

Instruções ao candidato

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o cartão destinado às respostas das questões formuladas na prova; caso não tenha recebido o cartão, peça-o ao fiscal. Em seguida, verifique se este caderno contém enunciadas setenta e duas questões.
- Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO DE RESPOSTAS; em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para o seu preenchimento; caso contrário, notifique imediatamente ao fiscal.
- Cada questão proposta apresenta cinco alternativas de resposta, sendo apenas uma delas a correta. No cartão de respostas, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada, ainda que entre elas se encontre a correta.
- Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para o cálculo e o desenho, portar material que sirva de consulta, nem copiar as alternativas assinaladas no CARTÃO DE RESPOSTAS.
- A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na página 46.
- O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas, é de quatro horas e trinta minutos.
- Reserve os vinte minutos finais para preencher o cartão de respostas, usando lápis com grafite preto ou caneta esferográfica de ponta média com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Quando terminar, entregue ao fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO DE RESPOSTAS, que poderá ser invalidado se você não o assinar.

Após o aviso para início das provas, você deverá permanecer no local de realização das mesmas por, no mínimo, noventa minutos.



Prezado Candidato,

O critério adotado para a elaboração desta prova foi o da seqüência de questões por blocos temáticos — critério já empregado no Vestibular UFF/2002.

Acredita-se que esta organização favoreça o desenvolvimento de idéias, pois, no cotidiano, lida-se com aspectos da vida bem diversos ao mesmo tempo.

No entanto, a escolha é sua.

Caso haja preferência, você pode resolver as questões por disciplina, uma vez que a ordenação está indicada pelas legendas coloridas e numeradas abaixo.

Trabalhe com calma e segurança.

A UFF lhe deseja sucesso!

A Coordenadoria de Seleção

DISCIPLINA	QUESTÕES
BIOLOGIA	02 - 03 - 04 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 53 - 54
FÍSICA	01 - 20 - 21 - 22 - 23 - 34 - 35 - 36 - 47 - 55
GEOGRAFIA	05 - 06 - 26 - 27 - 32 - 45 - 59 - 61 - 70 - 72
HISTÓRIA	24 - 28 - 38 - 48 - 56 - 57 - 58 - 60 - 65 - 66
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	07 - 08 - 25 - 29 - 30 - 31 - 62 - 63 - 64 - 67 - 68 - 69
MATEMÁTICA	09 - 15 - 16 - 33 - 37 - 44 - 46 - 49 - 50 - 71
QUÍMICA	17 - 18 - 19 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 51 - 52



Veja, 16/10/02

O Diário, Norte/Noroeste Fluminense e Lago,
19/10/02

Época, 18/10/00

Galileu, outubro/02

01

Os produtos químicos que liberam clorofluorcarbonos para a atmosfera têm sido considerados pelos ambientalistas como um dos causadores da destruição do ozônio na estratosfera.

A cada primavera aparece no hemisfério sul, particularmente na Antártida, uma região de baixa camada de ozônio (“buraco”). No ano 2000, a área dessa região equivalia a, aproximadamente, 5% da superfície de nosso planeta.

A ordem de grandeza que estima, em km^2 , a área mencionada é:

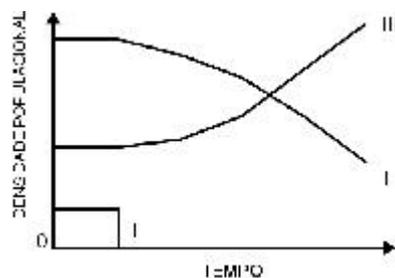
Dado: raio da Terra = $6,4 \times 10^3$ km

- (A) 10^3 (D) 10^9
 (B) 10^4 (E) 10^{12}
 (C) 10^7

02

No ecossistema em equilíbrio de um pequeno lago, existem três diferentes espécies de seres vivos que se enquadram nas categorias de produtores, consumidores primários e consumidores secundários. Em determinado momento, porém, uma dessas espécies é retirada do lago.

O gráfico apresenta as variações da densidade populacional das três espécies do ecossistema durante algum tempo.



Nesse gráfico, as curvas I, II e III representam, respectivamente:

- (A) produtores, consumidores secundários e consumidores primários
 (B) consumidores secundários, produtores e consumidores primários
 (C) consumidores secundários, consumidores primários e produtores
 (D) produtores, consumidores primários e consumidores secundários
 (E) consumidores primários, produtores e consumidores secundários

03

Os peixes marinhos possuem características fisiológicas importantes que lhes permitem viver adaptados ao seu habitat.

Considere os seguintes processos:

- I) Absorção de alimentos
- II) Eliminação de Na^+
- III) Absorção de CO_2
- IV) Eliminação de Cl^-
- V) Eliminação de H_2O
- VI) Absorção de O_2

Dentre esses processos, os que constituem importantes funções fisiológicas das brânquias de peixes marinhos estão indicados por:

- (A) I, II e V
- (B) I, III e IV
- (C) II, III e V
- (D) II, IV e VI
- (E) III, V e VI

04

Certas atividades humanas vêm provocando alteração no nível de nitrogênio do solo. Uma dessas atividades consiste na substituição da vegetação natural por monoculturas de leguminosas como, por exemplo, a soja.

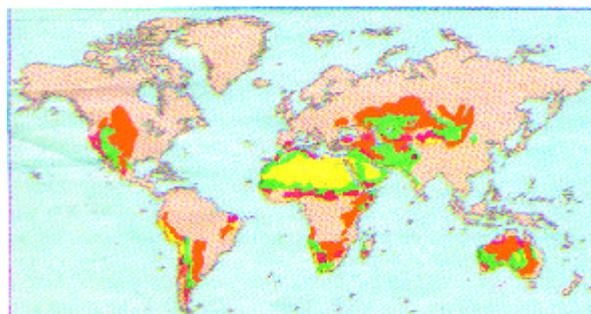
As leguminosas alteram o nível de nitrogênio do solo porque possuem, em suas raízes, bactérias com capacidade de:

- (A) sintetizar amônia, utilizando o nitrogênio atmosférico;
- (B) transformar uréia em amônia;
- (C) decompor substâncias nitrogenadas das excretas;
- (D) eliminar nitrito do solo;
- (E) transformar amônia em nitrato.

05

A cada minuto, 12 hectares de solos cultiváveis viram deserto, desperdiçando-se a possibilidade de serem produzidas 20 toneladas de alimentos.

O mapa, a seguir, apresenta os desertos e as áreas em risco de desertificação, no mundo.



RISCOS DE DESERTIFICAÇÃO



Fonte: Adaptado da *Folha de São Paulo* 23/05/2002

Pode-se afirmar que o processo de desertificação observado em diversas regiões do planeta:

- (A) provém das mudanças climáticas resultantes do processo de metropolização que conduziu ao desmatamento de extensas áreas urbanas periféricas;
- (B) vem ocorrendo, geralmente, em áreas de degradação do potencial biológico dos solos em função do predomínio do uso de técnicas não sustentáveis dos recursos naturais;
- (C) decorre da intensa pressão sobre os recursos não renováveis em áreas de grande concentração populacional do hemisfério norte;
- (D) origina-se das chuvas ácidas provocadas pela concentração de substâncias tóxicas industriais em diferentes regiões do planeta;
- (E) acontece apenas em regiões de pobreza social crônica, marcadamente vinculadas ao baixo grau técnico da agricultura de subsistência dos países subdesenvolvidos.

06

O ecossistema amazônico abriga cerca de 80 mil espécies vegetais e 30 milhões de espécies animais. Toda essa riqueza em biodiversidade resulta da interação de diversos fatores ecológicos, dentre os quais destaca-se a dinâmica das massas de ar que regulam as condições climáticas da região.

Pode-se afirmar que, na Amazônia, ocorre:

- (A) o domínio das massas de ar Equatorial Atlântica e Equatorial Continental, que contribuem para a alta pluviosidade e para as elevadas temperaturas médias na região;
- (B) o predomínio da massa Tropical Atlântica no inverno, que desloca a Massa Equatorial Pacífica e provoca elevadas pluviosidade e temperatura, no verão;
- (C) o permanente deslocamento da massa Tropical Pacífica – carregada de umidade – para o centro da região, promovendo fortes chuvas ao longo do outono e da primavera;
- (D) o controle das massas Tropical Continental e Equatorial Atlântica, dividindo a região em duas estações bem definidas – quente e seca no verão, chuvosa e fria no inverno;
- (E) o encontro das massas Polar Atlântica e Tropical Pacífica no inverno, e das massas Polar Pacífica e Tropical Continental no verão, promovendo elevadas taxas de umidade o ano inteiro.



O Globo, 10/11/02



EU VEJO UMA GRAVURA
Descrição de gravuras – Seis

EU VEJO uma gravura grande e rasa.
No primeiro plano Uma casa.
À direita da casa outra casa.
À esquerda da casa outra casa.
Lá no fundo da casa outra casa.
Em frente da casa uma vala:
onde escorre a lama doutra casa.
E no chão da casa outra vala:
onde escorre o esgoto doutra casa.
Esta casa que eu vejo não se casa com o que chamamos uma casa.
Pois as paredes são Eburacadas onde passam aranhas e baratas.

E os telhados são folhas de zinco.
E podem cair a qualquer vento.
E matar a mulher que mora dentro.
E matar a criança que está dentro da mulher que mora nessa casa.
Ou da mulher que mora noutra casa.
É preciso pintar outra gravura com casas de argamassa na paisagem.
Crianças cantando a segurança da vida construída à sua imagem.

JOANA EM FLOR, Reynaldo Jardim.

07

A repetição do pronome indefinido outra, no poema *Eu Vejo uma Gravura*, enfatiza a idéia de:

- (A) isolamento
- (B) conglomerado
- (C) repulsão
- (D) concórdia
- (E) ambigüidade

08

Leia os fragmentos:

Fragmento 1

“Eu vejo uma gravura grande e rasa.
No primeiro plano Uma casa.”

Fragmento 2

“A nossa felicidade, barão, é que morreremos antes.”

Fragmento 3

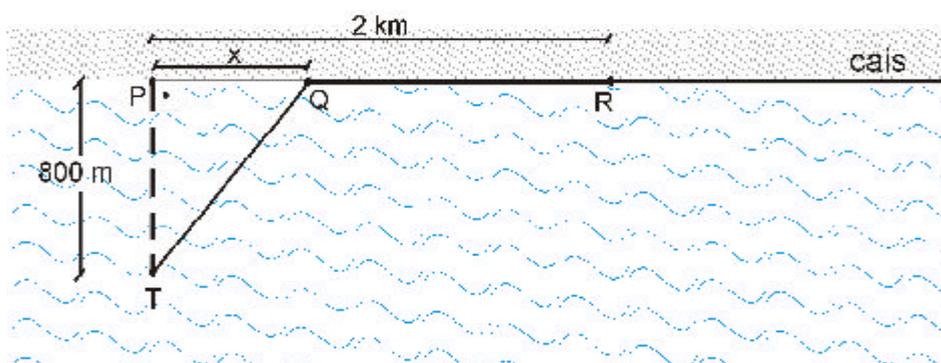
“Tenho passado a vida a criar deuses que morrem logo, ídolos que depois derrubo.”

A atitude do narrador em cada um dos fragmentos acima caracteriza-se, respectivamente, como:

- (A) emotiva; valorativa; argumentativa
- (B) crítica; antecipadora; fatalista
- (C) descritivista; dialógica; memorialística
- (D) descritivista; isenta; investigativa
- (E) valorativa; fatalista; memorialística

09

Na figura, o ponto R representa a localização, à beira-mar, de uma usina que capta e trata o esgoto de certa região. Com o objetivo de lançar o esgoto tratado no ponto T, uma tubulação RQT deverá ser construída.



O ponto T situa-se a 800 m do cais, em frente ao ponto P, que dista 2 km de R, conforme ilustração acima.

O custo da tubulação usada no trajeto retilíneo RQ, subterrâneo ao longo do cais, é de 100 reais por quilômetro, e o custo da tubulação usada na continuação QT, também retilínea, porém submarina, é de 180 reais por quilômetro.

