

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

Software corrige redações

Por JOHN MARKOFF

The New York Times International Weekly

Em colaboração com Folha

de S.Paulo – 15 abr.2013

- 1 Imagine que, ao fazer um exame da faculdade, em vez em vez de você receber sua nota do professor algumas semanas depois, você possa clicar no botão “Enviar” ao terminar o teste e receber de volta instantaneamente o resultado, tendo sua redação avaliada por um programa de computador. Agora imagine que esse sistema permita que você imediatamente refaça o exame para tentar melhorar a nota.
- 2 EdX, uma empresa sem fins lucrativos fundada pela Universidade Harvard e pelo MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) para oferecer cursos online, lançou esse sistema e vai disponibilizar seu software automatizado de graça na internet para qualquer instituição que queira usá-lo.
- 3 O software utiliza inteligência artificial para avaliar as redações e respostas curtas por escrito, liberando os professores para outras tarefas.
- 4 Embora os sistemas de notas automáticas para testes de múltipla escolha estejam disseminados, o uso da tecnologia para dar notas a redações ainda não recebeu apoio generalizado de educadores e tem muitos críticos.
- 5 Anant Agarwal, presidente da EdX, previu que o software de notas instantâneas seria uma ferramenta pedagógica útil, permitindo que os estudantes façam testes e escrevam redações várias vezes para melhorar a qualidade de suas respostas. “Os alunos nos dizem que estão aprendendo muito mais com o ‘feedback’ instantâneo”, disse o doutor Agarwal.
- 6 Mas os céticos dizem que o sistema automático não se compara a professores reais.
- 7 Um antigo crítico, Les Perelman, chamou a atenção várias vezes ao criar redações absurdas que enganaram o software, fazendo-o dar notas altas.
- 8 “Minha primeira e maior objeção à pesquisa é que eles não fizeram um teste estatístico válido comparando o software com avaliadores humanos”, disse Perelman, diretor de redação aposentado e atual pesquisador no MIT.
- 9 Ele faz parte de um grupo de educadores que circula uma petição contra o software de avaliação automática. O grupo já coletou quase 2.000 assinaturas.
- 10 “Vamos encarar a realidade das notas de testes

automáticos”, diz uma parte da declaração do grupo.

“Os computadores não sabem ler. Eles não podem medir os fatores essenciais da comunicação escrita eficaz: precisão, raciocínio, adequação de evidências, bom senso, posicionamento ético, argumentação convincente, organização significativa, clareza e veracidade, entre outros.”

- 11 A ferramenta de avaliação EdX exige que professores ou avaliadores humanos primeiro deem nota a cem redações. Então o sistema usa as técnicas de aprendizado mecânico para se treinar e ser capaz de dar notas a qualquer número de redações ou respostas quase instantaneamente.
- 12 O software vai atribuir uma nota dependendo do sistema de avaliação criado pelo professor e fornecerá um “feedback” geral, como dizer a um estudante se uma resposta tratava do assunto certo.
- 13 O doutor Agarwal acredita que o software se aproxima da capacidade de avaliação humana. “Há um longo caminho a percorrer no aprendizado mecânico, mas ele já é bom o suficiente e a vantagem é muito grande”, disse. “Descobrimos que a qualidade das notas é semelhante à variação encontrada de instrutor para instrutor.”
- 14 A EdX não é a primeira a usar tecnologia automatizada de avaliação, que data dos primeiros computadores “mainframe” dos anos 1960. Várias companhias oferecem programas comerciais para dar notas a respostas em testes escritos. Em alguns casos, o software é usado como um “segundo leitor” para verificar a confiabilidade dos avaliadores humanos.
- 15 A Universidade Stanford, na Califórnia, anunciou recentemente que vai trabalhar com a EdX para desenvolver um sistema educacional conjunto que incorporará a tecnologia de avaliação automática.
- 16 Duas start-ups fundadas recentemente por professores de Stanford para criar “cursos abertos de massa online” (Mooc, na sigla em inglês) também se dedicam a sistemas de avaliação automática.
- 17 No ano passado, a Fundação Hewlett patrocinou dois prêmios de US\$ 100 mil destinados a aperfeiçoar um software que avalia testes de respostas curtas.
- 18 Mark D. Shermis, professor da Universidade de Akron, em Ohio, supervisionou o concurso da Fundação Hewlett.
- 19 Na opinião dele, a tecnologia – embora imperfeita – tem seu lugar no ambiente educacional.
- 20 Com classes cada vez maiores, é impossível para grande parte dos professores dar aos estudantes um “feedback” significativo sobre tarefas de redação, segundo Shermis.
- 21 Além disso, ele notou que os críticos da tecnologia tendem a vir das melhores universidades americanas.
- 22 “Muitas vezes”, eles vêm de instituições muito prestigiadas, onde o ‘feedback’ recebido pelos alunos é

muito melhor do que uma máquina seria capaz de dar”, disse o doutor Shermis. “Falta a percepção do que acontece de fato no mundo real.”

Disponível em:
http://www1.folha.uol.com.br/fsp/newyorktimes/1_03891-software-corrige-redacoes.shtml. Acesso em: 17 abr.2013.

As questões de 1 a 5 serão respondidas com base no texto *Software corrige redações*.

1 C

No primeiro parágrafo, o efeito de sentido pretendido pelo emprego do pronome *você* é o de

- a) gerar mais distanciamento com o público-alvo.
- b) conferir mais autonomia ao leitor.
- c) estabelecer mais proximidade com o leitor.
- d) destacar a quem se dirige o texto.
- e) determinar o público ao qual se destina o texto.

Resolução

O uso do pronome de tratamento *você*, pela informalidade que introduz, estabelece relação de maior proximidade com o leitor, tratando-o como interlocutor do texto.

2 E

A função das vírgulas empregadas no 8.º parágrafo é

- a) evidenciar quem fez a pesquisa.
- b) destacar o autor do software.
- c) esclarecer quem fez o teste estatístico.
- d) indicar a autoria da pesquisa desenvolvida no MIT.
- e) assinalar quem criticou a pesquisa.

Resolução

Les Perelman, segundo o parágrafo anterior (7.º), é “um antigo crítico” do *software*. Ele fez redações absurdas que obtiveram notas altas, enganando, assim, o programa.

3 D

No 14.º parágrafo, as aspas estão empregadas, respectivamente, para assinalar

- a) expressões em sentido figurado.
- b) expressões decorrentes do âmbito educacional.
- c) palavra de uso estritamente coloquial e expressão estrangeira.
- d) palavra de origem estrangeira e expressão em sentido figurado.
- e) palavras de origem estrangeira.

Resolução

As aspas foram usadas em “mainframe” por se tratar de um estrangeirismo. Já em “segundo leitor”, para destacar uma expressão figurada, metafórica.



A presença de palavras em inglês é uma constante no texto. O uso de *software* e *mainframe*, por exemplo, se justifica porque

- a) essas palavras são marcas do estilo do autor do texto.
- b) as palavras estrangeiras são argumentos de autoridade.
- c) o tema do texto trata do uso de recursos tecnológicos.
- d) essas palavras não têm tradução em língua portuguesa.
- e) o tradutor fez a tradução de todas as palavras estrangeiras do texto.

Resolução

A rigor, este teste não oferece resposta satisfatória. A alternativa *c*, dada pela Banca Examinadora como correta, apresenta dois problemas. Em primeiro lugar, está malredigida, pois o *tema* do texto consiste em questões tecnológicas e não “trata” delas, como bisonhamente propõe esta alternativa. *Tema*, como esclarece o dicionário *Houaiss*, é “aquilo sobre que se conversa ou se discorre; assunto, objeto”. Portanto, *tema* é *aquilo de que o texto trata*. Assim sendo, a afirmação de que “o tema do texto trata do uso de recursos tecnológicos” está tão ineptamente redigida que já de início afastaria o candidato minimamente exigente desta alternativa. Mas há outro problema, ainda mais grave: o fato de o tema do texto consistir em “recursos tecnológicos” não justifica, por si só, o emprego indiscriminado de anglicismos, pois só aqueles que não encontram equivalente adequado em português é que se justificam. Por exemplo, o fato de um texto tratar de computadores não justifica sua designação como *computers* ou a de seus teclados como *keyboards*, pois os equivalentes dessas palavras em português são correntes e adequados. O mesmo não ocorre com as palavras *software* e *mainframe*, para as quais não há equivalentes precisos e sintéticos (“programa de computador”, para a primeira, além de ser uma expressão longa, não cobre todo o sentido da palavra inglesa).

A alternativa *d*, segundo a qual as palavras *software* e *mainframe* “não têm tradução em língua portuguesa”, embora menos problemática do que a *c*, também não é aceitável, por ser imprecisa. É fato que não se encontra em português equivalente para *mainframe*, mas a palavra tem tradução, ainda que longa e inadequada ao uso corrente (“computador de grande capacidade de processamento, geralmente capaz de ser compartilhado por diversos usuários simultaneamente”). O mesmo se poderia dizer de *software*, embora neste caso a palavra *programa*, redução da expressão *programa de computador*, seja usada correntemente e sem imprecisão, desde que o contexto esclareça sua significação.

As expressões em destaque ao longo do texto estabelecem, respectivamente, relação de sentido de

- a) substituição, concessão, adição e tempo.
- b) condição, concessão, tempo e contraste.
- c) substituição, condição, tempo e adição.
- d) concessão, tempo, substituição e adição.
- e) tempo, concessão, adição e consequência.

Resolução

A expressão “em vez de” significa “em substituição a”, “em lugar de”; a conjunção “embora” é subordinada concessiva; a expressão “além disso” indica soma, adição; e a expressão “muitas vezes” significa a ocorrência de algo “em vários momentos”, “em diversas ocasiões”.

Do romance **Viagens na Minha Terra**, de Almeida Garrett, pode-se afirmar que

- a) apresenta como história a paixão de Joaquina dos olhos verdes por seu primo Carlos com quem casa e vive feliz.
- b) marca-se por linearidade narrativa e evita digressões capazes de ferir o estilo do autor.
- c) faz do tema da viagem motivo para discussão de uma realidade passada e presente de Portugal e suporte para o relato de uma história passiona
- d) é uma obra de caráter eminentemente histórico e jornalístico, limitada à referencialidade dos fatos e, por isso, despreza o emprego poético da linguagem.
- e) tem as ações da narrativa inteiramente ambientadas no Vale de Santarém, lugar ameno, de belos olivais e repleto de rouxinóis e de madressilvas.

Resolução

A viagem do narrador – pequena excursão, ao contrário do que o título pluralizado sugere – é ocasião de digressões sobre os mais diversos assuntos, sendo, porém, “a realidade passada e presente de Portugal” o foco das considerações do livro, funcionando essa temática nacional também com pano-de-fundo para a história infeliz dos amores de Carlos e Joaquina.

Erros das demais alternativas:

Joaquina não se casa e não encontra um final feliz (alternativa *a*), mas enlouquece e morre; não há linearidade (alternativa *b*), pois a narrativa é pontuada de digressões; há emprego de linguagem poética (ao contrário do que afirma a alternativa *d*), não só pela inclusão de um poema em homenagem aos olhos verdes de Joaquina, mas também pela utilização de metáforas que simbolizam e interpretam o momento histórico de Garrett, como a referente à oposição entre D. Quixote (idealismo) e Sancho Pança (materialismo); a ação do romance ocorre não só no Vale do Santarém (alternativa *e*), pois há referência também a acontecimentos entre Lisboa e Santarém ou mesmo na Inglaterra, onde Carlos conheceu Júlia, Laura e Georgina.

José de Alencar publicou, em 1872, o romance **Til**, no jornal A República. Foi classificado pelo próprio autor como obra regionalista. É também tido pela crítica como um romance alegórico. Considerando essa obra como um todo, pode-se dela afirmar que

- a) é um romance romântico e retrata a tragédia passional vivida por Berta, Miguel e Linda, base de um triângulo e conflito amorosos.
- b) apresenta personagens trágicos entre os quais se destaca Jão Fera, assassino profissional que fez do crime sua exclusiva razão de viver.
- c) é uma história de vinganças perpetradas por Luis Galvão contra Jão Fera e o Ribeiro, estrangulador de Besita, sua própria esposa.
- d) é uma narrativa histórica, com características regionalistas, desprovida de preocupação descritiva e isenta de uso de figuras de estilo.
- e) é um romance cuja protagonista, Berta, tem o nome alterado para Til, como símbolo de mudança significativa da personagem e processo típico de narrativa mítica.

