material abaixo:*
  - a) *este CADERNO, com a proposta de redação e 63 questões objetivas, sem repetições ou falhas;*
  - b) *1 CARTÃO-RESPOSTA destinado à marcação das respostas da parte objetiva da prova;*
  - c) *1 FOLHA DE REDAÇÃO para desenvolvimento da redação.*
02. *Verifique se este material está em ordem, se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem:*
  - a) *no CARTÃO-RESPOSTA;*
  - b) *na FOLHA DE REDAÇÃO; e se a cor de seu CADERNO DE QUESTÕES coincide com a mencionada no alto da capa e nos rodapés de cada página. Caso contrário, notifique IMEDIATAMENTE o fiscal.*
03. *Após a conferência, o participante deverá assinar nos espaços próprios*
  - a) *do CARTÃO-RESPOSTA; e*
  - b) *da FOLHA DE REDAÇÃO; utilizando, preferivelmente, caneta esferográfica de tinta preta.*
04. *No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras, correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita preenchendo todo o espaço compreendido no círculo, a lápis preto nº 2 ou caneta esferográfica de tinta preta, com um traço contínuo e denso. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras. Portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.*
05. *No CARTÃO-RESPOSTA, o participante deverá assinalar também, no espaço próprio, o gabarito correspondente à cor de sua prova (1 – Amarela, 2 – Branca, 3 – Rosa ou 4 – Verde). Se assinalar um gabarito que não corresponda à cor de sua prova ou deixar de assinalá-lo, sua prova objetiva será anulada.*
06. *Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA e com a FOLHA DE REDAÇÃO para não DOBRAR, AMASSAR, ou MANCHAR. O CARTÃO-RESPOSTA e a FOLHA DE REDAÇÃO SOMENTE poderão ser substituídos caso estejam danificados na BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA.*
07. *Para cada uma das questões são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve assinalar apenas UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA.*
08. *As questões são identificadas pelo número que se situa acima e à esquerda de seu enunciado.*
09. *SERÁ EXCLUÍDO DO EXAME o participante que:*
  - a) *se utilizar, durante a realização da prova, de máquinas e/ou de relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, de “head-phones”, de telefones celulares ou de fontes de consulta de qualquer espécie;*
  - b) *se ausentar da sala em que se realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES e/ou o CARTÃO-RESPOSTA e/ou a FOLHA DE REDAÇÃO;*
  - c) *deixar de assinalar corretamente o gabarito correspondente à cor de sua prova.*
10. *Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA.*
11. *Quando terminar, entregue ao fiscal este CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA, a FOLHA DE REDAÇÃO e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA.*
12. *O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA, INCLUINDO A REDAÇÃO, É DE CINCO HORAS. Recomendamos que você não ultrapasse o período de uma hora e meia para elaborar sua redação.*
13. *Por motivos de segurança, você somente poderá se ausentar do recinto de prova após decorridas 2 horas do início da mesma. Caso permaneça na sala, no mínimo, 4 horas após o início da prova, você poderá levar este CADERNO DE QUESTÕES.*

Leia com atenção os seguintes textos:



(O Globo. Magazine, 11/05/2004.)

*“A crueldade do trabalho infantil é um pecado social grave em nosso País. A dignidade de milhões de crianças brasileiras está sendo roubada diante do desrespeito aos direitos humanos fundamentais que não lhes são reconhecidos; por culpa do poder público, quando não atua de forma prioritária e efetiva, e por culpa da família e da sociedade, quando se omitem diante do problema ou quando simplesmente o ignoram em decorrência da postura individualista que caracteriza os regimes sociais e políticos do capitalismo contemporâneo, sem pátria e sem conteúdo ético.”*

(Xisto T. de Medeiros Neto. *A crueldade do trabalho infantil.* Diário de Natal. 21/10/2000.)

*“Submetidas aos constrangimentos da miséria e da falta de alternativas de integração social, as famílias optam por preservar a integridade moral dos filhos, incutindo-lhes valores, tais como a dignidade, a honestidade e a honra do trabalhador. Há um investimento no caráter moralizador e disciplinador do trabalho, como tentativa de evitar que os filhos se incorporem aos grupos de jovens marginais e delinquentes, ameaça que parece estar cada vez mais próxima das portas das casas.”*

(Joel B. Marin. *O trabalho infantil na agricultura moderna.* [www.proec.ufg.br](http://www.proec.ufg.br))

*“Art. 4º — É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.”*

(Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.)

**Com base nas idéias presentes nos textos acima, redija uma dissertação sobre o tema:**

## **O trabalho infantil na realidade brasileira.**

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista e suas propostas, sem ferir os direitos humanos.

Observações:

- Seu texto deve ser escrito na modalidade padrão da língua portuguesa.
- O texto **não** deve ser escrito em forma de poema (versos) ou narração.
- O texto deve ter, no mínimo, 15 (quinze) linhas escritas.
- A redação deve ser desenvolvida na folha própria e apresentada a tinta.
- O rascunho pode ser feito na última folha deste Caderno.

## Análise da Proposta

O ENEM 2005 solicitou uma dissertação em que o candidato apresentasse e defendesse seu ponto de vista sobre um tema explicitado por meio da frase: **o trabalho infantil na realidade brasileira**. A questão é bastante relevante e não deve ter trazido dificuldade. Para motivar a discussão, a proposta continha uma breve coletânea com quatro textos subsidiários, três verbais e um sincrético, que oferecem dados estatísticos, argumentos e opiniões a respeito do problema.

O primeiro texto, um infográfico do jornal *O Globo*, apresenta a quantidade de crianças trabalhadoras e a sua distribuição por região. O quadro poderia suscitar a interpretação equivocada de que o trabalho infantil se manifeste com maior gravidade nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, em que, de fato, estão a maior parte das crianças que trabalham. Entretanto, levando-se em conta a distribuição desigual da população e, em especial, a concentração demográfica na Região Sudeste (mais de 40% dos habitantes), é possível chegar a uma conclusão diferente: o problema do trabalho infantil é mais grave em primeiro lugar na região Nordeste, secundariamente nas demais regiões.

O texto de Xisto T. de Medeiros Neto aponta como responsáveis imediatos pelo desastre do trabalho infantil o poder público, a família e a sociedade, pois ações mais veementes contra esse mal ou não são encampadas como prioridade, ou sequer chegam a ser propostas. O autor culpa, em última instância, a estrutura econômica capitalista, que, alicerçada numa postura individualista de concorrência predatória, excluiria o senso de cidadania.

O texto de Joel B. Marin, longe de fazer apologia do trabalho infantil, analisa-o como fruto de uma realidade econômico-cultural: ele seria uma solução para a falta de alternativas de inclusão social, em regiões do país carentes de mecanismos de acesso ao mundo do trabalho formal. O trabalho infantil seria, pois, uma forma de transmissão de "valores, tais como a dignidade, a honestidade e a honra do trabalhador". Trata-se de uma visão mais pragmática, que considera as dificuldades de acesso à educação, ao lazer, à profissionalização. O candidato é levado, portanto, a perceber, pela leitura do fragmento, que não existe apenas uma realidade brasileira, mas diversas. Em um cenário em que não são oferecidas outras estratégias de inserção social, compreende-se o empenho de algumas famílias em engajar seus filhos nas atividades da produção para, com isso, incutir valores morais tradicionais que os afastariam da delinquência e da marginalidade.

O quarto texto, o artigo 4º do Estatuto da Criança e do Adolescente, ao definir como dever da família, da sociedade e do Poder Público a promoção dos direitos humanos, reafirma a perspectiva de condenação do trabalho infantil: o direito à educação, ao esporte e ao lazer são flagrantemente desrespeitados pela profissionalização precoce.

### Possibilidades de encaminhamento

O candidato poderia, portanto:

- analisar o trabalho infantil como uma atividade cruel, que rouba a dignidade das crianças e a possibilidade de formação humana e profissional mais íntegra. Partindo do pressuposto de que há consenso sobre os prejuízos do trabalho infantil ao desenvolvimento e à formação escolar, o candidato poderia apontar como responsáveis pela perpetuação desse mal, de um lado, o individualismo e a perversidade das relações econômicas de que ele é decorrência, de outro, a omissão das instituições públicas, que não conseguem criar e manter políticas de inclusão social que ofereçam reais esperanças aos 5.438 milhões de trabalhadores infantis;
- admitir que, em certas condições, o trabalho infantil seja um mal necessário, por meio do qual famílias de regiões em que a inserção social e a atividade econômica são privilégio de poucos, conseguem oferecer aos filhos dignidade e certa profissionalização, embora vergonhosamente remunerada. Para sustentar essa posição, o candidato poderia se valer, entre outros argumentos, das discrepâncias socioeconômicas existentes entre as distintas realidades do país, que impedem família e Estado de cumprirem seus deveres, assegurando a todos os direitos referentes à vida, como determina o artigo 4º do Estatuto de Criança e do Adolescente.

# PARTE OBJETIVA

ANTES DE MARCAR SUAS RESPOSTAS, ASSINALE, NO ESPAÇO PRÓPRIO DO CARTÃO-RESPOSTA, A COR DE SEU CADERNO DE QUESTÕES.

CASO CONTRÁRIO, AS QUESTÕES DA PARTE OBJETIVA DA SUA PROVA SERÃO ANULADAS.

**As questões 1 e 2 referem-se ao poema.**

## A DANÇA E A ALMA

A DANÇA? Não é movimento,  
súbito gesto musical.  
É concentração, num momento,  
da humana graça natural.

No solo não, no éter pairamos,  
nele amaríamos ficar.  
A dança — não vento nos ramos:  
seiva, força, perene estar.

Um estar entre céu e chão,  
novo domínio conquistado,  
onde busque nossa paixão  
libertar-se por todo lado...

Onde a alma possa descrever  
suas mais divinas parábolas  
sem fugir à forma do ser,  
por sobre o mistério das fábulas.

(Carlos Drummond de Andrade. Obra completa. Rio de Janeiro: Aguilar, 1964. p. 366.)

### Questão 1

A definição de dança, em linguagem de dicionário, que mais se aproxima do que está expresso no poema é

- A) a mais antiga das artes, servindo como elemento de comunicação e afirmação do homem em todos os momentos de sua existência.
- B) a forma de expressão corporal que ultrapassa os limites físicos, possibilitando ao homem a liberação de seu espírito.
- C) a manifestação do ser humano, formada por uma seqüência de gestos, passos e movimentos desconcertados.
- D) o conjunto organizado de movimentos do corpo, com ritmo determinado por instrumentos musicais, ruídos, cantos, emoções etc.
- E) o movimento diretamente ligado ao psiquismo do indivíduo e, por conseqüência, ao seu desenvolvimento intelectual e à sua cultura.

### Resolução

A definição contida na alternativa **B** retrata com mais aproximação a dualidade da dança expressa no poema: arte entendida como, por um lado, um movimento de expansão física; por outro, como manifestação espiritual da “humana graça” que, por força de sua concentração, permite ao homem a liberação das paixões da alma.

**Resposta: B**

### Questão 2

O poema “A Dança e a Alma” é construído com base em contrastes, como “movimento” e “concentração”. Em uma das estrofes, o termo que estabelece contraste com solo é:

- A) éter.
- B) seiva.
- C) chão.
- D) paixão.
- E) ser.

### Resolução

Ambas as palavras se encontram no primeiro verso da segunda estrofe, numa relação de oposição: “No solo não, no éter pairamos,”. “Solo” se associa a chão; “éter”, a céu. Tal oposição vem, aliás, reiterada no primeiro verso da terceira estrofe: “Um estar entre céu e chão,.”

**Nota:** segundo o Houaiss, éter significa, entre outras acepções, “espaço celeste”.

**Resposta: A**

### Questão 3

Leia os textos abaixo:

#### **I — A situação de um trabalhador**

Paulo Henrique de Jesus está há quatro meses desempregado. Com o Ensino Médio completo, ou seja, 11 anos de estudo, ele perdeu a vaga que preenchia há oito anos de encarregado numa transportadora de valores, ganhando R\$ 800,00. Desde então, e com 50 currículos já distribuídos, só encontra oferta para ganhar R\$ 300,00, um salário mínimo. Ele aceitou trabalhar por esse valor, sem carteira assinada, como garçom numa casa de festas para fazer frente às despesas.

(O Globo, 20/07/2005.)

#### **II — Uma interpretação sobre o acesso ao mercado de trabalho**

Atualmente, a baixa qualificação da mão-de-obra é um dos responsáveis pelo desemprego no Brasil.

A relação que se estabelece entre a situação (I) e a interpretação (II) e a razão para essa relação aparece em:

- A) II explica I — Nos níveis de escolaridade mais baixos há dificuldade de acesso ao mercado de trabalho.
- B) I reforça II — Os avanços tecnológicos da Terceira Revolução Industrial garantem somente o acesso ao trabalho para aqueles de formação em nível superior.
- C) I desmente II — O mundo globalizado promoveu desemprego especialmente para pessoas entre 10 e 15 anos de estudo.
- D) II justifica I — O desemprego estrutural leva a exclusão de trabalhadores com escolaridade de nível médio incompleto.
- E) II complementa I — O longo período de baixo crescimento econômico acirrou a competição, e pessoas de maior escolaridade passam a aceitar funções que não correspondem a sua formação.

### Resolução

O texto I retrata a situação de uma pessoa com formação escolar média, que se sujeita a ter seu salário rebaixado e praticar trabalho informal. O texto II afirma, corretamente, que a baixa qualificação da mão-de-obra é um dos fatores responsáveis pelo desemprego no Brasil. Essa segunda afirmação **complementa** o quadro do desemprego no Brasil: o país que está passando por um longo período de baixo crescimento econômico, o que contribui para a manutenção de altas taxas de desemprego, o acirramento da concorrência no mercado de trabalho, o rebaixamento de salários e a elevação das exigências de qualificação na oferta de empregos, excluindo os que têm menor escolaridade.

Resposta: E

### Questão 4

Leia as características geográficas dos países X e Y.

#### **País X**

- desenvolvido
- pequena dimensão territorial
- clima rigoroso com congelamento de alguns rios e portos
- intensa urbanização
- auto-suficiência de petróleo

#### **País Y**

- subdesenvolvido
- grande dimensão territorial
- ausência de problemas climáticos, rios caudalosos e extenso litoral
- concentração populacional e econômica na faixa litorânea
- exportador de produtos primários de baixo valor agregado

A partir da análise dessas características é adequado priorizar as diferentes modalidades de transporte de carga, na seguinte ordem:

- A) país X — rodoviário, ferroviário e aquaviário.
- B) país Y — rodoviário, ferroviário e aquaviário.
- C) país X — aquaviário, ferroviário e rodoviário.
- D) país Y — rodoviário, aquaviário e ferroviário.
- E) país X — ferroviário, aquaviário e rodoviário.

