

# Processo Seletivo

2012  
UFG

Para preenchimento de vagas disponíveis

13/11/2011

## GRUPO I

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
MATEMÁTICA	11 a 20
FÍSICA	21 a 30
QUÍMICA	31 a 40
REDAÇÃO	—

## SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

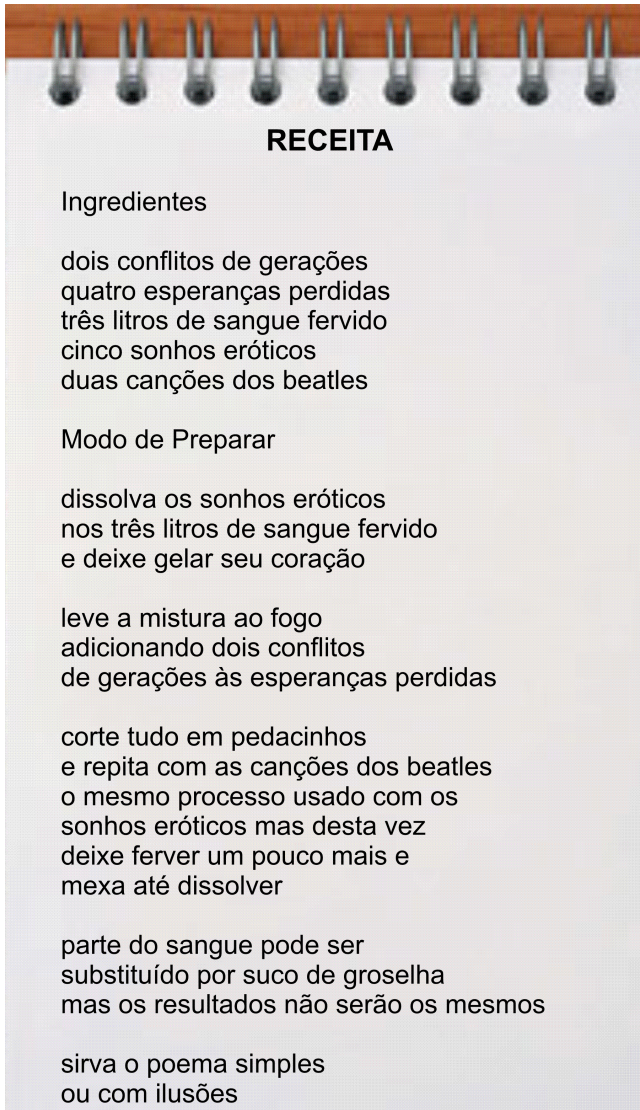
### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 40 questões da prova objetiva e a prova de redação.
2. Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta julgada correta.
3. O cartão-resposta será distribuído às 16 horas. Ele é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. O caderno de resposta da prova de redação é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
5. As provas terão a duração de cinco horas, já incluídas nesse tempo a marcação do cartão-resposta, a transcrição para o caderno de resposta da prova de redação e a coleta da impressão digital.
6. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda capa deste caderno.
7. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
8. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA E O CADERNO DE RESPOSTA DA PROVA DE REDAÇÃO AO APLICADOR DE PROVA.



**LÍNGUA PORTUGUESA**

Leia o **Texto 1** para responder às questões **01** e **02**.

**Texto 1**

BEHR, Nicolas. *Restos vitais*. Disponível em: <<http://www.nicolasbehr.com.br/>>. Acesso em: 28 set. 2011. [Adaptado].

**— QUESTÃO 01 —**

As escolhas lexicais subvertem uma característica típica do gênero “receita” em favor da composição do poema de Nicolas Behr. Que característica é essa?

- (A) Voz de comando do locutor, para instaurar os conflitos de geração.
- (B) Uso de qualificadores, como “fervido” e “erótico”, para descrever os ingredientes da receita.
- (C) Presença de elementos, como “e” e “ou”, para vincular as ações do leitor.
- (D) Linguagem direta e objetiva, para promover a figurativização.
- (E) Norma culta e formal, para compor as etapas obrigatórias da receita.

**— QUESTÃO 02 —**

Constitui uma estratégia eficaz para atenuar a presença do locutor em contextos do tipo “dissolva os sonhos eróticos” o emprego de verbos

- (A) no particípio – “tinha dissolvido os sonhos eróticos”.
- (B) no futuro – “dissolverá os sonhos eróticos”.
- (C) no passado – “dissolveu os sonhos eróticos”.
- (D) no gerúndio – “estar dissolvendo os sonhos eróticos”.
- (E) no infinitivo – “dissolver os sonhos eróticos”.

Leia o **Texto 2** para responder às questões **03** e **04**.

**Texto 2****Errata: correções a uma carta**

Onde se lê “minha amadinha”, leia-se “prezada senhora”.  
Onde se lê “para sempre”, leia-se “ruminando ressentimentos e vomitando mágoas”.

Onde se lê “te amo tanto”, leia-se “bater primeiro as claras em neve”.

Basta corrigir, não precisa responder...

SOARES, Jorge Coelho. Textos “quase poéticos”. In: *Cult*. São Paulo: Bregantini, nov. 2010. p. 74. [Adaptado].

**— QUESTÃO 03 —**

A composição estrutural do texto está a serviço do eu lírico. Por isso, a expressão “onde se lê”

- (A) caracteriza textos jurídicos e codifica informalidade.
- (B) retifica declarações e marca impessoalidade.
- (C) aponta problemas na elaboração do texto original.
- (D) indica erros produzidos pelo leitor.
- (E) traz críticas a determinado comportamento.

**— QUESTÃO 04 —**

Que sentimento provocou a elaboração da “errata” pelo eu lírico?

- (A) Arrependimento
- (B) Culpa
- (C) Tristeza
- (D) Vaidade
- (E) Desespero

Leia o **Texto 3** para responder às questões **05** e **06**.


### Texto 3


#### FAZER PLÁSTICO DE LEITE E VINAGRE

**O melhor: conforme mostram os ingredientes, é biodegradável.**

O plástico não é uma substância, é um estado de espírito. De espírito molecular: o que define o comportamento físico dos plásticos que a gente conhece é a sua natureza de polímeros, ou seja, o fato de eles serem formados por longas cadeias de moléculas com a mesma unidade se repetindo por muitas e muitas vezes. Por isso mesmo, tanto faz se a fonte das supercadeias moleculares é o petróleo ou um bom leiteinho.

#### DIFICULTÔMETRO

 Tempo ①②③④⑤

 Materiais ①②③④⑤

 Habilidade ①②③④⑤

#### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- ♦ 0,5 litro de leite
- ♦ 1 colher
- ♦ 1 frigideira
- ♦ 20 ml de vinagre branco
- ♦ luvas de borracha
- ♦ água
- ♦ 1 panela

#### PASSO A PASSO:

① Coloque o leite na panela e comece a esquentá-lo em fogo brando. Não o deixe ferver. Quando estiver a ponto de borbulhar, adicione o vinagre.

② Mexa a mistura até que apareçam calombos branco-amarelados nela, enquanto o líquido começa a clarear.

③ Desligue o fogo e espere a panela esfriar. Passe a mistura pela peneira de maneira a ficar apenas com os agregados.

④ Coloque a luva e lave os calombos com água. Você pode juntá-los numa única massa. Se apertados com firmeza, vão grudar uns nos outros.

⑤ Parabéns: você já tem seu plástico feito com caseína, uma proteína do leite. Dá para moldá-lo como quiser e fazer até utensílios de cozinha com ele. Mas saiba que o material não é muito resistente e quebra fácil.

