

**ELITE**  
**PRÉ-VESTIBULAR**  
**c a m p i n a s**

*Resolve*

**UNESP 2010**

**Conhecimentos Gerais**

**[www.elitecampinas.com.br](http://www.elitecampinas.com.br)**

**LINGUAGENS E CÓDIGOS****TEXTO**

INSTRUÇÃO: As questões de números 01 a 05 tomam por base o seguinte fragmento de uma crônica de João Ubaldo Ribeiro (1941-):

**MOTIVOS PARA PÂNICO**

Como sabemos, existem muitas frases comumente repetidas a cujo uso nos acostumamos tanto que nem observamos nelas patentes absurdos ou disparates. Das mais escutadas nos noticiários, nos últimos dias, têm sido “não há razão para pânico” e “não há motivo para pânico”, ambas aludindo à famosa gripe suína de que tanto se fala. Todo mundo as ouve e creio que a maioria concorda sem pensar e sem notar que se trata de assertivas tão asnáticas quanto, por exemplo, a antiga exigência de que o postulante a certos benefícios públicos estivesse “vivo e sadio”, como se um defunto pudesse estar sadio. Ou a que apareceu num comercial da Petrobrás em homenagem aos seus trabalhadores, que não sei se ainda está sendo veiculado. Nele, os trabalhadores “encaram de frente” grandes desafios, como se alguém pudesse encarar alguma coisa senão de frente mesmo, a não ser que o cruel destino lhe haja posto a cara no traseiro.

Em rigor, as frases não se equivalem e é necessário examiná-las separadamente, se se deseja enxergar as inanidades que formulam. No primeiro caso, pois o pânico é uma reação irracional, comete-se uma contradição em termos mais que óbvia. Ninguém pode ter ou deixar de ter razão para pânico, porque não é possível haver razão em algo que por definição requer ausência de razão. Então, ao repetir solenemente que não há razão para pânico, os noticiários e notas de esclarecimento (e nós também) estão dizendo uma novidade semelhante a “água é um líquido” ou “a comida vai para o estômago”. Se as palavras pudessem protestar, certamente Pânico escreveria para as redações, perguntando ofendíssimo desde quando ele precisa de razão. Nunca há uma razão para o pânico.

A segunda frase nega uma verdade evidente. É também mais do que claro que não existe pânico sem motivo, ou seja, o freguês entra em pânico porque algo o motivou, independentemente de sua vontade, a entrar na desagradabilíssima sensação de pânico. Ninguém, que eu saiba, olha assim para a mulher e diz “mulher, acho que vou entrar em pânico hoje à tarde” e, quando a mulher pergunta por que, diz que é para quebrar a monotonia.”

(João Ubaldo Ribeiro. Motivos para pânico. O Estado de S.Paulo, 17.05.2009.)

**QUESTÃO 01**

Como é característico da crônica jornalística, João Ubaldo Ribeiro focaliza assuntos do cotidiano com muito bom humor, mesclando a seu discurso palavras e expressões coloquiais. Um exemplo é *asnáticas*, que aparece em “assertivas tão asnáticas quanto”, e outro, o substantivo *freguês*, empregado em “o freguês entra em pânico”. Caso o objetivo do autor nessas passagens deixasse de ser jocoso e se tornasse mais formal, as palavras adequadas para substituir, respectivamente, *asnáticas* e *freguês* seriam:

- a) Estúpidas, panaca.
- b) Asininhas, bestalhão.
- c) Intrigantes, sujeito.
- d) Estranhas, cara.
- e) Disparatadas, indivíduo.

**Resolução****Alternativa E**

Pela leitura do texto, observa-se que o autor traz dois exemplos para ilustrar seu raciocínio acerca de afirmações ilógicas. A primeira diz respeito a uma antiga exigência de que o candidato a certos benefícios públicos estivesse “vivo e sadio”, sendo que é da ordem do impossível tal exigência a “defuntos”. A segunda trata de um comercial de Petrobrás que sugeria que os trabalhadores “encarassem de frente” grandes desafios, sendo que também é ilógico “encarar” de outra forma que não seja “de frente”. Portanto, tais assertivas são **disparatadas** (absurdas).

Em “o freguês entra em pânico”, o termo *freguês*, de maneira formal e isenta de jocosidade, seria corretamente substituído por **indivíduo**. Nas outras alternativas, as opções “estúpidas”, “asininhas”, “panaca” e “bestalhão” denotam um juízo de valor inadequado à formalidade e à neutralidade propostas pelo enunciado. Os termos “intrigantes” e “estranhas” ferem a aceção semântica desejada. Já os vocábulos “sujeito” e “cara” são demasiadamente informais.

**QUESTÃO 02**

Embora o autor afirme, no fragmento citado, que os significados de *razão* e *motivo* são diferentes nas frases mencionadas, há numerosos contextos em que essas duas palavras podem ser indiferentemente

utilizadas, sem alteração relevante do significado das frases. Baseado neste comentário, assinale a única alternativa em que a palavra *motivo* não pode substituir a palavra *razão*, já que nesse caso haveria uma grande mudança do sentido.

- a) Qual a razão de tamanha mudança?
- b) Ele perdeu a razão ao sentir aquele amor tão forte.
- c) A razão de sua renúncia foi a chegada de seu irmão.
- d) Ninguém descobriu a razão de sua morte.
- e) Que razões alegou para o pedido de divórcio?

**Resolução****Alternativa B**

Nas alternativas **a**, **c**, **d** e **e**, o termo “razão” é sinônimo de “motivo”. Na alternativa **b**, contudo, “razão” tem sentido de “juízo”, de “capacidade de avaliar *racionalmente* uma situação”, portanto, a mudança alteraria o sentido.

**QUESTÃO 03**

O autor escreve, no penúltimo período do segundo parágrafo, a palavra *Pânico* com inicial maiúscula. O emprego da inicial maiúscula, neste caso, se deve

- a) ao fato de, por sínecdoque, o cronista querer ressaltar a diferença entre a parte e o todo.
- b) à necessidade de enfatizar que há diferenças entre diversos tipos de pânico.
- c) ao emprego da palavra com base no recurso da personificação ou prosopopeia.
- d) à necessidade de diferenciar os significados de “razão” e “motivo”.
- e) para alertar sobre o grande perigo que representaria o pânico sem motivo.

**Resolução****Alternativa C**

**a) Incorreta.** Sínecdoque é uma figura de linguagem, um tipo de metonímia em que um termo é empregado por outro de sentido mais genérico ou mais específico, por exemplo, “O colégio comemorou a vitória”, em lugar de “os alunos do colégio comemoraram a vitória”; ou “A vela apareceu no horizonte”, em lugar de “O barco apareceu no horizonte”.

**b) Incorreta.** O texto não traz diferentes tipos de pânico, mas pânico é apenas um sentimento, no caso, Pânico (personificado).

**c) Correta.** No texto, o termo Pânico está personificado, o que se comprova pela leitura do seguinte trecho: “... Pânico **escreveria** para as redações, **perguntando ofendíssimo** desde quando ele precisa de razão.” A **personificação** ou **prosopopeia** consiste em atribuir características humanas e seres inanimados, no caso, a capacidade de escrever, de perguntar e de se sentir ofendido.

**d) Incorreta.** A diferença entre razão e motivo não é feita nesta parte do texto; tal diferença evidencia-se somente no último parágrafo: “Não existe pânico sem motivo”.

**e) Incorreta.** O último parágrafo do texto afirma justamente o contrário: não existe pânico sem motivo.

**QUESTÃO 04**

Então, ao repetir solenemente que não há razão para pânico, os noticiários e notas de esclarecimento (e nós também) estão dizendo uma novidade semelhante a “água é um líquido” ou “a comida vai para o estômago”.

Neste período, no tom bem humorado que o autor imprime à crônica, a palavra *novidade* assume um sentido contrário ao que apresenta normalmente. Essa alteração de sentido, em função de um contexto habilmente construído pelo cronista, caracteriza o recurso estilístico denominado:

- a) Ironia.
- b) Reticência.
- c) Eufemismo.
- d) Antítese.
- e) Hipérbole.

**Resolução****Alternativa A**

**a) Correta.** Os exemplos apresentados pelo cronista são expressivos de *redundância* e *obviedade*. No contexto coloquial e bem humorado, próprio da crônica, classificar tais *obviedades* de *novidades* é uma **ironia**, que causa humor por inversão de sentido (quebra de expectativa)

**b) Incorreta.** *Reticência* indica incompletude, supressão ou omissão, o que não ocorre no contexto.

**c) Incorreta.** Ocorre *eufemismo* quando se emprega um termo com a intenção de *suavizar* ou *abrandar* o sentido do termo preterido. E não foi essa a intenção no trecho citado.

**d) Incorreta.** *Antítese* pressupõe que os termos contrários sejam empregados no mesmo enunciado, enquanto que no trecho percebe-se a substituição de um termo na posição (contexto sintático e semântico) em que se esperaria o emprego de outro.

**e) Incorreta.** Ocorre *hipérbole* quando o autor expressa algum exagero ou desproporção, o que não acontece trecho citado.

**QUESTÃO 05**

Para o narrador, não notamos os verdadeiros absurdos em asserções como as que ele comenta, porque:

- a) Não temos hábito de leitura e interpretação de textos.
- b) Não nos sentimos capazes de negar verdades evidentes.
- c) Quase todas as frases assertivas do idioma são “asnáticas”.
- d) Costumamos ouvi-las tantas vezes, que nem notamos tais absurdos.
- e) Essas frases aparecem em propagandas oficiais.

**Resolução** **Alternativa D**

**a) Incorreta.** Não há no texto menção aos hábitos de leitura dos brasileiros, nem mesmo às suas capacidades interpretativas.

**b) Incorreta.** A expressão “verdade evidente” surge no texto apenas no início do último parágrafo: “A segunda frase (não há motivo para pânico) nega uma verdade evidente”. A característica de negar verdades evidentes não se relaciona aos leitores, mas à frase em questão, que sim, nega, segundo o autor, uma “verdade evidente”.

**c) Incorreta.** No primeiro parágrafo, o autor apresenta a seguinte afirmação: “(...) existem muitas frases (...) que nem observamos patentes absurdos ou disparates”. O pronome “muitas” não especifica a quantidade de assertivas (frases com afirmações categóricas), mas o autor no seu texto apresenta aquelas que são consideradas disparatadas, utilizando-se de um número limitado de exemplos, o que impossibilita dizer que “quase todas as assertivas” são “asnáticas”. Além disso, ao dizer “muitas” são asnáticas, possibilita-se pensar que muitas não o são, o que não é permitido pelo uso de “quase todas”, que apenas permitiria pensar que são poucas aquelas que não seriam “asnáticas”.

**d) Correta.** A questão solicita ao candidato que perceba no texto qual a justificativa para não notarmos os absurdos de tais assertivas. A justificativa do autor está implícita no primeiro parágrafo do texto em que se diz: “(...) existem muitas frases comumente repetidas a cujo uso nos acostumamos tanto que nem observamos nelas patentes absurdos ou disparates.” O uso do advérbio comumente indica que são proferidas muitas vezes e logo, infere-se que são também ouvidas muitas vezes. Por isso, não notamos tais absurdos.

**e) Incorreta.** Os exemplos centrais do texto, aqueles que motivam a produção da crônica, são exemplos extraídos da mídia e não de propagandas oficiais, sendo apenas um dos exemplos extraídos de campanha oficial: “encaram de frente”.

**TEXTO**

INSTRUÇÃO: As questões de números 06 a 10 tomam por base a seguinte crônica do escritor e blogueiro Antonio Prata (1977-):

PENSAR EM NADA

*A maravilha da corrida: basta colocar um pé na frente do outro*

Assim como numa família de atletas um garoto deve encontrar certa resistência ao começar a fumar, fui motivo de piada entre alguns parentes – quase todos intelectuais – quando souberam que eu estava correndo. “O esporte é bom pra gente”, disse minha avó, num almoço de domingo. “Fortalece o corpo e emburrece a mente.”

Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela estava certa. O esporte emburrece a mente e o mais emburrecedor de todos os esportes inventados pelo homem é, sem sombra de dúvida, a corrida – por isso que eu gosto tanto.

Antes que o primeiro corredor indignado atire um tênis em minha direção (número 42, pisada pronada, por favor), explico-me. É claro que o esporte é fundamental em nossa formação. Não entendo lhufas de pedagogia ou pediatria, mas imagino que jogos e exercícios ajudem a formar a coordenação motora, a percepção

espacial, a lógica e os reflexos e ainda tragam mais outras tantas benesses ao conjunto psico-moto-neuro-blá-blá-blá. Quando falo em emburrecer, refiro-me ao delicioso momento do exercício, àquela hora em que você se esquece da infiltração no teto do banheiro, do enrosco na planilha do Almeidinha, da extração

do siso na próxima semana, do pé na bunda que levou da Marilu, do frio que entra pela fresta da janela e do aquecimento global que pode acabar com tudo de uma vez. Você começa a correr e, naqueles 30, 40, 90 ou 180 minutos, todo esse fantástico computador que é o nosso cérebro, capaz de levar o homem à Lua, compor músicas e dividir um átomo, volta-se para uma única e simplíssima função: perna esquerda, perna direita, perna esquerda, perna direita, inspira, expira, inspira, expira, um, dois, um, dois.

A consciência é, de certa forma, um tormento. Penso, logo existo. Existo, logo me incomodo. A gravidade nos pesa sobre os ombros. Os anos agarram-se à nossa pele. A morte nos espreita adiante e quando uma voz feminina e desconhecida surge em nosso celular, não costuma ser a última da capa da *Playboy*, perguntando se temos programa para sábado, mas a mocinha do cartão de crédito avisando que a conta do cartão “encontra-se em aberto há 14 dias” e querendo saber se “há previsão de pagamento”.

Quando estamos correndo, não há previsão de pagamento. Não há previsão de nada porque passado e futuro foram anulados. Somos uma simples máquina presa ao presente. Somos reduzidos à biologia. Uma válvula bombando no meio do peito, uns músculos contraindo-se e expandindo-se nas pernas, um ou outro neurônio atento aos carros, buracos e cocôs de cachorro. Poder, glória, dinheiro, mulheres, as tragédias gregas, ta bom, podem ser coisas boas, mas naquele momento nada disso interessa: eis-nos ali, mamíferos adultos, saudáveis, movimentando-nos sobre a Terra, e é só.

(Antonio Prata. Pensar em nada. *Runner's World*, n.º 7, São Paulo: Editora Abril, maio/2009.)

**QUESTÃO 06**

Ao longo do texto apresentado, percebemos que o cronista nos conduz com sutileza e humor para um sentido de *emburrecer* bem diferente do que parece estar sugerido na fala de sua avó. Para ele, portanto, como se observa principalmente no emprego da palavra no terceiro parágrafo, *emburrecer* é:

- a) Fazer perder progressivamente a inteligência por meio do esporte.
- b) Limitar a capacidade de concentração do animal para obter melhores resultados.
- c) Tornar-se uma pessoa muito teimosa, focada exclusivamente no esporte.
- d) Embotar as faculdades mentais pela prática constante do esporte.
- e) Esvaziar a mente de outras preocupações durante a prática do esporte.

**Resolução** **Alternativa E**

**a) Incorreta.** Pois, no texto, não há ideia de *perda progressiva*.

**b) Incorreta.** Pois, no texto, não há referência a *animal como modelo de capacidade de concentração*.

**c) Incorreta.** Pois, no texto, não há referência alguma a *teimosia*.

**d) Incorreta.** Pois, segundo se depreende da leitura do texto, o objetivo da prática da corrida seria a liberação *momentânea* das preocupações típicas da vida urbana contemporânea. Não há, no texto, qualquer menção a *embotamento de faculdades mentais*, o que representaria *desgastar as faculdades mentais*.

**e) Correta.** De fato, esta é a única opção que faz referência ao *esvaziamento temporário da mente* decorrente da prática da corrida que, segundo o autor, é responsável pelo prazer da tal prática.

**QUESTÃO 07**

A série de cinco períodos curtos com que se inicia o quarto parágrafo expressa, num crescendo, algumas preocupações existenciais do cronista. A partir do sexto período, porém, a expressão dessas grandes preocupações se frustra com a ocorrência trivial da ligação da moça do cartão de crédito. Essa técnica de enumeração ascendente que termina por uma súbita descendente constitui um recurso estilístico denominado:

- a) Catacrese.
- b) Anticlímax.
- c) Anáfora.
- d) Símile.
- e) Clímax.

**Resolução****Alternativa B**

a) **Incorreta.** **Catarse** é o emprego de uma palavra em sentido figurado, na ausência de um termo específico. É o caso, por exemplo, de “pé” da cadeira, “braço” do sofá.

b) **Correta.** O **anticlímax** ocorre no seguinte trecho: “A consciência é, de certa forma, um tormento. Penso, logo existo. Existo, logo me incomodo. Os anos agarram-se à nossa pele. A morte nos espreita adiante e quando uma voz feminina e desconhecida surge em nosso celular, não costuma ser a última capa da Playboy, mas a mocinha do cartão de crédito ...”. Os quatro primeiros períodos e o início do quinto trazem as preocupações existenciais do cronista. A segunda metade do quinto configura o anticlímax, com a ligação trivial da mocinha do cartão de crédito, lembrando de uma banalidade cotidiana: a falta de pagamento.

c) **Incorreta.** **Anáfora** é a repetição de um termo (ou termos) no início de períodos. Por exemplo, “Ilha cheia de graça. Ilha cheia de pássaros. Ilha cheia de luz” (Cassiano Ricardo)

d) **Incorreta.** **Símile** é sinônimo de **comparação**, assim: “Meu pai é bravo como um leão”.

e) **Incorreta.** **Clímax** é o ápice; o trecho de um texto de maior carga dramática; surge em ascendência, não em descendência.

**QUESTÃO 08**

No período “Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela estava certa”, o cronista poderia ter evitado o efeito redundante devido ao emprego próximo de palavras cognatas (*certeza – certa*). Leia atentamente as quatro possibilidades abaixo e identifique as frases em que tal efeito de redundância é evitado, sem que sejam traídos os sentidos do período original:

- I. Hoje, dez anos depois daquele almoço, estou certo de que ela acertou.
- II. Hoje, dez anos depois daquele almoço, estou convencido de que ela estava certa.
- III. Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela tinha razão.
- IV. Hoje, dez anos depois daquele almoço, acredito que ela poderia estar certa.

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.

**Resolução****Alternativa B**

O objetivo da questão é evitar a redundância, e para isso deve-se evitar o emprego de palavras cognatas, mas sem alterar o sentido original do texto, qual seja, de que o autor tem certeza de que sua avó tinha razão há dez anos. Assim:

- I. Ocorre redundância, pois os termos **certo** e **acertou** são cognatos.
- II. Não ocorre redundância, pois se empregam os termos “convencido” e “certa”, não cognatos, e preserva-se o sentido original do texto.
- III. Não ocorre redundância, pois se empregam os termos “certeza” e “razão”, não cognatos, e preserva-se o sentido original do texto.
- IV. Não ocorre redundância, pois se empregam os termos “acredito” e “certa”, não cognatos, mas se altera o sentido original do texto pois se afirma que a avó “poderia estar certa”, o que denota apenas uma hipótese, não uma certeza. Além disso, o termo “acredito” expressa menor convicção do que a expressão “tenho certeza” do texto original.

**QUESTÃO 09**

O esporte é bom pra gente, fortalece o corpo e emburrece A MENTE. – Antes que o primeiro corredor indignado atire UM TÊNIS em minha direção (...) – Quando estamos correndo, não há PREVISÃO DE PAGAMENTO.

Os termos grafados com letras maiúsculas nas passagens acima, extraídas do texto apresentado, identificam-se pelo fato de exercerem a mesma função sintática nas orações de que fazem parte.

Indique essa função:

- a) Sujeito.
- b) Predicativo do sujeito.
- c) Predicativo do objeto.
- d) Objeto direto.
- e) Complemento nominal.

**Resolução****Alternativa D**

a) **Incorreta**, pois, na oração da qual o termo **MENTE** faz parte, o termo que exerce a função de *sujeito* é *esporte*.

b) **Incorreta**, pois, o único *predicativo do sujeito* na primeira oração é o termo *bom pra gente*.

c) **Incorreta**, pois não há *predicativo do objeto* no trecho.

d) **Correta**, afinal em todos os casos, os termos grafados com maiúsculas completam o sentido de verbos transitivos diretos. Respectivamente: *emburrecer*, *atirar* e *haver*. Portanto, todos os termos em maiúscula no trecho são classificados como **objetos diretos**.

e) **Incorreta**, pois, como o próprio nome indica, os *complementos nominais* completam nomes (substantivos ou adjetivos) e não verbos, como é o caso do trecho proposto na questão.

**QUESTÃO 10**

Ao empregar *lhufas* em “Não entendo lhufas de pedagogia ou pediatria (...)”, o cronista poderia ter também empregado outros vocábulos ou expressões que correspondem à mesma acepção. Assinale a única alternativa em que a substituição não é pertinente, pois alteraria o sentido da frase:

- a) Não entendo bulhufas de pedagogia ou pediatria.
- b) Não entendo patavina de pedagogia ou pediatria.
- c) Não entendo muita coisa de pedagogia ou pediatria.
- d) Não entendo coisa alguma de pedagogia ou pediatria.
- e) Não entendo nada de pedagogia ou pediatria.

**Resolução****Alternativa C**

O sentido almejado é o de que o autor do texto efetivamente nada entende de pedagogia ou pediatria, o de que ocorre um **total desconhecimento** dos assuntos em questão. Tal sentido é respeitado em todas as alternativas, com exceção da **c**, em que se afirma “Não entendo **muita coisa** de pedagogia ou pediatria”, o que significa que, **apesar de pouco, alguma coisa** ele entende do assunto, alterando o sentido original do texto.

**TEXTO**

INSTRUÇÃO: As questões de números 11 a 15 tomam por base um poema do parnasiano brasileiro Julio César da Silva (1872-1936):

## ARTE SUPREMA

Tal como Pigmalião, a minha ideia  
Visto na pedra: talho-a, domo-a, bato-a;  
E ante os meus olhos e a vaidade fátua  
Surge, formosa e nua, Galateia.  
Mais um retoque, uns golpes... e remato-a;  
Digo-lhe: “Fala!”, ao ver em cada veia  
Sangue rubro, que a cora e aformoseia...  
E a estátua não falou, porque era estátua.  
Bem haja o verso, em cuja enorme escala  
Falamos todas as vozes do universo,  
E ao qual também arte nenhuma iguala:  
Quer mesquinho e sem cor, quer amplo e terso,  
Em vão não é que eu digo ao verso: “Fala!”  
E ele fala-me sempre, porque é verso.

(Júlio César da Silva. *Arte de amar*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1961.)

**QUESTÃO 11**

O soneto *Arte suprema* apresenta as características comuns da poesia parnasiana. Assinale a alternativa em que as características descritas se referem ao parnasianismo.

- a) Busca da objetividade, preocupação acentuada com o apuro formal, com a rima, o ritmo, a escolha dos vocábulos, a composição e a técnica do poema.
- b) Tendência para a humanização do sobrenatural, com a oposição entre o homem voltado para Deus e o homem voltado para a terra.
- c) Poesia caracterizada pelo escapismo, ou seja, pela fuga do mundo real para um mundo ideal caracterizado pelo sonho, pela solidão, pelas emoções pessoais.
- d) Predomínio dos sentimentos sobre a razão, gosto pelas ruínas e pela atmosfera de mistério.
- e) Poesia impregnada de religiosidade e que faz uso recorrente de sinestésias.