Sendo x a medida de PQ, a função f que expressa o custo, em real, da tubulação RQT em termos de x , em quilômetro, é dada por:

- (A) $f(x) = 2 - x + \sqrt{800 + x^2}$
- (B) $f(x) = 200 - 100x + 180\sqrt{0,64 + x^2}$
- (C) $f(x) = \sqrt{0,64 + x^2} + x^2 + x$
- (D) $f(x) = 200 + \sqrt{0,64 + x^2}$
- (E) $f(x) = 200 - 100x + 0,8 x^2$

10

A tela *Lavadeiras*, pintada por Cândido Portinari em 1944, mostra um menino, portador da doença de Chagas, com edema na pálpebra direita devido a essa doença.



No final da década de 70, a incidência da doença de Chagas, no Brasil, era estimada em cerca de 100 mil novos casos por ano. Atualmente, devido a programas de prevenção, está praticamente erradicada em algumas regiões.

Assinale a opção que **não** menciona medida de prevenção da doença de Chagas.

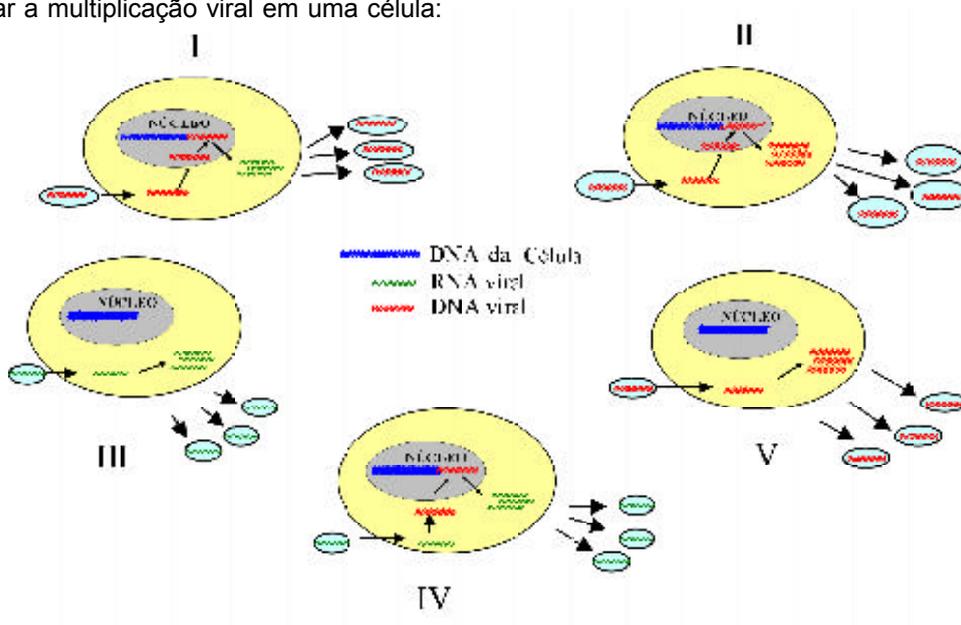
- (A) Eliminar o caramujo, hospedeiro intermediário do *Trypanosoma cruzi*.
- (B) Construir casas de alvenaria em substituição às de pau-a-pique.
- (C) Monitorar as transfusões de sangue para evitar a transmissão homem a homem.
- (D) Evitar a invasão humana no habitat silvestre ocupado por animais contaminados que servem como reservatórios naturais do *Trypanosoma cruzi*.
- (E) Sacrificar animais domésticos infectados pelo agente causador da doença.

11

Cientistas da Universidade Estadual de Nova York, EUA, sintetizaram o vírus da poliomielite. Foi o mais perto que se chegou de criar-se vida em laboratório, já que os vírus, embora tenham material genético e capacidade de se multiplicar como bactérias, plantas e seres humanos, não são considerados organismos vivos.

Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 12 de jul. 2002

Os seguintes esquemas simplificados sugerem alguns dos possíveis mecanismos que poderiam explicar a multiplicação viral em uma célula:



Identifique o esquema que representa o mecanismo de multiplicação do vírus da AIDS:

- (A) esquema I
- (B) esquema II
- (C) esquema III
- (D) esquema IV
- (E) esquema V

12

Recentemente, foram divulgados resultados de uma pesquisa sobre terapia de reposição hormonal (TRH) realizada nos Estados Unidos, com 16,6 mil mulheres de 50 a 79 anos de idade. Essa pesquisa apontou aumento da incidência de câncer de mama e de doenças cardiovasculares nas mulheres submetidas à TRH a fim de amenizar os efeitos da menopausa, período da vida da mulher em que a produção dos hormônios sexuais diminui.

No ciclo sexual de uma mulher na idade reprodutiva, os níveis máximos de estrogênio e progesterona ocorrem, respectivamente:

- (A) na menstruação e na ovulação;
- (B) próximo ao final da fase proliferativa e na fase secretora;
- (C) na fase secretora e na fase proliferativa;
- (D) na fase proliferativa e na menstruação;
- (E) na fase secretora e na menstruação.

13

As embalagens comerciais das margarinas, que são produzidas a partir de óleos vegetais, frequentemente indicam a adição de vitamina E. Além de sua importância nutricional, tal vitamina tem papel importante na conservação desse alimento, pois o protege contra:

- (A) contaminação por colesterol
- (B) hidrólise das proteínas
- (C) esterificação de ácidos graxos
- (D) redução dos radicais ácidos a aldeídos
- (E) oxidação das gorduras insaturadas

14

Mulher branca, submetida à inseminação artificial, deu à luz gêmeos de cor negra. O fato causou polêmica, já que o pai também é branco. A grande dúvida é saber se houve troca de embriões ou apenas de um dos gametas.

Adaptado do *Jornal do Brasil*, 1º de agosto de 2002

Considere o fato relatado e suponha que a mãe tenha sangue tipo A e seja filha de pai e mãe com sangue tipo AB. Nesse caso, o tipo sanguíneo dos gêmeos poderia ser:

- (A) A ou O
- (B) A ou AB
- (C) B ou O
- (D) B ou A
- (E) AB ou O

15

Gilbert e Hatcher, em *Mathematics Beyond The Numbers*, relativamente à população mundial, informam que:

- 43% têm sangue tipo O;
- 85% têm Rh positivo;
- 37% têm sangue tipo O com Rh positivo.

Nesse caso, a probabilidade de uma pessoa escolhida ao acaso não ter sangue tipo O e não ter Rh positivo é de:

- (A) 9%
- (B) 15%
- (C) 37%
- (D) 63%
- (E) 91%

16

Segundo Resnick e Halliday, no livro *Física*, vol. 2, 4ª ed., a intensidade relativa I_R de uma onda sonora, medida em decibel (dB), é definida por:

$$I_R = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

sendo I a intensidade sonora medida em Watt/m^2 e I_0 a intensidade sonora de referência (correspondente ao limiar da audição humana) também medida em Watt/m^2 .

Apresentam-se, a seguir, os valores em **dB** das intensidades relativas (I_R) das ondas sonoras correspondentes a algumas situações particulares.

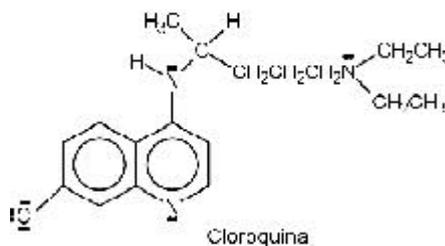
Situação Particular	I_R (dB)
Limiar da audição humana	0
Sussurro médio	20
Conversa normal	65
Limiar da dor	120

Na unidade **Watt/m²**, pode-se afirmar que:

- (A) a intensidade sonora do sussurro médio é menor que 10 vezes a intensidade sonora do limiar da audição humana;
- (B) a intensidade sonora do limiar da dor é 120 vezes a intensidade sonora do limiar da audição humana;
- (C) a intensidade sonora do limiar da dor é igual a 10^{10} vezes a intensidade sonora de um sussurro médio;
- (D) a intensidade sonora do limiar da dor é, aproximadamente, o dobro da intensidade sonora de uma conversa normal;
- (E) a intensidade sonora de uma conversa normal é menor que 10^4 vezes a intensidade sonora de um sussurro médio.

17

Um dos principais fármacos utilizados no Brasil para a terapia da malária é a cloroquina, cuja estrutura é representada por:



Com base na estrutura da cloroquina, pode-se afirmar que:

- (A) a cloroquina é uma base de Lewis, porque cada átomo de nitrogênio pode receber elétrons de um ácido;
- (B) a cloroquina é um ácido de Lewis, porque cada átomo de nitrogênio pode receber um par de elétrons de um ácido;
- (C) a cloroquina é um ácido de Arrhenius, porque em solução aquosa possui um excesso de íons H^+ ;
- (D) a cloroquina é um ácido de Bronsted, porque um de seus átomos de nitrogênio pode doar próton;
- (E) a cloroquina é uma base de Lewis, porque possui átomos de nitrogênio que podem doar elétrons para ácidos.

18

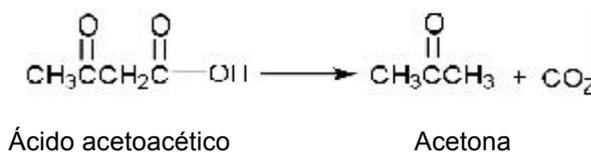
A acidez estomacal, devido à produção excessiva de HCl , é combatida com ingestão de bases fracas como, por exemplo, o hidróxido de alumínio, a fim de reduzi-la e evitar a alcalinização. Se o meio torna-se básico, pelo excesso de hidróxido de alumínio, o estômago regula a acidez pela produção de HCl . Este efeito é conhecido por **revanche ácida**.

Assinale a opção que melhor ilustra o efeito mencionado.

- (A) O Princípio da Exclusão de Pauli
- (B) Aumento da $[OH^-]$ no meio
- (C) Lei de Lavoisier
- (D) O Princípio de Le Chatelier
- (E) A lei das Proporções Múltiplas

19

O *Diabetes Mellitus* é uma doença com várias características. O aumento da produção de acetona na corrente sanguínea é uma dessas características. Como a acetona é uma substância volátil, diabéticos quando não tratados possuem um hálito característico chamado "bafo cetônico". No organismo humano, a acetona é produzida por uma série de reações.



A última reação desta série, que é mostrada acima, pode ser classificada como:

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

20 Nas cidades I e II não há tratamento de água e a população utiliza a ebulição para reduzir os riscos de contaminação.

A cidade II situa-se a 3000 m de altitude em relação à cidade I que, por sua vez, localiza-se ao nível do mar.

Relativamente a essas duas cidades, é correto afirmar que a temperatura da água em ebulição numa panela aberta:

- (A) é menor na cidade I porque, nessa cidade, a pressão atmosférica é menor;
- (B) é menor na cidade II porque, nessa cidade, a pressão atmosférica é maior;
- (C) é a mesma nas cidades I e II porque a pressão atmosférica não influi no valor da temperatura de ebulição da água;
- (D) é maior na cidade I porque, nessa cidade, a pressão atmosférica é maior;
- (E) é maior na cidade II porque, nessa cidade, a pressão atmosférica é menor.

21 Para observar alguns tipos de tumores em tecidos animais utilizando-se ultra-som, o comprimento de onda sonora — λ — deve ser menor que o tamanho típico dos tumores, isto é, λ deve ser menor que $3,0 \times 10^{-4}$ m.

Considerando que a velocidade de onda sonora nesses tecidos animais é, aproximadamente, $1,4 \times 10^3$ m/s, a frequência do ultra-som deve ser maior que:

- (A) $2,1 \times 10^7$ Hz
- (B) $4,7 \times 10^6$ Hz
- (C) $1,2 \times 10^4$ Hz
- (D) $3,4 \times 10^2$ Hz
- (E) $4,2 \times 10^{-1}$ Hz

22 Um dos hábitos de higiene que proporciona uma vida saudável é o banho diário. Na possibilidade de se utilizar um chuveiro elétrico, esse hábito pode-se tornar desagradável quando nos dias frios a água é pouco aquecida.