Resolução

Essa alternativa, embora imprecisa, é a única que se pode aceitar. A primeira imprecisão aparece em “tem o nome alterado para Til”. Na verdade, apenas a personagem Brás, o idiota, chama Berta de Til.

A segunda imprecisão aparece na afirmação de que esse nome é “símbolo de mudança significativa da personagem”. Berta, desde o começo da narrativa, demonstra caráter altruísta, preocupa-se com o bem-estar e a felicidade dos que a rodeiam. Interfere para que Jão Fera não execute Luis Galvão, protege animais mutilados, cuida de Zana, escrava demente. Isso tudo muito antes de cativar e, posteriormente, redimir o maligno Brás.

As demais alternativas são descabidas. Em *a*, a tragédia passional envolve Ribeiro e Besita.

Em *b*, a razão de viver de Jão Fera é Besita.

Em *c*, o perpetrador da vingança é Ribeiro / Barroso, que odeia Luis Galvão.

Em *d*, *Til* não é desprovido “de preocupação descritiva” e nem redigido apenas em linguagem denotativa, sem figuras de estilo.

Viram-me ir umas nove ou dez pessoas, entre elas três senhoras, minha irmã Sabina, casada com o Cotrim, - a filha, um lírio do vale ... , - e ... Tenham paciência! daqui a pouco Ihes direi quem era a terceira senhora. Contentem-se de saber que essa anônima, ainda que não parenta, padeceu mais do que as parentes. É verdade, padeceu mais. Não digo que carpisse, não digo que se deixasse rolar pelo chão, convulsa. Nem o meu óbito era coisa altamente dramática ... Um solteirão que expira aos sessenta e quatro anos, não parece que reúne em si todos os elementos de uma tragédia. E dado que sim, o que menos convinha a essa anônima era aparentá-lo. De pé, à cabeceira da cama, com os olhos estúpidos, a boca entreaberta, a triste senhora mal podia crer na minha extinção.

- Morto! morto! dizia consigo.

O trecho acima é do romance **Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis. A terceira senhora a quem se refere o texto, sem a identificar, é

- a) Virgília que, casada com Lobo Neves, manteve um relacionamento adúltero com Brás Cubas.
- b) Marcela, fantasia amorosa da adolescência de Brás Cubas e que o amou, segundo o narrador, durante quinze meses e one contos de réis.
- c) Dona Plácida, que se submetia aos desejos de Virgília e era usada por ela para acobertar seus encontros clandestinos com Brás Cubas.
- d) Eugênia, bonita e coxa, que se degradou socialmente e acabou seus dias vivendo em um cortiço.
- e) Eulália, com quem Brás Cubas decide-se casar, com o voto favorável da irmã Sabina mas sem o consentimento claro do cunhado Cotrim.

Resolução

A terceira senhora é Virgília, esposa de Lobo Neves, e amante de Brás Cubas. O fato de essa senhora ter padecido mais com o óbito de Brás Cubas do que as parentas do defunto é um índice da relação amorosa que Virgília e Brás mantiveram.

Vidas Secas, obra de Graciliano Ramos, apresenta um ambiente caracterizado por um quadro de penúria e de miséria, em que perambulam personagens frágeis, vencidas pelo meio e sem força comunicativa de linguagem bem articulada. Indique, das alternativas abaixo, aquela que destoia da caracterização do referido quadro.

- a) Vegetação inimiga onde se encontram juazeiros, mandacarus, xiquexiques, catingueiras e muito espinho.
- b) Abundância de água, vegetação sempre verdejante como a dos juazeiros, céu repleto de estrelas, aves de diferentes plumagens e plantas generosas como as sucupiras e as imburanas.
- c) Natureza inóspita, de caatinga com montes baixos, planícies torradas, cascalhos e rios secos, areia fofa e lama seca e rachada.
- d) Cores do horror como as do céu, recorrentemente de um azul terrível, as vermelhidões sinistras do poente, o branco das ossadas e o negrume dos urubus.
- e) Sol inclemente que chupa os poços e aves de arribação que bebem suas águas, carniças e bichos moribundos.

Resolução

Essa alternativa é flagrantemente incorreta em relação a *Vidas Secas*. O título, a aspereza e a aridez do sertão e as demais alternativas evidenciam a secura climática, social e econômica.

Leia o texto a seguir:

A Noite dissolve os homens

A Portinari

*A noite desceu. Que noite!
Já não enxergo meus irmãos.
E nem tampouco os rumores
que outrora me perturbavam.
A noite desceu. Nas casas,
nas ruas onde se combate,
nos campos desfalecidos,
a noite espalhou o medo
e a total incompreensão.
A noite caiu. Tremenda,
sem esperança ... Os suspiros
acusam a presença negra
que paralisa os guerreiros.
E o amor não abre caminho
na noite. A noite é mortal,
completa, sem reticências,
a noite dissolve os homens,
diz que é inútil sofrer,
a noite dissolve as pátrias,
apagou os almirantes
cintilantes! Nas suas fardas.
A noite anoiteceu tudo ...
O mundo não tem remédio ...
Os suicidas tinham razão.*

*Aurora,
entretanto eu te diviso, ainda tímida,
inexperiente das luzes que vais acender
e dos bens que repartirás com todos os homens.
Sob o úmido véu de raivas, queixas e humilhações,
adivinho-te que sobes, vapor róseo, expulsando atreva
noturna.
O triste mundo fascista se decompõe ao contato de teus
dedos,
teus dedos frios, que ainda se não modelaram
mas que avançam na escuridão como um sinal verde e
peremptório.
Minha fadiga encontrará em ti o seu termo,
minha carne estremece na certeza de tua vinda.
O suor é um óleo suave, as mãos dos sobreviventes se
enlaçam,
os corpos hirtos adquirem uma fluidez,
uma inocência, um perdão simples e macio ...
Havemos de amanhecer. O mundo*

*se tinge com as tintas da antemanhã
e o sangue que escorre é doce, de tão necessário
para colorir tuas pálidas faces, aurora.*

Do poema acima, que integra a obra **Sentimento do Mundo**, de Carlos Drummond de Andrade, pode-se afirmar que

- a) apresenta um tema eminentemente negativo sem perspectiva de solução.
- b) usa todas as referências do tempo para caracterizar apenas as possibilidades de libertação.
- c) estrutura-se inteiramente em versos populares apoiados em métrica bem definida.
- d) compõe-se de dois blocos de versos que se opõem temática e estruturalmente.
- e) constrói-se de forma contrastiva e emprega as palavras em seu significado estritamente referencial.

Resolução

É clara a oposição entre, de um lado, o teor negativo, disfórico, depressivo do primeiro bloco, composto em linguagem de intensidade abrupta e versos breves, que oscilam entre sete e oito sílabas métricas, e, por outro lado, o teor esperançoso e mesmo eufórico do segundo bloco, composto de versos longos, de andamento retórico.

MATEMÁTICA

11 D

Suponha que um comerciante compre um lote de maçãs ao preço de 3 unidades por R\$ 0,60 e as coloque à venda ao preço de 5 unidades por R\$ 3,00. Assim sendo, para que ele obtenha o lucro de R\$ 26,00, o número de maçãs que deverá vender é:

- a) 45 b) 50 c) 60 d) 65 e) 70

Resolução

- 1) O preço de custo de uma maçã é
 $(R\$ 0,60) \div 3 = R\$ 0,20$
- 2) O preço de venda de uma maçã é
 $(R\$ 3,00) \div 5 = R\$ 0,60$
- 3) O lucro na venda de uma maçã é
 $R\$ 0,60 - R\$ 0,20 = R\$ 0,40$
- 4) Para obter um lucro de R\$ 26,00, deverá vender
 $26 \div 0,4 = 65$ maçãs.

Considere que para estimar o número de habitantes que certo município terá daqui a t anos, contados a

partir de hoje, é usada a lei $P(t) = 150\,000 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{t+k}$,

em que k é uma constante real. Se, atualmente, tal cidade tem 120 000 habitantes, então sua população chegará a 187 500 pessoas daqui a

- a) 1 ano. b) 1 ano e 6 meses.
c) 2 anos. d) 2 anos e 6 meses.
e) 3 anos.

Resolução

$$1) P(0) = 150\,000 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{0+k} = 120\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left(\frac{5}{4}\right)^k = \frac{120\,000}{150\,000} = \frac{4}{5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{5}{4}\right)^k = \left(\frac{5}{4}\right)^{-1} \Leftrightarrow k = -1$$

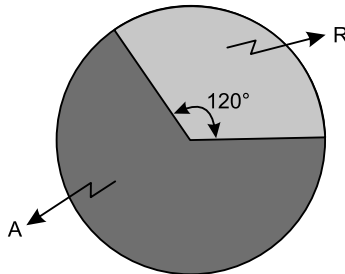
$$2) P(t) = 150\,000 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{t-1} = 187\,500 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left(\frac{5}{4}\right)^{t-1} = \frac{187\,500}{150\,000} = 1,25 = \frac{5}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left(\frac{5}{4}\right)^{t-1} = \left(\frac{5}{4}\right)^1 \Leftrightarrow t-1 = 1 \Leftrightarrow t = 2$$

Para analisar o desempenho do prefeito de certa cidade em seu primeiro ano de mandato, foi feita uma pesquisa em que 840 moradores foram ouvidos.

Considerando que todos os moradores consultados aprovaram (A) ou reprovaram (R) a administração do prefeito, o gráfico de setores, abaixo representado, foi usado para ilustrar o resultado da pesquisa.



Se as mulheres representavam 70% do número de pessoas que aprovaram a gestão do prefeito e 55% do número das que a reprovaram, então, relativamente ao total de pessoas consultadas nessa pesquisa, é correto afirmar que:

- o número de mulheres é igual a 536.
- o número de homens é igual a 284.
- o número de homens que aprovaram a gestão do prefeito é maior do que 180.
- a diferença entre o número de mulheres e o de homens é menor do que 250.
- a razão entre o número de homens e o de mulheres, nesta ordem, é $\frac{49}{91}$.

Resolução

- 1) O número de pessoas que aprovaram o prefeito é

$$\frac{240}{360} \cdot 840 = \frac{2}{3} \cdot 840 = 560$$

- 2) O número de pessoas que reprovaram o prefeito é

$$\frac{1}{3} \cdot 840 = 280$$

- 3) O número total de mulheres é

$$70\% \cdot 560 + 55\% \cdot 280 = 392 + 154 = 546$$

- 4) O número total de homens é

$$840 - 546 = 294$$

- 5) A razão entre o número total de homens e o de mulheres é

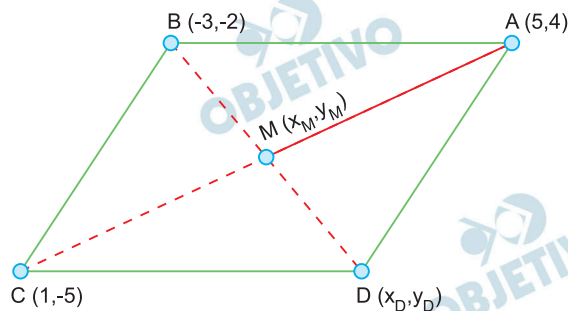
$$\frac{294}{546} = \frac{49}{91}$$

14 A

Em um sistema de eixos cartesianos ortogonais, seja o paralelogramo ABCD em que $A(5, 4)$, $B(-3, -2)$ e $C(1, -5)$. Se \overline{AC} é uma das diagonais desse paralelogramo, a medida da outra diagonal, em unidades de comprimento, é:

- a) $3\sqrt{17}$ b) $6\sqrt{15}$ c) $6\sqrt{17}$
 d) $9\sqrt{15}$ e) $9\sqrt{17}$

Resolução



No paralelogramo ABCD, em que \overline{AC} é uma das diagonais, temos:

$$1) \begin{cases} x_M = \frac{1+5}{2} = 3 \\ y_M = \frac{-5+4}{2} = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(3; -\frac{1}{2}\right)$$

$$2) \begin{cases} \frac{x_D + (-3)}{2} = 3 \\ \frac{y_D + (-2)}{2} = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_D = 9 \\ y_D = 1 \end{cases} \Rightarrow D(9; 1)$$

3) A medida da diagonal \overline{BD} é

$$\begin{aligned} \sqrt{(9+3)^2 + (1+2)^2} &= \sqrt{144+9} = \\ &= \sqrt{153} = \sqrt{9 \cdot 17} = 3 \end{aligned}$$

Dois veículos partiram simultaneamente de dois locais distintos de uma rodovia, distantes entre si 900 km, um em direção ao outro. Sabe-se que, da partida até o instante em que se cruzaram na rodovia:

- um dos veículos rodou à velocidade média de 75 km/h;
- o outro rodou 50 km na primeira hora de percurso, 60 km na segunda, 70 km na terceira e, assim, sucessivamente, segundo os termos de uma progressão aritmética.

