

# PRIMEIRA ETAPA

27 de junho de 2006

# Processo Seletivo da UFMS 2006 - Inverno

Início: 13 h  
Término: 18h15

**DURAÇÃO  
DA PROVA: 5h**



**CONHECIMENTOS GERAIS  
e REDAÇÃO**

NOME: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CARTEIRA Nº \_\_\_\_\_

Observe o texto 1, abaixo, e responda à questão 1.

**Texto1.**



01 - Todas as alternativas estão corretas, **EXCETO**:

- (A) Trata-se de um texto sincrético, que mescla linguagem verbal e não-verbal.
- (B) O texto explora a duplicidade de sentido do verbo “retornar”.
- (C) Há um diálogo entre dois gêneros textuais diferentes, assumindo um a forma do outro.
- (D) O uso de palavras soltas, sem qualquer tipo de ligação, prejudica a coerência textual.
- (E) Fica implícita a informação de que já houve incidência da doença na região considerada.

O texto a seguir é um trecho do artigo “Fé cega e ciência amolada” (*Folha de S. Paulo*, 18/05/03 – Cad. Mais, p. 18), de autoria de Marcelo Gleiser, professor de física teórica do Dartmouth College (EUA). Leia-o, com atenção, para responder às questões de 2 a 4.

**Texto 2**

- 01        Outro dia, um caro leitor me enviou uma mensagem com uma pergunta que deve ter ocorrido a muitos outros. Ele disse algo como (aqui parafraseio, mantendo o significado, mas não o conteúdo original): “Você escreveu que nossos corpos são atravessados a cada segundo por bilhões de neutrinos e outras partículas invisíveis, sem
- 05        que possamos percebê-lo. Para aqueles que não têm acesso a qualquer comprovação concreta dessa afirmativa em um laboratório, ela pode parecer tão fantástica quanto se alguém disser que vê Jesus em seu espelho quando se barbeia todas as manhãs”.
- 10        Minha reação imediata foi escrever de volta dizendo: “Mas que bobagem. É claro que não se pode comparar uma afirmação científica com uma baseada na palavra de um indivíduo, especialmente sobre um fenômeno sobrenatural, como uma aparição. Afinal, a ciência não se baseia na aceitação cega de afirmativas, mas em testes concretos, quantitativos, aplicados por cientistas escrupulosos”. Porém, ao refletir um pouco mais, percebi que a minha afirmação sobre neutrinos bombardeando os nossos corpos não tem *a priori* mais valor do que qualquer outra afirmação, feita por qualquer outra pessoa
- 15        sobre qualquer assunto. Afinal, para alguém fora da ciência, dar legitimidade de graça à palavra de um cientista não é assim tão automático quanto os cientistas acreditam. (...) Aqui o cientista encontra o desafio de tentar ultrapassar barreiras criadas por sua linguagem especializada e seu treinamento técnico. Para um cientista, a discussão é absurda, uma perda de tempo. É claro que suas afirmações devem ser levadas a sério:

- 20 | assim é a ciência, construída justamente para evitar a aceitação de informações  
baseadas em especulações e crenças individuais. Em ciência, qualquer hipótese, antes  
de ser aceita, deve ser averiguada através de testes experimentais, seja em laboratório  
ou por meio de observações, como no caso da astronomia. (...) Essa é a faca amolada  
da ciência, que respeita apenas os resultados comprovados por grupos independentes  
25 | de cientistas.

- 02 - A expressão “faca amolada”, utilizada pelo autor no final do 3º parágrafo, é
- (A) uma metonímia, porque toma o instrumento pela ação.
  - (B) um eufemismo, porque substitui uma expressão desagradável por outra, mais agradável.
  - (C) uma metáfora, porque faz uma comparação implícita entre dois “objetos”.
  - (D) uma prosopopéia, porque atribui a um ser inanimado qualidades e sentimentos humanos.
  - (E) uma hipérbole, porque implica uma afirmação exagerada.
- 03 - Na opinião do autor,
- (A) em princípio, uma afirmação científica é tão válida quanto qualquer outra.
  - (B) a ciência é superior à fé porque não perde tempo com discussões inócuas.
  - (C) a comparação feita pelo leitor entre ciência e fé é uma bobagem que não merece crédito.
  - (D) as afirmações de um cientista devem ser sempre aceitas incondicionalmente.
  - (E) o cientista precisa usar uma linguagem informal, mais acessível ao público leigo.
- 04 - Leia as afirmações abaixo e marque a alternativa correta:
- I. Ao optar pelo discurso direto para reproduzir a fala do leitor, no 1º parágrafo, o autor cria um efeito de sentido de verdade, de autenticidade do que foi dito.
  - II. Tanto em “uma pergunta que *deve* ter ocorrido a muitos outros” (linhas 1 e 2) quanto em “qualquer hipótese, antes de ser aceita, *deve* ser averiguada” (linhas 21 e 22), o modalizador em *itálico* indica probabilidade.
  - III. A presença do pronome *outras* em: “bilhões de neutrinos e *outras* partículas invisíveis” (linha 4) permite inferir que os neutrinos são partículas invisíveis.
  - IV. O conector *afinal*, que aparece duas vezes no texto (linha 10 e linha 15), introduz afirmações que se contrapõem ao que foi dito no segmento anterior.
  - V. Em “cientistas *escrupulosos*” (linha 12), o adjetivo utilizado pode ser substituído por *cuidadosos*, *zelosos* ou *rigorosos*, sem prejuízo do sentido.
- Está correto o que se afirma apenas em:
- (A) I e V.
  - (B) I, III e IV.
  - (C) III e V.
  - (D) I, III e V.
  - (E) II, IV e V.

Leia, agora, o parágrafo que segue (texto 3), de autoria de Rubem Alves, confronte-o com o artigo de Marcelo Gleiser, (texto 2) e responda à questão 5:

### Texto 3

O cientista virou um mito. E todo mito é perigoso, porque induz o comportamento e inibe o pensamento. Esse é um dos resultados engraçados (e trágicos) da ciência. Se existe uma classe especializada em pensar de maneira correta (os cientistas), os outros indivíduos são liberados da obrigação de pensar e podem simplesmente fazer o que os cientistas mandam.

In: *Filosofia da ciência*. Introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Loyola, 2000.