LOPES, José. *Superinteressante*. São Paulo: Abril, jul. 2011, p. 33.

### — QUESTÃO 05 —

Considerando-se a constituição lexical da língua portuguesa, o termo “dificultômetro” constitui

- (A) empréstimo: incorporação de um vocábulo proveniente de outra língua.
- (B) gíria: uso de uma expressão típica de um grupo amante da culinária.
- (C) jargão: linguagem típica dos profissionais da química orgânica.
- (D) neologismo: criação de uma palavra com base nos recursos oferecidos pela gramática da língua.
- (E) “internetês”: transferência de um item próprio da linguagem virtual.

### — QUESTÃO 06 —

Quanto à recepção das ideias veiculadas no texto, os itens sublinhados na frase “tanto faz se a fonte das supercadeias moleculares é o petróleo ou um bom leiteinho” ajudam o leitor a

- (A) especificar a qualidade das substâncias usadas na fabricação da mistura.
- (B) verificar a gradualidade do processo de fabricação do “plástico de leite e vinagre”.
- (C) estabelecer proximidade com o tema “comportamento físico dos plásticos”.
- (D) aferir a dimensão do processo químico em evidência na fabricação caseira.
- (E) distinguir o principal argumento a favor da fabricação de plástico biodegradável.

Releia os **Textos 1** e **3** para responder à questão **07**.

### — QUESTÃO 07 —

Quanto à sua função social, os textos remetem à

- (A) promoção de pessoas.
- (B) elaboração de um produto.
- (C) atenuação de necessidades básicas.
- (D) formação de uma opinião.
- (E) aproximação de ideias contrárias.

### — RASCUNHO —

Releia os **Textos 1, 2 e 3** para responder às questões de **08 a 10**.

— **QUESTÃO 08** —

Esses textos aproximam-se quanto à participação dos integrantes no processo interlocutivo, caracterizada pela

- (A) identificação do interlocutor.
- (B) troca de papéis entre locutor e interlocutor.
- (C) presença de um mediador.
- (D) falta de uma voz de autoridade e poder.
- (E) interlocução direta.

— **QUESTÃO 09** —

Nos textos, predomina um mesmo tipo de sequência textual. Esse tipo é identificado e definido, respectivamente, como:

- (A) injuntivo – apresentação de procedimentos a serem seguidos, a fim de se alcançar determinado objetivo.
- (B) narrativo – reconstrução de uma sequência de acontecimentos ancorada no espaço e no tempo.
- (C) descritivo – detalhamento de objetos e paisagens com vistas à ambientação de ações.
- (D) argumentativo – defesa de um ponto de vista para se conseguir a adesão de um interlocutor.
- (E) expositivo – explicitação de fatos e ideias, a fim de justificar determinados conteúdos.

— **QUESTÃO 10** —

Uma característica vincula os textos ao mesmo universo discursivo. Que estratégia auxilia o estabelecimento dessa vinculação?

- (A) Enumeração dos elementos descritivos de determinado evento.
- (B) Escolha de informações relevantes para definir o projeto de texto.
- (C) Opção pelo modo imperativo para orientar o interlocutor.
- (D) Combinação das palavras pertencentes ao mesmo campo semântico.
- (E) Recorrência da negação como elemento de referência textual.

— **RASCUNHO** —

## MATEMÁTICA

## — QUESTÃO 11 —

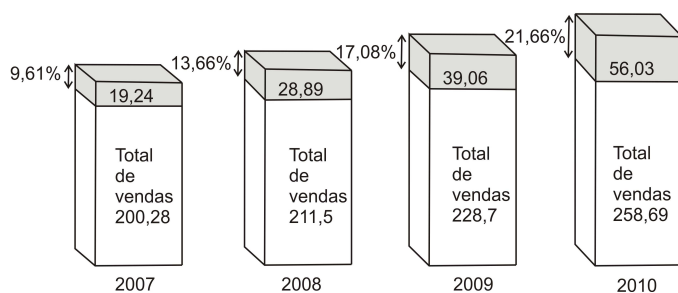
Considere que no primeiro dia do Rock in Rio 2011, em um certo momento, o público presente era de cem mil pessoas e que a Cidade do Rock, local do evento, dispunha de quatro portões por onde podiam sair, no máximo, 1250 pessoas por minuto, em cada portão.

Nestas circunstâncias, o tempo mínimo, em minutos, para esvaziar a Cidade do Rock será de:

- (A) 80  
(B) 60  
(C) 50  
(D) 40  
(E) 20

## — QUESTÃO 12 —

O gráfico a seguir mostra, nas colunas, a quantidade de livros vendidos no Brasil em cada ano, em milhões de unidades, e destaca na parte sombreada a quantidade vendida porta a porta e o porcentual que este tipo de venda representa em relação ao total de vendas do ano.



VENDA DE LIVROS PORTA A PORTA DESLANCHA. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 25 set. 2011, p. B8. [Adaptado].

De acordo com os dados apresentados, comparando-se os valores de cada ano, a partir de 2008, com os do ano anterior, conclui-se que o

- (A) número de livros vendidos teve o maior aumento em 2008.  
(B) aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta, em cada um dos anos, foi maior que o triplo do aumento porcentual do total de livros vendidos.  
(C) maior aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta ocorreu em 2010.  
(D) aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta em 2009 foi maior do que em 2008.  
(E) número de livros vendidos porta a porta em 2009 foi menor do que o dobro do número de livros vendidos porta a porta em 2007.

## — QUESTÃO 13 —

Para uma certa espécie de grilo, o número,  $N$ , que representa os cricrilados por minuto, depende da temperatura ambiente  $T$ . Uma boa aproximação para esta relação é dada pela lei de Dolbear, expressa na fórmula

$$N = 7T - 30$$

com  $T$  em graus Celsius. Um desses grilos fez sua morada no quarto de um vestibulando às vésperas de suas provas. Com o intuito de diminuir o incômodo causado pelo barulho do inseto, o vestibulando ligou o condicionador de ar, baixando a temperatura do quarto para  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o que reduziu pela metade o número de cricrilados por minuto. Assim, a temperatura, em graus Celsius, no momento em que o condicionador de ar foi ligado era, aproximadamente, de:

- (A) 75  
(B) 36  
(C) 30  
(D) 26  
(E) 20

## — QUESTÃO 14 —

A tabela a seguir mostra como o cultivo de cana-de-açúcar expandiu-se em áreas originalmente utilizadas para outras culturas anuais ou pastagens na região Centro-Sul do Brasil, em dois períodos, de 2002 a 2008. Na tabela, as áreas são dadas em milhares de hectares.

Uso do solo	2002-2006	2007-2008
Expansão da área cultivada com cana-de-açúcar	1030	2184
Proveniente de outras culturas anuais	122	1152
Proveniente de pastagens	793	991

CASTRO, Selma de et al. A expansão da cana-de-açúcar no cerrado e no estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 30, n. 1, 2010. p. 171; 191. [Adaptado].