Nessas condições, considerando que nenhum dos dois veículos parou durante o trajeto, quanto tempo decorreu até que eles se cruzassem na rodovia?

- a) 5 horas e 30 minutos.
- b) 6 horas.
- c) 7 horas.
- d) 8 horas e 30 minutos.
- e) 10 horas e 30 minutos.

Resolução

O total percorrido pelo segundo automóvel é a soma dos termos da progressão aritmética (50; 60; 70; ...; $40 + 10t$), em que t é o tempo, em hora, até o instante de encontro dos dois veículos. O primeiro veículo rodou $75t$ km durante este tempo.

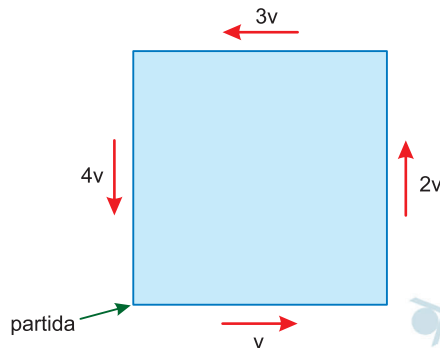
Assim:

$$\frac{(50 + 40 + 10t)t}{2} + 75t = 900 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 5t^2 + 120t - 900 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow t^2 + 24t - 180 = 0 \Leftrightarrow t = 6, \text{ pois } t > 0$$

Um estudante percorre uma praça quadrada de lados iguais a L . Após uma volta completa, em que cada lado da praça foi percorrido com velocidades escalares constantes de módulos iguais a v , $2v$, $3v$ e $4v$, o estudante resolveu calcular sua velocidade escalar média ao longo do percurso.

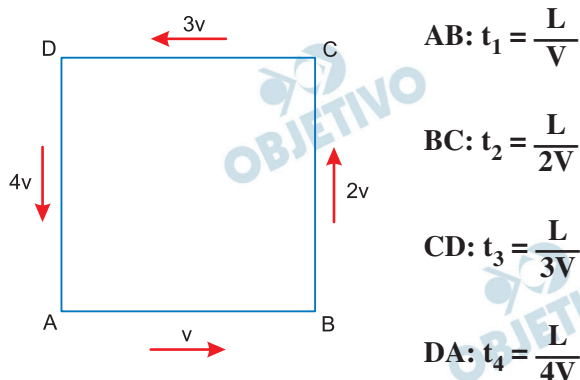


O resultado obtido foi

- a) $10v / 4$ b) $4L / 10v$ c) $10v / 4L$
 d) $25v / 48$ e) $48v / 25$

Resolução

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Leftrightarrow \Delta t = \frac{\Delta s}{V}$$



O tempo total Δt é dado por:

$$\Delta t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

$$\Delta t = \frac{L}{V} + \frac{L}{2V} + \frac{L}{3V} + \frac{L}{4V} = \frac{L(12 + 6 + 4 + 3)}{12V}$$

$$\Delta t = \frac{25L}{12V}$$

A velocidade escalar média no percurso todo é dada por:

$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = 4L \cdot \frac{12V}{25L}$$

$$V_m = \frac{48}{25}V$$

Considere um recipiente ideal, no interior do qual são colocados 2,4 litros de água e uma fina haste metálica de espessura e massa desprezíveis, comprimento inicial igual a 10cm e coeficiente de dilatação volumétrica igual a $3,6 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, que estão em equilíbrio térmico a uma temperatura de 20°C . O conjunto é colocado no interior de um forno de potência constante e igual a 4000W, que é ligado durante 3 minutos. Considerando que toda energia térmica liberada pelo forno foi integralmente absorvida pelo conjunto (água+haste), determine a dilatação linear sofrida pela haste metálica após o tempo de aquecimento.

Adote:

calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

densidade da água = 1 g/cm^3

$1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$

a) $9,0 \times 10^{-3} \text{ cm}$ b) $1,14 \times 10^{-2} \text{ cm}$

c) $3,42 \times 10^{-2} \text{ cm}$ d) $2,6 \times 10^{-3} \text{ cm}$

e) $7,8 \times 10^{-3} \text{ cm}$

Resolução

$$(I) \quad \text{Pot} = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow 4000 = \frac{Q}{3 \cdot 60} \Rightarrow \boxed{Q = 720\,000 \text{ J}}$$

$$Q = \frac{720\,000}{4} \text{ cal} \Rightarrow \boxed{Q = 180\,000 \text{ cal}}$$

$$(II) \quad Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 180\,000 = 2400 \cdot 1,0 \cdot \Delta\theta$$

$$\text{Da qual: } \boxed{\Delta\theta = 75^\circ\text{C}}$$

É importante notar que, como a densidade da água vale $1,0 \text{ g/cm}^3$, um volume de 2,4L implica uma massa $m = 2,4 \text{ kg}$ ou 2400 g .

$$(III) \quad \Delta L = L_0 \alpha \Delta\theta \Rightarrow \Delta L = L_0 \frac{\gamma}{3} \Delta\theta$$

Sendo $L_0 = 10 \text{ cm}$, $\gamma = 3,6 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e $\Delta\theta = 75^\circ\text{C}$, calculemos a dilatação linear sofrida pela haste metálica (ΔL):

$$\Delta L = 10 \cdot \frac{3,6 \cdot 10^{-5}}{3} \cdot 75 \text{ (cm)}$$

$$\text{Da qual: } \Delta L = 900 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$$

$$\boxed{\Delta L = 9,0 \cdot 10^{-3} \text{ cm}}$$

Determine o tipo e a vergência (C), em dioptrias (di), da lente de um instrumento óptico capaz de produzir uma imagem, direita e aumentada de 5 vezes, de uma formiga que está situada a 10cm do centro óptico dessa lente.

- a) Lente côncava e $C = 8\text{di}$
- b) Lente côncava e $C = 12,5\text{di}$
- c) Lente convexa e $C = 8\text{di}$
- d) Lente convexa e $C = 12,5\text{di}$
- e) Lente côncava e $C = 2\text{di}$

Resolução

Usando a equação do aumento linear transversal:

$$A = \frac{f}{f - p}$$

$$5 = \frac{f}{f - 10}$$

$$5f - 50 = f$$

$$4f = 50$$

$$f = 12,5\text{cm}$$

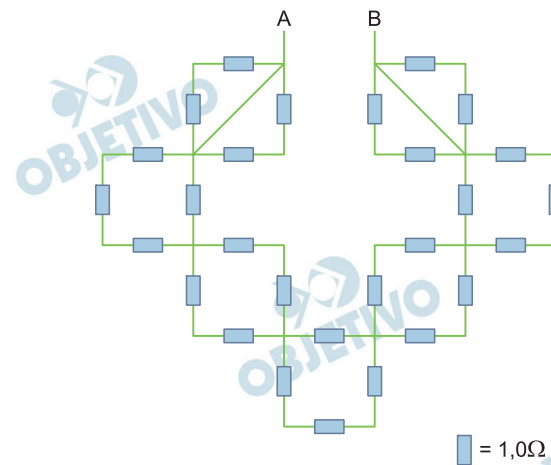
A vergência C é dada por:

$$C = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,125} \text{ di}$$

$$C = 8 \text{ di}$$

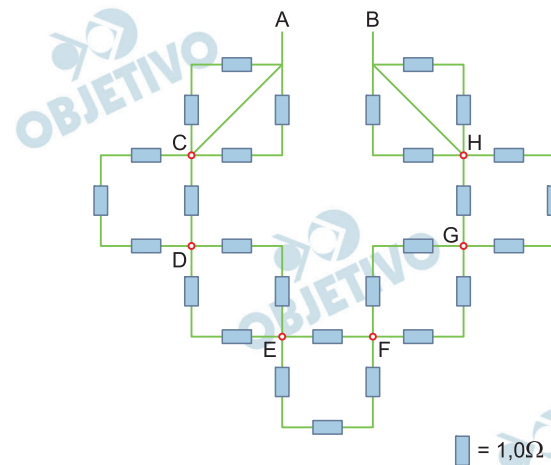
Como a vergência é positiva, a lente é convergente, que foi nomeada como lente convexa.

A d.d.p. entre os terminais A e B da associação é igual a 17,0V e a resistência elétrica de cada resistor vale $1,0\Omega$.



- A intensidade da corrente elétrica que percorre o circuito é
- a) 0,85A b) 1,0A c) 2,43A
 d) 3,4A e) 4,0A

Resolução



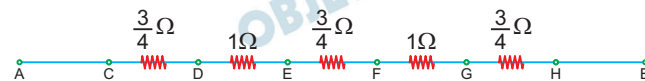
Os terminais A e C e B e H constituem curto-circuitos. Os terminais C e D, E e F e G e H fornecem associações idênticas (3Ω associados em paralelo com 1Ω).

$$R' = \frac{3 \times 1}{3 + 1} \Omega = \frac{3}{4} \Omega$$

Os terminais D e E e F e G também fornecem associações idênticas (2Ω associados em paralelo com 2Ω).

$$R'' = \frac{2 \times 2}{2 + 2} \Omega = 1 \Omega$$

Assim:



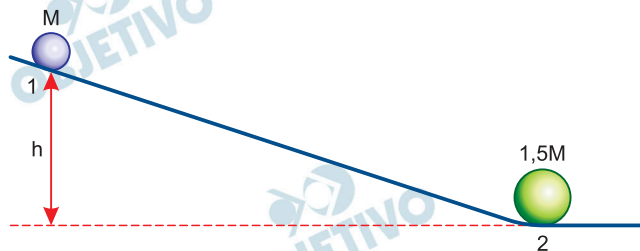
$$R_{eq} = \frac{3}{4} \Omega + 1\Omega + \frac{3}{4} \Omega + 1\Omega + \frac{3}{4} \Omega = \frac{17}{4} \Omega$$

Aplicando-se a 1ª Lei de Ohm aos terminais da associação, temos:

$$U_{AB} = R_{eq} i \Rightarrow 17 = \frac{17}{4} i \Rightarrow i = 4,0A$$

Observação: A questão foi anulada pela PUC por um problema gráfico. Saiu um sinal de interrogação no lugar da letra Ω .

Uma esfera de massa M é abandonada do repouso, no ponto 1 de uma rampa de altura h , por onde passa a deslizar sem atrito. No ponto 2, ela se choca frontalmente com outra esfera de massa $1,5M$, também inicialmente em repouso.



Sendo a colisão perfeitamente elástica, qual a razão h'/h , expressa em porcentagem (%), entre a nova altura alcançada pela esfera e a altura inicial?

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

Resolução

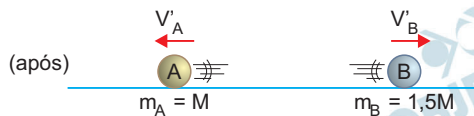
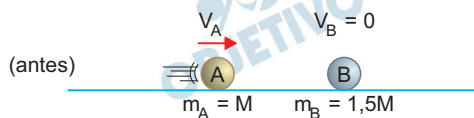
1) O módulo da velocidade com que a esfera A, de massa M , atinge a base da rampa (ponto 2) é dado por:

$$E_{M1} = E_{M2}$$

$$Mgh = \frac{M V_A^2}{2}$$

$$V_A = \sqrt{2gh}$$

2) No ato da colisão, temos:



$$e = \frac{V_{af}}{V_{ap}} = \frac{V'_B - V'_A}{V_A - V_B}$$

$$1 = \frac{V'_B - V'_A}{V_A - 0}$$

$$V'_B - V'_A = V_A \quad \text{(I)}$$

$$Q_{antes} = Q_{após}$$

$$m_A V_A = m_A V'_A + m_B V'_B$$

$$M V_A = M V'_A + 1,5 M V'_B$$

$$V_A = V'_A + 1,5 V'_B \quad \text{(II)}$$

De I e II, vem:

$$\left. \begin{aligned} V'_B - V'_A &= V_A \\ 1,5 V'_B + V'_A &= V_A \end{aligned} \right\} \text{(I) + (II):}$$

$$2,5V_B' = 2V_A$$

$$V_B' = \frac{4}{5} V_A$$

Em (I):

$$\frac{4}{5} V_A - V_A' = V_A$$

$$V_A' = -\frac{1}{5} V_A$$

3) No retorno da esfera A, temos:

$$E_{M_2}' = E_{M_1}'$$

$$\frac{M V_A'^2}{2} = M g h'$$

$$V_A'^2 = 2 g h'$$

$$\left(-\frac{1}{5} V_A\right)^2 = 2 g h'$$

$$\left(-\frac{1}{5} \sqrt{2gh}\right)^2 = 2 g h'$$

$$\frac{2gh}{25} = 2 g h'$$

$$\frac{h'}{h} = 0,04 \Rightarrow h' = 4\% \cdot h$$

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PERÍODO	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	0
1	H																	He
2	Li	Be	Elementos de transição										B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
7	Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu								

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72

Série dos Actinídeos

Número Atômico	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104

massa atômica (em u) referida ao isótopo 12 do carbono
(*) = nº de massa do isótopo mais estável

Abreviaturas:

- (s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás;
 (aq) = aquoso; (conc) = concentrado;
 [A] = concentração de A em mol/L.

21 D

Para neutralizar completamente uma amostra de 4,0 g de hidróxido de sódio foram necessários 50 mL de uma solução 0,7 mol/L de ácido sulfúrico. O teor de pureza dessa amostra de hidróxido de sódio é de

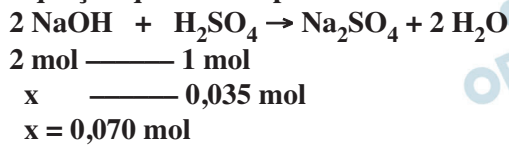
a) 30%. b) 35%. c) 50%. d) 70%. e) 100%.

Resolução

Cálculo da quantidade em mols de H_2SO_4 que neutralizou 4,0 g de NaOH impuro:

$$\begin{aligned} 1 \text{ L} &\text{ ————— } 0,7 \text{ mol} \\ 0,050 \text{ L} &\text{ ————— } x \\ \therefore x &= 0,035 \text{ mol} \end{aligned}$$

Equação química do processo:



Cálculo do teor de pureza da amostra de NaOH:

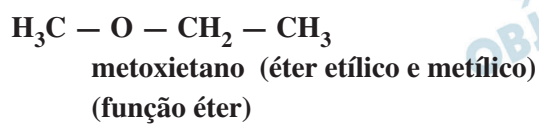
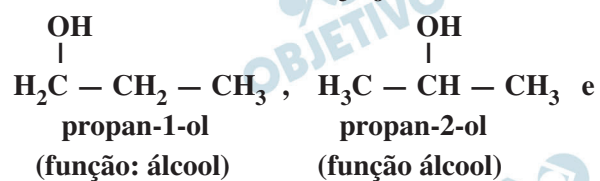
$$\begin{aligned} M(\text{NaOH}) &= 40 \text{ g/mol} \\ 1 \text{ mol} &\text{ ————— } 40 \text{ g} \\ 0,070 \text{ mol} &\text{ ————— } y \\ \therefore y &= 2,8 \text{ g} \\ 4,0 \text{ g} &\text{ ————— } 100\% \\ 2,8 \text{ g} &\text{ ————— } z \\ \therefore z &= 70\% \end{aligned}$$

São conhecidas algumas substâncias com a fórmula C_3H_8O . Analisando o total de isômeros de fórmula C_3H_8O encontramos

- a) um éster e dois ácidos carboxílicos.
- b) duas cetonas e dois aldeídos.
- c) uma cetona e um aldeído.
- d) dois éteres e três álcoois.
- e) um éter e dois álcoois.

Resolução

Os isômeros de fórmula C_3H_8O são:



Dados: Calor de formação do $\text{Fe}_2\text{O}_3 = -820 \text{ kJ/mol}$

Calor de formação do $\text{CO} = -110 \text{ kJ/mol}$

Calor de formação do $\text{CO}_2 = -390 \text{ kJ/mol}$

Massa molar (g/mol):

$\text{Fe} = 56$; $\text{CO} = 28$; $\text{CO}_2 = 44$; $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 160$

O ferro metálico é obtido em um alto forno siderúrgico a partir da redução do óxido de ferro (III), na presença de monóxido de carbono. A reação global do processo pode ser representada pela equação:

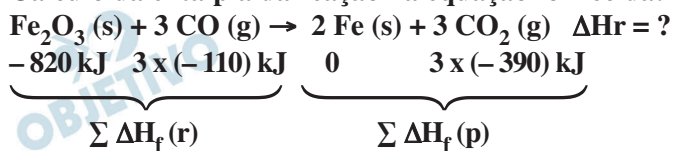


A partir dos dados fornecidos é possível calcular que na produção de 56 kg de ferro metálico são

- liberados $1,0 \times 10^4 \text{ kJ}$.
- liberados $1,6 \times 10^5 \text{ kJ}$.
- liberados $2,7 \times 10^5 \text{ kJ}$.
- absorvidos $1,6 \times 10^5 \text{ kJ}$.
- absorvidos $1,0 \times 10^4 \text{ kJ}$.

Resolução

Cálculo da entalpia da reação na equação fornecida:



$$\Delta H_r = \Sigma \Delta H_f(\text{p}) - \Sigma \Delta H_f(\text{r})$$

$$\Delta H_r = [0 + 3(-390)] \text{ kJ} - [(-820) + 3(-110)] \text{ kJ}$$

$$\Delta H_r = (-1170) \text{ kJ} - (-1150) \text{ kJ}$$

$$\Delta H_r = -20 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_r = -20 \text{ kJ para 2 mol de Fe produzido}$$

$$\Delta H_r < 0 \rightarrow \text{libera calor}$$

Cálculo do calor liberado na produção de 56 kg de ferro:

2 mol de Fe

↓

$$2 \times 56 \text{ g} \text{ ————— } 20 \text{ kJ}$$

$$56 \cdot 10^3 \text{ g} \text{ ————— } x$$

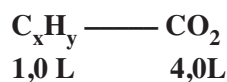
$$x = 1,0 \cdot 10^4 \text{ kJ}$$

A combustão completa de 1,0 L de um hidrocarboneto gasoso gera 4,0 L de dióxido de carbono medidos na mesma temperatura e pressão. Sabe-se também que a proporção entre a massa dessa substância e a massa de seus átomos de hidrogênio é de 7:1. A fórmula molecular desse hidrocarboneto é

- a) C_2H_6 . b) C_2H_4 . c) C_4H_8 .
d) C_4H_{10} . e) C_6H_6 .

Resolução

Hidrocarboneto: C_xH_y



$$\frac{\text{massa do hidrocarboneto}}{\text{massa dos átomos de hidrogênio}} = 7$$

A proporção entre os volumes (na mesma pressão e temperatura) é igual à proporção entre as quantidades de matéria (números de mols).

Logo:

$$x = 4$$

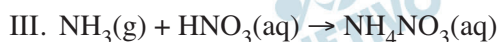
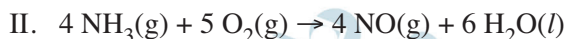
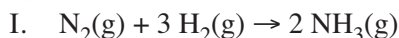
$$C_4H_8: M = 56 \text{ g/mol}$$

Confirmando:

$$\frac{56 \text{ g}}{8 \text{ g}} = 7$$

A fixação do nitrogênio é um processo que possibilita a incorporação do elemento nitrogênio nas cadeias alimentares, a partir do metabolismo dos produtores.

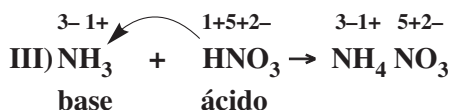
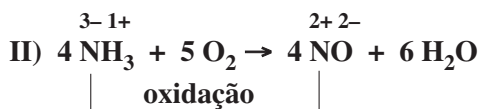
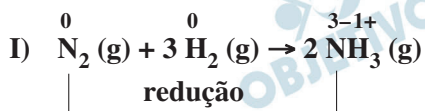
A fixação também pode ser realizada industrialmente gerando, entre outros produtos, fertilizantes. A produção do nitrato de amônio (NH_4NO_3) a partir do gás nitrogênio (N_2), presente na atmosfera, envolve algumas etapas. Três delas estão representadas a seguir.



As etapas I, II e III podem ser descritas, respectivamente, como:

- oxidação do nitrogênio, oxidação da amônia e oxidação da amônia.
- oxidação do nitrogênio, redução da amônia e neutralização da amônia.
- redução do nitrogênio, oxidação da amônia e neutralização da amônia.
- redução do nitrogênio, redução da amônia e redução da amônia.
- neutralização do nitrogênio, combustão da amônia e acidificação da amônia.

Resolução



Neutralização da amônia pelo ácido nítrico.

Em Belo Horizonte, ocorreu um caso raro: uma mulher deu à luz quadrigêmeos, uma menina e três meninos, sem ter feito tratamento para engravidar.

Outra raridade, segundo os médicos, está no fato de cada bebê apresentar um tipo sanguíneo distinto, pertencendo um deles ao grupo AB, outro ao A, outro ao B e outro ao O.

A partir dessas informações é possível afirmar que os gêmeos em questão são

- a) univitelinos e que um dos genitores pertence ao grupo A e o outro ao grupo B, sendo ambos heterozigóticos.
- b) fraternos e que um dos genitores pertence ao grupo A e o outro ao grupo B, sendo ambos heterozigóticos.
- c) univitelinos e que um dos genitores pertence ao grupo A e o outro ao grupo B, sendo ambos homozigóticos.
- d) fraternos e que um dos genitores pertence ao grupo A e o outro ao grupo B, sendo ambos homozigóticos.
- e) fraternos e que um dos genitores pertence ao grupo AB e o outro ao grupo O.

Resolução

pais: $I^A i \times I^B i$

filhos: $I^A i$; $I^B i$; $I^A I^B$; ii

(A) (B) (AB) (O)

Os quadrigêmeos são fraternos por serem geneticamente distintos.

Quais dos processos abaixo ocorrem tanto em células de animais como em células de plantas?

- a) Fotólise da água e síntese de glicose a partir de gás carbônico e pentoses.
- b) Fotólise da água e liberação de gás carbônico em reações mitocondriais.
- c) Liberação de gás carbônico em reações mitocondriais e síntese de glicose a partir de gás carbônico e pentoses.
- d) Síntese de ATP dependente de energia luminosa e síntese de proteínas nos ribossomos.
- e) Síntese de ATP não dependente de energia luminosa e síntese de proteínas nos ribossomos.

Resolução

Um fenômeno comum aos animais e plantas é a respiração, processo bioquímico que produz ATP. Além disso, esses organismos possuem ribossomos, nos quais ocorre a síntese de proteínas.

Na evolução das plantas constata-se uma redução progressiva da fase haploide, o gametófito. Essa fase é a duradoura ou principal em

- a) musgos e a de curta duração ou transitória em samambaias e em plantas com semente.
- b) samambaias e a de curta duração ou transitória em musgos e em plantas com semente.
- c) musgos e samambaias e a de curta duração ou transitória em plantas com semente.
- d) musgos, samambaias e pinheiros e a de curta duração ou transitória em plantas com flor e fruto.
- e) plantas com semente e a da curta duração em musgos e samambaias.

Resolução

O único grupo de plantas em que o gametófito é a planta dominante é o das Briófitas (musgos).

Uma pessoa apresenta uma rara doença que provoca alterações significativas em suas funções hepáticas.

Assinale o mecanismo abaixo que poderia ser diretamente afetado no organismo dessa pessoa.

- a) Digestão de proteínas no estômago.
- b) Digestão de carboidratos no duodeno.
- c) Produção de suco pancreático.
- d) Produção de bile.
- e) Produção de suco gástrico.