Para melhorar o aquecimento sem alterar o fluxo de água e a posição da chave seletora, uma pessoa retira $1/6$ do comprimento do resistor.

Considerando que a tensão nos terminais do chuveiro se mantém constante, é correto afirmar que a razão entre as potências antes e após a redução do comprimento do resistor é:

- (A) 6/1
- (B) 6/5
- (C) 1/6
- (D) 1/1
- (E) 5/6

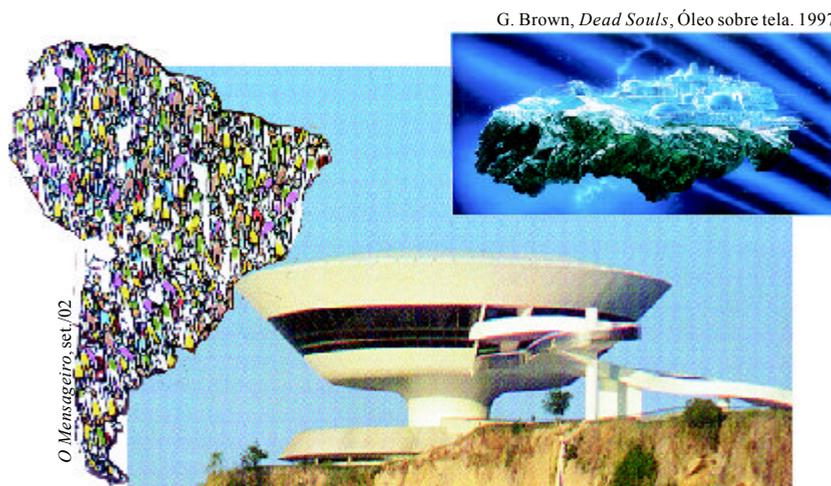
23

Pular corda é uma atividade que complementa o condicionamento físico de muitos atletas. Suponha que um boxeador exerça no chão uma força média de $1,0 \times 10^4$ N, ao se erguer pulando corda. Em cada pulo, ele fica em contato com o chão por $2,0 \times 10^{-2}$ s. Na situação dada, o impulso que o chão exerce sobre o boxeador, a cada pulo, é:

- (A) 4,0 Ns
 - (B) $1,0 \times 10$ Ns
 - (C) $2,0 \times 10^2$ Ns
 - (D) $4,0 \times 10^3$ Ns
 - (E) $5,0 \times 10^5$ Ns
-

Rascunho

Segundo o historiador Sérgio Buarque de Holanda, vários aspectos estabeleceram a diferença



G. Brown, *Dead Souls*, Óleo sobre tela. 1997

O Mensageiro, set./02

24 entre a colonização portuguesa – dos “semeadores” – e a colonização espanhola – dos “ladrilhadores”. Identifique a opção que revela uma diferença observada no tocante à construção das cidades no Novo Mundo.

- (A) As formas distintas de construção das cidades no Novo Mundo derivaram do modo como a Espanha concebeu a idéia renascentista de homem, o que fez seus navegadores, ao contrário dos portugueses, considerarem os indígenas americanos como seus pares.
- (B) As cidades portuguesas na Costa da América tornaram-se feitorias por um acordo de não concorrência firmado entre Espanha e Portugal, expresso no Tratado de Tordesilhas, pelo qual a Espanha ficou encarregada das áreas de mineração.
- (C) As experiências comerciais na Ásia e na África acentuaram o papel da circulação nas práticas mercantilistas de Portugal; por isso, as cidades portuguesas da América eram feitorias, diferentemente das espanholas que combinavam comércio e produção.
- (D) As cidades portuguesas na América – feitorias – constituíram-se centros comerciais por influência direta do modelo de Veneza e Florença. As cidades espanholas, por outro lado, tiveram como modelo a experiência urbana manufatureira francesa.
- (E) As cidades portuguesas especializaram-se em organizar a entrada de produtos agrícolas no território colonizado, enquanto as espanholas atuaram como núcleos mercantis voltados para a criação de mercados consumidores de produtos manufaturados da metrópole.

O humor do cartum resulta especialmente:

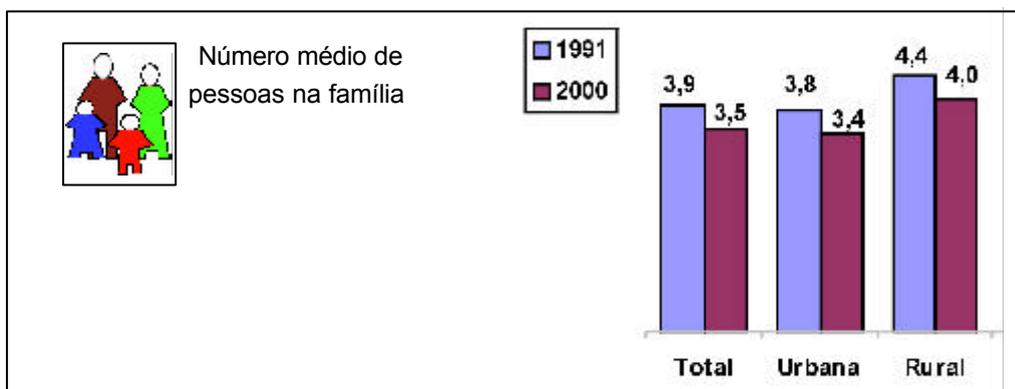
- 25**
- (A) da introdução da palavra “falta” que modificou totalmente o sentido de “senso”;
 - (B) do erro gráfico na palavra “censo” significando “capacidade de julgar”, usada pelo primeiro interlocutor;
 - (C) da inadequação do emprego de palavras com duplicidade de sentido;
 - (D) do aproveitamento do jogo de sentido entre as palavras homônimas “censo e senso”;
 - (E) da variação fonética das palavras “censo e senso”, já que o humor só é percebido na comunicação oral.



Ziraldo

26

O Censo 2000 do IBGE registrou, conforme ilustra o gráfico a seguir, significativa redução do número médio de pessoas na família em todo o país.



Fonte: Censo 2000 IBGE

Assinale a opção que apresenta considerações adequadas acerca dessa redução quantitativa de componentes da família brasileira.

- (A) A redução do número médio de membros das famílias no país está associada, sobretudo nas áreas de fronteira agrícola, às péssimas condições sanitárias e à concentração de terras que impedem o pleno desenvolvimento das famílias.
- (B) As políticas demográficas natalistas nas duas últimas décadas do século XX, implementadas pelo governo federal, foram mal sucedidas, uma vez que o Brasil apresenta queda no número médio de pessoas nas famílias em todo o país.
- (C) A grande migração da população do campo para as cidades, fenômeno característico da segunda metade do século passado, é a principal responsável pela redução das famílias em grande parte do país, sobretudo nas periferias e nas favelas das grandes metrópoles.
- (D) A grande diferença do número médio de membros das famílias rurais e urbanas resultou do baixo nível cultural da população camponesa, incapaz de adotar um planejamento familiar mais eficaz.
- (E) A adoção do modo de vida urbano, pelo campo, implicando o estímulo ao consumo de bens, à utilização de serviços e às práticas de lazer, bem como as mudanças culturais nos relacionamentos interpessoais, contribuíram para a redução do número médio de pessoas nas famílias em todo o país.

27

Os Mapas ilustram o processo de urbanização do território brasileiro ao longo da última metade do século XX.

Cidades com mais de 100 mil habitantes – 1970



Cidades com mais de 100 mil habitantes – 1996



Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Analisando a geografia da urbanização brasileira, pode-se afirmar que:

- (A) o fenômeno urbano no Brasil caracteriza-se pelo crescimento homogêneo das cidades na região Centro-Sul – sobretudo em função da difusão das indústrias – e bastante heterogêneo no Nordeste, devido ao domínio dos latifúndios;
- (B) as cidades brasileiras ganharam expansão sob os eixos norte-sul (1970) e leste-oeste (1996), concentrando o maior número da população brasileira e acompanhando as mudanças no processo das migrações regionais;
- (C) tal processo de urbanização acompanha a concentração industrial e de serviços e forma uma rede urbana polarizada pelas metrópoles nacionais e regionais da faixa leste do território brasileiro;
- (D) a urbanização das regiões agrícolas marca uma mudança no eixo da urbanização, pois seu crescimento econômico é responsável pela atual interiorização da concentração de cidades, em detrimento das concentrações urbanas tradicionais;
- (E) a pequena expressão da urbanização nas regiões Norte e Centro-Oeste deve-se ao fato de as condições naturais apresentarem-se pouco propícias à industrialização e à concentração demográfica observadas nas regiões Sudeste e Sul.

28

A mobilidade espacial da população brasileira no decorrer do século XX teve por cerne um crescente êxodo rural entre 1940 e 1970. Assim, a migração rural-urbana no país teria passado de 3 milhões de pessoas, na década de 30, para um total de 7 milhões, na década de 50, atingindo, nos anos 60, cerca de 12,8 milhões de migrantes, transformados em 15,6 milhões, na década seguinte. Esses totais ascendentes, no entanto, só ganham sentido mais claro se analisados à luz de conjunturas históricas específicas atravessadas pelo país nos últimos 70 anos.

Adaptado de BERQUÓ, Elza. Evolução demográfica. In: Ignacy Sachs e outros (orgs.) *Brasil: um século de transformações*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001

Identifique a opção que destaca um período particular dessa migração campo-cidade e indica fatores que a determinaram.

- (A) O grande salto do êxodo rural brasileiro, verificado na década de 60, decorreu de dois processos simultâneos: a chamada modernização da agricultura, que expulsou trabalhadores dos campos, e a diversificação do parque industrial do país, que gerou novos empregos nas cidades.
- (B) O novo padrão de desenvolvimento econômico vigente no país após 1956 estimulou as migrações internas por fomentar, através da construção de ferrovias, intensos fluxos populacionais no sentido rural-rural.
- (C) As migrações campo-cidade nos anos 1930-40 deveram-se à procura, no meio urbano, dos direitos trabalhistas implantados no país pela CLT, em 1931.
- (D) A década de 70 consolidou as migrações para as metrópoles brasileiras, uma vez que o “milagre econômico”, então ocorrido, por basear-se na menor exploração do trabalhador urbano-industrial, exerceu grande poder de atração sobre o homem do campo.
- (E) Nos anos 80, devido à crise do “milagre econômico”, observou-se o fim das migrações campo-cidade, uma vez que o emprego urbano deixou de ser atraente para os camponeses do país.

AVE-MARIA DO MORRO

Barracão de zinco / Sem telhado
Sem pintura / Lá no morro
Barracão é bangalô
Lá não existe felicidade de arranha-céu
Pois quem mora lá no morro
Já vive pertinho do céu
Tem alvorada, tem passarada, alvorecer
Sinfonia de pardais
Anunciando o amanhecer

E o morro inteiro / No fim do dia
Reza uma prece, Ave-Maria (BIS)
Ave Maria / Ave
E quando o morro escurece
Elevo a Deus uma prece / Ave Maria



GALOCHA E O FILHO Thânger no alto do Morro do Chapéu Mangueira, no Leme: escolinha de futebol na praia.
O Globo, 16/06/02

Herivelto Martins

29

Zuenir Ventura, em crônica publicada no jornal O Globo de 16 de junho de 2002, retoma, criticamente, através de sua memória musical, a composição *Ave-Maria do Morro*, de Herivelto Martins, cantada desde os anos 40.

Identifique o fragmento dessa crônica em que Zuenir Ventura expressa, sob o ponto de vista de hoje, sua leitura da representação do morro e do asfalto feita por Herivelto Martins em *Ave-Maria do Morro*.