## Resolução

Levando-se em conta as características geográficas apresentadas, o mais adequado para o país X seria priorizar o transporte de carga na seguinte seqüência de sistemas: rodoviário, ferroviário e aquaviário. O primeiro seria o mais vantajoso pelo fato de esse país apresentar pequena dimensão territorial, ter elevada urbanização e ser auto-suficiente em petróleo. O segundo seria mais conveniente que o terceiro, entre outros fatores, pelo fato de o clima rigoroso do país acarretar o congelamento de rios e portos.

**Resposta: A**

## Questão 5

Um professor apresentou os mapas abaixo numa aula sobre as implicações da formação das fronteiras no continente africano.

### AS FRONTEIRAS ÉTNICAS E POLÍTICAS DA ÁFRICA

#### Divisão política



#### Divisão étnica



(Atualidades/Vestibular 2005, 1º sem., ed. Abril, p. 68)

Com base na aula e na observação dos mapas, os alunos fizeram três afirmativas:

- I — A brutal diferença entre as fronteiras políticas e as fronteiras étnicas no continente africano aponta para a artificialidade em uma divisão com objetivo de atender apenas aos interesses da maior potência capitalista na época da descolonização.
- II — As fronteiras políticas jogaram a África em uma situação de constante tensão ao desprezar a diversidade étnica e cultural, acirrando conflitos entre tribos rivais.
- III — As fronteiras artificiais criadas no contexto do colonialismo, após os processos de independência, fizeram da África um continente marcado por guerras civis, golpes de estado e conflitos étnicos e religiosos.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

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

## Resolução

A atual divisão política da África baseou-se em fronteiras artificiais, criadas durante o período colonial, quando potências européias partilharam o continente, desprezando a diversidade étnica e cultural, o que acirrou os conflitos entre tribos rivais.

Em muitos países africanos se encontram povos diversos que realizam conflitos armados no intuito de conquistar o controle político e econômico da nação. Dessa forma o continente é marcado por guerras civis, golpes de Estado e conflitos religiosos.

O processo histórico conhecido como descolonização ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, período em que os Estados Unidos se firmaram como maior potência capitalista. Porém vale lembrar que o governo norte-americano pouco interferiu na determinação das atuais fronteiras africanas.

**Resposta: E**

## Questão 6

Leia com atenção o texto:

[Em Portugal], você poderá ter alguns probleminhas se entrar numa loja de roupas desconhecendo certas sutilezas da língua. Por exemplo, não adianta pedir para ver os ternos — peça para ver os fatos. **Paletó é casaco. Meias são peúgas. Suéter é camisola** — mas não se assuste, porque **calcinhas** femininas são **cuecas**. (Não é uma delícia?)

(Ruy Castro. *Viaje Bem. Ano VIII, nº 3, 78.*)

O texto destaca a diferença entre o português do Brasil e o de Portugal quanto

- A) ao vocabulário.
- B) à derivação.
- C) à pronúncia.
- D) ao gênero.
- E) à sintaxe.

## Resolução

A questão explora as **variações lingüísticas**, em particular as diferenças entre o português do Brasil e o de Portugal. No texto de Ruy Castro, destacam-se variantes **lexicais** (vocabulário), como por exemplo:

BRASIL	PORTUGAL
Paletó	Casaco
Meias	Peúgas
Suéter	Camisola
Calcinhas	Cuecas

Resposta: A

## Questão 7

Zuenir Ventura, em seu livro *“Minhas memórias dos outros”* (São Paulo: Planeta do Brasil, 2005), referindo-se ao fim da *“Era Vargas”* e ao suicídio do presidente em 1954, comenta:

Quase como castigo do destino, dois anos depois eu iria trabalhar no jornal de Carlos Lacerda, o inimigo mortal de Vargas (e nunca esse adjetivo foi tão próprio).

*Diante daquele contexto histórico, muitos estudiosos acreditam que, com o suicídio, Getúlio Vargas atingiu não apenas a si mesmo, mas o coração de seus aliados e a mente de seus inimigos.*

*A afirmação que aparece “entre parênteses” no comentário e uma conseqüência política que atingiu os inimigos de Vargas aparecem, respectivamente, em:*

- A) a conspiração envolvendo o jornalista Carlos Lacerda é um dos elementos do desfecho trágico e o recuo da ação de políticos conservadores devido ao impacto da reação popular.
- B) a tentativa de assassinato sofrida pelo jornalista Carlos Lacerda por apoiar os assessores do presidente que discordavam de suas idéias e o avanço dos conservadores foi intensificado pela ação dos militares.
- C) o presidente sentiu-se impotente para atender a seus inimigos, como Carlos Lacerda, que o pressionavam contra a ditadura e os aliados do presidente teriam que aguardar mais uma década para concretizar a democracia progressista.
- D) o jornalista Carlos Lacerda foi responsável direto pela morte do presidente e este fato veio impedir definitivamente a ação de grupos conservadores.
- E) o presidente cometeu o suicídio para garantir uma definitiva e dramática vitória contra seus acusadores e oferecendo a própria vida Vargas facilitou as estratégias de regimes autoritários no país.

## Resolução

Zuenir Ventura se refere à crise política de 1954, que culminou no suicídio de Getúlio Vargas. Carlos Lacerda tornou-se inimigo do Presidente, sendo alvo de um atentado em agosto daquele ano. No episódio, um oficial militar perdeu a vida, e as investigações levantaram a possibilidade de conspiração para a deposição de Vargas. Com sua morte, Getúlio provocou violenta reação popular e o recuo dos conspiradores em seus planos contra a ordem constitucional e a instauração de uma ditadura.

Resposta: A

## Questão 8

Leia o texto abaixo.

O jardim de caminhos que se bifurcam  
(...) Uma lâmpada aclarava a plataforma, mas os rostos dos meninos ficavam na sombra. Um me perguntou: O senhor vai à casa do Dr. Stephen Albert? Sem aguardar resposta, outro disse: A casa fica longe daqui, mas o senhor não se perderá se tomar esse caminho à esquerda e se em cada encruzilhada do caminho dobrar à esquerda.

(Adaptado. Borges, J. Ficções. Rio de Janeiro: Globo, 1997. p. 96.)

Quanto à cena descrita acima, considere que

I — o sol nasce à direita dos meninos;

II — o senhor seguiu o conselho dos meninos, tendo encontrado duas encruzilhadas até a casa.

Concluiu-se que o senhor caminhou, respectivamente, nos sentidos:

A) oeste, sul e leste.

D) leste, norte e oeste.

B) leste, sul e oeste.

E) leste, norte e sul.

C) oeste, norte e leste.

### Resolução

Para se chegar a uma resposta satisfatória, é preciso predeterminar algumas condições:

1. o caminho fica à esquerda do menino;
2. as duas encruzilhadas são perpendiculares (formam um ângulo de 90°).

Consideradas essas condições e a informação de que o Sol nasce a leste dos meninos, conclui-se que o senhor, ao dobrar à esquerda, caminhou no sentido oeste. Na primeira encruzilhada, ao dobrar à esquerda, caminhou no sentido sul e na segunda encruzilhada, ao dobrar à esquerda novamente, caminhou no sentido leste.

**Resposta: A**

## Questão 9

As dimensões continentais do Brasil são objeto de reflexões expressas em diferentes linguagens. Esse tema aparece no seguinte poema:

"(...)

Que importa que uns falem mole descansado

Que os cariocas arranhem os erres na garganta

Que os capixabas e paroaras escancarem as vogais?

Que tem se o quinhentos réis meridional

Vira cinco tostões do Rio pro Norte?

Junto formamos este assombro de misérias e grandezas,

Brasil, nome de vegetal! (...)"

(Mário de Andrade. Poesias completas. 6. ed. São Paulo: Martins Editora, 1980.)

O texto poético ora reproduzido trata das diferenças brasileiras no âmbito

A) étnico e religioso.

B) lingüístico e econômico.

C) racial e folclórico.

D) histórico e geográfico.

E) literário e popular.

### Resolução

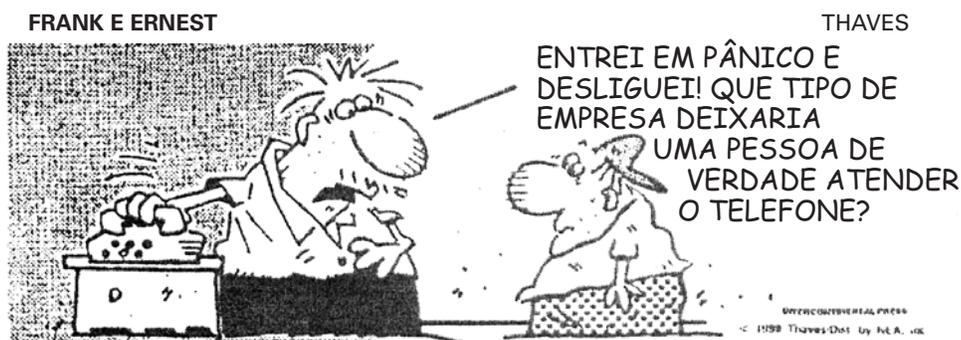
Os três primeiros versos de Mário de Andrade deixam clara a existência de variantes lingüísticas regionais, explícita na diferença entre expressões usadas por cariocas e capixabas.

Os quatro últimos versos transcritos remetem às grandes dimensões continentais do Brasil, que, aliadas aos diferentes fatores histórico-geográficos, potencializam as características socioeconômicas.

**Resposta: B**

## Questão 10

A situação abordada na tira torna explícita a contradição entre a



- A) relações pessoais e o avanço tecnológico.
- B) inteligência empresarial e a ignorância dos cidadãos.
- C) inclusão digital e a modernização das empresas.
- D) economia neoliberal e a reduzida atuação do Estado.
- E) revolução informática e a exclusão digital.

### Resolução

A tira ilustra a necessidade que o empresário capitalista atual tem de mostrar o avanço tecnológico da sua empresa. Esse fato é consequência do processo de modernização do mundo, no qual apenas as empresas que acompanham a evolução tecnocientífica são respeitadas e valorizadas.

Resposta: A

## Questão 11

A obesidade, que nos países desenvolvidos já é tratada como epidemia, começa a preocupar especialistas no Brasil. Os últimos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada entre 2002 e 2003 pelo IBGE, mostram que 40,6% da população brasileira estão acima do peso, ou seja, 38,8 milhões de adultos. Desse total, 10,5 milhões são considerados obesos. Várias são as dietas e os remédios que prometem um emagrecimento rápido e sem riscos. Há alguns anos foi lançado no mercado brasileiro um remédio de ação diferente dos demais, pois inibe a ação das lipases, enzimas que aceleram a reação de quebra de gorduras. Sem serem quebradas elas não são absorvidas pelo intestino, e parte das gorduras ingeridas é eliminada com as fezes. Como os lipídios são altamente energéticos, a pessoa tende a emagrecer. No entanto, esse remédio apresenta algumas contra-indicações, pois a gordura não absorvida lubrifica o intestino, causando desagradáveis diarreias. Além do mais, podem ocorrer casos de baixa absorção de vitaminas lipossolúveis, como as A, D, E e K, pois

- A) essas vitaminas, por serem mais energéticas que as demais, precisam de lipídios para sua absorção.
- B) a ausência dos lipídios torna a absorção dessas vitaminas desnecessária.
- C) essas vitaminas reagem com o remédio, transformando-se em outras vitaminas.
- D) as lipases também desdobram as vitaminas para que essas sejam absorvidas.
- E) essas vitaminas se dissolvem nos lipídios e só são absorvidas junto com eles.

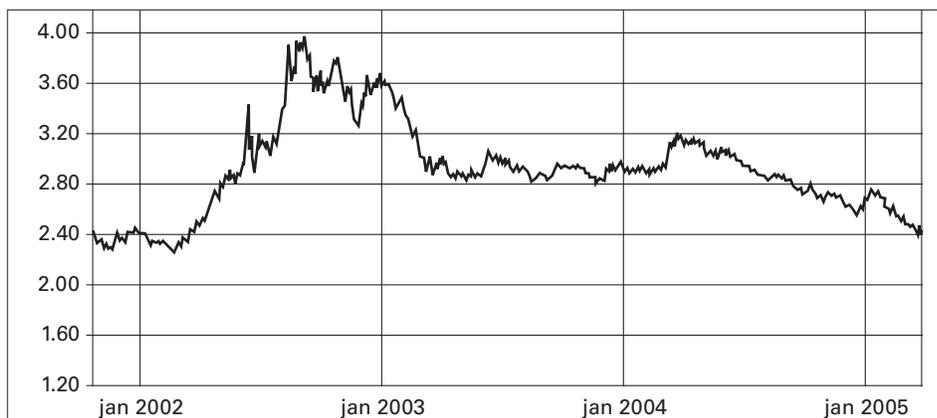
### Resolução

Sendo as vitaminas A, D, E e K, segundo o enunciado, **lipossolúveis** — ou seja, solúveis em lipídios —, sua assimilação depende da digestão e absorção dessas substâncias no intestino.

Resposta: E

## Questão 12

No gráfico abaixo, mostra-se como variou o valor do dólar, em relação ao real, entre o final de 2001 e o início de 2005. Por exemplo, em janeiro de 2002, um dólar valia cerca de R\$2,40.



(Fonte: Banco Central do Brasil.)

Durante esse período, a época em que o real esteve mais desvalorizado em relação ao dólar foi no

- A) final de 2001.
- B) final de 2002.
- C) início de 2003.
- D) final de 2004.
- E) início de 2005.

### Resolução

O real esteve mais desvalorizado em relação ao dólar quando este atingiu os maiores valores, ou seja, no final de 2002.

Resposta: B

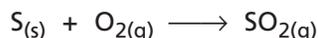
## Questão 13

Diretores de uma grande indústria siderúrgica, para evitar o desmatamento e adequar a empresa às normas de proteção ambiental, resolveram mudar o combustível dos fornos da indústria. O carvão vegetal foi então substituído pelo carvão mineral. Entretanto, foram observadas alterações ecológicas graves em um riacho das imediações, tais como a morte dos peixes e dos vegetais ribeirinhos. Tal fato pode ser justificado em decorrência

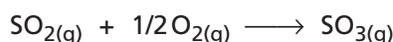
- A) da diminuição de resíduos orgânicos na água do riacho, reduzindo a demanda de oxigênio na água.
- B) do aquecimento da água do riacho devido ao monóxido de carbono liberado na queima do carvão.
- C) da formação de ácido clorídrico no riacho a partir de produtos da combustão na água, diminuindo o pH.
- D) do acúmulo de elementos no riacho, tais como, ferro, derivados do novo combustível utilizado.
- E) da formação de ácido sulfúrico no riacho a partir dos óxidos de enxofre liberados na combustão.