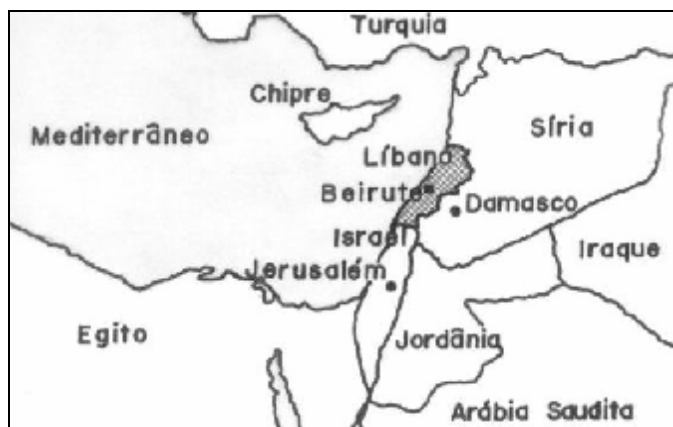
- 05 - Muitas vezes, os próprios cientistas reforçam o mito descrito por Rubem Alves, na medida em que se colocam na posição de autoridade (os que “pensam correto”) e passam a supor que as outras pessoas também os vêem dessa forma. No artigo de Marcelo Gleiser, essa idéia aparece no seguinte trecho:
- (A) Em ciência, qualquer hipótese, antes de ser aceita, deve ser averiguada através de testes experimentais, seja em laboratório ou por meio de observações, como no caso da astronomia.
  - (B) Afinal, para alguém fora da ciência, dar legitimidade de graça à palavra de um cientista não é assim tão automático quanto os cientistas acreditam.
  - (C) Aqui o cientista encontra o desafio de tentar ultrapassar barreiras criadas por sua linguagem especializada e seu treinamento técnico.
  - (D) Essa é a faca amolada da ciência, que respeita apenas os resultados comprovados por grupos independentes de cientistas.
  - (E) Afinal, a ciência não se baseia na aceitação cega de afirmativas, mas em testes concretos, quantitativos, aplicados por cientistas escrupulosos.
- 06 - Assinale a alternativa correta sobre o texto 3, de Rubem Alves.
- (A) O vocábulo *mito*, nas duas ocorrências do texto (linha 1), conserva o mesmo papel morfossintático.
  - (B) Tanto na linha 2 quanto na linha 3, o autor recorre ao uso de parênteses para introduzir uma manifestação emocional.
  - (C) Cada par de palavras é acentuado, graficamente, pela mesma regra:
    - ciência - indivíduo
    - é - são
    - trágico - obrigação
  - (D) O pronome *esse* (linha 2) retoma o referente *pensamento* da frase anterior.
  - (E) Em “o cientista *virou* um mito” (linha 1), o verbo em destaque instaura o pressuposto de que, anteriormente, o cientista não era um mito.

---

## HISTÓRIA

---

- 07 - Leia com atenção:
- “Pois estando, como estávamos, naqueles aposentos [...], quando olhávamos onde melhor e mais conveniente parte onde havíamos de fazer o altar, [...] (um dos nossos) viu numa parede um como sinal de que tinha sido porta, que estava entaipada; e como havia a fama de que naquele aposento tinha Montezuma o tesouro de seu pai Axaiaca, suspeitou-se que estaria naquela casa, de há poucos dias fechada e tapada [...] e secretamente se abriu a porta, e, quando foi aberta, Cortês com certos capitães entraram primeiro dentro e viram tanto número de jóias de ouro [...] e outras mil riquezas [...] e acordou-se [...] que nem por pensamentos se tocasse em coisa nenhuma dessas, mas que da mesma porta se tornassem logo a pôr as suas pedras e se fechasse e se pusesse da maneira que a achamos e que não se falasse nisso, para que o não soubesse Montezuma, até vir outro tempo [...]”. (Bernal Dias de Castilho (1492-1581), *História Verdadeira da Conquista da Nova Espanha*).
- O trecho acima faz referência a um evento e a personagens históricos relacionados ao processo de conquista
- (A) do Império Inca pelos espanhóis.
  - (B) da Civilização Maia pelos espanhóis.
  - (C) do Império Asteca pelos espanhóis.
  - (D) do Império Inca pelos portugueses.
  - (E) do Vice-Reinado de Nova Espanha pelos astecas.
- 08 - O mapa a seguir coloca em destaque uma estreita faixa de terra na qual está atualmente localizado o Líbano. Por volta do III milênio a.C., instalou-se na região um povo semita que, devido à proximidade geográfica com o Egito, à ocorrência de um litoral que favorecia bons portos e à abundância do cedro utilizado na construção de navios, dominou, entre 1.400 e 600 a.C., o comércio mediterrâneo, substituindo os cretenses na exploração marítima e comercial. Entre as alternativas a seguir, assinale aquela que apresenta o povo caracterizado no texto.



- (A) Fenícios.
- (B) Palestinos.
- (C) Hebreus.
- (D) Hititas.
- (E) Assírios.

- 09 - Apesar das concessões liberais do Ato Adicional de 12 de agosto de 1834, os problemas sociais, políticos e econômicos que o Brasil herdou do período colonial persistiam. Grande parte deles resultava da continuidade da escravidão, do abandono em que viviam as populações do interior, das profundas desigualdades sociais, da má distribuição das terras e do crescimento da população urbana. A partir de 1835, alimentada pela crise econômico-financeira decorrente de arrecadações insuficientes, da queda das exportações e da elevação do custo de vida, a insatisfação generalizada explodiu na forma de inúmeras revoltas provinciais. Assinale a alternativa em que são apresentadas as revoluções provinciais que se destacaram.
- (A) Cabanagem, Balaiada e Sabinada.
  - (B) Canudos, Contestado e Farrapos.
  - (C) Cabanagem, Canudos e Contestado.
  - (D) Revolta da Vacina, Revolta da Chibata e Canudos.
  - (E) Sabinada, Balaiada e Revolta da Armada.
- 10 - Metalismo ou Bulionismo, Comercialismo, Colbertismo e Companhias Comerciais Privilegiadas são termos que se referem a práticas econômicas do
- (A) capitalismo industrial.
  - (B) capitalismo monopolista.
  - (C) liberalismo econômico.
  - (D) mercantilismo.
  - (E) neoliberalismo.
- 11 - Regime ditatorial de feições corporativas, instaurado por Getúlio Vargas em 1937, o Estado Novo teve seu fim em outubro de 1945, devido
- (A) ao fim do mandato presidencial de Getúlio Vargas.
  - (B) à renúncia de Getúlio Vargas ao mandato presidencial.
  - (C) à morte natural de Getúlio Vargas.
  - (D) ao suicídio de Getúlio Vargas.
  - (E) à deposição de Getúlio Vargas por golpe militar.

- 12 - “Vivíamos os anos loucos do desenvolvimentismo, uma coisa que eu nunca soube se era para valer ou se era papo-furado. Mas que ajudava a viver, lá isso ajudava. Minha geração teve o privilégio de viver sua juventude durante esses anos de ouro do século, os anos da liberdade desenfreada, da onipotência adolescente, de descontraída irresponsabilidade. O futuro era para amanhã de manhã. O Brasil estava à nossa frente, tinha-se de correr atrás dele.” (Depoimento de Cacá Diegues. In: *Nossa História*, ano 2 / nº 23, set 2005. p. 20).