- (A) “Moças da zona sul saíam de madrugada para lecionar nos subúrbios. Namorava-se à noite nas ruas do Rio! Um repórter registrava a “invasão da Mangueira pelos granfinos”, que fingiam sambar com “lenços molhados de lança-perfume no nariz” (mais tarde esses mesmos narizes descobriram outro cheiro.)”
- (B) “ ‘Quem mora lá no morro já vive pertinho do céu’, cantava o carioca nos anos 40 e continuou cantando até meados dos anos 70, quando o paraíso começou a ser invadido pelo inferno das drogas.”
- (C) “Como ironia sem graça da história, só nos demos conta do que estava acontecendo, só percebemos que o espaço ‘pertinho do céu’ estava virando um inferno quando, em vez do som dos pandeiros e tamborins, passamos a ouvir o rufar dos AR-15.”
- (D) “As mães não temiam que seus filhos subissem os morros com os amigos favelados, pois sabiam que eles iam soltar pipa ou jogar bola, não comprar cocaína. Lá no alto ainda se encontrava um pouco do clima bucólico que havia inspirado seus nomes: Cabritos, Cantagalo, Pavão-Pavãozinho, Rocinha, Mangueira.”
- (E) “Evidentemente, era a visão idealizada de uma realidade que acumulava tensões e conflitos que iriam explodir com o tempo. Dourados por fora, mas nem tanto por dentro. A visão romântica, no entanto, tinha seus fundamentos.”

SAUDOSA MALOCA (fragmento.)

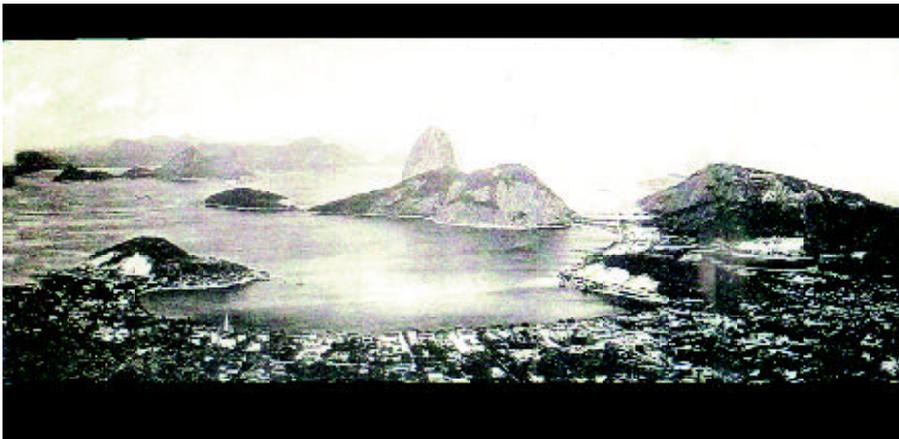
e fumo pro meio da rua
 apreciá a demolição
 que tristeza que eu sentia
 cada tauba que caía me doía no coração
 Matogrosso quis gritá mas em cima eu falei
 os home tá com a razão
 nós arranja outro lugar
 só se conformemo quando Joca falou
 Deus dá o frio conforme o cobertô
 E hoje nós pega palha nas grama do jardim
 E pra esquecê nós cantemo assim:
 Saudosa maloca
 Maloca querida
 Dindindonde nós passemos
 dias feliz de nossa vida

Adoniran Barbosa

30

No fragmento acima, observa-se o emprego estilístico de um registro de língua que:

- (A) apresenta exemplo vivo da fala de um personagem enunciador de determinado padrão sociocultural;
- (B) ao se afastar da norma culta, passa a configurar erros grosseiros que impedem a comunicação;
- (C) representa uma situação de linguagem figurada rejeitada, mesmo em textos poéticos;
- (D) ao utilizar a fala de personagem de segmento social excluído, exemplifica um registro inaceitável;
- (E) discute a variante lingüística usada por falantes descompromissados com o ensino escolar.



A noite é clara e quente; podia ser escura e fria, e o efeito seria o mesmo. A enseada não difere de si. Talvez os homens venham algum dia a atulhá-la de terra e pedras para levantar casas em cima, um bairro novo, com um grande circo destinado a corridas de cavalos. Tudo é possível debaixo do sol e da lua. A nossa felicidade, barão, é que morremos antes.

Fausto Jacó cap. I

31

A pontuação pode ser substituída, muitas vezes, por conectivos, para estabelecer variados tipos de relações sintático-semânticas.

Na frase “A noite é clara e quente; podia ser escura e fria, e o efeito seria o mesmo.” (linhas 1 - 2) o conectivo que pode ser usado em substituição ao ponto-e-vírgula tem valor:

- (A) explicativo
- (B) conclusivo
- (C) proporcional
- (D) final
- (E) adversativo

32

Em 18 de julho de 2001, o Senado Federal aprovou o Estatuto da Cidade, conjunto de leis que passaram a regulamentar o uso do solo urbano no país.

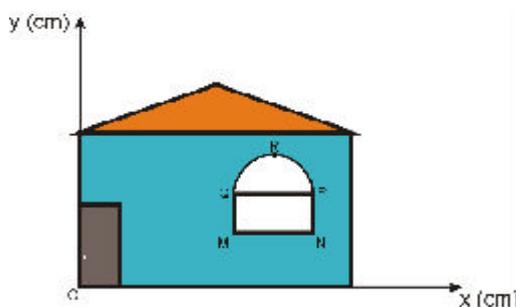
Dentre os dispositivos aprovados no Estatuto da Cidade, podem-se destacar:

- (A) a privatização dos serviços públicos municipais e a cobrança progressiva de impostos de acordo com o número de pavimentos (solo construído) das edificações;
- (B) a redução de impostos para as áreas privadas onde forem realizadas benfeitorias de uso público e o parcelamento de dívidas imobiliárias para os pequenos proprietários de lotes urbanos;
- (C) a municipalização de serviços públicos anteriormente sob a responsabilidade federal e a desregulamentação do uso do espaço público para promoção comercial;
- (D) a liberação das edificações em áreas de especial interesse público e o aumento das taxações em função da extensão da área urbana construída;
- (E) a cobrança de imposto territorial urbano progressivo para combater a especulação com terrenos urbanos e o usucapião especial para regularização de ocupação coletiva de áreas urbanas.

33

Um arquiteto deseja desenhar a fachada de uma casa e, para isto, utiliza um programa de computador. Na construção do desenho, tal programa considera o plano cartesiano e traça curvas a partir de suas equações.

Na fachada, a janela tem a forma do retângulo MNPQ encimado pela semicircunferência PRQ, conforme mostra a figura:

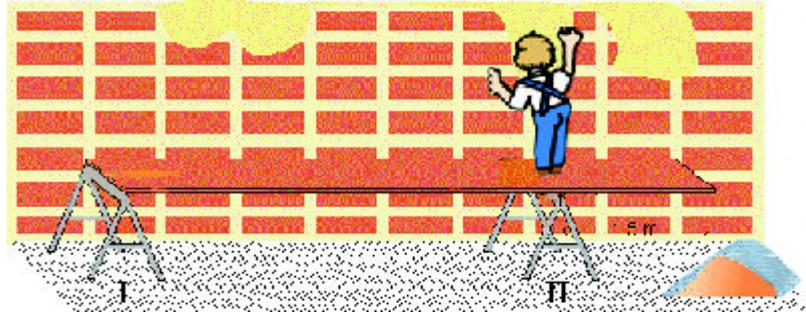


Para desenhar a janela o arquiteto precisa da equação da semicircunferência PRQ. Sabe-se que o segmento MN é paralelo ao eixo Ox e tem comprimento igual a 2 cm, que MQ tem comprimento igual a 1 cm e que o ponto M tem coordenadas $(4, 3/2)$. Uma possível equação da semicircunferência é dada por:

- (A) $y = -\frac{5}{2} - \sqrt{1 - (x - 5)^2}$
- (B) $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 + (x - 5)^2}$
- (C) $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 - (x - 5)^2}$
- (D) $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 - (x - 5)^2}$
- (E) $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 + (x - 5)^2}$

34

Para realizar reparos na parte mais alta de um muro, um operário, com $7,0 \times 10^2$ N de peso, montou um andaime, apoiando uma tábua homogênea com 6,0 m de comprimento e $2,8 \times 10^2$ N de peso, sobre dois cavaletes, I e II, conforme a figura abaixo. Observa-se que o cavalete II está a 1,5 m da extremidade direita da tábua.



Durante o trabalho, o operário se move sobre o andaime. A partir do cavalete II, a distância máxima que esse operário pode andar para a direita, mantendo a tábua em equilíbrio na horizontal, é aproximadamente:

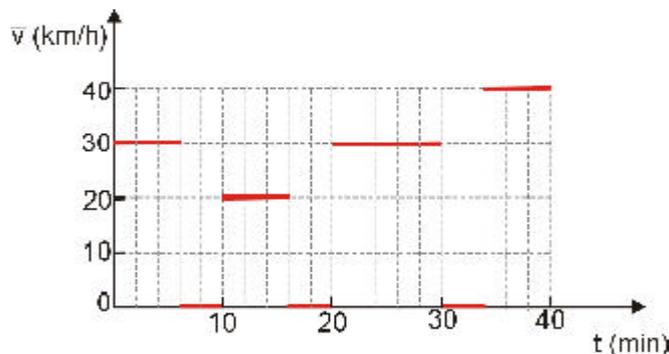
- (A) 0,30 m
(B) 0,60 m
(C) 0,90 m
(D) 1,2 m
(E) 1,5 m

35

O alto custo das passagens de ônibus e as diversas atividades realizadas pelos jovens, que os obrigam a se deslocarem de suas casas em diferentes horários, têm comprometido o orçamento familiar destinado ao transporte dos filhos. Pretendendo diminuir os gastos de sua família com transportes, Paulo deixou de ir à escola de ônibus, passando a utilizar a bicicleta.

No trajeto casa-escola, o ônibus percorre 10 km. Paulo usa um atalho e vai de casa à escola percorrendo 8,0 km com velocidade média de 15 km/h.

O gráfico representa a velocidade média do ônibus, em alguns intervalos de tempo, durante 40 minutos, a partir da casa de Paulo, no mesmo horário em que ele vai para a escola.



Supondo que Paulo e o ônibus partem juntos do mesmo ponto, é correto afirmar que:

- (A) o ônibus chega à escola 2,0 minutos depois de Paulo;
(B) Paulo e o ônibus chegam juntos à escola em 32 minutos;
(C) a velocidade média do ônibus durante o trajeto casa-escola é 30 km/h;
(D) Paulo chega à escola 2,0 minutos depois do ônibus;
(E) o ônibus chega à escola 8,0 minutos depois de Paulo.

36

O aumento do uso do capacete por motociclistas tem sido atribuído à multa imposta por lei. Melhor seria se todos tivessem noção do maior risco que correm sem a proteção deste acessório.

Para ilustrar essa observação, considere um motociclista que, após colidir com um carro, é lançado, de cabeça, a 12 m/s, contra um muro.

O impacto do motociclista contra o muro pode ser comparado ao choque dele próprio contra o chão, após uma queda livre, com aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, de uma altura igual a:

- (A) 0,60 m
- (B) 1,4 m
- (C) 7,2 m
- (D) $4,8 \times 10 \text{ m}$
- (E) $2,8 \times 10^2 \text{ m}$

37

As três filhas de Seu Anselmo – Ana, Regina e Helô – vão para o colégio usando, cada uma, seu meio de transporte preferido: bicicleta, ônibus ou moto. Uma delas estuda no Colégio Santo Antônio, outra no São João e outra no São Pedro.

Seu Anselmo está confuso em relação ao meio de transporte usado e ao colégio em que cada filha estuda. Lembra-se, entretanto, de alguns detalhes:

- Helô é a filha que anda de bicicleta;
- a filha que anda de ônibus não estuda no Colégio Santo Antônio;
- Ana não estuda no Colégio São João e Regina estuda no Colégio São Pedro.

Pretendendo ajudar Seu Anselmo, sua mulher junta essas informações e afirma:

- I) Regina vai de ônibus para o Colégio São Pedro.
- II) Ana vai de moto.
- III) Helô estuda no Colégio Santo Antônio.

Com relação a estas afirmativas, conclui-se:

- (A) Apenas a I é verdadeira.
- (B) Apenas a I e a II são verdadeiras.
- (C) Apenas a II é verdadeira.
- (D) Apenas a III é verdadeira.
- (E) Todas são verdadeiras.