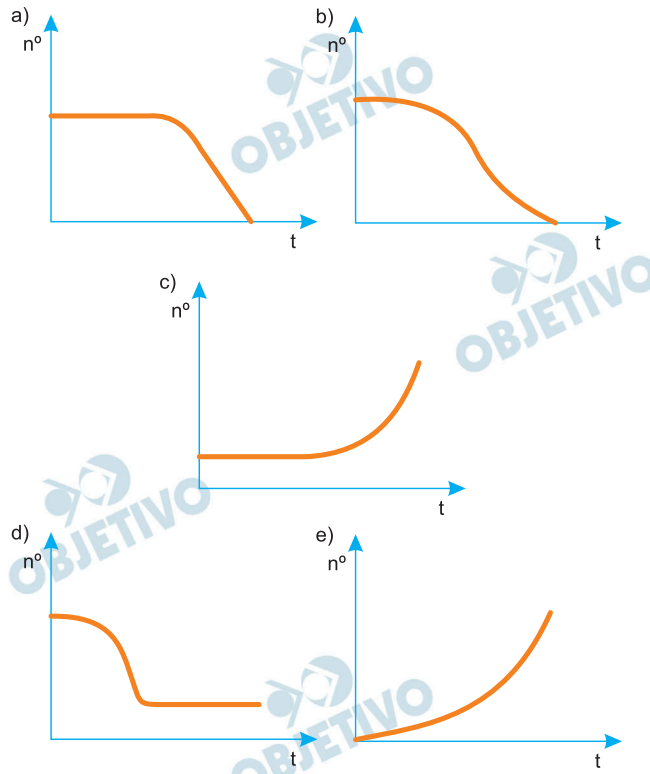
Resolução

Doenças hepáticas podem comprometer a produção de bile.

Em certa população, um tipo de virose encontrava-se na forma endêmica e, em curto espaço de tempo, tornou-se epidêmica.

Considere nos gráficos a seguir, na ordenada, o número de indivíduos doentes dessa população e, na abscissa, o tempo (em meses).

Qual dos gráficos corresponde corretamente à situação descrita?



Resolução

O gráfico C mostra o comportamento de uma virose endêmica, com número de portadores constante, que se tornou epidêmica, com o aumento do número de doentes.

“(...) desapareceu para as cidades helênicas toda a possibilidade de criação entre si de um Estado imperial unificado, a despeito da sua recuperação econômica relativamente rápida dos efeitos da longa Guerra do Peloponeso: a própria paridade e multiplicidade de centros urbanos na Grécia neutralizava-as coletivamente para a expansão externa.”

Perry Anderson. *Passagens da antiguidade ao feudalismo*. Porto: Afrontamento, 1980, p. 47. Adaptado.

O texto refere-se aos resultados da Guerra do Peloponeso, que

- a) determinou a hegemonia de Esparta sobre as demais cidades-estados gregas, extinguindo a democracia em toda a Grécia.
- b) exauriu as cidades-estados gregas, dificultando sua defesa perante ameaças externas e avanços militares dentro e fora da Grécia.
- c) estabeleceu o fim da militarização da sociedade espartana e expandiu o modelo democrático ateniense para o restante da Grécia.
- d) rompeu o equilíbrio militar e financeiro entre as cidades-estados e facilitou a unificação política nacional.
- e) representou a derrocada da monarquia grega, permitindo a instalação e consolidação da república.

Resolução

A Guerra do Peloponeso concluiu-se com a vitória de Esparta sobre Atenas e a hegemonia espartana sobre a Grécia. Entretanto, o longo conflito enfraqueceu todas as *pólis*; por essa razão, a hegemonia espartana logo veio a ser substituída pela de Tebas, que também teve duração efêmera. Essa debilidade militar dos gregos iria facilitar a ocorrência da conquista macedônica.

“A descoberta da América talvez tenha sido o feito mais espantoso da história dos homens: abria as portas de um novo tempo, diferente de todos os outros. Entretanto, o achado não foi, de imediato, apreendido na sua novidade.”

Laura de Mello e Souza. *O Diabo e a Terra de Santa Cruz*. São Paulo: Companhia das Letras, 1986, p. 21. Adaptado.

O texto

- a) afirma que “A descoberta da América talvez tenha sido o feito mais espantoso da história dos homens” porque, antes disso, ninguém jamais ousara viajar de um continente a outro.
- b) caracteriza a conquista da América como “espantosa” porque ela ocorreu casualmente, uma vez que os europeus não pretendiam buscar novas terras, nem acreditavam na sua existência.
- c) afirma que a chegada dos europeus à América “*abria as portas de um novo tempo*” porque permitiu a internacionalização do comércio e a invenção de formas obrigatórias de trabalho.
- d) caracteriza a conquista da América como produto de um tempo “*diferente de todos os outros*” porque, pela primeira vez, os europeus recorreram à violência para dominar novas terras.
- e) afirma que “o achado não foi, de imediato, apreendido na sua novidade”, entre outros motivos, porque alguns viajantes europeus acreditavam que haviam chegado ao Oriente.

Resolução

Gabarito oficial. A questão foi formulada de maneira obscura, o que faz da escolha da resposta um exercício de interpretação do pensamento do examinador. A alternativa *e* é prejudicada por ser extremamente vaga, tanto na referência a “entre outros motivos” (o que, na falta de citações mais claras, pode abranger muitas coisas) quanto na alusão a “viajantes” (termo inadequado para a conjuntura da época; talvez “navegadores” fosse mais apropriado), sem que seja citado um único deles.

Considerando as dificuldades citadas, a questão aparentemente aponta para a alternativa *c*, ou seja, para a influência do descobrimento da América no processo da acumulação primitiva de capitais na Europa. Quanto à “invenção de novas formas obrigatórias de trabalho”, poderiam ser mencionadas a *encomienda* criada pelos espanhóis e a servidão por contrato, utilizada pelos ingleses em suas colônias de povoamento e, em menor escala, pelos franceses, sob o nome de *engagement*; a *mita* já era empregada pelos incas, e a escravidão, largamente utilizada na Antiguidade, foi retomada na colonização da América.

As teorias sociais do século XIX surgiram num contexto de avanço da industrialização e mobilização dos trabalhadores em defesa de direitos sociais.

Podemos dizer que grande parte das ações desses trabalhadores

- a) eram inspiradas nas ideias liberais, que rejeitavam a sociedade industrial e defendiam a liberdade de ação e expressão.
- b) reconheciam a inevitabilidade da fábrica como sistema de organização da produção e defendiam a mecanização da agricultura.
- c) ocorriam nas cidades e repudiavam as más condições de trabalho e as dificuldades cotidianas de alimentação e moradia.
- d) fundamentavam-se em princípios religiosos, que afirmavam a necessidade de o homem viver sempre junto à natureza.
- e) buscavam a destruição das fábricas e a valorização do sistema artesanal, mais rentável e produtivo.

Resolução

O movimento operário do século XIX, embora dividido em diversas correntes ideológicas e linhas de atuação, tinha em comum a luta pela melhoria das condições de vida e trabalho, em um esforço para minimizar os efeitos perversos resultantes do “capitalismo selvagem”.

O Brasil conheceu seis Constituições desde a proclamação da República, em 1889. É possível afirmar que a de

- a) 1891 limitou o direito de voto aos alfabetizados e maiores de 21 anos e determinou o caráter permanente das Forças Armadas.
- b) 1934 determinou a nacionalização das fontes de riquezas minerais e petrolíferas e estimulou a entrada de trabalhadores estrangeiros.
- c) 1946 extinguiu o imposto sindical e afirmou o privilégio do poder executivo sobre os poderes legislativo e judiciário.
- d) 1967 estabeleceu eleições diretas para a Presidência da República e suprimiu o Conselho de Segurança Nacional.
- e) 1988 reinstaurou o parlamentarismo como sistema de governo e reconheceu o direito de voto dos analfabetos.

Resolução

A Constituição de 1891, bastante influenciada pela Constituição Norte-americana, substituiu o voto censitário vigente no Império pelo sufrágio universal (masculino). Todavia, o direito de voto ainda permaneceu bastante restrito, por estar vedado aos monges, às praças (militares que não fossem oficiais), aos vadios (sem profissão definida) e sobretudo aos analfabetos, que ainda constituíam a ampla maioria da população.

“A importância das palavras entre as sociedades africanas reaparece numa das mais fortes manifestações afro-brasileiras contemporâneas: o rap. O rap surge em um momento em que a adoção dos valores do mundo branco dominante não é mais vista como necessária no caminho da ascensão social e em que as raízes africanas são valorizadas em vez de negadas.”

Marina de Mello e Souza. *África e Brasil Africano*. São Paulo:

Ática, 2007, p. 139.

Podemos afirmar que o rap, como expressão cultural,

- a) rejeita todo tipo de engajamento político, defendendo os conceitos de expressão livre e arte pura.
- b) celebra a harmonia social e étnica que caracterizou a formação e o desenvolvimento da sociedade brasileira.
- c) retoma a tradição da bossa nova e do samba brasileiros, recusando qualquer influência estética estrangeira.
- d) valoriza o relato de fatos do cotidiano e denuncia a marginalização de moradores da periferia dos grandes centros urbanos.
- e) expressa a voz dos trabalhadores da indústria e sua disposição de preservar a ordem social estabelecida.

Resolução

A alternativa enfatiza o aspecto contestador do rap, como expressão de descontentamento e protesto dos socialmente excluídos, especialmente dos afro-descendentes; a questão aborda também a descrição dos fatos do cotidiano que evidenciam essa situação, inclusive no tocante à opressão exercida por certos órgãos institucionais contra os desfavorecidos.

Leia com atenção:



“Explorar a Europa de trem é a maneira mais fácil de viajar sem problemas de centro a centro das cidades, no conforto de seu assento, enquanto você curte as paisagens do caminho. Se você estiver planejando visitar muitos países na Europa, então os Passes Eurail podem ser a solução perfeita. O *Eurail Pass* oferece viagens ilimitadas por 27 países em uma rede de 222 mil quilômetros de ferrovia”.

(*Rail Europe Connexion. Edição Especial 2013. p. 4*)

Comparando o sistema ferroviário europeu com o brasileiro é correto afirmar que

- a) tal como na Europa, o sistema ferroviário brasileiro é voltado para o transporte de passageiros e percorre a totalidade do território, com exceção da Amazônia.
- b) em razão da extensão territorial do Brasil, nosso sistema ferroviário é bem superior ao sistema europeu, que serve a um território de extensão inferior.
- c) o sistema ferroviário europeu é ineficiente pelas diferenças técnicas entre os países, diferentemente do sistema brasileiro facilmente integrável, inclusive com os países vizinhos.
- d) as ferrovias brasileiras transportam principalmente cargas e são inferiores em termos tecnológicos em comparação com o sistema ferroviário europeu.
- e) no Brasil, os investimentos em ferrovias são uma prioridade dos últimos 20 anos, como meio principal de integração territorial, justamente o oposto do que ocorre na Europa.

Resolução

O sistema de transportes no Brasil baseia-se nas rodovias, responsáveis por mais de 70% do total de cargas escoadas no País. O sistema ferroviário teve um grande período de expansão no fim do século XIX e início do século XX, por causa da expansão da cafeicultura em São Paulo, principalmente.

Com a perda de importância do sistema cafeeiro, as ferrovias foram deixadas de lado, e com o advento da industrialização – e favorecido pelo capital multinacional –, a partir da década de 1950, o sistema rodo-

viário passa a prevalecer. Apenas após a abertura da economia, na década de 1990, o sistema ferroviário passou a receber maiores investimentos por conta da privatização do sistema.

O que ocorreu, e ainda ocorre, no Brasil é totalmente diferente da situação europeia, na qual o sistema ferroviário concorre com o aquaviário – tradicional –, e o sistema rodoviário é apenas um complemento que lhe dá maior capilaridade.



“Pode parecer estranho afirmar que a atual prioridade para salvar o ameaçado mico-leão-dourado não é aumentar o número de animais na natureza. O que os 1.700 micos remanescentes precisam é de mais florestas [...] Hoje, o habitat da espécie conta com cerca de 10 mil hectares. Entretanto, o ideal é atingir 25 mil hectares.”

(Revista Horizonte Geográfico.

<http://horizontegeografico.com.br/exibirMaterial/1688>,

acesso 02/06/2013. Edição 146)

Do ponto de vista das políticas ambientais, para salvar o mico-leão-dourado é necessário que

- a) as florestas também sejam preservadas transformando-as em áreas naturais protegidas, mas que também se procure criar conexões entre as porções protegidas.
- b) se ambiente esse tipo de animal a outras formações vegetais que não só as florestais em vista das dificuldades de mantê-las.
- c) se introduza essa espécie em outras formações florestais do país como a Mata Atlântica nordestina e a Amazônia, que estão menos ameaçadas pelo desmatamento.
- d) seja incentivada a captura do animal nas florestas ameaçadas pelo desmatamento, para sua reprodução em cativeiro.
- e) se mantenha a legislação e as atuais políticas preservacionistas que têm estimulado a manutenção em boas condições da Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro.

Resolução

A preservação de florestas é essencial para a manutenção de inúmeras espécies, entre elas o mico-leão-dourado. É fundamental que seja assegurada a ligação, por corredores ecológicos, entre as porções remanescentes da floresta tropical, que corresponde a apenas 6% de sua formação original.

“Em 08 de outubro de 2010 a terra tremeu como jamais se havia visto em Mara Rosa, cidade no norte de Goiás [...] o chão balançou tão intensamente a ponto de se tornar difícil ficar em pé. Árvores chacoalharam, paredes trincaram e telhas despencaram das casas. Menos de um minuto mais tarde, os reflexos desse terremoto de magnitude 5, um dos mais fortes registrados nos últimos 30 anos, haviam percorrido 250 quilômetros e alcançado Brasília, onde alguns prédios chegaram a ser desocupados.”

(Pesquisa FAPESP. Por que a terra treme no Brasil. São Paulo: Fapesp, no 207, maio de 2013. p. 45)

Terremotos no Brasil parecem ser surpreendentes se compararmos nosso território com outras regiões do mundo. Isso ocorre porque

- a) em regiões como o Extremo Oriente (Japão, China) a crosta terrestre é bem menos espessa, por isso muito suscetível a rupturas bruscas.
- b) no Brasil têm acontecido eventos sísmicos no interior do continente, ao passo que os terremotos em outras regiões acontecem sempre nas zonas litorâneas.
- c) o Brasil está sobre um segmento de crosta terrestre menos espesso e mais flexível, logo é pouco sujeito a rupturas bruscas, como é comum em áreas de crosta mais espessa.
- d) terremotos são eventos típicos de zonas de contato de placas tectônicas e o território brasileiro se estende no meio de uma placa tectônica.
- e) a despeito de o território brasileiro se situar numa zona de convergência de placas tectônicas, os terremotos por aqui são raros, porque essas placas são bem mais estáveis.

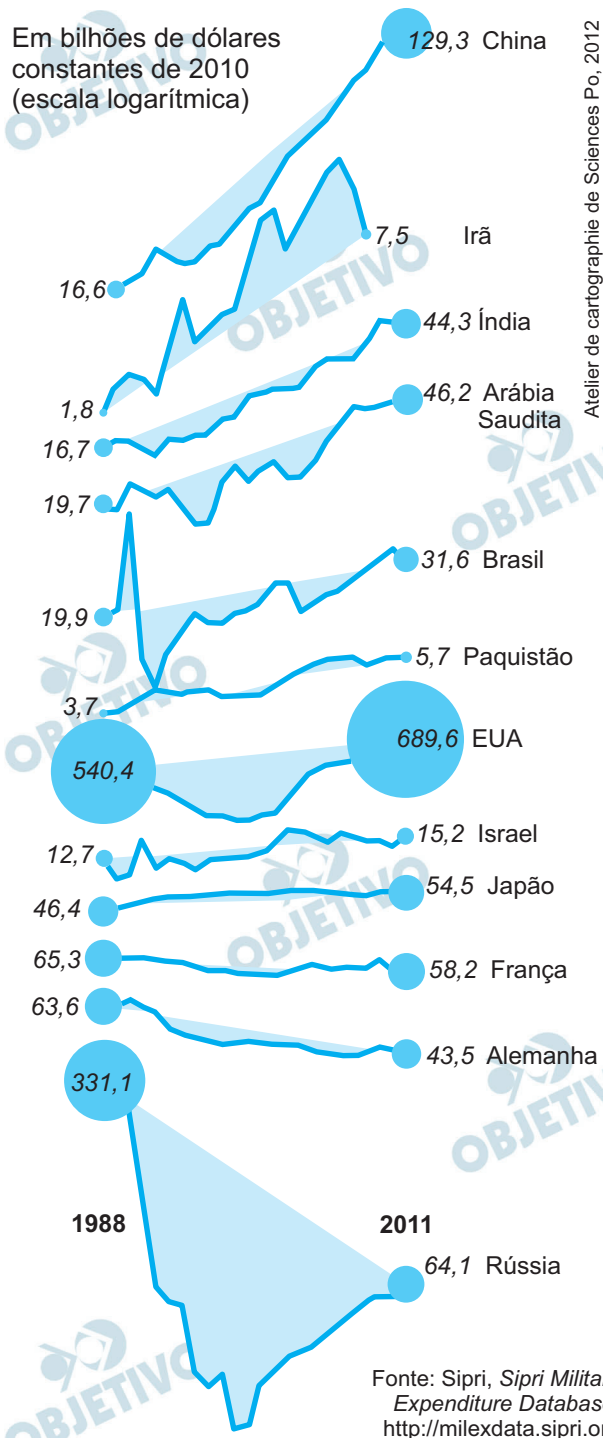
Resolução

O território brasileiro está assentado distante das bordas da Placa Sul-Americana.

É nessas bordas, no contato entre as placas tectônicas, que se encontram as regiões geologicamente mais instáveis do planeta.

Os terremotos são incomuns no Brasil, mas isso não significa que não ocorram. Os relatos de sismos no território brasileiro são raros e, em geral, de baixa magnitude.

Evolução dos gastos militares, 1988-2011



O gráfico ajuda a perceber aspectos importantes do quadro geopolítico e econômico mundial. A esse respeito é correto dizer que

- o perfil dos gastos militares da China e da Rússia é inversamente proporcional aos índices de crescimento de suas economias.
- a relativa tendência de estabilidade de gastos militares de Israel e da Arábia Saudita é um bom indicativo do caminho seguro em direção à paz no Oriente Médio.

- c) os EUA mantêm a primazia dos gastos militares em função da força da lógica geopolítica que associa interesses econômicos e proteção militar.
- d) ainda se notam, no perfil dos gastos militares dos países, elementos que podem ser interpretados como resquícios do período da Guerra Fria.
- e) o crescimento expressivo de gastos militares do Brasil no período coincide com a agressiva ação geopolítica do Brasil, na América do Sul e na África.

Resolução

Os Estados Unidos apresentavam e ainda apresentam o maior orçamento militar do planeta. A despeito do fim da Guerra Fria, o orçamento estadunidense continua a crescer, sob a justificativa de que novas ameaças – como o terrorismo e os programas militares norte-coreano e iraniano – contrariam os interesses estratégicos do país.

“As cerca de mil pessoas desabrigadas com a demolição, em 2011, da favela do Metrô, arredores do Maracanã, são apenas uma fração dos mais de 8 mil brasileiros, que já foram despejados de suas casas em todo país, na preparação para os megaeventos esportivos. Nos próximos quatro anos, mais de 150 mil pessoas ainda deverão entrar nessa soma, que contabiliza os R\$ 6 bilhões a serem gastos com obras de infraestrutura e desenvolvimento.”

(Revista SAMUEL. Desapropriações em foco. São Paulo, número 8, 2013. p. 66)

Na era dos megaeventos esportivos a reestruturação urbana das cidades que recebem os eventos sempre está em questão. A esse respeito é correto dizer que

- a) áreas com assentamentos precários, com populações pobres, tendem a ser removidas em benefício de reformas urbanas que nem sempre contemplam as populações preexistentes.
- b) cidades brasileiras que vão receber jogos da Copa do Mundo de futebol estão sofrendo reformas urbanas cuja marca principal é a recuperação dos bairros pobres e o investimento em redes de metrô.
- c) megaeventos esportivos implicam construção de novas praças esportivas e infraestruturas urbanas, cujos investimentos ficam ao encargo da iniciativa privada, o que termina sendo um prêmio para as cidades.
- d) as desapropriações visando à reforma urbana para eventos esportivos estão previstas como políticas habitacionais consentidas, acordadas de antemão com os moradores das áreas de assentamento precário.
- e) no caso dos eventos esportivos que várias cidades brasileiras vão receber, o desalojamento de habitantes de assentamentos precários não será tão volumoso, pois as cidades escolhidas foram justamente aquelas com menores problemas sociais.

Resolução

O poder público tende a incorporar em seus projetos e ações de reforma urbana, áreas que, outrora, foram negligenciadas e que por isso foram tomadas por marginalizados da sociedade.

A apropriação dessas áreas pelo poder público visa dar-lhes maior valor e utilidade urbana, mas, de um modo geral, a população que se acomodou precariamente nessas áreas é removida sem que para ela seja feito esforço efetivo para sua devida incorporação a uma paisagem.

Leia o texto para responder às questões de números 41 a 45.

Brazil buys 34 German tanks in security drive ahead of World Cup, Olympics, and Pope Francis visit

By Jeevan Vasagar, Berlin

3:08PM BST 12 Apr 2013 in <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/southamerica/brazil/9990242/Brazil-buys-34-German-tanks-insecurity-drive-ahead-of-World-Cup-Olympics-and-Pope-Francisvisit.html>



The first consignment of Flakpanzer Gepard tanks is due to arrive in the South American country by June

1 Brazil is buying 34 German anti-aircraft tanks as it beefs up security ahead of hosting the World Cup, the 2016 Olympic Games, and a papal visit.

2 The first consignment of Flakpanzer Gepard tanks is due to arrive in the South American country by June. The armour, which has been phased out by the German military in favour of missile systems, is equipped with two 35mm guns.

3 Brazil is strengthening internal security and counter-terrorism measures ahead of the World Cup next year and the Olympic Games in 2016.

4 Ahead of the sporting events, Pope Francis, the first Latin American head of the Catholic church, is due to visit Rio de Janeiro in July. He will say mass at Copacabana beach, pray at the Christ the Redeemer statue, and attend a Catholic youth festival.

5 The Brazilian army officer in command of anti-aircraft artillery, General Marcio Heise, told the G1 news service that the first eight Gepards would arrive in June. They will be deployed in the Brazilian capital, Brasilia, where the Confederations Cup - a prelude to the World Cup - kicks off on June 15, and in Rio de Janeiro, where the tournament ends on June 30, and also for the papal visit.

6 Brazil has spent little on defence in recent decades but is now seeking to modernize its armed forces. The country's defence ministry recently announced that it was

purchasing surface-to-air missile and artillery batteries from Russia. Brazil is also building five submarines in partnership with France, and plans to replace its ageing air force.

7 The country's air force is thought to be the largest in Latin America, and its tasks include surveillance of the Amazon rainforest, to curb drug trafficking and illegal logging.

8 Germany is one of the world's five biggest exporters of arms. Its exports make up 7 percent of the global total, according to the Stockholm International Peace Research Institute.

41 E

Após a leitura do texto, na íntegra, infere-se que, em termos de defesa, o Brasil

- a) pode ser equiparado a países de primeiro mundo.
- b) tem armamento suficiente, atualmente.
- c) é o país com o maior número de armamento.
- d) não se preocupa com essa questão.
- e) está defasado no que se refere a armamentos.

Resolução

Após a leitura do texto, na íntegra, infere-se que, em termos de defesa, o Brasil está defasado no que se refere a armamentos.

No texto:

“Brazil has spent little on defence in recent decades but is now seeking to modernize its armed forces. The country's defence ministry recently announced that it was purchasing surface-to-air missile and artillery batteries from Russia. Brazil is also building five submarines in partnership with France, and plans to replace its ageing air force.”

42 B

No parágrafo 2, o que o Brasil está comprando da Alemanha são tanques

- a) de última geração, também usados lá.
- b) já não utilizados pela Alemanha.
- c) usados em alguns países.
- d) usados na Alemanha equipados com metralhadoras.
- e) usados na Alemanha equipados com mísseis.

Resolução

“No parágrafo 2, o que o Brasil está comprando da Alemanha são tanques já não utilizados por este país.

No texto:

The first consignment of Flakpanzer Gepard tanks is due to arrive in the South American country by June. The armour, which has been phased out by the German military in favour of missile systems, is equipped with two 35mm guns.”

No parágrafo 4, o Papa Francisco realizará três ações:

- a) visitará favelas, rezará missa no Corcovado, orará em Copacabana.
- b) rezará missa no Corcovado, orará no encontro de jovens, rezará missa para a juventude.
- c) rezará missa em Copacabana, orará no Corcovado, participará do encontro de jovens.
- d) rezará missa no encontro de jovens, orará no Corcovado, visitará Copacabana.
- e) sairá de papamóvel pela praia de Copacabana, rezará missa no encontro de jovens, assistirá a um festival da Mocidade Católica.

Resolução

No parágrafo 4, o Papa Francisco realizará três ações: rezará missa em Copacabana, orará no Corcovado, participará de um encontro de jovens.

No texto:

“Ahead of the sporting events, Pope Francis, the first Latin American head of the Catholic church, is due to visit Rio de Janeiro in July. He will say mass at Copacabana beach, pray at the Christ the Redeemer statue, and attend a Catholic youth festival.”

Levando em conta a data em que este texto foi publicado, no parágrafo 5, o sentido dos verbos *kicks off* e *ends* indica uma ação que

- a) está ocorrendo agora.
- b) ocorreu no passado.
- c) acabou de ocorrer.
- d) ocorrerá no futuro.
- e) não ocorrerá.

Resolução

Levando em conta a data em que este texto foi publicado (12 de abril de 2013), o sentido dos verbos *kick off* e *ends* indica uma ação que ocorrerá no futuro. Apesar de os referidos verbos estarem no Simple Present, que normalmente é um tempo verbal usado para retratar ações rotineiras ou que ocorrem no presente, pode-se dizer que, por conta do contexto, esses verbos passam a ideia de futuro. Além disso, um outro verbo na oração (*will be deployed*) também encontra-se no futuro e outro fator importante são as datas; o texto foi publicado em abril e os eventos ocorrerão posteriormente.

- O parágrafo 7 nos diz que o Brasil possui
- a) a menor força aérea da América do Sul.
 - b) uma força aérea tão grande quanto a de outros países sul americanos.
 - c) a maior força aérea da América Latina.
 - d) uma força aérea adequada.
 - e) uma força aérea insignificante.

Resolução

O parágrafo 7 nos diz que o Brasil possui a maior força aérea da América Latina.

No texto:

“The country's air force is thought to be the largest in Latin America, and its tasks include surveillance of the Amazon rainforest, to curb drug trafficking and illegal logging.”

QUÍMICA/BIOLOGIA



Muitos pesquisadores ao redor do mundo têm associado mudanças climáticas globais ao aumento da emissão de gás carbônico e outros gases de efeito estufa à atmosfera devido à ação antropogênica. O efeito estufa é essencial para manter a temperatura da Terra em patamares compatíveis com a vida.

Entretanto, a intensificação desse fenômeno, vinculado a processos humanos de produção de energia e alimento, pode ocasionar o aquecimento global.

Uma descoberta com grande potencial de reduzir a emissão de CO_2 foi publicada recentemente por cientistas britânicos, tendo o ouriço-do-mar como protagonista. Os pesquisadores buscavam compreender como esses animais convertem CO_2 no carbonato de cálcio depositado no esqueleto, e perceberam que as larvas de ouriço concentram grande quantidade de níquel no esqueleto em formação. Intrigados com essa observação, os cientistas

mergulharam nanopartículas de níquel em uma amostra de água contendo CO_2 dissolvido e, para a surpresa de todos, houve remoção total do gás carbônico da amostra.

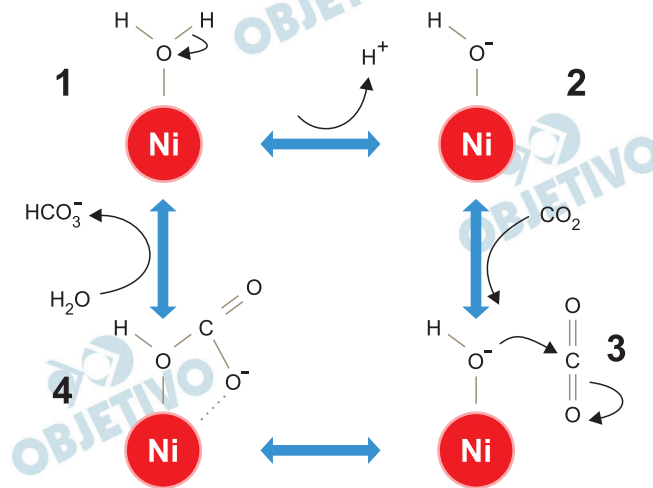


Fig.1 Mecanismo proposto para a ação catalítica das nanopartículas de Ni na absorção do CO_2 em solução aquosa.

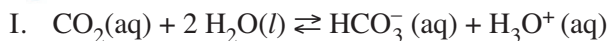
Alguns métodos já haviam sido testados com o objetivo de reduzir a emissão de gás carbônico, especialmente por parte das indústrias. Um desses métodos propõe o bombeamento do CO_2 gerado para buracos situados a grandes profundidades no subsolo, o que seria um processo caro e de baixa eficiência. Outra solução consiste na conversão do CO_2 em carbonato de cálcio ou de magnésio por meio do uso da anidrase carbônica em ambiente aquoso, mas essa enzima se torna inativa nas condições ácidas decorrentes do processo. O que os cientistas britânicos propõem é a substituição da anidrase carbônica por níquel, o que tornaria essa conversão facilitada, uma vez que o efeito catalítico do níquel não depende do pH. Além disso, o preço do níquel é muitas vezes menor que o da enzima.

Assim, o uso em larga escala do níquel como captador de CO_2 pode reduzir significativamente a grande quantidade de CO_2 liberada na atmosfera pelas diversas atividades humanas. Esse gás carbônico, uma vez convertido em carbonato de cálcio, poderia ser empregado para a fabricação de outros produtos, como o cimento

**COM BASE EM SEUS CONHECIMENTOS DE
BIOLOGIA E QUÍMICA, RESPONDA:**

- a) A ideia da utilização do níquel na captação do gás carbônico derivou de observações feitas em larvas de ouriço-do-mar. A qual filo pertence esse animal? Cite duas características exclusivas de animais pertencentes a esse filo.

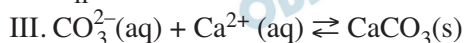
Considere os equilíbrios I, II e III e suas respectivas constantes de equilíbrio, a 25°C, para responder os itens a seguir.



$$K_{\text{I}} = 4,2 \times 10^{-7}$$



$$K_{\text{II}} = 4,8 \times 10^{-11}$$



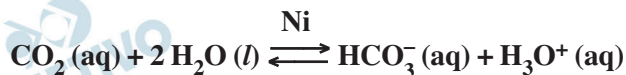
$$K_{\text{III}} = 2,6 \times 10^8$$

- b) Como pode ser observado na figura 1, o papel das nanopartículas de níquel na remoção do gás carbônico está relacionado ao equilíbrio $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$. A presença de nanopartículas de níquel a 25°C altera o valor da constante de equilíbrio K_{I} ? Justifique a sua resposta.
- c) Explique por que o processo de absorção do gás carbônico e sua transformação em carbonato de cálcio inviabiliza a utilização da enzima anidrase carbônica nos processos de captura de CO_2 em larga escala. Em sua explicação, utilize os equilíbrios fornecidos acima.

Resolução

- a) **O ouriço-do-mar é um animal pertencente ao filo dos Equinodermas. Os representantes desse filo são exclusivamente marinhos e portadores de um sistema hidrovascular, denominado ambulacrário.**
- b) **Não altera o valor da constante de equilíbrio, pois o níquel atua como catalisador do processo descrito, não deslocando o equilíbrio. A constante de equilíbrio de uma dada reação química somente será alterada por mudança de temperatura.**

Equação da reação:



O níquel participa da reação mas é regenerado no final do processo, atuando, portanto, como catalisador.

- c) **De acordo com o texto, a anidrase carbônica se torna inativa em meio ácido. Observe que nos equilíbrios I e II, onde ocorreria a fixação do CO_2 , temos a presença dos íons H_3O^+ impossibilitando a fixação.**
- I. $\text{CO}_2(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
- II. $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$

A Mulher na Política

Leia os textos e observe as imagens.

Desde que a professora Celina Guimarães Viana conseguiu seu registro para votar, há 86 anos, a participação feminina no processo eleitoral brasileiro se consolidou. Celina é apontada como sendo a primeira eleitora do Brasil. Nascida no Rio Grande do Norte, ela requereu sua inclusão no rol de eleitores do município de Mossoró-RN, onde nasceu e viveu, em novembro de 1927.

Foi naquele ano que o Rio Grande do Norte colocou em vigor lei eleitoral que determinava, em seu artigo 17, que no Estado poderiam “votar e ser votados, sem distinção de sexos”, todos os cidadãos que reunissem as condições exigidas pela lei. Com essa norma, mulheres das cidades de Natal, Mossoró, Açari e Apodi alistaram-se como eleitoras em 1928.

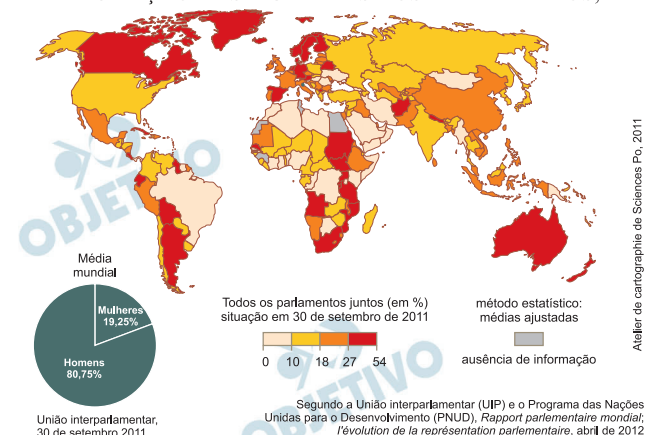
Assim, o Rio Grande do Norte ingressou na História do Brasil como o Estado pioneiro no reconhecimento do voto feminino. (...)

Nas Eleições 2012, 134.296 mulheres se candidataram aos cargos de prefeito e vereador, o que representou um aumento de 9,56% em relação à eleição municipal de 2008. Destas mulheres, 132.308 (31,8% do total de candidatos) estavam aptas a concorrer ao cargo de vereador. Para prefeito, os dados correspondem a 13,3%, o que equivale a um total de 1.988 mulheres candidatas.

Do total de eleitos em 2012, 8.287 foram mulheres, representando 13,19%. Ao todo, foram eleitas 657 prefeitas, que correspondem a 11,84% do total das 5.568 vagas, e 7.630 vereadoras, o que equivale a 13,32% dos eleitos.

www.tse.jus.br/noticias-tse/2013/Abril/serie-inclusao-a-conquistado-voto-feminino-no-brasil

PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NOS PARLAMENTOS, 2011



O Código Eleitoral promulgado em fevereiro de 1932 concedeu pela primeira vez o direito de voto às mulheres. (...) Muitas mulheres se candidataram à Constituinte de 1934, como Berta Lutz e Leolinda de Figueiredo Daltró, mas apenas Carlota Pereira de Queirós conseguiu se

eleger por São Paulo (...). No discurso que pronunciou na Assembleia em 13 de março de 1934, a deputada Carlota Pereira de Queirós enfatizou a colaboração imprescindível da mulher no processo de reconstitucionalização do país. (...) Mas a questão do papel da mulher não despertava consenso. O grupo católico, articulado em torno do Centro Dom Vital, fazia restrições à emancipação feminina, considerando-a uma ameaça à estabilidade familiar. Esse ponto de vista iria se manifestar frequentemente nas expressões do cotidiano. Nas revistas humorísticas ilustradas, a mulher emancipada passaria a ser objeto de inúmeras charges e caricaturas.

<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos30-37/Constituicao1934/ParticipacaoFeminina>



— Haverá ainda quem resista à poderosa influência do partido 'Mulherista'?

Raul. Revista da Semana, 15.09.1934, apud Renato Lemos (org.). Uma história do Brasil através da caricatura. Rio de Janeiro: Bom Texto, 2006, p. 64.

De todas as fronteiras, a da política foi, em todos os países, a mais difícil de transpor. Como a política é o centro da decisão e do poder, era considerada o apanágio [atributo] e o negócio dos homens. "Cidadãos passivos", as mulheres tinham direito à proteção de sua pessoa e de seus bens, elas eram feitas para serem protegidas. Eram quase inimputáveis, por serem desprovidas de responsabilidade e de estatuto jurídico.

Para sair dessa situação de assistidas, as mulheres deviam passar por provas, mostrar que eram indivíduos responsáveis. Nesse sentido, a democracia representou uma potencialidade, a possibilidade de uma inclusão, uma promessa de universalidade. A lógica democrática terminou por dissolver os grupos, inclusive a família, e dizia respeito a todos os indivíduos: era preciso então ser reconhecido como tal. Era esse o problema das mulheres.

