

ENEM/2002

REDAÇÃO

Versão amarela

Para que existam hoje os direitos políticos, o direito de votar e ser votado, de escolher seus governantes e representantes, a sociedade lutou muito.
www.iarabernardi.gov.br. 01/03/02.



Comício pelas Diretas Já, em São Paulo, 1984.

A política foi inventada pelos humanos como o modo pelo qual pudessem expressar suas diferenças e conflitos sem transformá-los em guerra total, em uso da força e extermínio recíproco. (...)

A política foi inventada como o modo pelo qual a sociedade, internamente dividida, discute, delibera e decide em comum para aprovar ou reiterar ações que dizem respeito a todos os seus membros.

Marilena Chauí. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 1994.

A democracia é subversiva. É subversiva no sentido mais radical da palavra.

Em relação à perspectiva política, a razão da preferência pela democracia reside no fato de ser ela o principal remédio contra o abuso do poder. Uma das formas (não a única) é o controle pelo voto popular que o método democrático permite pôr em prática. Vox populi vox dei.

Norberto Bobbio. *Qual socialismo? Discussão de uma alternativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. Texto adaptado.

Se você tem mais de 18 anos, vai ter de votar nas próximas eleições. Se você tem 16 ou 17 anos, pode votar ou não.

O mundo exige dos jovens que se arrisquem. Que alucinem. Que se metam onde não são chamados. Que sejam encenqueiros e barulhentos. Que, enfim, exijam o impossível.

Resta construir o mundo do amanhã. Parte

desse trabalho é votar. Não só cumprir uma obrigação. Tem de votar com hormônios, com ambição, com sangue fervendo nas veias. Para impor aos vitoriosos suas exigências – antes e principalmente depois das eleições.

André Forastieri. Muito além do voto. *Época*. 6 de maio de 2002. Texto adaptado.

Considerando a foto e os textos apresentados, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema **O direito de votar: como fazer dessa conquista um meio para promover as transformações sociais de que o Brasil necessita?**

Ao desenvolver o tema, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões, e elabore propostas para defender seu ponto de vista.

Observações:

- Lembre-se de que a situação de produção de seu texto requer o uso da modalidade escrita culta da língua portuguesa.
- O texto *não* deve ser escrito em forma de poema (versos) ou narração.
- O texto deverá ter no mínimo 15 (quinze) linhas escritas.
- A redação deverá ser apresentada a tinta e desenvolvida na folha própria.
- O rascunho poderá ser feito na última página deste Caderno.

COMENTÁRIO DE REDAÇÃO

*Mais do que nunca, a Banca Examinadora do ENEM mostrou-se sintonizada com os assuntos que vêm mobilizando a opinião pública ao propor o **direito de votar** como tema a ser desenvolvido numa dissertação. Para orientar o candidato, apresentaram-se, além de uma foto do Comício Diretas Já, realizado na capital paulista no ano de 1984, diversos fragmentos extraídos das mais diferentes fontes: o primeiro, divulgado na Internet, referindo-se diretamente à luta empreendida pela sociedade para que se conquistassem os direitos políticos — em especial aqueles relacionados ao voto; já o segundo, da filósofa Marilena Chauí, definindo a política como uma invenção que possibilitou aos humanos “expressar suas diferenças e conflitos” por meio de discussões, deliberações e decisões feitas em comum. No terceiro texto, Norberto Bobbio explica sua opção pela democracia por considerá-la “o principal remédio contra o abuso de poder”, pela via do voto popular. No quinto e último texto, o jornalista André Forastieri convoca o segmento jovem a ir além da obrigação e “votar com hormônios, com ambição, com sangue fervendo nas veias” — em suma, a participar ativamente da construção do mundo futuro.*

Após a leitura atenta de todos esses textos, o candidato deveria selecionar as idéias e informações que

fossem ao encontro de seus próprios pontos de vista acerca do assunto. Caberia, por exemplo, proceder a uma análise crítica dos fatores que têm levado muitos cidadãos – jovens, inclusive – a encarar o voto como dever, como instrumento de manutenção do establishment, e não como meio de promoção das transformações sociais necessárias ao país. Tanto para justificar quanto para condenar tal desinteresse, seria apropriado mencionar os constantes abusos de poder, protagonizados em grande parte pelos políticos, que têm levado o Brasil a figurar com destaque na lista dos países mais corruptos do mundo. Assim, se por um lado o uso indevido da prerrogativa política pode gerar nos cidadãos eleitores uma apatia em relação à possibilidade de mudanças, pode, por outro, impulsionar o desejo de fazer valer o sentido real de democracia e apostar naquilo que, até onde se sabe, é o único e mais eficaz meio de pôr fim aos abusos: o voto.

1 a

Miguilim

“De repente lá vinha um homem a cavalo. Eram dois. Um senhor de fora, o claro de roupa. Miguilim saudou, pedindo a bênção. O homem trouxe o cavalo cá bem junto. Ele era de óculos, corado, alto, com um chapéu diferente, mesmo.

— Deus te abençoe, pequenino. Como é teu nome?

— Miguilim. Eu sou irmão do Dito.

— E o seu irmão Dito é o dono daqui?

— Não, meu senhor. O Ditinho está em glória.

O homem esbarrava o avanço do cavalo, que era zelado, manteúdo, formoso como nenhum outro. Redizia:

— Ah, não sabia, não. Deus o tenha em sua guarda...

Mas que é que há, Miguilim?

Miguilim queria ver se o homem estava mesmo sorrindo para ele, por isso é que o encarava.

— Por que você aperta os olhos assim? Você não é limpo de vista? Vamos até lá. Quem é que está em tua casa?

— É Mãe, e os meninos...

Estava Mãe, estava tio Terez, estavam todos. O senhor alto e claro se apeou. O outro, que vinha com ele, era um camarada. O senhor perguntava à Mãe muitas coisas do Miguilim. Depois perguntava a ele mesmo: — ‘Miguilim, espia dai: quantos dedos da minha mão você está enxergando? E agora?’

ROSA, João Guimarães, *Manuelzão e Miguilim*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

Esta história, com narrador observador em terceira pessoa, apresenta os acontecimentos da perspectiva de Miguilim. O fato de o ponto de vista do narrador ter Miguilim como referência, inclusive espacial, fica explicitado em:

a) “O homem trouxe o cavalo cá bem junto.”

b) “Ele era de óculos, corado, alto (...).”

c) “O homem esbarrava o avanço do cavalo, (...).”

d) “Miguilim queria ver se o homem estava mesmo sorrindo para ele, (...).”

e) “Estava Mãe, estava tio Terez, estavam todos”

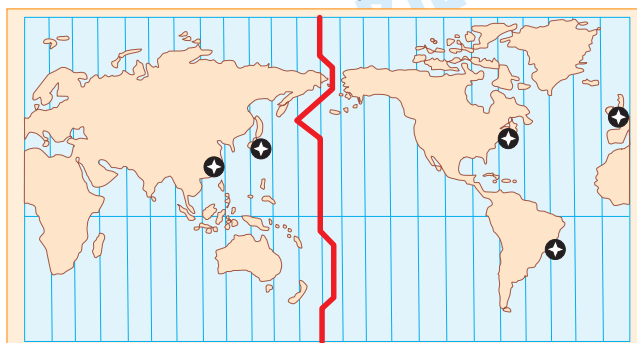
Resolução

A referência da locução adverbial “cá bem junto” é ao espaço próximo de Miguilim. Note-se, contudo, que a observação constante da formulação do teste, segundo a qual o texto apresenta um “narrador observador em terceira pessoa”, é imprecisa. Com efeito, o narrador tem acesso ao mundo privado de Miguilim (“Miguilim queria ver se o homem estava mesmo sorrindo para ele”), o que o caracteriza como narrador onisciente.

A imprecisão, porém, em nada compromete a correção do teste.

2 c

O mercado financeiro mundial funciona 24 horas por dia. As bolsas de valores estão articuladas, mesmo abrindo e fechando em diferentes horários, como ocorre com as bolsas de Nova Iorque, Londres, Pequim e São Paulo. Todas as pessoas que, por exemplo, estão envolvidas com exportações e importações de mercadorias precisam conhecer os fusos horários para fazer o melhor uso dessas informações.



Considerando que as bolsas de valores começam a funcionar às 09:00 horas da manhã e que um investidor mora em Porto Alegre, pode-se afirmar que os horários em que ele deve consultar as bolsas e a seqüência em que as informações são obtidas estão corretos na alternativa:

- a) Pequim (20:00 horas), Nova Iorque (07:00 horas) e Londres (12:00 horas).
- b) Nova Iorque (07:00 horas), Londres (12:00 horas) e Pequim (20:00 horas).
- c) Pequim (20:00 horas), Londres (12:00 horas) e Nova Iorque (07:00 horas).
- d) Nova Iorque (07:00 horas), Londres (12:00 horas), Pequim (20:00 horas).
- e) Nova Iorque (07:00 horas), Pequim (20:00 horas), Londres (12:00 horas).

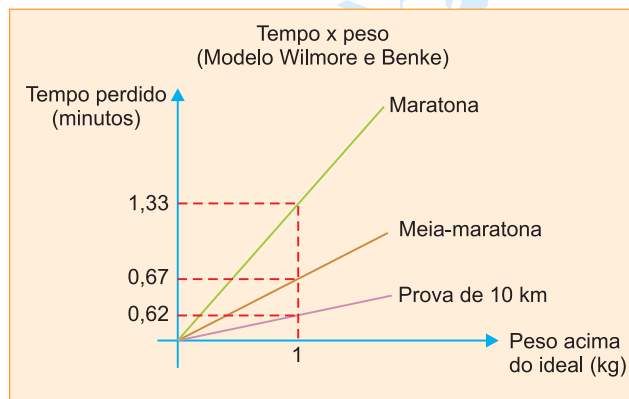
Resolução

O importante nesta questão não é fazer cálculo de fusos horários, mas perceber que ao abrir o pregão de uma bolsa de valores, deve-se começar com a localidade que tem o horário mais adiantado e terminar com aquela que tem o menor horário.

3 e

O excesso de peso pode prejudicar o desempenho de um atleta profissional em corridas de longa distância como a maratona (42,2km), a meia-maratona (21,1km) ou uma prova de 10 km. Para saber uma aproximação do intervalo de tempo a mais perdido para completar uma corrida devido ao excesso de peso, muitos atletas utilizam os dados apresentados na tabela e no gráfico:

Altura (m)	Peso (kg) ideal para atleta masculino de ossatura grande, corredor de longa distância
1,57	56,9
1,58	57,4
1,59	58,0
1,60	58,5
:	:



Usando essas informações, um atleta de ossatura grande, pesando 63 kg e com altura igual a 1,59m, que tenha corrido uma meia-maratona, pode estimar que, em condições de peso ideal, teria melhorado seu tempo na prova em

- a) 0,32 minuto. b) 0,67 minuto.
 c) 1,60 minuto. d) 2,68 minutos.
 e) 3,35 minutos.

Resolução

De acordo com a 1ª tabela, para a altura de 1,59m o "peso" (na realidade deveria ser massa) ideal seria de 58,0 kg. Como o atleta "pesa" 63 kg, ele está 5 kg acima de seu peso ideal.

Pela 2ª tabela, para um excesso de peso de 1kg, em uma corrida de meia-maratona, o tempo perdido é de 0,67 min.

Para o excesso de peso de 5 kg temos:

$$5 \cdot 0,67 \text{ min} = 3,35 \text{ min}$$

4 e

A chuva em locais não poluídos é levemente ácida. Em locais onde os níveis de poluição são altos, os valores do pH da chuva podem ficar abaixo de 5,5, recebendo, então, a denominação de "chuva ácida". Este tipo de

chuva causa prejuízos nas mais diversas áreas: construção civil, agricultura, monumentos históricos, entre outras.

A acidez da chuva está relacionada ao pH da seguinte forma: concentração de íons hidrogênio = $10^{-\text{pH}}$, sendo que o pH pode assumir valores entre 0 e 14.

Ao realizar o monitoramento do pH da chuva em Campinas (SP) nos meses de março, abril e maio de 1998, um centro de pesquisa coletou 21 amostras, das quais quatro têm seus valores mostrados na tabela:

Mês	Amostra	pH
Março	6ª	4
Abril	8ª	5
Abril	14ª	6
Maio	18ª	7

A análise da fórmula e da tabela permite afirmar que:

- I. da 6ª para a 14ª amostra ocorreu um aumento de 50% na acidez.
- II. a 18ª amostra é a menos ácida dentre as expostas.
- III. a 8ª amostra é dez vezes mais ácida que a 14ª.
- IV. as únicas amostras de chuvas denominadas ácidas são a 6ª e a 8ª.

São corretas apenas as afirmativas

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

Resolução

I. Errada

$$6^{\text{a}} \text{ amostra } \text{pH} = 4 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

$$\therefore [\text{H}^+] = 10^{-4} \text{ mol/L}$$

$$14^{\text{a}} \text{ amostra } \text{pH} = 6 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-6} \text{ mol/L}$$

A acidez (concentração de íons hidrogênio) diminuiu 100 vezes, de 10^{-4} (6ª amostra) para 10^{-6} (14ª amostra).

II. Correta

Quanto maior o valor do pH, menor a concentração de íons hidrogênio e, portanto, menor a acidez.

A 18ª amostra é a menos ácida dentre as citadas.