Globo Ciência, Mar.1997

38

Em *Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo*, o historiador Hobsbawm considera que “existe, na verdade, uma relação entre a Revolução Industrial como provedora de conforto e como transformadora social.” Acrescenta, ainda, que “as classes cujas vidas sofreram menor transformação foram também, normalmente, aquelas que se beneficiaram de maneira mais óbvia em termos materiais (e vice-versa).”

Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1983, p. 75

Os processos de industrialização, além do que é mencionado acima, também desenvolveram-se levando em conta as circunstâncias particulares de cada área onde se verificaram. Nesse sentido, analise as afirmativas a seguir sob a ótica da semelhança entre características da industrialização no Brasil e na Itália.

- I) Em ambos os países, a industrialização ocorreu ao mesmo tempo que o processo de unificação política.
- II) A industrialização brasileira, tal como a italiana, beneficiou-se de uma Reforma Agrária que permitiu o acesso dos pequenos produtores à terra.
- III) Tanto na Itália, como posteriormente no Brasil, a industrialização contou com a forte presença do Estado.
- IV) Em ambos os países o modelo britânico foi copiado.
- V) As disparidades regionais acentuaram-se com a industrialização.

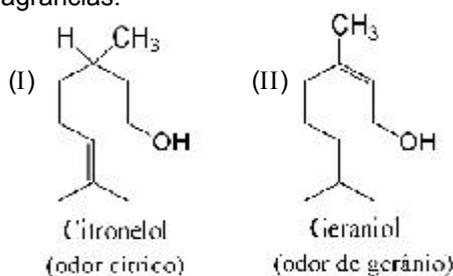
As afirmativas que estão corretas são as indicadas por:

- | | |
|-----------------|------------------|
| (A) I, II e III | (D) II, III e IV |
| (B) I e III | (E) III e V |
| (C) I, IV e V | |

39

Os perfumes, colônias e loções têm suas origens na antigüidade. Os perfumes modernos são misturas de vários produtos químicos, óleos animais e extratos de plantas, usados como soluções de 10% a 25%, em álcool etílico.

O citronelol (I) e o geraniol (II), cujas estruturas são mostradas abaixo, são isômeros orgânicos bastante apreciados como fragrâncias.

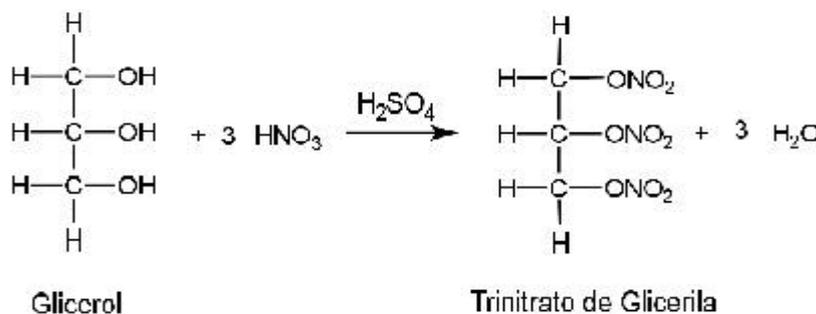


Com relação às estruturas do citronelol I e do geraniol II, pode-se afirmar que:

- (A) apenas a substância II pode apresentar enantiômero;
- (B) as substâncias I e II são isômeros de função;
- (C) a substância I possui carbono assimétrico e, portanto, pode apresentar atividade óptica;
- (D) as substâncias I e II apresentam tautomeria ceto-enólica;
- (E) a substância I apresenta isomeria cis-trans.

40

A nitroglicerina — comumente denominada trinitrato de glicerila — é um poderoso explosivo, instável ao calor e ao choque. É produzida em condições controladas por reação entre o glicerol e o ácido nítrico sob catálise de ácido sulfúrico. O processo é representado pela reação a seguir:



Em um experimento, 25,0 g de glicerol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$) foram tratados com excesso de ácido nítrico, obtendo-se 53,0 g de trinitrato de glicerila ($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$).

O percentual de rendimento dessa reação é, aproximadamente:

- (A) 6%
- (B) 12%
- (C) 27%
- (D) 56%
- (E) 86%

41

Para a fabricação de *chips* utilizados em computadores e calculadoras eletrônicas, é necessária uma forma altamente pura de silício, que pode ser obtida por meio da reação redox representada pela equação:



Considerando essa reação, pode-se dizer que:

- (A) O SiCl_4 é o agente redutor, pois seu nox varia de +4 para zero.
- (B) O SiCl_4 é o agente oxidante, pois seu nox varia de +4 para zero.
- (C) O $\text{H}_{2(g)}$ é o agente redutor, pois seu nox varia de +1 para zero.
- (D) O SiCl_4 é o agente oxidante, pois seu nox varia de -4 para zero.
- (E) O $\text{H}_{2(g)}$ é o agente oxidante, pois seu nox varia de +1 para zero.

42

O cloro empregado nos sistemas de purificação da água é obtido, industrialmente, pela decomposição eletrolítica da água do mar mediante a reação química representada a seguir:



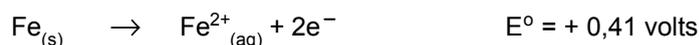
A massa de cloreto de sódio a ser utilizada na produção de 25 toneladas (ton) de cloro, supondo uma eficiência de 100% do processo, será, aproximadamente:

- (A) 13 ton
- (B) 21 ton
- (C) 28 ton
- (D) 41 ton
- (E) 83 ton

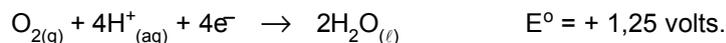
43

A indústria trabalha com equipamentos que precisam ser bem conservados e protegidos para que não sejam danificados por um processo chamado de corrosão. A corrosão pode destruir alguns metais de que é feito o equipamento que, muitas vezes, fica exposto ao tempo, enterrado no solo, ou submerso. Essa corrosão, quando se processa no ferro, por exemplo, é chamada de ferrugem; e, o oxigênio e a água estão sempre presentes nesse processo. Suas principais etapas são:

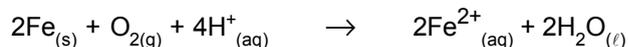
- Uma região da superfície do metal serve de anodo, onde ocorre a oxidação representada por:



- Uma outra região, que serve de catodo, onde os elétrons cedidos pelo ferro reduzem o oxigênio atmosférico à água, é representada por:



A reação global representativa da formação de ferrugem no metal é:

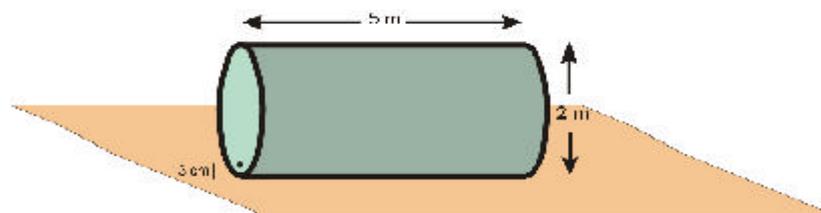


Para essa reação o valor do potencial padrão em volts será:

- (A) zero
- (B) + 0,84
- (C) - 0,84
- (D) + 1,66
- (E) - 1,66

44

Em certo posto de gasolina, há um tanque com a forma de um cilindro circular reto, com 5 m de altura e diâmetro da base 2 m, mantido na horizontal, sob o solo. Devido à corrosão, surgiu, em sua parede, um furo situado 13 cm acima do plano horizontal que o apóia, conforme ilustrado na figura:



O combustível vazou até que seu nível atingiu a altura do furo, em relação ao plano em que o tanque está apoiado.

Indicando-se por V o volume desse tanque e por v o volume do combustível restante, considerando-se $\frac{\sqrt{3}}{2} = 0,87$ e $\pi = 3,14$, pode-se afirmar que:

- (A) $0,20 < \frac{v}{V} < 0,30$
- (B) $0,10 < \frac{v}{V} < 0,20$
- (C) $0,05 < \frac{v}{V} < 0,10$
- (D) $0,01 < \frac{v}{V} < 0,05$
- (E) $\frac{v}{V} < 0,01$

45

O sucesso das indústrias de alta tecnologia reside na integração de diferenciados fatores que variam segundo as regiões geográficas. Todavia, o modo de desenvolvimento dessas indústrias repousa sobre determinadas condições qualitativas indispensáveis, tais como:

- (A) existência de uma densa rede de transportes destinados à exportação de bens, descentralização das atividades comerciais e elevados investimentos em indústrias de base local;
- (B) criação de infra-estruturas viárias, redução de impostos e presença indispensável de indústrias químicas como suporte de suas atividades produtivas;
- (C) inovação técnico-científica permanente, capital humano agregado e integração com uma rede urbana dotada de equipamentos e serviços de energia, informação e comunicação;
- (D) expansão permanente da rede de comunicação, criação de territórios independentes da legislação nacional e isenção de taxas de exportação para outras regiões e países;
- (E) flexibilização das leis trabalhistas, proximidade de amplos mercados de consumo e, sobretudo, presença de jazidas energéticas.

46

Com o desenvolvimento da tecnologia, novos dispositivos eletrônicos vêm substituindo velhos tabuleiros ou mesa de jogos. Um desses dispositivos conhecido como “dado eletrônico” é um circuito elétrico que, de forma lógica, executa o seguinte procedimento: partindo de um número natural N , transforma-o em um número natural R que corresponde ao resto da divisão de N por sete; a seguir, apresenta no visor o número R como sendo o número sorteado.

Ao apertar o botão do “dado eletrônico”, uma pessoa gerou um pulso correspondente ao número natural N formado por 2002 algarismos, todos iguais a 1. Assim sendo, o número R que aparecerá no visor é:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 4
- (E) 5

47

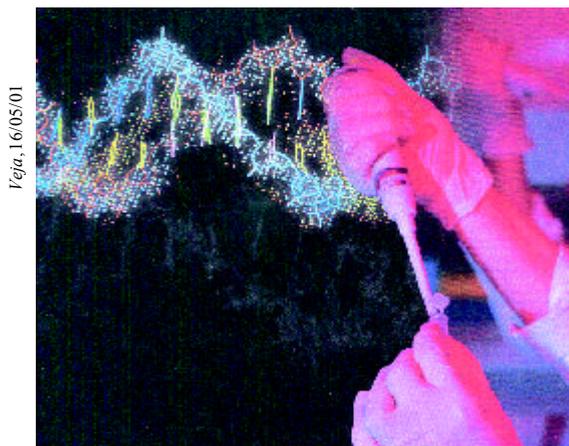
A figura representa um dispositivo, que possui uma lâmina bimetálica enrolada em forma de espiral, utilizado para acusar superaquecimento.

Um ponteiro está acoplado à espiral cuja extremidade interna é fixa. A lâmina é constituída por dois metais, fortemente ligados, com coeficientes de dilatação linear distintos, α_1 e α_2 , indicados, respectivamente, pelas regiões azul e vermelha da espiral.

Assinale a opção que expressa corretamente o funcionamento do dispositivo quando a temperatura aumenta.



- (A) Independentemente da relação entre α_1 e α_2 , a espiral sempre se fecha e o ponteiro gira no sentido horário.
- (B) Com $\alpha_1 < \alpha_2$, a espiral se fecha e o ponteiro gira no sentido horário.
- (C) Com $\alpha_1 > \alpha_2$, a espiral se abre e o ponteiro gira no sentido horário.
- (D) Com $\alpha_1 < \alpha_2$, a espiral se abre e o ponteiro gira no sentido horário.
- (E) Com $\alpha_1 > \alpha_2$, a espiral se fecha e o ponteiro gira no sentido horário.



Veja, 16/05/01

48

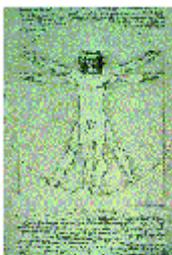
A segunda metade do século XIX foi marcada pelo apogeu do cientificismo no mundo ocidental. A Ciência transformava-se na panacéia para todos os males, capaz de indicar soluções para tudo, inclusive prever, controlar e disciplinar os homens e seus comportamentos. Desde o evolucionismo de Darwin até o positivismo de Augusto Comte, a idéia de progresso servia como “bússola” no caminho da modernidade.