**Resolução**

**Alternativa A**

- a) **Correta.** De fato, os poetas parnasianos buscaram em sua arte conciliar: preceitos típicos de uma estética *apolínea* (ou seja, tradição clássica) relativos ao **rigor formal** (perfeccionismo de métrica e de rima) e a **objetividade**, conforme a influência do positivismo e do cientificismo que se sobressaem na mentalidade da época em que o Parnasianismo surge como tendência poética.
- b) **Incorreta.** Os parnasianos dão preferência a temas ligados à *materialidade* (objetualidade e objetividade) e à *estética* (arte-pela-arte). Além disso, a *oposição* mencionada na opção pode ser relacionada ao Barroco ou ao Simbolismo.
- c) **Incorreta.** O termo *escapismo* e o *subjetivismo* mencionado nesta opção, em geral, remetem a Romantismo. Não seria impossível tais aspectos num texto do Simbolismo ou do Modernismo. Mas, seria muito improvável verificá-los num texto do Parnasianismo.
- d) **Incorreta.** As características apresentadas são próprias do Simbolismo (ou do Romantismo) e seriam muito improváveis num texto do Parnasianismo.
- e) **Incorreta.** Esta alternativa apresenta apenas características do Simbolismo.

**QUESTÃO 12**

O poema de Júlio César da Silva faz referência ao mito grego de Pigmalião, um escultor da ilha de Chipre que obteve da deusa Vênus a graça de transformar em uma mulher de verdade a belíssima estátua que havia esculpido. Esse aproveitamento do mito, todavia, tem um encaminhamento diferente no soneto. Aponte a alternativa que melhor descreve como o mito foi aproveitado no poema.

- a) O poema se serve do mito para apresentar uma defesa da poesia como arte superior em capacidade de comunicação e expressão à escultura e às demais artes.
- b) O eu-poemático aproveita o mito para demonstrar que a escultura, como arte visual, apresenta possibilidades expressivas que a poesia jamais poderá atingir.
- c) O desenvolvimento do poema conduz a uma exaltação da correspondência entre as artes, demonstrando que todas apresentam grande força expressiva.
- d) O mito de Pigmalião é usado para realçar o grande poder da arte da escultura, como também da poesia, que pode imitar a escultura.
- e) A lenda de Pigmalião e Galateia é utilizada para dividir o poema em duas partes, com a primeira associando Pigmalião à escultura e a segunda associando Galateia à poesia.

**Resolução**

**Alternativa A**

- a) **Correta.** Conforme se verifica na terceira estrofe: *Bem haja o verso, em cuja enorme escala / falam todas as vozes do universo / e ao qual também arte nenhuma iguala.*
- b) **Incorreta.** O eu-poemático concebe a poesia (o verso) como superior a todas as demais artes no quesito *expressividade*.
- c) **Incorreta.** O eu-poemático só menciona outra arte para tratá-la como inferior à poesia, no que tange à *expressividade*.
- d) **Incorreta.** O eu-poemático menciona o mito de Pigmalião com o intuito de inverter o seu sentido, no tocante à avaliação do potencial expressivo da escultura.
- e) **Incorreta.** Esta alternativa é incorreta, pois se pensarmos numa divisão em duas partes, conforme sugerido nesta opção, teríamos: 1ª parte: referência a Pigmalião e Galateia (ou seja, à escultura) e 2ª parte: referência ao verso (ou seja, à poesia).

**QUESTÃO 13**

Aponte a alternativa que indica o número do verso em que aparecem dois adjetivos ligados por um conectivo aditivo:

- a) Verso 3.                      b) Verso 4.                      c) Verso 5.  
d) Verso 7.                      e) Verso 11.

**Resolução**

**Alternativa B**

- a) **Incorreto.** “E ante os meus olhos e a vaidade fátua”. A primeira conjunção aditiva articula dois períodos e a segunda une dois substantivos (olhos e vaidade).
- b) **Correto.** “Surge, formosa e nua, Galateia”. A conjunção aditiva (com valor de soma, adição) articula dois adjetivos (formosa e nua).
- c) **Incorreto.** “Mais uns retoques, uns golpes... e remato-a”. A conjunção aditiva articula um substantivo (golpes) e um verbo (rematar).
- d) **Incorreto.** “Sangue rubro, que a cora e aformoseia”. A conjunção aditiva articula dois verbos (corar e aformosear).
- e) **Incorreto.** “E ao qual também arte nenhuma iguala”. A conjunção articula dois períodos.

**QUESTÃO 14**

O encerramento enfático do último verso se reforça estruturalmente no poema pelo fato de criar uma relação de paralelismo sintático e de oposição de sentido com outro verso do poema.

Aponte esse verso:

- a) Verso 2.  
b) Verso 4.  
c) Verso 6.  
d) Verso 8.  
e) Verso 11.

**Resolução**

**Alternativa D**

**Paralelismo sintático** é a **simetria** entre dois segmentos frasais. Tal fenômeno ocorre entre os versos 8 (E a estátua não falou, porque era estátua) e 14 (E ele fala-me sempre, porque é verso), o que se comprova pela repetição de alguma estruturas: um sujeito simples (estátua e ele), o verbo falar, a oração subordinada adverbial causal composta por um verbo de ligação e um predicativo do sujeito (porque era estátua e porque é verso). A oposição semântica é decorrente da antonímia de sentido inaugurada pelos dois versos: no primeiro, a estátua **não** fala; no segundo, o verso **sempre** fala.

**QUESTÃO 15**

Identifique a alternativa que representa, por meio de letras, o esquema de rimas do soneto de Júlio César da Silva.

- |         |      |     |      |
|---------|------|-----|------|
| a) ABBA | CDDC | EFE | FEF. |
| b) ABBA | ABBA | CDC | DCD. |
| c) ABBA | BAAB | CDE | CDE. |
| d) ABBA | BAAB | EDC | DCD. |
| e) ABBA | CDDC | EFG | EFG. |

**Resolução**

**Alternativa D**

O esquema de rimas é delimitado pelas terminações das últimas palavras de cada verso. Assim, os termos *ideia*, *Galateia*, *veia* e *aformoseia* configuram a **rima A**. Os termos *bato-a*, *fátua*, *remato-a* e *estátua* configuram a **rima B**. Os termos *escala*, *igual* e *Fala* configuram a **rima C**. Os termos *universo*, *terso* e *verso* configuram a **rima D**. Portanto, o esquema é **ABBA BAAB CDC DCD**.

**TEXTO**

**INSTRUÇÃO:** As questões de números **16 a 20** tomam por base o seguinte fragmento de um livro do conhecido diretor dramático e teórico da dramaturgia Martin Esslin (1918-2002):

Mas a diferença mais essencial entre o palco e os três veículos de natureza mecânica reside em outro ponto: a câmera e o microfone são extensões do diretor, de seus olhos e ouvidos, permitindo-lhe escolher seu ponto de vista (ou seu ângulo de audição) e transportar para eles a plateia por meio de variações de planos, que podem englobar toda uma cena ou fechar-se sobre um único ponto, ou cortando, segundo sua vontade, de um local para outro. Se um personagem está olhando para a mão de outro, o diretor pode forçar o público a olhá-la também, cortando para um *close-up* da mesma. Nos veículos mecânicos, o poder do diretor sobre o ponto de vista da plateia é total. No palco, onde a moldura que encerra o quadro é sempre a mesma, cada integrante individual da plateia tem a liberdade de olhar para aquela mão, ou para qualquer outro lugar; na verdade, no teatro cada membro da plateia escolhe seus próprios ângulos de câmera e, desse modo, executa pessoalmente o trabalho que o diretor avoca para si no cinema e na televisão bem como, *mutatis mutandis*, no rádio. Essa diferença, ainda uma vez, oferece ao teatro vantagens e desvantagens. No palco, o diretor pode não conseguir focalizar a atenção da plateia na ação que deseja sublinhar; no cinema isso jamais pode acontecer. Por outro lado, a complexa e sutil orquestração de uma cena que envolve muitos personagens (uma característica de Tchekov no teatro) torna-se incomparavelmente mais difícil no cinema e na televisão. A sensação de complexidade, de que há mais coisas acontecendo naquele momento do que pode ser apreendido com um único olhar, a riqueza de um intrincado contraponto de contrastes humanos será inevitavelmente reduzida em um veículo que nitidamente guia o olho do espectador, ao invés de permitir que ele caminhe livremente pela cena.

(Martin Esslin. *Uma anatomia do drama*. Tradução de Barbara Heliodora. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.)

**QUESTÃO 16**

Aponte a alternativa que contém, segundo a interpretação do fragmento de texto, os outros três meios de expressão artística que o autor contrapõe ao teatro.

- I. O microfone.                      II. A câmera.                      III. O cinema.  
IV. O rádio.                      V. A televisão.

- a) I, II e III.
- b) I, II e IV.
- c) II, III e IV.
- d) II, III e V.
- e) III, IV e V.

**Resolução**

**Alternativa E**

Segundo o texto, cinema, rádio e televisão são meios de expressão artística contraposta o teatro, o que se comprova pelo seguinte trecho: "(...) no **teatro** cada membro da plateia escolhe seus próprios ângulos de câmera e, desse modo, executa pessoalmente o trabalho que o diretor avoca para si no **cinema** e na **televisão** bem como, *mutatis mutandis*, no **rádio**." Microfone e câmera são apenas "extensões do diretor".

**QUESTÃO 17**

Assinale a alternativa cujo enunciado não contraria a argumentação apresentada no fragmento de texto de Martin Esslin:

- a) O fato de a arte teatral ser apresentada no palco ante os espectadores a torna inferior em termos de comunicação às demais artes.
- b) Os recursos tecnológicos do cinema permitem-lhe ser uma arte mais completa e perfeita que as demais.
- c) Tudo o que passa na televisão não constitui arte, pois se trata de um veículo de comunicação de massa.
- d) Um diretor cinematográfico tem maior poder e competência que um diretor teatral.
- e) As diferenças de recursos técnicos específicos e de forma de apresentação podem implicar vantagens ou desvantagens ao teatro em relação ao cinema.

**Resolução**

**Alternativa E**

- a) Incorreta.** A alternativa contraria o texto de Esslin, já que no final do texto explicita que o cinema e a televisão seriam redutores por guiar o olho do espectador, enquanto o teatro permite que o olhar do espectador caminhe livremente pela cena. Dessa forma, a arte teatral é superior em alguns aspectos.
- b) Incorreta.** Esslin, como exposto na alternativa "a" considera o cinema redutor, portanto inferior ao teatro em relação às possibilidades de leitura que apresenta.
- c) Incorreta.** O texto de Esslin considera a TV como uma das expressões artísticas ao lado do cinema e do rádio.
- d) Incorreta.** A argumentação de Martin Esslin não compara a competência dos diretores, apenas sugere que seria mais difícil orquestrar uma cena que envolve mais personagens no cinema e na televisão, se comparado ao teatro. Uma cena que envolve mais personagens é apenas uma das situações dessas artes, não sendo possível afirmar a opinião do autor sobre o que seria mais complexo nas outras situações de encenação de tais artes, em que se tenha, por exemplo, menos personagens ou a ausência deles.
- e) Correta.** Pode-se considerar apenas esta alternativa como correta, destacando o trecho em que tal ideia se evidencia: "Essa diferença, ainda uma vez, oferece ao teatro vantagens e desvantagens." Neste trecho, "Essa diferença" refere-se a tudo que foi exposto anteriormente no texto do ponto de vista dos recursos técnicos e da forma de apresentação, em que o autor compara o teatro aos *veículos mecânicos*, incluindo o cinema.

**QUESTÃO 18**

No texto de Esslin, é empregada a expressão de origem latina *mutatis mutandis*, traduzida habitualmente por "mudando o que deve ser mudado". Marque a alternativa que indica a frase ou as frases que também poderiam adequar-se ao fragmento de texto em lugar de *mutatis mutandis*.

- I. Respeitadas as diferenças.
  - II. Resguardadas as particularidades.
  - III. Observadas as devidas diferenças.
- a) I, II e III.    b) I e III.    c) II e III.    d) I.    e) II.

**Resolução**

**Alternativa A**

Como a expressão *mutatis mutandis* significa "mudando o que deve ser mudado", pelo contexto, fica evidente que ela passa a significar que, ao se compararem **teatro**, **cinema** e **televisão** com o **rádio**, as diferenças entre os meios de expressão precisa ser levada em consideração. Ou seja, as três assertivas (Respeitadas as diferenças, Resguardadas as particularidades e Observadas as devidas diferenças) são adequadas ao contexto, pois significam que as especificidades de cada meio devem ser consideradas e respeitadas para uma comparação efetiva.

**QUESTÃO 19**

No palco, o diretor pode não conseguir focalizar a atenção da plateia na ação que deseja sublinhar; no cinema isso jamais pode acontecer. Sempre levando em consideração todo o contexto, assinale a alternativa que encerra o mesmo argumento presente nas frases que constituem o período acima.

- a) O diretor de teatro impõe à plateia o seu ponto de vista; no cinema isso jamais pode acontecer.
- b) No teatro o espectador olha para onde quer; no cinema, também pode olhar para qualquer ponto do que está na tela.
- c) No teatro, a atenção da plateia nem sempre vai para onde o diretor deseja; no cinema, o foco da atenção é sempre previamente escolhido pelo diretor.
- d) O diretor de teatro pode perder a atenção da plateia para certos pormenores, enquanto o diretor de cinema, por não estar presente, não faz ideia de como os espectadores reagirão.
- e) No palco, o diretor pode não conseguir dirigir a atenção da plateia para a ação que deseja sublinhar; no cinema essa condução da atenção também jamais pode acontecer.

**Resolução**

**Alternativa C**

- a) Incorreta.** No teatro, justamente porque a complexidade da cena teatral ocorre ao mesmo tempo em que é assistida pelos espectadores, é que é impossível impor apenas um ponto de vista: cada espectador fará o seu recorte da cena assistida: "(...) no teatro, cada membro da plateia escolhe seus próprios ângulos de câmera (...)".
- b) Incorreta.** Embora se possa admitir como *verdadeiro* o que se afirma em b (desde que se considere a afirmativa isoladamente), ela apresenta um certo desvio em relação ao texto e ao trecho específico (indicado para a questão). Segundo o texto, há uma **possibilidade de que o olhar** da plateia não focalize a ação que o diretor (de teatro) pretendia sublinhar (o que representaria uma *relativa liberdade* para tal olhar). Enquanto que a opção b apresenta um teor de certeza (o que representaria uma *plena liberdade* para tal olhar). Além disso, o trecho coloca que no cinema, a focalização da atenção do público é muito mais impositiva (através de recursos como o *close-up*), o que faz com que a atenção fique restrita ao ponto que o diretor (de cinema) indica.
- c) Correta.** Segundo o texto, "(...) no teatro, cada membro da plateia escolhe seus próprios ângulos de câmera e, desse modo, executa pessoalmente o trabalho que o diretor avoca para si no cinema e na televisão (...)", ou seja, no teatro, a atenção da plateia pode ir para um lugar outro em relação ao desejo do diretor, mas no cinema a escolha é feita previamente pelo diretor, que consegue direcionar o olhar da plateia para o foco escolhido.
- d) Incorreta.** É verdade que o diretor de teatro pode perder a atenção da plateia para certos pormenores, pois cada espectador "escolhe seus próprios ângulos de câmera". Contudo, o diretor de cinema tem controle sobre as reações da plateia por conseguir delimitar anteriormente o foco da atenção dos espectadores para determinada cena.
- e) Incorreta.** O que se afirma na alternativa é que "(...) no cinema essa condução da atenção também jamais pode acontecer". Mas, conforme se depreende do texto: "Nos veículos mecânicos, o poder do diretor sobre o ponto de vista da plateia é total."

**QUESTÃO 20**

A influência da língua inglesa sobre as demais, em todo o globo, se revela particularmente no vocabulário. No texto apresentado, temos dois exemplos: *câmera*, cujo emprego alternativo a *câmara* ocorre por influência da língua inglesa; e *close-up*, expressão da linguagem cinematográfica emprestada da língua inglesa e para a qual o português não tem um substituto totalmente adequado. Com base nesta informação, aponte a alternativa que contém o melhor entendimento de *close-up* na passagem em que surge.

- a) Tomada em que a câmera focaliza um grande número de assuntos ou objetos.
- b) A câmera focaliza apenas uma parte do assunto ou objeto.
- c) A câmera focaliza alguns aposentos de cima.
- d) A câmera procura mostrar do alto todas as pessoas que se movem na cena.
- e) Tomada em que a câmera focaliza todo o cenário.

**Resolução****Alternativa B**

O trecho em que surge o empréstimo *close-up* é o seguinte: "(...) a câmera e o microfone são extensões do diretor (...) podem englobar toda uma cena ou fechar-se sobre um único ponto, (...). Se um personagem está olhando para a mão de outro, o diretor pode forçar o público a olhá-la também, cortando para um *close-up* da mesma."

a) **Incorreta.** A alternativa afirma que *close-up* seria a focalização em um grande número de assuntos ou objetos, o que é negado pelo trecho acima em que se fala em fechar/cortar para um único ponto.

b) **Correta.** Há, no trecho anterior ao da ocorrência do empréstimo *close-up*, uma oposição entre *englobar o todo* ou *fechar sobre um único ponto*. O trecho em que surge a expressão apresenta um exemplo que envolve dois personagens, e o diretor forçaria o público a olhar a mão de um deles, cortando/fechando, assim, para uma parte da cena.

c) **Incorreta.** No texto não se faz referência a aposentos ou quaisquer de seus sinônimos (casa, lar, quarto ou compartimentos domésticos).

d) **Incorreta.** A alternativa apresenta a ideia de englobar o todo (*do alto mostrar todas as pessoas*) e não de fechar em único ponto.

e) **Incorreta.** Outra alternativa que apresenta a ideia de englobar toda a cena e não de focalizar/fechar em único ponto.

**TEXTO**

**INSTRUÇÃO** Para responder as questões de números 21 a 25, leia o texto *Introducing E-Jets*, produzido para um folheto de propaganda dos aviões da Embraer.

## Introducing E-Jets

Introducing E-jets, a family of four new-generation aircraft designed specifically to serve market opportunities in the emerging 70 to 120-seat capacity segment.

Entirely redesigned, our E-jets are not simply stretched versions of smaller aircraft platforms. Nor are they scaled down derivatives of larger models. Embraer E-jets are engineered from the ground up to maximize passenger comfort and operating efficiency. It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts.

E-jets are designed around integral aviation principles: Engineering, Efficiency, Ergonomics and Economics.

So, if you're \_\_\_\_\_ for a jet that \_\_\_\_\_ redefine the future of aviation, look \_\_\_\_\_ Embraer; THE ANSWER IS E.

**QUESTÃO 21**

Com base no texto, analise as seguintes afirmações:

- I. Os aviões da Embraer são mais adequados para voos regionais.
- II. Os aviões da Embraer foram projetados a partir de projetos de aviões de pequeno porte.
- III. Os aviões da Embraer foram projetados a partir de projetos de aviões de grande porte.
- IV. Os aviões da Embraer são adequados para voos regionais e para voos mais longos.
- V. Os aviões da Embraer de nova geração transportam entre 70 e 120 passageiros.

Está correto apenas o contido em

- a) III.
- b) IV e V.
- c) I e IV.
- d) I, II e V.
- e) II, III e IV.

**Resolução****Alternativa B**

I. **Incorreta.** Encontramos a resposta na seguinte frase: *It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts* ("É um novo conceito em transporte aéreo comercial que atenua a diferença entre as linhas de jatos regionais e aeronaves para voos mais longos"). Assim, os E-jets são também adequados para voos mais longos e não somente regionais.

II. **Incorreta.** A afirmação contradiz o texto na seguinte frase: *Entirely redesigned, our E-jets are not simply stretched versions of smaller aircraft platforms*. Traduzindo. "Totalmente redesenhadas, nossos E-jets não são simplesmente versões alongadas das plataformas de aeronaves menores."

III. **Incorreta.** Mais uma contradição em relação ao texto. Temos o seguinte trecho, completando o exposto na resolução da afirmação II: *Nor are they scaled down derivatives of larger models*. Traduzindo, "Nem são derivações em menor escala de modelos maiores".

IV. **Correta.** A afirmação se encontra na seguinte frase do texto: *It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts* ("É um novo conceito em transporte aéreo comercial que atenua a diferença entre as linhas de jatos regionais e aeronaves para voos mais longos").

V. **Correta.** A afirmação está de acordo com o texto, que indica, no primeiro parágrafo, um dos traços dos E-Jets: *70 to 120-seat capacity* ("capacidade de assentos entre 70 e 120").

Portanto, a alternativa correta é a B.

**QUESTÃO 22**

A expressão *stretched versions*, utilizada no segundo parágrafo,

- a) se opõe à expressão *scaled down derivatives*.
- b) indica que o tamanho dos aviões foi reduzido.
- c) indica que a capacidade dos aviões foi expandida.
- d) indica que a produção dos aviões foi expandida.
- e) enfatiza a expressão *smaller aircraft platforms*.

**Resolução****Alternativa A**

a) **Correta.** O segundo parágrafo do texto afirma que "nossos E-jets não são simplesmente versões alongadas de plataformas de aeronaves menores. Nem são derivações em escala reduzida de modelos maiores" (*our E-jets are not simply stretched versions of smaller aircraft platforms. Nor are they scaled down derivatives of larger models*). Assim, *stretched versions* (versões alongadas) se opõe à expressão *scale down derivatives* (derivações em escala menor ou tamanho reduzido).

b) **Incorreta.** *Stretched versions* não pode indicar que o tamanho dos aviões foi reduzido, pois *stretch* significa alongar.

c) **Incorreta.** Embora *stretched versions* signifique "versões alongadas", isso não implica, necessariamente, em um aumento de capacidade do avião (de fato, isso não foi expresso no parágrafo em que a expressão se encontra). Apenas pode-se inferir, a partir da expressão, um aumento de tamanho do avião.

d) **Incorreta.** Como a explicação das alternativas anteriores já enfatizou, *stretched versions* indica "versões alongadas", o que implica aumento de tamanho e não de produção.

e) **Incorreta.** *Smaller aircrafts platforms* significa "plataformas de aviões menores", o que tem sentido bem diferente de "versões alongadas".

**QUESTÃO 23**

A expressão *blurs the line*, utilizada no final do segundo parágrafo, indica que

- a) há uma diferença clara entre *regional jets* e *mainline aircraft*.
- b) se propõe um novo conceito para a aviação regional.
- c) se propõe uma linha de produção de aviões maiores.
- d) tornou-se difícil distinguir com clareza a diferença entre *regional jets* e *mainline aircraft*.
- e) o conceito de aviação comercial deve ser renovado.

**Resolução****Alternativa D**

a) **Incorreta.** Como a resolução da questão 21 já esclareceu, *blur the line* apreço no seguinte contexto: *It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts*, que podemos traduzir como: "É um novo conceito em transporte aéreo comercial que atenua a diferença entre as linhas de jatos regionais e aeronaves para voos mais longos". Assim, o trecho demonstra que a diferença entre *regional jets* e *mainline aircrafts* é atenuada, não sendo clara.

b) **Incorreta.** O mesmo trecho anteriormente traduzido aponta que os novos E-jets buscam se colocar entre os aviões de voos regionais e os de voos mais longos. Assim, eles não oferecem um novo conceito para a aviação regional especificamente.

c) **Incorreta.** No mesmo sentido da alternativa anterior, os E-Jets não se caracterizam como aviões maiores, mas um tipo de avião entre os regionais, menores, e os maiores, para voos mais longos.

d) **Correta.** Como a tradução incluída na resolução da afirmação A esclarece, os E-jets atenuam a diferença entre os jatos regionais e aeronaves para voos mais longos, tornando mais difícil distingui-los com clareza.

e) **Incorreta.** Como já evidenciado, a expressão *blur the line*, no contexto do texto, não significa uma renovação do conceito de aviação comercial, mas apenas uma atenuação da diferença entre as linhas de jatos regionais e aeronaves para voos mais longos.