III. Correta

$$8^{\text{a}} \text{ amostra: } \text{pH} = 5 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-5} \text{ mol/L}$$

$$14^{\text{a}} \text{ amostra: } \text{pH} = 6 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$[\text{H}^+]_{8^{\text{a}} \text{ amostra}} = 10 \cdot [\text{H}^+]_{14^{\text{a}} \text{ amostra}}$$

IV. Correta

Como são denominadas chuvas ácidas aquelas cujo pH é menor que 5,5 (de acordo com o texto), temos como amostras de chuvas ácidas a 6ª (pH = 4) e a 8ª (pH = 5).

5 d

O Protocolo de Kyoto – uma convenção das Nações Unidas que é marco sobre mudanças climáticas, – estabelece que os países mais industrializados devem

reduzir até 2012 a emissão dos gases causadores do efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990. Essa meta estabelece valores superiores ao exigido para países em desenvolvimento. Até 2001, mais de 120 países, incluindo nações industrializadas da Europa e da Ásia, já haviam ratificado o protocolo. No entanto, nos EUA, o presidente George W. Bush anunciou que o país não ratificaria "Kyoto", com os argumentos de que os custos prejudicariam a economia americana e que o acordo era pouco rigoroso com os países em desenvolvimento.

Adaptado do *Jornal do Brasil*, 11/04/2001

Na tabela encontram-se dados sobre a emissão de CO₂.

Países	Emissões de CO ₂ desde 1950 (bilhões de toneladas)	Emissões anuais de CO ₂ per capita
Estados Unidos	186,1	16 a 36
União Européia	127,8	7 a 16
Rússia	68,4	7 a 16
China	57,6	2,5 a 7
Japão	31,2	7 a 16
Índia	15,5	0,8 a 2,5
Polônia	14,4	7 a 16
África do Sul	8,5	7 a 16
México	7,8	2,5 a 7
Brasil	6,6	0,8 a 2,5

World Resources 2000/2001.

Considerando os dados da tabela, assinale a alternativa que representa um argumento que se contrapõe à justificativa dos EUA de que o acordo de Kyoto foi pouco rigoroso com países em desenvolvimento.

- A emissão acumulada da União Européia está próxima à dos EUA.
- Nos países em desenvolvimento as emissões são equivalentes às dos EUA.
- A emissão *per capita* da Rússia assemelha-se à da União Européia.
- As emissões de CO₂ nos países em desenvolvimento citados são muito baixas.
- A África do Sul apresenta uma emissão anual *per capita* relativamente alta.

Resolução

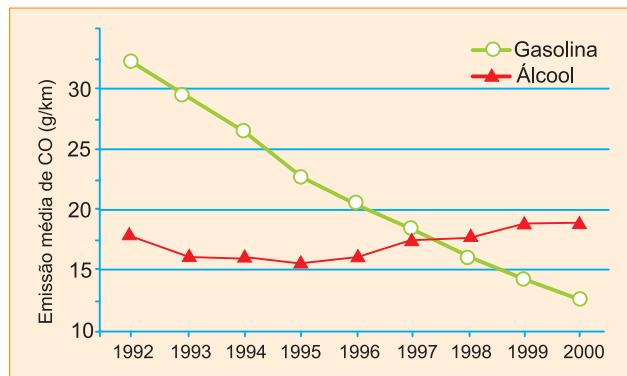
Há um enorme desnível entre as emissões de gás carbônico dos países ditos desenvolvidos (EUA, países da União Européia, Japão) e as dos países em desenvolvimento, de forma que a exigência de maiores rigores com as emissões dos países subdesenvolvidos não tem sentido; eles ainda estão longe de atingir níveis críticos.

6 b

A tabela mostra a evolução da frota de veículos leves,

e o gráfico, a emissão média do poluente monóxido de carbono (em g/km) por veículo da frota, na região metropolitana de São Paulo, no período de 1992 a 2000.

Ano	Frota a Álcool (em milhares)	Frota a Gasolina (em milhares)
1992	1250	2500
1993	1300	2750
1994	1350	3000
1995	1400	3350
1996	1350	3700
1997	1250	3950
1998	1200	4100
1999	1100	4400
2000	1050	4800



Adaptado de Cetesb: relatório do ano de 2000.

Comparando-se a emissão média de monóxido de carbono dos veículos a gasolina e a álcool, pode-se afirmar que

- I. no transcorrer do período 1992-2000, a frota a álcool emitiu menos monóxido de carbono.
- II. em meados de 1997, o veículo a gasolina passou a poluir menos que o veículo a álcool.
- III. o veículo a álcool passou por um aprimoramento tecnológico.

É correto o que se afirma apenas em

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

Resolução

I – correta

Pelo gráfico verifica-se que até meados de 1997 a emissão de CO pelo carro a gasolina era maior que a do carro a álcool; e como a frota a gasolina sempre foi maior que a do carro a álcool, a emissão desse poluente pela frota dos carros a álcool é menor que a da frota dos carros a gasolina. A partir dessa data, pelo aprimoramento tecnológico dos carros a gasolina, a emissão de CO passou a ser menor que a do carro a álcool, mas mesmo assim a emissão desse poluente pela frota a gasolina continua a ser maior que a da frota a álcool, em razão do maior número de carros. Exemplo: ano 2000

Álcool	Gasolina
Carros: 1050 x 10 ³	4800 x 10 ³
Emissão de CO (g/km): 18	13
Total: 18900 x 10 ³	62400 x 10 ³

II – correta

Devido ao aprimoramento tecnológico, o veículo a gasolina passou a poluir menos que o veículo a álcool, a partir de meados de 1997.

III – errada

O aprimoramento tecnológico ocorreu no veículo a gasolina.

7 C

Érico Veríssimo relata, em suas memórias, um episódio da adolescência que teve influência significativa em sua carreira de escritor.

“Lembro-me de que certa noite — eu teria uns quatorze anos, quando muito — encarregaram-me de segurar uma lâmpada elétrica à cabeceira da mesa de operações, enquanto um médico fazia os primeiros curativos num pobre-diabo que soldados da Polícia Municipal haviam “carneado”. (...) Apesar do horror e da náusea, continuei firme onde estava, talvez pensando assim: se esse caboclo pode agüentar tudo isso sem gemer, por que não hei de poder ficar segurando esta lâmpada para ajudar o doutor a costurar esses talhos e salvar essa vida? (...)”

Desde que, adulto, comecei a escrever romances, tem-me animado até hoje a idéia de que o menos que o escritor pode fazer, numa época de atrocidades e injustiças como a nossa, é acender a sua lâmpada, fazer luz sobre a realidade de seu mundo, evitando que sobre ele caia a escuridão, propícia aos ladrões, aos assassinos e aos tiranos. Sim, segurar a lâmpada, a despeito da náusea e do horror. Se não tivermos uma lâmpada elétrica, acendamos o nosso toco de vela ou, em último caso, risquemos fósforos repetidamente, como um sinal de que não desertamos nosso posto.”

VERÍSSIMO, Érico. *Solo de Clarineta*. Tomo I.

Porto Alegre: Editora Globo, 1978.

Neste texto, por meio da metáfora da lâmpada que ilumina a escuridão, Érico Veríssimo define como uma das funções do escritor e, por extensão, da literatura,

- a) criar a fantasia.
- b) permitir o sonho.
- c) denunciar o real.
- d) criar o belo.
- e) fugir da náusea.

Resolução

A expressão do texto, segundo a qual “o escritor pode... fazer luz sobre a realidade de seu mundo”, equivale ao que propõe a alternativa **c**: “uma das funções do escritor e, por extensão, da literatura” é “denunciar o real”.

8 C

Artemia é um camarão primitivo que vive em águas salgadas, sendo considerado um fóssil vivo. Surpreendentemente, possui uma propriedade semelhante à dos vegetais que é a diapausa, isto é, a capacidade de manter ovos dormentes (embriões latentes) por muito tempo. Fatores climáticos ou alterações ambientais podem subitamente ativar a eclosão dos ovos, assim como, nos vegetais, tais alterações induzem a germinação de sementes.

Vários estudos têm sido realizados com artemias, pois estes animais apresentam características que sugerem um potencial biológico: possuem alto teor de proteína e são capazes de se alimentar de partículas orgânicas e inorgânicas em suspensão. Tais características podem servir de parâmetro para uma avaliação do potencial econômico e ecológico da artemia.

Em um estudo foram consideradas as seguintes possibilidades:

- I. A variação da população de artemia pode ser usada como um indicador de poluição aquática.
- II. A artemia pode ser utilizada como um agente de descontaminação ambiental, particularmente em ambientes aquáticos.
- III. A eclosão dos ovos é um indicador de poluição química.
- IV. Os camarões podem ser utilizados como fonte alternativa de alimentos de alto teor nutritivo.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

A artemia, camarão de alto valor nutritivo, pode alimentar-se de partículas orgânicas e inorgânicas em suspensão, resultantes da atividade decompositora. Portanto, são corretas as afirmações I, II e IV.

9 e

“Narizinho correu os olhos pela assistência. Não podia haver nada mais curioso. Besourinhos de fraque e flores na lapela conversavam com baratinhas de mantilha e miosótis nos cabelos. Abelhas douradas, verdes e azuis, falavam mal das vespas de cintura fina – achando que era exagero usarem coletes tão apertados. Sardinhas aos centos criticavam os cuidados excessivos que as borboletas de toucados de gaze tinham com o pó das suas asas. Mamangavas de ferrões amarrados para não morderem. E canários cantando, e beija-flores beijando flores, e camarões camaronando, e caranguejos caranguejando, tudo que é pequenino e não morde, pequeninando e não mordendo.”

LOBATO, Monteiro. *Reinações de Narizinho*. São Paulo: Brasiliense, 1947.

No último período do trecho, há uma série de verbos no gerúndio que contribuem para caracterizar o ambiente fantástico descrito.

Expressões como “camaronando”, “caranguejando” e

“pequeninando e não mordendo” criam, principalmente, efeitos de

- a) esvaziamento de sentido.
- b) monotonia do ambiente.
- c) estaticidade dos animais.
- d) interrupção dos movimentos.
- e) dinamicidade do cenário.

Resolução

Os neologismos “camaronando”, “caranguejando” e “pequeninando e não mordendo”, criados a partir de substantivos e adjetivos, imprimem movimento à descrição, por meio da pura enunciação das ações expressa pelos gerúndios.

Nativas do Brasil, as várias espécies das plantas conhecidas como fava-d’anta têm lugar garantido no mercado mundial de produtos cosméticos e farmacêuticos. Elas praticamente não têm concorrentes, pois apenas uma outra planta chinesa produz os elementos cobiçados pela indústria mundial. As plantas acham-se dispersas no cerrado e a sua exploração é feita pela coleta manual das favas ou, ainda, com instrumentos rústicos (garfos e forquilhas) que retiram os frutos das pontas dos galhos. Alguns catadores quebram galhos ou arbustos para facilitar a coleta. Depois da coleta, as vagens são vendidas aos atacadistas locais que as revendem a atacadistas regionais, estes sim, os revendedores de fava para as indústrias. Depois de processados, os produtos são exportados. Embora os moradores da região tenham um vasto conhecimento sobre hábitos e usos da fauna e flora locais, pouco ou nada sabem sobre a produção de mudas de espécies nativas e, ainda, sobre o destino e o aproveitamento da matéria-prima extraída da fava d’anta.

Adaptado de: Extrativismo e biodiversidade: o caso da fava-d’anta. *Ciência Hoje*, junho, 2000.

10 C

Ainda que a extração das vagens não seja prejudicial às árvores, a estratégia usada na sua coleta, aliada à eventual pressão de mercado, são fatores que podem prejudicar a renovação natural da fava d’anta. Uma proposta viável para que estas plantas nativas não corram nenhum risco de extinção é

- a) introduzir a coleta mecanizada das favas, reduzindo tanto as perdas durante a coleta quanto os eventuais danos às plantas.
- b) conservar o solo e aumentar a produtividade dessas plantas por meio de irrigação e reposição de sais minerais.
- c) domesticar a espécie, introduzindo viveiros que possam abastecer a região de novas mudas, caso isto se torne necessário.
- d) proibir a coleta das favas, aplicando pesadas multas aos infratores.
- e) diversificar as atividades econômicas na região do

cerrado para aumentar as fontes de renda dos trabalhadores.

Resolução

Uma proposta viável para evitar o risco de extinção da espécie é o plantio de sementes em viveiros e o transplante de novas mudas para as regiões onde ocorre diminuição da população.

11 C

A coleta de favas é feita por famílias inteiras de trabalhadores rurais (não-proprietários). Enquanto o jovem apanhador de favas pode ganhar até R\$7,50 por dia, os demais trabalhadores adultos ganham, em média, R\$5,12 por dia, podendo dedicar-se a outras atividades extrativistas: a coleta de pequis e panãs, frutos vendidos à beira da estrada, e de lenha, vendida a pequenos compradores. A tabela apresenta a renda média anual dos jovens e adolescentes de uma cidade de Minas Gerais, com essas atividades extrativistas.

PRODUTO	RENDA MÉDIA (R\$)	RENDA ANUAL (R\$)	PARTICIPAÇÃO (%) NA RENDA TOTAL
Pequi	25 (saca)	500	56,81
Panã	2 (unidade)	80	9,09
Fava-d'anta	5 (saca)	60	6,81
Lenha	5 (carroça)	240	27,29
TOTAL		880	100

Ciência Hoje, junho de 2000.

Foram feitas as seguintes afirmações sobre a importância socioeconômica do extrativismo da fava-d'anta:

- I. A desinformação impede qualquer controle da situação por parte dos coletores, aos quais cabe apenas o papel de trabalhadores braçais.
- II. O retorno financeiro para a população é compatível com a importância dos produtos derivados da fava.
- III. A atividade é menos rentável porque, entre os compradores de favas, existem atravessadores, ao contrário do que acontece na venda do pequi.
- IV. A atividade eleva o salário diário do trabalhador, representando a fonte mais importante de sua renda anual.

Está correto apenas o que se afirma em

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

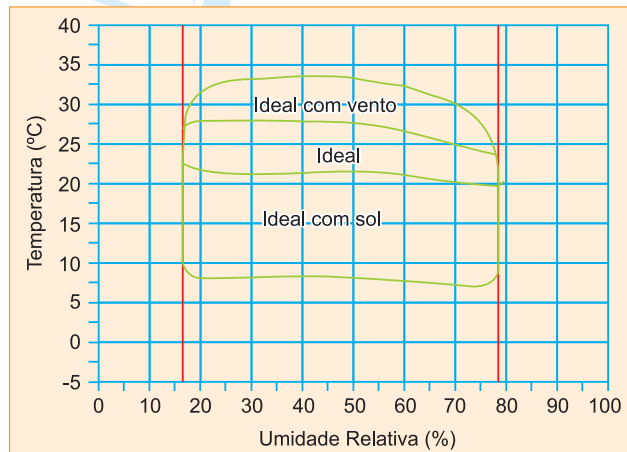
Resolução

O texto apresentado indica a desinformação e a presença de atravessadores nas atividades relacionadas à coleta da fava d'anta, que é a menos rentável para os trabalhadores.

12 a

Os seres humanos podem tolerar apenas certos intervalos de temperatura e umidade relativa (UR), e, nessas condições, outras variáveis, como os efeitos do sol

e do vento, são necessárias para produzir condições confortáveis, nas quais as pessoas podem viver e trabalhar. O gráfico mostra esses intervalos:



Adaptado de *The Random House Encyclopedias*, new rev, 3 ed, 1990.

A tabela mostra temperaturas e umidades relativas do ar de duas cidades, registradas em três meses do ano

	Março		Maio		Outubro	
	T (°C)	UR(%)	T (°C)	UR(%)	T (°C)	UR(%)
Campo Grande	25	82	20	60	25	58
Curitiba	27	72	19	80	18	75

Com base nessas informações, pode-se afirmar que condições ideais são observadas em

- Curitiba com vento em março, e Campo Grande, em outubro.
- Campo Grande com vento em março, e Curitiba com sol em maio.
- Curitiba, em outubro, e Campo Grande com sol em março.
- Campo Grande com vento em março, Curitiba com sol em outubro.
- Curitiba, em maio, e Campo Grande, em outubro.

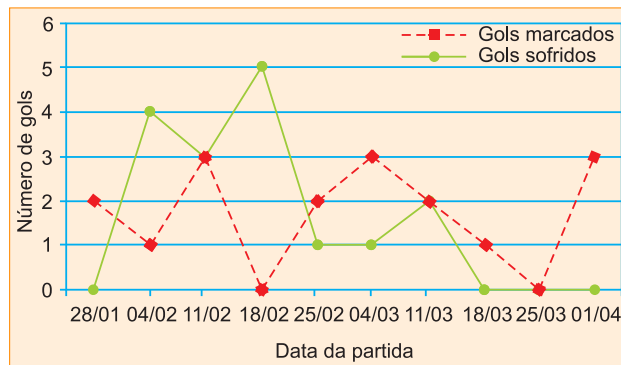
Resolução

As condições ideais podem ser observadas em Curitiba, na transição do verão para o outono, com vento, e em Campo Grande, em outubro, na primavera.

13 c

No gráfico estão representados os gols marcados e os gols sofridos por uma equipe de futebol nas dez primeiras partidas de um determinado campeonato.





Considerando que, neste campeonato, as equipes ganham 3 pontos para cada vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto em caso de derrota, a equipe em questão, ao final da décima partida, terá acumulado um número de pontos igual a

- a) 15. b) 17. c) 18. d) 20. e) 24.

Resolução

O gráfico tracejado (de gols marcados) está acima do gráfico contínuo (de gols sofridos) em **cinco** datas e estão juntos em outras **três** datas. Assim sendo, a equipe em questão teve cinco vitórias e três empates, totalizando $5 \cdot 3 + 3 \cdot 1 = 18$ pontos.

14 a

GARFIELD



O Globo, 01/09/2001.

Na charge, a arrogância do gato com relação ao comportamento alimentar da minhoca, do ponto de vista biológico,

- a) não se justifica, porque ambos, como consumidores, devem "cavar" diariamente o seu próprio alimento.
- b) é justificável, visto que o felino possui função superior à da minhoca numa teia alimentar.
- c) não se justifica, porque ambos são consumidores primários em uma teia alimentar.
- d) é justificável, porque as minhocas, por se alimentarem de detritos, não participam das cadeias alimentares.
- e) é justificável, porque os vertebrados ocupam o topo das teias alimentares.

Resolução

A arrogância do felino não se justifica porque, sendo ambos consumidores, devem "lutar" para obter seu alimento, por serem heterótrofos.

15 b

Na construção civil, é muito comum a utilização de ladrilhos ou azulejos com a forma de polígonos para o revestimento de pisos ou paredes. Entretanto, não são todas as combinações de polígonos que se prestam a pavimentar uma superfície plana, sem que haja falhas ou superposições de ladrilhos, como ilustram as figuras.

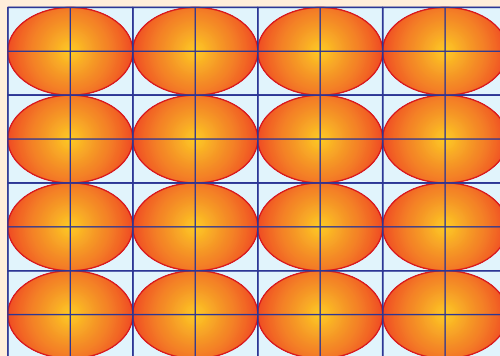


Figura 1: Ladrilhos retangulares pavimentando o plano

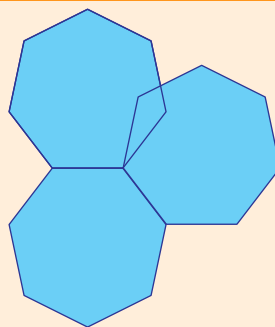



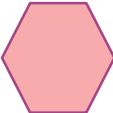




Figura 2: Heptágonos regulares não pavimentam o plano (há falhas ou superposição)

A tabela traz uma relação de alguns polígonos regulares, com as respectivas medidas de seus ângulos internos.

Nome	Triângulo	Quadrado	Pentágono
Figura			
Ângulo interno	60°	90°	108°
Nome	Hexágono	Octógono	Eneágono
Figura			
Ângulo interno	120°	135°	140°

Se um arquiteto deseja utilizar uma combinação de dois tipos diferentes de ladrilhos entre os polígonos da tabela, sendo um deles octogonal, o outro tipo escolhido deverá ter a forma de um

- a) triângulo. b) quadrado. c) pentágono.
d) hexágono. e) eneágono.

Resolução

Para que não haja falhas, ou superposição de ladrilhos, a soma dos ângulos internos dos ladrilhos, em torno do vértice comum, deve ser igual a 360° .

Assim, se um arquiteto deseja utilizar uma combinação de dois tipos diferentes de ladrilhos, sendo um deles octogonal, o outro tipo escolhido deverá ser quadrado, pois $360^\circ = 135^\circ + 90^\circ + 135^\circ$ e, então, em torno do mesmo vértice, teremos dois ladrilhos octogonais e um quadrado.

16 a

Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, "duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto."

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria

- a) desenvolver processos de reutilização da água.
b) explorar leitos de água subterrânea.
c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
d) captar águas pluviais.
e) importar água doce de outros estados.

Resolução

Com a tendência do crescimento do consumo per capita e do aumento da população absoluta, a escassez de água é, nas próximas décadas, algo iminente. A questão não se restringe apenas em ampliar o volume de água disponível nem remanejar os depósitos conhecidos à disposição, com captação de água subterrânea ou de lugares distantes. É imperativo utilizar racionalmente os recursos hídricos, e a reutilização da água é a forma mais viável.

17 c

O milho verde recém-colhido tem um sabor adocicado. Já o milho verde comprado na feira, um ou dois dias depois de colhido, não é mais doce, pois cerca de 50% dos carboidratos responsáveis pelo sabor adocicado

são convertidos em amido nas primeiras 24 horas. Para preservar o sabor do milho verde pode-se usar o seguinte procedimento em três etapas:

1º descascar e mergulhar as espigas em água fervente por alguns minutos;

2º resfriá-las em água corrente;

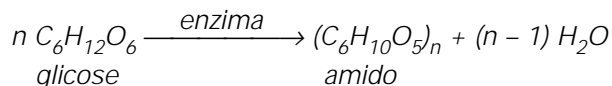
3º conservá-las na geladeira.

A preservação do sabor original do milho verde pelo procedimento descrito pode ser explicada pelo seguinte argumento:

- O choque térmico converte as proteínas do milho em amido até a saturação; este ocupa o lugar do amido que seria formado espontaneamente.
- A água fervente e o resfriamento impermeabilizam a casca dos grãos de milho, impedindo a difusão de oxigênio e a oxidação da glicose.
- As enzimas responsáveis pela conversão desses carboidratos em amido são desnaturadas pelo tratamento com água quente.
- Microrganismos que, ao retirarem nutrientes dos grãos, convertem esses carboidratos em amido, são destruídos pelo aquecimento.
- O aquecimento desidrata os grãos de milho, alterando o meio de dissolução onde ocorreria espontaneamente a transformação desses carboidratos em amido.

Resolução

O carboidrato de pequena cadeia (glicose), por polimerização, origina amido. Essa transformação ocorre na presença de enzima, que funciona como catalisador.



Em água quente, a enzima é desnaturada, isto é, ocorre alteração na sua estrutura, o que a faz perder a sua atividade catalítica.

18 b

Os níveis de irradiância ultravioleta efetiva (IUV) indicam o risco de exposição ao Sol para pessoas de pele do tipo II – pele de pigmentação clara. O tempo de exposição segura (TES) corresponde ao tempo de exposição aos raios solares sem que ocorram queimaduras de pele. A tabela mostra a correlação entre riscos de exposição, IUV e TES.

Riscos de exposição	IUV	TES (em minutos)
Baixo	0 a 2	Máximo 60
Médio	3 a 5	30 a 60
Alto	6 a 8	20 a 30
Extremo	Acima de 8	Máximo 20

Uma das maneiras de se proteger contra queimaduras provocadas pela radiação ultravioleta é o uso dos cre-

mes protetores solares, cujo Fator de Proteção Solar (FPS) é calculado da seguinte maneira:

$$\text{FPS} = \frac{\text{TPP}}{\text{TPD}}$$

TPP = tempo de exposição mínima para produção de vermelhidão na pele protegida (em minutos).

TPD = tempo de exposição mínima para produção de vermelhidão na pele desprotegida (em minutos).

O FPS mínimo que uma pessoa de pele tipo II necessita para evitar queimaduras ao se expor ao Sol, considerando TPP o intervalo das 12:00 às 14:00h, num dia em que a irradiância efetiva é maior que 8, de acordo com os dados fornecidos, é

- a) 5. b) 6. c) 8. d) 10. e) 20.

Resolução

Para IUV maior que 8, de acordo com a tabela, o valor de TES é de, no máximo, 20 minutos = $\frac{1}{3}$ h.

Para produzir vermelhidão sem a pele estar protegida, o TPD deve ser superior a 20 minutos = $\frac{1}{3}$ h.

De acordo com o enunciado, desejamos o valor TPP igual a 2h (intervalo entre 12h e 14h).

Portanto:

$$\text{FPS} = \frac{\text{TPP}}{\text{TPD}} = \frac{2\text{h}}{\frac{1}{3}\text{h}} \Rightarrow \text{FPS} = 6$$

19 a

Um estudo realizado com 100 indivíduos que abastecem seu carro uma vez por semana em um dos postos **X**, **Y** ou **Z** mostrou que:

- 45 preferem **X** a **Y**, e **Y** a **Z**.
- 25 preferem **Y** a **Z**, e **Z** a **X**.
- 30 preferem **Z** a **Y**, e **Y** a **X**.

Se um dos postos encerrar suas atividades, e os 100 consumidores continuarem se orientando pelas preferências descritas, é possível afirmar que a liderança de preferência nunca pertencerá a

- a) X. b) Y. c) Z. d) X ou Y. e) Y ou Z.

Resolução

Nas condições do problema,

1) se X encerrar suas atividades, 45 vão preferir Y a Z, 25 vão preferir Y a Z e 30 vão preferir Z a Y. Logo, 70 vão preferir Y a Z, e a liderança será de Y.

2) se Y encerrar suas atividades, 45 vão preferir X a Z, 25 vão preferir Z a X e 30 vão preferir Z a X. Logo, 55 vão preferir Z a X, e a liderança será de Z.

3) se Z encerrar suas atividades, 45 vão preferir X a Y,

25 vão preferir Y a X e 30 vão preferir Y a X. Logo, 55 vão preferir Y a X, e a liderança será de Y.

Portanto, X nunca ocupará a liderança de preferência.

20 e

O autor da tira utilizou os princípios de composição de um conhecido movimento artístico para representar a necessidade de um mesmo observador aprender a considerar, simultaneamente, diferentes pontos de vista.



Adaptado de WATTERSON, Bill, *Os dez anos de Calvin e Haroldo*, V. 2, São Paulo: Best News, 1996.