À luz dessas informações, indique a opção que define o contexto de introdução das idéias positivistas no Brasil.

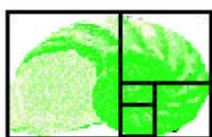
- (A) O Positivismo ganhou destaque no Brasil ao penetrar na Escola Militar do Rio de Janeiro, que preparava jovens oficiais com vistas à abolição da escravidão e à implantação do regime republicano.
- (B) O Positivismo penetrou no Brasil através da visita de uma missão militar inglesa ao país, atingindo seu apogeu com a proclamação da República por Deodoro da Fonseca, um de seus principais líderes.
- (C) A idéia de progresso contida no Positivismo baseava-se na crença em um estágio superior da evolução humana a ser atingido, no caso do Brasil, quando toda a população do país fosse alfabetizada e gozasse de cidadania política.
- (D) O Positivismo difundiu-se no Brasil, sobretudo através da juventude militar formada pela Escola da Praia Vermelha, que valorizava o mérito individual e acreditava na Ciência Positiva como religião da humanidade, em oposição ao catolicismo.
- (E) A difusão do Positivismo no Brasil deveu-se à sua penetração no Exército, envolvendo tanto a juventude militar, quanto suas lideranças formadas pelos oficiais de alta patente, dentre eles, Deodoro da Fonseca e Caxias.

49

As manifestações da Geometria na natureza vêm intrigando muitas pessoas ao longo do tempo. Nas proporções do corpo humano e na forma da concha do Nautilus, por exemplo, observa-se a chamada “razão áurea”, que pode ser obtida por meio da seguinte construção geométrica:

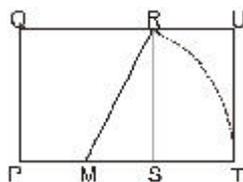


Homem de Vitruvius



Concha do Nautilus

No quadrado PQRS representado na figura abaixo, considere M o ponto médio do segmento PS. Construa um círculo com centro em M e raio MR, obtendo o ponto T no prolongamento de PS. O retângulo de lados PT e QP é áureo e a razão entre esses lados $\left(\frac{PT}{QP}\right)$ é a razão áurea.



O valor desta razão é:

- (A) $\sqrt{5} + 1$
- (B) $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$
- (C) $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$
- (D) $\sqrt{5} + 2$
- (E) $\sqrt{5} + 3$

50

O desenvolvimento do comércio e o surgimento da burguesia impulsionaram de forma expressiva o progresso das ciências.

No campo da Matemática, destacou-se a figura de Leonhard Euler (1707 – 1783) pelas importantes contribuições que seus estudos forneceram a diversos temas. Esse grande matemático gostava de ilustrar a aplicação de conhecimentos algébricos resolvendo problemas curiosos, um dos quais apresenta-se, a seguir, convenientemente adaptado.

“Duas camponesas levaram um total de 100 ovos ao mercado. Embora uma levasse mais ovos do que a outra, uma vez tudo vendido, ambas receberam a mesma quantia em dinheiro.

Em seguida, a primeira camponesa disse à segunda:

— Se eu tivesse levado a mesma quantidade de ovos que tu, teria recebido 15 reais.

A segunda retrucou, dizendo:

— Se fosse eu que tivesse vendido os ovos que trazias, eu teria conseguido apenas $6 + \frac{2}{3}$ de reais.”

Resolvendo o problema de Euler, pode-se afirmar que a diferença entre a quantidade de ovos que uma e outra trazia era:

- (A) 10
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 24
- (E) 30

51

Dois técnicos recebem para análise um frasco contendo solução de HCl com concentração desconhecida. O primeiro técnico transfere 20 mL dessa solução para outro frasco, adiciona 20 mL de água destilada e algumas gotas de fenolftaleína. Faz, então, a dosagem, gotejando solução de NaOH 0,1 mol/L, até o aparecimento de coloração rosa permanente.

O segundo técnico utiliza, também, 20 mL da solução inicial à qual adiciona 60 mL de água destilada. A seguir, procede da mesma forma que o primeiro técnico e faz a dosagem.

Sabe-se que cada técnico calcula, corretamente, a molaridade da solução inicial do ácido.

Assim sendo, em relação aos resultados dos cálculos que os dois técnicos realizaram, pode-se afirmar que:

- (A) Os dois técnicos encontram resultados iguais.
- (B) O resultado encontrado pelo segundo técnico é quatro vezes menor que o encontrado pelo primeiro.
- (C) O resultado encontrado pelo segundo técnico é quatro vezes maior que o encontrado pelo primeiro.
- (D) O resultado encontrado pelo segundo técnico é duas vezes menor que o encontrado pelo primeiro.
- (E) O resultado encontrado pelo segundo técnico é duas vezes maior que o encontrado pelo primeiro.

52

Nas anotações estava escrito um pormenor que à primeira vista me escapara, ou seja, que o Zinco tão terno, delicado e dócil diante dos ácidos que o corroem imediatamente, comporta-se, porém, diferente quando é muito puro; então resiste obstinadamente.

LEVI, Primo. *A tabela Periódica*. Rio de Janeiro: Relume – Dumará, 1994

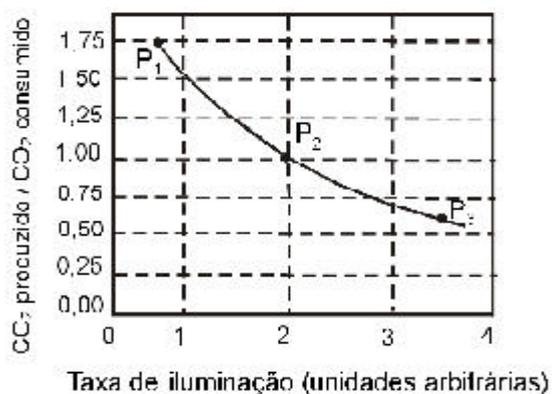
O fragmento acima revela a visão particular do romancista italiano sobre o comportamento experimental do metal zinco perante os ácidos. Consultando a Tabela Periódica, encontram-se metais que, em particular, não reagem com o HCl. Identifique-os:

- (A) Fe, Co e Hg
- (B) Au, Ag e Pt
- (C) Au, Fe e Ni
- (D) Ni, Co e Pt
- (E) Fe, Pt e Hg

53

Um botânico, com o objetivo de pesquisar as trocas gasosas que ocorrem em uma planta, calculou o quociente entre as quantidades de CO₂ produzido e consumido por essa planta, durante um mesmo intervalo de tempo e sob diferentes condições de iluminação.

O gráfico representa os dados obtidos pelo botânico.



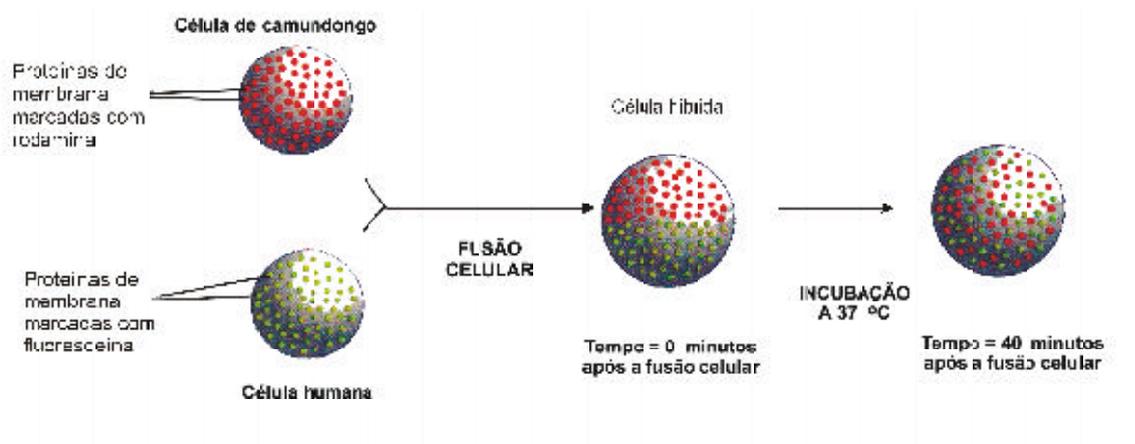
Sabendo que a taxa respiratória manteve-se constante nas diversas condições de iluminação, pode-se dizer que:

- (A) O quociente (O₂ produzido) / (CO₂ produzido) foi menor em P₁;
- (B) O consumo de O₂ foi maior em P₃;
- (C) O peso da planta aumentou em P₁ e P₂;
- (D) Em P₃, o peso da planta diminuiu;
- (E) O quociente (O₂ consumido) / (CO₂ consumido) foi maior em P₂.

54

Considere a experiência relatada a seguir:

- Incubaram-se células de camundongo com anticorpos marcados com rodamina (fluorescência vermelha), os quais reagem com proteínas de membrana de células de camundongo.
- Incubaram-se células humanas com anticorpos marcados com fluoresceína (fluorescência verde), os quais reagem com proteínas de membrana de células humanas.
- Promoveu-se a fusão das células de camundongo com as células humanas, ambas já ligadas aos anticorpos.
- Observaram-se, ao microscópio de fluorescência, as células híbridas formadas logo após a fusão e quarenta minutos depois.



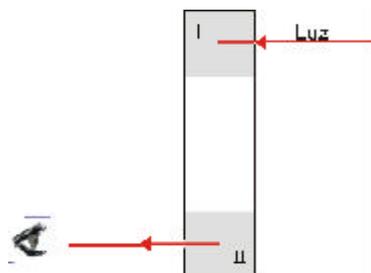
Com base nessas informações, conclui-se que a membrana citoplasmática tem características:

- (A) elásticas
- (B) glicolipoproteicas
- (C) fluidas
- (D) rígidas
- (E) semipermeáveis

55

Para comprovar, em caráter rudimentar, o funcionamento de um periscópio, constrói-se um dispositivo utilizando-se uma caixa preta e dois espelhos planos. Em duas laterais opostas da caixa são feitas aberturas e, em cada uma das regiões I e II, coloca-se um espelho plano.

Um feixe de luz, proveniente de uma fonte, incide perpendicularmente à lateral da caixa, seguindo o trajeto parcialmente representado na figura a seguir.



Identifique a opção que melhor representa a correta colocação dos espelhos, permitindo o funcionamento do periscópio:

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| (A) | | (D) | |
| (B) | | (E) | |
| (C) | | | |



56

O final do século XIX anunciou o início do avanço da cultura capitalista por todo o mundo, exatamente no momento em que, na esfera econômica, observavam-se o desemprego e uma crise de subconsumo. Assinale a opção que apresenta uma das características principais desse avanço.

- (A) Exportação da crise social motivada pela grande oferta de emprego, favorecendo a presença dos valores europeus na África, Ásia e América Latina e modernizando a vida urbana.
- (B) Penetração intensa dos valores europeus nas regiões da África, Ásia e América Latina, visível no desenvolvimento urbano dos principais mercados consumidores dessas áreas, que buscavam seguir o modelo de Paris – a mais famosa capital do século XIX.
- (C) Decadência das políticas escravistas e do domínio oligárquico na África, Ásia e América Latina, abrindo caminho para a aculturação, com o apoio das elites empreendedoras dessas regiões e levando à modernização das cidades.
- (D) Formulação de políticas assistenciais para as regiões da África, Ásia e América Latina, implementando modos de vida europeus nas grandes cidades já dominadas por interesses americanos e transformando-as em centros dessas ações.
- (E) Criação de instituições financeiras resultantes de associações monopolistas, que não concentravam seus lucros permitindo novos investimentos na África, Ásia e América Latina.

57

O período que antecedeu a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) mostrou um panorama de crise, evidenciado pela força dos movimentos sociais liberais, socialistas e anarquistas, em decorrência dos primeiros sinais de fracasso da expansão imperialista.