Considere que as áreas convertidas em canaviais não explicitadas na tabela sejam provenientes de desmatamento de vegetação nativa. Então,

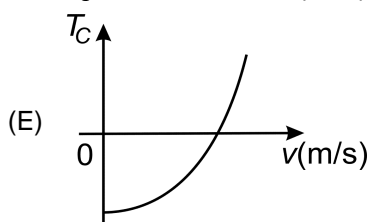
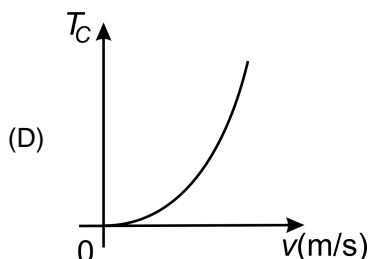
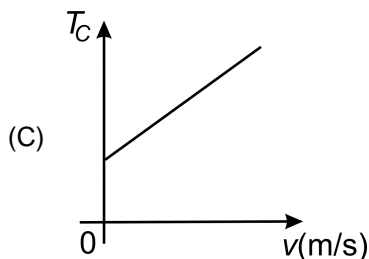
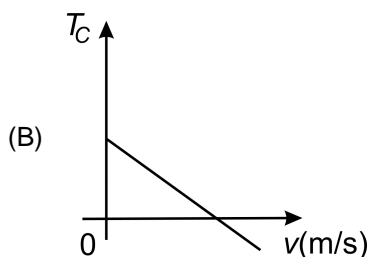
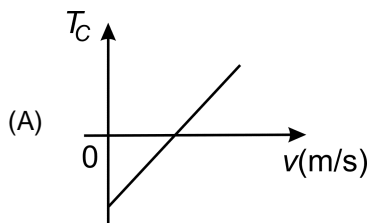
- (A) a expansão média anual do cultivo de cana-de-açúcar no segundo período mostrado foi maior que cinco vezes a expansão média anual no primeiro período.  
(B) a média anual da área convertida de pastagens para plantio de cana-de-açúcar foi menor no segundo período do que no primeiro.  
(C) a média anual da área convertida de outras culturas anuais para cana-de-açúcar, no biênio 2007-2008, aumentou menos de 20 vezes se comparada à média anual de 2002 a 2006.  
(D) a área de vegetação nativa desmatada para o plantio de cana-de-açúcar de 2007 a 2008 foi maior do que a de 2002 a 2006.  
(E) a média anual da área de vegetação nativa desmatada para o plantio de cana-de-açúcar de 2007 a 2008 foi maior do que a de 2002 a 2006.



## — QUESTÃO 15 —

De acordo com a teoria cinética dos gases, a energia cinética média das moléculas de um gás ideal é proporcional à temperatura,  $T_K$ , do gás em graus Kelvin. Considerando-se que a energia cinética é proporcional ao quadrado da velocidade, o gráfico que representa a relação entre a temperatura,  $T_C$ , do gás, em graus Celsius, e a velocidade média,  $v$ , de suas moléculas, em metros por segundo, é:

$$\text{Dado: } T_K = T_C + 273$$



## — QUESTÃO 16 —

Uma tradicional competição entre 24 times sempre foi organizada em três fases. Na primeira fase, os times são divididos em seis grupos de quatro times, em que cada time joga uma vez contra cada time do mesmo grupo. O último colocado de cada grupo é eliminado. Os times restantes vão para a segunda fase, na qual não há divisão em grupos e todos os times se enfrentam, cada par uma única vez. Os dois times com maior pontuação na segunda fase enfrentam-se, na terceira fase, em uma partida final que define o campeão.

No próximo ano, os times passarão a ser divididos em quatro grupos de seis times, e os dois últimos colocados de cada grupo serão eliminados ao final da primeira fase. O restante da competição continuará como antes. Nessa nova organização,

- (A) o número de partidas da primeira fase diminuirá.  
 (B) o número de partidas da segunda fase aumentará.  
 (C) o número total de partidas da competição diminuirá.  
 (D) o número de partidas que um time precisa disputar para sagrar-se campeão aumentará.  
 (E) o número de times eliminados na primeira fase diminuirá.

## — QUESTÃO 17 —

Uma metalúrgica produz parafusos para móveis de madeira em três tipos, denominados soft, escareado e sextavado, que são vendidos em caixas grandes, com 2000 parafusos e pequenas, com 900, cada caixa contendo parafusos dos três tipos. A tabela 1, a seguir, fornece a quantidade de parafusos de cada tipo contida em cada caixa, grande ou pequena. A tabela 2 fornece a quantidade de caixas de cada tipo produzida em cada mês do primeiro trimestre de um ano.

Tabela 1

Parafusos/caixa	Pequena	Grande
Soft	200	500
Escareado	400	800
Sextavado	300	700

Tabela 2

Caixas/mês	JAN	FEV	MAR
Pequena	1500	2200	1300
Grande	1200	1500	1800

Associando as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 200 & 500 \\ 400 & 800 \\ 300 & 700 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{bmatrix} 1500 & 2200 & 1300 \\ 1200 & 1500 & 1800 \end{bmatrix}$$

às tabelas 1 e 2, respectivamente, o produto  $A \times B$  fornece

- (A) o número de caixas fabricadas no trimestre.  
 (B) a produção do trimestre de um tipo de parafuso, em cada coluna.  
 (C) a produção mensal de cada tipo de parafuso.  
 (D) a produção total de parafusos por caixa.  
 (E) a produção média de parafusos por caixa.

## — QUESTÃO 18 —

Dois pequenos agricultores, após realizarem suas colheitas de arroz e armazená-las, por alguma razão tiveram o mesmo pensamento: doar ao outro metade do que haviam armazenado em seu celeiro. Um deles fez a doação primeiro, em segredo, transferindo metade de seu estoque para o celeiro do outro. Posteriormente o outro, sem saber do ocorrido, transferiu metade do que encontrou em seu celeiro para o celeiro do primeiro.

Considerando-se que antes das doações mútuas os dois agricultores haviam armazenado a mesma quantidade de sacas de arroz, com as doações, a quantidade de sacas armazenadas por um deles aumentou em

- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 125%
- (E) 150%

## — QUESTÃO 19 —

Em um experimento hipotético, uma bactéria foi colocada em meio de cultura com população inicial de 10 células. Uma hora após o início, registrou-se uma população de 50 células.

Considerando-se que o número de bactérias duplica a cada geração, define-se o número de geração,  $n$ , quando a população chega a  $N$  células, pela fórmula

$$N = N_0 2^n$$

em que  $N_0$  é o número inicial de células.

O tempo de geração é definido como o tempo necessário para a população dobrar de tamanho e pode ser obtido dividindo-se o tempo decorrido para a população passar de  $N_0$  a  $N$  pelo número de geração correspondente.

Nesse experimento, o tempo de geração da bactéria, em minutos, foi de:

**Dado:**  $\log 2 = 0,3$

- (A) 30
- (B) 26
- (C) 20
- (D) 18
- (E) 15

## — QUESTÃO 20 —

Os sistemas de medidas de capacidade para líquidos no Reino Unido e nos Estados Unidos utilizam unidades com o mesmo nome, mas medidas diferentes, como mostra a tabela a seguir, em valores aproximados, no sistema internacional:

Unidades e suas abreviações	Estados Unidos	Reino Unido
Onça fluida (fl.oz)	29,57 mL	28,41 mL
Galão (gal.)	128 fl.oz = 3,78 L	160 fl.oz = 4,55 L

BRITISH IMPERIAL SYSTEM. *Encyclopædia Britannica*, 2011. Disponível em: <[www.britannica.com/EBchecked/topic/80231/British-Imperial-System](http://www.britannica.com/EBchecked/topic/80231/British-Imperial-System)>. Acesso em: 5 out. 2011. [Adaptado].

Um poderoso desinfetante utilizado na indústria de alimentos é vendido na Inglaterra em uma solução com 15% de ácido peracético, com a recomendação de se diluir 4 onças do produto em um galão de água. Um consumidor dos Estados Unidos que seguir esta recomendação obterá uma solução com concentração de ácido peracético, aproximadamente,

- (A) 25% menor.
- (B) 20% menor.
- (C) 4% menor.
- (D) 20% maior.
- (E) 25% maior.

## — RASCUNHO —



## FÍSICA

## — QUESTÃO 21 —

Uma pessoa usando óculos com lentes de grau entra em uma piscina para pegar objetos no fundo. Nota, no entanto, que as imagens dos objetos ficam sem nitidez. As lentes têm índice de refração maior que 1,5. A dificuldade de ver nitidamente os objetos é consequência

- (A) da redução da distância focal das lentes.
- (B) da dispersão da luz no interior da piscina.
- (C) da flutuação da densidade da água.
- (D) do pequeno índice de refração da água.
- (E) do aumento da distância focal das lentes.

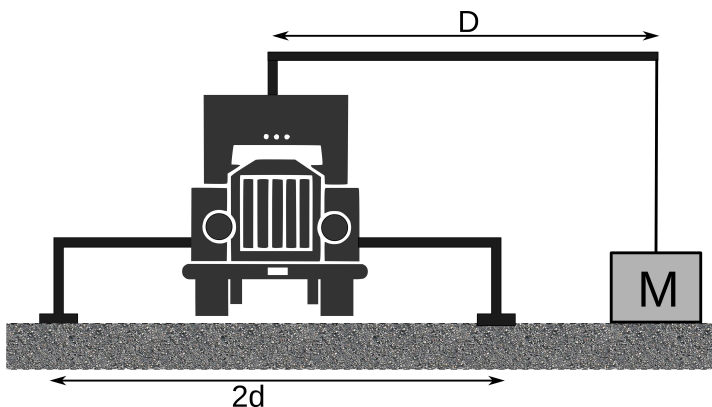
## — QUESTÃO 22 —

Para a decolagem de uma aeronave, o piloto precisa de uma pista longa o suficiente para atingir uma velocidade crítica, que mantenha a sustentação do avião. Essa velocidade é justificada

- (A) pelo aumento da velocidade do ar e pela redução da pressão na parte superior das asas.
- (B) pelo aumento da velocidade do ar e pelo aumento da pressão na parte inferior das asas.
- (C) pelo aumento da velocidade do ar e pela redução da pressão na parte inferior das asas.
- (D) pela redução da velocidade do ar e pela redução da pressão na parte inferior das asas.
- (E) pela redução da velocidade do ar e pela redução da pressão na parte superior das asas.

## — QUESTÃO 23 —

Um caminhão de massa  $m$ , equipado com um guindaste, possui sapatas que mantêm o equilíbrio quando uma carga  $M$  é suspensa, como esquematizado na figura a seguir.



Qual o valor da máxima carga  $M$  que o guincho pode suspender?

- (A)  $m(d/D)$
- (B)  $m(2d/D)$
- (C)  $m[d/(D-d)]$
- (D)  $m[d/(D-2d)]$
- (E)  $m[2d/(D-2d)]$

## — QUESTÃO 24 —

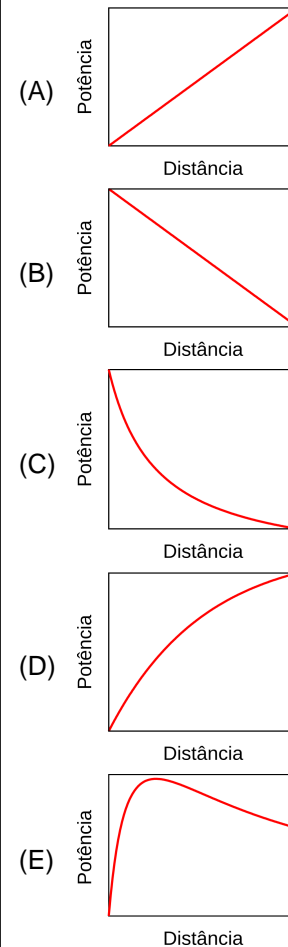
Um automóvel possui dois faróis, cada um com uma lâmpada de 55 W, e duas lanternas traseiras de sinalização, cada uma com uma lâmpada de 5 W. A bateria do automóvel possui uma tensão de 12 V e capacidade de carga de 55 Ah (ampère-hora). Caso o motorista esqueça as luzes ligadas ao desligar o motor, o tempo em horas que a bateria, com 80% de carga, manterá as luzes acesas será de:

- (A) 2,2
- (B) 4,4
- (C) 5,5
- (D) 8,8
- (E) 11,0

## — QUESTÃO 25 —

As usinas eólicas transformam a energia renovável dos ventos, que são regulares em alto-mar. Para a transmissão dessa energia, verifica-se que a distância da usina ao centro consumidor é uma variável relevante, pois limita a eficiência. Considere que o centro consumidor possui uma resistência fixa e a rede de transmissão utiliza fios convencionais.

A potência dissipada nessa rede em função da distância é representada pelo seguinte gráfico:



— QUESTÃO 26 —

O arco-íris é um fenômeno ótico em que a luz solar incide nas gotículas de água suspensas na atmosfera, gerando as cores do espectro eletromagnético. Nesse fenômeno, em que ordem ocorrem os processos físicos envolvidos?

- (A) Dispersão, reflexão, refração e transmissão.
- (B) Dispersão, refração, reflexão e refração.
- (C) Refração, dispersão, reflexão e refração.
- (D) Refração, dispersão, transmissão e refração.
- (E) Refração, reflexão, refração e dispersão.

— QUESTÃO 27 —

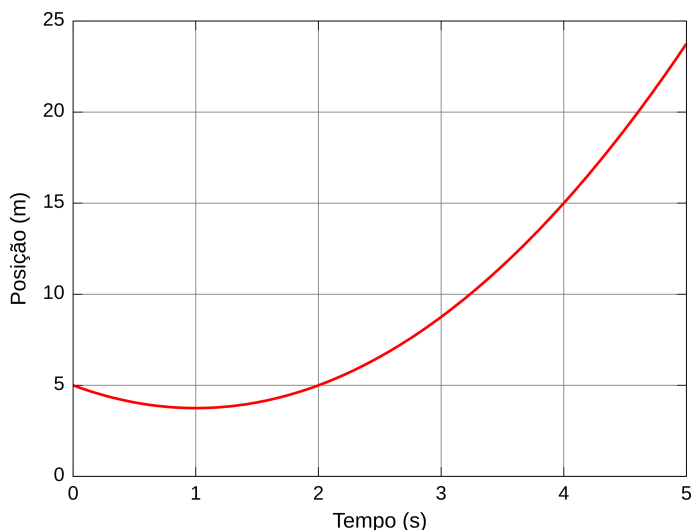
Para proteção e conforto, os tênis modernos são equipados com amortecedores constituídos de molas. Um determinado modelo, que possui três molas idênticas, sofre uma deformação de 4 mm ao ser calçado por uma pessoa de 84 kg. Considerando-se que essa pessoa permaneça parada, a constante elástica de uma das molas será, em kN/m, de

- (A) 35,0
- (B) 70,0
- (C) 105,0
- (D) 157,5
- (E) 210,0

**Dado:**  
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

— QUESTÃO 28 —

O gráfico a seguir representa o movimento retilíneo de um automóvel que se move com aceleração constante em todo o intervalo de tempo.