### Resolução

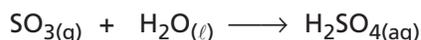
Um dos elementos químicos presentes no carvão mineral é o enxofre (S). Durante a combustão do carvão, ocorre também a combustão do S, que pode ser representada pela equação:



O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) pode reagir com o gás oxigênio segundo a equação:



O trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>), por ser um óxido de caráter ácido, ao reagir com a água forma o ácido sulfúrico. Essa reação pode ser representada pela equação:



Resposta: E

### Questão 14

Observe a situação descrita na tirinha abaixo.



(Francisco Caruso & Luisa Daou, *Tirinhas de Física*, vol. 2, CBPF, Rio de Janeiro, 2000.)

Assim que o menino lança a flecha, há transformação de um tipo de energia em outra. A transformação, nesse caso, é de energia

- A) potencial elástica em energia gravitacional.
- B) gravitacional em energia potencial.
- C) potencial elástica em energia cinética.
- D) cinética em energia potencial elástica.
- E) gravitacional em energia cinética.

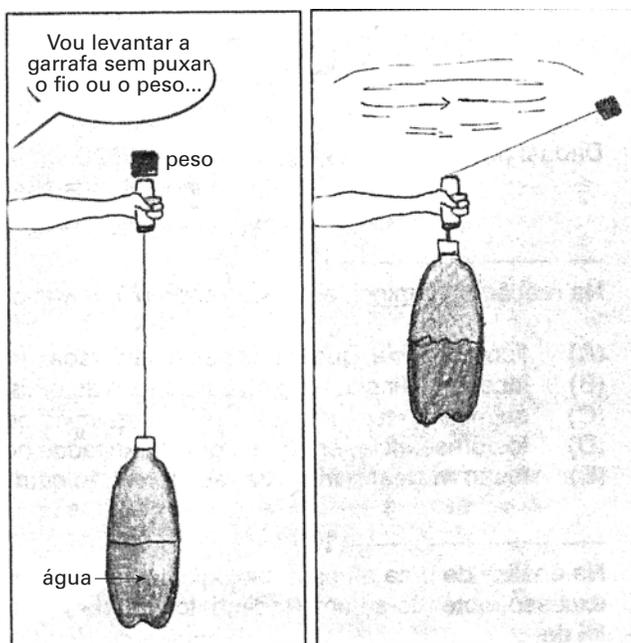
### Resolução

Considerando que a frase "Assim que o menino lança a flecha" trata de um curto intervalo de tempo após o menino soltar a corda do arco, pode-se afirmar que a transformação de energia predominante é de energia potencial elástica em energia cinética.

Resposta: C

### Questão 15

Observe o fenômeno indicado na tirinha abaixo.



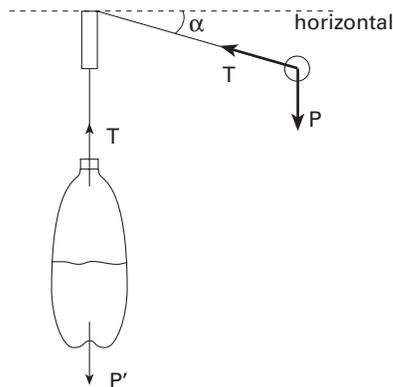
(Adaptado. Luisa Daou & Francisco Caruso, *Tirinhas de Física*, vol. 2, CBPF, Rio de Janeiro, 2000.)

A força que atua sobre o peso e produz o deslocamento vertical da garrafa é a força

- A) de inércia.
- B) gravitacional.
- C) de empuxo.
- D) centrípeta.
- E) elástica.

### Resolução

As forças aplicadas aos corpos são:



A força que faz a garrafa subir é a tração aplicada na garrafa. Considerando que a força aplicada no peso (sic) é a mesma força aplicada na garrafa e que  $\alpha$  é pequeno, a tração aplicada no peso (sic) é a resultante centrípeta e ela é a causa da subida da garrafa.

Resposta: D

### Questão 16

DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA DA POPULAÇÃO EM ALGUNS PAÍSES (EM %)					
	Países "maduros"		Em transição	Países "jovens"	
	Estados Unidos	Suécia	Brasil	Bangladesh	Nigéria
Jovens (até 19 anos)	25,7	19,8	43,2	50,2	55,4
Adultos (de 20 até 59 anos)	57,4	56,7	48,5	44,8	40,1
Idosos (60 anos ou mais)	16,9	23,5	8,3	5,0	4,5

(Elaborada a partir de dados do US Bureau of Census. World Population Profile: 1999.)

Os brasileiros tiveram, em junho, o maior tempo de navegação residencial na internet entre 11 países monitorados pelo Ibope/NetRatings: média mensal de 16 horas e 54 minutos por pessoa. O país ficou à frente de nações como a França, Japão, Estados Unidos e Espanha.

(Adaptado. Folha de S.Paulo, 23/07/2005.)

Com base na tabela e no texto acima, analise os possíveis motivos para a liderança do Brasil no tempo de uso da internet.

- I — O país tem uma estrutura populacional com maior percentual de jovens do que os países da Europa e os EUA.
- II — O uso de internet em casa se distribui igualmente entre as classes A, B e C, o que demonstra iniciativas de inclusão digital.
- III — A adesão ao sistema de internet por banda larga ocorre, porque essa tecnologia promove a mudança de comportamento dos usuários.

Está correto apenas o que se afirma em

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

## Resolução

Supondo que os jovens sejam a faixa etária que mais utiliza a internet, o Brasil, por ter uma população jovem superior (em termos relativos) à dos EUA e à da Europa, deve ter um tempo maior de uso da rede. Por outro lado, sabe-se que, na maioria dos países, o uso da internet é concentrado nas populações de alta renda, descartando-se a igualdade de sua distribuição entre as classes A, B e C. Finalmente, a adesão ao sistema de banda larga por si só não garante uma mudança de comportamento do usuário.

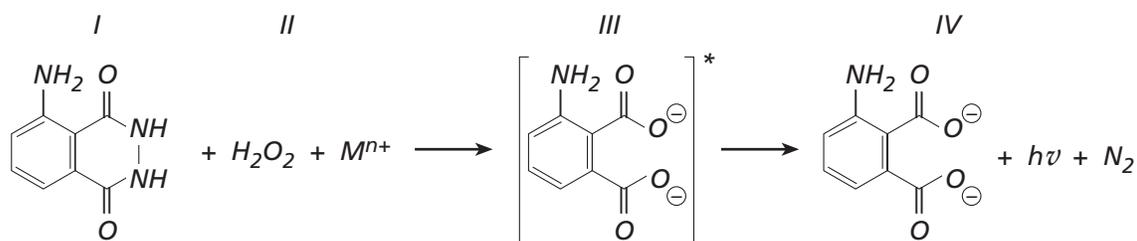
Resposta: A

### Texto para as questões 17 e 18.

Na investigação forense, utiliza-se luminol, uma substância que reage com o ferro presente na hemoglobina do sangue, produzindo luz que permite visualizar locais contaminados com pequenas quantidades de sangue, mesmo em superfícies lavadas.

É proposto que, na reação do luminol (I) em meio alcalino, na presença de peróxido de hidrogênio (II) e de um metal de transição ( $M^{n+}$ ), forma-se o composto 3-aminoftalato (III) que sofre uma relaxação dando origem ao produto final da reação (IV), com liberação de energia ( $h\nu$ ) e de gás nitrogênio ( $N_2$ ).

(Adaptado. Química Nova, 25, nº 6, 2002. pp. 1003-1011.)



Dados: pesos moleculares: Luminol = 177  
3-aminoftalato = 164

## Questão 17

Na reação do luminol, está ocorrendo o fenômeno de

- A) fluorescência, quando espécies excitadas por absorção de uma radiação eletromagnética relaxam liberando luz.
- B) incandescência, um processo físico de emissão de luz que transforma energia elétrica em energia luminosa.
- C) quimiluminescência, uma reação química que ocorre com liberação de energia eletromagnética na forma de luz.
- D) fosforescência, em que átomos excitados pela radiação visível sofrem decaimento, emitindo fótons.
- E) fusão nuclear a frio, através de reação química de hidrólise com liberação de energia.

## Resolução

A quimiluminescência é característica de reações químicas que produzem átomos, moléculas ou íons em um estado excitado de energia (\*), que emitem luz ao retornarem ao seu estado fundamental.

A estrutura III corresponde ao estado excitado e a estrutura IV corresponde ao estado fundamental do 3-aminoftalato.

Resposta: C

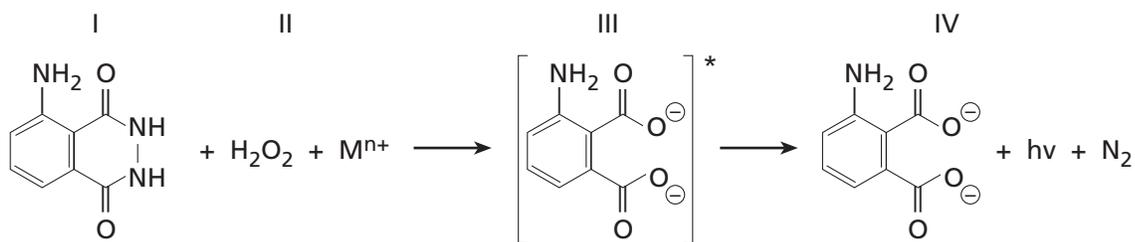
## Questão 18

Na análise de uma amostra biológica para análise forense, utilizou-se 54g de luminol e peróxido de hidrogênio em excesso, obtendo-se um rendimento final de 70%. Sendo assim, a quantidade do produto final (IV) formada na reação foi de

- A) 123,9.
- B) 114,8.
- C) 86,0.
- D) 35,0.
- E) 16,2.

## Resolução

Utilizando os dados fornecidos, temos:



$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{-----} 1 \text{ mol} \text{ rendimento } 100\% \\ 177 \text{ g} \text{-----} 164 \text{ g} \\ 54 \text{ g} \text{-----} x \end{array}$$

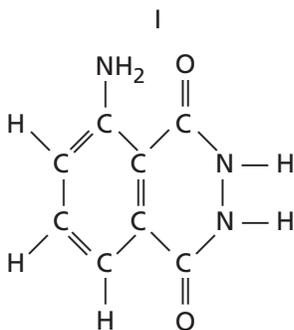
$$x = \frac{54 \text{ g} \cdot 164 \text{ g}}{177 \text{ g}} = 50,03 \text{ g} \text{ para rendimento de } 100\%$$

Para um rendimento de 70%:

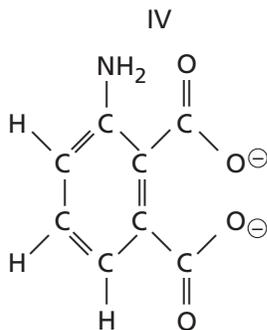
$$\begin{array}{l} 50,03 \text{ g} \text{-----} 100\% \\ x \text{-----} 70\% \end{array}$$

$$x = \frac{50,03 \text{ g} \cdot 70\%}{100\%} = 35,0 \text{ g}$$

Observação:



Fórmula Molecular  
 $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3$



Fórmula do ânion  
 $(\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{N})^{2-}$

Massas Atômicas C = 12 H = 1,0 O = 16 N = 14

$$\text{I } \text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3 \left\{ \begin{array}{l} \text{C} = 12 \cdot 8 = 96 \\ \text{H} = 1 \cdot 7 = 7 \\ \text{O} = 16 \cdot 2 = 32 \\ \text{N} = 14 \cdot 3 = 42 \\ \hline 177 \end{array} \right. +$$

massa molar =  $177 \text{ g mol}^{-1}$

$$\text{IV } (\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{N})^{2-} \left\{ \begin{array}{l} \text{C} = 12 \cdot 8 = 96 \\ \text{H} = 1 \cdot 5 = 5 \\ \text{O} = 16 \cdot 4 = 64 \\ \text{N} = 14 \cdot 1 = 14 \\ \hline 179 \end{array} \right. +$$

massa molar =  $179 \text{ g mol}^{-1}$

Efetando os cálculos com as massas molares corretas, temos:

$$\begin{array}{l} \text{(I)} \quad \text{—————} \rightarrow \text{IV} \\ 177 \text{ g} \quad \text{—————} \quad 179 \text{ g} \quad \text{rendimento de 100\%} \\ 54 \text{ g} \quad \text{—————} \quad x \end{array}$$
$$x = \frac{54 \text{ g} \cdot 179 \text{ g}}{177 \text{ g}} = 54,61 \text{ g}$$

Para um rendimento de 70%:

$$\begin{array}{l} 54,61 \text{ g} \quad \text{—————} \quad 100\% \\ x \quad \text{—————} \quad 70\% \end{array}$$
$$x = \frac{54,61 \text{ g} \cdot 70\%}{100\%} = 38,2 \text{ g}$$

A resposta que mais se aproxima de 38,2g é a da alternativa **D**.

**Resposta: D**

### Questão 19

Observe as seguintes estratégias para a ocupação da Amazônia Brasileira.

- I — Desenvolvimento de infra-estrutura do projeto Calha Norte;
- II — Exploração mineral por meio do Projeto Ferro Carajás;
- III — Criação da Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia;
- IV — Extração do látex durante o chamado Surto da Borracha.

A ordenação desses elementos, desde o mais antigo ao mais recente, é a seguinte:

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

### Resolução

A seqüência correta quanto à ocupação da Amazônia Brasileira, do momento mais antigo ao mais recente, está indicada na alternativa **A**.

- O Surto da Borracha ocorreu entre o fim do século XIX e início do século XX (aproximadamente em 1910);
- a *SUDAM* — Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia foi criada no final da década de 1960;
- O Projeto Carajás iniciou-se na segunda metade da década de 1970, com as obras de infra-estrutura;
- Já o projeto Calha Norte começou a ser implantado em 1985.

**Resposta: A**

**Texto para as questões 20 e 21.**

Cândido Portinari (1903-1962), um dos mais importantes artistas brasileiros do século XX, tratou de diferentes aspectos da nossa realidade em seus quadros.



1



2



3



4

Sobre a temática dos “Retirantes”, Portinari também escreveu o seguinte poema:

(...)

Os retirantes vêm vindo com trouxas e embrulhos  
Vêm das terras secas e escuras; pedregulhos  
Doloridos como fagulhas de carvão aceso

Corpos disformes, uns panos sujos,  
Rasgados e sem cor, dependurados

Homens de enorme ventre bojudo  
Mulheres com trouxas caídas para o lado

Pançudas, carregando ao colo um garoto  
Choramando, remelento

(...)