Tais sinais foram expressivos na Rússia dos czares, onde provocaram o avanço das desigualdades e a eclosão de movimentos grevistas, como o de 1905, que prenunciavam a revolução. Esse clima na Rússia decorreu, de vários fatores, dentre os quais se destacam:

- (A) os investimentos financeiros realizados por ingleses e franceses, que aumentaram as diferenças sociais e as desigualdades entre cidade e campo, estimulando os movimentos sociais e a corrida expansionista dos czares;
- (B) os processos de financiamento da economia agrária, que melhoraram as condições de vida do campesinato, dificultando o desenvolvimento industrial, promovendo o desemprego nas grandes cidades e aumentando a tensão social;
- (C) os problemas de relacionamento entre as grandes áreas geladas improdutivas, que dificultaram o deslocamento da população e limitaram a remessa de alimentos para as grandes cidades, dando origem aos movimentos sociais urbanos liderados, desde o final do século XIX, pelos bolcheviques;
- (D) os conflitos entre os países imperialistas em função das limitações do mercado russo, que motivaram o apoio da França aos movimentos sociais rurais e o apoio da Inglaterra, aos urbanos;
- (E) os projetos de desenvolvimento criados pelos czares, que levaram ao aumento desregrado dos impostos e ao beneficiamento das regiões européias em detrimento das áreas rurais dominadas pelo Japão, originando os movimentos contrários à monarquia.

58

O imperialismo foi marcado por variadas formas de opressão, com o objetivo de facilitar a introdução de valores europeus, entendidos como superiores. Os diversos processos de independência tornaram-se herdeiros de uma história de desconfiança e menosprezo entre os povos submetidos, revelando – ao menos em parte – as estratégias bem sucedidas dos dominadores. Nesse sentido, os recentes conflitos envolvendo a Índia e o Paquistão são, hoje, a face mais visível de uma luta intensificada quando da Independência dos dois países, em 1947.

Identifique a opção que se refere, **incorretamente**, à problemática mencionada acima.

- (A) À época da independência, a Índia foi desmembrada nos estados: a Índia propriamente dita, o Paquistão e a ilha de Ceilão, conhecida como Sri Lanka.
- (B) As questões envolvendo as fronteiras entre Índia e Paquistão são bastante antigas e, até certo ponto, decorreram da política britânica de estimular as rivalidades religiosas e étnicas das populações sob seu domínio.
- (C) Quando a colônia indiana tornou-se independente, instituíram-se um país de maioria cristã, o Paquistão, e outro, que hoje é a Índia, destinado à população de origem muçulmana.
- (D) A posse da região de Cachemira faz parte das disputas fronteiriças travadas pela Índia e Paquistão, sendo, também, reivindicada pela China.
- (E) Intensas disputas tiveram lugar nos Estados independentes, e sangrentos conflitos culminaram com a autonomia da parte oriental do Paquistão, originando a República de Bangladesh.

59

As organizações criminais internacionais lograram celebrar acordos e chegaram a um consenso quanto à partilha de áreas geográficas, ao desenvolvimento de novas estratégias de mercado, de novas formas de assistência mútua e à resolução de conflitos...em todo o planeta.

Declaração da Comissão de Combate à Máfia,
Parlamento Italiano, 20/03/1990

Em relação à nova geografia do crime organizado mencionada no texto acima, pode-se afirmar:

- (A) As disputas entre as organizações criminosas se acirram diante do combate da comunidade internacional ao tráfico de drogas e armas, forçando-as a estabelecer territórios exclusivos de produção e distribuição.
- (B) As máfias chinesa e russa vêm repartindo áreas de influência, sobretudo no Leste da Ásia, como estratégia de monopolização do mercado de produção e distribuição de drogas e armas em escala mundial.
- (C) A associação dos cartéis do crime norte-americano, italiano e japonês vem impondo uma divisão internacional do poder que subordina as organizações criminosas dos países subdesenvolvidos à condição de intermediários no comércio de drogas e armas.
- (D) Os cartéis do crime vêm estabelecendo redes transnacionais de comércio de drogas e armas, utilizando, além das novas tecnologias de informação e transporte, a desregulamentação dos fluxos financeiros globais.
- (E) A globalização do crime organizado é um fenômeno que tem sua origem nos países do Terceiro Mundo, sobretudo pela ausência de leis severas e de ação policial contra as máfias vinculadas à produção e comercialização de drogas.

60

Nos anos 70 e 80 do século XX, a cultura latino-americana transformou-se em espaço de resistência às tendências autoritárias dos regimes políticos então vigentes.

Em países como o Brasil, a Argentina e o Chile, observaram-se manifestações artísticas contrárias:

- (A) aos movimentos operários latino-americanos que, em sua maioria, apoiavam a política stalinista e, com isso, desenvolviam a penetração dos valores culturais russos identificados com o comunismo, abandonando as tradições nacionais;
- (B) à dominação escravista que inviabilizava o crescimento industrial, concentrando as economias em produtos de subsistência e impossibilitando o desenvolvimento das culturas nacionais por falta de troca com a Europa;
- (C) aos movimentos sociais de liderança anarquista, que defendiam propostas de integração mundial, limitando o desenvolvimento das culturas nacionais e provocando a decadência das tradições culturais;
- (D) ao movimento europeu de imigração para a América Latina, que abriu caminho para a europeização da região através de sua cultura cosmopolita e da concentração dos imigrantes nas cidades;
- (E) à dominação do capital estrangeiro e às várias ações de censura dos regimes ditatoriais que, fragilizando as raízes culturais e as tradições populares, comprometiam a manutenção da identidade nacional.

61

No dia 1º de janeiro de 1994, data que marcou o início da vigência do Acordo Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA), cerca de 3 mil integrantes de Exército Zapatista de Libertação Nacional assumiram o controle das principais cidades adjacentes à Floresta de Lancadon — San Cristobol de Las Casas, Altamirano, Ocosingo e Las Margaritas — situadas no estado mexicano de Chiapas, na região sul do país.

Adaptado de CASTELLS, M. *O Poder da Identidade*, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999. v. 2, p. 07

O texto acima refere-se a um importante movimento social de oposição à globalização em curso no mundo contemporâneo – o movimento Zapatista. A emergência desse movimento étnico-nacional deve-se, dentre outros fatores:

- (A) à ampliação dos acordos políticos e econômicos do NAFTA, que obrigou o governo mexicano a ceder territórios meridionais às empresas norte-americanas e canadenses, fato que desagradou às etnias da região;
- (B) à expansão das empresas petrolíferas norte-americanas na península de Yucatã, responsável pela falência das médias empresas locais e pela demissão em massa de trabalhadores de etnia chiapa e zapata;
- (C) ao intenso conflito na região meridional do México, pelo controle do território, envolvendo facções do narcotráfico e o Exército Zapatista, cujo objetivo maior era o domínio da produção e distribuição de coca;
- (D) às desigualdades socioeconômicas presentes na estrutura fundiária, associadas à fragilização da agricultura camponesa decorrente das medidas de liberação das importações implementadas pelo governo mexicano;
- (E) às mudanças neoliberais na legislação trabalhista, que originaram profunda indignação nas populações locais, gerando crescente desemprego e desencadeando a revolta armada das etnias presentes no território.



Casa Claudia, ano 24, n.º 464

- Não ser selvagem! Que sou eu senão um selvagem, ligeiramente polido, com uma tênue camada de verniz por fora? Quatrocentos anos de civilização, outras raças, outros costumes. E eu disse que não sabia o que se passava na alma de um caeté! Provavelmente o que se passa na minha, com algumas diferenças. Um caeté de olhos azuis, que fala português ruim, sabe escrituração mercantil, lê jornais,
- 5 ouve missas. É isto, um caeté. Estes desejos excessivos que desaparecem bruscamente... Esta inconstância que me faz doidejar em torno de um soneto incompleto, um artigo que se esquiva, um romance que não posso acabar... O hábito de vagabundear por aqui, por ali, por acolá, da pensão para o Bacurau, da *Semana* para a casa de Vitorino, aos domingos pelos arrabaldes: e depois dias extensos de preguiça e tédio passados no quarto, aborrecimentos sem motivo que me atiram para a cama, embrutecido
- 10 e pesado... Esta inteligência confusa, pronta a receber sem exame o que lhe impingem... a timidez que me obriga a ficar cinco minutos diante de uma senhora, torcendo as mãos com angústia... Explosões súbitas de dor teatral, logo substituídas por indiferença completa... admiração exagerada às coisas brilhantes, ao período sonoro, às missangas literárias, o que me induz a pendurar no que escrevo adjetivos, que depois risco...
- 15 Diferenças também, é claro. Outras raças, outros costumes, quatrocentos anos. Mas no íntimo, um caeté. Um caeté descrente.
- Descrente? Engano. Não há mais crédulo que eu. E esta exaltação, quase veneração, com que ouço falar em artistas que não conheço, filósofos que não sei se existiram!
- Ateu! Não é verdade. Tenho passado a vida a criar deuses que morrem logo, ídolos que depois
- 20 derrubo – uma estrela no céu, algumas mulheres na terra ...

Caetés, Graciliano Ramos.

Vocabulário

Caetés – grupo indígena, hoje considerado extinto, que, no século XVI, habitava a região litorânea nordestina da foz do Rio São Francisco até a foz do Rio Parnaíba.

62

Pode-se afirmar que o fragmento acima, do livro *Caetés*, de Graciliano Ramos:

- (A) discute a importância do elemento indígena na constituição de nossa identidade, apontando a influência da civilização européia como responsável por nossas contradições;
- (B) caracteriza a temática do Romantismo, movimento literário que, no século XIX, discutiu a questão de nossa identidade, supervalorizando a raiz européia;
- (C) apresenta, por meio da autodefinição do narrador, o reconhecimento de raízes brasileiras representadas em traços de nossa identidade cultural;
- (D) explicita, através da narração, a total identificação cultural entre o “eu” do narrador e o “nós” da civilização indígena;
- (E) descreve o brasileiro como um índio de olhos azuis cujo comportamento se caracteriza pela predominância da influência européia no modo de sentir e de expressar a realidade.

63

“Tenho passado a vida a criar deuses que morrem logo, ídolos que depois derrubo – uma estrela no céu, algumas mulheres na terra...” (linhas 19-20)

O emprego da forma verbal sublinhada acima indica, de modo particular:

- (A) a repetição da ação até o presente;
- (B) a ocorrência da ação em um passado distante;
- (C) a necessidade de que a ação ocorra no presente;
- (D) a atenuação de uma afirmativa sobre determinada ação;
- (E) a informação de que a ação teve início e fim no passado.

64

Os fragmentos abaixo podem ser lidos como uma referência crítica de revisão de diversos momentos da constituição da literatura, através de observações do narrador sobre a identidade brasileira.

Assinale a opção que caracteriza uma referência do narrador ao parnasianismo:

- (A) a timidez que me obriga a ficar cinco minutos diante de uma senhora, torcendo as mãos com angústia... (linhas 10-11)
- (B) Não ser selvagem! Que sou eu senão um selvagem, ligeiramente polido, com uma tênue camada de verniz por fora? (linhas 1-2)
- (C) Um caeté de olhos azuis, que fala português ruim, sabe escrituração mercantil, lê jornais, ouve missas. É isto, um caeté. (linhas 4-5)
- (D) Diferenças também, é claro. Outras raças, outros costumes, quatrocentos anos. Mas no íntimo, um caeté. Um caeté descrente. (linhas 15-16)
- (E) (...) admiração exagerada às coisas brilhantes, ao período sonoro, às missangas literárias, o que me induz a pendurar no que escrevo adjetivos, que depois risco... (linhas 12-14)

65

A partir de 1945 e até a década de 50, observaram-se intensas transformações na esfera política brasileira, impulsionadas pelos resultados da 2ª Guerra Mundial. Dentre tais transformações, destaca-se:

- (A) o processo de “redemocratização” baseado no multipartidarismo oriundo do fim do Estado Novo;
- (B) a modernização industrial sob a liderança das oligarquias nordestinas;
- (C) a manutenção da economia agro-exportadora brasileira com o fim do processo de substituição de importações;
- (D) a industrialização regional do Vale do Cariri fortalecida pela ação do Estado Novo;
- (E) a consolidação dos poderes locais determinada pelos projetos de modernização industrial do Governo Dutra.

66

Com espetacular solenidade, em 21 de abril de 1960, foi inaugurada Brasília, a nova capital do país, que se tornaria símbolo de toda uma era de modernidade e progresso.