Das obras reproduzidas, todas de autoria do pintor espanhol Pablo Picasso, aquela em cuja composição foi adotado um procedimento semelhante é:



Resolução

OBJETIVO

ENEM - Agosto/2002

O enunciado, ao mencionar que “o tradicional único ponto de vista foi abandonado!” e “a perspectiva foi fraturada”, remete-nos a algumas das propostas do Cubismo, corrente estética da qual Picasso foi um dos iniciadores. Alude, especificamente, ao que se denominou “simultaneísmo”: a fusão de planos temporais e espaciais distintos, a mistura de planos, como se o observador tivesse o dom da ubiquidade e pudesse observar o objeto de vários ângulos simultaneamente. O quadro reproduzido em e exemplifica esses procedimentos: basta observar a multiplicidade de perspectivas que faz com que os olhos e a boca de Marie-Thérèse pareçam “fragmentos” de um rosto, rearticulado de uma maneira arbitrária, não-convencional.

21 b

Em 1958, a seleção brasileira foi campeã mundial pela primeira vez. O texto foi extraído da crônica “A alegria de ser brasileiro”, do dramaturgo Nelson Rodrigues, publicada naquele ano pelo jornal *Última Hora*.

“Agora, com a chegada da equipe imortal, as lágrimas rolam. Convenhamos que a seleção as merece. Merece por tudo: não só pelo futebol, que foi o mais belo que os olhos mortais já contemplaram, como também pelo seu maravilhoso índice disciplinar. Até este Campeonato, o brasileiro julgava-se um cafajeste nato e hereditário. Olhava o inglês e tinha-lhe inveja. Achava o inglês o sujeito mais fino, mais sóbrio, de uma polidez e de uma cerimônia inenarráveis. E, súbito, há o Mundial. Todo mundo baixou o sarrafo no Brasil. Suecos, britânicos, alemães, franceses, checos, russos, davam botinadas em penca. Só o brasileiro se mantinha ferozmente dentro dos limites rígidos da esportividade. Então, se verificou o seguinte: o inglês, tal como o concebíamos, não existe. O único inglês que apareceu no Mundial foi o brasileiro. Por tantos motivos, vamos perder a vergonha (...), vamos sentar no meio-fio e chorar. Porque é uma alegria ser brasileiro, amigos”.

Além de destacar a beleza do futebol brasileiro, Nelson Rodrigues quis dizer que o comportamento dos jogadores dentro do campo

- foi prejudicial para a equipe e quase pôs a perder a conquista da copa do mundo.
- mostrou que os brasileiros tinham as mesmas qualidades que admiravam nos europeus, principalmente nos ingleses.
- ressaltou o sentimento de inferioridade dos jogadores brasileiros em relação aos europeus, o que os impediu de revidar agressões sofridas.
- mostrou que o choro poderia aliviar o sentimento de que os europeus eram superiores aos brasileiros.
- mostrou que os brasileiros eram iguais aos europeus, podendo comportar-se como eles, que não respeitavam os limites da esportividade.

Resolução

O trecho que comprova a afirmação da alternativa b é “... o inglês, tal como o concebíamos, não existe. O

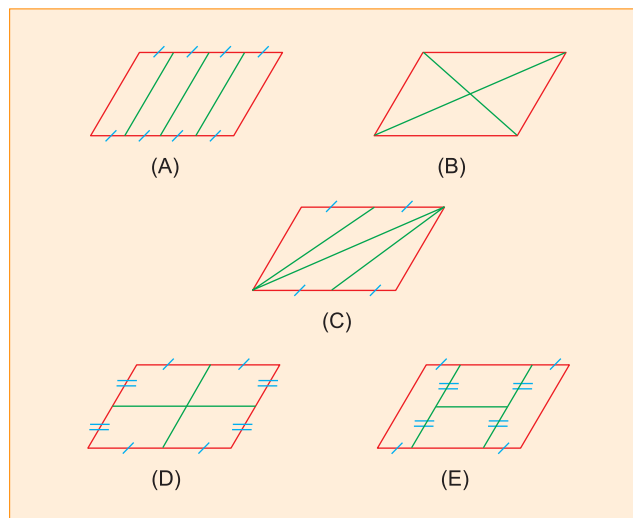
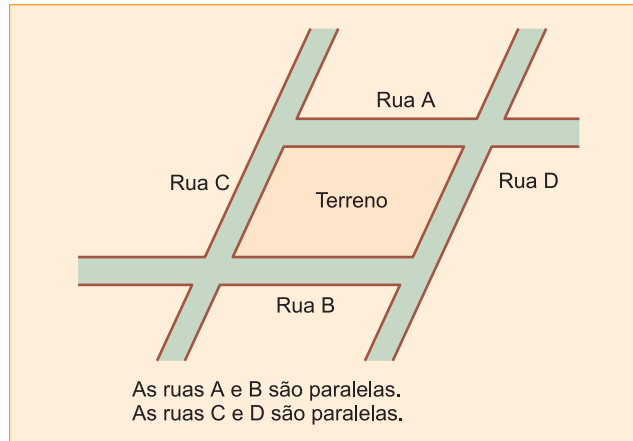
único inglês que apareceu no Mundial foi o brasileiro”.

22 e

Um terreno com o formato mostrado na figura foi herdado por quatro irmãos e deverá ser dividido em quatro lotes de mesma área.

Um dos irmãos fez algumas propostas de divisão para que fossem analisadas pelos demais herdeiros.

Dos esquemas abaixo, onde lados de mesma medida têm símbolos iguais, o único em que os quatro lotes não possuem, necessariamente, a mesma área é:



Resolução

Nos esquemas (A), (B), (C) e (D) cada um dos quatro lotes desenhados tem exatamente $\frac{1}{4}$ da área do terreno original.

No esquema (E) os quatro lotes desenhados só terão a mesma área se os lados indicados pelo símbolo \neq tiverem exatamente $\frac{1}{4}$ do comprimento da base

do paralelogramo configurado pelo terreno original. Assim sendo, os quatro lotes do esquema (E) não possuem, necessariamente, a mesma área.

23 e

“A palavra tatuagem é relativamente recente. Toda a gente sabe que foi o navegador Cook que a introduziu no Ocidente, e esse escrevia tattou, termo da Polinésia de tatou ou tu tahou, ‘desenho’. (...) Desde os mais remotos tempos, vemo-la a transformar-se: distintivo honorífico entre uns homens, ferrete de ignomínia entre outros, meio de assustar o adversário para os bretões, marca de uma classe de selvagens das ilhas Marquesas (...) sinal de amor, de desprezo, de ódio (...). Há três casos de tatuagem no Rio, completamente diversos na sua significação moral: os negros, os turcos com o fundo religioso e o bando de meretrizes, dos rufiões e dos humildes, que se marcam por crime ou por ociosidade.”

RIO, João do. Os Tatuadores. Revista Kosmos. 1904, apud: A alma encantadora das ruas, SP: Cia das Letras, 1999.

Com base no texto são feitas as seguintes afirmações:

- I. João do Rio revela como a tatuagem já estava presente na cidade do Rio de Janeiro, pelo menos desde o início do século XX, e era mais utilizada por alguns setores da população.
- II. A tatuagem, de origem polinésia, difundiu-se no ocidente com a característica que permanece até hoje: utilização entre os jovens com função estritamente estética.
- III. O texto mostra como a tatuagem é uma prática que se transforma no tempo e que alcança inúmeros sentidos nos diversos setores das sociedades e para as diferentes culturas.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Resolução

João do Rio tece interessantes considerações sobre a origem e evolução das tatuagens (só o termo é de origem polinésia, pois a prática de tatuar o corpo já existia entre muitas outras culturas), chegando finalmente a esse costume no Rio de Janeiro de seu tempo. Assim, de acordo com o texto, não se pode considerar que o uso de tatuagens tenha objetivos puramente estéticos e apenas ocorra entre jovens.

24 d

Quando definem moléculas, os livros geralmente apresentam conceitos como: “a menor parte da substância capaz de guardar suas propriedades”. A partir de definições desse tipo, a idéia transmitida ao estudante é a de que o constituinte isolado (moléculas) contém os atributos do todo.

É como dizer que uma molécula de água possui densidade, pressão de vapor, tensão superficial, ponto de fusão, ponto de ebulição, etc. Tais propriedades pertencem ao conjunto, isto é, manifestam-se nas relações que as moléculas mantêm entre si.

Adaptado de OLIVEIRA, R. J. O Mito da Substância.

O texto evidencia a chamada visão substancialista que ainda se encontra presente no ensino da Química. Abaixo estão relacionadas algumas afirmativas pertinentes ao assunto.

- I. O ouro é dourado, pois seus átomos são dourados.
- II. Uma substância "macia" não pode ser feita de moléculas "rígidas".
- III. Uma substância pura possui pontos de ebulição e fusão constantes, em virtude das interações entre suas moléculas.
- IV. A expansão dos objetos com a temperatura ocorre porque os átomos se expandem.

Dessas afirmativas, estão apoiadas na visão substancialista criticada pelo autor apenas

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

Resolução

I. Correta

De acordo com a visão substancialista, o átomo de ouro é a menor parte do ouro capaz de guardar as suas propriedades, portanto o átomo de ouro é dourado.

II. Correta

De acordo com a visão substancialista, a molécula é a menor parte da substância capaz de guardar suas propriedades, portanto uma molécula rígida não pode formar uma substância macia.

III. Errada

Não está relacionada com a visão substancialista, pois os pontos de ebulição e fusão dependem da interação entre as moléculas.

IV. Correta

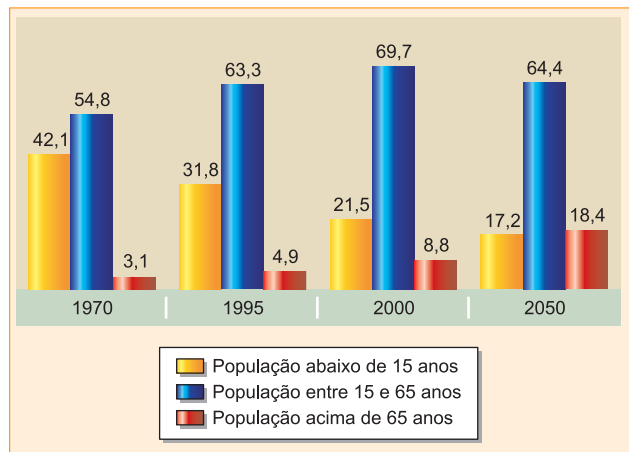
De acordo com a visão substancialista, os objetos se expandem com o aumento da temperatura, porque os átomos se expandem.

25 e

Em reportagem sobre crescimento da população brasileira, uma revista de divulgação científica publicou tabela com a participação relativa de grupos etários na população brasileira, no período de 1970 a 2050 (projeção), em três faixas de idade: abaixo de 15 anos; entre 15 e 65 anos; e acima de 65 anos.

Admitindo-se que o título da reportagem se refira ao grupo etário cuja população cresceu sempre, ao longo do período registrado, um título adequado poderia ser:

- a) "O Brasil de fraldas"
- b) "Brasil: ainda um país de adolescentes"
- c) "O Brasil chega à idade adulta"
- d) "O Brasil troca a escola pela fábrica"
- e) "O Brasil de cabelos brancos"

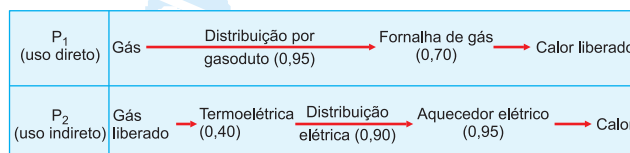


Resolução

Houve no período de 1970 – 2000 um aumento contínuo da população adulta e idosa, indicando um processo de amadurecimento da população. A projeção para 2050 indica uma redução percentual no número de adultos e o contínuo aumento do número de idosos.

26 a

Na comparação entre diferentes processos de geração de energia, devem ser considerados aspectos econômicos, sociais e ambientais. Um fator economicamente relevante nessa comparação é a eficiência do processo. Eis um exemplo: a utilização do gás natural como fonte de aquecimento pode ser feita pela simples queima num fogão (uso direto), ou pela produção de eletricidade em uma termoelétrica e uso de aquecimento elétrico (uso indireto). Os rendimentos correspondentes a cada etapa de dois desses processos estão indicados entre parênteses no esquema.



Na comparação das eficiências, em termos globais, entre esses dois processos (direto e indireto), verifica-se que

- a menor eficiência de P_2 deve-se, sobretudo, ao baixo rendimento da termoelétrica.
- a menor eficiência de P_2 deve-se, sobretudo, ao baixo rendimento na distribuição.
- a maior eficiência de P_2 deve-se ao alto rendimento do aquecedor elétrico.
- a menor eficiência de P_1 deve-se, sobretudo, ao baixo rendimento da fornalha.
- a menor eficiência de P_1 deve-se, sobretudo, ao alto rendimento de sua distribuição.

Resolução

O rendimento global é o produto dos rendimentos das diversas etapas:

No processo direto (P_1):

$$\eta_1 = 0,95 \cdot 0,70 = 0,665$$

No processo indireto (P_2):

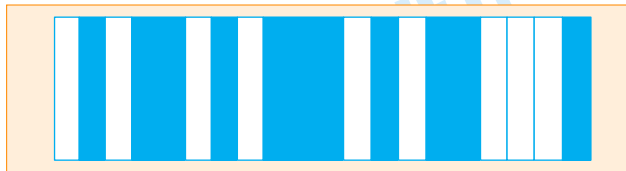
$$\eta_2 = 0,40 \cdot 0,90 \cdot 0,95 = 0,342$$

Portanto, o processo direto apresenta maior rendimento e é o mais eficiente.

O que mais compromete a eficiência do processo indireto é o baixo rendimento da termoelétrica (0,40).

27 d

O código de barras, contido na maior parte dos produtos industrializados, consiste num conjunto de várias barras que podem estar preenchidas com cor escura ou não. Quando um leitor óptico passa sobre essas barras, a leitura de uma barra clara é convertida no número 0 e a de uma barra escura, no número 1. Observe ao lado um exemplo simplificado de um código em um sistema de código com 20 barras.



Se o leitor óptico for passado da esquerda para a direita irá ler: 01011010111010110001

Se o leitor óptico for passado da direita para a esquerda irá ler: 10001101011101011010

No sistema de código de barras, para se organizar o processo de leitura óptica de cada código, deve-se levar em consideração que alguns códigos podem ter leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, como o código 00000000111100000000, no sistema descrito acima.

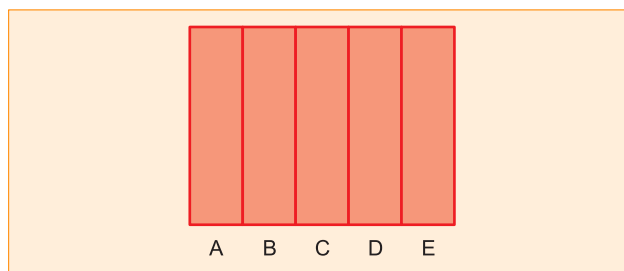
Em um sistema de códigos que utilize apenas cinco barras, a quantidade de códigos com leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, desconsiderando-se todas as barras claras ou todas as escuras, é

- a) 14 b) 12 c) 8 d) 6 e) 4

Resolução

Se um sistema de códigos utiliza apenas cinco barras, a quantidade de códigos com leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, desconsiderando-se todas as barras claras ou todas as escuras é 6, pois:

- 1) As barras A,B,C,D,E podem estar preenchidas com cor escura ou não, ou seja, 2 possibilidades cada.



2) – A e E devem estar preenchidas com a mesma cor: 2 possibilidades.

– B e D devem estar preenchidas com a mesma cor: 2 possibilidades.

– C tem 2 possibilidades de preenchimento.

3) Assim, existem $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ códigos com leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, das quais 2 têm todas as barras claras ou todas escuras.

Logo, a resposta é $8 - 2 = 6$.

28 C

1 – “(...) o recurso ao terror por parte de quem já detém o poder dentro do Estado não pode ser arrolado entre as formas de terrorismo político, porque este se qualifica, ao contrário, como o instrumento ao qual recorrem determinados grupos para derrubar um governo acusado de manter-se por meio do terror”.

2 – Em outros casos “os terroristas combatem contra um Estado de que não fazem parte e não contra um governo (o que faz com que sua ação seja conotada como uma forma de guerra), mesmo quando por sua vez não representam um outro Estado. Sua ação aparece então como irregular, no sentido de que não podem organizar um exército e não conhecem limites territoriais, já que não provêm de um Estado”.

Dicionário de Política (org.) BOBBIO, N., MATTEUCCI, N. e PASQUINO, G., Brasília: Edunb, 1986.

De acordo com as duas afirmações, é possível comparar e distinguir os seguintes eventos históricos:

- I. Os movimentos guerrilheiros e de libertação nacional realizados em alguns países da África e do sudeste asiático entre as décadas de 1950 e 70 são exemplos do primeiro caso.
- II. Os ataques ocorridos na década de 1990, como às embaixadas de Israel, em Buenos Aires, dos EUA, no Quênia e Tanzânia, e ao *World Trade Center* em 2001, são exemplos do segundo caso.
- III. Os movimentos de libertação nacional dos anos 50 a 70 na África e sudeste asiático, e o terrorismo dos anos 90 e 2001 foram ações contra um inimigo invasor e opressor, e são exemplos do primeiro caso.

É correto o que se afirma apenas em

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

Resolução

A afirmação II se encaixa perfeitamente no segundo conceito transcrito no enunciado da questão. De fato, os três eventos mencionados são comumente atribuídos à organização terrorista Al-Qaeda – embora no caso da embaixada israelense em Buenos Aires existam outras possibilidades igualmente plausíveis. O terrorismo praticado nesses casos enquadra-se na definição de ação praticada contra um Estado (ou Estados) dos quais os terroristas não fazem parte, sendo que os próprios terroristas não representam um Estado. Quanto aos movimentos guerrilheiros afro-asiáticos entre os anos 50 e 70, embora tenham tido um aspecto predominantemente militar, recorreram eventualmente a práticas terroristas – o que nos permite enquadrá-los no primeiro conceito.

29 d

Os números e cifras envolvidos, quando lidamos com dados sobre produção e consumo de energia em nosso país, são sempre muito grandes. Apenas no setor residencial, em um único dia, o consumo de energia elétrica é da ordem de 200 mil MWh. Para avaliar esse consumo, imagine uma situação em que o Brasil não dispusesse de hidrelétricas e tivesse de depender somente de termoeletricas, onde cada kg de carvão, ao ser queimado, permite obter uma quantidade de energia da ordem de 10 kWh. Considerando que um caminhão transporta, em média, 10 toneladas de carvão, a quantidade de caminhões de carvão necessária para abastecer as termoeletricas, a cada dia, seria da ordem de

a) 20. b) 200. c) 1.000. d) 2.000. e) 10.000.

Resolução

Usando a regra de proporcionalidade, temos:

$$1 \text{ kg} \dots\dots\dots 10 \text{ kWh}$$

$$M \dots\dots\dots 200 \cdot 10^3 \cdot 10^3 \text{ kWh}$$

$$M = \frac{200 \cdot 10^6}{10} \text{ kg} = 2 \cdot 10^7 \text{ kg}$$

Por outro lado, em relação à quantidade de caminhões, temos:

$$1 \dots\dots\dots 10^4 \text{ kg}$$

$$n \dots\dots\dots 2 \cdot 10^7 \text{ kg}$$

$$n = \frac{2 \cdot 10^7}{10^4} \Rightarrow n = 2 \cdot 10^3$$

30 b

Só falta o Senado aprovar o projeto de lei [sobre o uso de termos estrangeiros no Brasil] para que palavras como shopping center, delivery e drive-through sejam proibidas em nomes de estabelecimentos e marcas.

Engajado nessa valorosa luta contra o inimigo ianque, que quer fazer área de livre comércio com nosso inculto e belo idioma, venho sugerir algumas outras medidas que serão de extrema importância para a preservação da soberania nacional, a saber:

.....

- *Nenhum cidadão carioca ou gaúcho poderá dizer "Tu vai" em espaços públicos do território nacional;*
- *Nenhum cidadão paulista poderá dizer "Eu lhe amo" e retirar ou acrescentar o plural em sentenças como "Me vê um chopps e dois pastel";*

.....

- *Nenhum dono de borracharia poderá escrever cartaz com a palavra "borraxaria" e nenhum dono de banca de jornal anunciará "Vende-se cigarros";*

.....

- *Nenhum livro de gramática obrigará os alunos a utilizar colocações pronominais como "casar-me-ei" ou "ver-se-ão".*

PIZA, Daniel. Uma proposta imodesta. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 8/04/2001.

No texto acima, o autor

- a) mostra-se favorável ao teor da proposta por entender que a língua portuguesa deve ser protegida contra deturpações de uso.
- b) ironiza o projeto de lei ao sugerir medidas que inibam determinados usos regionais e socioculturais da língua.
- c) denuncia o desconhecimento de regras elementares de concordância verbal e nominal pelo falante brasileiro.
- d) revela-se preconceituoso em relação a certos registros linguísticos ao propor medidas que os controlem.
- e) defende o ensino rigoroso da gramática para que todos aprendam a empregar corretamente os pronomes.

Resolução

A série de recomendações para inibir usos regionais e socioculturais da língua é evidentemente irônica, não só pelo absurdo da imposição, como também pela sua inexequibilidade. Essas "sugestões" corroboram o tom irônico de passagens como "inimigo ianque", "extrema importância para a preservação da soberania nacional", dentre outras, presentes no primeiro parágrafo.

A corvina é um peixe carnívoro que se alimenta de crustáceos, moluscos e pequenos peixes que vivem no fundo do mar. É bastante utilizada na alimentação humana, sendo encontrada em toda a costa brasileira, embora seja mais abundante no sul do País. A tabela registra a concentração média anual de mercúrio no tecido muscular de corvinas capturadas em quatro áreas.

Áreas de coleta das corvinas	Concentração média anual de mercúrio em tecido muscular (nanogramas/grama)	Características da Área
Baía de Guanabara (RJ)	193,6	Área de intensa atividade portuária, que recebe esgotos domésticos não tratados e rejeitos industriais de cerca de 6.000 fontes.
Baía de Ilha Grande (RJ)	153,8	Recebe rejeitos de parque industrial ainda em fase de crescimento e é uma das principais fontes de pescado do estado.
Baía de Sepetiba (RJ)	124,0	Área sujeita a eficientes efeitos de maré e com baixa atividade pesqueira, sem fontes industriais de contaminação por mercúrio.
Lagoa da Conceição (SC)	90,6*	Importante fonte de pescado no litoral catarinense, na qual praticamente inexistente contaminação industrial por mercúrio.

*Concentração natural de mercúrio, característica de local não contaminado.

KEHRIG, H. A. & MALM, O. Mercúrio: uma avaliação na costa brasileira. *Ciência Hoje*, outubro, 1997.

31 e

Comparando as características das quatro áreas de coleta às respectivas concentrações médias anuais de mercúrio nas corvinas capturadas, pode-se considerar que, à primeira vista, os resultados

- correspondem ao esperado, uma vez que o nível de contaminação é proporcional ao aumento da atividade industrial e do volume de esgotos domésticos.
- não correspondem ao esperado, especialmente no caso da Lagoa da Conceição, que não apresenta contaminação industrial por mercúrio.
- não correspondem ao esperado no caso da Baía da Ilha Grande e da Lagoa da Conceição, áreas nas quais não há fontes industriais de contaminação por

mercúrio.

- d) correspondem ao esperado, ou seja, corvinas de regiões menos poluídas apresentam as maiores concentrações de mercúrio.
- e) correspondem ao esperado, exceção aos resultados da Baía de Sepetiba, o que exige novas investigações sobre o papel das marés no transporte de mercúrio.

Resolução

As concentrações médias anuais de mercúrio nas corvinas capturadas correspondem ao esperado nas Baías de Guanabara e Ilha Grande, devido à grande atividade industrial. Na Baía de Sepetiba, isenta de atividade industrial, a concentração elevada em relação à normal pode ser atribuída às variações das marés.

32 e

Segundo a legislação brasileira, o limite máximo permitido para as concentrações de mercúrio total é de 500 nanogramas por grama de peso úmido. Ainda levando em conta os dados da tabela e o tipo de circulação do mercúrio ao longo da cadeia alimentar, pode-se considerar que a ingestão, pelo ser humano, de corvinas capturadas nessas regiões,

- a) não compromete a sua saúde, uma vez que a concentração de mercúrio é sempre menor que o limite máximo permitido pela legislação brasileira.
- b) não compromete a sua saúde, uma vez que a concentração de poluentes diminui a cada novo consumidor que se acrescenta à cadeia alimentar.
- c) não compromete a sua saúde, pois a concentração de poluentes aumenta a cada novo consumidor que se acrescentar na cadeia alimentar.
- d) deve ser evitada, apenas quando entre as corvinas e eles se interponham outros consumidores, como, por exemplo, peixes de maior porte.
- e) deve ser evitada sempre, pois a concentração de mercúrio das corvinas ingeridas se soma à já armazenada no organismo humano.

Resolução

A ingestão de corvinas contaminadas com mercúrio deve ser evitada pelo ser humano devido ao efeito cumulativo desse metal.

33 a

Segundo matéria publicada em um jornal brasileiro, " *Todo o lixo (orgânico) produzido pelo Brasil hoje – cerca de 20 milhões de toneladas por ano – seria capaz de aumentar em 15% a oferta de energia elétrica. Isso representa a metade da energia produzida pela hidrelétrica de Itaipu. O segredo está na celulignina, combustível sólido gerado a partir de um processo químico a que são submetidos os resíduos orgânicos*".

O Estado de São Paulo, 01/01/2001

Independentemente da viabilidade econômica desse processo, ainda em fase de pesquisa, na produção de

energia pela técnica citada nessa matéria, a celulignina faria o mesmo papel

- a) do gás natural em uma usina termoelétrica.
- b) do vapor d'água em uma usina termoelétrica.
- c) da queda d'água em uma usina hidrelétrica.
- d) das pás das turbinas em uma usina eólica.
- e) do reator nuclear em uma usina termonuclear.

Resolução

Pelo texto, a celulignina é um combustível, e a produção de energia a partir dela se daria pela reação química de combustão.

Dentre as alternativas citadas, a única em que a produção de energia ocorre através de combustão é a do gás natural em uma usina termoelétrica.

34 a

Numa área de praia, a brisa marítima é uma consequência da diferença no tempo de aquecimento do solo e da água, apesar de ambos estarem submetidos às mesmas condições de irradiação solar. No local (solo) que se aquece mais rapidamente, o ar fica mais quente e sobe, deixando uma área de baixa pressão, provocando o deslocamento do ar da superfície que está mais fria (mar).



À noite, ocorre um processo inverso ao que se verifica durante o dia.



Como a água leva mais tempo para esquentar (de dia), mas também leva mais tempo para esfriar (à noite), o fenômeno noturno (brisa terrestre) pode ser explicado da seguinte maneira:

- a) O ar que está sobre a água se aquece mais; ao subir, deixa uma área de baixa pressão, causando um deslocamento de ar do continente para o mar.
- b) O ar mais quente desce e se desloca do continente para a água, a qual não conseguiu reter calor durante o dia.
- c) O ar que está sobre o mar se esfria e dissolve-se na água; forma-se, assim, um centro de baixa pressão,

- que atrai o ar quente do continente.
- d) O ar que está sobre a água se esfria, criando um centro de alta pressão que atrai massas de ar continental.
- e) O ar sobre o solo, mais quente, é deslocado para o mar, equilibrando a baixa temperatura do ar que está sobre o mar.

Resolução

Durante a noite, a água mantém-se aquecida pelo calor recebido durante o dia; o ar aquecido sobe, formando uma zona de baixa pressão. Ao mesmo tempo, em terra, o rápido esfriamento da superfície forma uma zona de alta pressão e o ar continental começa, então, a se deslocar para o mar para cobrir a diferença de pressão, formando a brisa terrestre.

35 c

Entre as inúmeras recomendações dadas para a economia de energia elétrica em uma residência, destacamos as seguintes:

- Substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas.
- Evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição "inverno" ou "quente".
- Acumule uma quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez.
- Evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente.
- Utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades.

A característica comum **a todas** essas recomendações é a proposta de economizar energia através da tentativa de, no dia-a-dia, reduzir

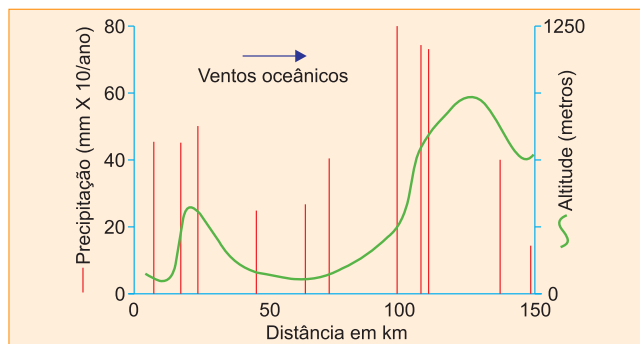
- a) a potência dos aparelhos e dispositivos elétricos.
- b) o tempo de utilização dos aparelhos e dispositivos.
- c) o consumo de energia elétrica convertida em energia térmica.
- d) o consumo de energia térmica convertida em energia elétrica.
- e) o consumo de energia elétrica através de correntes de fuga.

Resolução

*Em todas as situações propostas está presente o **efeito joule**, que trata da transformação de energia elétrica em térmica.*

36 e

A chuva é determinada, em grande parte, pela topografia e pelo padrão dos grandes movimentos atmosféricos ou meteorológicos. O gráfico mostra a precipitação anual média (linhas verticais) em relação à altitude (curvas) em uma região em estudo.



De uma análise ambiental desta região concluiu-se que:

- I. Ventos oceânicos carregados de umidade depositam a maior parte desta umidade, sob a forma de chuva, nas encostas da serra voltadas para o oceano.
- II. Como resultado da maior precipitação nas encostas da serra, surge uma região de possível desertificação do outro lado dessa serra.
- III. Os animais e as plantas encontram melhores condições de vida, sem períodos prolongados de seca, nas áreas distantes 25km e 100km, aproximadamente, do oceano.

É correto o que se afirma em:

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

Resolução

No gráfico observa-se a maior altitude a 150km de distância do litoral. Nessa região ocorrem chuvas topográficas (de relevo).

Como o vento úmido deixa a maior parte de sua umidade no lado voltado para o mar (barlavento), o outro lado da região montanhosa terá problemas de aridez.

O trecho com maior biodiversidade é encontrado no lado mais úmido, favorável à formação de florestas e presença de animais.

37 b

“O continente africano em seu conjunto apresenta 44% de suas fronteiras apoiadas em meridianos e paralelos; 30% por linhas retas e arqueadas, e apenas 26% se referem a limites naturais que geralmente coincidem com os de locais de habitação dos grupos étnicos”

MARTIN, A. R., *Fronteiras e Nações*. Contexto, São Paulo, 1998.

Diferente do continente americano, onde quase que a totalidade das fronteiras obedecem a limites naturais, a África apresenta as características citadas em virtude, principalmente.

- a) da sua recente demarcação, que contou com técnicas cartográficas antes desconhecidas.
- b) dos interesses de países europeus preocupados com a partilha dos seus recursos naturais.
- c) das extensas áreas desérticas que dificultam a demarcação dos “limites naturais”.
- d) da natureza nômade das populações africanas, especialmente aquelas oriundas da África Subsaariana.

e) da grande extensão longitudinal, o que demandaria enormes gastos para demarcação.

Resolução

A partilha da África está ligada aos interesses europeus no continente, onde não houve respeito às diferenças étnicas, culturais e econômicas das populações.

38 b

A capa de uma revista de grande circulação trazia a seguinte informação, relativa a uma reportagem daquela edição:

“O brasileiro diz que é feliz na cama, mas debaixo dos lençóis 47% não sentem vontade de fazer sexo”.

O texto abaixo, no entanto, adaptado da mesma reportagem, mostra que o dado acima está errado:

“Outro problema predominantemente feminino é a falta de desejo – 35% das mulheres não sentem nenhuma vontade de ter relações. Já entre os homens, apenas 12% se queixam de falta de desejo”.

Considerando que o número de homens na população seja igual ao de mulheres, a porcentagem aproximada de brasileiros que não sentem vontade de fazer sexo, de acordo com a reportagem, é

a) 12%. b) 24%. c) 29%. d) 35%. e) 50%.

Resolução

Se p for a população em faixa etária sexualmente ativa,

$\frac{p}{2}$ será o número de mulheres e $\frac{p}{2}$ o número de homens. De acordo com a reportagem, o número de brasileiros que não sentem vontade de fazer sexo é

$$35\% \cdot \frac{p}{2} + 12\% \cdot \frac{p}{2} = 23,5\% p,$$

aproximadamente 24%.

39 b

Considere o papel da técnica no desenvolvimento da constituição de sociedades e três invenções tecnológicas que marcaram esse processo: invenção do arco e flecha nas civilizações primitivas, locomotiva nas civilizações do século XIX e televisão nas civilizações modernas.

A respeito dessas invenções são feitas as seguintes afirmações:

- I. A primeira ampliou a capacidade de ação dos braços, provocando mudanças na forma de organização social e na utilização de fontes de alimentação,
- II. A segunda tornou mais eficiente o sistema de transporte, ampliando possibilidades de locomoção e provocando mudanças na visão de espaço e de tempo.
- III. A terceira possibilitou um novo tipo de lazer que, envolvendo apenas participação passiva do ser humano, não provocou mudanças na sua forma de conceber o mundo.

Está correto o que se afirma em:

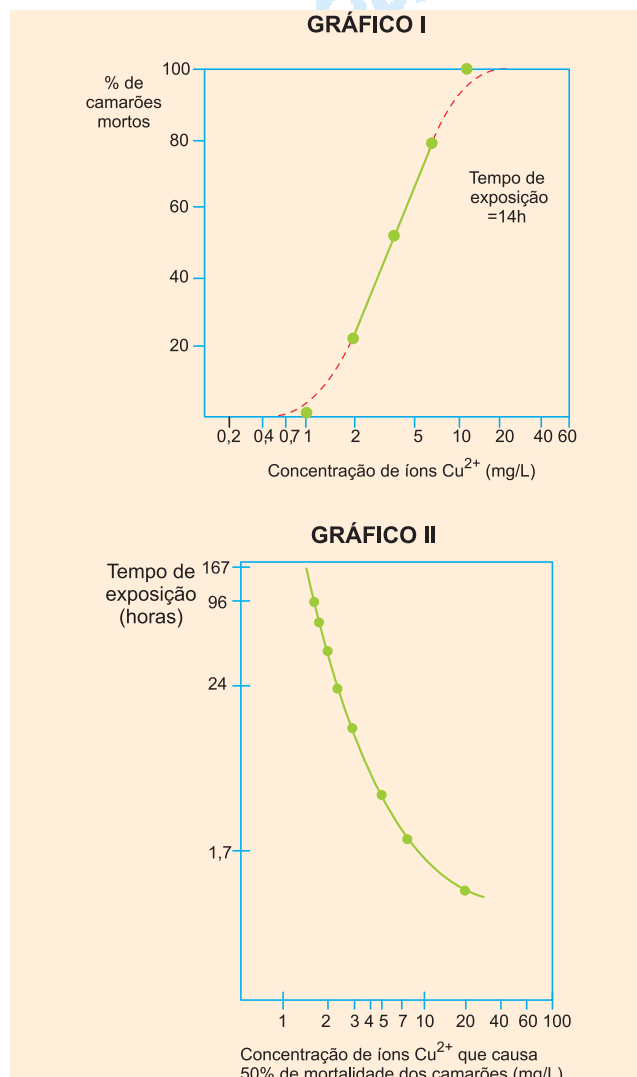
- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

A afirmação III está incorreta porque a televisão, ao deixar o espectador em uma posição passiva, constitui-se em uma importantíssima modeladora de opinião nas sociedades atuais (e não propriamente "modernas") – haja vista sua importância na sociedade de consumo e nas campanhas eleitorais. As duas outras afirmações são corretas e se explicam por si mesmas: a primeira, ao enfatizar a importância do arco e da flecha na ampliação das possibilidades de caçar entre os homens primitivos (que ainda não haviam constituído "civilizações"); a segunda, já no contexto do industrialismo do século XIX, ao mostrar que a invenção da locomotiva não apenas serviu para dinamizar as atividades econômicas, como também modificou os próprios conceitos de tempo e espaço vigentes até então.

40 C

Para testar o uso do algicida sulfato de cobre em tanques para criação de camarões, estudou-se, em aquário, a resistência desses organismos a diferentes concentrações de íons cobre (representados por Cu^{2+}). Os gráficos relacionam a mortalidade de camarões com a concentração de Cu^{2+} e com o tempo de exposição a esses íons.



Se os camarões utilizados na experiência fossem introduzidos num tanque de criação contendo 20.000 L de água tratada com sulfato de cobre, em quantidade suficiente para fornecer 50 g de íons cobre, estariam vivos, após 24 horas, cerca de

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

Resolução

Cálculo da concentração de íons cobre em mg/L no tanque de criação pela adição de 50g de íons cobre em 20.000L de água:

$$\begin{array}{r} 50.000\text{mg} \text{ ————— } 20.000\text{L} \\ x \text{ ————— } 1\text{L} \\ x = 2,5\text{mg/L} \end{array}$$

Pelo gráfico II, observamos que com um tempo de exposição de 24 horas, a concentração de íons Cu^{2+} , que causa a mortandade de 50% dos camarões, é de aproximadamente 2,5mg/L.

Concluimos que, após 24 horas de exposição aos íons Cu^{2+} , a metade (1/2) dos camarões ainda estará viva.

Existem muitas diferenças entre as culturas cristã e islâmica. Uma das principais diz respeito ao Calendário. Enquanto o Calendário Cristão (Gregoriano) considera um ano como o período correspondente ao movimento de translação da Terra em torno do Sol – aproximadamente 365 dias, o Calendário Muçulmano se baseia nos movimentos de translação da Lua em torno da Terra – aproximadamente 12 por ano, o que corresponde a anos intercalados de 254 e 255 dias.

41 a

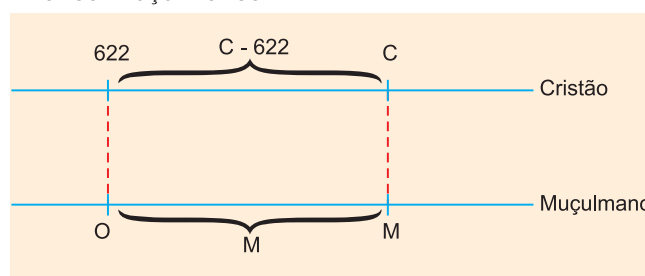
Considerando que o Calendário Muçulmano teve início em 622 da era cristã e que cada 33 anos muçulmanos correspondem 32 anos cristãos, é possível estabelecer uma correspondência aproximada de anos entre os dois calendários, dada por:

(C = Anos Cristãos e M = Anos Muçulmanos)

- a) $C = M + 622 - (M/33)$.
 b) $C = M - 622 + (C - 622/32)$.
 c) $C = M - 622 - (M/33)$.
 d) $C = M - 622 + (C - 622/33)$.
 e) $C = M + 622 - (M/32)$.

Resolução

Observe, no esquema abaixo, que a cada $(C - 622)$ anos do Calendário Cristão (Gregoriano) corresponde a M anos Muçulmanos.



Assim sendo, por regra de três, temos

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Cristão}}{32} \qquad \frac{\text{Muçulmano}}{33} \\ & C - 622 \qquad M \\ & \frac{32}{C - 622} = \frac{33}{M} \Leftrightarrow C - 622 = \frac{32}{33} \cdot M \Leftrightarrow \\ & \Leftrightarrow C = M + 622 - \left(\frac{M}{33}\right) \end{aligned}$$

42 c

O ano muçulmano é composto de 12 meses, dentre eles Ramadã, mês sagrado para os muçulmanos que, em 2001, teve início no mês de novembro do Calendário Cristão, conforme a figura que segue

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

			
ming 8	nova 15	cresc 22	cheia 1/30

- 01 de novembro.
- 08 de novembro.
- 16 de novembro.
- 20 de novembro.
- 28 de novembro.

Resolução

O **Crescente** é o símbolo do islamismo, pois Maomé fugiu de Meca para Medina, em 622 d.C. (episódio conhecido como Hégira), depois que o eclipse lunar por ele anunciado foi apenas parcial – deixando visível uma quarta parte da Lua. Por essa razão, o Crescente aparece em numerosas bandeiras de países islâmicos. Ora, se a fase da Lua Nova se completou em 15 de novembro de 2001, a fase do Quarto Crescente começou no dia subsequente, dando início ao mês do Ramadã – no calendário muçulmano, que é lunar, todos os meses começam no 1º dia da fase do Quarto Crescente.

43 d

Em usinas hidrelétricas, a queda d'água move turbinas que acionam geradores. Em usinas eólicas, os geradores são acionados por hélices movidas pelo vento. Na conversão direta solar-elétrica são células fotovoltaicas que produzem tensão elétrica. Além de todos produzirem eletricidade, esses processos tem em comum o fato de

- não provocarem impacto ambiental.
- independerem de condições climáticas.
- a energia gerada poder ser armazenada.

- d) utilizarem fontes de energia renováveis.
- e) dependerem das reservas de combustíveis fósseis.

Resolução

As fontes de energia hidrelétrica, eólica e solar independem das reservas de combustíveis fósseis e baseiam-se em recursos renováveis. No entanto, no caso das hidrelétricas, a formação de um reservatório provoca impactos ambientais, além do que essas fontes não permitem armazenamento.

44 c

Uma nova preocupação atinge os profissionais que trabalham na prevenção da AIDS no Brasil. Tem-se observado um aumento crescente, principalmente entre os jovens, de novos casos de AIDS, questionando-se, inclusive, se a prevenção vem sendo ou não relaxada. Essa temática vem sendo abordada pela mídia:

“Medicamentos já não fazem efeito em 20% dos infectados pelo vírus HIV.

Análises revelam que um quinto das pessoas recém-infectadas não haviam sido submetidas a nenhum tratamento e, mesmo assim, não responderam às duas principais drogas anti-AIDS. Dos pacientes estudados, 50% apresentavam o vírus FB, uma combinação dos dois subtipos mais prevalentes no país, F e B”.

Adaptado do Jornal do Brasil, 02/10/2001.

Dadas as afirmações acima, considerando o enfoque da prevenção, e devido ao aumento de casos da doença em adolescentes, afirma-se que

- I. O sucesso inicial dos coquetéis anti-HIV talvez tenha levado a população a se descuidar e não utilizar medidas de proteção, pois se criou a idéia de que estes remédios sempre funcionam.
- II. Os vários tipos de vírus estão tão resistentes que não há nenhum tipo de tratamento eficaz e nem mesmo qualquer medida de prevenção adequada.
- III. Os vírus estão cada vez mais resistentes e, para evitar sua disseminação, os infectados também devem usar camisinhas e não apenas administrar coquetéis.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

Como os remédios nem sempre funcionam, e estando os vírus cada vez mais resistentes, a prevenção é muito importante para evitar o aumento da incidência dessa moléstia.

45 b

Um jornalista publicou um texto do qual estão transcritos trechos do primeiro e do último parágrafos:

“Mamãezinha, minhas mãozinhas vão crescer de novo?” Jamais esquecerei a cena que vi, na TV francesa, de uma menina da Costa do Marfim falando com a enfermeira que trocava os curativos de seus dois

cotos de braços. (...)”.

.....
“Como manter a paz num planeta onde boa parte da humanidade não tem acesso às necessidades básicas mais elementares? (...) Como reduzir o abismo entre o camponês afegão, a criança faminta do Sudão, o Severino da cesta básica e o corretor de Wall Street? Como explicar ao menino de Bagdá que morre por falta de remédios, bloqueados pelo Ocidente, que o mal se abateu sobre Manhattan? Como dizer aos chechenos que o que aconteceu nos Estados Unidos é um absurdo? Vejam Grozny, a capital da Chechênia, arrasada pelos russos. Alguém se incomodou com os sofrimentos e as milhares de vítimas civis, inocentes, desse massacre? Ou como explicar à menina da Costa do Marfim o sentido da palavra ‘civilização’ quando ela descobrir que suas mãos não crescerão jamais?”.

UTZERI, Fritz. *Jornal do Brasil*, 17/09/2001.

Apresentam-se, abaixo, algumas afirmações também retiradas do mesmo texto. Aquela que explicita uma resposta do autor para as perguntas feitas no trecho citado é:

- a) “tristeza e indignação são grandes porque os atentados ocorreram em Nova Iorque”.
- b) “ao longo da história, o homem civilizado globalizou todas as suas mazelas”.
- c) “a Europa nos explorou vergonhosamente”.
- d) “o neoliberalismo institui o deus mercado que tudo resolve”.
- e) “os negócios das indústrias de armas continuam de vento em popa”.

Resolução

O texto oferece uma visão dos problemas do planeta, como desigualdade social, fome, guerras e outras mazelas, hoje globalizadas.

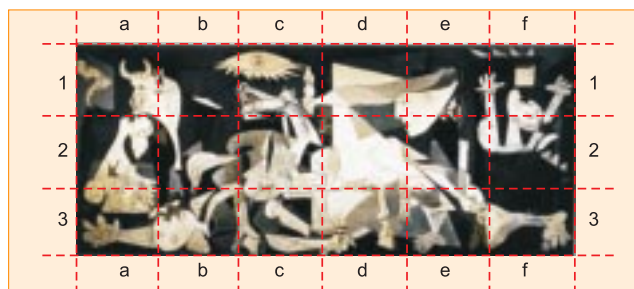
46 **C**

A leitura do poema *Descrição da guerra em Guernica* traz à lembrança o famoso quadro de Picasso.

Entra pela janela
o anjo camponês;
com a terceira luz na mão;
minucioso, habituado
aos interiores de cereal,
aos utensílios que dormem na fuligem;
os seus olhos rurais
não compreendem bem os símbolos
desta colheita: hélices,
motores furiosos;
e estende mais o braço; planta
no ar, como uma árvore
a chama do candeeiro.
(...)

Carlos de Oliveira in ANDRADE, Eugénio. *Antologia Pessoal da Poesia Portuguesa*. Porto: Campo das Letras, 1999.

Uma análise cuidadosa do quadro permite que se identifiquem as cenas referidas nos trechos do poema.



Pablo Picasso, *Guernica*, 1937. Museu Nacional Centro de Arte Reina Sofia, Madri.

Podem ser relacionadas ao texto lido as partes:

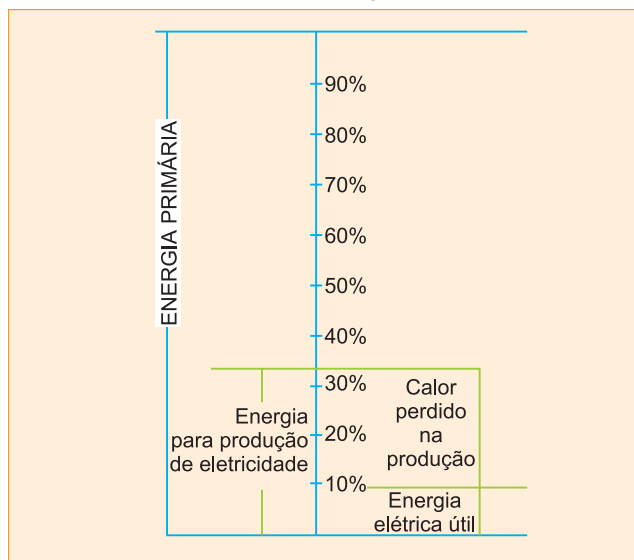
- a) a1, a2, a3 b) f1, e1, d1 c) e1, d1, c1
 d) c1, c2, c3 e) e1, e2, e3

Resolução

As imagens referidas no poema de Carlos de Oliveira, especialmente "anjo camponês", "a terceira luz na mão" e "a chama do candeeiro", são perfeitamente identificáveis no quadrante superior direito da reprodução da tela de Picasso, entre as diversas formas simbólicas, metafóricas e não-descritivas, através das quais o pintor dá substantividade ao horror da guerra e à desumanidade do homem contra os seus iguais, dos quais *Guernica* tornou-se símbolo universal.

47 d

O diagrama mostra a utilização das diferentes fontes de energia no cenário mundial. Embora aproximadamente um terço de toda energia primária seja orientada à produção de eletricidade, apenas 10% do total são obtidos em forma de energia elétrica útil.



A pouca eficiência do processo de produção de eletricidade deve-se, sobretudo, ao fato de as usinas

- a) nucleares utilizarem processos de aquecimento, nos quais as temperaturas atingem milhões de graus Celsius, favorecendo perdas por fissão nuclear.
 b) termelétricas utilizarem processos de aquecimento a baixas temperaturas, apenas da ordem de centenas de graus Celsius, o que impede a queima total

- dos combustíveis fósseis.
- c) hidrelétricas terem o aproveitamento energético baixo, uma vez que parte da água em queda não atinge as pás das turbinas que acionam os geradores elétricos.
- d) nucleares e termelétricas utilizarem processos de transformação de calor em trabalho útil, no qual as perdas de calor são sempre bastante elevadas.
- e) termelétricas e hidrelétricas serem capazes de utilizar diretamente o calor obtido do combustível para aquecer a água, sem perda para o meio.

Resolução

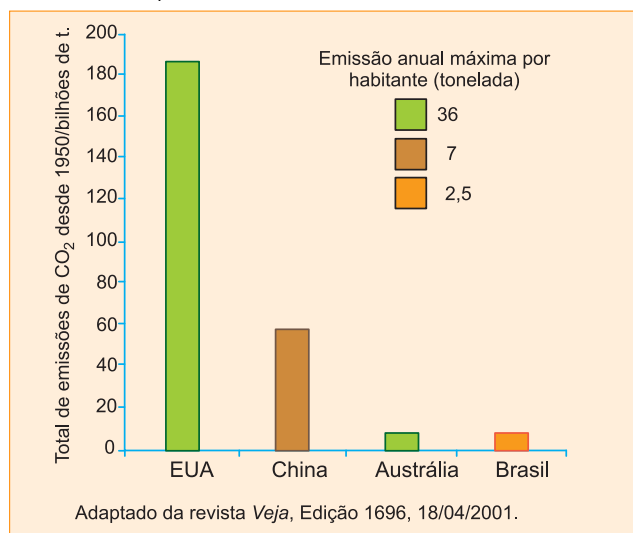
De um modo geral, o baixo rendimento ocorre na transformação de calor em trabalho, pois há uma grande perda de calor.

Esta transformação de calor em trabalho, causa determinante do baixo rendimento, aparece nas usinas nucleares e termelétricas e não nas hidrelétricas, onde ocorre transformação de energia mecânica em elétrica.

48 C

Em março de 2001, o presidente dos Estados Unidos da América, George W. Bush, causou polêmica ao contestar o pacto de Kyoto, dizendo que o acordo é prejudicial à economia norte-americana em um momento em que o país passa por uma crise de energia (...). O protocolo de Kyoto prevê que os países industrializados reduzam suas emissões de CO₂ até 2012 em 5,2%, em relação aos níveis de 1990.

Adaptado da Folha de São Paulo, 11/04/2001.



O gráfico mostra o total de CO₂ emitido nos últimos 50 anos por alguns países, juntamente com os valores de emissão máxima de CO₂ por habitante no ano de 1999.

Dados populacionais aproximados (nº de habitantes):

– EUA: 240 milhões

– Brasil: 160 milhões

Se o Brasil mantivesse constante a sua população e o seu índice anual máximo de emissão de CO₂, o tempo necessário para o Brasil atingir o acumulado atual dos

EUA seria, aproximadamente, igual a

- a) 60 anos. b) 230 anos. c) 460 anos.
d) 850 anos. e) 1340 anos.

Resolução

No gráfico, observa-se que a **diferença** entre o total de CO_2 emitido pelos EUA e pelo Brasil é **cerca de 180 bilhões de toneladas**.

Se o Brasil mantiver constante a sua população e o seu índice anual máximo de emissão de CO_2 , o tempo necessário para o Brasil atingir o acumulado atual dos EUA é aproximadamente 460 anos, pois:

1) Emissão de CO_2 por ano:

$$2,5 \text{ toneladas/habitante} \cdot 160 \text{ milhões de habitantes} = \\ = 0,4 \text{ bilhão de toneladas}$$

2) Tempo necessário em anos é cerca de:

$$\frac{180 \text{ bilhões}}{0,4 \text{ bilhão}} = 450 \text{ anos}$$

49 d

Nos peixamentos – designação dada à introdução de peixes em sistemas aquáticos, nos quais a qualidade da água reduziu as populações nativas de peixes – podem ser utilizados peixes importados de outros países, peixes produzidos em unidades de piscicultura ou, como é o caso da grande maioria dos peixamentos no Brasil, de peixes capturados em algum ambiente natural e liberados em outro. Recentemente começaram a ser utilizados peixes híbridos, como os “paquis”, obtidos por cruzamentos entre pacu e tambaqui; também é híbrida a espécie conhecida como surubim ou pintado, piscívoro de grande porte.