PERROT, Michelle. *Minha história das mulheres*. São Paulo: Contexto, 2007, p.151-152. Adaptado.

ELABORE UM TEXTO, CONSIDERANDO:

- a difícil conquista do voto feminino no Brasil;
- a participação das mulheres, atualmente, na vida política brasileira, em comparação com os demais países das Américas e com a Europa Ocidental.

Resolução

Ao se analisar a evolução da condição feminina na sociedade brasileira, uma referência recorrente – mas ainda assim essencial – é a herança socioeconômica e

cultural do Período Colonial. O patriarcalismo presente na formação social do período, acentuado pelo conservadorismo inerente às sociedades predominantemente rurais, colocou a mulher brasileira durante séculos sob a dominação do homem, fosse ele pai, marido, irmão ou até mesmo filho. Tal situação prolongou-se após a Independência, pois esta não rompeu as estruturas vigentes no País. No plano jurídico, houve avanços que asseguraram direitos patrimoniais e, em certos casos, a autonomia da mulher como empreendedora. Esses progressos, porém, não encontraram correspondência no plano político, em que o direito de votar, ser votado e participar das decisões de interesse coletivo permaneceu restrito aos homens – e mesmo assim a uma reduzida minoria deles.

O imobilismo da condição feminina no Brasil, ao longo do século XIX, não refletia a situação da mulher nas nações mais desenvolvidas da Europa e nos Estados Unidos. Nesses países, o processo de industrialização incorporou a mulher ao mercado de trabalho e, por conseguinte, aos movimentos em prol da melhoria das condições do proletariado. Essa maior visibilidade da mulher no plano da participação e da mobilização social logo passaria para o plano político, impulsionando o movimento sufragista de fins do século XIX e início do XX. Apesar dos inúmeros obstáculos e dificuldades, o esforço das mulheres resultaria na obtenção do direito de voto, consolidando o longo caminho percorrido pela ampliação da democracia.

No Brasil, o advento da República, apesar do esforço de seus fundadores para associá-los à ideia de transformação e de progresso, não alterou substancialmente a situação institucional da mulher. Na verdade, foram o movimento operário – mais ativo a partir da primeira década do século XX – e a ação isolada (mas marcante) de algumas intelectuais que mostraram a potencialidade da participação feminina na vida nacional. Como exemplos, poderíamos citar Nair de Tefé, Anita Malfatti, Tarsila do Amaral, Anaíde Beiriz e Pagu.

Se a República das Oligarquias, vigente até 1930, não alterou o status feminino oficial (exceto pontualmente no Rio Grande do Norte), a ascensão de Getúlio Vargas modificou esse quadro. Na visão populista do novo regime, era importante valorizar a mulher, inserindo-a no processo político. Daí a inclusão do direito de votar e ser votada, concedido às cidadãs brasileiras no Código Eleitoral de 1932 e posto em prática nas eleições de 1934.

Apesar de oficialmente inseridas na vida política, as mulheres brasileiras tiveram participação inexpressiva no exercício de cargos eletivos; aliás, o próprio número de candidatas sempre foi extremamente baixo. Assim, pode-se afirmar que sua participação efetiva nos cargos político-administrativos somente ganhou impulso após a redemocratização de 1988. Nesse contexto, a eleição de Dilma Rousseff para a

Presidência da República pode ser considerada um marco significativo, mas ainda não definitivo, da inserção feminina no panorama político do Brasil.

Atualmente, a participação das mulheres no Congresso Brasileiro está abaixo da média mundial. De acordo com os dados fornecidos pelo mapa apresentado, o Brasil possui a menor participação feminina em todo o continente americano, muito embora outros países da região possuam um histórico político-econômico semelhante ao nosso. Aliás, o mapa mostra que, sob esse aspecto, o Brasil pode ser comparado a certos países do mundo muçulmano e da África Subsaariana, cujas instituições políticas são notoriamente mais frágeis.

Em relação à participação feminina nos países da Europa Ocidental (sobretudo os nórdicos), o Brasil está em posição de franca inferioridade, apesar de, nas últimas décadas, ter ocorrido um aumento significativo da participação feminina em todos os outros aspectos da vida brasileira.

The Joy of Tech

by Nitrozac & Snaggy



PROPOSTA

A Folha de S.Paulo publicou, em 29/04/2013, a história em quadrinhos aqui reproduzida e adaptada para fins de vestibular.

- Leia a história, extraia dela um tema e construa um texto dissertativo-argumentativo explicitando o seu ponto de vista sobre o tema escolhido.
- Argumente de forma clara e coesa.
- Dê um título ao seu texto.



Importante: passe a limpo, a tinta, sua redação, no espaço a ela destinado. O rascunho não será considerado. Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios: espírito crítico, adequação do texto ao desenvolvimento do tema, estrutura textual compatível com o texto dissertativo-argumentativo e emprego da norma culta.

Será desclassificado o candidato que zerar na redação.

Comentário à proposta da Redação

Uma história em quadrinhos divulgada pela *Folha de S. Paulo*, e adaptada para o vestibular, foi o tema proposto. O candidato deveria ler a história, extrair dela um tema e construir um texto dissertativo-argumentativo, explicitando seu ponto de vista sobre o tema escolhido.

Considerando a maneira como a personagem Chupa-Tempo se apresenta, e levando em conta sua declarada função (alimentar-se do tempo desperdiçado pelo internauta), o candidato não deve ter encontrado dificuldade em identificar o tema sobre o qual deveria dissertar, a saber, o tempo gasto pelos jovens nas redes sociais.

Caso o candidato optasse por defender o tempo

dedicado às redes, caberia destacar que tais tecnologias têm sido úteis para estimular a leitura de *blogs*, *twitters* e afins, além de manter o jovem atualizado sobre os mais diferentes assuntos. Além disso, poderiam ser lembradas como espaço de mobilização social, que contribuiria para estimular movimentos como marchas e protestos.

Já o candidato que concordasse com o ponto de vista de Chupa-Tempo poderia reconhecer que a maior parte do tempo gasto nas redes sociais consistiria em futilidades e assuntos que em nada contribuem para a formação intelectual ou do senso crítico do jovem, servindo na maior parte das vezes para mantê-lo alienado da realidade social e política do País e do mundo, além de estimular o consumismo irresponsável. Sem recorrer a radicalismos ou maniqueísmos, contudo, o candidato também poderia defender o uso equilibrado e racional das redes, o que, nesse caso, representaria ganho, e não perda, de tempo.

Os erros e acertos de Belo Monte

A construção da usina hidrelétrica de Belo Monte foi elogiada pela revista britânica *The Economist*. Com o argumento de que o impacto ambiental será menor que o propagado pelos ecologistas, a publicação exalta a obra erguida no meio da floresta amazônica.

Barragens na Amazônia



Belo Monte, no rio Xingu, a maior usina hidrelétrica em construção em qualquer lugar do mundo (Reprodução/Eyevine)

Com o título “Os erros e acertos de Belo Monte”, a revista diz que, após “passar muito tempo para construir o terceiro maior projeto hidrelétrico do mundo, o Brasil corre o risco de receber um pequeno retorno sobre este investimento”. O argumento da reportagem é que a usina custará muito mais do que o previsto, o que pode prejudicar a rentabilidade do projeto. Segundo a publicação, o orçamento da obra, que originalmente era de 8 bilhões de dólares, já passou por diversos ajustes. Inicialmente orçada em 14 bilhões, depois em R\$ 16 bilhões, foi leiloadada por R\$ 19 bilhões e financiada por R\$ 29 bilhões. A usina já tem seu custo estimado em R\$ 30 bilhões, mas esse valor não é definitivo: continuará a subir até o fim das obras, que estão atrasadas cerca de um ano em relação ao cronograma, que previa o início de suas operações em dezembro de 2014.

A revista ainda cita, por exemplo, que o preço da energia de Belo Monte será menor que o de outras hidrelétricas.

Por outro lado, a reportagem, que visitou as obras da usina, defende que o impacto ambiental de Belo Monte será menor que o dito por ambientalistas. Um dos argumentos é que o método de construção é mais moderno e gerará menos danos à natureza. O preço dessa condição mais amigável ao meio ambiente é que a unidade será menos eficiente que usinas antigas. Os oponentes dizem que as barragens só parecem mais baratas porque o impacto sobre a população local é subestimado e o valor de outros usos para os rios, como a pesca, o transporte e a biodiversidade não é levado em conta. Eles reconhecem que a produção de energia hidrelétrica é de baixa emissão

de carbono, mas temem que os reservatórios em regiões tropicais possam liberar grandes quantidades de metano, um gás de efeito estufa muito mais poderoso.

Com a capacidade total instalada de 11.200 MW, a Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte será a terceira maior do mundo, atrás da chinesa Três Gargantas (com 22,5 mil MW), e da binacional Itaipu (14 mil MW), de propriedade brasileira e paraguaia, e a segunda maior do país.

A UHE de Belo Monte envolve obras em três sítios distintos (Belo Monte, Bela Vista e Pimental). Essa característica faz com que o projeto seja original, uma vez que as grandes hidrelétricas geralmente associam, lado a lado, a casa de força e o vertedouro, no mesmo local de barramento do rio.

Outra importante característica do projeto está no fato de que a quase totalidade das obras poderá ser realizada a seco, uma vez que os sítios Belo Monte e Bela Vista e a região dos diques laterais, dos canais de derivação e do correspondente só serão alagados quando ocorrer o fechamento da barragem principal, no sítio Pimental. Isso acontecerá depois de concluídas todas essas obras, para dar início à geração na Casa de Força Principal. Como a capacidade total instalada da usina será de 11.200 Megawatts (MW), com garantia assegurada de 4,571 mil MW médios (MWmed), a usina vai operar a fio d'água. Isso significa que a geração vai variar de acordo com a quantidade de água do Rio Xingu a cada período do ano. Ou seja, a usina vai gerar mais energia nas épocas de cheia e menos nos momentos de seca.

Adaptado de:

http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/hotsite_beloMonte/index.cfm?p=7

<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/the-economist-elogia-construcao-de-belo-monte>

O Estado de S.Paulo

COM BASE EM SEUS CONHECIMENTOS DE FÍSICA E MATEMÁTICA, RESPONDA:

- a) Admitindo os rendimentos máximos, tanto de Belo Monte, como de Itaipu, o Brasil teria uma quantidade de MW que ultrapassa a maior hidrelétrica do mundo (Três Gargantas). Qual a porcentagem dessa “sobra” de energia em relação à usina de Três Gargantas?
- b) Uma família brasileira consome, em média, 170 kWh por mês. Considerando apenas a capacidade média de fornecimento de energia, com garantia assegurada, quantas famílias brasileiras poderiam ser atendidas mensalmente por Belo Monte, supondo desprezíveis perdas de qualquer natureza e que toda energia produzida fosse distribuída apenas para uso domiciliar?

Resolução

- a) A potência máxima total de Belo Monte e de Itaipu é:
 $P_1 = 11\,200\text{MW} + 14\,000\text{MW} = 25\,200\text{MW}$

Assim, a sobra percentual é:

$$\text{sobra} = \frac{P_1 - P_{\text{três}}}{P_{\text{três}}}$$

$$\text{sobra} = \frac{25\,200 - 22\,500}{22\,500}$$

$$\text{sobra} = 0,12 \text{ ou } \boxed{\text{sobra percentual (\%)} = 12\%}$$

Obs.: O enunciado se refere à sobra de energia, mas os dados fornecidos são de potência elétrica.

b) 1) Capacidade assegurada:

$$4,571 \cdot 10^3 \text{ MW} = 4,571 \cdot 10^6 \text{ kW}$$

2) Energia mensal:

$$E = 4,571 \cdot 10^6 \text{ kW} \cdot 30 \cdot 24 \text{ h}$$

$$E = 329 \cdot 10^7 \text{ kWh}$$

3) Cálculo da quantidade N de famílias:

$$1 \text{ } 170 \text{ kWh}$$

$$N \text{ } 329 \cdot 10^7 \text{ kWh}$$

$$N = \frac{329 \cdot 10^7}{170}$$

$$\boxed{N = 1,9 \cdot 10^7}$$

Respostas: a) 12%

$$\text{b) } N = 1,9 \cdot 10^7$$