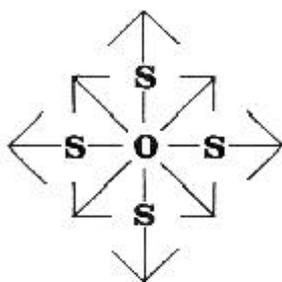
Assinale a opção que apresenta um comentário que, de fato, corresponde ao momento histórico focalizado.

- (A) O “exército” de trabalhadores responsável pela construção da nova capital teve como principal característica o fato de ser, majoritariamente, integrado por migrantes do sudeste, que recebiam o maior salário-mínimo do Brasil.

- (B) A construção de Brasília atuou como elemento de impulsão do parque industrial e do capitalismo no Brasil, não só ao gerar a expansão da malha rodoviária, beneficiando as montadoras estrangeiras de automóveis, mas também, ao ampliar a demanda por cimento, aço e energia no país.
- (C) Do ponto de vista arquitetônico e paisagístico, a solução urbanística adotada para Brasília remetia, simbolicamente, ao sinal da cruz, numa referência explícita ao profundo catolicismo dos primeiros candangos que construíram a cidade.
- (D) A opção de JK pela interiorização da capital representou a conciliação, no país, entre o “velho” e o “novo”, já que beneficiava os tradicionais coronéis nordestinos e a juventude estudantil brasileira.
- (E) A construção de Brasília deslocou expressivos contingentes populacionais para o Planalto Central, sobretudo os sem-terra e sem-teto do centro-oeste brasileiro.

67

No governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960), presidente que adorava serestas, novas propostas culturais aproveitaram os ares de liberdade e ousaram. Estilos originais surgiram como a Bossa Nova, o Cinema Novo e a Poesia Concreta que apostava na integração entre texto e imagem, influenciando, anos depois, movimentos como o do Poema/Processo.



Lara de Lemos

Em relação ao meio de expressão presente no poema/processo reproduzido acima, pode-se afirmar que:

- (A) a utilização de uma palavra em ambiência geométrica produz um efeito estilístico de desagregação, restringindo a pluralidade interpretativa do texto;
- (B) o emprego de palavra e imagem cria uma possibilidade de codificação cuja leitura não se efetiva como um todo;
- (C) a valorização das linhas sobre a palavra enfatiza a contemporaneidade do visual sobre o verbal, negando as possibilidades interpretativas expressas pela palavra;
- (D) a unidade textual formada por palavra e imagem (SOS e linhas) admite o desenvolvimento de uma variada estratégia de interpretação;
- (E) a instauração de uma nova linguagem centrada no binômio palavra e imagem promove a valorização de um código comunicativo incapaz de expressar uma visão da realidade social.

68

Um dos procedimentos artísticos característicos da poesia brasileira a partir do Modernismo é a valorização crítica da ficção romântica.

Assinale a opção que apresenta o exemplo desse procedimento.

- (A) Sou assim, por vício inato.
Ainda hoje gosto de Diva,
Nem não posso renegar
Peri, tão pouco índio, é fato,
Mas tão brasileiro ... Viva,
Viva José de Alencar !
(Manuel Bandeira)
- (B) ra terra ter
rat erra ter
rate rra ter
rater ra ter
raterr a ter
raterra terr
araterra ter
raraterra te
rraraterra t
erraraterra
terraraterra
(Décio Pignatari)
- (C) Não quero aparelhos
para navegar.
Ando naufragado,
Ando sem destino.
Pelo vôo dos pássaros
Quero me guiar.
Quero Tua mão
Para me apoiar.
(Jorge de Lima)
- (D) Aprendi com meu filho de dez anos
Que a poesia é a descoberta
Das coisas que eu nunca vi.
(Oswald de Andrade)
- (E) Madrugada camponesa.
Faz escuro (já nem tanto),
vale a pena trabalhar.
Faz escuro mas eu canto
Porque amanhã já vai chegar.
(Thiago de Melo)

69

Os fragmentos a seguir remetem a uma percepção da realidade: a violência em suas várias formas.

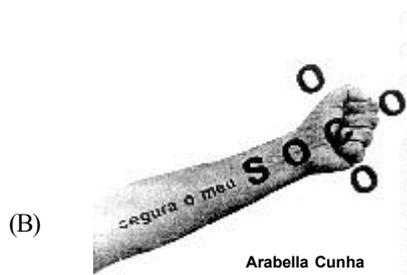
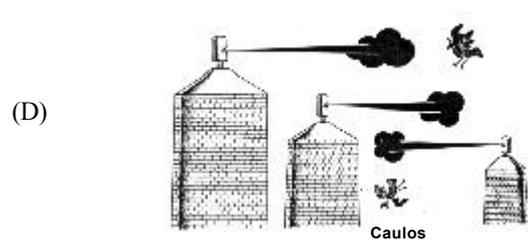
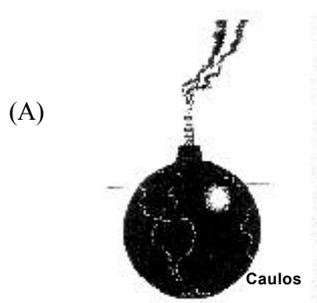
Os soldados instalaram suas bases de operação, montaram um poderoso arsenal e fizeram das favelas um campo de batalha - tudo graças à inestimável contribuição do asfalto, que ao longo desses anos forneceu uma freguesia cativa e dependente para garantir o sucesso do negócio e de seus subprodutos: violência, guerra, crueldade, corrupção de menores.

(Zuenir Ventura)

E flutuou no ar como se fosse um pássaro
E se acabou no chão feito um pacote flácido
Agonizou no meio do passeio público
Morreu na contramão atrapalhando o tráfego
(Chico Buarque de Holanda)

E os telhados são
folhas de zinco.
E podem cair
a qualquer vento.
E matar a mulher
que mora dentro.
(Reynaldo Jardim)

Assinale a opção em que o cartum ou o poema/processo remete a uma percepção da realidade distinta daquela refletida nesses três fragmentos.



70

Soja transgênica criada para resistir aos herbicidas lançados sobre as plantações. Sementes de tomates sofrem manipulação no seu DNA para um amadurecimento mais rápido. Adubos químicos fertilizam solos e imensas áreas são irrigadas artificialmente. Colhedeiras mecânicas e tratores atravessam planícies e planaltos substituindo trabalhadores rurais. Um “admirável mundo novo” se anuncia no espaço rural brasileiro, agora dominado pelo *agrobusiness* internacional.

A incorporação crescente de tecnologia à produção agrícola no Brasil configura a chamada “modernização da agricultura”. A respeito desse processo, pode-se afirmar que:

- (A) expandiu-se pelo território brasileiro, envolvendo, principalmente, as propriedades dedicadas à produção de mercado interno, localizadas na periferia dos grandes centros urbanos;
- (B) concentrou-se nas grandes e médias propriedades na fronteira agrícola das Regiões Centro-Oeste e Norte, aproveitando as imensas áreas disponíveis e a fertilidade natural dos solos;
- (C) difundiu-se, sobretudo, pelas grandes propriedades dedicadas à agricultura de exportação na Região Centro-Sul e está associado à reconcentração fundiária no país;
- (D) associou-se à industrialização do país e assumiu maior expressão nas áreas agrícolas tradicionais de mercado nacional, localizadas na Região Sul e no Polígono Paulista;
- (E) distribuiu-se, desigualmente, pelo território brasileiro, concentrando-se nas áreas rurais de expansão de

pequenas e médias propriedades capitalizadas e organizadas sob a forma de cooperativas.

A tabela a seguir foi utilizada para calcular o Imposto de Renda devido à Receita Federal nos meses de outubro e novembro de 2002.

TABELA PROGRESSIVA MENSAL

Base de Cálculo	Alíquota	Parcela a deduzir
Até R\$ 1.058,00	Isento	—
De R\$ 1.058,00 a R\$ 2.115,00	15%	R\$ 158,70
Acima de R\$ 2.115,00	27,5%	R\$ 423,08

O Imposto de Renda devido por Alfredo, que presta serviços a uma empresa, é calculado da seguinte maneira: toma-se por base de cálculo o seu salário bruto em reais, aplica-se a alíquota (porcentagem) e, do resultado deste produto subtrai-se a parcela a deduzir. O salário líquido de Alfredo é calculado subtraindo-se do seu salário bruto o valor do Imposto de Renda devido.

Em outubro de 2002, o salário bruto de Alfredo foi R\$ 2.000,00. No mês seguinte, seu salário bruto teve um aumento de 10%.

Conclui-se que o salário líquido de Alfredo do mês de novembro, comparado a seu salário líquido de outubro, apresentou:

- (A) redução superior a 10%;
- (B) aumento superior a 10%;
- (C) entre 5% e 9% de redução;
- (D) entre 5% e 9% de aumento;
- (E) aumento de, exatamente, 10%.

72

Com uma produção diária de 1,5 milhão de barris de petróleo, o Brasil começa a despontar entre os 20 maiores produtores mundiais do “ouro negro”, neste início de século. Destaca-se, também, pela capacidade alcançada no refino e na distribuição dos derivados de petróleo, que hoje representam 35% da matriz energética brasileira.

Considerando que a produção e o uso do petróleo configuram uma geografia bastante particular, indique a opção que apresenta a organização territorial da exploração, refino e distribuição do petróleo em nosso país.

- (A) A exploração concentra-se nas bacias sedimentares do recôncavo baiano – devido à presença de grandes jazidas e à proximidade das metrópoles industriais – estando associada a uma densa rede de transporte rodoviário que facilita a interiorização da distribuição do produto.
- (B) A exploração e o refino estão concentrados no litoral sudeste – em função da localização das jazidas naturais e de grandes centros consumidores – e associam-se a uma rede constituída por terminais, oleodutos e poliodutos que interioriza a distribuição da produção.
- (C) A exploração se dá nas jazidas da plataforma submarina da Região Nordeste com refinarias localizadas nas Regiões Sudeste e Sul suprindo as demandas de derivados nas metrópoles nacionais.
- (D) A exploração é realizada em várias unidades de relevos datados do mesozóico – em especial das bacias do Paraná e do São Francisco – e as refinarias do interior do país são abastecidas através de uma densa rede de oleodutos, poliodutos e gasodutos de bens energéticos.
- (E) A exploração de jazidas tem lugar nas faixas de dobramentos no noroeste do país, com refinarias nos grandes centros urbanos da Região Centro-Sul conectadas a uma ampla rede de transportes ferroviário e hidroviário que interioriza a distribuição de derivados de petróleo.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	IB	IIB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
H 1,0	Li 6,94	Be 9,0	B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 18,99	Ne 20,18	Na 22,99	Mg 24,31	Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95	He 4,00
K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,88	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,38	Ga 69,72	Ge 72,64	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80
Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,42	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71	Sb 121,76	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,29
Cs 132,91	Ba 137,33	La 138,91	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,84	Re 186,21	Os 190,23	Ir 192,22	Pt 195,08	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,2	Bi 208,98	Po (209)	At (210)	Rn (222)
Rf (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (223)	Db (226)	Sg (229)	Bh (231)	Hs (237)	Mt (243)	Uun (289)	Uun (291)	Uun (293)	Uun (295)	Uun (297)	Uun (299)	Uun (301)	Uun (303)	Uun (305)

Série dos Lantanídeos

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(147)	150,5	152	157	159	162,5	165	167,5	169	173	175

Série dos Actinídeos

Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw
(227)	232,0	231	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(258)	(259)	(263)	(267)

Número atômico	Eletronegatividade
SÍMBOLO	
Massa atômica () - Nº de massa do isótopo mais estável	

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

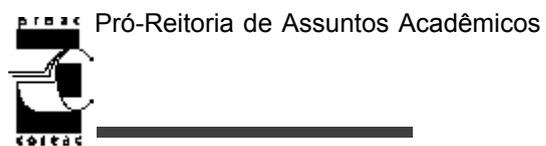
Número de Avogrado: $6,02 \times 10^{23}$

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos: 0,082 $\frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$



Universidade Federal Fluminense



Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos