

ORDEM

INSCRIÇÃO

ESCOLA

SALA

LUGAR NA  
SALA

NOME

ASSINATURA DO CANDIDATO

# PROCESSO SELETIVO – VAGAS REMANESCENTES

## 22 de setembro de 2013

### Instruções para a realização da prova

- Este caderno contém a prova de Conhecimentos Gerais, composta de 40 questões de múltipla escolha.
- Para cada questão, há 4 alternativas, devendo ser marcada apenas uma.
- Assine a Folha de Respostas com caneta (azul ou preta) e transcreva para essa folha as respostas escolhidas.
- Preencha completamente o alvéolo na Folha de Respostas, utilizando caneta esferográfica (azul ou preta).
- Não deixe nenhuma das 40 questões em branco na Folha de Respostas.
- A duração total da prova é de 3 horas. **NÃO** haverá tempo adicional para transcrição de gabarito.
- Você poderá deixar a sala e levar **APENAS** o Controle do Candidato após as 15:00 horas.

PROCESSO SELETIVO DAS VAGAS REMANESCENTES

**COMVEST**  
Comissão Permanente para os Vestibulares



### DECLARAÇÃO DE PRESENÇA

Declaramos para os devidos fins que o candidato abaixo, inscrito no Processo Seletivo para as Vagas Remanescentes da Unicamp, compareceu na Universidade Estadual de Campinas, no dia 22 de setembro de 2013, para realização do exame.

Nome:

RG:

Inscrição:

*Abliacchio*

Coordenação de Logística  
Comissão Permanente para os Vestibulares da Unicamp

### CONTROLE DO CANDIDATO – VAGAS REMANESCENTES UNICAMP 22/09/2013

1		6		11		16		21		26		31		36	
2		7		12		17		22		27		32		37	
3		8		13		18		23		28		33		38	
4		9		14		19		24		29		34		39	
5		10		15		20		25		30		35		40	

**RASCUNHO**

# VAGAS REMANESCENTES

Leia com atenção o texto abaixo e responda às **questões 1, 2 e 3**.

## Jovem escolarizado: aproveite!

Eduardo Zylberstajn

As 123 mil vagas formais criadas em junho deste ano, segundo os números do Caged anunciados ontem, mostram um desempenho do indicador mensal praticamente igual ao visto no mesmo mês do ano anterior. Entretanto, o crescimento do mercado de trabalho está longe do padrão dos anos recentes. No primeiro semestre deste ano, por exemplo, o saldo de novos postos formais foi 21% menor do que o observado nos primeiros seis meses do ano passado. Mas a tendência de desaceleração do crescimento do mercado de trabalho não é novidade: desde agosto de 2010 o total de vagas criadas acumulado em 12 meses vem caindo monotonicamente, saindo de expressivos 2,6 milhões de postos naquele mês para os atuais 670 mil. Mas, apesar de ainda termos saldo positivo em termos gerais, alguns perfis da população já registram queda no nível de emprego.

Para os menos escolarizados, por exemplo, o nível de emprego formal vem caindo desde abril de 2012. Nos últimos 12 meses, houve redução de 270 mil postos de trabalho entre os trabalhadores que não se formaram no Ensino Médio. Enquanto isso, os trabalhadores com Ensino Médio completo ou mais escolaridade ainda registram saldo positivo no mesmo período (cerca de 870 mil vagas). Outro grupo que vem sofrendo as consequências da desaceleração do mercado de trabalho são os trabalhadores mais velhos. Enquanto os jovens de até 24 anos tiveram 1 milhão de novos postos de trabalho formais abertos no último ano, os trabalhadores entre 25 e 39 anos viram 100 mil vagas serem fechadas, e os com 40 anos ou mais perderam 260 mil vagas. Para este último grupo, essa situação (perda de vagas em 12 meses) já vem ocorrendo desde agosto de 2011.

O quadro que se vê, portanto, já é de redução no emprego (formal, pelo menos) para os menos escolarizados e para os mais velhos. Não por acaso, são esses os grupos mais frágeis em qualquer mercado de trabalho em declínio suave, mas prolongado. Em uma crise abrupta, as empresas são obrigadas a reduzir suas despesas rapidamente e acabam tendo de optar por cortar os postos de trabalho de maior remuneração, que são normalmente ocupados pelos mais escolarizados - e que são também os de maior produtividade. Em uma situação na qual a economia patina, as empresas ou contratam menos, ou ao menos reduzem seus quadros de forma gradual e optam primeiro em cortar os postos menos produtivos e que custam menos.

A boa notícia é que, por enquanto, o País ainda consegue registrar aumento no emprego total apesar do momento difícil pelo qual passamos. A má notícia é que alguns segmentos do mercado já estão sofrendo e é provável, caso o cenário econômico não melhore, que haja contaminação mais generalizada. De todo modo, parece estar havendo um reequilíbrio do poder de barganha entre contratantes e contratados. A dinâmica social da última década de ganhos de renda expressivos, especialmente para as camadas menos favorecidas da sociedade, parece ter ficado para trás.

(O Estado de São Paulo, 24/07/2013, Caderno de Economia)

## QUESTÃO 1

A expressão “alguns perfis da população” refere-se:

- a) aos trabalhadores menos escolarizados.
- b) aos trabalhadores com Ensino Médio completo ou mais escolaridade.
- c) aos trabalhadores mais velhos.
- d) aos trabalhadores menos escolarizados e aos mais velhos.