**QUESTÃO 24**

Os termos que designam os quatro princípios no terceiro parágrafo do texto provavelmente foram utilizados como uma estratégia de gênero de propaganda, porque

- a) se referem especificamente à produção de aviões.
- b) todos iniciam com a letra e.
- c) se referem a condições específicas para os passageiros.
- d) são palavras parecidas com os termos equivalentes em português.
- e) resumem as informações contidas no parágrafo anterior do texto.

**Resolução** **Alternativa B**

- a) **Incorreta.** Os quatro princípios são: *engineering* (engenharia), *efficiency* (eficiência), *ergonomics* (ergonomia) e *economics* (economia). Pela tradução, percebe-se que não se referem especificamente à produção de aviões.
- b) **Correta.** Os quatro princípios iniciam com a letra e. Isso pode ser visto como uma estratégia de propaganda na medida em que se relaciona com os nomes do produto descrito (E-jet) e da empresa (Embraer), ambos iniciando com a letra e também.
- c) **Incorreta.** Pela tradução já oferecida dos princípios, percebe-se que não se referem a condições específicas para os passageiros.
- d) **Incorreta.** Embora as palavras de fato sejam parecidas com os termos equivalente em português, isso não se refere a uma estratégia de marketing. Pode-se concluir isso pelo fato do anúncio estar em inglês, destinado ao mercado exterior, o que faz a similaridade com o português (somente reconhecível para quem fala tal língua) ineficiente como estratégia.
- e) **Incorreta.** O segundo parágrafo cita aspectos de engenharia e eficiência, mas não de ergonomia ou economia.

**QUESTÃO 25**

Assinale a alternativa cujas palavras podem ser utilizadas para completar os espaços no último parágrafo do texto:

- a) looked ... will ... for
- b) flying ... can ... for
- c) flown ... will ... at
- d) flying ... can ... at
- e) looking ... will ... to

**Resolução** **Alternativa E**

No último parágrafo temos: So if you're \_\_\_\_\_ for a jet that \_\_\_\_\_ redefine the future of aviation, look \_\_\_\_\_ Embraer.

Na primeira parte da frase temos "Se você está \_\_\_\_\_ por um jet que..."

O fato de aparecer o verbo "are" já nos leva a concluir que o verbo seguinte deverá vir no presente contínuo, cuja estrutura é: to be verbo+"ing" de acordo com o *Present Continuous*.

- a) **Incorreta.** O verbo "looked" aparece no passado, e não no *Present Continuous*.
- b) **Incorreta.** Esta alternativa utiliza o verbo no gerúndio "flying" de forma correta, porém a expressão perde sentido ("voando por um jato").
- c) **Incorreta.** Utiliza o verbo no particípio "flown" depois do verbo to be, gerando uma voz passiva que não faz sentido no contexto em que é empregado.
- d) **Incorreta.** Exclui-se pelo mesmo motivo da B (uso de "flying").

Não precisaríamos, portanto, verificar as outras palavras a serem preenchidas (a primeira palavra de cada alternativa já as elimina).

- e) **Correta.** A tradução do trecho é "Então, se você está procurando por um jato que irá redefinir o futuro da aviação, olhe para a Embraer."

**TEXTO**

INSTRUÇÃO: Leia o artigo sobre o time norte-americano de futebol *Jets* e responda às questões de números 26 a 30 com base no texto.

Hey Jet Fans; Don't Count Your Chickens Just Yet!

This has been quite the off-season for us Jets fans. After a heart breaking end to the 2008 season, we have seen our team make for some seemingly huge strides.

Eric Mangini has moved on to Cleveland...gas can and matches in hand. Rex 'Son of Buddy' Ryan has stepped into the

head coaching role, bringing defensive stars Bart Scott and Jim Leonhard with him.

These additions immediately put the Jets defense back on the radar. More importantly, he brought a bit of swagger and a bit of a chip on his shoulder. Something this team has been sorely lacking for way too long.

Sports are as much about ego and attitude as they are about physical skills and attributes. The mono tone stylings of Eric Mangini did nothing to impress or inspire players, media or fans. Things certainly seem to be looking up for this team and its fans. Or are they?

Despite all outward appearances, this is a team that is still only one bad break away from disaster. Several key positions are still floating in limbo.

The Jets are way too thin at way too many positions to truly be successful. Both the defensive and offensive lines, parts of the secondary and, of course, the tight ends are so thin that one injury could sink the entire boat.

Despite all appearances, I'm actually extremely optimistic about the coming season. There are a lot of good things happening with this team too. Unfortunately, there are also a lot of questions.

(www.ganggreennation.com/2009/5/16/877030 Adaptado.)

**QUESTÃO 26**

O título do texto contém parte de um provérbio em inglês, provérbio esse conhecido também no Brasil. Pelo conteúdo do texto, pode-se inferir que o provérbio foi utilizado no título porque

- a) no futebol, não se pode utilizar cálculos matemáticos para prever o resultado de uma partida.
- b) o novo goleiro do time certamente não vai "engolir frangos".
- c) a configuração de um time de futebol não garante que o time vai ser vencedor.
- d) um time de futebol não pode contar com jogadores que sejam fracos.
- e) o número de gols que o time fará depende da atitude positiva de seus jogadores.

**Resolução** **Alternativa C**

Traduzindo o título *Hey Jet fans, Don't Count Your Chickens Just Yet!*, temos: Ei, fãs dos Jets, não contem suas galinhas ainda!

O título foi adaptado do provérbio em Inglês: *Don't count your chickens before they are hatched* ("Não conte suas galinhas antes de saírem dos ovos"). Em português, temos o seguinte provérbio: "Não conte com os ovos antes da galinha"

O provérbio foi utilizado no título para mostrar que não podemos contar com a vitória antes do término de um jogo/campeonato, mesmo com um bom time.

A única alternativa que expressa esta idéia é a C.

**QUESTÃO 27**

A função de Eric Mangini no time *Jets* era de

- a) jogador atacante.
- b) jogador da defesa.
- c) jogador da reserva.
- d) fisioterapeuta.
- e) técnico.

**Resolução** **Alternativa E**

a), b), c) e d) **Incorretas.** No seguinte trecho, temos: *Eric Mangini has moved down to Cleveland (...). Rex 'Son of Buddy' Ryan has stepped into the head coaching role*, que pode-se traduzir como: "Eric Mangini foi para o Cleveland (...). Rex 'Son of Buddy' Ryan assumiu o papel de técnico". Assim, infere-se que Eric Mangini era o técnico dos Jets, cuja posição foi ocupada por Rex Ryan. Dessa forma, ele não era jogador atacante, jogador da defesa, jogador da reserva ou fisioterapeuta.

e) **Correta.** Pela tradução, temos que Mangini era o técnico dos Jets.

**QUESTÃO 28**

No contexto do artigo, a expressão *sink the entire boat*, no penúltimo parágrafo, é utilizada para enfatizar as informações apresentadas no parágrafo sobre a

- a) impossibilidade de o time vencer.
- b) pequena possibilidade de o time vencer.
- c) fragilidade do time.
- d) possibilidade de o time vencer.
- e) aparência física dos jogadores.

**Resolução**

**Alternativa C**

a), b), d) e e) **Incorretas**. No penúltimo parágrafo, temos: *The jets are way too thin at way too many positions to truly be succesful. Both the defensive and offensive line, parts of the secondary and, of course, the tight ends are so thin that one injury could sink the entire boat.* (Os Jets estão fracos demais em posições demais para realmente serem bem sucedidos. Ambas as linhas defensivas e ofensivas, partes da secundária e, é claro, os *tight ends* – posição específica do futebol americano –, estão tão fracos que uma lesão poderia “fazer o barco todo afundar”). Assim, percebe-se que a expressão se refere à fragilidade do time em relação ao desfalque de jogadores, e não à impossibilidade de o time vencer, à pequena possibilidade de o time vencer, à possibilidade de o time vencer ou à aparência física dos jogadores.

c) **Correta**. Pela tradução do trecho, conclui-se que a expressão se refere à fragilidade do time em relação ao desfalque de jogadores.

**QUESTÃO 29**

Assinale a alternativa correta.

- a) O time de futebol americano *Jets* saiu-se bem na temporada de 2008.
- b) Bart Scott e Jim Leonhard não são considerados bons jogadores.
- c) O autor do texto considera que o time certamente será vencedor.
- d) Ainda não se sabe quais jogadores assumirão posições importantes no time.
- e) O time de futebol americano *Jets* reúne todas as chances de vencer na próxima temporada.

**Resolução**

**Alternativa D**

a) **Incorreta**. O texto não fala nada sobre a temporada de 2008, além do fato de ela ter tido um fim arrebatador (*after a heart breaking end to the 2008 season...*). Assim, não é possível dizer se ela foi boa ou ruim para os *Jets*.

b) **Incorreta**. Bart Scott e Jim Leonhard não são jogadores ruins, pelo que se percebe a partir do seguinte trecho: *bringing defensive stars Bart Scott and Jim Leonhard* (“trazendo as estrelas da defesa Bart Scott e Jim Leonhard”).

c) **Incorreta**. O autor do texto se diz otimista a respeito do próximo ano (*I'm actually extremely optimistic about the coming season*), mas acredita que há problemas com o time (*Unfortunately, there are also a lot of questions*). Ele não afirma que o time será certamente vencedor.

d) **Correta**. A alternativa fica clara no seguinte trecho: *several key positions are still floating in limbo* (várias posições-chave ainda estão flutuando no limbo). A tradução nos leva a crer que há indecisão quanto a posições importantes no time.

e) **Incorreta**. Como a resolução da alternativa C esclareceu, o autor é otimista em relação ao futuro do time, mas afirma que há problemas. Assim, eles não reúnem todas as chances de vencer na próxima temporada.

**QUESTÃO 30**

Utilizou-se a oração *there are also a lot of questions* no final do texto porque

- a) há problemas no time *Jets* que precisam ser solucionados.
- b) não se sabe se o time jogará na próxima temporada.
- c) os jogadores do time *Jets* não estão em boas condições físicas.
- d) os torcedores não veem o time com bons olhos.
- e) os torcedores questionam a configuração atual do time.

**Resolução**

**Alternativa A**

a) **Correta**. Como foi mencionado na questão 28, o time tem problemas com desfalque de jogadores. Sendo, portanto, uma das questões a ser resolvida. Além disso, como a resolução da questão 29 deixou claro, várias posições importantes ainda não foram definidas.

b) **Incorreta**. Pois a frase *I'm actually extremely optimistic about the coming season* significa que ele está otimista para a próxima temporada.

c) **Incorreta**. O texto não cita a falta de condição física dos jogadores. O que ele indica é que uma possível contusão seria um problema sério para um time com poucos jogadores no elenco, como já foi mostrado na resolução da questão 28.

d) **Incorreta**. Os fãs veem com bons olhos o time como pode-se observar na frase: *Things certainly seem to be looking up for this team and its fans* (“As coisas parecem estar indo bem para este time e seus fãs”).

e) **Incorreta**. No texto é mencionado o problema de configuração do time na frase: *Several key positions are still floating in limbo*. (Várias posições-chave ainda estão flutuando no limbo – ou seja – ainda estão indefinidas), mas não menciona nada quanto ao questionamento dos torcedores em relação a este problema.

**CIÊNCIAS HUMANAS**

**QUESTÃO 31**

*A cidade-Estado clássica parece ter sido criada paralelamente pelos gregos e pelos etruscos e/ou romanos. No caso destes últimos, a influência grega foi inegável, embora difícil de avaliar e medir.*

(Ciro Flamarion S. Cardoso. *A cidade-Estado antiga*, 1985.)

Aponte quais eram as características comuns às cidades-Estados clássicas.

- I. Possuíam governo tripartido em assembleia, conselho e certo número de magistrados escolhidos entre os homens elegíveis.
- II. Os cidadãos podiam participar de forma direta no processo político.
- III. Havia separação entre os órgãos de governo e de justiça.
- a) As afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas a afirmativa III está correta.
- c) As afirmativas I e III estão corretas.
- d) Apenas a afirmativa II está correta.
- e) As afirmativas I, II e III estão corretas.

**Resolução**

**Alternativa A**

O conceito de poder e cidadania permeia a história grega e romana. As cidades-Estado apresentavam estrutura bastante semelhante. No caso grego esse governo era **tripartido em assembleia, conselho e um número de magistrados elegíveis** entre aqueles cidadãos que tinham direito a voto na eclésia (em Atenas, homens, maiores de 21 anos, filhos de pais e mães atenienses). Não participavam desse poder as mulheres, estrangeiros e escravos. Ainda tomando como exemplo Atenas, **a participação política ocorria de forma direta**, isto é, os cidadãos tinham direito de voto na assembléia e não eram eleitos outras pessoas para exercer esse poder político por elas.

De forma geral, **não se pode dizer que havia uma separação clara entre governo e justiça**. Exemplificando, em alguns momentos da história da formação das cidades-Estado na Grécia havia três governante: o basileu, o arconte e o polemarcha. A esses três associaram-se, mais tarde, seis arcontes subordinados, que eram juizes e guardiães da lei. O poder estava concentrado praticamente na mão do arconte e o governo e a justiça não eram propriamente separados.

**QUESTÃO 32**

Observe a figura.



Madona e Filho, Berlinghiero, século XII.

(www.literaria.net/RP/L2/RPL2.htm)

O ícone, pintura sobre madeira, foi uma das manifestações características da Civilização Bizantina, que abrangeu amplas regiões do continente europeu e asiático. A arte bizantina resultou

- a) do fim da autocracia do Império Romano do Oriente.
- b) da interdição do culto de imagens pelo cristianismo primitivo.
- c) do “Cisma do Oriente”, que rompeu com a unidade do cristianismo.
- d) da fusão das concepções cristãs com a cultura decorativa oriental.
- e) do desenvolvimento comercial das cidades italianas.

**Resolução**

**Alternativa D**

O culto de imagens nunca chegou ser uma questão relevante para o cristianismo do primeiro século. Entretanto um tópico importante no Império Bizantino do século VIII foi a questão dos iconoclastas, movimento que levou a uma grande disputa entre os defensores de adorações de imagens (ícones), chamados iconólatras, e os seus contestadores, os iconoclastas.

A arte bizantina era uma arte religiosa cristã que preencheu grande parte de suas leituras imagéticas com elementos da cultura oriental de povos dominados ou povos que tiveram contato com os bizantinos, sendo portanto fruto da fusão das concepções cristãs com a cultura do Oriente.

**QUESTÃO 33**

A propósito da expansão marítimo-comercial europeia dos séculos XV e XVI pode-se afirmar que

- a) a igreja católica foi contrária à expansão e não participou da colonização das novas terras.
- b) os altos custos das navegações empobreceram a burguesia mercantil dos países ibéricos
- c) a centralização política fortaleceu-se com o descobrimento das novas terras.
- d) os europeus pretendiam absorver os princípios religiosos dos povos americanos.
- e) os descobrimentos intensificaram o comércio de especiarias no mar Mediterrâneo.

**Resolução** **Alternativa C**

O contexto europeu do século XV e XVI representa classicamente a formação dos Estados nacionais e sua respectiva centralização política. A Igreja Católica participa ativamente no processo de expansão marítima no sentido de imprimir a fé cristã nesses novos territórios conquistados pelas Coroas Europeias. Conjuntamente com os Estados Nacionais, a Igreja serve de justificativa ideológica para a expansão marítima. Nesse ínterim, a burguesia comercial apóia a centralização estatal para conseguir apoio político necessário para o empreendimento e lucrar muito com o comércio marítimo que ora se realizava.

Também vale pontuar que nesse contexto, com a conquista de Constantinopla pelos turcos, o comércio no Mediterrâneo sofre decréscimo, sendo necessário encontrar outras rotas comerciais para as Índias.

**QUESTÃO 34**

(...) como puder, direi algumas coisas das que vi, que, ainda que mal ditas, bem sei que serão de tanta admiração que não se poderão crer, porque os que cá com nossos próprios olhos as vemos não as podemos com o entendimento compreender.

(Hernán Cortés. *Cartas de Relación de la Conquista de Mexico*, escritas de 1519 a 1526.)

O processo de conquista do México por Cortés estendeu-se de 1519 a 1521. A passagem acima manifesta a reação de Hernán Cortés diante das maravilhas de Tenochtitlán, capital da Confederação Mexica. A reação dos europeus face ao novo mundo teve, no entanto, muitos aspectos, compondo admiração com estranhamento e repúdio. Tal fato decorre

- a) do desinteresse dos conquistadores pelas riquezas dos Astecas.
- b) do desconhecimento pelos europeus das línguas dos índios.
- c) do encontro de padrões culturais diferentes.
- d) das semelhanças culturais existentes entre os povos do mundo.
- e) do espírito guerreiro e aventureiro das nações europeias.

**Resolução** **Alternativa C**

O relato de Hernán Cortés é uma narração de que se denomina do “encontro entre dois mundos”. Hernán Cortez chefiava uma expedição de conquista e, portanto o interesse econômico pela riqueza dos astecas é evidente. Nessas expedições além de soldados a compunham também religiosos que se interessavam muito pelo conhecimento da língua dos índios no sentido de empreendimento de sua missão: catequizar e evangelizar essa população.

Os europeus e os indígenas eram completamente desconhecidos uns dos outros sendo de padrões culturais diferentes. Nessa aproximação surgem comportamentos diversos, da estranheza e admiração ao repúdio.

**QUESTÃO 35**

Observe o mapa.



(Luis Guillermo Lumbreras, *Historia de América Andina*, 1999, Adaptado.)

A região que aparece no mapa corresponde ao território que os Incas dominaram por alguns séculos antes da chegada dos espanhóis ao continente americano. Esse povo ficou conhecido por saber aproveitar todos os recursos naturais, inclusive de áreas distantes ou de condições climáticas não muito favoráveis à agricultura. A forma como esse povo conseguiu lidar com a natureza, extraindo dela os recursos naturais necessários ao seu abastecimento está relacionada com

- a) o uso de avançados instrumentos de ferro na agricultura e de animais de tração para auxiliar nas atividades de plantio e colheita.
- b) o conhecimento dos mais variados pisos ecológicos, onde podiam caçar, pescar e coletar pequenos frutos silvestres, visto que desconheciam a agricultura.
- c) a sabedoria xamânica sobre astronomia, técnicas hidráulicas e fertilização química de solos, que lhes permitia alcançar grande produção agrícola.
- d) o domínio de irrigação, conhecimento dos solos e da hibridização de sementes e técnica de construção de degraus para plantio nas encostas da Cordilheira dos Andes.
- e) a perfeita relação do homem com a natureza, que permitia a produção abundante de alimentos sem grande participação de mão de obra humana.

**Resolução** **Alternativa D**

**a) Incorreta.** Os Incas são conhecidos pelo domínio de grandes regiões dos Andes e pelo seu desenvolvimento técnico para a apropriação e utilização do território. Eles tinham conhecimento da agricultura, entretanto, não utilizaram avançados instrumentos de ferro para realizá-la.

**b) Incorreta,** uma vez que os Incas tinham bons conhecimentos da agricultura.

**c) Incorreta.** Os Incas tinham conhecimentos científicos importantes no campo da astronomia, engenharia e arquitetura, porém, esses conhecimentos não eram realizados pelos xamãs, que eram chefes religiosos, sendo utilizados seus conhecimentos no nível transcendental.

**d) Correta.** Os Incas tiveram com seu trabalho que utilizar de um ambiente íngreme e a partir do terreno utilizar técnicas de irrigação e de degraus para realização do plantio na cordilheira. Tendo o conhecimento que cada altura da cordilheira tinha uma temperatura específica (condições climáticas) e utilizando dos degraus faziam o cultivo dos gêneros agrícolas que mais se adequavam à região.

**e) Incorreta.** Não se pode afirmar que os Incas tinham uma perfeita relação com a natureza, uma vez que produziam nesta alterações, como a modificação dos cursos de rios e as próprias técnicas utilizadas na agricultura. Além disso, sua produção de alimentos se dava com grande participação da mão de obra humana.

**QUESTÃO 36**

Observe a figura.



Pablo Picasso, *Guernica*, 1937.  
(Carol Strickland. *Arte comentada*, 1999.)

*A Europa já não é a liberdade e a paz, mas a violência e a guerra. Durante a ocupação alemã de Paris, a alguns críticos alemães que virão lhe falar de Guernica, Picasso responderá com amargura: Não fui eu que a fiz, fizeram-na vocês.*

(Giulio Carlo Argan. *Arte moderna*, 1992.)

O comentário de Pablo Picasso, em relação à sua obra *Guernica*, refere-se

- a) à separação entre manifestações artísticas e realidade histórica.
- b) ao bombardeio alemão da cidade basca em apoio ao general Franco.
- c) aos massacres cometidos pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial.
- d) à denúncia da anexação do território espanhol pelas tropas nazistas.
- e) à aliança dos nazistas com os comunistas no início da Segunda Guerra Mundial.



mercados, generaliza o consumismo. Provoca a desterritorialização e reterritorialização das coisas, gentes e ideias. Promove o redimensionamento de espaços e tempos.

(Octavio Ianni, *Teorias da Globalização*, 2002.)

Partindo da metáfora de fábrica global de Octavio Ianni, pode-se identificar como características da globalização

a) o amplo fluxo de riquezas, de imagens, de poder, bem como as novas tecnologias de informação que estão integrando o mundo em redes globais, em que o Estado também exerce importante papel na relação entre tecnologia e sociedade.

b) a imposição de regras pelos países da Europa e América do Sul nas relações comerciais e globais que oprimem os mais pobres do mundo e se preocupam muito mais com a expansão das relações de mercado do que com a democracia.

c) a busca das identidades nacionais como única fonte de significado em um período histórico caracterizado por uma ampla estruturação das organizações sociais, legitimação das instituições e aparecimento de movimentos políticos e expressões culturais.

d) o multiculturalismo e a interdependência que somente podemos compreender e mudar a partir de uma perspectiva singular que articule o isolamento cultural com o individualismo.

e) a existência de redes que impedem a dependência dos pólos econômicos e culturais no novo mosaico global contemporâneo.

**Resolução**

**Alternativa A**

**a) CORRETA.** A obra clássica do referido autor faz uma analogia do momento atual do capitalismo (globalização) com uma “fábrica global” onde o aumento dos fluxos (materiais e imateriais) em várias esferas da sociedade é consequência dos avanços e modernizações das novas tecnologias de informações.

**b) INCORRETA.** O autor não cita a questão da imposição das regras comerciais dos países mais ricos, sendo a democracia uma importante variável na expansão capitalista global. Além do mais, a América do Sul não pode ser considerada como um continente de países ricos.

**c) INCORRETA.** A ênfase nesse item é dada à questão da identidade nacional, enquanto o texto prioriza a temática das inúmeras articulações nessa “fábrica global” onde a identidade nacional teria papel secundário.

**d) INCORRETA.** A afirmação da alternativa D associa incorretamente conceitos como “isolamento cultural” e “individualismo” com princípios do multiculturalismo, que depende do contato e das trocas entre diferentes culturas e indivíduos.

**e) INCORRETA.** As redes favorecem conexão entre pólos econômicos e culturais constituindo o que a chamada “fábrica global”.