Presidente Bossa Nova  
(Juca Chaves)

Bossa Nova é mesmo ser presidente  
Desta terra descoberta por Cabral  
Para tanto basta ser, tão simplesmente  
Simpático, risonho, original  
Depois desfrutar da maravilha  
De ser o presidente do Brasil  
Voar da velhacap pra Brasília  
Ver Alvorada e voar de volta ao Rio (...)  
Isto é viver como se aprova  
É ser um presidente bossa nova  
Bossa nova, muito nova  
Nova mesmo  
Ultra nova.

As palavras do cineasta Cacá Diegues e o trecho da letra da música *Presidente Bossa Nova*, de Juca Chaves, resumem o clima de otimismo e de possibilidades que marcou o governo

- (A) Garrastazu Médici (1969-1973), durante o qual ocorreu o chamado “milagre econômico” brasileiro.
- (B) Juscelino Kubitschek de Oliveira (1956-1961), que buscou a expansão industrial e a interiorização do desenvolvimento.
- (C) Jânio Quadros (1961), que, para combater os altos índices de inflação, implementou uma política econômica austera.
- (D) Getúlio Vargas (1951-1954), cuja proposta profundamente nacionalista sempre desagradou aos chamados setores da classe média.
- (E) José Sarney (1985-1989), que convocou uma Assembleia Constituinte, reunida em 1988, destinada a derrubar o chamado “entulho” autoritário do regime militar.

---

## GEOGRAFIA

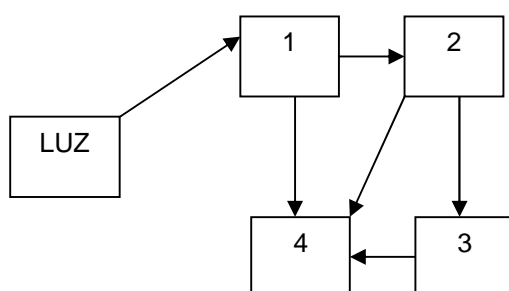
---

- 13 - O Brasil possui grandes bacias hidrográficas, sendo a bacia Amazônica a maior do mundo em volume de água e em transporte de sedimentos. Contudo, são poucas as bacias genuinamente brasileiras, visto que, na sua grande maioria, elas são transfronteiriças. Dentre as bacias genuinamente brasileiras, a maior delas é a bacia do rio
- (A) Tocantins-Araguaia.
  - (B) São Francisco.
  - (C) Paraíba do Sul.
  - (D) Jequitinhonha.
  - (E) Grande.



- 14 - O território brasileiro possui extenso litoral, um dos maiores do mundo, riquíssimo em recursos minerais e pesqueiros, excelente para a navegação de cabotagem e mercantil. Assinale a alternativa que aponta corretamente os limites extremos do litoral brasileiro.
- (A) Caburaí (AP) - Rio Grande (RS).
  - (B) Caburaí (RR) - Chuí (RS).
  - (C) Oiapoque (RR) - Chuí (RS).
  - (D) Ponta Seixas (AP) - Chuí (RS).
  - (E) Oiapoque (AP) - Chuí (RS).
- 15 - Segundo o Banco Central e o Tesouro Nacional Brasileiro, a dívida pública brasileira, até fevereiro de 2006, era de 1,010 trilhões de reais. Essa enorme dívida acarreta problemas à economia, ao desenvolvimento e à qualidade de vida da população. Sobre essa questão, assinale a alternativa correta.
- (A) Apesar da arrecadação federal de impostos aumentar anualmente, o volume de gastos federais é sempre muito menor que o dinheiro arrecadado.
  - (B) O endividamento líquido brasileiro do setor público equivale a 100% do seu produto interno bruto, acarretando o colapso da economia do país.
  - (C) Com a dívida sob controle relativo, possibilita-se o aumento no setor produtivo, que nunca, na história do país, cresceu tanto como no triênio 2003 a 2005.
  - (D) Os investidores só comprem os papéis (títulos públicos), se existir estabilidade econômica e política no país, o que implica o aumento do endividamento, por partilhamento de recursos federais com a base aliada do governo.
  - (E) Devido à brusca redução da dívida pública por perdão dos bancos internacionais, as taxas de juros brasileiras estão caindo e o consumo interno crescendo.
- 16 - O fenômeno climático ocorrido na Amazônia, no início do ano de 2006, causou grande estiagem no estado do Amazonas, elevada mortalidade de peixes e isolamento de muitas comunidades ribeirinhas. Assinale a alternativa que aponta corretamente a causa dessa estiagem.
- (A) A erupção do vulcão Santa Helena.
  - (B) O aumento da temperatura das águas do Atlântico Norte.
  - (C) O efeito do *La Niña* no Atlântico Sul.
  - (D) O efeito da mudança de sentido dos ventos alísios na Amazônia Brasileira.
  - (E) O descongelamento das calotas polares na Antártida e na Patagônia.
- 17 - Caracteriza-se pelo pequeno índice de pluviosidade, abaixo de 250 mm anuais, e pela sua irregularidade. Apresenta as maiores amplitudes térmicas diárias, em geral superiores a 40°C, não possui médias mensais abaixo de 0°C. Seus rios são temporários. Essa descrição se refere ao domínio climático
- (A) dos desertos frios glaciais.
  - (B) do Mediterrâneo.
  - (C) dos desertos quentes.
  - (D) das altas montanhas.
  - (E) das altas montanhas equatoriais.
- 18 - O México, apesar de ser um país agrícola, destaca-se no crescimento industrial. Em especial, no setor petroquímico, ligado à exploração de petróleo extraído do Golfo do México. Assinale a alternativa que aponta corretamente suas características físicas ou socioeconômicas.
- (A) Tem predomínio de relevo de planície, apresentando clima árido em sua porção setentrional.
  - (B) Sua população apresenta predomínio de índios e negros, concentrando-se no centro-sul do país.
  - (C) Seu território é rico em recursos minerais despoitando-se o petróleo, o chumbo e o cobre.
  - (D) Sua região norte é fracamente povoada, tendo como base o cultivo da cana-de-açúcar, no rio Salado.
  - (E) Monterrey, Corrientes e Transbaal são os principais centros industriais do país.

- 19 - Alguns pedaços de uma batata foram colocados em uma solução A e outros pedaços da mesma batata foram colocados em uma solução B. Após algumas horas, verificou-se que as células da batata, provenientes da solução A, estavam túrgidas e aquelas submetidas à solução B estavam plasmolisadas. Diante dessas informações, é correto afirmar que
- (A) a solução A é hipotônica e a solução B é hipertônica em relação à célula da batata.  
(B) as soluções A e B são hipertônicas em relação à célula da batata.  
(C) as soluções A e B são hipotônicas em relação à célula da batata.  
(D) a solução A é isotônica e a solução B é hipotônica em relação à célula da batata.  
(E) a solução A é hipertônica e a solução B é isotônica em relação à célula da batata.
- 20 - Uma mulher de visão normal, cujo pai é daltônico, casou-se com um homem também de visão normal. Lembrando que o daltonismo é uma doença de herança ligada ao sexo feminino, a probabilidade é de que
- (A) um quarto das filhas do casal seja daltônico.  
(B) metade dos meninos, filhos do casal, seja daltônica.  
(C) metade dos meninos e metade das meninas, filhos do casal, sejam daltônicos.  
(D) um quarto dos meninos, filhos do casal, seja daltônico.  
(E) um oitavo de todos os filhos do casal, tanto meninos quanto meninas, seja daltônico.
- 21 - Dentre os organismos abaixo relacionados, qual deles NÃO tem clorofila e NÃO tem núcleo organizado?
- (A) Líquens.  
(B) Bactérias.  
(C) Feofíceas.  
(D) Clorofíceas.  
(E) Rodofíceas.
- 22 - Abaixo está representado o esquema de uma teia alimentar. Os números 1, 2 e 4 representam, respectivamente:



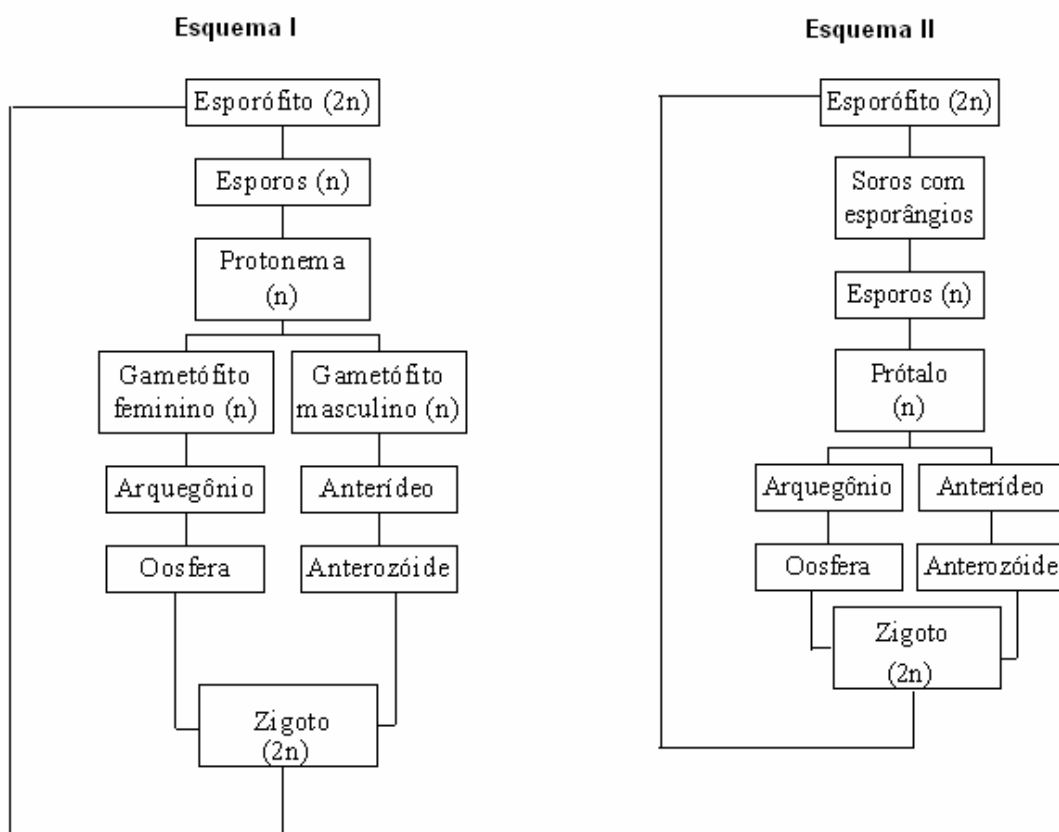
- (A) produtor, herbívoro e carnívoro.  
(B) herbívoro, carnívoro e decompositor.  
(C) carnívoro, herbívoro e carnívoro.  
(D) produtor, herbívoro e decompositor.  
(E) produtor, carnívoro e carnívoro.



23 - Leia atentamente as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- I – Fêmeas **ovíparas** são aquelas que eliminam ovos que se desenvolverão totalmente no meio externo.
- II – Fêmeas **ovovivíparas** são aquelas que produzem ovos, porém parte do desenvolvimento é interno (no corpo da mãe).
- III – Fêmeas são **vivíparas** quando o desenvolvimento ocorre totalmente no interior do útero, e a expulsão do filho é realizada através do parto.
- (A) Todas as afirmações estão incorretas.
- (B) Somente I e II estão corretas.
- (C) Somente II e III estão incorretas.
- (D) Somente I e III estão corretas.
- (E) Todas as afirmações estão corretas.

24 - Sobre os esquemas abaixo, que apresentam ciclos reprodutivos dos vegetais, assinale a alternativa correta.

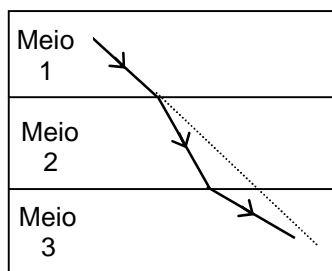


- (A) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma gimnosperma e o II, de uma briófitas.
- (B) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma briófitas com o gametófito duradouro e o esporófito passageiro. O esquema II, de uma pteridófitas com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro.
- (C) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma angiosperma com o gametófito duradouro. O esquema II, de uma pteridófitas com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro.
- (D) O esquema I ilustra o ciclo reprodutivo de uma briófitas com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro. O esquema II, de uma pteridófitas com o gametófito duradouro e o esporófito passageiro.
- (E) O esquema I ilustra o ciclo reprodutivo de uma gimnosperma e o esquema II, de uma angiosperma.

## FÍSICA

- 25 - Um raio de luz monocromática passa de um meio 1 para um meio 2 e desse para um meio 3, conforme indicado na figura. Com relação à velocidade de propagação da luz nesses três meios, assinale a alternativa correta.

- (A)  $v_1 > v_2 > v_3$   
 (B)  $v_3 > v_1 > v_2$   
 (C)  $v_2 > v_3 > v_1$   
 (D)  $v_1 > v_3 > v_2$   
 (E)  $v_3 > v_2 > v_1$

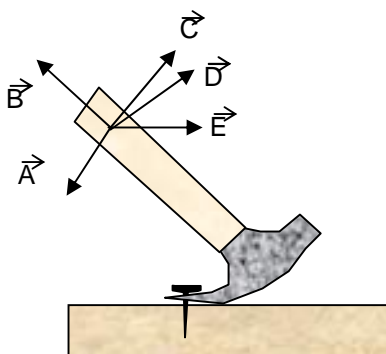


- 26 - Um carro move-se com velocidade constante de 60 km/h. Começa a chover e o motorista observa que as gotas de água da chuva caem formando um ângulo de  $30^\circ$  com a vertical. Considerando que, em relação à Terra, as gotas caem verticalmente, qual a velocidade em que as gotas de água caem em relação ao carro?

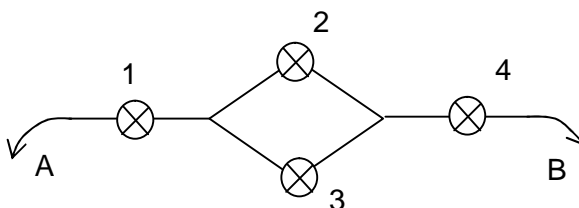
- (A)  $30\sqrt{3}$  km/h.  
 (B) 60 km/h.  
 (C) 120 km/h.  
 (D) 30 km/h.  
 (E) nenhuma das respostas anteriores.

- 27 - Pretendendo-se arrancar um prego com um martelo, conforme mostra a figura, qual das forças indicadas (todas elas têm o mesmo módulo), será mais eficiente, na posição considerada?

- (A)  $\vec{A}$   
 (B)  $\vec{B}$   
 (C)  $\vec{C}$   
 (D)  $\vec{D}$   
 (E)  $\vec{E}$



- 28 - As quatro lâmpadas idênticas, representadas na figura, acendem quando os extremos A e B do circuito são ligados a uma fonte de tensão constante. Queimada a lâmpada 3, é correto afirmar



- (A) as lâmpadas 1, 2 e 4 tornam-se mais brilhantes.
- (B) as lâmpadas 1, 2 e 4 permanecem com o mesmo brilho.
- (C) as lâmpadas ficam com brilhos desiguais sendo que a 1 é a mais brilhante.
- (D) as lâmpadas 1 e 4 irão brilhar menos e a lâmpada 2 irá brilhar mais do que quando a lâmpada 3 não está queimada.
- (E) ficam com intensidades desiguais sendo que a 1 torna-se mais brilhante do que quando a lâmpada 3 não está queimada.

29 - Um topógrafo está usando uma bússola abaixo de uma linha de transmissão na qual existe uma corrente elétrica constante. A linha de transmissão está na direção Sul - Norte e a corrente no sentido Sul para Norte.

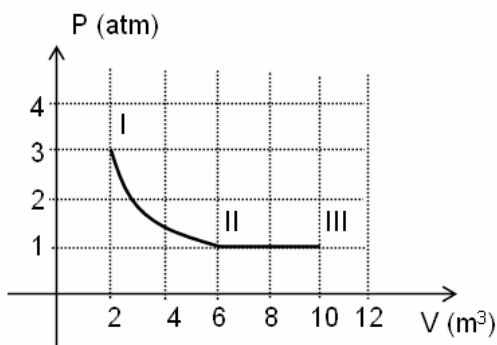
Assim, a agulha da bússola está indicando uma direção no sentido

- (A) Sul para Norte.
- (B) Nordeste.
- (C) Noroeste.
- (D) Sudeste.
- (E) Sudoeste.

30 - Uma certa quantidade de gás perfeito evolui de um estado I para um estado II e desse para um estado III, de acordo com o diagrama pressão versus volume, representado na figura.

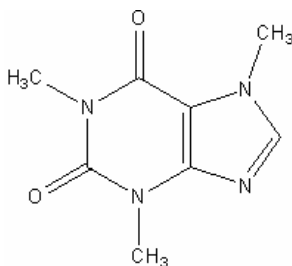
Sabendo-se que a temperatura no estado I é 57 K, no estado III, ela será de

- (A) 95 K.
- (B) 120 K.
- (C) 250 K.
- (D) 330 K.
- (E) 550 K.



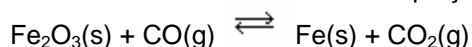
## QUÍMICA

31 - A cafeína, cuja fórmula estrutural é dada a seguir, é um alcalóide do grupo das xantinas, bastante consumido atualmente através das chamadas bebidas energéticas. A ingestão dessas bebidas provoca a dilatação dos vasos periféricos e, em doses excessivas, pode até ser letal. 250 mL de uma determinada bebida energética contêm 80,84 mg de cafeína. Qual o número de moléculas de cafeína por mL dessa bebida? Dados: massas ( $\text{g mol}^{-1}$ ): C=12, H=1, O=16, N=14.



- (A)  $2,89 \times 10^{20}$
- (B)  $1,00 \times 10^{18}$
- (C)  $2,89 \times 10^{23}$
- (D)  $1,16 \times 10^{23}$
- (E)  $4,80 \times 10^{20}$

- 32 - A construção de uma indústria siderúrgica na Bolívia, próximo à fronteira com o estado do Mato Grosso do Sul, por uma empresa brasileira, foi grande destaque no noticiário nacional recente, em função do impasse criado pelo governo boliviano, que acusa a empresa de não ter cumprido as exigências previstas na lei ambiental do país. Segundo as autoridades daquele país, a utilização de carvão vegetal, para a obtenção do ferro metálico, provocaria graves problemas ao meio ambiente da região. Nesse processo, o óxido de ferro é reduzido a ferro metálico através da equação não balanceada abaixo:



Considerando-se uma temperatura de 38°C a uma pressão de 0,8 atm, assinale a alternativa que apresenta o volume de dióxido de carbono, em litros, lançado na atmosfera, na redução de uma tonelada de hematita. Dados: massas ( $\text{gmol}^{-1}$ ): C=12, O=16, Fe=56;  $R=8,2 \times 10^{-2} \text{ Latmmol}^{-1}\text{K}^{-1}$ .

- (A)  $8,25 \times 10^5$   
 (B)  $1,90 \times 10^4$   
 (C)  $2,75 \times 10^5$   
 (D)  $1,90 \times 10^5$   
 (E)  $5,98 \times 10^5$
- 33 - A figura abaixo mostra a classificação periódica moderna dos elementos químicos proposta, por volta de 1870, por Dimitri I. Mendeleev e Lothar Meyer. A localização de um elemento químico nessa classificação revela uma série de propriedades que se repetem periodicamente. Localize os elementos: Potássio; Cobalto e Fósforo, e assinale a alternativa que apresenta a ordem crescente dos raios atômicos, associados à configuração correta dos seus elétrons de maior energia.

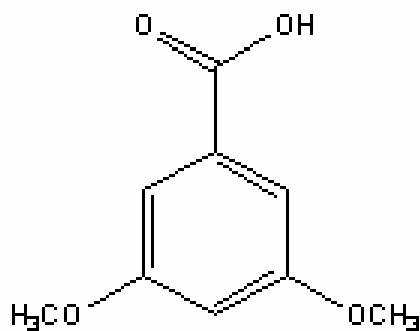
H																He															
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne								
Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar								
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr														
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe														
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn														
Fr	Ra	Ac	104	105	106	107	108	109	110																						
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw																

- (A)  $\text{P}(3p^3) < \text{Co}(4s^2) < \text{K}(4s^1)$   
 (B)  $\text{K}(4s^1) < \text{Co}(4s^2) < \text{P}(3p^3)$   
 (C)  $\text{P}(3p^3) < \text{Co}(3d^7) < \text{K}(4s^1)$   
 (D)  $\text{K}(4s^1) < \text{Co}(4s^2) < \text{P}(3p^3)$   
 (E)  $\text{K}(4s^1) < \text{Co}(3d^7) < \text{P}(3p^3)$
- 34 - Nos últimos meses, o preço do barril de petróleo, no mercado mundial, tem atingido valores que ultrapassam os 60 dólares, fazendo com que o preço de seus derivados, como a gasolina, acompanhe esse movimento de alta. No Brasil, outro fator que contribuiu para esse aumento foi a queda na oferta do álcool anidro, o que fez com que o Governo determinasse a redução no volume de etanol na gasolina de 25% para 20%. O sistema gasolina etanol é um exemplo de
- (A) substância pura composta.  
 (B) mistura eutética.  
 (C) mistura heterogênea.  
 (D) mistura homogênea.  
 (E) sistema heterogêneo.

- 35 - Um sal, ao ser solubilizado em água, pode formar uma solução com pH menor, maior ou igual a 7, dependendo do ácido ou da base de origem. Esses vários valores de pH ocorrem devido ao processo de hidrólise que um íon de origem fraca sofre ao entrar em contato com a água. O equilíbrio entre as espécies formadas é representado pela constantes de hidrólise ( $K_h$ ), cujo valor é obtido através da razão entre a constante de ionização da água ( $K_w$ ) e a constante de ionização do ácido ( $K_a$ ) ou da base ( $K_b$ ). Com base na informação acima descrita, calcule o valor do pH de uma solução obtida pela dissolução de 7,40g de acetato de sódio ( $\text{NaCH}_3\text{COO}$ ) em um volume total de 500 mL.

Dados: massas ( $\text{gmol}^{-1}$ ): Na = 23; C = 12; H = 1; O = 16;  $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ ;  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$  à  $T = 25^\circ\text{C}$ .

- (A) 5  
(B) 6  
(C) 8  
(D) 9  
(E) 11,5
- 36 - O composto, a seguir, é uma substância muito estudada como precursora de novos fármacos por sua reatividade, facilidade de obtenção e baixo custo de produção:



Que funções orgânicas estão presentes nesse composto?

- (A) Álcool e cetona.  
(B) Álcool e éster.  
(C) Ácido e éter.  
(D) Aldeído e cetona.  
(E) Ácido e éster.

---

## MATEMÁTICA

---

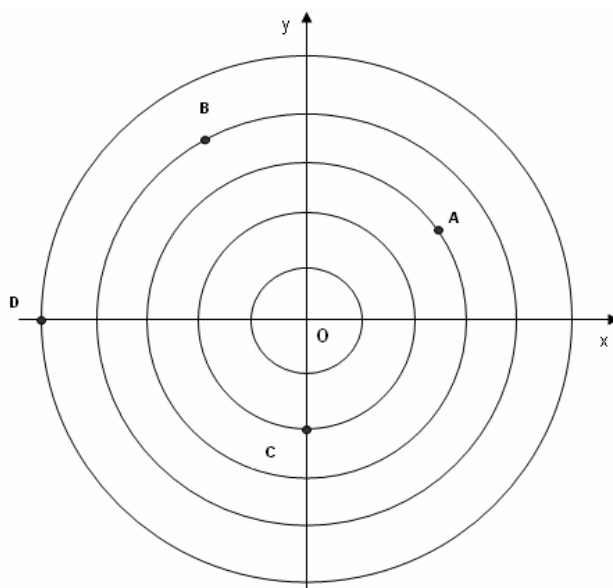
- 37 - Dada a equação exponencial:

$$x^{(\log_x (x^3 + 3)^2)} = 16$$

onde  $\log_x (x^3 + 3)^2$  é o logaritmo de  $(x^3 + 3)^2$  na base  $x$ , é correto afirmar:

- (A) A equação não tem solução.  
(B) A solução da equação é única.  
(C) Os valores de  $x$  que satisfazem a equação são dois reais positivos.  
(D) Os valores de  $x$  que satisfazem a equação são dois reais.  
(E) A equação tem infinitas soluções.

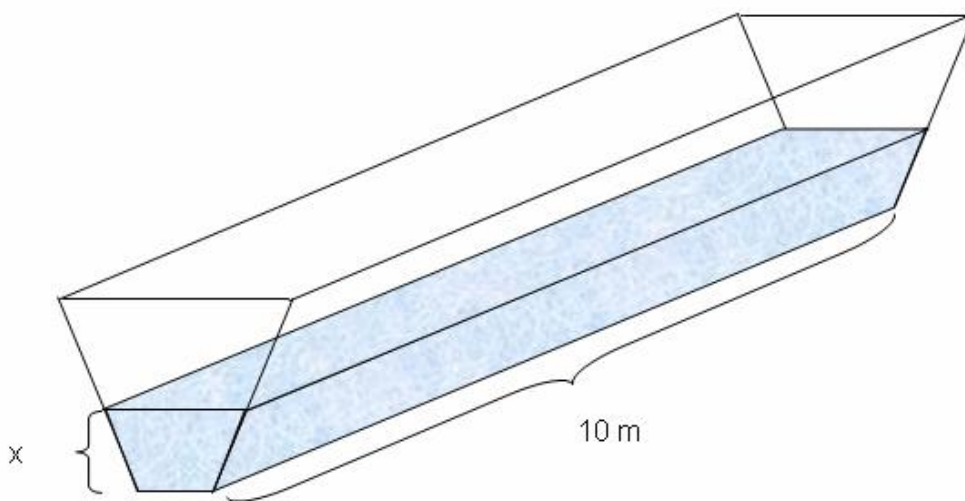
- 38 - Um radar localiza objetos utilizando círculos concêntricos espaçados regularmente de  $R$  quilômetros, sendo  $R$  o raio do menor círculo. Os objetos A, B, C e D foram detectados nesse radar de tal forma que: a reta que contém o segmento AO forma um ângulo de  $30^\circ$  com o eixo Ox; a reta que contém os pontos B e O forma um ângulo agudo de  $60^\circ$  com o eixo Ox; C se encontra no eixo Oy e D se encontra no eixo Ox, como na figura a seguir.



Se  $d(A,B)$ ,  $d(A,C)$ ,  $d(A,D)$ ,  $d(B,C)$ ,  $d(B,D)$  e  $d(C,D)$  são as distâncias reais entre os objetos (A e B), (A e C), (A e D), (B e C), (B e D) e (C e D), respectivamente, então é **INCORRETO** afirmar que

(Se necessário use:  $\sqrt{2} = 1,4$  ,  $\sqrt{3} = 1,7$ ).

- (A)  $d(A,B) < d(B,C)$ .  
 (B)  $d(C,D) > d(A,C)$ .  
 (C)  $d(A,B) < d(A,C)$ .  
 (D)  $d(A,D) > d(B,C)$ .  
 (E)  $d(B,D) < d(A,D)$ .
- 39 - Durante uma forte chuva, uma calha, em forma de prisma reto, de 10 metros de comprimento e secção transversal trapezoidal isósceles de base maior 80 cm, base menor 60 cm e profundidade 80 cm, como na figura a seguir, enche de água. Se  $V(x)$  é a função que define o volume de água na calha, em  $\text{cm}^3$ , em relação à profundidade  $x$ , em centímetros, determine  $V(x)$ .





(A)  $V(x) = 125x + 60000x^2$

(B)  $V(x) = 60125x^2$

(C)  $V(x) = 24000x$

(D)  $V(x) = 60000x + 125x^2$

(E)  $V(x) = 600x + \frac{5}{4}x^2$

- 40 - Para controlar o acervo de livros de uma biblioteca, cada título de livro receberá uma etiqueta escrita no sistema de código de barras, que será uma seqüência formada por 8 barras verticais: utilizando barras de larguras 1,5 mm, 1,0 mm, 0,5 mm e 0,25 mm. Veja como seria a etiqueta de um livro, exemplificada a seguir:

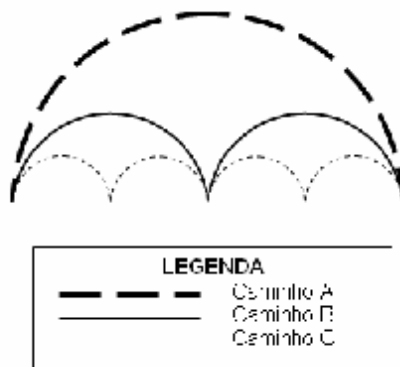


Considere que cada seqüência identifica um único título (catalogando-se apenas um exemplar de cada título) e que todas as combinações possíveis serão usadas.

Sabendo-se que a primeira barra (mais à esquerda) identifica se o livro é de uma das 4 opções: da área das Ciências Exatas, Humanas, Biomédicas ou de uma intersecção entre elas, e que a segunda barra identifica se o livro é de edição novíssima (a partir de 2000), nova (de 1980 a 1999), antiga (de 1950 a 1979) ou muito antiga (de 1949 ou anterior), qual é a probabilidade de, no conjunto de todos os títulos de livros do acervo, sendo um exemplar de cada título, pegarmos, ao acaso, um livro de edição muito antiga da área de Ciências Exatas, somente?

- (A) 2,5%.  
(B) 5%.  
(C) 6,25%.  
(D) 12,5%.  
(E) 25%.

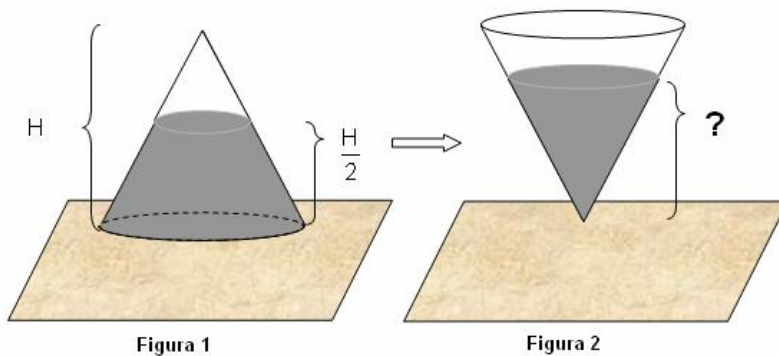
- 41 - Observe a figura a seguir, supondo que todos os arcos são semicircunferências.



A partir da observação da figura, é correto afirmar que

- (A) o caminho A é o maior de todos.  
(B) o caminho C é maior que o caminho B.  
(C) o caminho C é o maior de todos.  
(D) o caminho B é menor que o caminho A.  
(E) os caminhos têm o mesmo comprimento.

- 42 - Um recipiente cônico de vidro, de altura igual ao raio da base circular, completamente fechado, está apoiado com sua base circular sobre a mesa, como na figura 1, de forma que o líquido em seu interior atinge a metade da profundidade do recipiente. Se virarmos o recipiente, como na figura 2, de forma que a base circular fique paralela à mesa, qual será a profundidade do líquido em seu interior, com o recipiente nessa nova posição?



- (A)  $\frac{H\sqrt{7}}{2}$   
(B)  $\frac{H\sqrt[3]{7}}{2}$   
(C)  $\frac{H}{2}$   
(D)  $\frac{3H}{4}$   
(E)  $\frac{H}{2\sqrt[3]{7}}$

## REDAÇÃO

Escolha um destes destinatários: Flávia Schilling, autora do Texto 1, Milton Mira Assumpção Filho, autor do Texto 2, ou Bárbara Paludeti, autora do Texto 3, e, usando um pseudônimo, escreva-lhe uma carta, manifestando sua opinião sobre o tema **formação profissional versus mercado de trabalho**, focalizado nesses textos, apresentados, a seguir, no Painel de Leitura.

Ao desenvolver o tema, não se esqueça de apresentar argumentos (dados, fatos, informações adquiridos ao longo da sua formação), para fundamentar seu ponto de vista, e de articulá-los por meio de conectores adequados, de modo a construir um texto coerente, consistente e coeso.

Lembre-se de que a situação de produção do seu texto requer o uso da norma culta da língua portuguesa escrita, em prosa.

Organize o seu texto para que ele apresente, no mínimo, 20 (vinte) e, no máximo, 30 (trinta) linhas completas, considerando-se letra de tamanho regular.

OBSERVAÇÃO: Casos de atribuição de nota ZERO à Prova de Redação.

- I) texto com menos de 20 (vinte) linhas escritas;
- II) texto com sinais de identificação;
- III) texto escrito a lápis;
- IV) texto com letra ilegível;
- V) texto que não desenvolve o tema proposto e/ou não elabora a estrutura proposta;
- VI) desenhos, poemas, bilhetes, etc., em lugar do texto solicitado.

## PAINEL DE LEITURA

### Texto 1.

#### Projetar o futuro

Flávia Schilling

Como planejar, se é impossível prever quais serão os fluxos do capital, qual será o novo movimento que determinará qual região será valorizada ou qual será a profissão, por exemplo, que desaparecerá? Pois “projetar” significa apostar no futuro, lançar-se nele a partir de uma série de ações sobre o nosso presente. Esta é uma discussão central em qualquer nível e tipo de ensino, pois diz respeito ao conhecimento das variáveis que nos cercam nacional e internacionalmente. Este conhecimento permitirá perceber o quanto e como essas variáveis são fixas ou determinantes de nossa ação, assim como permite verificar quais são os espaços de contestação de uma lógica que se apresenta como inexorável. Pois há alternativas, sempre. Há a possibilidade de imaginar e construir projetos, com base no conhecimento sobre o mundo que temos.

Este é um tema central para a juventude. Uma pesquisa nacional realizada pelo Instituto Cidadania, em novembro de 2003, apontou os assuntos de maior interesse dos jovens (de 17 a 24 anos): para as mulheres, o tema de maior interesse citado foi a educação (42%, ante 34% entre os jovens do sexo masculino), indicando, possivelmente, o interesse por uma trajetória de maior escolarização; para os jovens do sexo masculino, o assunto de maior interesse foi o emprego e a profissão (43%, ante 32% entre as mulheres). Os demais temas apontados na pesquisa, tais como cultura/lazer, esportes, etc., apareceram como temas de menor interesse, desmentindo uma idéia bastante difundida de que os jovens não estariam preocupados com sua inserção profissional.

SCHILLING, Flávia. A angústia do (des)emprego. *Carta Capital na Escola*, São Paulo, n.5, p. 23, abril 2006. [Fragmento].

**Texto 2.**

**Futuro Incerto, um Dilema dos Jovens**

Milton Mira Assumpção Filho

É melancólico observar a presença de pessoas com diploma universitário nas filas de candidatos a empregos, que são mostradas a todo instante pelos jornais e televisão, em todo o Brasil.

O fato inusitado à luz da lógica, mas compreensível na presente conjuntura nacional, merece sempre grandes destaques da imprensa.

A realidade inexorável de bacharéis se submetendo a todos os tipos de funções e serviços com remunerações não condizentes com suas formações profissionais atinge a auto-estima dos brasileiros e indica um cenário que tende a ficar mais grave caso nada seja feito.

.....  
Como empregar o imenso contingente de universitários que se graduam nas numerosas instituições de ensino superior, públicas e privadas, existentes no País?

Disponível em: <http://www.mbooks.com.br>. Acesso em: 25/05/2006. [Fragmento].

**Texto 3.**

**Ser professor antes dos 25 anos**

**Cada vez mais cedo jovens optam pela docência. Conheça os desafios**

Publicado em 29/05/2006 - 00:01

Bárbara Paludeti

Há algum tempo, as pretensões de quem entrava em uma graduação eram se formar e partir para o mercado de trabalho. Falar em ser professor era praticamente um tabu entre os jovens. Poucos alunos pensavam em seguir uma carreira acadêmica imediatamente após concluir a graduação. Mas esse quadro mudou um pouco, e, hoje em dia, alguns saem da graduação com 21 anos, emendam uma pós e, em seguida, já se tornam docentes. Ou ainda antes disso - nem começam uma pós-graduação e já são professores.

Esse é o caso do professor Sammyr Silva Freitas, de 22 anos, da Umesp (Universidade Metodista de São Paulo). Ele mal saiu da graduação e já é docente dos cursos de Mídias Digitais e Rádio e TV da instituição. Ele conta que a sua ligação com a área de educação é antiga. "Sempre tive ligação com essa área, porque trabalho com *e-learning*, que utiliza meios interativos e de multimídia para educar, principalmente no caso de empresas. Esse background de *e-learning*, mesmo que não seja dentro da sala de aula, me proporcionou um conhecimento macro que é o ensino. Então senti que tinha condições de trabalhar também na área presencial, que seriam as aulas normais", conta.

Disponível em: [www.universia.com.br/](http://www.universia.com.br/). Acesso em: 29/05/2006. [Fragmento].

## FOLHA DE RASCUNHO

\_\_\_\_\_  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Vocativo

1

---

---

---

---

5

---

---

---

---

---

10

---

---

---

---

---

15

---

---

---

---

---

20

---

---

---

---

---

25

---

---

---

---

---

30

---

\_\_\_\_\_  
Pseudônimo

**LEIA AS INSTRUÇÕES**

1. Confira, na etiqueta colada na carteira, os seus dados cadastrais. Qualquer erro solicite a correção ao fiscal.
2. Não manuseie este caderno, o cartão-resposta e a folha de redação até receber a autorização do fiscal.
3. Ao receber autorização, verifique neste caderno, no cartão-resposta e na folha de redação se constam todas as questões e se há falhas ou imperfeições gráficas, que lhe causem dúvidas. Qualquer reclamação só será aceita durante os quinze minutos iniciais da prova.
4. No cartão-resposta, confira o seu nome e o seu número; preencha o círculo correspondente à sua prova e assine. Verifique se há marcações indevidas no campo destinado às suas respostas. Se houver, reclame imediatamente.
5. Na folha de Redação, confira o seu nome e o seu número. Assine no local apropriado. Se houver marcações indevidas no campo destinado a sua Redação, reclame imediatamente.
6. Este caderno contém quarenta e duas (42) questões de proposição múltipla e a prova de Redação. Cada questão de proposição múltipla contém cinco (5) alternativas, identificadas pelas letras (A), (B), (C), (D) e (E), das quais apenas uma é correta. Transcreva para o cartão-resposta a letra correspondente à alternativa correta, preenchendo todo o espaço do círculo.
7. Não faça rasuras, não dobre, não amasse e não manche o cartão-resposta. Responda a todas as questões.
8. Você somente poderá deixar este recinto após as 16h30.
9. Este caderno será liberado somente no dia 28 de junho de 2006, das 18h15 às 19h.
10. Será excluído do Concurso o candidato que: **a)** utilizar, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como rádios gravadores, "headphones", telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie; **b)** ausentar-se da sala em que se realiza a prova levando consigo este caderno, cartão-resposta ou a folha de redação; **c)** deixar de assinalar, no cartão-resposta, a letra que corresponde a sua prova.
11. Durante a prova, não se admite que o candidato se comunique com outros candidatos, efetue empréstimos, mantenha o telefone celular ligado, utilize chapéu/bonê, use meios ilícitos ou pratique atos contrários as normas ou a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais encarregados dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.