## QUESTÃO 2

Sobre o texto lido, é correto afirmar que:

- a) Não há criação de novos postos de trabalho desde agosto de 2010.
- b) O mercado de trabalho está em declínio suave, o que afeta mais os trabalhadores melhor remunerados.
- c) Os índices gerais de criação de vagas formais não explicitam a redução de emprego em certos grupos.
- d) O Brasil apresenta atualmente um saldo negativo em relação à criação de emprego.

## QUESTÃO 3

No texto, o autor apresenta informações entre parênteses por três vezes. Sobre essas inserções no texto, podemos afirmar que:

- a) no segundo caso, servem para retomar um conjunto de informações dadas anteriormente.
- b) em todos os casos, são imprescindíveis.
- c) no primeiro caso, servem para contradizer, com mais dados, uma informação complementar.
- d) no terceiro caso, trazem dados novos para o texto.

# VAGAS REMANESCENTES

A partir da leitura do poema a seguir, que integra a obra *Sevilha Andando* (1989), responda às **questões 4 e 5** sobre a poética de João Cabral de Melo Neto.

## VIVER EM SEVILHA

1. Se dá voltas a uma escultura,  
o corpo é que a envolve, livre;  
se penetra em qualquer pintura  
como janela que se abrisse;  
se pode boiar numa música,  
nos paus doentes de que consiste;  
se pode ir em fins de semana  
a romances que tenham o “habite-se”.
2. Mas só a arquitetura é total,  
não virtual, ao corpo que a vive,  
ainda mais se essa arquitetura  
numa cidade se urbanize;  
como em Sevilha, a mais regaço  
de toda cidade que existe,  
pois nela vamos e nos vai,  
num vai e vem que é ir-se e vir-se.
3. Só em Sevilha o corpo está  
com todos os sentidos em riste,  
sentidos que nem se sabia,  
antes de andá-la, que existissem;  
sentidos que fundam num só:  
viver num só o que nos vive,  
que nos dá a mulher de Sevilha  
e a cidade ou a concha em que vive.
4. Uma mulher sei, que não é  
De Sevilha nem tem lá raízes,  
que sequer visitou Sevilha  
e que talvez nunca a visite,  
mas que é dentro e fora Sevilha,  
toda a mulher que ela é, já disse,  
Sevilha de existência fêmea,  
a que o mundo se sevilhize.

## QUESTÃO 4

Sobre a imagem que o eu poético constrói acerca de Sevilha e o feminino, está correto afirmar que:

- a) a musicalidade dos versos prevalece sobre a imagem, confirmando a afinação da poética cabralina com a geração de 1945.
- b) a cidade de Sevilha constitui uma metáfora da figura feminina idealizada pelo eu poético, plena e intensa, o que configura o antilirismo da poética cabralina.
- c) há uma relação entre a cidade de Sevilha e o feminino: percebe-se a configuração corpórea da cidade-mulher nos versos.
- d) apenas as mulheres nascidas em Sevilha (“De Sevilha”) apresentam singular sensibilidade artística e potencial acolhedor.

## QUESTÃO 5

O verbo “sevilhizar” assume um significado único para o eu poético diante do mundo. Em que consiste tal significado?

- a) para o eu poético, o verbo “sevilhizar” significa estender a toda humanidade a autêntica visão feminina sobre a existência social e política.
- b) “Sevilhizar” o mundo significa promover em larga escala a experiência estética inconfundível que a cidade de Sevilha propicia.
- c) o eu poético propõe abandonar a atitude guerreira, característica do comportamento masculino ocidental, em prol da sensibilidade feminina.
- d) “Sevilhize”, palavra parônima de “civilize”, adquire o sentido de levar a uma padronização arquitetônica das cidades.

## QUESTÃO 6

Considerando que o Brasil recicla 98,3% das latinhas de alumínio produzidas no país e que são recicladas 18,4 bilhões de latinhas por ano, qual o número de latinhas (em bilhões) produzidas por ano?

- a) Menor do que 15.
- b) Entre 15 e 20.
- c) Entre 20 e 25.
- d) Maior do que 25.

## QUESTÃO 7

A razão entre as áreas de um quadrado e do círculo nele inscrito é igual a:

- a)  $1/\pi$ .
- b)  $2/\pi$ .
- c)  $3/\pi$ .
- d)  $4/\pi$ .

## QUESTÃO 8

Quais são o menor e o maior valores possíveis para o inteiro  $m$  de modo que  $\sin x = (2m - 1) / 8$ , com  $\pi < x < 2\pi$ ?

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

# VAGAS REMANESCENTES

## QUESTÃO 9

No plano cartesiano, a reta que passa pelos pontos (4,3) e (6,4) intercepta os eixos coordenados nos pontos P e Q. O comprimento do segmento PQ é igual a:

- a)  $\sqrt{2}$ .
- b) 2.
- c)  $\sqrt{5}$ .
- d) 5.

## QUESTÃO 10

Seja A uma matriz quadrada de ordem 2, com elementos dados por  $a_{ij} = |i - 2j|$ . O determinante de A é igual a:

- a) um número ímpar.
- b) um número negativo.
- c) zero.
- d) um divisor de 4.

## QUESTÃO 11

Ao comparar três artrópodes, um estudante notou que o primeiro apresentava cinco pares de pernas e dois pares de antenas, o segundo apresentava quatro pares de pernas e um par de quelíceras e o terceiro, três pares de pernas e um par de antenas. Os animais em análise pelo estudante são, respectivamente,

- a) aranha, caranguejo e louva-a-deus.
- b) escorpião, siri e mosquito.
- c) camarão, escorpião e gafanhoto.
- d) lagosta, besouro e aranha.

## QUESTÃO 12

São cada vez maiores as evidências de que as emissões de dióxido de carbono e outros gases estão se acumulando na atmosfera, promovendo o aumento do “efeito estufa” e elevando a média global de temperatura do planeta. Entre os efeitos prováveis, a médio e longo prazo, desse aquecimento global sobre a Terra, são esperados:

- a) elevação dos níveis dos oceanos e mares e aumento da biodiversidade.
- b) mudanças climáticas e ameaças a plantas e animais.
- c) elevação dos níveis dos oceanos e mares e expansão de florestas tropicais.
- d) mudanças climáticas e aumento da calota polar.

## QUESTÃO 13

No início do século XX, Monteiro Lobato criou o personagem Jeca Tatu. O texto a seguir, reproduzido da obra do autor, conta um pouco da história desse personagem.

“Jeca Tatu passava os dias de cócoras, pitando enormes cigarrões de palha, sem ânimo de fazer coisa nenhuma (...). Tudo para ele não pagava a pena (...). Todos que passavam por ali murmuravam: Que grandíssimo preguiçoso! Um dia um doutor portou lá por causa da chuva e espantou-se de tanta miséria. Vendo o caboclo tão amarelo e chucro, resolveu examiná-lo. - Amigo Jeca, o que você tem é doença. - Pode ser. Sinto uma canseira sem fim, e dor de cabeça, e uma pontada aqui no peito que responde na cacunda. (...) O doutor receitou o remédio adequado; depois disse: - E trate de comprar um par de botinas e nunca mais me ande descalço.”

No texto, ao contar a história de Jeca Tatu, Monteiro Lobato se refere à verminose conhecida popularmente por:

- a) amarelão, causada por *Ancylostoma duodenale*.
- b) solitária, causada por *Taenia solium*.
- c) elefantíase, causada por *Wuchereria bancrofti*.
- d) barriga d'água, causada por *Schistosoma mansoni*.

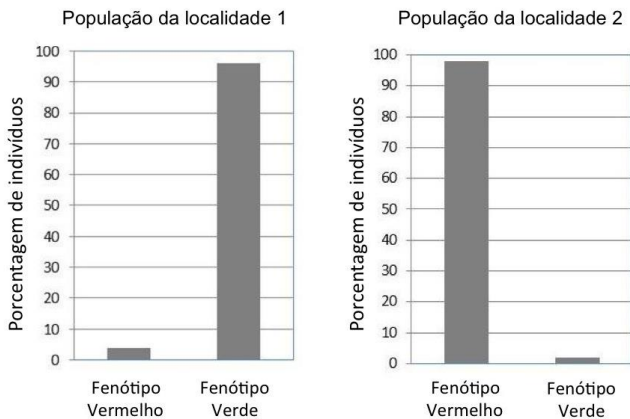
## QUESTÃO 14

O sistema MN de grupos sanguíneos é determinado por dois tipos de alelos de um gene autossômico e a interação entre eles é de codominância. Um casal teve um filho pertencente ao grupo sanguíneo M e uma filha pertencente ao grupo sanguíneo N. Considerando que cada nascimento seja um evento independente, a probabilidade de esse casal ter um(a) filho(a) do grupo sanguíneo MN é de

- a) 0%.
- b) 25%.
- c) 75%.
- d) 50%.

## QUESTÃO 15

Para uma espécie não venenosa de rã arborícola são conhecidos dois fenótipos: o vermelho e o verde. Sabe-se que a forma fenotípica vermelha mimetiza uma espécie venenosa de rã, que é tóxica aos seus predadores. Populações de localidades distintas diferem quanto à frequência de cada um desses fenótipos, como mostram os gráficos abaixo.



Considerando que o mimetismo seja o principal fator envolvido na variação observada, é possível concluir que:

- a) Na localidade 1, os indivíduos verdes deixam mais descendentes do que os vermelhos, pois nessa área os indivíduos vermelhos são menos predados.
- b) Na localidade 2, a predação de indivíduos com fenótipo vermelho é menor devido à presença da rã venenosa nessa área.
- c) Na localidade 1, a predação de indivíduos com fenótipo verde é maior devido à presença da rã venenosa nessa área.
- d) Na localidade 2, os indivíduos vermelhos deixam mais descendentes do que os verdes, pois nessa área os indivíduos vermelhos são mais predados.

## QUESTÃO 16

Segundo o historiador Evaldo Cabral de Mello, o pacto colonial, por mais que fizesse parte de um projeto embrionário de Estado, teve que se curvar às exigências do cotidiano do “viver em colônia” e foi tecido no processo de construção das complexas relações entre os homens da terra e os colonizadores.

(Adaptado de Jacqueline Hermann, Pacto Colonial, em: Ronaldo Vainfas (dir.), *Dicionário do Brasil Colonial*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000, p. 442.)