**QUESTÃO 40**

Segundo Jacques Diouf, diretor-geral da FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação –, a *crise silenciosa da fome, que afeta um sexto de toda a humanidade, constitui um sério risco para a segurança e a paz mundial (...). Hoje, o aumento da fome é um fenômeno global. Todas as regiões foram afetadas.*

(Folha de S.Paulo, 20.06.2009.)

A notícia reflete preocupações inerentes à nova ordem mundial. De que modo pode-se explicar o fenômeno da fome nos dias de hoje?

a) A fome hoje é uma consequência da falência das economias da China, Índia e Indonésia, que estão entre as que melhor absorvem o impacto da crise.

b) O número de miseráveis no mundo aumentou por causa da bipolarização econômica, que transferiu riquezas para os países periféricos do hemisfério sul.

c) A produção de alimentos no mundo diminuiu drasticamente, devido à falta de investimentos econômicos na zona rural.

d) A fome começou a se espalhar pelo mundo depois do início da globalização, quando milhões de pessoas abandonaram o campo, devido à industrialização e urbanização do meio rural.

e) A crise econômica aumentou o desemprego e reduziu o poder de compra da população, além de ter contribuído para o aumento nos preços dos alimentos.

**Resolução**

**Alternativa E**

**a) Incorreta.** O agravamento do problema da fome no mundo de hoje é também consequência da crise econômica mundial. China, Índia e Indonésia estão atualmente entre os locais que abrigam os maiores números de subnutridos. Entretanto, as projeções de crescimento da fome são baixas nesses países, sinalizando que a pobreza tem menos espaço para avançar e também que as economias desses países estariam entre as que melhor absorvem o impacto da crise.

**b) Incorreta.** Nunca ocorreu uma grande transferência de riquezas dos países do Norte para os países periféricos do Sul.

**c) Incorreta.** A queda na produção de alimentos está relacionada à expansão de lavouras para atender a produção de biocombustíveis e não necessariamente pela redução dos investimentos econômicos na zona rural, como indica a alternativa.

**d) Incorreta.** A alternativa associa, de forma equivocada, a fome somente ao período de globalização. A fome é, na realidade, um fenômeno constante na história mundial, muito anterior à globalização. Além disso, o processo de êxodo rural também citado no item é anterior à globalização (iniciando-se na Revolução Industrial), embora se intensifique em algumas áreas do globo nos dias de hoje.

**e) Correta.** Existe uma relação intrínseca entre crise econômica, aumento do desemprego conjuntural e a redução drástica do poder aquisitivo da população (especialmente nos estratos mais baixos). Isso agravou o fenômeno mundial da fome nos dias de hoje.

**QUESTÃO 41**

A Independência do Brasil do domínio português significou o rompimento com

a) a economia europeia, sustentada pela exploração econômica dos países periféricos.

b) o padrão da economia colonial, baseado na exportação de produtos primários.

c) a exploração do trabalho escravo e compulsório de índios e povos africanos.

d) o liberalismo econômico e a adoção da política metalista ou mercantilista.

e) o sistema de exclusivo metropolitano, orientado pela política mercantilista.

**Resolução**

**Alternativa E**

Toda colonização portuguesa na América foi marcada pela exploração econômica do território com base na política econômica mercantilista que predominava nos Estados Modernos Europeus. Entre outras características, tal política previa a manutenção da balança comercial favorável e uma das formas para se obter tal feito era a ação colonialista, principalmente através do chamado exclusivo metropolitano (Pacto Colonial), regime de monopólio que garantia a plena exploração da metrópole sobre a colônia. A independência do Brasil foi articulada politicamente pela elite colonial e deve como grande impulso o desejo de rompimento com essas amarras que muito lesavam a economia da colônia. Entretanto, vale lembrar que, apesar desse rompimento, a independência do Brasil foi também caracterizada por algumas continuidades, como a manutenção da economia agrária exportadora, a manutenção da escravidão. Além disso, novas formas de dominação foram criadas, como a ação imperialista das grandes potências (principalmente Inglaterra) que passaram a submeter às antigas colônias, pois essas, imediatamente após a independência, se endividaram e continuaram consumindo os produtos industrializados importados.

**QUESTÃO 42**

A expansão da economia do café para o oeste paulista, na segunda metade do século XIX, e a grande imigração para a lavoura de café trouxeram modificações na história do Brasil como

a) o fortalecimento da economia de subsistência e a manutenção da escravidão.

b) a diversificação econômica e o avanço do processo de urbanização.

c) a divisão dos latifúndios no Vale do Paraíba e a crise da economia paulista.

d) o fim da república oligárquica e o crescimento do movimento camponês.

e) a adoção do sufrágio universal nas eleições federais e a centralização do poder.

**Resolução**

**Alternativa B**

Ao longo do século XIX, especialmente durante o II Reinado (1840-1889), o Brasil passou por profundas transformações, uma fundamental foi o processo de substituição de mão-de-obra escrava. Na medida em que a lavoura de café expandia, ocorria o processo de abolição da escravidão, diante disso houve a necessidade de atração de imigrantes para suprir essa carência de mão-de-obra. Todo esse contexto contribuiu para a diversificação da economia e algum desenvolvimento industrial e urbano, pois, além das divisas que a exportação do café trouxe, ocorreu certa ampliação no mercado interno, diante da adoção de mão-de-obra livre, e o desenvolvimento de uma infra-estrutura, especialmente, no sudeste, como a construção

de ferrovias e a modernização do porto de Santos. Como exemplo maior desse desenvolvimento, podemos apontar a “Era Mauá”, período no qual o Brasil viveu um surto industrial, simbolizado pela figura de Irineu Evangelista de Sousa, o Barão de Mauá, maior empreendedor brasileiro da época que fez investimentos diversificados, como em transportes, comunicação, atividade bancária, estaleiros, etc.

**QUESTÃO 43**

Na Primeira República (1889-1930) houve a reprodução de muitos aspectos da estrutura econômica e social constituída nos séculos anteriores. Noutros termos, no final do século XIX e início do XX conviveram, simultaneamente, transformações e permanências históricas.

(Francisco de Oliveira. *Herança econômica do Segundo Império*, 1985.)

O texto sustenta que a Primeira República brasileira foi caracterizada por permanências e mudanças históricas. De maneira geral, o período republicano, iniciado em 1889 e que se estendeu até 1930, foi caracterizado

- a) pela predominância dos interesses dos industriais, com a exportação de bens duráveis e de capital.
- b) por conflitos no campo, com o avanço do movimento de reforma agrária liderado pelos antigos monarquistas.
- c) pelo poder político da oligarquia rural e pela economia de exportação de produtos primários.
- d) pela instituição de uma democracia socialista graças à pressão exercida pelos operários anarquistas.
- e) pelo planejamento econômico feito pelo Estado, que protegia os preços dos produtos manufaturados.

**Resolução****Alternativa C**

Da mesma forma que a Independência, a proclamação da República no Brasil não rompeu com a estrutura sócio-econômica vigente, mantendo a concentração de terras, a exclusão das massas menos favorecidas e a economia agrária exportadora. Vale lembrar que, mais uma vez, um acontecimento relevante para história política do país foi conduzido pela elite nacional, especialmente à ligada ao café, que acaba por assumir o controle do Estado brasileiro e, conseqüentemente, a fazer uso desse poder em benefício próprio. Além disso, essa elite reprime violentamente todos os movimentos de caráter social que surgiram tentando romper com essa dominação e exclusão. O domínio dessa oligarquia era mantido, principalmente, graças a mecanismo de manipulação política, como as fraudes e coerção do eleitorado nas eleições.

**QUESTÃO 44**

Um editorial do jornal *Folha de S.Paulo* gerou polêmica e protestos no início de 2009. No entender do editorialista (...) as chamadas “ditabrandas” – caso do Brasil entre 1964 e 1985 – partiam de uma ruptura institucional e depois preservavam ou instituíam formas controladas de disputa política e acesso à Justiça (...).

(*Folha de S.Paulo*, 17.02.2009.)

O termo “ditabranda” reporta-se ao

- a) golpe político aplicado por Getúlio Vargas; encerramento da chamada República Velha; repressão ao Partido Comunista; políticas econômicas de cunho nacionalista; suicídio de Vargas e divulgação da carta-testamento.
- b) período do coronelismo na política brasileira; ocorrência de fraudes nas eleições, através do chamado voto de cabresto; polícia política constituída por capangas e jagunços.
- c) período de Juscelino Kubitschek; imposição do crescimento econômico através da industrialização; slogan governamental “50 anos em 5”; tempo de democracia restrita, com voto censitário.
- d) golpe político-militar que instalou a ditadura; imposição de Atos Institucionais; extinção dos partidos existentes; instituição do bipartidarismo – ARENA e MDB; repressão à oposição e censura à imprensa.
- e) período de redemocratização; eleições diretas para o executivo, legislativo e judiciário; urbanização acelerada e enfraquecimento do poder dos presidentes da república.

**Resolução****Alternativa D**

O editorial anexado ao enunciado da questão refere-se ao Regime Militar Brasileiro que, conforme citado, vigorou no Brasil entre os anos de 1964 e 1985. A polêmica à qual a questão se refere gira em torno do uso do termo “ditabranda” para denominar um período no qual a

repressão, a violência, a censura e o desrespeito às liberdades individuais foram consideradas pelo editorial como suaves, se comparadas às outras ditaduras da época.

Os militares no poder (juntamente com seus aliados políticos) tentavam manter uma máscara de regime constitucional e democrático e, assim, permitiam a existência de um partido de oposição, o MDB, e de uma Constituição, promulgada em 1967. Porém, essa tentativa era questionável, tendo em vista que a cada momento que o regime se sentia ameaçado era publicado um Ato Institucional que se chocava e superava a Constituição em vigor, além de alguns deles (como o AI-1 e o AI-5) permitirem a cassação de mandatos, o que tornava a oposição do MDB limitada e controlada.

**QUESTÃO 45**

No final dos anos 80 algumas nações começaram a se preocupar com as questões ambientais, visto que a degradação ambiental representa um risco iminente para a estabilidade da nova ordem mundial. São soluções plausíveis

- a) as mudanças de estilo de vida, ações de saneamento e a reciclagem do lixo, visando à diminuição dos resíduos não orgânicos despejados no meio ambiente.
- b) a diminuição do despejo de produtos químicos nos rios e mares e o aumento do uso de aparatos científicos e tecnológicos nas guerras.
- c) a propagação de informações sobre educação ambiental, contribuindo para a ação predatória do homem sobre a natureza.
- d) o emprego de recursos naturais de forma racional para que a industrialização dos países desenvolvidos possa gerar a dependência econômica de nações e economias periféricas.
- e) a promoção do desenvolvimento sustentável, que atenda aos interesses da preservação do meio sócio-ambiental dos países ricos.

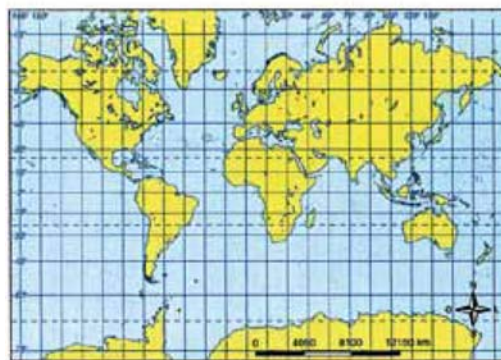
**Resolução****Alternativa A**

Nas últimas décadas a temática ambiental deixa de ter impactos locais para ganhar proporções globais, onde as ações para minimizar os problemas ecológicos estariam relacionadas às mudanças diretas de estilo de vida dos países centrais, expansão do saneamento básico e tratamento do lixo nos países periféricos e formas mais adequadas de disposição finais dos resíduos não orgânicos. Apesar dos esforços internacionais tais questões continuam a desafiar a comunidade científica e política internacionais.

**QUESTÃO 46**

Observe os mapas.

MERCATOR



PETERS



(Regina Vasconcelos, Ailton P. Alves Filho. *Novo Atlas Geográfico*. São Paulo: FTD, 1999. Adaptado.)

A respeito destas projeções cartográficas é correto afirmar que

- a) na projeção de Mercator, os meridianos e os paralelos são linhas retas, que se cortam em ângulos retos, provocando distorções mais acentuadas nas áreas continentais de baixas latitudes.
- b) a de Peters é frequentemente apontada como uma projeção que expressa o poderio do Norte sobre o Sul, visto que superdimensiona as terras do Norte.
- c) a de Peters é muito útil na navegação, pois respeita as distâncias e os ângulos, embora não faça o mesmo com o tamanho das superfícies.
- d) a projeção de Mercator é, comumente, utilizada em cartas topográficas e, no Brasil, é adotada como base do sistema cartográfico nacional.
- e) a projeção de Peters utiliza a técnica de anamorfose, o que explica o alongamento dos continentes no sentido Norte – Sul, mantendo a fidelidade à proporção de áreas.

**Resolução**

**Alternativa D**

A projeção de Mercator é amplamente utilizada pelo sistema cartográfico nacional – desde material cartográfico da educação básica até a produção científica. Nesta projeção as distorções são mais acentuadas nas áreas de altas latitudes e não nas regiões equatoriais. Já na projeção de Peters, que não é uma anamorfose (distorção apresentada por um mapa no sentido de enfatizar alguma característica específica, como distribuição da população, biodiversidade, etc.), não ocorre a distorção da área, mas sim da forma dos continentes. Além disso, tal projeção tende a valorizar o chamado “mundo pobre” ao centralizar o continente africano (visão terceiro-mundista). A de Mercator, por sua vez, muito utilizada para navegação, superdimensiona as terras do hemisfério Norte, centralizando o continente europeu.

**QUESTÃO 47**

Em 1997 foi aprovada a Lei n.o 9.433, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e no Estado de São Paulo foram criados os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) para gerenciar o uso das águas. Estes têm ações conjuntas e trabalham com órgãos estaduais, municipais e com a sociedade civil organizada para a gestão dos recursos hídricos.

COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



(Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, 1994-1995. Adaptado.)

A partir da localização das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo assinale a que corresponde ao seu respectivo comitê.

- a) 6 – Comitê da bacia do Jacaré e Batalha.
- b) 16 – Comitê das bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê.
- c) 5 – Comitê da bacia do Tietê e Grande.
- d) 13 – Comitê da bacia do Tietê e Paranapanema.
- e) 19 – Comitê da bacia do Baixo Tietê.

**Resolução**

**Alternativa E**

As bacias hidrográficas identificadas no mapa são:

- 05. Alto Tietê
- 06. Piracicaba-Capivari-Jundiaí
- 13. Tietê-Jacaré
- 16. Tietê-Batalha
- 19. Baixo Tietê

Portanto, a alternativa que associa o número no mapa e o comitê da bacia hidrográfica correta é a E.

**QUESTÃO 48**

Nunca na história da humanidade houve tão grande concentração de poder nuns poucos lugares nem tamanha separação e diferença no interior da comunidade humana. Formou-se um mundo quase totalmente integrado – um sistema mundo – evidentemente controlado a partir de alguns centros de poderes econômicos e políticos.

(Olivier Dollfus, 1994. Adaptado.)

Neste sistema mundo contemporâneo pode-se identificar que

- a) as maiores potências nucleares do século XXI são: Estados Unidos, França, Canadá, Japão, Alemanha, Índia e Paquistão.
- b) o Ocidente não tem medo da proliferação de armas nucleares principalmente em regimes hostis aos Estados Unidos.
- c) o Irã, a Síria e o Mianmar formam um grupo de países que abriram mão de seus projetos voltados à proliferação da tecnologia de armas nucleares.
- d) a Coreia do Norte tem grande dependência da China, por ser esta a maior exportadora de alimentos e energia aos norte-coreanos.
- e) a paz entre os palestinos e Israel depende apenas de acordos com os EUA.

**Resolução**

**Alternativa D**

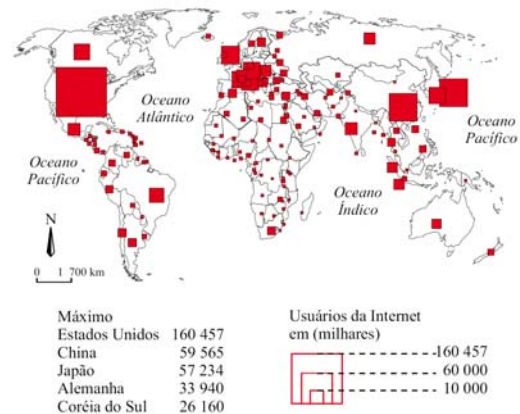
A Coreia do Norte está praticamente isolada do “sistema mundo” em tempos de globalização, ainda mais depois das sanções impostas pela ONU diante da insistência em manter um programa de desenvolvimento nuclear. Depois dos atentados de 11/09/2001, os Estados Unidos classificaram-na como um dos países pertencentes ao chamado “Eixo do Mal” – países que representavam “ameaça” ao Ocidente. Diante de tais acontecimentos, o isolamento deste país se aprofundou, onde atualmente seu principal parceiro comercial, responsável pela quase totalidade de exportações de alimento e energia, é a China.

Tal como a Coreia do Norte, o Irã insiste em colocar em prática seu programa de desenvolvimento de tecnologia nuclear.

**QUESTÃO 49**

Espaço, território e rede geográfica são palavras-chaves na Geografia. A rede geográfica tem o poder de ultrapassar as fronteiras nacionais através da internet.

Analise o mapa com os usuários da internet no mundo.



(Secretaria da Educação, *Geografia, Ensino Médio*, São Paulo, 2008.)

A partir dessa análise, pode-se afirmar que

- a) os EUA, o Reino Unido e a Índia lideram os índices de usuários da internet.
- b) o Brasil e o Canadá apresentam número semelhante de internautas.
- c) a África Subsaariana tem o número total de internautas superior ao da América Latina.
- d) a China, a Coreia do Sul e o Japão têm o mesmo número de internautas.
- e) o número de usuários da internet da Austrália supera o do Mercosul.

**Resolução**

**Alternativa B**

**a) Incorreta**, pois Índia e Reino Unido não lideram a lista de usuários da internet.

**b) Correta**. Pela análise do mapa (usuários da internet no mundo) observa-se que o Canadá e o Brasil apresentam um número semelhante de internautas.

**c) incorreto**, pois a África Subsaariana possui um numero muito baixo de usuários da internet, muito inferior ao da América Latina.

**d) Incorreta**, pois a Coreia do Sul tem um menor número de internautas em comparação com Japão e China.

**e) incorreta**, pois os usuários do Mercosul superam em número os usuários da Austrália e demais países da Oceania.

**QUESTÃO 50**

Analise as afirmações sobre os recursos naturais brasileiros e os biomas que os agregam.

- I. Na Amazônia, a expansão agrícola e a presença de assentamentos, a partir das margens de novas rodovias, não colaboram com a degradação da floresta.
- II. O estudo da biodiversidade dos biomas brasileiros pode gerar riqueza e crescimento econômico na forma de novos medicamentos e novas fontes de biocombustível.
- III. O cerrado, desde que corretamente manejado, é ideal para o cultivo da soja e para a criação de gado e por apresentar espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, frequentemente devastadas por queimadas, é considerado como um bioma pouco expressivo em biodiversidade.
- IV. Os desmatamentos e as queimadas da Floresta Amazônica transformam os solos férteis, ricos em húmus, em solos frágeis e pobres em nutrientes, tornando-os inadequados à agricultura.
- V. A conservação de áreas com vegetação nativa ajuda a purificar e manter os cursos d'água, restaurando o solo e diminuindo o impacto das mudanças climáticas.

(Edward O. Wilson. *Veja*, Edição Especial 40 anos, Setembro/2008. Adaptado.)

Estão corretas apenas as afirmações

- a) I, II e III.
- b) III, IV e V.
- c) II, IV e V.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e V.

**Resolução**

**Alternativa C**

Com base na leitura atenta das afirmações conclui-se que **as corretas são II, IV e V.**

**I. Incorreta.** A expansão agrícola iniciada nos anos 1960 e 1970 contribuem de forma significativa para a derrubada da floresta. Vale lembrar que a construção de rodovias intensifica o processo de degradação ao facilitar o escoamento da madeira extraída ilegalmente além de estimular a criação de novas vilas agrícolas.

**II. Correta.** A busca por novos medicamentos e biocombustíveis é muito privilegiada pela presença de uma grande biodiversidade em nosso país. Por essa razão, muitas empresas fazem parcerias com comunidades extrativistas a fim de explorarem os recursos naturais dessa área biodiversa. Cabe destacar que uma das premiadas do Nobel de Economia de 2009, Elinor Ostrom, dedica-se ao estudo destas parcerias.

**III. Incorreta.** Muitas pesquisas indicam que, ao contrário do que se imaginava, biomas como o cerrado e a caatinga são considerados "hotspots" – áreas riquíssimas em biodiversidade, apesar de possuir muitas espécies endêmicas e com risco de extinção.

**IV. Correta.** O desmatamento e as queimadas aumentam a exposição do solo aos agentes erosivos, eliminando a rica camada de matéria orgânica (húmus) e empobrecendo-o.

**V. Correta.** A presença da vegetação nativa ao longo do curso dos rios (matas ciliares) promove uma proteção da margem e uma redução do impacto nos recursos hídricos.

**QUESTÃO 51**

A desaceleração econômica causada pela crise global, desde o fim do ano de 2008, na maioria dos países provocou desemprego e muitos projetos de desenvolvimento foram adiados. Esse fato influenciou diretamente na emissão de gases poluentes na atmosfera. Em consequência desse fato é possível afirmar:

- I. A queda na produção industrial provocou aumento da emissão de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) na atmosfera.
- II. Em muitos países, os investimentos para o desenvolvimento de energias renováveis aumentaram, na tentativa de diminuir a dependência excessiva de combustíveis fósseis.
- III. Com a diminuição da produção industrial em várias partes do mundo, o tráfego de caminhões caiu, amenizando as emissões de gases que causam as mudanças climáticas e a poluição local em grandes centros urbanos.
- IV. Com a redução da demanda de aço no mundo, dezenas de pequenas siderúrgicas em alguns países em desenvolvimento tiveram de parar as suas atividades e, em consequência, a concentração de

dióxido de enxofre ( $SO_2$ ), substância responsável pela chuva ácida, aumentou expressivamente nesses lugares.

V. Com o preço da soja e da carne em queda no Brasil, houve menos incentivos para derrubar a floresta e substituí-la por pastos ou lavouras, tendo, como consequência, a redução, na Amazônia, do desmatamento no período de agosto de 2008 a janeiro de 2009, quando comparado ao mesmo período do ano anterior.

(www.planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/ Adaptado.)

Estão corretas apenas as afirmações:

- a) I, II e III.
- b) III, IV e V.
- c) II, IV e V.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e V.

**Resolução**

**Alternativa E**

Na leitura das afirmações nota-se que **os itens corretos são II, III e V.**

**I. Incorreto,** pois, a desaceleração econômica implica na redução do consumo de combustíveis fósseis provocando a diminuição da emissão de gases estufa na atmosfera.

**II. Correto.** O uso de combustíveis fósseis tende a diminuir pela demanda de muitos países por novas fontes renováveis de energia.

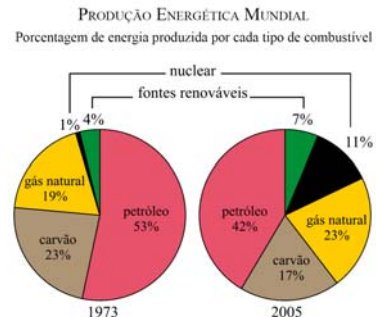
**III. Correto,** pois a crise global teve profundo impacto nas atividades produtivas. A diminuição do comércio em várias partes do mundo gerou redução na demanda pelo transporte de carga. Com isso, as emissões de gases estufa pelo setor de transportes caíram, aliviando, em tese, a poluição nos grandes centros urbanos.