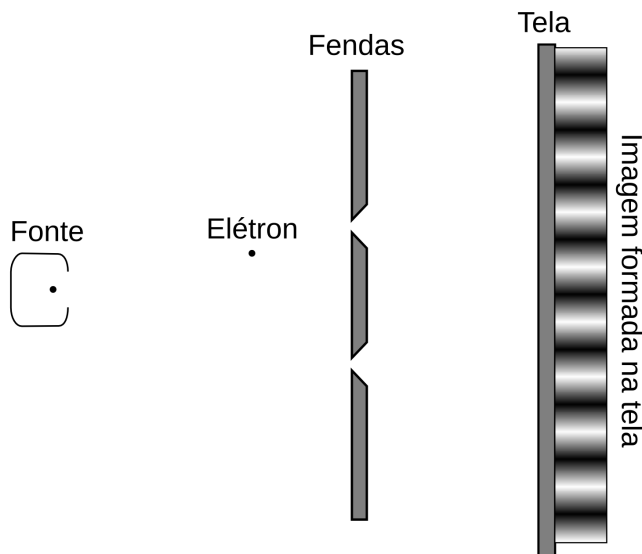


A distância de maior aproximação do automóvel com a origem do sistema de coordenadas, sua velocidade inicial e sua aceleração são, respectivamente,

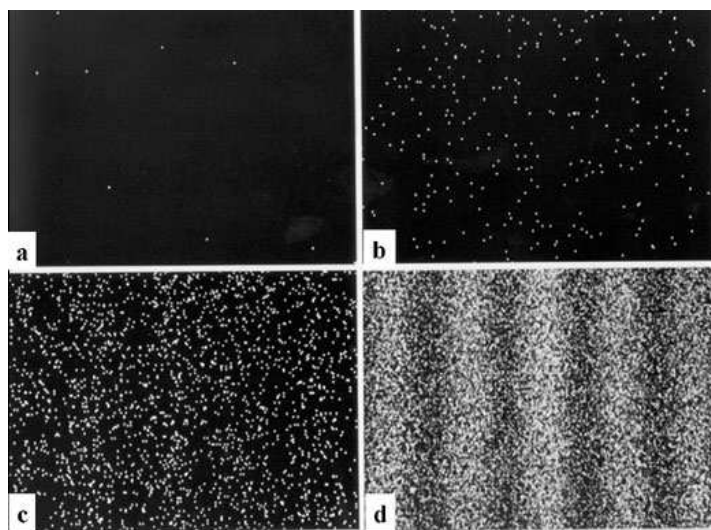
- (A) 3,75 m, -2,5 m/s e 1,25 m/s<sup>2</sup>.
- (B) 3,75 m, -2,5 m/s e 2,50 m/s<sup>2</sup>.
- (C) 3,75 m, -10 m/s e -1,25 m/s<sup>2</sup>.
- (D) 5,00 m, 10 m/s e 1,25 m/s<sup>2</sup>.
- (E) 5,00 m, 2,5 m/s e 2,50 m/s<sup>2</sup>.

— QUESTÃO 29 —

A experiência da dupla fenda realizada por Akira Tonomura, em 1989, consiste em lançar elétrons sobre um anteparo que contém duas fendas e coletar em uma tela as partículas transmitidas, conforme ilustrado a seguir.



Nesse experimento, a fonte emite um elétron por vez. A evolução temporal da imagem formada está ilustrada nas figuras (a), (b), (c) e (d).



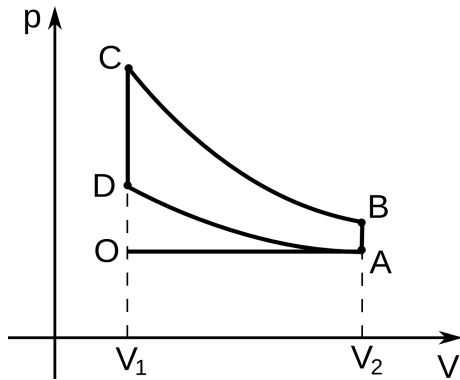
Disponível em: <<http://www.hitachi.com/rd/research/em/doubleslit.html>>. Acesso em: 23 set. 2011.

O fenômeno físico constatado na imagem final (d) e a teoria que descreve o comportamento dos elétrons são, respectivamente,

- (A) refração e quantização de Bohr.
- (B) refração e quantização de Planck.
- (C) ondulatório e quantização de Planck.
- (D) ondulatório e dualidade onda-partícula.
- (E) propagação retilínea e dualidade onda-partícula.

**— QUESTÃO 30 —**

A figura a seguir representa o ciclo de Otto para motores a combustão interna. Nesse tipo de motor, a vela de ignição gera uma faísca que causa a combustão de uma mistura gasosa. Considere que a faísca seja suficientemente rápida, de modo que o movimento do pistão possa ser desprezado.



A faísca e a liberação dos gases pelo escapamento ocorrem, respectivamente, nos pontos

- (A) A e C.
- (B) B e A.
- (C) D e A.
- (D) D e B.
- (E) O e C.

**— RASCUNHO —**

## QUÍMICA

## — QUESTÃO 31 —

Suponha que uma gota de água seja adicionada a uma superfície plana, sob temperatura ambiente. Após 30 minutos, a altura da gota e, conseqüentemente, o volume serão significativamente inferiores aos valores iniciais. O processo espontâneo relacionado à situação exposta é a

- (A) condensação.  
 (B) ebulição.  
 (C) evaporação.  
 (D) fusão.  
 (E) sublimação.

## — QUESTÃO 32 —

Em 1987, houve um acidente radiológico em Goiânia que prejudicou muitas pessoas e afetou a economia do estado. As contaminações e mortes que aconteceram após a violação de um aparelho de radioterapia que continha césio-137, na forma de cloreto, estão relacionadas

- (A) às ondas gama, que são as mais perigosas para a saúde humana.  
 (B) à natureza nuclear das radiações, que são similares aos raios-X.  
 (C) ao fato de o cloreto de césio ser higroscópico, o que possibilitou seu espalhamento pelo ar.  
 (D) às propriedades radioativas dos elementos, que desaparecem após as reações químicas.  
 (E) à conversão do césio-137 em bário-137, que é um beta emissor.

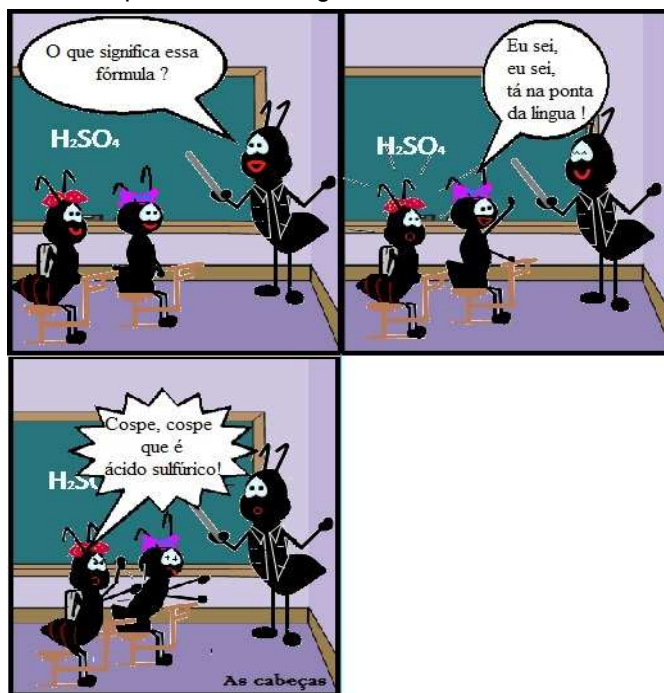
## — QUESTÃO 33 —

O aumento das ligações duplas conjugadas nos compostos policíclicos faz com que os comprimentos de onda refletidos interajam com o nosso sistema visual. Um desses compostos é o naftaceno, que apresenta a coloração azulada e possui 9 ligações duplas. A fórmula molecular desse composto é a seguinte:

- (A)  $C_{14}H_{10}$   
 (B)  $C_{16}H_{10}$   
 (C)  $C_{18}H_{12}$   
 (D)  $C_{18}H_{30}$   
 (E)  $C_{22}H_{14}$

## — QUESTÃO 34 —

Leia a tira apresentada a seguir.



Disponível em: <<http://hquimica.webnode.com.br/charges-humoradas>>. Acesso em: 12 set. 2011.

Quanto às suas características, o ácido sulfúrico

- (A) é forte, com grau de ionização acima de 50% em presença de água.  
 (B) apresenta o mesmo número de hidrogênios ionizáveis que o ácido fosfórico.  
 (C) é utilizado na composição do vinagre.  
 (D) forma sulfeto de cálcio, após neutralização com o hidróxido de cálcio.  
 (E) apresenta coloração rósea, em solução aquosa, quando na presença de fenolftaleína.

## — QUESTÃO 35 —

A catálise pode ser homogênea quando um catalisador e os reagentes estão em uma mesma fase, ou heterogênea quando estão em fases diferentes. A reação que representa uma catálise heterogênea é:

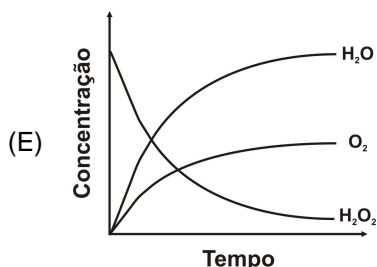
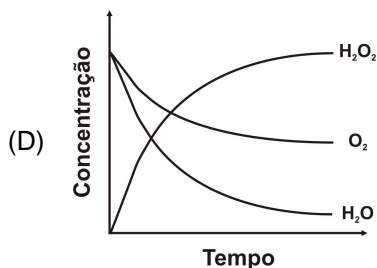
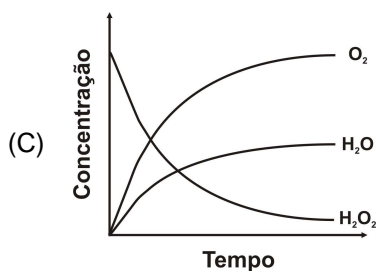
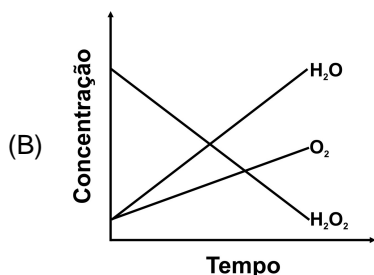
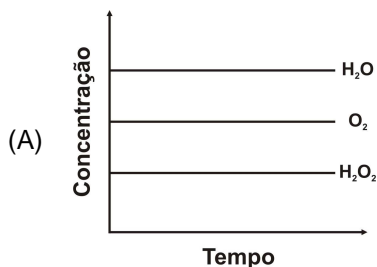
- (A)  $CH_3OH_{(l)} + CH_3COOH_{(l)} \xrightarrow{H^+(aq)} CH_3COOCH_3_{(l)} + H_2O_{(l)}$   
 (B)  $CH_3(CH_2)_7CHCH(CH_2)_7COOH_{(l)} + H_2_{(g)} \xrightarrow{Pt(s)} CH_3(CH_2)_{16}COOH_{(l)}$   
 (C)  $2 N_2O_{(g)} \xrightarrow{Cl_2(g)} 2 N_2(g) + O_2(g)$   
 (D)  $C_6H_{12}O_{(l)} \xrightarrow{H_2SO_4(l)} C_6H_{10(l)} + H_2O_{(l)}$   
 (E)  $CH_3(CH_2)_5CHCH_2_{(l)} + H_2O_{(l)} \xrightarrow{H^+(aq)} CH_3(CH_2)_5CH(OH)CH_3_{(l)}$

## — QUESTÃO 36 —

A água oxigenada comercial é uma solução de peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) que pode ser encontrada nas concentrações de 3, 6 ou 9% (m/v). Essas concentrações correspondem a 10, 20 e 30 volumes de oxigênio liberado por litro de  $\text{H}_2\text{O}_2$  decomposto. Considere a reação de decomposição do  $\text{H}_2\text{O}_2$  apresentada a seguir:



Qual gráfico representa a cinética de distribuição das concentrações das espécies presentes nessa reação?



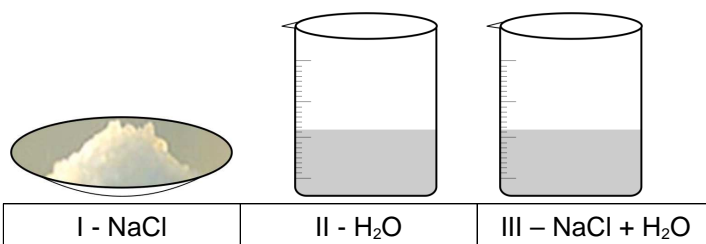
## — QUESTÃO 37 —

No combate à poluição, novos motores movidos a diesel adotam uma tecnologia em que a ureia é adicionada ao gás de escape. Essa estratégia promove a conversão dos óxidos de nitrogênio em  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{N}_2$ . Ocorre assim uma reação de

- (A) oxidação.
- (B) eliminação.
- (C) rearranjo.
- (D) redução.
- (E) substituição.

## — QUESTÃO 38 —

Têm-se dois sistemas homogêneos, cloreto de sódio e água, que, ao serem misturados, formam um terceiro sistema homogêneo, conforme esquema abaixo.



Os tipos de ligação ou interação entre as entidades formadoras dos sistemas I, II e III são, respectivamente,

- (A) I - ligação iônica; II - ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - interação íon-dipolo, ligação covalente e ligação de hidrogênio.
- (B) I - ligação iônica; II - ligação iônica, ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - ligação de hidrogênio, ligação covalente e interação íon-dipolo.
- (C) I - ligação covalente; II - ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - ligação covalente, ligação iônica e ligação de hidrogênio.
- (D) I - ligação metálica; II - ligação metálica, ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - interação íon-dipolo, ligação covalente e ligação de hidrogênio.
- (E) I - ligação covalente; II - ligação de hidrogênio e ligação covalente; III - ligação covalente, interação íon-dipolo e ligação de hidrogênio.

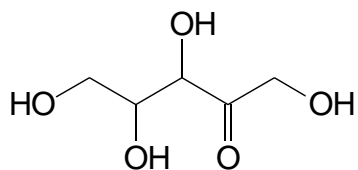
## — QUESTÃO 39 —

Diversas empresas vêm utilizando o chamado “plástico verde” em seus produtos. Esse plástico é obtido a partir do etanol de cana-de-açúcar, contribuindo assim para a redução do uso do petróleo. A conversão do etanol em plástico ocorre na seguinte sequência de reações:

- (A) adição e eliminação
- (B) adição e polimerização
- (C) eliminação e polimerização
- (D) polimerização e substituição
- (E) substituição e adição

**— QUESTÃO 40 —**

A pentosúria é um erro inato do metabolismo caracterizado pela deficiência da enzima L-xilulose redutase. Essa enzima promove a redução do carbono com maior estado de oxidação, produzindo o xilitol. A fórmula estrutural plana da L-xilulose está representada abaixo.



A ação da enzima promove a conversão do grupo

- (A) carboxila em éter.
- (B) éster em carbonila.
- (C) álcool em fenol.
- (D) carbonila em álcool.
- (E) éter em éster.

**— RASCUNHO —**

## REDAÇÃO

### Instruções

A prova de redação apresenta três propostas de construção textual. Para produzir o seu texto, você deve escolher um dos gêneros apresentados a seguir:

**A – Manifesto**

**B – Carta de leitor**

**C – Crônica**

O tema é único para os três gêneros e deve ser desenvolvido segundo a proposta escolhida. A fuga do tema anula a redação. A leitura da coletânea é obrigatória. Ao utilizá-la, você não deve copiar trechos ou frases sem que essa transcrição esteja a serviço do seu texto. Independentemente do gênero escolhido, o seu texto **NÃO** deve ser assinado.

### Tema

**Moralidade: fenômeno natural e/ou cultural?**

### Coletânea

1.



Disponível em: <<http://profpaulolangaro.blogspot.com>>. Acesso em: 21 set. 2011.



## 2. Princípios morais e a evolução de um senso moral

Dennis Werner

O que é e o que *deve ser*

Em outros textos distingi três “falácias” que resultam da confusão entre o que é e o que deve ser. São elas: 1) a falácia naturalística, 2) a falácia relativista, e 3) a falácia moralística. Na falácia naturalística, conclui-se que, se alguma coisa de fato existe na natureza (“é natural”), logo ela tem que ser considerada boa. Esta falácia tem pelo menos duas versões básicas. Na versão mais simples conclui-se que devemos seguir as “leis da natureza”, não a artificialidade do que advém do ser humano. Normalmente quem adota esta posição acredita que a natureza é bondosa e faz o bem. Mas algumas pessoas, mesmo reconhecendo que a natureza muitas vezes é cruel, ainda acham que devemos seguir os ditames da natureza.

Não podendo fundamentar a moral na natureza, outros pensadores recorrem à “falácia relativista”, na qual se conclui que as regras e os princípios morais que uma cultura, de fato, tem são as regras e os princípios que a cultura *deveria ter*. Esta posição é ainda mais difícil de sustentar, pois leva a conflitos insolúveis entre culturas que possuem sistemas morais diferentes. Além disso, não consegue lidar com mudanças culturais, nem com diferenças de ideias dentro de uma mesma cultura. Para alguns, a dificuldade em achar uma base objetiva para a moralidade leva à conclusão de que a moral simplesmente não existe. Esta postura de *niilismo moral* acarreta outros problemas, pois ninguém consegue evitar de pensar no que se *deve fazer*, pois toda decisão depende disto.

Parece que temos uma tendência irresistível de confundir o que é com o que *deve ser*. Observe-se, por exemplo, a facilidade com que passamos de uma constatação do que é, para uma constatação moral ao pensar na causalidade. Dizemos que “A causa B” (uma simples constatação do que é), e “A é responsável por B”, e “A é culpado por B” (uma constatação moral). Até o nosso vocabulário mais elementar confunde o que é com o que deve ser. As palavras “certo” e “errado”, por exemplo, podem tanto se referir a uma constatação do que é (como numa prova de assinalar) como podem se referir a atos que consideramos morais ou imorais. Esta tendência é tão forte que fazemos a passagem sem perceber. Não é de se admirar então que passamos, sem perceber, também de constatações morais (opiniões sobre o que deve ser) para constatações do que de fato existe. Esta passagem constitui a *falácia moralística*.

WERNER, D. Princípios morais e a evolução de um senso moral. In: *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis: EDUFSC, n. 34, out. 2003. p. 253; 281. [Adaptado].

## 3. Antropologia e moralidade

Roberto Cardoso de Oliveira

Há um caso que observei em 1957 entre os Tapirapé, quando, junto com Charles Wagley, os visitava. O caso envolvia a prática do infanticídio e a presença de missionárias católicas na própria aldeia. O fato é que os Tapirapé haviam instituído, ao longo de seu deslocamento para a região do rio do mesmo nome, a prática da eliminação do quarto filho. Assim fazendo, imaginavam impedir o aumento de sua população, incapaz de sobreviver naquele ecossistema com um contingente maior que cerca de mil indivíduos. A consideração desse fato oferece a oportunidade de examinarmos não apenas um choque de valores morais (o peso relativo da vida individual para os Tapirapé e seu peso absoluto para as missionárias), mas uma forma criativa de buscar uma solução “negociada” entre comunidades orientadas por pontos de vista distintos.

Não posso afirmar que os argumentos que ouvi das Irmãzinhas de Jesus sobre a imoralidade do infanticídio foram os mesmos que elas apresentaram aos índios para convencê-los a abandonar esse costume. Podemos imaginar os mil e um sortilégios usados por elas para persuadi-los, inclusive os próprios argumentos (ou parte deles) a mim apresentados. O que é importante considerar, todavia, é sua atitude ética ao procurar persuadir, em lugar de determinar autoritariamente o abandono de um hábito tradicional. Os Tapirapé, por seu lado, parece que se mostraram sensíveis pelo menos a um argumento – recordo bem ter conversado sobre o assunto com um deles –, aquele que mencionava o fato de que qualquer morte estaria contribuindo para a destruição completa de toda a aldeia, tão poucos eles eram. O Tapirapé concordou, dizendo que as Irmãzinhas já haviam falado sobre isso. Pelo menos nesse caso, podemos dizer que foram dados os primeiros passos (a partir da ética das missionárias) para criar-se uma comunidade de comunicação e de argumentação capaz de resolver pelo entendimento um choque entre culturas. Isso nos leva a duas ou três considerações finais. A primeira delas sobre a alegada incomensurabilidade dos horizontes morais.

Nesse sentido, através da utilização da noção de cultura e do relativismo a ela inerente, a antropologia habituou-se a aceitar naturalmente como incomensurável a cultura e, com ela, seu quadro moral. Mas se aceitarmos como consistente o argumento mencionado no início desta exposição, segundo o qual costume ou tradição devem ser distinguidos de moralidade, na medida em que esta última deve ser guiada necessariamente por normas sujeitas a argumentação racional, isso significa que os juízos morais sempre podem ser “negociados” no interior de comunidades de comunicação, tal como sugere a ética discursiva. E quando essas comunidades de comunicação são formadas por pelo menos duas etnias em conjunção – como os casos etnográficos examinados ilustram –, vemos que o exercício da racionalidade (que certamente não é privilégio da cultura ocidental) pode fluir naturalmente desde que as partes ou etnias envolvidas assumam a relação dialógica com a disposição de aceitarem o melhor argumento sobre a justificação de juízos morais postos em evidência discursivamente.

Disponível em: <<http://www.anpocs.org.br/porta/publicacoes/htm>>. Acesso em: 18 set. 2011. [Adaptado].

**4. A nova ciência da moralidade**

Fábio Portela

Religiosos normalmente invocam a moralidade como um domínio a respeito do qual os cientistas nada teriam a dizer. Somos seres morais, segundo eles, porque Deus nos fez assim. Essa parece ser uma “verdade” universal em certos círculos. Afinal, parafraseando uma das muitas questões discutidas em *Irmãos Karamazov*: “Se Deus não existe, então tudo é permitido?”. A frase não é exatamente esta, mas é uma premissa central de um dos trechos mais citados desta obra fantástica do russo Dostoiévski. E a ideia é constantemente lembrada pelos religiosos para atacar os ateus: “se vocês não têm um Deus que os pune por agir mal, o que pode limitar vocês”?

A verdade é que a ciência tem apresentado muitas respostas importantes para esta pergunta: a moralidade está entranhada na nossa natureza e pode ser explicada. Em razão das importantes respostas que as ciências têm dado a essa questão, sepultando cada vez mais a necessidade de recorrer a um ente abstrato para explicar a razão de sermos agentes morais, alguns cientistas e filósofos organizaram a Conferência Edge para discutir a nova ciência da moral.

Disponível em: <<http://bulevoador.haan.com/2010/10/17606/>>. Acesso em: 18 set. 2011. [Adaptado].

**5. Nova ciência da moral**

Hélio Schwartzman

SÃO PAULO - A notícia publicada ontem em “Ciência” de que bebês de 15 meses já dispõem de um senso de justiça rudimentar acrescenta mais um tijolinho à disposição dos pesquisadores que tentam fundar a nova ciência da moral.

Uma das ideias centrais dessa protodisciplina é a de que a faculdade moral é um instinto. A analogia que cabe é com a teoria da gramática universal de Noam Chomsky. Da mesma forma que nossos cérebros são equipados com um hardware linguístico, que nos habilita a aprender praticamente por osmose o idioma ao qual somos expostos na primeira infância, nossa cachola também já viria com uma moral de fábrica.

Não se trata, por certo, de um código penal, uma lista pronta e acabada de todas as ofensas possíveis e as respectivas punições, mas de um conjunto de princípios elementares, comuns a toda a humanidade, como as noções de justiça, pureza e autoridade. Elas se combinariam umas com as outras e também com elementos culturais para formar toda a exuberância de padrões morais observáveis nos mais diversos grupos.

A maioria dos estudiosos da moral para por aqui – o que já é um projeto para gerações. A exceção é o neurocientista Sam Harris, que, em “The Moral Landscape” (a paisagem da moralidade), sustenta que é possível, ao menos em princípio, usar a ciência para decidir quais valores morais são corretos e quais são errados. O critério de verdade escolhido por Harris, na melhor tradição utilitarista, é o bem-estar. Assim, práticas morais que contribuem para aumentar a felicidade das pessoas, como tratar bem o próximo, são validadas pela nova ciência. Já hábitos que fazem crescer a miséria humana, como castigos corporais, tornam-se uma chaga a eliminar. Com esse engenhoso mecanismo, Harris consegue, de um só golpe, atacar seus adversários à esquerda (multiculturalismo, relativismo) e à direita (religião, tradicionalismo).

FOLHA DE S. PAULO, São Paulo. 12 set. 2011. p. A2. Opinião.

**6.**

Viúva, sem filhos, técnica de enfermagem, vivia em Florianópolis humildemente e sem ambições. Seduzida e depois humilhada barbaramente por Léo, Norma paga pelo roubo que ele comete. Na cadeia jura vingança contra Léo e torna-se mais forte no trato diário com as presidiárias. Ao ser libertada, vem para o Rio colocar seu plano de vingança em ação. Casa-se com Teodoro e, com a morte dele, herda toda a sua fortuna. Ao atingir o status e o poder que precisa, começa a se vingar de Léo. De posse das provas de todos os crimes que ele já cometeu, Norma o mantém como um prisioneiro e o humilha, até que se entrega novamente a ele. Ao descobrir que Léo está tentando manipulá-la novamente, se revolta. É morta por Wanda, que tenta a qualquer custo proteger o filho mais velho.

Disponível em: <<http://insensatocoracao.globo.com/personagem/norma-pimentel.html#perfil>>. Acesso em: 23 set. 2011.

**7. Ilegal, imoral ou engorda**

Roberto Carlos e Erasmo Carlos

Vivo condenado a fazer o que não quero  
Então bem comportado às vezes eu me desespero  
Se faço alguma coisa sempre alguém vem me dizer  
Que isso ou aquilo não se deve fazer

Restam meus botões...  
Já não sei mais o que é certo  
E como vou saber  
O que eu devo fazer  
Que culpa tenho eu  
Me diga amigo meu  
Será que tudo o que eu gosto  
É ilegal, é imoral ou engorda

Há muito me perdi entre mil filosofias  
Virei homem calado e até desconfiado  
Procuro andar direito e ter os pés no chão  
Mas certas coisas sempre me chamam atenção  
Cá com meus botões...  
Bolas eu não sou de ferro

Paro pra pensar  
Mas não posso mudar  
Que culpa tenho eu  
Me diga amigo meu  
Será que tudo que eu gosto  
É ilegal, é imoral ou engorda

Se eu conheço alguém num encontro casual  
E tudo anda bem, num bate papo informal  
Uma noite quente sugere desfrutar  
Do meu terraço, a vista de frente pro mar  
Mas a noite é uma criança  
Delícias no café da manhã

Então o que fazer  
Já não quero mais saber  
Se como alguma coisa  
Que não devo comer  
Se tudo que eu gosto  
É ilegal, é imoral ou engorda  
Se tudo que eu gosto  
É ilegal, é imoral ou engorda  
Será que tudo que eu gosto  
É ilegal, é imoral ou engorda

Disponível em: <[robertocarlos.globo.com/html/home](http://robertocarlos.globo.com/html/home)>. Acesso em: 21 set. 2011.

**Propostas de redação****A – Manifesto**

O *manifesto* é um gênero utilizado para declarar publicamente razões que justifiquem certos atos ou em que se fundamentem certos direitos. Com o objetivo de impactar a opinião pública, esse gênero apresenta tanto características expositivo-argumentativas, visando ao convencimento, quanto características persuasivas de apelo emocional, acentuando uma polêmica já existente.

Imagine que você seja representante de um grupo de estudantes universitários composto de vítimas de ações de indivíduos que, atuando na sociedade, desrespeitam princípios da moralidade e agredem pessoas que possuem uma conduta moral julgada como equivocada ou ultrapassada. Você ficou responsável pela redação de um manifesto de repúdio às formas abusivas e desrespeitosas que o seu grupo sofreu.

Escreva o manifesto, expondo as razões desse repúdio, discutindo as consequências negativas desencadeadas pelo choque de valores morais. Para persuadir os leitores a aderirem às ideias do grupo, além de usar estratégias de apelo emocional, argumente contra as práticas abusivas e violentas. Seus argumentos devem responder ao questionamento apresentado no tema.

**B – Carta de leitor**

De natureza persuasivo-argumentativa, a *carta de leitor* é um gênero discursivo no qual o leitor manifesta-se a respeito de assuntos publicados em jornal, revista ou em outro veículo de comunicação, dirigindo-se ao editor ou ao autor de um texto publicado. O texto da carta é caracterizado pela construção da imagem do interlocutor e por estratégias de convencimento. Os argumentos do autor buscam convencer o destinatário a acatar o seu ponto de vista e suas ideias.

Escreva uma carta de leitor ao jornal *Folha de S. Paulo*, procurando convencer o articulista Hélio Schwartzman de que a moralidade é resultado de um processo sócio-histórico e, por isso mesmo, essencialmente humano. Para construir seus argumentos, relacione dados e fatos que possam convencer o seu interlocutor a acatar o seu ponto de vista. Para escrever sua carta, considere as características interlocutivas próprias desse gênero.

**NÃO IDENTIFIQUE O REMETENTE DA CARTA.****C – Crônica**

A *crônica* é um gênero discursivo que enfoca fatos e comportamentos cotidianos a partir da visão particular do cronista, com o objetivo de divertir, emocionar ou levar o leitor à reflexão. A crônica pode apresentar elementos básicos da narrativa (personagens, clímax, desfecho etc.).

Com base nessa tendência, escreva uma crônica para ser publicada em uma revista semanal, discutindo o tema "Moralidade: fenômeno natural e/ou cultural?". Procure fazer reflexões fundamentadas em fatos relacionados à vida urbana, ao relacionamento familiar, ao cotidiano do trabalho etc. O relato e a discussão desses fatos devem abordar uma das possibilidades sugeridas pelo tema.