A partir do enunciado acima, entende-se que:

- a) As relações entre metrópole e colônia se sobrepuseram ao aspecto econômico em razão das relações complexas do processo de colonização.
- b) O pacto colonial foi um acordo pacífico entre os índios da terra, escravos e os portugueses, o que originou o mito da integração racial e cultural brasileira.
- c) A relação entre a metrópole e a colônia baseou-se na cooperação econômica, apesar do monopólio exercido pelo imperialismo.
- d) O autor critica a noção de pacto colonial porque não havia jogo de dominação entre o reino e as conquistas de ultramar durante a era moderna.

## QUESTÃO 17

Muito pouca gente negaria que, com o colapso do bloco soviético e da União Soviética, encerrou-se uma época da história do mundo, qualquer que seja a interpretação que dermos aos acontecimentos de 1989 a 1991. Foi virada uma página da história.

(Eric Hobsbawm, *Sobre a História*, São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p. 250.)

Sobre o contexto citado, é correto afirmar que:

- a) A experiência soviética caracterizou o século XX pela sua ideologia, pela sua força militar e por opor-se ao sistema capitalista representado pelos EUA.
- b) Entre 1989 e 1991 acelerou-se a produção de armas nucleares, como estratégia norte-americana de asfixiar as economias socialistas, como exemplifica o episódio da crise dos mísseis em Cuba.
- c) A queda do Muro de Berlim é o principal evento do colapso do bloco soviético, mas seus efeitos políticos ficaram restritos à reunificação da Alemanha e ao desaparecimento da URSS.
- d) A China assumiu o lugar da União Soviética como líder do bloco comunista e preservou a lógica bipolar da Guerra Fria em aspectos como a corrida armamentista e as disputas comerciais.

# VAGAS REMANESCENTES

## QUESTÃO 18

A comparação entre dois períodos autoritários na história do Brasil do século XX, o Estado Novo (1937-1945) e a ditadura militar (1964-1985), permite afirmar que:

- a) O sistema bipartidário funcionou de acordo com as regras ditadas pelo executivo federal: UDN e PCB no Estado Novo e ARENA e MDB no período militar.
- b) Houve o fechamento do congressos durante os dois períodos e o estabelecimento do quarto poder, o Moderador, como chave da organização política centralizada.
- c) Em ambos os períodos, houve a ênfase estatal na industrialização e o uso de propaganda oficial para exaltar ações do governo nos meios de comunicação e na educação cívica.
- d) Ocorreu a aproximação governamental dos movimentos sociais como a Liga Camponesa, de inspiração fascista, como forma de conter as demandas pela reforma agrária, nos dois períodos.

## QUESTÃO 19

A repressão na ditadura militar argentina (1976-1983) não oferecia, pela imprensa, “fatos transparentes” que pudessem revelar ou ocultar os episódios de violência. Havia um confuso quebra-cabeça de fatos diretamente percebidos pelos leitores, notícias, versões, declarações oficiais, interpretações de terceiros pessoas, rumores, mentiras.

(Adaptado de Marcos Novaro e Vicente Palermo, *A ditadura militar argentina 1976-1983: do golpe de Estado à restauração democrática*. São Paulo: Edusp, 2007, p. 173.)

Sobre as ditaduras no Cone Sul, é correto afirmar que:

- a) A censura foi mais rigorosa com a TV, pois os militares consideravam que os jornais tinham um alcance desprezível.
- b) Interessava ao regime ditatorial que algum tipo de informação circulasse pela imprensa para que a população ficasse amedrontada.
- c) A ausência de informação sobre crimes cometidos durante a ditadura é uma das imposições dos censores e uma demonstração de cooperação dos jornalistas com os governos.
- d) Os jornais burlavam os censores e sua maneira de informar era por meio de um quebra-cabeças que confundia a população.

## QUESTÃO 20

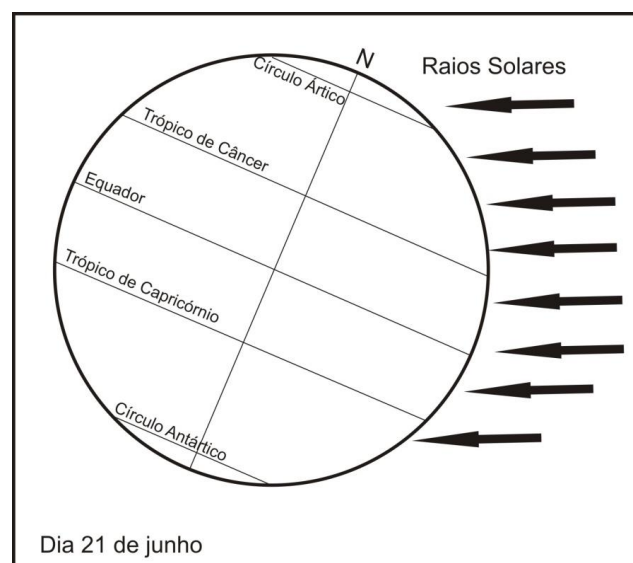
A lei 10.639/2003 tornou obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira. Dentre os conteúdos, deve-se contemplar o estudo da história da África e dos africanos, da cultura negra brasileira, da luta dos negros no Brasil e

seu papel na formação da sociedade nacional. Sobre o tema é correto afirmar que:

- a) As abordagens dos livros escolares de História sobre a participação de indígenas, africanos e portugueses nos principais relatos de origem da sociedade brasileira são equivalentes.
- b) A legislação pressupõe que a participação dos afrobrasileiros, com suas contribuições culturais, sociais e políticas, é mais intensa na atualidade do que foi no passado.
- c) A lei estabelece a separação cronológica entre a história do continente africano e a de seus descendentes que nasceram no Brasil, enfatizando o caráter nacional da presença africana no Brasil.
- d) Um dos objetivos da lei é combater preconceitos étnicos e raciais e ultrapassar os estereótipos sobre a participação dos afrodescendentes na história brasileira.