**IV. Incorreto.** A queda do consumo global atinge a produção de aço nas siderúrgicas do mundo. A retração na produção incide numa queda do uso do carvão mineral enquanto fonte energética. Sabemos que na queima de carvão mineral são liberados alguns gases como o dióxido de enxofre ( $SO_2$ ) que são responsáveis pela chuva ácida. Por isso, a redução do uso do carvão mineral leva a uma diminuição na liberação de  $SO_2$ , ao contrário do que afirma o item.

**V. Correto.** A queda no preço das commodities afetou a exportação do setor agropecuário brasileiro, desestimulando a ampliação de novas áreas de cultivo e pastagens, tornando o item V correto.

**QUESTÃO 52**

Os setogramas mostram a *Produção Energética Mundial* em dois momentos distintos: 1973 e 2005.



(Dan Smith. *Atlas da Situação Mundial*. Um levantamento único dos eventos correntes e das tendências globais. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.)

A partir da observação dos gráficos e dos seus conhecimentos pode-se afirmar que

- a) no contexto da produção energética mundial, entre os dois momentos analisados, a energia nuclear teve uma diminuição em seus índices porque sua construção e operação apresentam altos custos, com elevada emissão de gases de efeito estufa.
- b) atualmente, a fonte de energia renovável que mais aumenta a produção é a eólica, devido ao funcionamento mais limpo e mais confiável, apesar da média emissão de gases.
- c) a grande queda na produção de energia a partir do petróleo ocorreu nesse período devido à redução das reservas petrolíferas mundiais e o crescente desenvolvimento de novas tecnologias de energias não renováveis como a geotérmica e o biocombustível.
- d) o rápido aumento da produção de energia de fontes não renováveis, como a solar, hidráulica, marés, correntes marítimas e biomassa deve-se ao fato de não gerarem poluição e risco de grandes acidentes.
- e) a redução de energia produzida pelo carvão mineral deve-se, entre vários fatores, ao fato de provocar elevada emissão de gases de efeito estufa e contribuir para a ocorrência de chuva ácida.

**Resolução**

**Alternativa E**

**a) Incorreta.** Com base no gráfico, percebe-se que o consumo de energia nuclear apresentou um significativo aumento. Além disso, apesar de ser muito polêmico, o uso deste recurso energético não lança emissões de gases estufa na atmosfera.

**b) Incorreta.** Entre as fontes energéticas renováveis mais consumidas temos as fontes da biomassa: álcool, biodiesel, etc. Já a produção de energia eólica depende de condições naturais muito específicas, como extensas áreas e grande circulação do ar atmosférico, o que acaba por inviabilizar sua obtenção em diversos países. Além disso, esta energia é considerada a mais limpa existente, não provocando emissões de gases.

**c) Incorreta.** Apesar da queda no uso do petróleo identificada nos gráficos, temos que novas reservas vêm sendo descobertas no mundo (como a região do Pré-Sal no Brasil).

**d) Incorreta.** As fontes de energia citadas são renováveis, ao contrário do que diz a alternativa, e geram sempre algum tipo de impacto sócio-ambiental, por exemplo, a hidráulica que necessita do deslocamento das populações ribeirinhas e contribui para o alagamento de extensas áreas de mata nativa.

**e) Correta.** Além da redução do carvão mineral implicar na diminuição da chuva ácida e da emissão dos gases estufa, a queda também está relacionada às políticas de vários países em busca de uma melhor eficiência energética e um aumento na busca por recursos renováveis.

**QUESTÃO 53**

O efeito estufa é um fenômeno natural e consiste na retenção de calor irradiado pela superfície terrestre, pelas partículas de gases e água em suspensão na atmosfera que garante a manutenção do equilíbrio térmico do planeta e da vida. O efeito estufa, de que tanto se fala ultimamente, resulta de um desequilíbrio na composição atmosférica, provocado pela crescente elevação da concentração de certos gases que têm a capacidade de absorver calor.

Qual das ações a seguir seria mais viável para minimizar o efeito acelerado do aquecimento global provocado pelas atividades do homem moderno?

- a) Redução dos investimentos no uso de tecnologias voltada para a captura e sequestro de carbono.
- b) Aumento da produção de energia derivada de fontes alternativas, como o xisto pirobetuminoso e os micro-organismos manipulados geneticamente.
- c) Reduzir o crescimento populacional e aumentar a construção de usinas termelétricas.
- d) Reflorestamento maciço em áreas devastadas e o consumo de produtos que não contenham CFCs (clorofluorcarbonetos).
- e) Criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pelo Brasil e do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) pelos EUA.

**Resolução**

**Alternativa D**

**a) Incorreta.** A redução dos investimentos no uso de tecnologias voltadas para a captura e sequestro de carbono provocam a intensificação do aquecimento global e não a redução, como se afirma nesta alternativa.

**b) Incorreta.** O xisto é uma fonte de energia não renovável e a sua utilização contribui para o agravamento do aquecimento global.

**c) Incorreta.** O aumento da construção de usinas termelétricas, que possuem como energia primária a queima de combustíveis fósseis, contribui para o aquecimento global.

**d) Correta.** O reflorestamento atua no “sequestro de carbono” presente na atmosfera, contribuindo para a redução do aquecimento global.

**e) Incorreta.** Os acordos citados (MDL e IPCC) são internacionais, buscando ações conjuntas e multilaterais, e não ações específicas dos Estados Unidos ou Brasil.

**QUESTÃO 54**

Correlacione os conceitos a seguir:

- I. Urbanização;
- II. Rede urbana;
- III. Hierarquia urbana;
- IV. Polarização e
- V. Metrópole.

( ) As aglomerações urbanas mantêm e reforçam laços interdependentes entre si e com outras áreas que elas atraem. Estas áreas que sofrem atração podem, às vezes, pertencer a regiões

homogêneas diversas. Estas áreas criam um sistema urbano regional mais bem definido. Portanto, as regiões, de forma geral, nada mais são que recortes territoriais destas áreas.

( ) A característica marcante da estrutura dos sistemas de cidades que varia de acordo com seu tamanho, com a extensão de sua área de influência espacial e com a sua qualidade funcional no que se refere aos fluxos de bens, de pessoas, de capital e de serviços. No esquema atual das relações entre as cidades, uma vila pode se relacionar diretamente com a metrópole nacional, ao contrário do esquema clássico, onde a vila se relaciona, primeiramente, com a cidade local, depois com o centro regional, e em sequência, com a metrópole regional e nacional.

( ) O processo vinculado às transformações sociais que provocam a mobilização de pessoas, geralmente, de espaços rurais para centros urbanos. Essa mobilização de pessoas é motivada pela busca por estratégias de sobrevivência, visando à inserção no mercado de trabalho bem como na vida social e cultural do centro urbano.

( ) O conjunto articulado ou integrado de áreas urbanas que cobrem um determinado espaço geográfico e que se relacionam continuamente.

( ) O termo empregado para cidade central de uma determinada região geográfica, densamente urbanizada, que assume posição de destaque na economia, na política, na vida cultural, etc. A mancha urbana é formada, geralmente, por cidades com tendência ao fenômeno de conurbação. Vários municípios formam uma grande comunidade, interdependente entre si e com a preocupação de resolver os problemas de interesse comum.

A sequência correta obtida a partir da correlação entre os conceitos e as definições é:

- a) I, II, IV, V, III.
- b) II, V, I, III, IV.
- c) IV, III, I, II, V.
- d) III, IV, I, II, V.
- e) IV, I, V, II, III.

**Resolução**

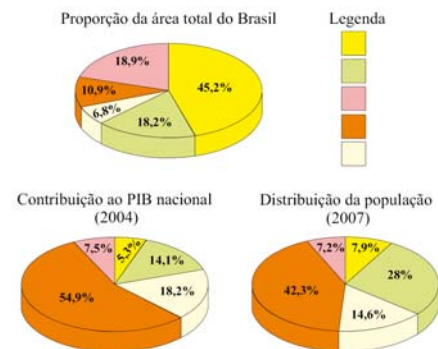
**Alternativa C**

Nessa questão os candidatos deveriam identificar os conceitos da geografia urbana. Após a análise das informações a sequência correta dos itens é: IV – polarização; III – hierarquia urbana; I – urbanização; II – rede urbana e V – metrópole.

**QUESTÃO 55**

Correlacione, com as regiões brasileiras, as informações contidas nos setogramas (área, PIB, população).

Identifique as regiões brasileiras correspondentes a cada item da legenda.



(Atlas National Geographic, Brasil São Paulo: Abril Coleções, v.2, 2008.)

A sequência correta da legenda com as regiões brasileiras é:

- a) Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste.
- b) Nordeste, Centro-Oeste, Norte, Sudeste e Sul.
- c) Centro-Oeste, Sudeste, Sul, Nordeste e Norte.
- d) Sul, Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.
- e) Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

**Resolução**

**Alternativa E**

Com base na leitura atenta dos gráficos a sequência que completa corretamente a legenda encontra-se no item E: Norte (a maior proporção de área), Nordeste (segunda região mais populosa), Centro Oeste (região menos populosa e segunda em área), Sudeste (maior PIB e concentração populacional) e Sul (menor área entre as regiões brasileiras).

**QUESTÃO 56**

Compare o mapa que representa os maiores países do mundo em área com o mapa anamórfico da população absoluta de cada país.



(www.worldmapper.org)



(www.worldmapper.org)

A partir da comparação, pode-se afirmar que os principais países que possuem as menores densidades demográficas são:

- a) Rússia, Canadá e Austrália.
- b) China, Índia e Canadá.
- c) Estados Unidos, China e Austrália.
- d) Argentina, Brasil e Índia.
- e) Estados Unidos, Índia e Brasil.

**Resolução**

**Alternativa A**

As menores densidades demográficas (relação entre população absoluta e área) estão presentes em países de grande extensão territorial e pequena população absoluta, resultando em poucos habitantes por quilômetro quadrado. A partir disso, a única alternativa correta é a A com Rússia (8,3 hab./km<sup>2</sup>), Canadá (3,2 hab./km<sup>2</sup>) e Austrália (2,6 hab./km<sup>2</sup>).

Note que em todas as demais há a China (mais de 130 hab./km<sup>2</sup>) ou Índia (mais de 300 hab./km<sup>2</sup>), que estão entre os de maiores densidades demográficas do globo.

**QUESTÃO 57**

A Coreia do Norte e a Coreia do Sul foram delimitadas após a 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, quando soviéticos e americanos dividiram a península da Coreia no paralelo 38°N. Durante o período da Guerra Fria a reunificação se tornou inviável, surgindo em 1948 as duas Coreias. Nos últimos 56 anos as duas Coreias se mantiveram em estado de guerra. A tensão nesta área se torna crítica em 2009, devido ao fato de a Coreia do Norte ter realizado testes nucleares.

(Cláudia Trevisan, O Estado de S.Paulo. Coreia do Norte deixa armistício e ameaça Seul com ataque militar, Maio/2009. Adaptado.)

Ao fazer uma retrospectiva deste período histórico é possível afirmar que:

- a) As tensões permaneceram restritas a tiroteios na fronteira entre as duas Coreias até que a Revolução Chinesa, em 1929, encorajou a Coreia do Norte a tentar unificar a península sob a bandeira do comunismo.
- b) Em junho de 1914, tropas norte-coreanas invadiram a Coreia do Sul, sendo que os EUA usaram a ONU para legitimar uma intervenção internacional e expulsaram os comunistas, ultrapassaram o paralelo 38°N, chegando até a fronteira com a China.
- c) Em nenhum momento histórico Mao Tse-tung apoiou a Coreia do Norte, que, desta maneira, não conseguiu empurrar os americanos para o paralelo 38°N e delimitar seu território.
- d) Os dois lados negociaram só um cessar-fogo, em 1983, o que manteve as duas Coreias em estado de guerra.
- e) A Coreia do Norte ameaçou, em 2009, atacar militarmente a Coreia do Sul e romper o acordo de armistício de 1953

**Resolução**

**Alternativa E**

A Coreia, dominada pelo Japão durante a II Guerra, foi, após a derrota do Eixo, dividida entre estadunidenses e soviéticos, sendo: a República da Coreia, ao sul, alinhada ao bloco capitalista e República Popular Democrática da Coreia do Norte, alinhada ao bloco socialista. Em 1950 ocorreu uma iniciativa militar da Coreia do Norte no sentido de promover uma reunificação do território sob a tutela de um regime socialista. A pronta reação dos EUA, que enviaram tropas em auxílio à Coreia do Sul, evitou tal tentativa e ao final da Guerra em 1953 ficou acordada a fronteira no paralelo 38° e a desmilitarização dessa área. Entretanto, nos últimos anos uma série de testes com mísseis nucleares vem despertando a condenação internacional e o temor de uma nova ofensiva norte-coreana. Exemplo disso são as fortes críticas da ONU (Organização das Nações Unidas), dos Estados Unidos, da União Europeia e da Asean (Associação de Nações do Sudeste Asiático). O Brasil também condenou a demonstração de força norte-coreana.

**QUESTÃO 58**

Leia com atenção os textos

I. “A política internacional do pós-guerra apresenta duas características que a distinguem de todos os períodos anteriores: a universalidade das relações entre Estados e a bipolarização do poder planetário. A universalidade das relações entre Estados é fruto da desagregação definitiva dos impérios coloniais. A descolonização da Ásia e da África, que se iniciara no entreguerras, praticamente se completa na década de 60. O aparecimento de dezenas de novos países independentes cria, pela primeira vez, uma diplomacia efetivamente mundial”.

II. “A bipolarização do poder planetário é resultado do enfraquecimento geopolítico das antigas potências e da emergência de duas superpotências capazes de desencadear a destruição de todo o sistema mundial de Estados”.

III. “Comandando direta ou indiretamente dezenas de Estados abrigados em suas áreas de influência, as superpotências encetam uma disputa pela hegemonia mundial que tem repercussões nos planos político, econômico e propagandístico. [...] A diplomacia contemporânea se desenvolve em circunstâncias sem precedentes. Raras vezes existiu base menor de entendimento entre as grandes potências, mas tampouco jamais foi tão coibido o uso da força”.

(Demétrio Magnoli, *O mundo contemporâneo*, Relações Internacionais 1945 a 2000. São Paulo: Moderna, 2002. Adaptado.)

Os textos referem-se, respectivamente, a:

- a) I. Organização das Nações Unidas (ONU);  
II. Inglaterra e França;  
III. Doutrina Monroe.
- b) I. Organização das Nações Unidas (ONU);  
II. Estados Unidos e a União Soviética;  
III. Guerra Fria.
- c) I. Organização dos Estados Americanos (OEA);  
II. Reino Unido e Japão;  
III. Plano Marshall.
- d) I. União Europeia;  
II. Canadá e EUA;  
III. Doutrina Truman.
- e) I. Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN);  
II. Alemanha e França;  
III. Conferência de Potsdam.

**Resolução**

**Alternativa B**

Os três textos fazem referência à geopolítica mundial do mundo pós 2.<sup>a</sup> Guerra. O primeiro reverencia a origem e o papel da ONU em promover a função de instrumento supra-nacional, na tentativa de diplomaticamente promover a paz, a interação e a cooperação entre os países, e o desenvolvimento econômico e social.

O segundo, já tratando do contexto da Guerra Fria, expõe as duas super potências que rivalizaram pela hegemonia mundial, EUA e URSS, e que colocaram em risco a segurança mundial, tendo em vista que ambos eram potências atômicas e entraram numa desenfreada corrida armamentista.

Ainda falando da Guerra Fria, o terceiro texto expõe as dificuldades de se obter um entendimento diplomático entre as duas superpotências, entretanto enaltece o fato de que esse conflito ideológico nunca descambou pra um enfrentamento militar direto entre esses países.

**QUESTÃO 59**

É possível afirmar através de uma visão de síntese do processo histórico da industrialização no Brasil entre 1880 a 1980, que esta foi retardatária cerca de 100 anos em relação aos centros mundiais do capitalismo. Podemos identificar cinco fases que definem o panorama brasileiro de seu desenvolvimento industrial: 1880 a 1930, 1930 a 1955, 1956 a 1961, 1962 a 1964 e 1964 a 1980.

Leia com atenção as afirmações a seguir, identificando-as com a sua fase de desenvolvimento industrial.

- I. Modelo de desenvolvimento associado ao capital estrangeiro, sem descentralizar a indústria do Sudeste de forma significativa em direção a outras regiões brasileiras; corresponde ao período de Juscelino Kubitschek, com incremento da indústria de bens de consumo duráveis e de setores básicos.
- II. Modelo de política nacionalista da Era Vargas, com o desenvolvimento autônomo da base industrial demonstrado através da construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Ressalta-se que, neste período, a Segunda Guerra Mundial impulsionou a industrialização.
- III. Período de desaceleração da economia e do processo industrial motivados pela instabilidade e tensão política no Brasil.
- IV. Implantação dos principais setores da indústria de bens de consumo não duráveis ou indústria leve, mantendo-se a dependência brasileira em relação aos países mais industrializados. O Brasil não possuía indústrias de bens de capital ou de produção.
- V. Período em que o Brasil esteve submetido a constrangimentos econômicos, financeiros e sociais devido a seu endividamento no exterior com o objetivo de atingir o crescimento econômico de 10% ao ano. Mesmo assim, não houve muitos avanços na área social. Modernização conservadora com o Governo Militar.

(Secretaria da Educação. *Geografia, Ensino Médio*. São Paulo, 2008. Adaptado.)

A sequência das fases do desenvolvimento industrial brasileiro descritas nas afirmações é

- a) IV, II, I, III, V.      b) I, II, V, IV, III.      c) III, IV, V, I, II.  
d) I, III, II, V, IV.      e) III, IV, II, V, I.

**Resolução** **Alternativa A**

A questão, conforme anunciado, faz uma síntese da industrialização brasileira, dividindo esse processo em 5 fases que seguem:

1880-1930: Período no qual o Estado brasileiro era dominado pela aristocracia rural que não tinha interesse em agir no sentido de promover a industrialização do país, sendo assim o Brasil manteve a forte dependência externa desenvolvendo indústrias apenas nos setores que não exigiam muito investimento e tecnologia, como a indústria têxtil e de alimentos, o que é coerente com a **Afirmção IV**.

1930-1955: Nesse período, que abrange a era Vargas, o Estado assume a responsabilidade de ser o grande agente do desenvolvimento industrial no Brasil e passa a investir na indústria de base (siderurgia, mineração) para impulsionar a instalação das indústrias de bens de consumo. Este período está descrito na **Afirmção II**.

1956-61: Esses anos balizam o governo J.K. que implementou um projeto desenvolvimentista cujo sucesso deve-se à aliança do investimento estatal e privado, sendo que nesse segundo merece destaque a intensa chegada de multinacionais, principalmente no setor automobilístico (setor de bens de consumo duráveis), o que está descrito na **Afirmção I**.

1962-64: Anos de intensa crise política e social no país, durante o governo de João Goulart, que ganhou um caráter esquerdista devido à aproximação com os movimentos sindicais e devido ao lançamento de um projeto de nacionalização de alguns setores e das chamadas Reformas de Base que pretendiam diminuir a desigualdade social no país e foram de imediato e de forma intensa rebatidas pelos representantes da elite liberal e do capital estrangeiro. A afirmção coerente com este período é a **Afirmção III**.

1964-80: Anos do Regime Militar no Brasil, no qual o PIB vivenciou um crescimento intenso, principalmente durante o chamado "milagre econômico do crescimento" (1969-1973), que entretanto gerou um grave aumento da dívida externa, dependência externa, arrocho salarial e desigualdade social. Este período está descrito na **Afirmção V**.

**QUESTÃO 60**

Segundo Samuel Huntington, a política mundial está sendo reconfigurada seguindo linhas culturais e civilizacionais, nas quais o papel das religiões é muito importante.

Correlacione as duas colunas:

Religiões	Países
1. Hinduísmo	a. Egito
2. Protestantismo	b. México
3. Islamismo	c. Índia
4. Catolicismo	d. Estados Unidos

Os países e suas respectivas religiões predominantes são:

- a) 1b, 2c, 3a e 4d.      b) 1c, 2a, 3d e 4b.      c) 1b, 2c, 3d e 4a.  
d) 1c, 2d, 3a e 4b.      e) 1b, 2d, 3c e 4a.

**Resolução**

**Alternativa D**

Esta questão requeria do candidato uma compreensão da distribuição dos grupos religiosos pelo globo. A correlação entre religiões e países é:

- Hinduísmo: religião majoritária da Índia (**1c**);
- Protestantismo: presente em muitos países dos hemisférios Norte, principalmente nos Estados Unidos (**2d**);
- Islamismo: muito presente na África do Norte (inclusive no Egito), Oriente Médio, Sul da Europa e Sudeste Asiático (**3a**);
- Catolicismo: religião predominante nas áreas de colonização espanhola e portuguesa, como América Latina (por exemplo, o México) (**4b**).

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 61**

Leia a notícia.

Dengue tipo 4 reaparece após 25 anos

A dengue é causada por quatro tipos de vírus: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. O tipo DENV-4 não era encontrado no país desde 1982, mas exames de sangue feitos em Manaus mostram que a dengue tipo 4 está de volta ao país. Embora a infecção causada pelo DENV-4 não seja, por si só, muito agressiva, o retorno dela é, ainda assim, uma má notícia para a saúde pública brasileira. Isso porque aumenta a possibilidade de que as pessoas desenvolvam a forma hemorrágica da doença, muito mais letal.

(Notícia veiculada por diferentes agências, março de 2009.)

Em razão do contido na notícia, pode-se afirmar que, antes do reaparecimento do vírus DENV-4,

- a) eram menores as possibilidades de as pessoas desenvolverem a forma hemorrágica da doença, pois os tipos virais, embora mais agressivos que o vírus DENV-4, raramente levavam ao quadro hemorrágico. Com o reaparecimento de uma quarta variante viral, menos agressiva, porém letal, a questão da dengue no Brasil agravou-se.
- b) havia no Brasil apenas três tipos virais e, portanto, eram três as diferentes possibilidades de uma pessoa adquirir dengue. Com o reaparecimento de um quarto tipo, a possibilidade de se adquirir dengue passou a ser 25% maior. A dengue adquirida a partir de qualquer um desses quatro tipos de vírus, se não tratada pode evoluir para a forma hemorrágica da doença.
- c) havia no Brasil apenas três tipos virais e, portanto, a possibilidade de as pessoas virem a adquirir a dengue era menor. O reaparecimento do vírus DENV-4 aumentou a possibilidade de as pessoas terem um primeiro contato com qualquer uma das variantes virais e, conseqüentemente, desenvolver a dengue, que, se não tratada, pode evoluir para a forma hemorrágica da doença.
- d) uma pessoa que tenha adquirido dengue poderia vir a desenvolver a forma hemorrágica da doença se entrasse em contato com mais um dentre os dois outros tipos virais. Com o reaparecimento de um quarto tipo viral, aumenta a possibilidade de que esta pessoa entre em contato com um tipo diferente e desenvolva a forma hemorrágica da doença.
- e) uma pessoa que tenha adquirido dengue poderia vir a desenvolver a forma hemorrágica da doença se entrasse novamente em contato com o tipo a partir da qual desenvolveu a doença. Com o reaparecimento de um quarto tipo viral, aumenta a possibilidade de que esta pessoa entre em contato com uma variante de mesmo tipo e desenvolva a forma hemorrágica da doença.

**Resolução**

**Alternativa D**

a), b) e c) **Incorretas**. São incorretas porque um único vírus causador da dengue não pode levar o infectado ao quadro hemorrágico (desde que não reinfectado), independente de sua agressividade. Em relação à alternativa A, a quarta variante é pouco agressiva e, portanto, não letal.

A alternativa B pode ainda ser eliminada pois a probabilidade de ser infectado não depende diretamente da quantidade de tipos de vírus existentes, mas sim da quantidade de mosquitos infectados (entre muitos outros fatores), e por isso pode variar entre regiões e não pode ser calculada tão facilmente.

d) **Correta**. Está correta pois já que a forma hemorrágica se instala com uma reinfeção, o reaparecimento de um quarto tipo viral aumenta a chance de isso ocorrer.

e) **Incorreta**. Está incorreta pois o quadro hemorrágico se instala em uma segunda infecção independentemente do tipo viral, e com quatro tipos de vírus a chance de reincidência pelo mesmo tipo viral é menor do que se fossem apenas três tipos virais.

**QUESTÃO 62**

Devido à sua composição química – a membrana é formada por lipídios e proteínas – ela é permeável a muitas substâncias de natureza semelhante. Alguns íons também entram e saem da membrana com facilidade, devido ao seu tamanho. ... No entanto, certas moléculas grandes precisam de uma ajudinha extra para entrar na célula. Essa ajudinha envolve uma espécie de porteiro, que examina o que está fora e o ajuda a entrar.

(Solange Soares de Camargo, in Biologia, Ensino Médio. 1.ª série, volume 1, SEE/SP, 2009.)

No texto, e na ordem em que aparecem, a autora se refere

- a) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à difusão e ao transporte ativo.
- b) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à osmose e ao transporte passivo.
- c) à permeabilidade seletiva da membrana plasmática, ao transporte ativo e ao transporte passivo.
- d) aos poros da membrana plasmática, à osmose e à difusão facilitada.
- e) aos poros da membrana plasmática, à difusão e à permeabilidade seletiva da membrana.

**Resolução**

**Alternativa A**

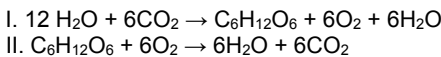
A primeira frase do texto faz referência ao modelo mosaico-fluído proposto por Singer e Nicholson ao mencionar a composição lipoproteica da membrana plasmática. Também se refere a permeabilidade seletiva informando que permite a passagem apenas de substâncias de natureza semelhante. Na segunda frase a autora se refere a entrada e saída de íons sem gasto energético e portanto ao transporte passivo por difusão. Nas duas últimas frases, a “ajudinha extra” mencionada faz referência ao gasto energético e dessa forma ao transporte ativo que envolve proteínas carreadoras de membrana para a entrada de moléculas contra gradiente de concentração.

A única alternativa que permite essa sequência de eventos é a alternativa A.

**QUESTÃO 63**

No quadro negro, a professora anotou duas equações químicas que representam dois importantes processos biológicos, e pediu aos alunos que fizessem algumas afirmações sobre elas.

Equações:



Pedro afirmou que, na equação I, o oxigênio do gás carbônico será liberado para a atmosfera na forma de  $\text{O}_2$ . João afirmou que a equação I está errada, pois o processo em questão não forma água.

Mariana afirmou que o processo representado pela equação II ocorre nos seres autótrofos e nos heterótrofos. Felipe afirmou que o processo representado pela equação I ocorre apenas em um dos cinco reinos: Plantae. Patrícia afirmou que o processo representado pela equação II fornece, à maioria dos organismos, a energia necessária para suas atividades metabólicas.

Pode-se dizer que

- a) todos os alunos erraram em suas afirmações.
- b) todos os alunos fizeram afirmações corretas.
- c) apenas as meninas fizeram afirmações corretas.
- d) apenas os meninos fizeram afirmações corretas.
- e) apenas dois meninos e uma menina fizeram afirmações corretas.

**Resolução**

**Alternativa C**

Primeira equação faz referência a fotossíntese e a segunda a respiração aeróbia.

**Pedro: INCORRETO**. Ao contrário do que afirma Pedro, na equação I o oxigênio liberado para a atmosfera é proveniente da molécula de água, no processo de fotólise.

**João: INCORRETO**. Existe formação de água na fotossíntese para eliminar o excesso de oxigênio que entra via dióxido de carbono, já que na glicose formada a proporção entre carbono e oxigênio é de 1:1.

**Mariana: CORRETA**. A respiração aeróbia é realizada pela maioria dos seres vivos (tanto autótrofos como heterótrofos).

**Felipe: INCORRETO**. O processo I – fotossíntese – ocorre em outros dois Reinos além do Plantae (Reino Monera – cianobactérias – e Reino Protista – algas).

**Patrícia: CORRETA**. A respiração aeróbia é indispensável pois produz energia disponível na forma de ATP para a maioria dos seres vivos.

**QUESTÃO 64**

No homem, a cada ejaculação são liberados milhões de espermatozoides, cada um deles carregando um lote haploide de 23 cromossomos. Considerando-se apenas a segregação independente dos cromossomos na prófase I da meiose, podemos afirmar corretamente que, em termos estatísticos, no volume de um ejaculado estarão presentes até

- a)  $2^{23}$  espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.
- b)  $2^{23}$  espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.
- c)  $2^{23}$  espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.
- d)  $2^{23}$  espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles com apenas um dos homólogos de cada par.
- e)  $23 \times 23$  espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.

**Resolução**

**Alternativa B**

Sabemos que durante a prófase I ocorre a separação dos cromossomos homólogos entre si e que os espermatozoides carregam apenas metade do lote diplóide original. Assim, em um espermatozoide, existem duas possibilidades de disposição para cada par original de homólogos, portanto podem existir até  $2^{23}$  espermatozoides geneticamente diferentes entre si, sendo que cada um desses lotes difere apenas na composição de alelos.

Desse modo, pode-se ver que a alternativa correta é a B. As alternativas c), d) e e) estão incorretas pelo total de diferentes tipos de espermatozoides (apenas  $2^{23}$ ).

A alternativa a) está errada pois cada espermatozoide carrega um cromossomo homólogo do par original.

**QUESTÃO 65**

Um estudante de biologia anotou em uma tabela algumas características de quatro espécies vegetais:

CARACTERÍSTICA	ESPÉCIE			
	1	2	3	4
Possui vasos condutores de seiva?	sim	não	sim	sim
Embrião fica retido no gametângio?	sim	sim	sim	sim
Forma flores e frutos?	não	não	sim	não
Forma sementes?	sim	não	sim	não

A partir desses dados, pode-se dizer que na árvore filogenética que reconstitui a história evolutiva dessas espécies,

- a) as espécies 1 e 2 compartilham entre si um maior número de ancestrais comuns que aqueles compartilhados pelas espécies 1 e 3.
- b) a espécie 4 tem uma origem evolutiva mais recente que a espécie 3.
- c) a espécie 1 é mais aparentada à espécie 2 que à espécie 3.
- d) as espécies 1, 2 e 3 formam um grupo natural, ou monofilético.
- e) as espécies 2, 3 e 4 formam um grupo artificial, ou parafilético.

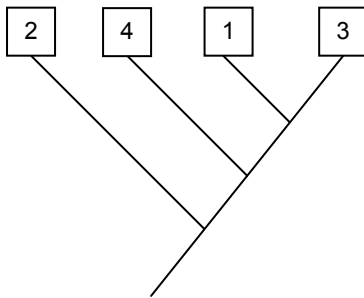
**Resolução**

**Alternativa E**

A partir dos dados apresentados pela tabela, pode-se presumir que as espécies citadas provavelmente pertencem aos seguintes grupos vegetais: 1 – Gimnospermas, 2 – Briófitas, 3 – Angiospermas, 4 – Pteridófitas.

- a) **Incorreta.** 1 e 3 são espécies evolutivamente mais derivadas e, portanto, apresentam um maior número de ancestrais comuns.
- b) **Incorreta.** A espécie 4 é mais primitiva do que a espécie 3. Isso pode ser comprovado pela ausência de flores, frutos e sementes.
- c) **Incorreta.** A espécie 1 (Gimnospermas) é mais aparentada à espécie 3 (Angiospermas) do que à espécie 2 (Briófitas).
- d) **Incorreta.** O grupo formado por 1, 2 e 3 é parafilético, pois falta um descendente (espécie 4) desse grupo para que possamos classificá-lo como monofilético.
- e) **Correta.** 2, 3 e 4 de fato representam um grupo artificial (parafilético) já que um dos descendentes está ausente (espécie 1).

**Obs.:** Em cladística, chama-se **parafilético** um táxon que inclui um grupo de descendentes de um ancestral comum em que estão incluídos vários descendentes desse ancestral porém não **todos** eles.



**QUESTÃO 66**

Leia o texto.

Esqueci a pílula! E agora?

*Tomo pílula há mais de um ano e nunca tive horário certo. Em geral, tomo antes de dormir, mas, quando esqueço, tomo de manhã ou, na noite seguinte, uso duas de uma só vez. Neste mês, isso aconteceu três vezes. Estou protegida?*

(Carta de uma leitora para a coluna Sexo & Saúde, de Jairo Bouer, *Folha de S.Paulo*, Folhateen, 29.06.2009.)

Considerando que a pílula à qual a leitora se refere é composta por pequenas quantidades dos hormônios estrógeno e progesterona, pode-se dizer à leitora que

- a) sim, está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, ainda que em baixa dosagem, induzem a produção de FSH e LH e estes, por sua vez, levam à maturação dos folículos e à ovulação. Uma vez que já tenha ocorrido a ovulação, não corre mais o risco de engravidar.
- b) sim, está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, ainda que em baixa dosagem, induzem a produção de FSH e LH e estes, por sua vez, inibem a maturação dos folículos, o que impede a ovulação. Uma vez que não ovule, não corre o risco de engravidar.
- c) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, mimetizam a função do FSH e LH, que deixam de ser produzidos. Desse modo, induzem a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.
- d) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, inibem a produção de FSH e LH os quais, se fossem produzidos, inibiriam a maturação dos folículos. Na ausência de FSH e LH ocorre a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.
- e) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, não inibem a produção de FSH e LH os quais, sendo produzidos, induzem a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.

**Resolução**

**Alternativa E**

A leitora não está protegida de uma gravidez, como afirma as **alternativas A e B**, pois sabendo que a composição da pílula é de pequenas quantidades de estrógeno e progesterona, deixar de tomá-la impede a inibição da produção de FSH e LH, responsáveis pela maturação do folículo e ovulação, havendo dessa forma risco de engravidar pela produção e liberação do óvulo.

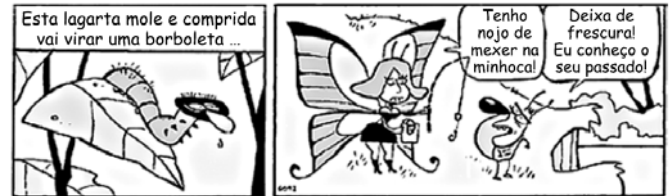
A **alternativa C** está errada porque estrógeno e progesterona não mimetizam função de FSH e/ou LH, apenas atuam na alça de feedback negativo inibindo a produção dos mesmos.

A **alternativa D** está errada, pois se os hormônios FSH e LH fossem produzidos, haveria estímulo à maturação folicular e ovulação, e não inibição.

Está correta a **alternativa E** por estar de acordo com os argumentos citados acima. A pílula, se não tomada regularmente, não inibirá a produção de FSH e LH. Com a produção de FSH e LH, ocorrerá a maturação dos folículos, a ovulação e o risco de gravidez.

**QUESTÃO 67**

Observe os quadrinhos.



(Fernando Gonsales, *Folha de S.Paulo*, 18.06.2009.)

Sobre o contido nos quadrinhos, os alunos em uma aula de biologia afirmaram que:

- I. O besouro, assim como a borboleta, apresenta uma fase larval no início de seu desenvolvimento.
- II. As lagartas são genética e evolutivamente mais aparentadas às minhocas que aos besouros.
- III. Ao contrário dos besouros, que possuem sistema circulatório fechado, com hemoglobina, as borboletas e as minhocas possuem sistema circulatório aberto, sem hemoglobina.

É correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) III.
- c) I e II.
- d) I e III.
- e) II e III.

**Resolução**

**Alternativa A**

(I) **Correta.** De fato, besouros (coleópteros) e borboletas (lepidópteros) são insetos holometábolos, ou seja, realizam metamorfose completa (ovo → larva → pupa → adulto).

(II) **Incorreta.** As lagartas das borboletas são apenas uma fase de desenvolvimento desses insetos holometábolos, grupo em que estão incluídos os besouros. Minhocas pertencem ao Filo Annelida, e os insetos pertencem ao Filo Arthropoda.

(III) **Incorreta.** Besouros, e todos os insetos, possuem sistema circulatório aberto, sem hemoglobina ou nenhum outro pigmento transportador de gases, ao passo que minhocas possuem sistema circulatório fechado e com hemoglobina.

**QUESTÃO 68**

Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que crianças filhas de mães fumantes têm, ao nascer, peso médio inferior ao de crianças filhas de mães não-fumantes. Sobre esse fato, um estudante fez as seguintes afirmações:

- I. O cigarro provoca maior concentração de monóxido de carbono (CO) no sangue e provoca constrição dos vasos sanguíneos da fumante.
  - II. O CO se associa à hemoglobina formando a carboxiemoglobina, um composto quimicamente estável que favorece a ligação da hemoglobina ao oxigênio.
  - III. O oxigênio, ligado à hemoglobina, fica indisponível para as células e desse modo o sangue materno chega à placenta com taxas reduzidas de oxigênio.
  - IV. A constrição dos vasos sanguíneos maternos diminui o aporte de sangue à placenta, e desse modo reduz-se a quantidade de oxigênio e nutrientes que chegam ao feto.
  - V. Com menos oxigênio e menos nutrientes, o desenvolvimento do feto é mais lento, e a criança chegará ao final da gestação com peso abaixo do normal.
- Sabendo-se que a afirmação I está correta, então podemos afirmar que

- a) a afirmação II também está correta, mas esta não tem por consequência o contido na afirmação III.  
 b) as afirmações II e III também estão corretas, e ambas têm por consequência o contido na afirmação V.  
 c) a afirmação III também está correta, mas esta não tem por consequência o contido na afirmação V.  
 d) a afirmação IV também está correta e tem por consequência o contido na afirmação V.  
 e) as afirmações II, III e IV estão corretas, e têm por consequência o contido na afirmação V.

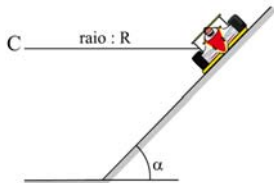
**Resolução**

**Alternativa D**

- I. **Correta.** A queima do cigarro é parcialmente completa, liberando, portanto, monóxido de carbono. Além disso, a nicotina tem propriedades vasoconstritoras.  
 II. **Incorreta.** A carboxiemoglobina impede a ligação do oxigênio à hemoglobina, justamente por ser estável.  
 III. **Incorreta.** O oxigênio ligado à hemoglobina permanece disponível pois a ligação é altamente instável.  
 IV. **Correta.** A vasoconstrição causada pela nicotina dificulta as trocas materno-fetais via placenta.  
 V. **Correta.** O desenvolvimento normal do embrião depende das trocas realizadas com a mãe através da placenta.

**QUESTÃO 69**

Curvas com ligeiras inclinações em circuitos automobilísticos são indicadas para aumentar a segurança do carro a altas velocidades, como, por exemplo, no Talladega Superspeedway, um circuito utilizado para corridas promovidas pela NASCAR (National Association for Stock Car Auto Racing). Considere um carro como sendo um ponto material percorrendo uma pista circular, de centro C, inclinada de um ângulo  $\alpha$  e com raio R, constantes, como mostra a figura, que apresenta a frente do carro em um dos trechos da pista.



Se a velocidade do carro tem módulo constante, é correto afirmar que o carro

- a) não possui aceleração vetorial.  
 b) possui aceleração com módulo variável, direção radial e no sentido para o ponto C.  
 c) possui aceleração com módulo variável e tangente à trajetória circular.  
 d) possui aceleração com módulo constante, direção radial e no sentido para o ponto C.  
 e) possui aceleração com módulo constante e tangente à trajetória circular.

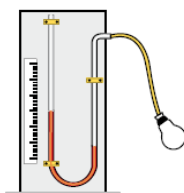
**Resolução**

**Alternativa D**

Mesmo com velocidade constante, o veículo apresenta aceleração vetorial, pois em uma curva a direção da velocidade varia constantemente, isto é, ele apresenta pelo menos a aceleração centrípeta. Assumindo velocidade constante, a aceleração centrípeta também será constante e direcionada para o centro da curva: ponto C.

**QUESTÃO 70**

Um termoscópio é um dispositivo experimental, como o mostrado na figura, capaz de indicar a temperatura a partir da variação da altura da coluna de um líquido que existe dentro dele. Um aluno verificou que, quando a temperatura na qual o termoscópio estava submetido era de 10 °C, ele indicava uma altura de 5 mm. Percebeu ainda que, quando a altura havia aumentado para 25 mm, a temperatura era de 15°C. Quando a temperatura for de 20 °C, a altura da coluna de líquido, em mm, será de



- a) 25.      b) 30.      c) 35.      d) 40.      e) 45.

**Resolução**

**Alternativa E**

Assumindo um comportamento linear, basta encontrarmos a equação que representa a altura (h) em função da temperatura (T). Substituindo na equação da reta, temos:

$$h - h_0 = m(T - T_0) \Rightarrow 25 - 5 = m(15 - 10) \Rightarrow m = 4 \text{ mm}/^\circ\text{C}$$

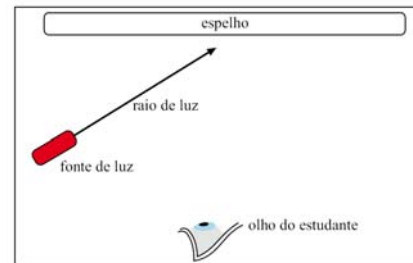
$$h - 5 = 4(T - 10) \Rightarrow$$

Substituindo  $T = 20^\circ\text{C}$ :

$$h = 45 \text{ mm}$$

**QUESTÃO 71**

Um professor de física propôs aos seus alunos que idealizassem uma experiência relativa ao fenômeno luminoso. Pediu para que eles se imaginassem numa sala completamente escura, sem qualquer material em suspensão no ar e cujas paredes foram pintadas com uma tinta preta ideal, capaz de absorver toda a luz que incidisse sobre ela. Em uma das paredes da sala, os alunos deveriam imaginar uma fonte de luz emitindo um único raio de luz branca que incidisse obliquamente em um extenso espelho plano ideal, capaz de refletir toda a luz nele incidente, fixado na parede oposta àquela na qual o estudante estaria encostado (observe a figura).



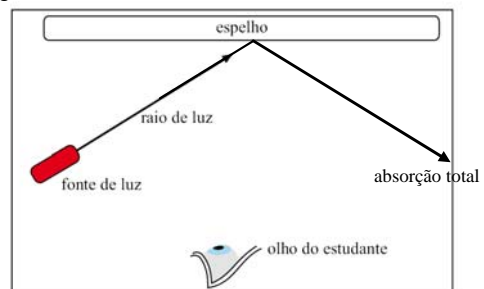
Se tal experiência pudesse ser realizada nas condições ideais propostas pelo professor, o estudante dentro da sala

- a) enxergaria somente o raio de luz.  
 b) enxergaria somente a fonte de luz.  
 c) não enxergaria nem o espelho, nem o raio de luz.  
 d) enxergaria somente o espelho em toda sua extensão.  
 e) enxergaria o espelho em toda sua extensão e também o raio de luz.

**Resolução**

**Alternativa C**

Respeitando os princípios da ótica geométrica e, dadas as condições apresentadas pelo professor, de meio homogêneo, o raio se propagaria em linha reta e atingiria o espelho, que o refletiria, de modo que o raio seria totalmente absorvido pela parede oposta, conforme ilustra a figura:



Deste modo o raio não atingiria o olho do estudante, portanto, não seria visto por este.

**NOTA:** esta situação somente é possível em uma situação hipotética/teórica. Em uma situação real, teríamos o comportamento da luz como uma onda eletromagnética e, não sendo a luz polarizada, ela poderia ser vista pelo estudante, uma vez que causaria deformações no ambiente (no ar) e sofreria espalhamento ao atingir as moléculas do ar. A luz espalhada atingiria os olhos do estudante, fazendo com que este a enxergasse, tornando a alternativa A correta. O fato de não haver partículas em suspensão não impede que a luz seja espalhada, uma vez esta poderá colidir com as moléculas do próprio ar, provocando seu espalhamento.

**QUESTÃO 72**

Escolhido como o Ano Internacional da Astronomia, 2009 marcou os 400 anos do telescópio desenvolvido pelo físico e astrônomo italiano Galileu Galilei. Tal instrumento óptico é constituído de duas lentes: uma convergente (objetiva) e outra divergente (ocular). A tabela indica o perfil de 4 lentes I, II, III e IV que um aluno dispõe para montar um telescópio como o de Galileu.

Lente	I	II	III	IV
Perfil	Biconvex a	Plano- côncava	Convexo- côncava	Plano- convexa

Para que o telescópio montado pelo aluno represente adequadamente um telescópio semelhante ao desenvolvido por Galileu, ele deve utilizar a lente

- a) I como objetiva e a lente II como ocular.
- b) II como objetiva e a lente I como ocular.
- c) I como objetiva e a lente IV como ocular.
- d) III como objetiva e a lente I como ocular.
- e) III como objetiva e a lente IV como ocular.

**Resolução**

Considerando o meio o ar, temos  
- Lente divergente: bordos espessos  
- Lente convergente: bordos delgados

Os perfis indicados são:

Lente	I	II	III	IV
Perfil	Biconvexa	Plano- côncava	Convexo- côncava	Plano- convexa

Como a luneta Galileiana, diferente dos telescópios “tradicionais” usa lente divergente na ocular e convergente na objetiva, temos:

- Como objetiva, deve-se usar a lente biconvexa ou plano-convexa (bordos delgados).
- Como ocular a plano-côncava ou convexo-côncava (bordos espessos).

Dentre as alternativas, o único arranjo possível é o indicado na alternativa A.

**QUESTÃO 73**

Um dispositivo simples capaz de detectar se um corpo está ou não eletrizado, é o pêndulo eletrostático, que pode ser feito com uma pequena esfera condutora suspensa por um fio fino e isolante. Um aluno, ao aproximar um bastão eletrizado do pêndulo, observou que ele foi repellido (etapa I). O aluno segurou a esfera do pêndulo com suas mãos, descarregando-a e, então, ao aproximar novamente o bastão, eletrizado com a mesma carga inicial, percebeu que o pêndulo foi atraído (etapa II). Após tocar o bastão, o pêndulo voltou a sofrer repulsão (etapa III). A partir dessas informações, considere as seguintes possibilidades para a carga elétrica presente na esfera do pêndulo:

Possibilidade	Etapa I	Etapa II	Etapa III
1	Neutra	Negativa	Neutra
2	Positiva	Neutra	Positiva
3	Negativa	Positiva	Negativa
4	Positiva	Negativa	Negativa
5	Negativa	Neutra	Negativa

Somente pode ser considerado verdadeiro o descrito nas possibilidades

- a) 1 e 3.
- b) 1 e 2.
- c) 2 e 4.
- d) 4 e 5.
- e) 2 e 5.

**Resolução**

**Alternativa E**

**Etapa I:** Ao aproximar o bastão, as cargas de ambos possuíam mesmo sinal – positiva ou negativa –, pois elas se repelem. Caso a esfera estivesse neutra, o bastão eletrizado induziria uma separação de cargas na esfera, que é condutora, de modo que cargas de sinal oposto seriam atraídas para mais próximo do bastão, provocando atração entre a esfera e o bastão.

**Etapa II:** Após tocá-la, a carga da esfera irá para o estudante (que está aterrado), tornando-se assim neutra. Aproximando-se novamente o bastão, com a mesma carga inicial, este atrairá a esfera condutora, induzindo uma separação de cargas na superfície da mesma, de modo que cargas de sinal oposto seriam atraídas para mais próximo do bastão.

**Etapa III:** Havendo contato entre o bastão eletrizado e a esfera neutra do pêndulo, a esfera adquire uma carga de mesmo sinal que o bastão, que vem a ser também de mesmo sinal que a carga que ela possuía na etapa I.

**Conclusão:** se o bastão estiver eletrizado positivamente, temos carga positiva para a esfera na primeira e na terceira etapa, e neutra na segunda etapa (**possibilidade 2**). Se o bastão estiver eletrizado negativamente, temos carga negativa para a esfera na primeira e na terceira etapa, e neutra na segunda etapa (**possibilidade 5**).

**QUESTÃO 74**

Uma tecnologia capaz de fornecer altas energias para partículas elementares pode ser encontrada nos aceleradores de partículas, como, por exemplo, nos ciclotrons. O princípio básico dessa tecnologia consiste no movimento de partículas eletricamente carregadas submetidas a um campo magnético perpendicular à sua trajetória. Um ciclotron foi construído de maneira a utilizar um campo magnético uniforme,  $\vec{B}$ , de módulo constante igual a 1,6 T, capaz de gerar uma força magnética,  $\vec{F}$ , sempre perpendicular à velocidade da partícula. Considere que esse campo magnético, ao atuar sobre uma partícula positiva de massa igual a  $1,7 \times 10^{-27}$  kg e carga igual a  $1,6 \times 10^{-19}$  C, faça com que a partícula se movimente em uma trajetória que, a cada volta, pode ser considerada circular e uniforme, com velocidade igual a  $3,0 \times 10^4$  m/s. Nessas condições, o raio dessa trajetória circular seria aproximadamente

- a)  $1 \times 10^{-4}$  m.
- b)  $2 \times 10^{-4}$  m.
- c)  $3 \times 10^{-4}$  m.
- d)  $4 \times 10^{-4}$  m.
- e)  $5 \times 10^{-4}$  m.

**Resolução**

**Alternativa B**

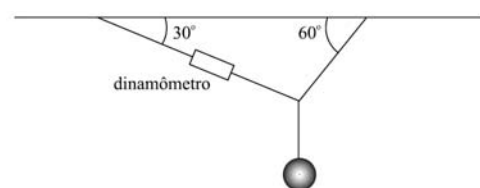
Dado que o movimento da partícula é circular uniforme, e a única força atuando sobre a partícula é a força magnética, esta se comporta como resultante externa de natureza centrípeta. Sendo  $\theta = 90^\circ$  o ângulo entre a velocidade  $\vec{v}$  e o campo magnético  $\vec{B}$ , de modo que  $\text{sen} \theta = 1$ , temos:

$$\vec{F}_{\text{mag}} = \vec{F}_{\text{cp}} \Rightarrow |q| \cdot |\vec{v}| \cdot |\vec{B}| \cdot \text{sen} \theta = \frac{m \cdot |\vec{v}|^2}{R} \Rightarrow R = \frac{m \cdot |\vec{v}|}{|q| \cdot |\vec{B}|}$$

$$R = \frac{1,7 \cdot 10^{-27} \cdot 3,0 \cdot 10^4}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6} \Rightarrow \boxed{R \approx 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}}$$

**QUESTÃO 75**

Um professor de física pendurou uma pequena esfera, pelo seu centro de gravidade, ao teto da sala de aula, conforme a figura:



Em um dos fios que sustentava a esfera ele acoplou um dinamômetro e verificou que, com o sistema em equilíbrio, ele marcava 10 N. O peso, em newtons, da esfera pendurada é de

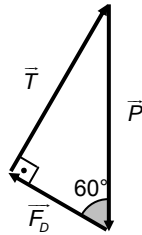
- a)  $5\sqrt{3}$ .
- b) 10.
- c)  $10\sqrt{3}$ .
- d) 20.
- e)  $20\sqrt{3}$ .

**Resolução**

Como o sistema está em equilíbrio, temos força resultante nula sobre a esfera, de modo que o polígono de forças, composto por tração ( $\vec{T}$ ), peso ( $\vec{P}$ ) e a força no dinamômetro ( $\vec{F}_D$ ) deve ser fechado. Nesse caso, temos:

$$\cos 60^\circ = \frac{|\vec{F}_D|}{|\vec{P}|} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{10}{|\vec{P}|} \Rightarrow |\vec{P}| = 20 \text{ N}$$

**Alternativa D**

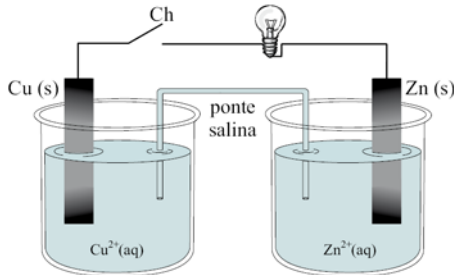


**QUESTÃO 76**

A pilha esquematizada, de resistência desprezível, foi construída usando-se, como eletrodos, uma lâmina de cobre mergulhada em solução aquosa, contendo íons  $\text{Cu}^{+2}$  ( $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ) e uma lâmina de zinco mergulhada em solução aquosa contendo íons  $\text{Zn}^{+2}$  ( $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ). Além da pilha, cuja diferença de potencial é igual a 1,1 volts, o circuito é constituído por uma lâmpada pequena e uma chave interruptora Ch. Com a chave fechada, o eletrodo de cobre teve um incremento de massa de  $63,5 \mu\text{g}$  após 193s.

Dados:  $P = U \cdot i$

Carga de um mol de elétrons = 96 500C  
Massas molares ( $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ):  $\text{Zn} = 65,4$ ;  $\text{Cu} = 63,5$   
 $\text{Cu}^{+2} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$   
 $\text{Zn}^{+2} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$



Considerando que a corrente elétrica se manteve constante nesse intervalo de tempo, a potência dissipada pela lâmpada nesse período foi de:

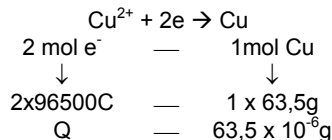
- a) 1,1 mW.
- b) 1,1 W.
- c) 0,55 mW.
- d) 96 500 W.
- e) 0,22 mW.

**Resolução**

**Alternativa A**

Para calcular o valor da potência dissipada pela lâmpada deve-se determinar o valor da corrente elétrica ( $i$ ) já que a diferença de potencial ( $U$ ) é fornecida pelo enunciado e vale 1,1 volts. A corrente elétrica é calculada pela relação  $i=Q/\Delta t$ .

O valor da carga  $Q$ , pode ser obtido pela estequiometria da semi-reação de redução do cobre, já que é fornecido o valor do incremento de massa do eletrodo de cobre. Como foram formados  $63,5 \mu\text{g}$  de cobre:



$$Q = 2 \times 96500 \text{ C} \times 63,5 \times 10^{-6} \text{ g} / 63,5 \text{ g}$$

$$Q = 193 \times 10^{-3} \text{ C}$$

A corrente elétrica ( $i$ ) então pode ser calculada utilizando-se o valor da carga  $Q$ :

$$i = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{193 \cdot 10^{-3}}{193} = 10^{-3} \text{ A} = 1 \text{ mA}$$

Finalmente, substituindo-se na  $i$  e  $U$  na fórmula fornecida para potência dissipada, temos:

$$P = U \cdot i = 1,1 \text{ V} \cdot 1 \text{ mA} = 1 \text{ mW}$$

**QUESTÃO 77**

Descoberto neste ano por pesquisadores alemães, o novo elemento químico de número atômico 112 poderá ser batizado de "Copernicium", em homenagem ao cientista e astrônomo Nicolau Copérnico (1473-1543). Segundo os cientistas, o novo elemento é aproximadamente 277 vezes mais pesado que o hidrogênio, o que o torna o elemento mais pesado da Tabela Periódica, ocupando a posição relativa ao 7º período do Grupo 12. A Tabela Periódica, uma das realizações mais notáveis da Química, foi desenvolvida exclusivamente a partir das propriedades físicas e químicas dos elementos e, por isso, o conhecimento da posição ocupada por um elemento químico permite que se façam algumas previsões quanto às suas propriedades. Considerando a localização dos átomos dos elementos químicos X, Y e Z na Tabela Periódica:

- X = 3º período do Grupo 1 (I A)
- Y = 3º período do Grupo 16 (VI A)
- Z = 2º período do Grupo 18 (VIII A)

é correto afirmar que:

- a) Os estados alotrópicos do elemento Y são diamante, grafita e fulereno.
- b) O elemento X conduz bem a corrente elétrica no estado sólido e forma um composto iônico quando se combina com o elemento Y.
- c) O elemento Z reage violentamente com a água, gerando gás hidrogênio e uma base de Arrhenius.
- d) A combinação entre os elementos X e Y conduz à formação de um composto molecular.
- e) O elemento Z apresenta a maior afinidade eletrônica e, conseqüentemente, tende a ganhar elétrons mais facilmente do que os elementos X e Y.

**Resolução**

**Alternativa B**

Baseando-se nas localizações dadas para os elementos X, Y e Z, podemos associar a estes elementos as seguintes configurações eletrônicas de valência, e as respectivas classificações:

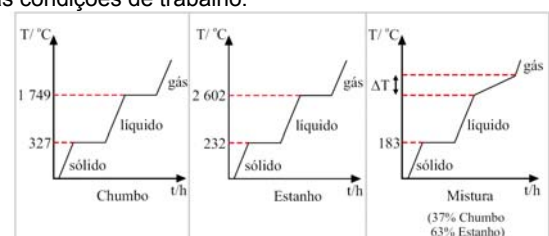
$X \rightarrow 3s^1$	metal alcalino
$Y \rightarrow 3s^2 3p^4$	calcogênio
$Z \rightarrow 2s^2 2p^6$	gás nobre

Analisando cada uma das alternativas, temos as seguintes conclusões:

- a) **Incorreta.** O elemento que possui como estados alotrópicos o diamante, grafita e fulereno é o carbono, que se localiza no grupo 14 (4A).
- b) **Correta.** O elemento X é um metal e portanto possui em sua estrutura cristalina cátions envolvidos por um "mar de elétrons livres", o que explica sua condutibilidade elétrica elevada no estado sólido. Além disso, forma composto iônico quando se combina com o elemento Y (que é ametal), de fórmula  $X_2Y$ .
- c) **Incorreta.** O elemento Z é gás nobre, e como tal constitui uma substância quimicamente inerte.
- d) **Incorreta.** A combinação entre X (metal) e Y (ametal) conduz à formação de composto iônico
- e) **Incorreta.** O elemento Z é gás nobre e como tal não possui afinidade eletrônica. O elemento que possui maior afinidade eletrônica entre os três citados é o Y, pois é ametal. Conseqüentemente, possui tendência a ganhar elétrons mais facilmente que os elementos X e Z.

**QUESTÃO 78**

No campo da metalurgia é crescente o interesse nos processos de recuperação de metais, pois é considerável a economia de energia entre os processos de produção e de reciclagem, além da redução significativa do lixo metálico. E este é o caso de uma microempresa de reciclagem, na qual desejava-se desenvolver um método para separar os metais de uma sucata, composta de aproximadamente 63% de estanho e 37% de chumbo, usando aquecimento. Entretanto, não se obteve êxito nesse procedimento de separação. Para investigar o problema, foram comparadas as curvas de aquecimento para cada um dos metais isoladamente com aquela da mistura, todas obtidas sob as mesmas condições de trabalho.



Considerando as informações das figuras, é correto afirmar que a sucata é constituída por uma

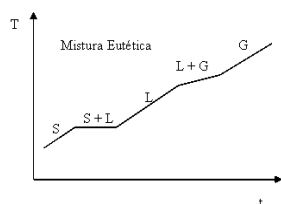
- a) mistura eutética, pois funde a temperatura constante.
- b) mistura azeotrópica, pois funde a temperatura constante.
- c) substância pura, pois funde a temperatura constante.
- d) suspensão coloidal que se decompõe pelo aquecimento.
- e) substância contendo impurezas e com temperatura de ebulição constante.

**Resolução** **Alternativa A**

Analisando-se o gráfico referente a mistura, percebe-se que o mesmo apresenta temperatura de fusão constante (183 °C) e uma faixa variável de temperaturas ( $\Delta T$ ) para a ebulição.

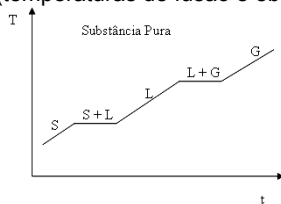
Este gráfico refere-se ao comportamento de misturas eutéticas, como mostrado abaixo:

Mistura eutética (temperatura de fusão constante; temperatura de ebulição variável)

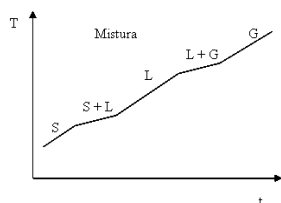


Os outros gráficos de aquecimento característicos, possíveis para os sistemas citados nas alternativas são:

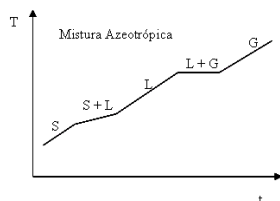
Substância pura (temperaturas de fusão e ebulição constantes)



Mistura Comum (temperaturas de fusão e ebulição variáveis):



Mistura azeotrópica (temperatura de fusão variável; temperatura de ebulição constante):



**QUESTÃO 79**

Ao iniciar as atividades, um piscicultor mandou analisar a água dos criadouros e o resultado obtido para o teor de oxigênio dissolvido foi de 7 mg/L. Após algum tempo, num período de forte estiagem e muito calor, em um dos tanques ocorreu uma alta mortalidade de peixes, onde ele constatou que a concentração do oxigênio dissolvido havia diminuído para 0,8 mg/L e que a água estava contaminada por resíduos provenientes da fossa de uma casa próxima, o que favoreceu uma proliferação de micro-organismos. Para sanar o problema, o piscicultor instalou nos tanques bombas de aeração e um sistema de circulação constituído por tubulações que permitiam que a água fosse submetida a radiação de alta energia (ultravioleta-UV). Com isso o piscicultor conseguiu equilibrar sua produção de peixes no tanque afetado, e verificou que o teor de oxigênio dissolvido na água havia voltado a níveis próximos aos anteriores. Sobre o sucesso das medidas adotadas pode-se afirmar que

- a) a luz UV agiu sobre o N<sub>2</sub> do ar, levando à formação de N<sub>2</sub>O, responsável pela destruição dos micro-organismos.
- b) a luz UV resfriou a água e favoreceu a solubilização do O<sub>2</sub>, responsável pela destruição dos micro-organismos.
- c) os micro-organismos anaeróbicos, causadores da queda do teor de O<sub>2</sub> dissolvido, foram destruídos quando da aeração.
- d) o processo de aeração provocou o crescimento exponencial dos micro-organismos aeróbicos que auxiliaram na reposição do O<sub>2</sub> no tanque.
- e) houve um aumento do O<sub>2</sub> dissolvido na água devido ao processo de aeração e houve redução dos micro-organismos aeróbicos por ação da luz UV.

**Resolução** **Alternativa E**

As medidas adotadas pelo piscicultor visavam sanar dois problemas apontados pelo enunciado.

**1) Diminuição do teor de oxigênio.** Para isso, o piscicultor instalou bombas de aeração, que bombeariam ar atmosférico na água aumentando assim o teor de O<sub>2</sub> dissolvido.

**2) Redução dos microorganismos presentes na água.** A radiação ultravioleta pode ser utilizada no processo de tratamento de água com a finalidade de exterminar os microorganismos existentes na água. A radiação ultravioleta age diretamente sobre o DNA destes microorganismos, alterando-os e impedindo-os de se reproduzirem.

**TEXTO**

Instrução: Leia o texto a seguir, que servirá de base para respostas às questões de números 80 e 81.

O carbonato de cálcio pode ser encontrado na natureza na forma de rocha sedimentar (calcário) ou como rocha metamórfica (mármore). Ambos encontram importantes aplicações industriais e comerciais. Por exemplo, o mármore é bastante utilizado na construção civil tanto para fins estruturais como ornamentais. Já o calcário é usado como matéria-prima em diversos processos químicos, dentre eles, a produção da cal.

**QUESTÃO 80**

A cal é obtida industrialmente por tratamento térmico do calcário em temperaturas acima de 900 °C, pela reação:



Por suas diferentes aplicações, constitui-se num importante produto da indústria química. Na agricultura é usado para correção da acidez do solo, na siderurgia como fundente e escorificante, na fabricação do papel é um agente branqueador e corretor de acidez, no tratamento de água também corrige a acidez e atua como agente floculante e na construção civil é agente cimentante. Sobre o processo de obtenção e as propriedades associadas ao produto, indique qual das afirmações é totalmente correta.

- a) A reação é de decomposição e o CaO é usado como branqueador na indústria do papel, porque é um agente oxidante.
- b) A reação é endotérmica e o CaO é classificado como um óxido ácido.
- c) A reação é exotérmica e, se a cal reagir com água, produz Ca(OH)<sub>2</sub> que é um agente cimentante.
- d) A reação é endotérmica e o CaO é classificado como um óxido básico.
- e) A reação é de decomposição e no tratamento de água o CaO reduz o pH, atuando como floculante.

**Resolução** **Alternativa D**

**a) Falsa.** O CaO não é um agente oxidante (sofrendo redução) pois o cálcio, por ser da família dos metais alcalino-terrosos, tende a ficar na forma iônica (Ca<sup>2+</sup>), tendo baixo potencial de redução.

**b) Falsa.** O CaO é um **óxido básico**. É formado por um metal alcalino-terroso e oxigênio e em água forma uma base de acordo com a reação:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

**c) Falsa.** A reação não é exotérmica e sim endotérmica, pois precisa de altas temperaturas para ocorrer. Na água, o CaO forma a base Ca(OH)<sub>2</sub> que é usada na construção civil como gente cimentante.

**d) Correta.** A reação é endotérmica e o CaO é um óxido básico, como já discutido anteriormente.

**e) Falsa.** A reação é de decomposição, mas o CaO quando dissolvido em água forma a base Ca(OH)<sub>2</sub> aumentando o pH. O Ca(OH)<sub>2</sub> é um floculante pois reage com Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> formando Al(OH)<sub>3</sub> que é gelatinoso e retém as impurezas.

**QUESTÃO 81**

Considerando o papel do mármore na construção civil, é de suma importância conhecer a resistência desse material frente a desgastes provenientes de ataques de ácidos de uso doméstico. Em estudos de reatividade química foram realizados testes sobre a dissolução do mármore (carbonato de cálcio) utilizando ácidos acético e clorídrico. As concentrações e os volumes utilizados dos ácidos em todos os experimentos foram iguais a 6 M e 15 mL, respectivamente, assim como a massa de mármore foi sempre igual a 1 g, variando-se a temperatura de reação e o estado de agregação do mármore, conforme a tabela a seguir:

Experi-mento n°	ácido	K <sub>a</sub>	Estado de agregação do mármore	Tempera-tura
1	clorídrico	1,0 x 10 <sup>7</sup>	pó	60 °C
2	clorídrico	1,0 x 10 <sup>7</sup>	pó	10 °C
3	clorídrico	1,0 x 10 <sup>7</sup>	pedaço maciço	10 °C
4	acético	1,8 x 10 <sup>-5</sup>	pó	60 °C
5	acético	1,8 x 10 <sup>-5</sup>	pó	10 °C
6	acético	1,8 x 10 <sup>-5</sup>	pedaço maciço	10 °C

Com relação aos experimentos, pode-se afirmar que

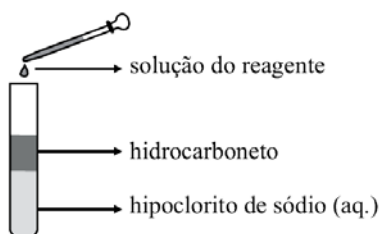
- a) os experimentos 5 e 6 apresentam a mesma velocidade de dissolução do mármore porque a superfície de contato de um sólido não afeta a velocidade de uma reação química.
- b) o experimento 1 ocorre mais lentamente que o 2, porque quanto maior for a temperatura, menor será a velocidade de uma reação química.
- c) o experimento 1 ocorre mais rapidamente que o 4, porque a concentração de íons H<sup>+</sup> em 1 é maior que no experimento 4.
- d) o experimento 4 ocorre mais lentamente que o 5, porque quanto maior for a temperatura, menor será a probabilidade de ocorrer colisões efetivas entre os íons dos reagentes.
- e) o experimento 3 ocorre mais lentamente que o 6, porque quanto maior for a concentração dos reagentes, maior será a velocidade de uma reação química.

**Resolução** **Alternativa C**

- a) **Falsa.** O experimento 5 apresenta maior velocidade de dissolução do mármore que o experimento 6, pois a superfície do mármore (pó) é maior, o que aumentando a velocidade da reação.
- b) **Falsa.** O experimento 1 ocorre mais rapidamente que o 2 porque quanto maior a temperatura, maior a frequência de colisões e mais energética é cada colisão, implicando em maior a velocidade da reação.
- c) **Correta.** O experimento 1 ocorre mais rapidamente que o experimento 4, uma vez que o ácido utilizado é mais forte (maior K<sub>a</sub>) e, portanto, a concentração de H<sup>+</sup> é maior (o que implica em maior velocidade de reação).
- d) **Falsa.** O experimento 4 ocorre mais rapidamente que o 5 porque quanto maior a temperatura, maior a frequência de colisões e mais energética é cada colisão, implicando em maior a velocidade da reação.
- e) **Falsa.** O experimento 3 ocorre mais rapidamente que o experimento 6, uma vez que o ácido utilizado é mais forte (maior K<sub>a</sub>) e, portanto, a concentração de H<sup>+</sup> é maior (o que implica em maior velocidade de reação).

**QUESTÃO 82**

Uma das etapas finais do tratamento da água envolve o borbulhamento de cloro no efluente para desinfecção. A substância cloro é encontrada como um gás amarelo-esverdeado a 25 °C e 1 atm. Pequenas quantidades deste gás podem ser geradas em laboratório de acordo com o experimento ilustrado:

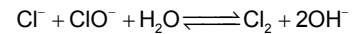


À medida que o gás cloro é formado pela perturbação do seguinte equilíbrio na fase aquosa  $Cl^- + ClO^- + H_2O \rightleftharpoons Cl_2 + 2OH^-$ , a fase que contém o hidrocarboneto vai adquirindo a coloração esverdeada típica deste halogênio. Considerando que a cada um dos cinco frascos contendo quantidades idênticas da mesma solução de hipoclorito de sódio e de hidrocarboneto líquido, foi adicionada uma das seguintes soluções: cloreto de sódio, hidróxido de sódio, ácido acético, ácido clorídrico e nitrato de amônio, todas com as mesmas concentrações molares, haverá a maior produção de gás cloro no tubo ao qual foi adicionado a solução de

- a) Cloreto de sódio.
- b) Hidróxido de sódio.
- c) Ácido acético.
- d) Ácido clorídrico.
- e) Nitrato de amônio.

**Resolução** **Alternativa D**

Considerando o equilíbrio na fase aquosa:



Para que a fase que contém o hidrocarboneto adquira coloração esverdeada é necessário que se tenha a dissolução do gás Cl<sub>2</sub> formado no equilíbrio acima. Para maior produção de gás cloro é preciso deslocar o equilíbrio para a direita, no sentido de formação do gás.

- a) **Cloreto de sódio.** O NaCl aumenta a concentração de íons Cl<sup>-</sup> deslocando o equilíbrio para a direita. Mas, entre as alternativas não é o que proporciona a maior produção de Cl<sub>2</sub>.
- b) **Hidróxido de sódio.** O NaOH aumenta a concentração de íons OH<sup>-</sup> deslocando o equilíbrio para a esquerda.
- c) **Ácido acético.** O CH<sub>3</sub>COOH é um ácido fraco que consumiria íons OH<sup>-</sup> presente no equilíbrio deslocando o equilíbrio para a direita. Mas, entre as alternativas não é o que proporciona a maior produção de Cl<sub>2</sub>.
- d) **Ácido clorídrico.** O HCl proporciona a maior produção de Cl<sub>2</sub> pois aumenta a concentração de íons Cl<sup>-</sup> além dos seus íons H<sup>+</sup> liberados consumirem os íons OH<sup>-</sup> do equilíbrio. As duas alterações deslocam o equilíbrio para a direita.
- e) **Nitrato de amônio.** O NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> em água forma os íons NH<sub>4</sub><sup>+</sup> e NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. O NH<sub>4</sub><sup>+</sup> consome íons OH<sup>-</sup> do equilíbrio formando uma base fraca (NH<sub>3</sub>), deslocando o equilíbrio para a direita. Mas, entre as alternativas não é o que proporciona a maior produção de Cl<sub>2</sub>.

**QUESTÃO 83**

A tabela apresenta informações sobre as composições químicas e as entalpias de combustão para três diferentes combustíveis que podem ser utilizados em motores de combustão interna, como o dos automóveis.

Combustível	ΔH combustão kcal.mol <sup>-1</sup>	Massas molares g.mol <sup>-1</sup>
Gasolina (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	-1222,5	114,0
Etanol (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	-326,7	46,0
Hidrogênio (H <sub>2</sub> )	-68,3	2,0

Com base nas informações apresentadas e comparando esses três combustíveis, é correto afirmar que

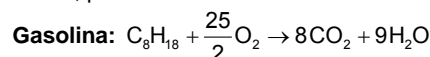
- a) a gasolina é o que apresenta menores impacto ambiental e vantagem energética.
- b) o álcool é o que apresenta maiores impacto ambiental e vantagem energética.
- c) o hidrogênio é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.
- d) a gasolina é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.
- e) o álcool é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.

**Resolução** **Alternativa C**

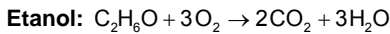
Analisaremos inicialmente a vantagem energética. A vantagem energética (VE) será assumida como a energia liberada por grama de combustível.

$$\text{Considerando amostras de 1 mol, temos } VE = \frac{|\Delta H|}{\text{Massa Molar}}$$

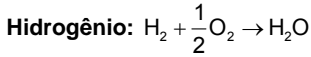
Assim, para cada um dos combustíveis:



$$VE_{\text{gasolina}} = \frac{1222,5}{114} = 10,7 \text{ kcal/g}$$



$$VE_{\text{etanol}} = \frac{326,7}{46} = 7,1 \text{ kcal/g}$$



$$VE_{\text{hidrogênio}} = \frac{68,3}{2} = 34,1 \text{ kcal/g}$$

Podemos notar que o combustível com maior vantagem energética é o hidrogênio.

Agora, analisaremos o impacto ambiental, associando ele ao aumento da quantidade de gás carbônico (um dos principais responsáveis pelo aumento do efeito estufa) na atmosfera. Além da emissão de  $CO_2$ , vale lembrar que outros fatores estão relacionados com o impacto ambiental, como a presença de impurezas no combustível, combustões incompletas, processos de obtenção do combustível etc.

A **gasolina** é um combustível fóssil e a quantidade de  $CO_2$  produzido por sua combustão demorará um tempo muito longo para ser incorporado novamente ao ambiente inicial (hidrocarbonetos constituintes do petróleo).

O **etanol**, derivado da cana-de-açúcar, tem sua quantidade de  $CO_2$  liberado na queima incorporado mais rapidamente através do processo de fotossíntese.

O **hidrogênio** é produzido através da eletrólise da água e apresenta menor impacto ambiental já que seu único produto é a água.

Dessa forma, o hidrogênio é combustível o que apresentaria menor impacto ambiental e maior vantagem energética.

**QUESTÃO 84**

Desejo ter, para minha aposentadoria, 1 milhão de reais. Para isso, faço uma aplicação financeira, que rende 1% de juros ao mês, já descontados o imposto de renda e as taxas bancárias recorrentes. Se desejo me aposentar após 30 anos com aplicações mensais fixas e ininterruptas nesse investimento, o valor aproximado, em reais, que devo disponibilizar mensalmente é:

Dado:  $1,01^{361} \approx 36$

- a) 290,00.
- b) 286,00.
- c) 282,00.
- d) 278,00.
- e) 274,00.

**Resolução**

**Alternativa B**

Seja  $V$  o valor que devo disponibilizar mensalmente. Como este valor renderá 1% ao mês, após  $n$  meses, o seu valor corrigido será igual a  $V' = V \cdot 1,01^n$ .

Assim, aplicando  $V$  reais por mês, durante 30 anos (360 meses), o valor acumulado será igual a:

$$M = V \cdot 1,01^{360} + V \cdot 1,01^{359} + V \cdot 1,01^{358} + \dots + V \cdot 1,01^3 + V \cdot 1,01^2 + V \cdot 1,01$$

O valor  $M$  acima corresponde a soma dos 360 termos de uma PG, onde  $a_1 = V \cdot 1,01$  e  $q = 1,01$ . Assim, temos que:

$$\begin{aligned} M = S_n &= \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} = \frac{V \cdot 1,01 \cdot (1-1,01^{360})}{1-1,01} \\ &= V \cdot \frac{1,01 - 1,01^{361}}{-0,01} = V \cdot \frac{1,01 - 36}{-0,01} = 3499V \end{aligned}$$

Como  $M$  é igual a 1 milhão de reais, temos que:

$$M = 3499V = 1000000 \Rightarrow V = \frac{1000000}{3499} \approx 285,80 \text{ reais}$$

Logo,  $V$  é aproximadamente igual a 286,00 reais.

**QUESTÃO 85**

As soluções da equação  $z^3 = i$ , onde  $z$  é um número complexo e  $i^2 = -1$ , são:

- a)  $z = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}i$  ou  $z = -i$ .
- b)  $z = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$  ou  $z = -i$
- c)  $z = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$  ou  $z = -i$
- d)  $z = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}i$  ou  $z = -i$
- e)  $z = \pm \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$  ou  $z = -i$

**Resolução**

**Alternativa C**

Para resolvermos a equação  $z^3 = i$ , inicialmente encontramos a forma trigonométrica do número complexo  $i$ . Sendo  $\rho$  o módulo e  $\theta$  o argumento de  $i$ , temos que  $\rho = \sqrt{\text{Re}(i)^2 + \text{Im}(i)^2} = \sqrt{0^2 + 1^2} = 1$  e

$$\begin{cases} \cos \theta = \frac{\text{Re}(i)}{\rho} = 0 \\ \text{sen} \theta = \frac{\text{Im}(i)}{\rho} = 1 \end{cases} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$$

Assim,  $z^3 = 1 \left( \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)$  e  $z = \sqrt[3]{1 \left( \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)}$ .

Por Moivre,  $z = \sqrt[3]{1 \left( \cos\left(\frac{\pi + 2k\pi}{3}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi + 2k\pi}{3}\right) \right)}$ ; ( $k=0,1,2$ )

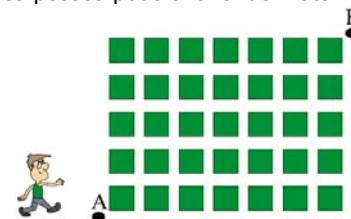
$k=0 \Rightarrow z = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} + i \cdot \frac{1}{2}$

$k=1 \Rightarrow z = \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{5\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} + i \cdot \frac{1}{2}$

$k=2 \Rightarrow z = \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \text{sen}\left(\frac{3\pi}{2}\right) = -i$

**QUESTÃO 86**

A figura mostra a planta de um bairro de uma cidade. Uma pessoa quer caminhar do ponto A ao ponto B por um dos percursos mais curtos. Assim, ela caminhará sempre nos sentidos “de baixo para cima” ou “da esquerda para a direita”. O número de percursos diferentes que essa pessoa poderá fazer de A até B é:

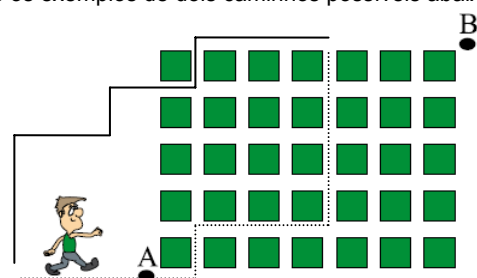


- a) 95 040.
- b) 40 635.
- c) 924.
- d) 792.
- e) 35.

**Resolução**

**Alternativa D**

Observando a planta do bairro, temos que em qualquer percurso possível para chegar do ponto A ao ponto B, a pessoa terá que obrigatoriamente andar 5 vezes “para cima” e 7 vezes “para a direita”. Considere os exemplos de dois caminhos possíveis abaixo:



Indicando por C o movimento “pra cima” e por D o movimento “pra direita”, temos:

Caminho 1 (linha cheia): CCCDDCDDCDDD  
Caminho 2 (linha pontilhada): DDDDCDDDCCCC

Temos que o número total de caminhos possíveis é igual ao número total de anagramas da palavra CCCCCDDDDDDD, que é igual a:

$$\frac{12!}{5! \cdot 7!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 7!} = \frac{120 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 8}{120} = 792$$

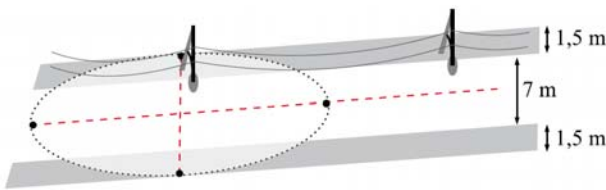
**QUESTÃO 87**

A figura mostra a representação de algumas das ruas de nossas cidades. Essas ruas possuem calçadas de 1,5 m de largura, separadas por uma pista de 7 m de largura. Vamos admitir que:

- I. os postes de iluminação projetam sobre a rua uma área iluminada na forma de uma elipse de excentricidade 0,943;
- II. o centro dessa elipse encontra-se verticalmente abaixo da lâmpada, no meio da rua;
- III. o eixo menor da elipse, perpendicular à calçada, tem exatamente a largura da rua (calçadas e pista).

Se desejarmos que as elipses de luz se tangenciem nas extremidades dos eixos maiores, a distância, em metros, entre dois postes consecutivos deverá ser de aproximadamente:

Dado:  $0,943^2 \approx 0,889$  e  $\sqrt{0,111} \approx 0,333$



- a) 35.      b) 30.      c) 25.      d) 20.      e) 15.

**Resolução** **Alternativa B**

Sejam  $a$  e  $b$ , respectivamente, os comprimentos dos semi-eixos maior e menor da elipse, e  $c$  a semi-distância focal.

De acordo com a afirmação (III),  $2b = (1,5 + 7,0 + 1,5) \Rightarrow b = 5$  m.

Sabemos que, na elipse:  $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2}$

Além disso, da definição de excentricidade:  $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$ ,

Assim, levando-se em conta as aproximações do enunciado:

$$0,943 = \frac{\sqrt{a^2 - 5^2}}{a} \Rightarrow (0,943a)^2 = a^2 - 25 \Rightarrow 0,899a^2 - a^2 = -25 \Rightarrow$$

$$0,111a^2 = 25 \Rightarrow a^2 = \frac{25}{0,111} \Rightarrow a = \sqrt{\frac{25}{0,111}} = \frac{5}{0,333} \approx 15$$

Para que as elipses se tangenciem nas extremidades dos eixos maiores temos que a distância entre os centros de cada elipse e, conseqüentemente, entre dois postes consecutivos, deve ser:

$$d = 2a = 2 \cdot 15 \Rightarrow \boxed{d = 30 \text{ m}}$$

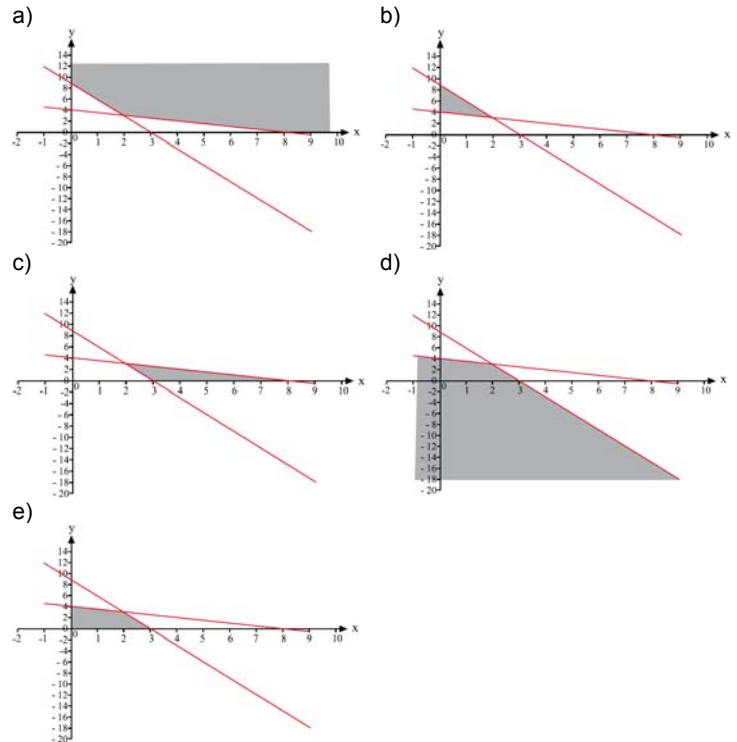
**TEXTO**

O enunciado se refere às questões de números 88 e 89.

Uma fábrica utiliza dois tipos de processos,  $P_1$  e  $P_2$ , para produzir dois tipos de chocolates,  $C_1$  e  $C_2$ . Para produzir 1000 unidades de  $C_1$  são exigidas 3 horas de trabalho no processo  $P_1$  e 3 horas em  $P_2$ . Para produzir 1000 unidades de  $C_2$  são necessárias 1 hora de trabalho no processo  $P_1$  e 6 horas em  $P_2$ . Representando por  $x$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas pelo processo  $P_1$  e por  $y$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas pelo processo  $P_2$ , sabe-se que o número de horas trabalhadas em um dia no processo  $P_1$  é  $3x + y$ , e que o número de horas trabalhadas em um dia no processo  $P_2$  é  $3x + 6y$ .

**QUESTÃO 88**

Dado que no processo  $P_1$  pode-se trabalhar no máximo 9 horas por dia e no processo  $P_2$  pode-se trabalhar no máximo 24 horas por dia, a representação no plano cartesiano do conjunto dos pontos  $(x, y)$  que satisfazem, simultaneamente, às duas restrições de número de horas possíveis de serem trabalhadas nos processos  $P_1$  e  $P_2$ , em um dia, é



**Resolução**

**Sem Alternativa**

O enunciado referente às questões 88 e 89 é contraditório. O número de horas trabalhadas em um dia no processo  $P_1$  não depende do número “ $y$ ” de lotes produzidos no processo  $P_2$ . Analogamente, o número de horas no processo  $P_2$  não pode ser dado em função do número “ $x$ ” de lotes do processo  $P_1$ . Pode-se ver ainda que, como os dois tipos de chocolate ( $C_1$  e  $C_2$ ) passam por ambos os processos ( $P_1$  e  $P_2$ ), não convém definir quantidades diárias de lotes produzidas por processos diferentes.

**Estes problemas atrapalham seriamente o candidato bem preparado, e por isso propomos a anulação das questões 88 e 89.**

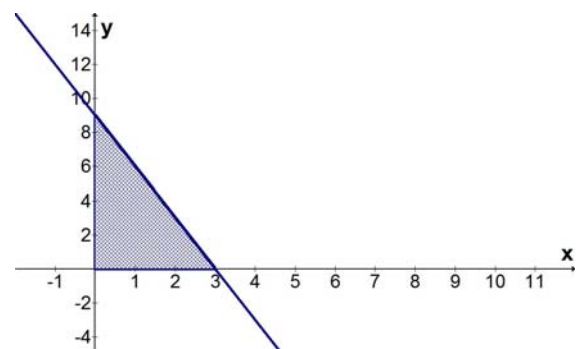
Uma alternativa para validar o enunciado seria alterá-lo da seguinte forma:

“Representando por  $x$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas do tipo  $C_1$  e por  $y$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas do tipo  $C_2$ ...”

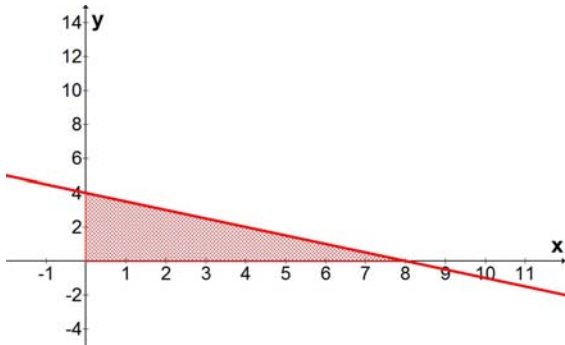
Dada essa alteração, a resolução seria a seguinte:

De início, o problema só tem sentido para  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$ .

Como no processo  $P_1$ , pode-se trabalhar no máximo 9 horas por dia, temos que  $3x + y \leq 9$ . Os pontos do plano cartesiano que satisfazem às desigualdades acima são:

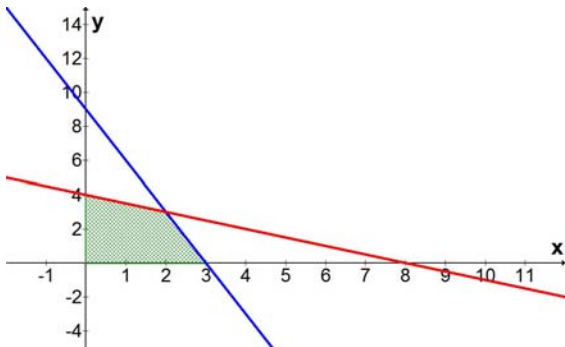


No processo  $P_2$ , pode-se trabalhar no máximo 24 horas por dia, então:  $3x + 6y \leq 24$ . Essa inequação, junto com  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$ , pode ser representada através do gráfico:



Logo, os pontos  $(x, y)$  que satisfazem ao sistema de inequações:

$$\begin{cases} 3x + y \leq 9 \\ 3x + 6y \leq 24 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 é representado através da intersecção das duas regiões acima:



Nesse caso, feitas as modificações propostas para o enunciado, o gráfico seria correspondente ao apresentado na alternativa E.

**QUESTÃO 89**

Dado que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo  $P_1$  é de R\$ 0,50, enquanto que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo  $P_2$  é de R\$ 0,80, e se forem vendidas todas as unidades produzidas em um dia nos dois processos, no número máximo possíveis de horas, o lucro obtido, em reais, será:

- a) 3.400,00.
- b) 3.900,00.
- c) 4.700,00.
- d) 6.400,00.
- e) 11.200,00.

**Resolução**

**Sem Alternativa**

O enunciado referente às questões 88 e 89 é contraditório. O número de horas trabalhadas em um dia no processo  $P_1$  não depende do número "y" de lotes produzidos no processo  $P_2$ . Analogamente, o número de horas no processo  $P_2$  não pode ser dado em função do número "x" de lotes do processo  $P_1$ . Pode-se ver ainda que, como os dois tipos de chocolate ( $C_1$  e  $C_2$ ) passam por ambos os processos ( $P_1$  e  $P_2$ ), não convém definir quantidades diárias de lotes produzidas por processos diferentes.

**Estes problemas atrapalham seriamente o candidato bem preparado, e por isso propomos a anulação das questões 88 e 89.**

Na questão 89, o problema se torna bastante claro quando se define lucros dos chocolates em função dos processos pelos quais passaram, ao invés do tipo de chocolate ( $C_1$  ou  $C_2$ ).

Uma alternativa para validar os enunciados seria alterá-los da seguinte forma:

Enunciado referente às duas questões:

"Representando por  $x$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas **do tipo  $C_1$**  e por  $y$  a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas **do tipo  $C_2$** ..."

Enunciado referente à questão 89:

"Dado que o lucro na venda de uma unidade do chocolate **do tipo  $C_1$**  é de R\$ 0,50, enquanto que o lucro na venda de uma unidade do chocolate **do tipo  $C_2$**  é de R\$ 0,80"...

Dadas essas alterações, a resolução seria a seguinte:

Temos que o número máximo possível de horas trabalhadas por dia no processo  $P_1$  é 9 h e no processo  $P_2$  é 24 h. Supondo que a produção tenha se dado de acordo com esse regime máximo:

$$\begin{cases} 3x + y = 9 \\ 3x + 6y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

Assim, foram produzidas 2000 unidades de chocolate pelo processo  $P_1$  e 3000 unidades pelo processo  $P_2$ .

O lucro será de  $2000 \times 0,50 + 3000 \times 0,80 = \text{R\$ } 3.400,00$ .

Nesse caso, feitas as modificações propostas para o enunciado, a resposta correta seria a alternativa A.

**QUESTÃO 90**

A figura representa uma chapa de alumínio de formato triangular de massa 1250 gramas. Deseja-se cortá-la por uma reta  $r$  paralela ao lado  $\overline{BC}$  e, que intercepta o lado  $\overline{AB}$  em  $D$  e o lado  $\overline{AC}$  em  $E$ , de modo que o trapézio  $BCED$  tenha 700 gramas de massa. A espessura e a densidade do material da chapa são uniformes. Determine o valor percentual da razão de  $\overline{AD}$  por  $\overline{AB}$ .

Dado:  $\sqrt{11} \approx 3,32$

- a) 88,6.
- b) 81,2.
- c) 74,8.
- d) 66,4.
- e) 44,0.

**Resolução** **Alternativa D**

Se a massa do trapézio  $BCED$  é igual a 700 gramas, temos que a massa do triângulo  $ADE$  é igual a  $1250 - 700 = 550$  gramas.

Sendo  $\text{densidade} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$ , como a densidade do material é uniforme, a massa da chapa é proporcional ao seu volume; considerando que o volume da chapa é igual a  $V = A_b \cdot H$ , e que a altura  $H$  (espessura) é uniforme (constante), temos que a massa da chapa será proporcional à área de sua base.

$$\frac{A_{\triangle ADE}}{A_{\triangle ABC}} = \frac{\text{massa}_{\text{prisma de base ADE}}}{\text{massa}_{\text{prisma de base ABC}}}$$

Como a reta  $r$  é paralela ao lado  $\overline{BC}$ , temos, pelo critério ângulo-ângulo, que  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ; Sendo  $k$  a razão de semelhança entre os dois triângulos, temos que:

$$\frac{A_{\triangle ADE}}{A_{\triangle ABC}} = k^2 = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

Assim:

$$\left(\frac{AD}{AB}\right)^2 = \frac{\text{massa}_{\text{prisma de base ADE}}}{\text{massa}_{\text{prisma de base ABC}}} = \frac{550}{1250} = \frac{11}{25} \Rightarrow$$

$$\frac{AD}{AB} = \sqrt{\frac{11}{25}} = \frac{\sqrt{11}}{5} \approx \frac{3,32}{5} = 0,664 \Rightarrow \frac{AD}{AB} \approx 66,4\%$$