(Cândido Portinari. Poemas. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1964.)

### Questão 20

Das quatro obras reproduzidas, assinale aquelas que abordam a problemática que é tema do poema.

- A) 1 e 2
- B) 1 e 3
- C) 2 e 3
- D) 3 e 4
- E) 2 e 4

### Resolução

As únicas obras que “retratam” os retirantes são as 2 e 3. A 1 apresenta a cena de um baile; a 4 descreve um cangaceiro.

Resposta: C

### Questão 21

No texto de Portinari, algumas das pessoas descritas provavelmente estão infectadas com o verme *Schistosoma mansoni*. Os “homens de enorme ventre bojudo” corresponderiam aos doentes da chamada “barriga d’água”. O ciclo de vida do *Schistosoma mansoni* e as condições sócio-ambientais de um local são fatores determinantes para maior ou menor incidência dessa doença. O aumento da incidência da esquistossomose deve-se à presença de

- A) roedores, ao alto índice pluvial e à inexistência de programas de vacinação.
- B) insetos hospedeiros e indivíduos infectados, à inexistência de programas de vacinação.
- C) indivíduos infectados e de hospedeiros intermediários e à ausência de saneamento básico.
- D) mosquitos, a inexistência de programas de vacinação e à ausência de controle de águas paradas.
- E) gatos e de alimentos contaminados, e à ausência de precauções higiênicas.

### Resolução

Com a falta de saneamento básico, fezes de indivíduos infectados, com os ovos do esquistossomo, podem atingir coleções de água doce que contenham certa espécie de caramujo que atua como hospedeiro intermediário.

Resposta: C

### Questão 22

A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela a seguir mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

<b>Tipo de célula</b>	<b>Quantidade de água</b>
Tecido nervoso — substância cinzenta	85%
Tecido nervoso — substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

(Fonte: L. C. Junqueira e J. Carneiro. Histologia Básica. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.)

Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta, essa amostra pesava 200 mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80 mg. Baseado na tabela, pode-se afirmar que essa é uma amostra de

- A) tecido nervoso — substância cinzenta.
- B) tecido nervoso — substância branca.
- C) hemácias.
- D) tecido conjuntivo.
- E) tecido adiposo.

### Resolução

Amostra intacta: 200 mg

Amostra após secagem: 80 mg

Logo, a porcentagem de água na amostra é  $\frac{200 - 80}{200} \cdot 100\% = 60\%$

A amostra é de tecido conjuntivo.

Resposta: D

### Questão 23

Analise o quadro acerca da distribuição da miséria no mundo, nos anos de 1987 a 1998.

<b>Mapa da Miséria</b>					
População que vive com menos de US\$ 1 por dia (em %)					
<b>Região</b>	<b>1987</b>	<b>1990</b>	<b>1993</b>	<b>1996</b>	<b>1998*</b>
Extremo Oriente e Pacífico	26,6	27,6	25,2	14,9	15,3
Europa e Ásia Central	0,2	1,6	4,0	5,1	5,1
América Latina e Caribe	15,3	16,8	15,3	15,6	15,6
Oriente Médio e Norte da África	4,3	2,4	1,9	1,8	1,9
Sul da Ásia	44,9	44,0	42,4	42,3	40,0
África Subsaariana	46,6	47,7	49,7	48,5	46,3
<b>Mundo</b>	<b>28,3</b>	<b>29,0</b>	<b>28,1</b>	<b>24,5</b>	<b>24,0</b>

\*Preliminar

(Fonte: Banco Mundial)

(Adaptado. Gazeta Mercantil, 17 de outubro de 2001, p. A-6)

A leitura dos dados apresentados permite afirmar que, no período considerado,

- A) no sul da Ásia e na África Subsaariana está, proporcionalmente, a maior concentração da população miserável.
- B) registra-se um aumento generalizado da população pobre e miserável.
- C) na África Subsaariana, o percentual de população pobre foi crescente.
- D) em números absolutos a situação da Europa e da Ásia Central é a melhor dentre todas as regiões consideradas.
- E) o Oriente Médio e o Norte da África mantiveram o mesmo percentual de população miserável.

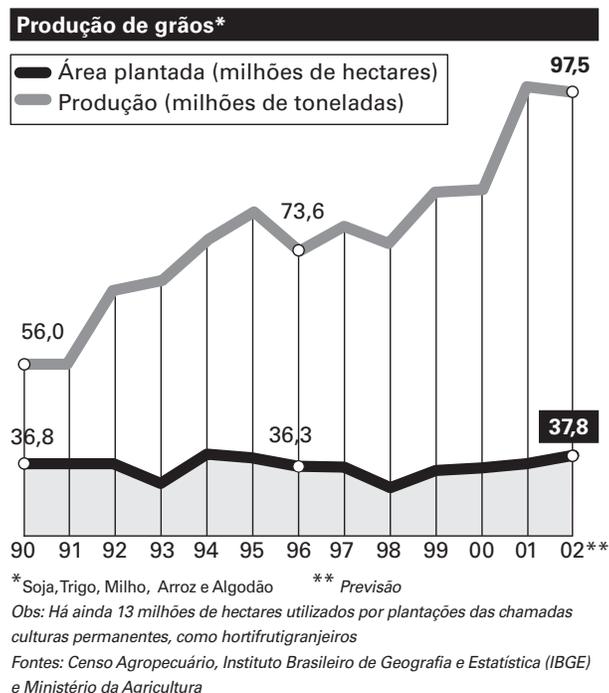
## Resolução

A leitura dos dados apresentados permite afirmar que é no sul da Ásia e na África subsaariana que se encontra, em termos proporcionais, a maior concentração da população miserável do planeta. Esse fato é facilmente comprovado: ao se somarem os números dos dois grupos destacados, verifica-se que nessas regiões se concentram 86,3% das pessoas que vivem com menos de um dólar por dia.

Resposta: A

## Questão 24

Considerando os conhecimentos sobre o espaço agrário brasileiro e os dados apresentados no gráfico, é correto afirmar que, no período indicado,



- A) ocorreu um aumento da produtividade agrícola devido à significativa mecanização de algumas lavouras, como a da soja.
- B) verificou-se um incremento na produção de grãos proporcionalmente à incorporação de novas terras produtivas.
- C) registrou-se elevada produção de grãos em virtude do uso intensivo de mão-de-obra pelas empresas rurais.
- D) houve um salto na produção de grãos, a partir de 91, em decorrência do total de exportações feitas por pequenos agricultores.
- E) constataram-se ganhos tanto na produção quanto na produtividade agrícolas resultantes da efetiva reforma agrária executada.

## Resolução

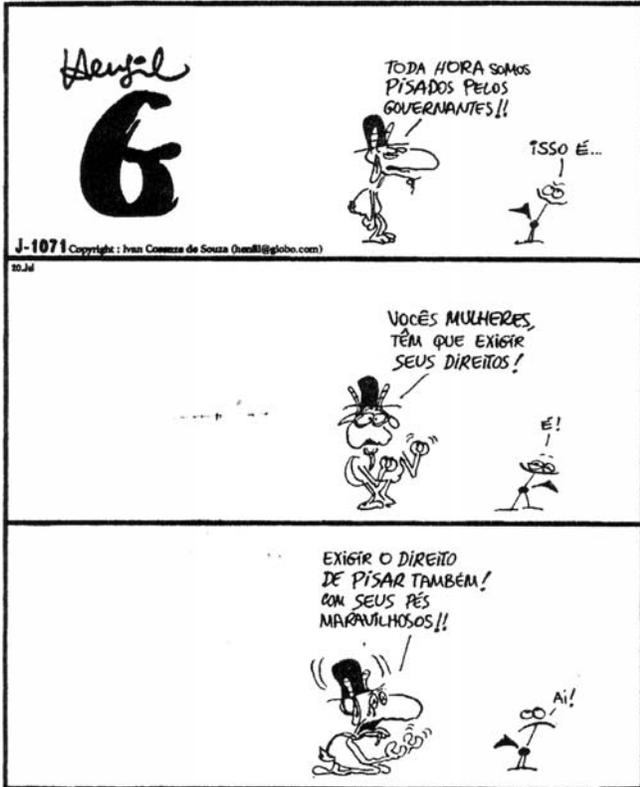
A área plantada entre 1991-2002 praticamente não se alterou. Porém, no mesmo período, a produção aumentou consideravelmente. A justificativa para tal diferença está relacionada ao maior uso de insumos agrícolas, tais como fertilizantes, sementes selecionadas e mecanização, potencializando o aumento na produtividade de alguns gêneros alimentícios, como soja, milho, arroz, trigo e algodão.

Resposta: A

## Questão 25

GRAÚNA

HENFIL



FRANK E ERNEST

THAVES



As tiras ironizam uma célebre fábula e a conduta dos governantes. Tendo como referência o estado atual dos países periféricos, pode-se afirmar que nessas histórias está contida a seguinte idéia:

- Critica à precária situação dos trabalhadores ativos e aposentados.
- Necessidade de atualização crítica de clássicos da literatura.
- Menosprezo governamental com relação a questões ecologicamente corretas.
- Exigência da inserção adequada da mulher no mercado de trabalho.
- Aprofundamento do problema social do desemprego e do subemprego.

### Resolução

A tira de Henfil aponta para a precariedade da situação dos trabalhadores “pisados pelos governantes”, enquanto a tira de Thaves faz referência às dificuldades de aposentados que trabalham “duro a vida inteira”, para no final serem pisados.

**Comentário:** A alternativa **E** poderia induzir ao erro na medida em que a situação descrita (o problema social) é pertinente ao estado da economia mundial contemporânea.

Além disso, essa situação existe não apenas nos países periféricos, mas também nos centrais.

**Resposta:** A

## Questão 26

Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense na situação em que apenas os aparelhos que constam da tabela abaixo fossem utilizados diariamente da mesma forma.

Tabela: A tabela fornece a potência e o tempo efetivo de uso diário de cada aparelho doméstico.

Aparelho	Potência (KW)	Tempo de uso diário (horas)
Ar condicionado	1,5	8
Chuveiro elétrico	3,3	1/3
Freezer	0,2	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,10	6

Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1 kWh é de R\$0,40, o consumo de energia elétrica mensal dessa casa, é de aproximadamente

- A) R\$ 135.
- B) R\$ 165.
- C) R\$ 190.
- D) R\$ 210.
- E) R\$ 230.

### Resolução

Da definição de potência média:

$$P_m = \frac{\Delta \mathcal{E}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta \mathcal{E} = P_m \cdot \Delta t$$

Assim, o consumo de energia elétrica em questão pode ser determinado como segue:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{TOTAL}} = \sum \Delta \mathcal{E}_{\text{CADA APARELHO}}$$

- Em um dia:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{TOTAL POR DIA}} = 1,5(8) + 3,3\left(\frac{1}{3}\right) + 0,2(10) + 0,35(10) + 0,10(6)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{TOTAL POR DIA}} = 19,2 \text{ kWh}$$

- Em um mês:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{TOTAL POR MÊS}} = 30(19,2)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{TOTAL POR MÊS}} = 576 \text{ kWh}$$

Logo, o custo em reais será de:

$$\$ = 576 \cdot (0,40) \quad \therefore \quad \$ = 230,4 \text{ reais}$$

Ou seja, aproximadamente R\$ 230,00.

**Resposta: E**

### Questão 27

As cobras estão entre os animais peçonhentos que mais causam acidentes no Brasil, principalmente na área rural. As cascavéis (*Crotalus*), apesar de extremamente venenosas, são cobras que, em relação a outras espécies, causam poucos acidentes a humanos. Isso se deve ao ruído de seu “chocalho”, que faz com que suas vítimas percebam sua presença e as evitem. Esses animais só atacam os seres humanos para sua defesa e se alimentam de pequenos roedores e aves. Apesar disso, elas têm sido caçadas continuamente, por serem facilmente detectadas.

Ultimamente os cientistas observaram que essas cobras têm ficado mais silenciosas, o que passa a ser um problema, pois, se as pessoas não as percebem, aumentam os riscos de acidentes.

A explicação darwinista para o fato de a cascavel estar ficando mais silenciosa é que

- A) a necessidade de não ser descoberta e morta mudou seu comportamento.
- B) as alterações no seu código genético surgiram para aperfeiçoá-la.
- C) as mutações sucessivas foram acontecendo para que ela pudesse adaptar-se.
- D) as variedades mais silenciosas foram selecionadas positivamente.
- E) as variedades sofreram mutações para se adaptarem à presença de seres humanos.

### Resolução

Caso, numa população de cascavéis, haja variação na capacidade de produzir ruídos com o chocalho, admite-se, em termos da teoria de Darwin (seleção natural), que as cobras mais silenciosas, por serem menos detectadas, teriam maiores chances de sobrevivência e reprodução nos ambientes em que sua caça fosse intensa.

**Resposta: D**

## Questão 28

Há quatro séculos alguns animais domésticos foram introduzidos na Ilha da Trindade como “reserva de alimento”. Porcos e cabras soltos davam boa carne aos navegantes de passagem, cansados de tanto peixe no cardápio. Entretanto, as cabras consumiram toda a vegetação rasteira e ainda comeram a casca dos arbustos sobreviventes.

Os porcos revolveram raízes e a terra na busca de semente. Depois de consumir todo o verde, de volta ao estado selvagem, os porcos passaram a devorar qualquer coisa: ovos de tartarugas, de aves marinhas, caranguejos e até cabritos pequenos.

Com base nos fatos acima, pode-se afirmar que

- A) a introdução desses animais domésticos, trouxe, com o passar dos anos, o equilíbrio ecológico.
- B) o ecossistema da Ilha da Trindade foi alterado, pois não houve uma interação equilibrada entre os seres vivos.
- C) a principal alteração do ecossistema foi a presença dos homens, pois animais nunca geram desequilíbrios no ecossistema.
- D) o desequilíbrio só apareceu quando os porcos começaram a comer os cabritos pequenos.
- E) o aumento da biodiversidade, a longo prazo, foi favorecido pela introdução de mais dois tipos de animais na ilha.

## Resolução

A introdução, em um ambiente, de espécies estranhas a ele pode provocar um desequilíbrio no ecossistema, por exemplo, pela falta de inimigos que controlem suas populações.

**Resposta: B**

## Questão 29

O gás natural veicular (GNV) pode substituir a gasolina ou álcool nos veículos automotores. Nas grandes cidades, essa possibilidade tem sido explorada, principalmente, pelos táxis, que recuperam em um tempo relativamente curto o investimento feito com a conversão por meio da economia proporcionada pelo uso do gás natural. Atualmente, a conversão para gás natural do motor de um automóvel que utiliza a gasolina custa R\$3.000,00. Um litro de gasolina permite percorrer cerca de 10km e custa R\$2,20, enquanto um metro cúbico de GNV permite percorrer cerca de 12km e custa R\$1,10. Desse modo, um taxista que percorra 6.000 km por mês recupera o investimento da conversão em aproximadamente

- A) 2 meses.
- B) 4 meses.
- C) 6 meses.
- D) 8 meses.
- E) 10 meses.

## Resolução

Percorrendo 6000km, os custos seriam

- com gasolina:  $\frac{6000}{10} \cdot 2,20 = 1320$  reais
- com GNV:  $\frac{6000}{12} \cdot 1,10 = 550$  reais

Isso representa uma economia de 770 reais por mês.

O investimento será recuperado em  $\frac{3000}{770} \approx 3,9$  meses.

Portanto, aproximadamente, 4 meses.

**Resposta: B**



Para minimizar esse problema uma ação possível e adequada é

- A) proibir a produção de plásticos e substituí-los por materiais renováveis como os metais.
- B) incinerar o lixo de modo que o gás carbônico e outros produtos resultantes da combustão voltem aos ciclos naturais.
- C) queimar o lixo para que os aditivos contidos na composição dos plásticos, tóxicos e não degradáveis sejam diluídos no ar.
- D) estimular a produção de plásticos recicláveis para reduzir a demanda de matéria-prima não renovável e o acúmulo de lixo.
- E) reciclar o material para aumentar a qualidade do produto e facilitar a sua comercialização em larga escala.

### Resolução

Os plásticos de uso mais comum atualmente têm como matéria-prima o petróleo, que não é renovável, e sua decomposição no ambiente pode demorar séculos. Estimular a sua reciclagem seria uma forma de, ao mesmo tempo, reduzir o consumo de petróleo e diminuir a quantidade de lixo.

Resposta: D

### Questão 32

Um aluno de uma escola será escolhido por sorteio para representá-la em uma certa atividade. A escola tem dois turnos. No diurno há 300 alunos, distribuídos em 10 turmas de 30 alunos. No noturno há 240 alunos, distribuídos em 6 turmas de 40 alunos.

Em vez do sorteio direto envolvendo os 540 alunos, foram propostos dois outros métodos de sorteio.

**Método I:** escolher ao acaso um dos turnos (por exemplo, lançando uma moeda) e, a seguir, sortear um dos alunos do turno escolhido.

**Método II:** escolher ao acaso uma das 16 turmas (por exemplo, colocando um papel com o número de cada turma em uma urna e sorteando uma delas) e, a seguir, sortear um dos alunos dessa turma.

Sobre os métodos I e II de sorteio é correto afirmar:

- A) em ambos os métodos, todos os alunos têm a mesma chance de serem sorteados.
- B) no método I, todos os alunos têm a mesma chance de serem sorteados, mas, no método II a chance de um aluno do diurno ser sorteado é maior que a de um aluno do noturno.
- C) no método II, todos os alunos têm a mesma chance de serem sorteados, mas, no método I, a chance de um aluno do diurno ser sorteado é maior que a de um aluno do noturno.
- D) no método I, a chance de um aluno do noturno ser sorteado é maior do que a de um aluno do diurno, enquanto no método II ocorre o contrário.
- E) em ambos os métodos, a chance de um aluno do diurno ser sorteado é maior do que a de um aluno do noturno.

### Resolução

A chance de um aluno ser sorteado é

- pelo método I:

$$\begin{array}{cc} \text{Diurno} & \text{Noturno} \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{300} = \frac{1}{600} & \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{240} = \frac{1}{480} \end{array}$$

- pelo método II:

$$\begin{array}{cc} \text{Diurno} & \text{Noturno} \\ \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{30} = \frac{1}{480} & \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{640} \end{array}$$

No método I, a chance de um aluno do noturno ser sorteado é maior do que a de um aluno do diurno, enquanto no método II ocorre o contrário.

Resposta: D

### Questão 33

O termo (ou expressão) destacado que está empregado em seu sentido próprio, denotativo ocorre em

A) "(...)"

É de laço e de nó  
De gibeira o jiló  
Dessa vida, **cumprida a sol** (...)"

(Renato Teixeira. Romaria. Kuarup Discos.  
setembro de 1992.)

B) "Protegendo os inocentes  
é que Deus, sábio demais,  
põe **cenários** diferentes  
nas impressões digitais."

(Maria N. S. Carvalho. Evangelho da Trova. Is.n.b.)

C) "O **dicionário-padrão** da língua  
e os dicionários unilíngües são  
os tipos mais comuns de  
dicionários. Em nossos dias,  
eles se tornaram um objeto de  
consumo obrigatório para as  
nações civilizadas e  
desenvolvidas."

(Maria T. Camargo Biderman. O  
dicionário-padrão da língua. Alfa (28),  
2743, 1974 Supl.)

D)



(O Globo. O menino maluquinho. agosto de 2002.)

E) "Humorismo é a arte de **fazer cócegas no raciocínio** dos outros. Há duas espécies de humorismo: o trágico e o cômico. O trágico é o que não consegue fazer rir; o cômico é o que é verdadeiramente trágico para se fazer."

(Leon Eliachar. www.mercadolivre.com.br.  
acessado em julho de 2005.)

### Resolução

Entende-se por sentido denotativo da linguagem verbal aquele que se associa a um referente com exatidão, sem ambigüidades ou duplo sentido. A alternativa **C** é a única em que o termo destacado não apresenta essas características. Na alternativa **A**, a expressão "cumprida a sol" remete a uma vida de trabalho difícil. Na **B**, a palavra "cenários" — que, em sentido denotativo, quer dizer conjunto de elementos visuais que compõe um espaço — é relacionada ao desenho único de cada impressão digital. Na **D**, o vocábulo "bateria" é associada à energia e disposição física de uma criança. Na **E**, "fazer cócegas no raciocínio" tem o significado de divertir o pensamento, associando uma ação física, fazer cócegas, a um elemento abstrato, o raciocínio.

Resposta: C

### Questão 34

Quatro estações distribuidoras de energia A, B, C e D estão dispostas como vértices de um quadrado de 40km de lado. Deseja-se construir uma estação central que seja ao mesmo tempo equidistante das estações A e B e da estrada (reta) que liga as estações C e D.

A nova estação deve ser localizada

A) no centro do quadrado.

B) na perpendicular à estrada que liga C e D passando por seu ponto médio, a 15km dessa estrada.

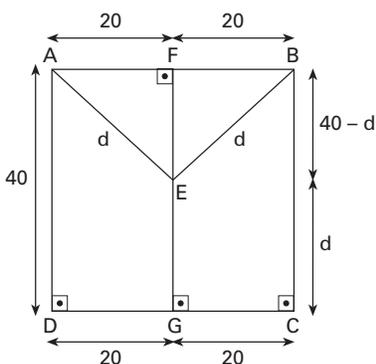
C) na perpendicular à estrada que liga C e D passando por seu ponto médio, a 25km dessa estrada.

D) no vértice de um triângulo equilátero de base AB, oposto a essa base.

E) no ponto médio da estrada que liga as estações A e B.

## Resolução

Admitindo que o quadrado ABCD tenha diagonais  $\overline{AC}$  e  $\overline{BD}$ , temos a figura, cotada em km, em que  $d$  é a distância da estação central E às estações A e B e à estrada reta que liga as estações C e D:



Aplicando o teorema de Pitágoras ao triângulo retângulo AFE, temos:

$$(AE)^2 = (AF)^2 + (FE)^2$$

$$d^2 = 20^2 + (40 - d)^2 \quad \therefore \quad d = 25$$

Portanto a nova estação deve ser localizada na perpendicular à estrada que liga C e D passando por seu ponto médio a 25km dessa estrada.

**Resposta: C**

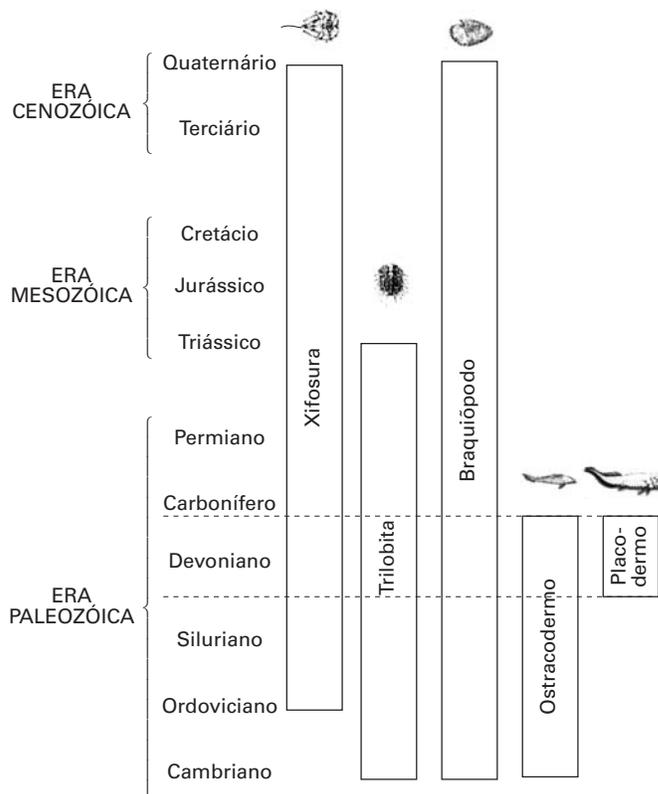
## Questão 35

Uma expedição de paleontólogos descobre em um determinado extrato geológico marinho uma nova espécie de animal fossilizado. No mesmo extrato, foram encontrados artrópodes xifosuras e trilobitas, braquiópodos e peixes ostracodermos e placodermos.

O esquema ao lado representa os períodos geológicos em que esses grupos viveram.

Observando esse esquema os paleontólogos concluíram que o período geológico em que haviam encontrado essa nova espécie era o Devoniano, tendo ela uma idade estimada entre 405 milhões e 345 milhões de anos. Destes cinco grupos de animais que estavam associados à nova espécie, aquele que foi determinante para a definição do período geológico em que ela foi encontrada é

- xifosura, grupo muito antigo, associado a outros animais.
- trilobita, grupo típico da era Paleozóica.
- braquiópodo, grupo de maior distribuição geológica.
- ostracodermo, grupo de peixes que só aparece até o Devoniano.
- placodermo, grupo que só existiu no Devoniano.



## Resolução

Por terem existido apenas no período Devoniano, os Placodermos constituem o grupo determinante para a definição do período geológico no qual aparece a nova espécie.

**Observação:** a palavra "extrato", no contexto da questão, deveria ter sido grafada **estrato**. Também o termo "Cretácio" deveria ter sido grafado "Cretáceo". Estranhamos erros desse tipo, numa prova que pretende valorizar o domínio da linguagem.

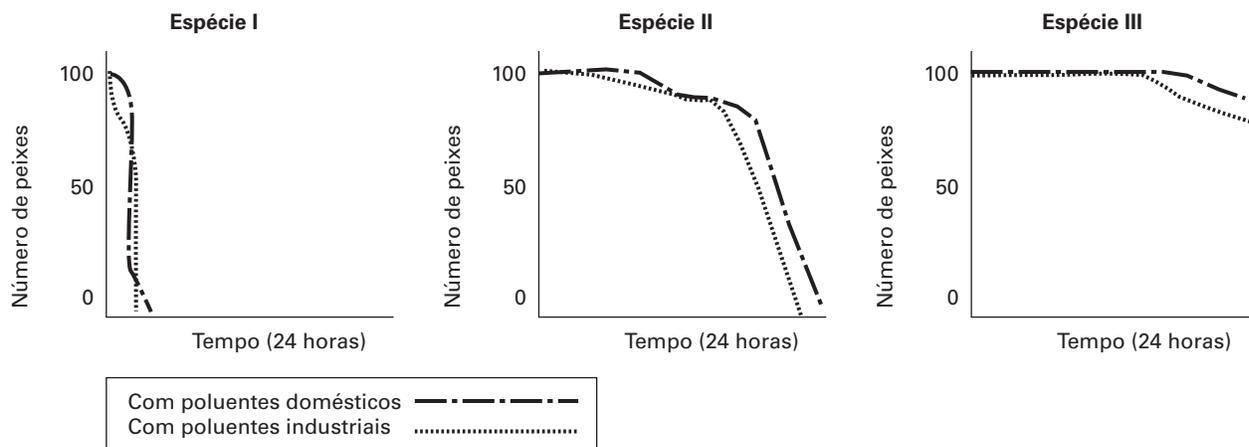
**Resposta: E**

### Questão 36

Quando um reservatório de água é agredido ambientalmente por poluição de origem doméstica ou industrial, uma rápida providência é fundamental para diminuir os danos ecológicos. Como o monitoramento constante dessas águas demanda aparelhos caros e testes demorados, cientistas têm se utilizado de biodetectores, como peixes que são colocados em gaiolas dentro da água, podendo ser observados periodicamente.

Para testar a resistência de três espécies de peixes, cientistas separaram dois grupos de cada espécie, cada um com cem peixes, totalizando seis grupos. Foi, então, adicionada a mesma quantidade de poluentes de origem doméstica e industrial, em separado. Durante o período de 24 horas, o número de indivíduos passou a ser contado de hora em hora.

Os resultados são apresentados abaixo.



Pelos resultados obtidos, a espécie de peixe mais indicada para ser utilizada como detectora de poluição, a fim de que sejam tomadas providências imediatas, seria

- A) a espécie I, pois sendo menos resistente à poluição, morreria mais rapidamente após a contaminação.
- B) a espécie II, pois sendo a mais resistente, haveria mais tempo para testes.
- C) a espécie III, pois como apresenta resistência diferente à poluição doméstica e industrial, propicia estudos posteriores.
- D) as espécies I e III juntas, pois tendo resistência semelhante em relação à poluição permitem comparar resultados.
- E) as espécies II e III juntas, pois como são pouco tolerantes à poluição, propiciam um rápido alerta.

### Resolução

A observação dos gráficos mostra que a espécie I, por ter sobrevivido menos tempo, é mais sensível aos poluentes, servindo, portanto, como indicadora de poluição.

Resposta: A

### Questão 37

A Embrapa possui uma linhagem de soja transgênica resistente ao herbicida IMAZAPIR. A planta está passando por testes de segurança nutricional e ambiental, processo que exige cerca de três anos. Uma linhagem de soja transgênica requer a produção inicial de 200 plantas resistentes ao herbicida e destas são selecionadas as dez mais "estáveis", com maior capacidade de gerar descendentes também resistentes. Esses descendentes são submetidos a doses de herbicida três vezes superiores às aplicadas nas lavouras convencionais. Em seguida, as cinco melhores são separadas e apenas uma delas é levada a testes de segurança. Os riscos ambientais da soja transgênica são pequenos, já que ela não tem possibilidade de cruzamento com outras plantas e o perigo de polinização cruzada com outro tipo de soja é de apenas 1%.

A soja transgênica, segundo o texto, apresenta baixo risco ambiental porque

- A) a resistência ao herbicida não é estável e assim não passa para as plantas-filhas.
- B) as doses de herbicida aplicadas nas plantas são 3 vezes superiores às usuais.
- C) a capacidade da linhagem de cruzar com espécies selvagens é inexistente.
- D) a linhagem passou por testes nutricionais e após três anos foi aprovada.
- E) a linhagem obtida foi testada rigorosamente em relação a sua segurança.

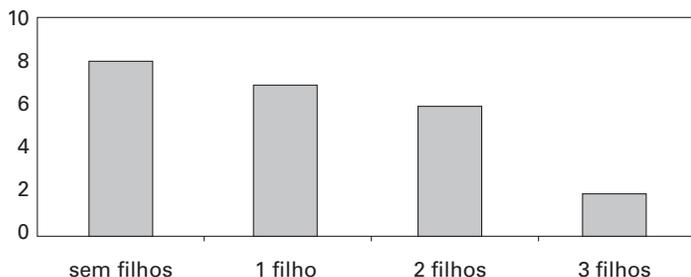
## Resolução

Como o enunciado afirma, a soja transgênica testada apresenta baixo risco ambiental por não apresentar possibilidade de cruzamento com outras plantas.

Resposta: C

## Questão 38

As 23 ex-alunas de uma turma que completou o Ensino Médio há 10 anos se encontraram em uma reunião comemorativa. Várias delas haviam se casado e tido filhos. A distribuição das mulheres, de acordo com a quantidade de filhos, é mostrada no gráfico abaixo.



Um prêmio foi sorteado entre todos os filhos dessas ex-alunas. A probabilidade de que a criança premiada tenha sido um(a) filho(a) único(a) é

A)  $1/3$ .

B)  $1/4$ .

C)  $7/15$ .

D)  $7/23$ .

E)  $7/25$ .

## Resolução

Do gráfico, temos:

total de filhos =  $7 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 25$

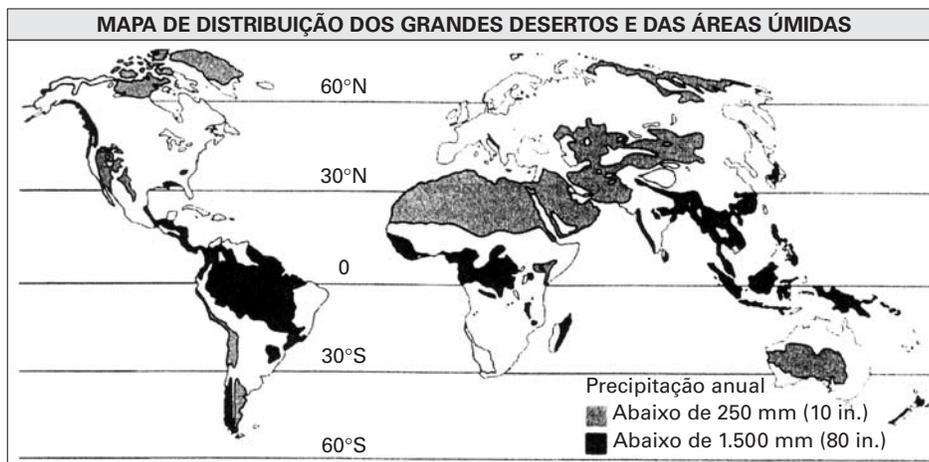
total de filhos únicos = 7

Assim:  $P = \frac{7}{25}$

Resposta: E

## Questão 39

A água é um dos fatores determinantes para todos os seres vivos, mas a precipitação varia muito nos continentes, como podemos observar no mapa abaixo:



LATITUDE (°)/ HEMISFÉRIO	TEMPERATURA MÉDIA (°C)
60 / Norte	0
30 / Norte	10
10 / Norte	24
10 / Sul	28
30 / Sul	14
60 / Sul	9

(Robert E. Ricklefs. *A Economia da Natureza*, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 55)

Ao examinar a tabela da temperatura média anual em algumas latitudes, podemos concluir que as chuvas são mais abundantes nas maiores latitudes próximas do Equador, porque

- A) as grandes extensões de terra fria das latitudes extremas impedem precipitações mais abundantes.
- B) a água superficial é mais quente nos trópicos do que nas regiões temperadas, causando maior precipitação.
- C) o ar mais quente tropical retém mais vapor de água na atmosfera, aumentando as precipitações.
- D) o ar mais frio das regiões temperadas retém mais vapor de água, impedindo as precipitações.
- E) a água superficial é fria e menos abundante nas latitudes extremas, causando menor precipitação.

### Resolução

A tabela e o mapa apresentados pela questão nos permitem concluir que, contrariamente ao que se afirma no enunciado, as ocorrências de chuvas são mais abundantes nas **menores** latitudes, e não nas maiores latitudes. A explicação para este fato é destacada pela alternativa **C**: o ar mais quente tropical, devido às suas características físicas, retém maior quantidade de vapor de água, contribuindo, assim, para o aumento das precipitações locais.

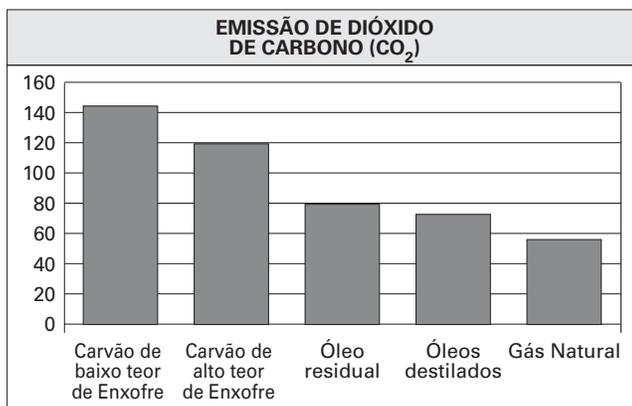
Resposta: C

### Questão 40

Nos últimos meses o preço do petróleo tem alcançado recordes históricos. Por isso a procura de fontes energéticas alternativas se faz necessária. Para os especialistas, uma das mais interessantes é o gás natural, pois ele apresentaria uma série de vantagens em relação a outras opções energéticas.

A tabela compara a distribuição das reservas de petróleo e de gás natural no mundo, e a figura, a emissão de monóxido de carbono entre vários tipos de fontes energéticas.

	<b>Distribuição de petróleo no mundo (%)</b>	<b>Distribuição de gás natural no mundo (%)</b>
América do Norte	3,5	5,0
América Latina	13,0	6,0
Europa	2,0	3,6
Ex-União Soviética	6,3	38,7
Oriente Médio	64,0	33,0
África	7,2	7,7
Ásia/Oceania	4,0	6,0



(Fonte: Gas World International — Petroleum Economist)

A partir da análise da tabela e da figura, são feitas as seguintes afirmativas:

- I — Enquanto as reservas mundiais de petróleo estão concentradas geograficamente, as reservas mundiais de gás natural são mais distribuídas ao redor do mundo garantindo um mercado competitivo, menos dependente de crises internacionais e políticas.
- II — A emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para o gás natural é a mais baixa entre os diversos combustíveis analisados, o que é importante, uma vez que esse gás é um dos principais responsáveis pelo agravamento do efeito estufa.

Com relação a essas afirmativas pode-se dizer que

- A) a primeira está incorreta, pois novas reservas de petróleo serão descobertas futuramente.
- B) a segunda está incorreta, pois o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) apresenta pouca importância no agravamento do efeito estufa.
- C) ambas são análises corretas, mostrando que o gás natural é uma importante alternativa energética.
- D) ambas não procedem para o Brasil, que já é praticamente auto-suficiente em petróleo e não contribui para o agravamento do efeito estufa.
- E) nenhuma delas mostra vantagem do uso de gás natural sobre o petróleo.

### Resolução

A tabela mostra que as reservas de gás natural apresentam uma distribuição geográfica um pouco melhor que o petróleo, excessivamente concentrado na região do Oriente Médio (64% do total), o que confirma a afirmativa I. A menor emissão de dióxido de carbono pelo gás natural, mostrada pelo gráfico, confirma a afirmativa II.

Resposta: C

### Questão 41

Um fabricante afirma que um produto disponível comercialmente possui DNA vegetal, elemento que proporcionaria melhor hidratação dos cabelos.



Sobre as características químicas dessa molécula essencial à vida, é correto afirmar que o DNA

- A) de qualquer espécie serviria, já que têm a mesma composição.
- B) de origem vegetal é diferente quimicamente dos demais pois possui clorofila.
- C) das bactérias poderia causar mutações no couro cabeludo.
- D) dos animais encontra-se sempre enovelado e é de difícil absorção.
- E) de características básicas, assegura sua eficiência hidratante.

### Resolução

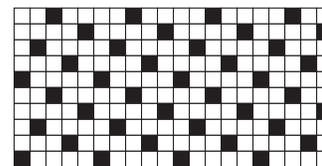
O DNA de qualquer espécie viva tem os mesmos componentes em sua molécula, podendo variar apenas a seqüência e a proporção desses componentes. Assim, se o DNA realmente hidratasse os cabelos, o DNA de qualquer espécie biológica serviria para esse fim.

**Comentário:** a questão apresenta problemas de correção gramatical. O termo “têm”, na alternativa **A**, deveria ter sido grafado sem o acento circunflexo, já que se refere ao DNA (sujeito no singular). Além disso, é impossível estabelecer qualquer relação entre a alternativa **E** e o enunciado.

Resposta: A

### Questão 42

Um pátio de grandes dimensões vai ser revestido por pastilhas quadradas brancas e pretas, segundo o padrão representado ao lado, que vai ser repetido em toda a extensão do pátio.



As pastilhas de cor branca custam R\$8,00 por metro quadrado e as de cor preta, R\$10,00. O custo por metro quadrado do revestimento será de

- A) R\$8,20.
- B) R\$8,40.
- C) R\$8,60.
- D) R\$8,80.
- E) R\$9,00.

### Resolução

Do enunciado, podemos concluir que o custo por metro quadrado do revestimento será, em reais, igual a

$$10 \cdot \frac{40}{200} + 8 \cdot \frac{160}{200}, \text{ ou seja, } 8,40.$$

Resposta: B

### Questão 43

A atividade pesqueira é antes de tudo extrativista, o que causa impactos ambientais. Muitas espécies já apresentam sério comprometimento em seus estoques e, para diminuir esse impacto, várias espécies vêm sendo cultivadas. No Brasil, o cultivo de algas, mexilhões, ostras, peixes e camarões, vem sendo realizado há alguns anos, com grande sucesso, graças ao estudo minucioso da biologia dessas espécies.

Os crustáceos decápodes, por exemplo, apresentam durante seu desenvolvimento larvário, várias etapas com mudança radical de sua forma.



Algumas das fases larvárias de crustáceos

Não só a sua forma muda, mas também a sua alimentação e habitat. Isso faz com que os criadores estejam atentos a essas mudanças, porque a alimentação ministrada tem de mudar a cada fase.

Se para o criador, essas mudanças são um problema para a espécie em questão, essa metamorfose apresenta uma vantagem importante para sua sobrevivência, pois

- A) aumenta a predação entre os indivíduos.
- B) aumenta o ritmo de crescimento.
- C) diminui a competição entre os indivíduos da mesma espécie.
- D) diminui a quantidade de nichos ecológicos ocupados pela espécie.
- E) mantém a uniformidade da espécie.

### Resolução

A diversidade de formas larvais ao longo do ciclo de vida de uma única espécie, ocupando diferentes habitats e com diferentes hábitos alimentares, restringe a competição dentro da própria espécie.

Resposta: C

### Questão 44

Os transgênicos vêm ocupando parte da imprensa com opiniões ora favoráveis ora desfavoráveis. Um organismo ao receber material genético de outra espécie, ou modificado da mesma espécie, passa a apresentar novas características. Assim, por exemplo, já temos bactérias fabricando hormônios humanos, algodão colorido e cabras que produzem fatores de coagulação sanguínea humana. O belga René Magritte (1896-1967), um dos pintores surrealistas mais importantes, deixou obras enigmáticas.

Caso você fosse escolher uma ilustração para um artigo sobre os transgênicos, qual das obras de Magritte, abaixo, estaria mais de acordo com esse tema tão polêmico?



A)



B)



C)



D)

*Ceci n'est pas une pipe.*



E)

### Resolução

Dentre as imagens sugeridas, a que mais se aproxima da idéia de um organismo transgênico (uma “mistura” de duas espécies distintas) seria a **B** (humano/peixe).

Resposta: B

### Questão 45

Caso os cientistas descobrissem alguma substância que impedisse a reprodução de todos os insetos, certamente nos livraríamos de várias doenças em que esses animais são vetores. Em compensação teríamos grandes problemas como a diminuição drástica de plantas que dependem dos insetos para polinização, que é o caso das

- A) algas.
- B) briófitas como os musgos.
- C) pteridófitas como as samambaias.
- D) gimnospermas como os pinheiros.
- E) angiospermas como as árvores frutíferas.

### Resolução

Os insetos são vitais como agentes polinizadores de muitas espécies de plantas com flores (angiospermas).

Resposta: E

### Questão 46

A escrita Braille para cegos é um sistema de símbolos no qual cada caráter é um conjunto de 6 pontos dispostos em forma retangular, dos quais pelo menos um se destaca em relação aos demais.

Por exemplo, a letra A é representada por

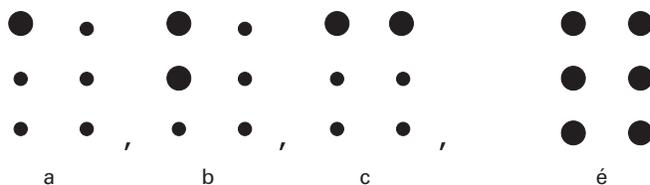


O número total de caracteres que podem ser representados no sistema Braille é

- A) 12.
- B) 31.
- C) 36.
- D) 63.
- E) 720.