## QUESTÃO 21

A figura abaixo mostra a situação de insolação durante o mês de junho no hemisfério norte. Nesta situação podemos afirmar que:



- a) Nesse dia, a duração da noite sobre o Equador será levemente maior que a duração do dia, já que será maior a insolação no Hemisfério Sul.
- b) Nesse dia, toda área compreendida ao sul do Círculo Polar Antártico não receberá nenhuma insolação; assim, a noite terá uma duração de 24 horas.
- c) Nesse dia, os raios solares atingirão de forma perpendicular a superfície sobre o Trópico de Capricórnio, no denominado Solstício de Verão.
- d) Esse dia marca o final do inverno no Hemisfério Sul, pois a partir dessa data a insolação passará a ser cada dia maior ao sul do Equador.

# VAGAS REMANESCENTES

## QUESTÃO 22

Nos últimos anos, o Nordeste brasileiro vem passando por significativas mudanças socioeconômicas, tanto em seu parque industrial quanto em sua produção agrícola, o que vem interferindo na configuração da rede urbana regional. Na agricultura predominam arranjos territoriais produtivos voltados para a produção intensiva de grãos, especialmente soja, para exportação. Duas cidades associadas à produção de grãos na região são:

- a) Natal (RN) e Mossoró (RN).
- b) Petrolina (PE) e Salvador (BA).
- c) Balsas (MA) e Barreiras (BA).
- d) Limoeiro do Norte (CE) e Fortaleza (CE).

## QUESTÃO 23

Em pedologia o termo salinidade se refere à presença de sais solúveis nos horizontes superiores do solo. Quando a concentração de sais se eleva a ponto de prejudicar o rendimento econômico das culturas, diz-se que tal solo está salinizado. A salinização do solo afeta a germinação e a densidade das culturas, bem como o desenvolvimento vegetativo, reduzindo sua produtividade e, nos casos mais sérios, levando à morte generalizada das plantas

(Adaptado de: <http://www.codevasf.gov.br>).

Algumas regiões no Brasil podem apresentar esse problema. A esse respeito, pode-se afirmar que:

- a) Os solos da região semiárida possuem uma baixa taxa de intemperismo químico, o que permite que muitos destes sais permaneçam no perfil do solo, concentrando-se eventualmente;
- b) Os solos do sul do Brasil, em razão das altas temperaturas a que estão sujeitos, apresentam uma elevada quantidade de sais, o que provoca sua salinização, inclusive com processos de desertificação;
- c) Os solos da região amazônica apresentam grande quantidade de sais, o que, apesar de ainda permitir a agricultura em algumas áreas, é o motivo pelo qual os solos da região são considerados muito férteis.
- d) Esses solos podem estar distribuídos em todo o território nacional, mas o problema pode ser solucionado com a irrigação, que solubiliza os sais e os elimina por meio da evaporação.

## QUESTÃO 24

Sobre o clima tropical monçônico, que ocorre principalmente nas regiões sul e sudeste do continente asiático, é correto afirmar que:

- a) No verão, os ventos sopram do oceano para o continente e, no inverno, no sentido oposto.
- b) As massas que sopram em direção ao continente provocam estação seca o ano todo.
- c) No inverno, as massas quentes se orientam de Leste para Oeste no continente asiático.
- d) As massas que sopram do continente para o oceano provocam chuvas intensas no continente.

## QUESTÃO 25

Nas últimas décadas, houve um aumento do número de tecnopolos no Brasil. Estas áreas geralmente possuem uma cidade polo que abriga atividades de alta tecnologia, centros de pesquisas, universidades e empresas. Sobre os tecnopolos no Brasil, é possível afirmar que:

- a) São espaços de localização privilegiada, por isso só ocorrem em regiões metropolitanas, como os casos de São Paulo e João Pessoa.
- b) Têm se expandido em todo Brasil, com mais intensidade em cidades situadas em áreas de fronteira com países vizinhos, como Tabatinga, no Amazonas.
- c) São áreas de concentração de empresas que atuam no setor aeroespacial, desde a produção até o lançamento de foguetes, como em Alcântara, no Maranhão.
- d) São espaços industriais e de serviços que abrigam empresas que atuam em diferentes áreas de pesquisa e desenvolvimento, como Londrina, no Paraná.

## QUESTÃO 26

A embalagem de um refrigerante de guaraná informa que 200 mililitros do produto contêm 21 gramas de açúcares, 16 miligramas de sódio, e outros ingredientes em menor quantidade. De acordo com o conhecimento químico e a partir dessas informações, pode-se afirmar que o refrigerante de guaraná é uma

- a) substância composta, pois é formada por mais que um componente.
- b) mistura heterogênea, pois é formada por mais que um componente.
- c) substância simples, pois apresenta-se como uma única fase.
- d) mistura homogênea, pois apresenta-se como uma única fase.



## QUESTÃO 27

O etanol usado como combustível para automóveis pode ser produzido, em larga escala, a partir do milho, como se faz nos EUA, e também a partir da cana-de-açúcar, como se faz no Brasil. Em relação à produção de etanol a partir da cana-de-açúcar, sabe-se que ela se inicia com a

- a) destilação fracionada de um açúcar e sua posterior fermentação.
- b) fermentação de um açúcar e posterior destilação fracionada.
- c) decantação fracionada de um açúcar e sua posterior fermentação.
- d) cristalização de um açúcar e sua posterior destilação fracionada.

## QUESTÃO 28

A água residual de uma indústria tem característica ácida, diferentemente da água que entrou na indústria. A ética ambiental prega que o melhor destino para essa água residual é sua reutilização na indústria ou, se isso não for possível, que ela seja devolvida à natureza muito parecida com a forma com que ela entrou na indústria. Para ser devolvida à natureza, levando-se em conta o conhecimento químico, seria apropriado adicionar a essa água residual

- a) sulfato de alumínio, que tem características básicas e que, portanto, poderia precipitar o excesso de  $H^+$  e abaixar o pH para 7,0.
- b) cloreto de ferro, pois o íon cloreto reagiria com o  $H^+$  para formar HCl e, portanto, elevaria o pH para 7,0.
- c) hidróxido de cálcio, que tem características básicas e que, portanto, poderia elevar o pH até próximo de 7,0.
- d) hidróxido de ferro III, que tem características básicas e que, portanto, faria o pH da água abaixar até próximo de 7,0.

## QUESTÃO 29

A bula de um remédio informa que um medicamento à base de dipirona é indicado para o tratamento de febre e dor. Também informa que a dose máxima que uma criança de 3 anos pode tomar é de 15 mg/kg de peso. A bula também informa que a concentração de dipirona no remédio é de 500 mg por mililitro. Levando-se em conta as informações do texto e considerando que um mililitro equivale a 20 gotas, uma criança de 3 anos, que pesa 15 kg, poderia tomar, no máximo,

- a) 9 gotas.
- b) 15 gotas.
- c) 3 gotas.
- d) 5 gotas.

## QUESTÃO 30

Conversores catalíticos são utilizados em automóveis para promover a diminuição de monóxido de carbono e de fuligem oriundos da combustão incompleta do combustível. Nessa função, no entanto, esses mesmos catalisadores podem promover a formação de óxidos de enxofre, denominados SOx, sendo um desses gases o trióxido de enxofre. Em relação à formação do trióxido de enxofre, pode-se afirmar que ela ocorre porque

a) há proteínas nos combustíveis que possuem enxofre em suas moléculas, e na combustão ocorre a formação do trióxido de enxofre de acordo com a equação química:  $CH_2NS + 7 O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + NO_2 + SO_2$ .

b) há enxofre nos combustíveis fósseis e na combustão ocorre a formação do trióxido de enxofre de acordo com a equação química:  $S + 3/2 O_2 \rightarrow SO_3$ .

c) no craqueamento do petróleo adiciona-se ácido sulfúrico, e esse ácido residual é transformado em trióxido de enxofre, de acordo com a equação química:  $H_2SO_4 \rightarrow H_2O + S + O_3$ .

d) os hidrocarbonetos mais leves presentes no combustível contêm enxofre, e na combustão ocorre a formação do trióxido de enxofre de acordo com a equação química:  $C_4H_5S + 7 O_2 \rightarrow 4 CO_2 + 5 H_2O + SO_3$ .

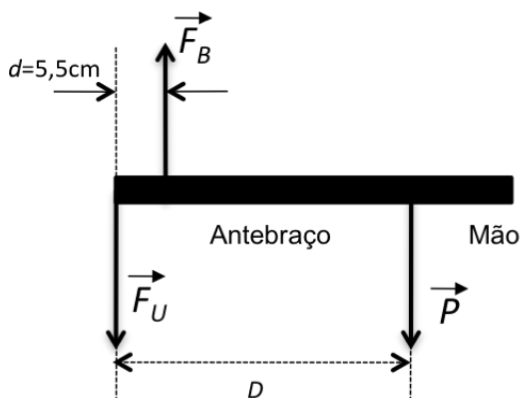
## QUESTÃO 31

Em junho de 2012 foi observada, da Terra, a passagem de Vênus em frente ao disco solar, conhecida como trânsito de Vênus. A velocidade escalar média de Vênus, em seu movimento em torno do Sol, é de 35 km/s, e o raio de sua órbita, aproximadamente circular, é igual a  $1,1 \times 10^8$  km. Considerando 1 dia  $\approx 86000$  s, e  $\pi = 3$ , o tempo que Vênus leva para completar uma volta em torno do Sol é de aproximadamente

- a) 37 dias.
- b) 690 dias.
- c) 220 dias.
- d) 790 dias.

## QUESTÃO 32

A figura abaixo representa as várias forças que atuam no conjunto antebraço-mão de uma pessoa sustentando um objeto: força exercida pelo músculo do braço, bíceps ( $\vec{F}_B$ ); força exercida pelo osso do braço, úmero ( $\vec{F}_U$ ); peso do conjunto antebraço, mão e objeto ( $\vec{P}$ ). O ponto de aplicação de  $\vec{F}_B$  muda ligeiramente de pessoa para pessoa, alterando assim a distância  $d$ , como se indica na figura. Mantendo-se  $\vec{F}_U$ ,  $\vec{P}$ ,  $D$  e a condição de equilíbrio estático, quanto aproximadamente deveria variar a força exercida pelo bíceps  $\vec{F}_B$ , se  $d$  fosse 5,0 cm, em vez dos 5,5 cm especificados na figura?



- Diminui 10%.
- Aumenta 90%.
- Aumenta 10%.
- Diminui 90%.

## QUESTÃO 33

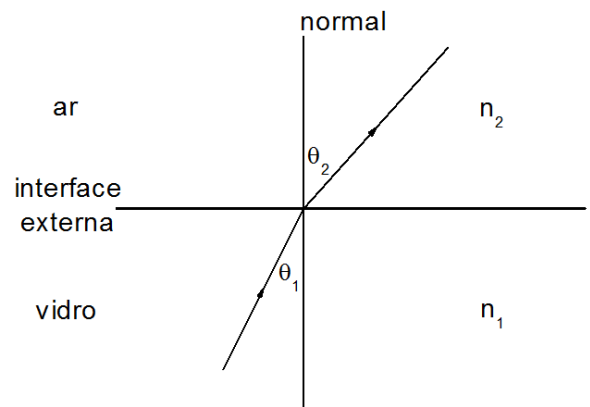
O uso da energia solar para o aquecimento de água em residências é fator importante para a economia de energia elétrica. Em certa residência, num dia de inverno, a água passa previamente por um aquecedor solar, de forma que sua temperatura na entrada do chuveiro é de  $33^\circ\text{C}$ . A vazão de água no chuveiro é de  $75\text{ cm}^3/\text{s}$ , o calor específico da água é  $4200\text{ J/kg}^\circ\text{C}$  e sua densidade é igual a  $1,0\text{ g/cm}^3$ . Qual deve ser a potência do chuveiro para que a água saia à temperatura de  $38^\circ\text{C}$ ?

- 11970 W.
- 5600 W.
- 375 W.
- 1575 W.

## QUESTÃO 34

Sensores de chuva vêm sendo usados para acionar automaticamente o limpador de para-brisa de alguns modelos de veículos. O sensor consiste em um feixe de luz que incide obliquamente na face interna do vidro do para-brisa. Quando não há chuva, o feixe sofre reflexão interna total na interface externa vidro-ar, retornando para o interior do veículo, onde é detectado por um fotodiodo. A água da chuva sobre o para-brisa evita a reflexão interna total, reduzindo assim a intensidade da luz que volta para o fotodiodo.

A lei da refração é dada por  $n_1 \sin(\theta_1) = n_2 \sin(\theta_2)$  (ver figura abaixo). Quando  $\theta_2 = 90^\circ$  (isto é, quando o feixe refratado sai rasante), dizemos que o ângulo de incidência  $\theta_1$  é o ângulo crítico, pois acima dele ocorre reflexão interna total. Sendo  $n_{\text{vidro}} = 1,5$  e  $n_{\text{ar}} = 1,0$ , pode-se dizer que, neste caso, o ângulo crítico é mais próximo de



- $30^\circ$
- $15^\circ$
- $60^\circ$
- $45^\circ$

Dados:  $\sin(15^\circ) = 0,26$ ;  $\sin(30^\circ) = 0,50$ ;  
 $\sin(45^\circ) = 0,71$ ;  $\sin(60^\circ) = 0,87$ .

## QUESTÃO 35

No Brasil, descargas elétricas atmosféricas (raios) causam a morte de mais de uma centena de pessoas todos os anos. Num raio típico, no instante inicial, a diferença de potencial entre a nuvem e o solo é de  $1,5 \times 10^7$  V, e a corrente elétrica é de  $2,0 \times 10^5$  A. Considere que a descarga elétrica dura 1,5 ms e que os valores de diferença de potencial e de corrente são constantes durante este tempo. Qual é a energia dissipada nesta descarga?

- a)  $4,5 \times 10^9$  J.
- b) 75 J.
- c)  $3 \times 10^{12}$  J.
- d)  $2 \times 10^{15}$  J.

## QUESTÃO 36

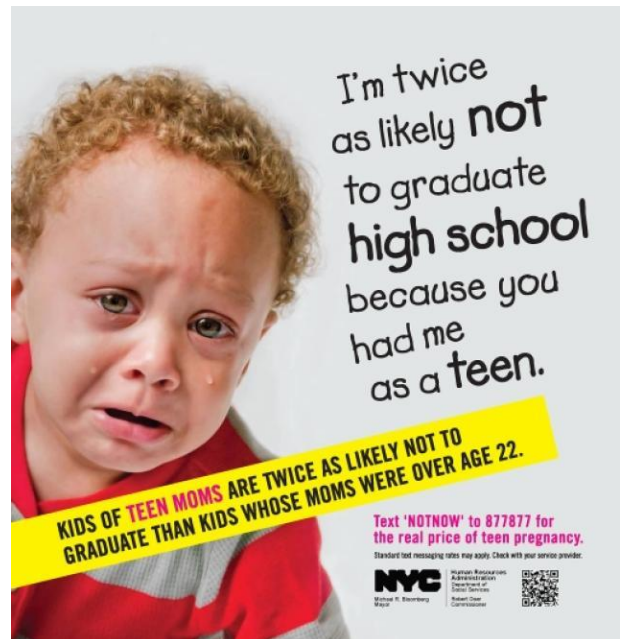


(Disponível em <http://www.myconstructionsigns.com/safety-signs/construction-hard-hats-sign/saf-sku-s-0836.aspx>. Acessado em 25/09/2012.)