### Resolução

No Braille temos, por exemplo:



Para cada ponto temos duas possibilidades:

destacado ou não. Como pelo menos um deve ser destacado, pelo Princípio Fundamental da Contagem temos:

$$2^6 - 1 = 63 \text{ caracteres}$$

Resposta: D



## Resolução

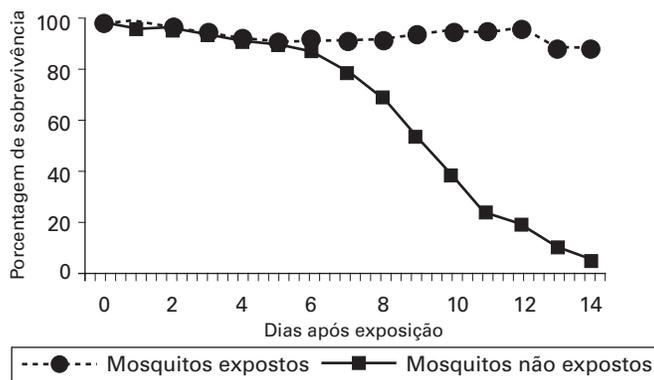
De acordo com os gráficos das porcentagens de reclamações de cada cidade e das medidas de combate apresentadas, teremos:

CIDADE	QUEIXA PRINCIPAL	MEDIDA DE COMBATE
X	Dejetos tóxicos (34%)	Controle de despejo industrial
Y	Lixo (40%)	Manejo de lixo
Z	Esgoto aberto (36%)	Esgotamento sanitário

Resposta: E

## Questão 49

Foram publicados recentemente trabalhos relatando o uso de fungos como controle biológico de mosquitos transmissores da malária. Observou-se o percentual de sobrevivência dos mosquitos *Anopheles* sp. após exposição ou não a superfícies cobertas com fungos sabidamente pesticidas, ao longo de duas semanas. Os dados obtidos estão presentes no gráfico abaixo.



No grupo exposto aos fungos, o período em que houve 50% de sobrevivência ocorreu entre os dias

- A) 2 e 4.
- B) 4 e 6.
- C) 6 e 8.
- D) 8 e 10.
- E) 10 e 12.

## Resolução

As legendas que indicam os grupos de mosquitos expostos ou não expostos aos fungos foram trocadas. Fazendo-se a inversão necessária, a resposta correta seria a da alternativa **D**.

Sem resposta

## Questão 50

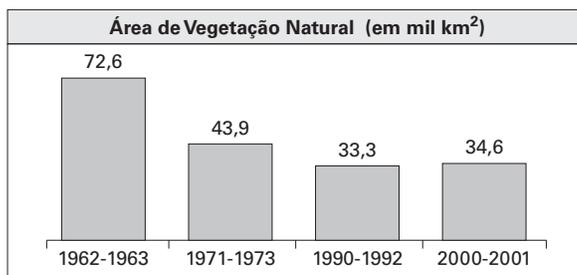
Foi proposto um novo modelo de evolução dos primatas elaborado por matemáticos e biólogos. Nesse modelo o grupo de primatas pode ter tido origem quando os dinossauros ainda habitavam a Terra, e não há 65 milhões de anos, como é comumente aceito.

Examinando esta árvore evolutiva podemos dizer que a divergência entre os macacos do Velho Mundo e o grupo dos grandes macacos e de humanos ocorreu há aproximadamente



## Questão 52

Em um estudo feito pelo Instituto Florestal, foi possível acompanhar a evolução de ecossistemas paulistas desde 1962. Desse estudo publicou-se o Inventário Florestal de São Paulo, que mostrou resultados de décadas de transformações da Mata Atlântica.



(Fonte: Pesquisa. 91, São Paulo: FAPESP, set/2003, p. 48.)

Examinando o gráfico da área de vegetação natural remanescente (em mil km<sup>2</sup>) pode-se inferir que

- A) a Mata Atlântica teve sua área devastada em 50% entre 1963 e 1973.
- B) a vegetação natural da Mata Atlântica aumentou antes da década de 60, mas reduziu nas décadas posteriores.
- C) a devastação da Mata Atlântica remanescente vem sendo contida desde a década de 60.
- D) em 2000-2001, a área de Mata Atlântica preservada em relação ao período de 1990-1992 foi de 34,6%.
- E) a área preservada da Mata Atlântica nos anos 2000 e 2001 é maior do que a registrada no período de 1990-1992.

## Resolução

Do gráfico, temos:

- área preservada da Mata Atlântica: 33,3 mil km<sup>2</sup> no período de 1990-1992
- área preservada da Mata Atlântica: 34,6 mil km<sup>2</sup> nos anos 2000 e 2001

Portanto a área preservada da Mata Atlântica nos anos 2000 e 2001 é maior do que a registrada no período de 1990-1992.

**Resposta: E**

## Questão 53

Segundo a análise do Prof. Paulo Canedo de Magalhães, do Laboratório de Hidrologia da COPPE, UFRJ, o projeto de transposição das águas do Rio São Francisco envolve uma vazão de água modesta e não representa nenhum perigo para o Velho Chico, mas pode beneficiar milhões de pessoas. No entanto, o sucesso do empreendimento dependerá do aprimoramento da capacidade de gestão das águas nas regiões doadora e receptora, bem como no exercício cotidiano de operar e manter o sistema transportador.

Embora não seja contestado que o reforço hídrico poderá beneficiar o interior do Nordeste, um grupo de cientistas e técnicos, a convite da SBPC, numa análise isenta, aponta algumas incertezas no projeto de transposição das águas do Rio São Francisco. Afirma também que a água por si só não gera desenvolvimento e será preciso implantar sistemas de escoamento de produção, capacitar e educar pessoas, entre outras ações.

(Adaptado. Ciência Hoje, volume 37, número 217, julho de 2005)

Os diferentes pontos de vista sobre o megaprojeto de transposição das águas do Rio São Francisco quando confrontados indicam que

- A) as perspectivas de sucesso dependem integralmente do desenvolvimento tecnológico prévio da região do semi-árido nordestino.
- B) o desenvolvimento sustentado da região receptora com a implantação do megaprojeto independe de ações sociais já existentes.
- C) o projeto deve limitar-se às infra-estruturas de transporte de água e evitar induzir ou incentivar a gestão participativa dos recursos hídricos.
- D) o projeto deve ir além do aumento de recursos hídricos e remeter a um conjunto de ações para o desenvolvimento das regiões afetadas.
- E) as perspectivas claras de insucesso do megaprojeto inviabilizam a sua aplicação, apesar da necessidade hídrica do semi-árido.

## Resolução

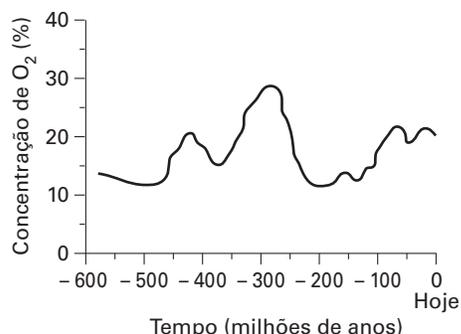
O projeto de transposição das águas do Rio São Francisco pretende atender a uma necessidade histórica de grande parcela da população sertaneja do Nordeste, sujeita a freqüentes períodos de seca. O desvio de parte das águas de um rio perene — caso do São Francisco — para abastecer açudes instalados no interior de áreas áridas ou semi-áridas é tecnicamente possível e, segundo alguns especialistas, economicamente viável. Mais importante, no entanto, que a transposição é a gestão que se fará dessas águas, que deverá contemplar não só a satisfação das necessidades de consumo dos habitantes, mas também, para a viabilização de projetos de desenvolvimento social e econômico — especialmente na agropecuária —, a fim de que o Sertão Nordestino passe a oferecer uma melhor qualidade de vida a seus habitantes.

Resposta: D

## Questão 54

Pesquisas recentes estimam o seguinte perfil da concentração de oxigênio ( $O_2$ ) atmosférico ao longo da história evolutiva da Terra:

No período Carbonífero entre aproximadamente 350 e 300 milhões de anos, houve uma ampla ocorrência de animais gigantes, como por exemplo insetos voadores de 45 centímetros e anfíbios de até 2 metros de comprimento. No entanto, grande parte da vida na Terra foi extinta há cerca de 250 milhões de anos, durante o período Permiano. Sabendo-se que o  $O_2$  é um gás extremamente importante para os processos de obtenção de energia em sistemas biológicos, conclui-se que



- A) a concentração de nitrogênio atmosférico se manteve constante nos últimos 400 milhões de anos, possibilitando o surgimento de animais gigantes.
- B) a produção de energia dos organismos fotossintéticos causou a extinção em massa no período Permiano por aumentar a concentração de oxigênio atmosférico.
- C) o surgimento de animais gigantes pode ser explicado pelo aumento de concentração de oxigênio atmosférico, o que possibilitou uma maior absorção de oxigênio por esses animais.
- D) o aumento da concentração de gás carbônico ( $CO_2$ ) atmosférico no período Carbonífero causou mutações que permitiram o aparecimento de animais gigantes.
- E) a redução da concentração de oxigênio atmosférico no período Permiano permitiu um aumento da biodiversidade terrestre por meio da indução de processos de obtenção de energia.

## Resolução

Maior disponibilidade de oxigênio atmosférico no período Carbonífero pode ter sido um fator seletivo favorável para a sobrevivência de animais de grande porte, que apresentam um grande consumo energético.

Resposta: C

## Questão 55

Os números de identificação utilizados no cotidiano (de contas bancárias, de CPF, de Carteira de Identidade etc) usualmente possuem um dígito de verificação, normalmente representado após o hífen, como em 17326-9. Esse dígito adicional tem a finalidade de evitar erros no preenchimento ou digitação de documentos.

Um dos métodos usados para gerar esse dígito utiliza os seguintes passos:

- multiplica-se o último algarismo do número por 1, o penúltimo por 2, o antepenúltimo por 1, e assim por diante, sempre alternando multiplicações por 1 e por 2.
- soma-se 1 a cada um dos resultados dessas multiplicações que for maior do que ou igual a 10.
- somam-se os resultados obtidos.
- calcula-se o resto da divisão dessa soma por 10, obtendo-se assim o dígito verificador.

O dígito de verificação fornecido pelo processo acima para o número 24685 é

- A) 1.
- B) 2.
- C) 4.
- D) 6.
- E) 8.

## Resolução

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$8 \cdot 2 = 16$$

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$2 \cdot 1 = 2$$

$$5 + (16 + 1) + 6 + 8 + 2 = 38$$

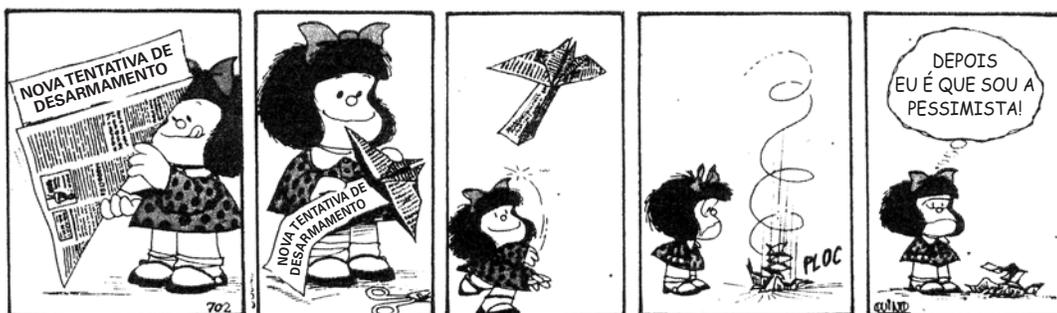
O resto da divisão de 38 por 10 é 8.

Resposta: E

## Questão 56

Leia estes textos.

Texto 1



(QUINO. O mundo da Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 1999. p. 3)

### Texto 2 Sonho Impossível

Sonhar  
Mais um sonho impossível  
Lutar  
Quando é fácil ceder  
Vencer o inimigo invencível  
Negar quando a regra é vender  
Sofrer a tortura implacável  
Romper a incabível prisão  
Voar num limite improvável  
Tocar o inacessível chão  
É minha lei, é minha questão  
Virar esse mundo  
Cravar esse chão

Não me importa saber  
Se é terrível demais  
Quantas guerras terei que vencer  
Por um pouco de paz  
E amanhã se esse chão que eu beije  
For meu leito e perdão  
Vou saber que valeu delirar  
E morrer de paixão  
E assim, seja lá como for  
Vai ter fim a infinita aflição  
E o mundo vai ver uma flor  
Brotar do impossível chão.

(J. Darione — M. Leigh – Versão de Chico Buarque de Hollanda e Ruy Guerra, 1972.)

A tirinha e a canção apresentam uma reflexão sobre o futuro da humanidade. É correto concluir que os dois textos

- A) afirmam que o homem é capaz de alcançar a paz.
- B) concordam que o desarmamento é inatingível.
- C) julgam que o sonho é um desafio invencível.
- D) têm visões diferentes sobre um possível mundo melhor.
- E) transmitem uma mensagem de otimismo sobre a paz.

## Resolução

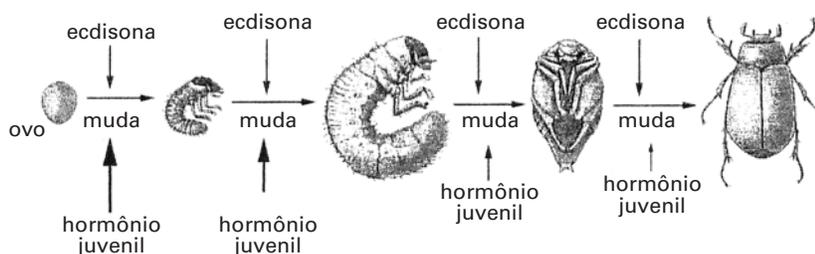
No texto 1, a personagem Mafalda faz um aviãozinho com um jornal, no qual aparece o título “Nova tentativa de desarmamento”. A imagem representa o tema da busca da paz: o aviãozinho concretiza para Mafalda uma nova tentativa de difundir o desarmamento. Essa tentativa, contudo, não decola, como mostra o quarto quadrinho: o aviãozinho, no chão, indica o fracasso da intenção pacifista da personagem. No último quadrinho, ao falar “Depois eu é que sou a pessimista”, é como se ela dissesse que a tarefa é impossível: apesar de ter acreditado ser possível alcançar a paz, de ter agido em nome dessa crença, mais uma vez se repete o insucesso da busca.

No texto 2, o enunciador se apresenta como um otimista incorrigível, que age movido pela força do sonho. Ainda que as tarefas sejam audaciosas, soando impossíveis, está dada a possibilidade de mudanças, como sugerem os versos finais: “E assim, seja lá como for/ vai ter fim a infinita aflição/ E o mundo vai ver uma flor/ Brotar do impossível chão”. Considerando o confronto entre o pessimismo do texto 1 e o otimismo do texto 2, pode-se dizer que veiculam diferentes visões de mundo sobre a possibilidade de um mundo melhor.

Resposta: D

## Questão 57

O desenvolvimento da maior parte das espécies de insetos passa por vários estágios até chegar à fase adulta, quando finalmente estão aptos à reprodução. Esse desenvolvimento é um jogo complexo de hormônios. A **ecdisona** promove as mudas (ecdíases), mas o **hormônio juvenil** impede que o inseto perca suas características de larva. Com o tempo, a quantidade desse hormônio diminui e o inseto chega à fase adulta.



Cientistas descobriram que algumas árvores produzem um composto químico muito semelhante ao **hormônio juvenil** dos insetos.

A vantagem de uma árvore que produz uma substância que funcione como **hormônio juvenil** é que a larva do inseto, ao se alimentar da planta, ingere esse hormônio e

- A) vive sem se reproduzir, pois nunca chega à fase adulta.
- B) vive menos tempo, pois seu ciclo de vida encurta.
- C) vive mais tempo, pois ocorrem poucas mudas.
- D) morre, pois chega muito rápido à fase adulta.
- E) morre, pois não sofrerá mais mudas.

## Resolução

O próprio texto afirma que o hormônio juvenil impede que o inseto perca suas características de larva. Dessa forma, ao ingerir substâncias vegetais assemelhadas a esse hormônio, o inseto não chegará à fase adulta e, portanto, não se reproduzirá.

Resposta: A

**Leia estes poemas.**

**Texto 1 — Auto-retrato**

Provinciano que nunca soube  
Escolher bem uma gravata;  
Pernambucano a quem repugna  
A faca do pernambucano;  
Poeta ruim que na arte da prosa  
Envelheceu na infância da arte,

E até mesmo escrevendo crônicas  
Ficou cronista de província;  
Arquiteto falhado, músico  
Falhado (engoliu um dia  
Um piano, mas o teclado

Ficou de fora); sem família,  
Religião ou filosofia;  
Mal tendo a inquietação de espírito  
Que vem do sobrenatural,  
E em matéria de profissão  
Um tísico\* profissional.

(Manuel Bandeira. Poesia completa e prosa.  
Rio de Janeiro: Aguilar, 1983. p. 395.)

(\*) tísico=tuberculoso

**Texto 2 — Poema de sete faces**

Quando eu nasci, um anjo torto  
desses que vivem na sombra  
disse: Vai, Carlos! ser gauche na vida.

As casas espiam os homens  
que correm atrás de mulheres.  
A tarde talvez fosse azul,  
não houvesse tantos desejos.  
(...)

Meu Deus, por que me abandonaste  
se sabias que eu não era Deus  
se sabias que eu era fraco.  
Mundo mundo vasto mundo,  
se eu me chamasse Raimundo  
seria uma rima, não seria uma solução.  
Mundo mundo vasto mundo  
mais vasto é o meu coração.

(Carlos Drummond de Andrade. Obra completa.  
Rio de Janeiro: Aguilar, 1964. p. 53.)

**Questão 58**

Esses poemas têm em comum o fato de

- A) descreverem aspectos físicos dos próprios autores.
- B) refletirem um sentimento pessimista.
- C) terem a doença como tema.

- D) narrarem a vida dos autores desde o nascimento.
- E) defenderem crenças religiosas.

**Resolução**

Em "Auto-retrato", o eu lírico se apresenta como "provinciano", "poeta ruim", "arquiteto falhado", "músico falhado", "sem família, religião ou filosofia". Já em "Poema de sete faces", o eu lírico é um "gauche" (expressão francesa que significa *esquerdo* e que, no contexto, adquire o significado de *marginalizado*), cujo nascimento foi augurado por um "anjo torto"; além disso, ele se julga abandonado por Deus, "fraco" e descrente de que rimas sejam soluções para os problemas humanos ("se eu me chamasse Raimundo / seria uma rima, não seria uma solução"). Portanto ambos os poemas têm em comum o fato de refletirem um sentimento pessimista.

**Resposta: B**

**Questão 59**

No verso "Meu Deus, por que me abandonaste" do texto 2, Drummond retoma as palavras de Cristo, na cruz, pouco antes de morrer. Esse recurso de repetir palavras de outrem equivale a

- A) emprego de termos moralizantes.
- B) uso de vício de linguagem pouco tolerado.
- C) repetição desnecessária de idéias.
- D) emprego estilístico da fala de outra pessoa.
- E) uso de uma pergunta sem resposta.

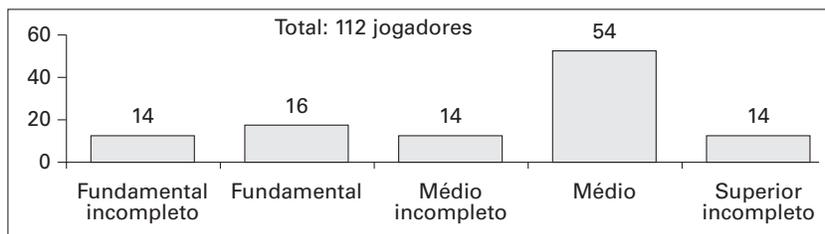
**Resolução**

A incorporação da passagem evangélica pelo poema configura um caso de intertextualidade, empregada programadamente pelo enunciador para reforçar as dúvidas existenciais e as frustrações do eu lírico. Daí que esse recurso possa ser considerado um caso de "emprego estilístico da fala de outra pessoa".

**Resposta: D**

### Questão 60

A escolaridade dos jogadores de futebol nos grandes centros é maior do que se imagina, como mostra a pesquisa abaixo, realizada com os jogadores profissionais dos quatro principais clubes de futebol do Rio de Janeiro.



(O Globo, 24/7/2005.)

De acordo com esses dados, o percentual dos jogadores dos quatro clubes que concluíram o Ensino Médio é de aproximadamente:

- A) 14%.
- B) 48%.
- C) 54%.
- D) 60%.
- E) 68%.

### Resolução

Do gráfico, concluíram o Ensino Médio  $54 + 14 = 68$  jogadores.

Assim, o percentual pedido é  $\frac{68}{112} \approx 60\%$

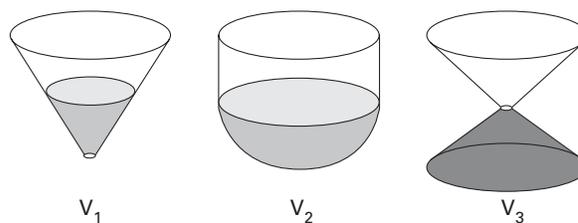
Resposta: D

### Questão 61

Os três recipientes da figura têm formas diferentes, mas a mesma altura e o mesmo diâmetro da boca. Nelas são colocados líquido até a metade de sua altura, conforme indicado nas figuras.

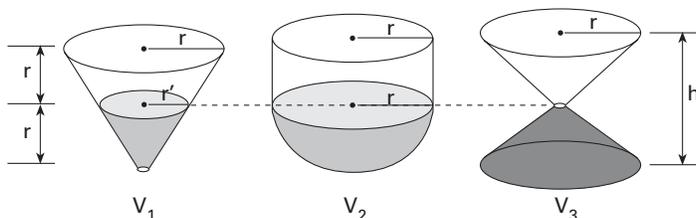
Representando por  $V_1$ ,  $V_2$  e  $V_3$  o volume de líquido em cada um dos recipientes, tem-se

- A)  $V_1 = V_2 = V_3$
- B)  $V_1 < V_3 < V_2$
- C)  $V_1 = V_3 < V_2$
- D)  $V_3 < V_1 < V_2$
- E)  $V_1 < V_2 = V_3$



### Resolução

Supondo que, no recipiente do meio, o líquido preencha uma semi-esfera, do enunciado temos a figura:



$r$  ... medida do raio da boca de cada recipiente  $\left( r' = \frac{1}{2}r \right)$

$h$  ... medida da altura de cada recipiente.

Temos:

$$\bullet V_1 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (r')^2 \cdot r \quad \therefore V_1 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot r\right)^2 \cdot r \quad \therefore V_1 = \frac{\pi r^3}{12} \quad (\text{I})$$

$$\bullet V_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \quad \therefore V_2 = \frac{2\pi r^3}{3} \quad (\text{II})$$

$$\bullet V_3 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot r \quad \therefore V_3 = \frac{\pi r^3}{3} \quad (\text{III})$$

Logo, de (I), (II) e (III) podemos concluir que  $V_1 < V_3 < V_2$ .

**Resposta: B**

### Questão 62

Um problema ainda não resolvido da geração nuclear de eletricidade é a destinação dos rejeitos radiativos, o chamado "lixo atômico". Os rejeitos mais ativos ficam por um período em piscinas de aço inoxidável nas próprias usinas antes de ser, como os demais rejeitos, acondicionados em tambores que são dispostos em áreas cercadas ou encerrados em depósitos subterrâneos secos, como antigas minas de sal. A complexidade do problema do lixo atômico, comparativamente a outros lixos com substâncias tóxicas, se deve ao fato de

- A) emitir radiações nocivas, por milhares de anos, em um processo que não tem como ser interrompido artificialmente.
- B) acumular-se em quantidades bem maiores do que o lixo industrial convencional, faltando assim locais para reunir tanto material.
- C) ser constituído de materiais orgânicos que podem contaminar muitas espécies vivas, incluindo os próprios seres humanos.
- D) exalar continuamente gases venenosos, que tornariam o ar irrespirável por milhares de anos.
- E) emitir radiações e gases que podem destruir a camada de ozônio e agravar o efeito estufa.

### Resolução

O "lixo atômico", em grande parte, é formado por substâncias radioativas que se caracterizam pela emissão de ondas eletromagnéticas de alta energia. Por esse motivo, essas radiações são nocivas ao meio ambiente e à saúde humana.

O período de emissão dessas radiações pode atingir milhares de anos e não pode ser interrompido pela ação humana.

**Resposta: A**

### Questão 63

Leia o texto e examine a ilustração:

*Óbito do autor*

(...) expirei às duas horas da tarde de uma sexta-feira do mês de agosto de 1869, na minha bela chácara de Catumbi. Tinha uns sessenta e quatro anos, rijos e prósperos, era solteiro, possuía cerca de trezentos contos e fui acompanhado ao cemitério por onze amigos. Onze amigos! Verdade é que não houve cartas nem anúncios. Acresce que chovia — peneirava — uma chuvinha miúda, triste e constante, tão constante e tão triste, que levou um daqueles fiéis da última hora a intercalar esta engenhosa idéia no discurso que proferiu à beira de minha cova: — "Vós, que o conhecestes, meus senhores, vós podeis dizer comigo que a natureza parece estar chorando a perda irreparável de um dos mais belos caracteres que tem honrado a humanidade. Este ar sombrio, estas gotas do céu, aquelas nuvens escuras que cobrem o azul como um crepe funéreo, tudo isto é a dor crua e má que lhe rói à natureza as mais íntimas entranhas; tudo isso é um sublime louvor ao nosso ilustre finado." (...)



(Adaptado. Machado de Assis. Memórias póstumas de Brás Cubas. Ilustrado por Cândido Portinari. Rio de Janeiro: Cem Bibliófilos do Brasil, 1943. p.1.)

Compare o texto de Machado de Assis com a ilustração de Portinari. É correto afirmar que a ilustração do pintor

- A) apresenta detalhes ausentes na cena descrita no texto verbal.
- B) retrata fielmente a cena descrita por Machado de Assis.
- C) distorce a cena descrita no romance.
- D) expressa um sentimento inadequado à situação.
- E) contraria o que descreve Machado de Assis.

### Resolução

Pode-se considerar a ilustração de Portinari bastante próxima à cena descrita por Machado de Assis, pois apresenta elementos essenciais do texto verbal, tais como a chuva e as onze pessoas presentes ao enterro. Contudo, a obra de Portinari, pelas características inerentes ao suporte visual, traz detalhes não apresentados pelo texto, tais como a disposição das pessoas em torno da cova, o uso dos guarda-chuvas, a estatuária tumular, a coroa de flores, etc.

**Observação:** A alternativa **B** é prejudicada pelo mero fato de ser impossível fidelidade absoluta na transposição de uma linguagem para outra — no caso, da prosa de ficção para o desenho.

**Resposta: A**

# COMENTÁRIOS

## Física

Prova muito simples, com quatro questões triviais sobre assuntos básicos.

## História

Apenas duas questões referiram-se especificamente a História. Abordando aspectos importantes do processo histórico, não devem ter apresentado maiores dificuldades aos estudantes que participaram da prova.

## Geografia

Das questões apresentadas 13 abordaram temas e conceitos usualmente estudados pela disciplina de Geografia no Ensino Médio. Três delas (3, 8 e 39) podem ser consideradas como as mais difíceis, devido, respectivamente a: enunciado confuso; falta de dados para o raciocínio; erro no enunciado.

## Química

As questões apresentadas seguindo os mesmos moldes das dos anos anteriores, exigiram pouco conhecimento teórico de Química. Foram questões conceituais, a maioria delas relacionadas com a Química Ambiental.

## Matemática

Os enunciados de algumas questões poderiam ter sido redigidos com maior precisão, conforme considerações feitas nas resoluções apresentadas.

De modo geral as questões foram adequadas às finalidades a que se destinam.

## Português

Nesta prova, há nove questões cuja resolução reclama conhecimentos convencionalmente inscritos no domínio da Língua Portuguesa (questões 1, 2, 6, 20, 33, 56, 58, 59 e 63).

Todas elas procuram avaliar competência de leitura, entendida como capacidade de decifrar não só os sentidos inscritos no interior dos textos verbais, como também efeitos de sentido produzidos pela escolha e a combinação de palavras.

Além disso, a leitura exigida não se limita à decifração de textos verbais e abrange a contribuição de outras formas de linguagem (verbal e verbo-visual).

## Geral

A prova deste ano, embora mais difícil que as de anos anteriores, apresentou todas as características dos exames do ENEM. As questões, algumas delas bastante criativas, privilegiaram a compreensão de gráficos e textos, deixando os conteúdos para segundo plano.

Há, no entanto, alguns problemas que chamaram a atenção e revelam certa falta de cuidado na elaboração. Assim, por exemplo, na prova amarela, entre outras coisas, aparecem questões com concordância errada (a de número 41, na alternativa **A**), com erros de pontuação que prejudicam a compreensão (questão 41, alternativa **E**), com erros de grafia (na questão 35, **estrato** é grafado duas vezes com "x" em vez de "s", e **Cretáceo** é escrito "Cretácio", embora na questão 50 esteja grafado corretamente; a questão 57, por sua vez, refere-se ao termo "ecdíase", quando o consagrado é **ecdise**). Além disso, a questão 49 não tem resposta, aparentemente devido a uma inversão na legenda do gráfico.

Erros a lamentar, portanto, principalmente numa prova em que se pretende mensurar, nos alunos, entre outras competências, a do **domínio de linguagens**.