O cartaz acima informa que

- a) a área que está sendo construída não apresenta riscos para a segurança das pessoas.
- b) capacetes e óculos de proteção são fornecidos a todos por segurança.
- c) cuidados estão sendo tomados para tornar a área em construção menos perigosa.
- d) para entrar na área onde ele está afixado é preciso usar capacete e óculos de proteção.

## QUESTÃO 37

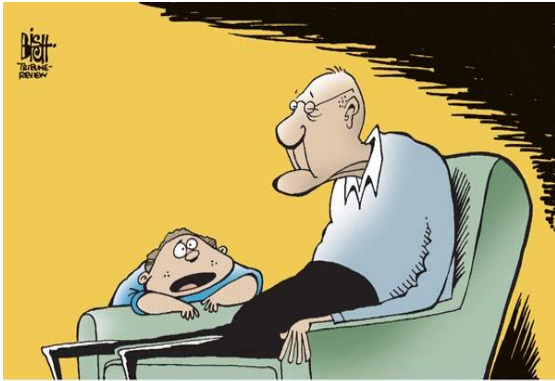


(Disponível em <http://aapci.org/blogs/?p=3923>. Acessado em 25/07/2013.)

De acordo com o cartaz,

- a) filhos gerados por jovens com mais de 22 anos têm duas vezes mais chances de completarem o ensino médio do que filhos gerados por adolescentes.
- b) mães adolescentes não conseguem completar o ensino médio porque precisam ficar em casa para cuidar de seus filhos.
- c) filhos gerados por jovens adolescentes não chegam a completar o ensino médio devido à baixa escolarização de suas mães.
- d) jovens que têm filhos antes dos 22 anos têm duas vezes menos chances de completarem o ensino médio.

## QUESTÃO 38



**NÓ E-HARMONY? NO FACEBOOK? HOW DID YOU AND GRANDMA EVER MANAGE TO MEET EACH OTHER?**

(Disponível em <http://www.politicalcartoons.com/cartoon/aebea72d-7fad-460b-827c-ee15a5b33673.html>. Acessado em 01/10/2012.)

O surpreendente para o menino é que

- a) seu avô e sua avó ainda não tenham acesso às redes sociais da internet.
- b) seus avós tenham se conhecido sem frequentar as redes sociais da internet.
- c) seus avô e sua avó não conheçam nenhuma das redes sociais da internet.
- d) seus avós tenham conseguido se encontrar nas redes sociais da internet.

## QUESTÃO 39



### TOO MUCH TV TIME

Sometimes, a stressful day simply calls for a night of indulgent television. But if this is your routine night

after night, it may be a sign of unhappiness.

Researchers at the University of Chicago have collected evidence that, regardless of education, income, marital status or age, happier people surveyed watched about 30 percent less television each week than unhappier participants. On average, the happier respondents watched 19 hours of television, compared to 25 hours for the unhappy set.

(Disponível em <http://science.howstuffworks.com/life/5-signs-not-happy.htm#page=1>. Acessado em 02/07/2013.)

Os pesquisadores da Universidade de Chicago encontraram evidências de que

- a) o estado civil de uma pessoa determina o tempo que ela gasta em frente da TV.
- b) pessoas ricas gastam 30% menos tempo em frente da TV do que pessoas pobres.

- c) pessoas infelizes parecem gastar mais tempo em frente da TV do que pessoas felizes.
- d) quanto menos escolarizada uma pessoa for, mais tempo ela gasta em frente da TV.

## QUESTÃO 40

### Near Death Experiences

Over the years, many patients have awakened from comas to tell Dr. Steven Laureys, head of the *Coma Science Group* at the university hospital in the city of Liege, in Belgium, about trips to the hereafter. Their stories all have elements that are the same or very similar. "After being close to death, some people will report having had an out-of-body experience, having seen a bright light or being passed through a tunnel; all well-known elements of the famous Near-Death Experience," says Laureys.

People who go on these fantastic journeys are often forever changed. Many seem to come back happier and no longer fear death, he adds. The experience becomes a cornerstone of their lives. But the scientist doesn't think these are mystical experiences. His hypothesis is that Near-Death Experiences originate in human physiology. "It is the dysfunctional brains that produce these phenomena," he says.

(Adaptado de <http://edition.cnn.com/2013/04/09/health/belgium-near-death-experiences>. Acessado em 26/06/2013.)

No texto, menciona-se que

- a) todos os pacientes que retornam de uma "experiência de quase-morte" se tornam mais felizes, pois essa experiência os transforma para sempre.
- b) uma "experiência de quase-morte", segundo Laureys, não é uma jornada mística, e, sim, resultado de uma disfunção cerebral.
- c) as descrições feitas por pacientes de suas "experiências de quase-morte" diferem significativamente entre si.
- d) para o cientista, a "experiência de quase-morte" torna-se, com frequência, um empecilho na vida das pessoas.