Em alguns julgamentos de crimes ambientais, as sentenças, de modo geral, condenam empresas culpadas pela redução da qualidade de cursos d'água a realizarem peixamentos. Em geral, os peixamentos tendem a ser repetidos muitas vezes numa mesma área. A respeito da realização de peixamentos pelas empresas infratoras, pode-se considerar que essa penalidade

- a) não leva mais em conta os efeitos da poluição industrial, mas sim as suas causas.
b) faz a devida diferenciação entre quantidade de peixes e qualidade ambiental.
c) é indutora de ação que reverte uma das causas básicas da poluição.
d) confunde quantidade de peixes com boa qualidade ambiental dos cursos d'água.
e) obriga o poluidor a pagar pelos prejuízos ambientais que causa e a deixar de poluir.

Resolução

A penalidade configura uma confusão porque considera que o aumento do número de peixes melhoraria a qualidade ambiental dos cursos d'água.

50 e

Comer com as mãos era um hábito comum na Europa, no século XVI. A técnica empregada pelo índio no

Brasil e por um português de Portugal era, aliás, a mesma: apanhavam o alimento com três dedos da mão direita (polegar, indicador e médio) e atiravam-no para dentro da boca.

Um viajante europeu de nome Freireyss, de passagem pelo Rio de Janeiro, já no século XIX, conta como *“nas casas das roças despejam-se simplesmente alguns pratos de farinha sobre a mesa ou num balainho, donde cada um se serve com os dedos, arremessando, com um movimento rápido, a farinha na boca, sem que a mínima parcela caia para fora”*. Outros viajantes oitocentistas, como John Luccock, Carl Seidler, Tollenare e Maria Graham descrevem esse hábito em todo o Brasil e entre todas as classes sociais. Mas para Saint-Hilaire, os brasileiros *“lançam a [farinha de mandioca] à boca com uma destreza adquirida, na origem, dos indígenas, e que ao europeu muito custa imitar”*.

Aluísio de Azevedo, em seu romance *Girândola de amores* (1882), descreve com realismo os hábitos de uma senhora abastada que só saboreava a moqueca de peixe *“sem talher, à mão”*.

Dentre as palavras listadas abaixo, assinale a que traduz o elemento comum às descrições das práticas alimentares dos brasileiros feitas pelos diferentes autores do século XIX citados no texto.

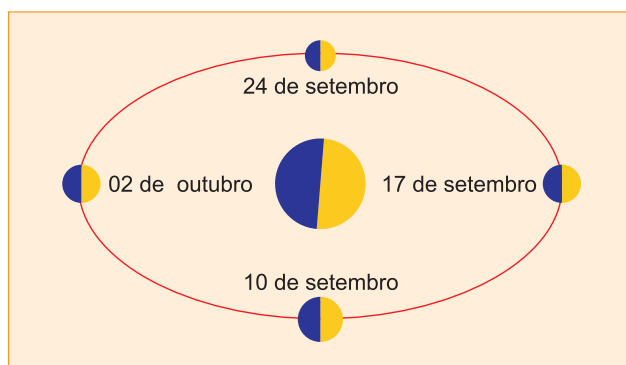
- a) Regionalismo (caráter da literatura que se baseia em costumes e tradições regionais).
- b) Intolerância (não-admissão de opiniões diversas das suas em questões sociais, políticas ou religiosas).
- c) Exotismo (caráter ou qualidade daquilo que não é indígena; estrangeiro; excêntrico, extravagante).
- d) Racismo (doutrina que sustenta a superioridade de certas raças sobre outras).
- e) Sincretismo (fusão de elementos culturais diversos, ou de culturas distintas ou de diferentes sistemas sociais).

Resolução

A noção de sincretismo, como a explicitada na alternativa, está evidenciada na citação de Saint-Hilaire, que supõe a fusão de hábitos europeu e indígena, como se pode depreender da afirmação: “lançam [farinha de mandioca] à boca com uma destreza adquirida na origem, dos indígenas, e que ao europeu muito custa imitar”. Nas demais citações, a noção do sincretismo de hábitos é, no máximo, implícita, se não impertinente.

51 d

Um grupo de pescadores pretende passar um final de semana do mês de setembro, embarcado, pescando em um rio. Uma das exigências do grupo é que, no final de semana a ser escolhido, as noites estejam iluminadas pela lua o maior tempo possível.



A figura representa as fases da lua no período proposto.

Considerando-se as características de cada uma das fases da lua e o comportamento desta no período delimitado, pode-se afirmar que, dentre os fins de semana, o que melhor atenderia às exigências dos pescadores corresponde aos dias

- 08 e 09 de setembro.
- 15 e 16 de setembro.
- 22 e 23 de setembro.
- 29 e 30 de setembro.
- 06 e 07 de outubro.

Resolução

O melhor período para a pesca seria com a Lua Cheia, que ocorrerá próximo a 2 de outubro, ou seja, 29 e 30 de setembro considerando que a figura apresenta o branco do desenho como a face iluminada e o preto como a face escura; o Sol estaria localizado à direita da figura. Lembrando que 6 e 7 de outubro já estaremos próximos ao quarto minguante.

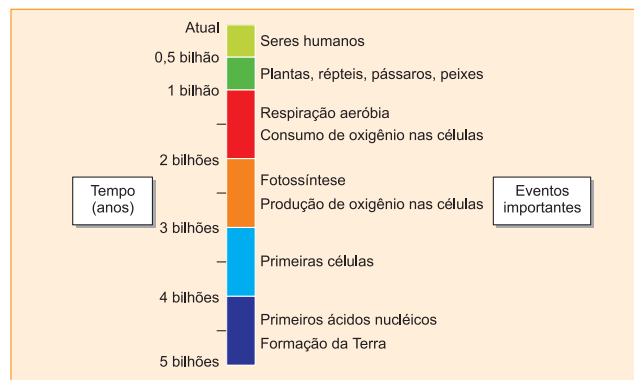
52 b

Na solução aquosa das substâncias orgânicas prebióticas (antes da vida), a catálise produziu a síntese de moléculas complexas de toda classe, inclusive proteínas e ácidos nucléicos. A natureza dos catalisadores primitivos que agiam antes não é conhecida. É quase certo que as argilas desempenharam papel importante: cadeias de aminoácidos podem ser produzidas no tubo de ensaio mediante a presença de certos tipos de argila. (...)

Mas o avanço verdadeiramente criativo – que pode, na realidade, ter ocorrido apenas uma vez – ocorreu quando uma molécula de ácido nucléico "aprendeu" a orientar a reunião de uma proteína, que, por sua vez, ajudou a copiar o próprio ácido nucléico. Em outros termos, um ácido nucléico serviu como modelo para a reunião de uma enzima que poderia então auxiliar na produção de mais ácido nucléico. Com este desenvolvimento apareceu o primeiro mecanismo potente de realização. A vida tinha começado.

Adaptado de: LURIA, S.E. *Vida: experiência inacabada*. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979.

Considere o esquema abaixo:



Adaptado de GEPEQ – Grupo de Pesquisa em Educação Química. USP – *Interações e Transformações da atmosfera: fonte de materiais extrativos e sintéticos*. São Paulo: EDUSP, 1998.

O "avanço verdadeiramente criativo" citado no texto deve ter ocorrido no período (em bilhões de anos) compreendido aproximadamente entre

- a) 5,0 e 4,5. b) 4,5 e 3,5. c) 3,5 e 2,0.
d) 2,0 e 1,5. e) 1,0 e 0,5.

Resolução

O avanço verdadeiramente criativo, isto é, a ação do ácido nucleico, ocorreu, de acordo com o esquema anexo, entre 4,5 e 3,5 bilhões de anos atrás.

53 b

Good-bye

*"Não é mais boa noite, nem bom dia
Só se fala good morning, good night
Já se desprezou o lampião de querosene
Lá no morro só se usa a luz da Light
Oh yes!"*

A marchinha *Good-bye*, composta por Assis Valente há cerca de 50 anos, refere-se ao ambiente das favelas dos morros cariocas. A estrofe citada mostra

- como a questão do racionamento da energia elétrica, bem como a da penetração dos anglicismos no vocabulário brasileiro, iniciaram-se em meados do século passado.
- como a modernidade, associada simbolicamente à eletrificação e ao uso de anglicismos, atingia toda a população brasileira, mas também como, a despeito disso, persistia a desigualdade social.
- como as populações excluídas se apropriavam aos poucos de elementos de modernidade, saindo de uma situação de exclusão social, o que é sugerido pelo título da música.
- os resultados benéficos da política de boa vizinhança norte-americana, que permitia aos poucos que o Brasil se inserisse numa cultura e economia globalizadas.
- o desprezo do compositor pela cultura e pelas condições de vida atrasadas características do "morro", isto é, dos bairros pobres da cidade do Rio de Janeiro.

Resolução

As letras da marchinha trazem-nos o problema da desi-

gualdade social, que faz com que o avanço da modernidade se revista, muitas vezes, de aspectos relacionados ao uso do vernáculo; de fato esse avanço não foi responsável pelas melhorias sociais de que as populações excluídas necessitavam. Usa-se o inglês para fazer-se uma paródia à chegada de energia elétrica ao morro pelas mãos de uma companhia canadense, a Light Power Co. Percebe-se que, ao mesmo tempo em que os anglicismos substituem os termos em português, a chegada de luz elétrica ao morro é tardia. Assinale-se, entretanto, um certo exagero na alternativa ao se afirmar que a modernidade, associada à eletrificação e ao uso de anglicismos, atingiu **toda** a população brasileira naquele momento.

54 d

A tabela refere-se a um estudo realizado entre 1994 e 1999 sobre violência sexual com pessoas do sexo feminino no Brasil.

Tipificação do agressor identificado	Crianças		Adolescentes		Adultas	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Pai biológico	13	21,7	21	13,9	6	6
Padrasto	10	16,7	16	10,6	0	0
Pai adotivo	1	1,6	0	0	0	0
Tio	7	11,6	14	9,4	1	1,4
Avô	6	10,0	0	0	1	1,4
Irmão	0	0	7	4,6	0	0
Primo	0	0	5	3,4	1	1,4
Vizinho	10	16,7	42	27,8	19	27,9
Parceiro e ex-parceiro	-	-	13	7,5	17	25,2
Conhecido (trabalho)	-	-	8	5,3	5	7,3
Outro conhecido	13	21,7	25	16,5	18	26,5
TOTAL	60	100	151	100	68	100

(-) Não aplicável Fonte: *Jornal da Unicamp*, Nº 162. Maio 2001.

A partir dos dados da tabela e para o grupo feminino estudado, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A mulher não é poupada da violência sexual doméstica em nenhuma das faixas etárias indicadas.
- II. A maior parte das mulheres adultas é agredida por parentes consangüíneos.
- III. As adolescentes são vítimas de quase todos os tipos de agressores.
- IV. Os pais, biológicos, adotivos e padrastos, são autores de mais de 1/3 dos casos de violência sexual envolvendo crianças.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

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

Resolução

I) **Verdadeiro.**

Conforme a tabela fornecida, pode-se afirmar, com certeza, que a mulher não é poupada da violência sexual doméstica em nenhuma das faixas etárias indicadas.

II) **Falso.**

A maior parte das mulheres adultas é agredida por conhecidos (33,8%), vizinhos (27,9%) e parceiros ou ex-parceiros (25,2%).

III) **Verdadeiro.**

As adolescentes são vítimas de quase todos os tipos de agressores, pois só não são agredidas pelos pais adotivos e pelos avós.

IV) **Verdadeiro.**

Conforme a tabela, o pai, biológico ou não, é o autor de 21,7% + 16,7% + 1,6% que é = 40% dos casos de violência sexual envolvendo crianças.

Obs.: Na tabela publicada, a quantidade de adultas agredidas por pai biológico é 6 de um total de 68, o que corresponde a 8,8% e não 6% como está impresso.

55 c

As cidades de Quito e Cingapura encontram-se próximas à linha do equador e em pontos diametralmente opostos no globo terrestre. Considerando o raio da Terra igual a 6370 km, pode-se afirmar que um avião saindo de Quito, voando em média 800 km/h, descontando as paradas de escala, chega a Cingapura em aproximadamente

- a) 16 horas. b) 20 horas. c) 25 horas.
d) 32 horas. e) 36 horas.

Resolução

A distância entre dois pontos da linha do equador, diametralmente opostos, corresponde à metade da circunferência terrestre:

$$\Delta s = \frac{2\pi R}{2} = 3,14 \cdot 6370\text{km} \cong 20\ 000\text{km}$$

Sendo $V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, vem:

$$\Delta t = \frac{\Delta s}{V_m} = \frac{20000}{800} \text{ (h)} \Rightarrow \Delta t = 25\text{h}$$

56 a

A crônica muitas vezes constitui um espaço para reflexão sobre aspectos da sociedade em que vivemos.

“Eu, na rua, com pressa, e o menino segurou no meu braço, falou qualquer coisa que não entendi. Fui logo dizendo que não tinha, certa de que ele estava pedindo dinheiro. Não estava. Queria saber a hora.

Talvez não fosse um Menino De Família, mas também não era um Menino De Rua. É assim que a gente divide. Menino De Família é aquele bem-vestido com tênis

da moda e camiseta de marca, que usa relógio e a mãe dá outro se o dele for roubado por um Menino De Rua. Menino De Rua é aquele que quando a gente passa perto segura a bolsa com força porque pensa que ele é pivete, trombadinha, ladrão. (...) Na verdade não existem meninos De rua. Existem meninos NA rua. E toda vez que um menino está NA rua é porque alguém o botou lá. Os meninos não vão sozinhos aos lugares. Assim como são postos no mundo, durante muitos anos também são postos onde quer que estejam. Resta ver quem os põe na rua. E por quê." COLASSANTI, Marina. In: *Eu sei, mas não devia*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

No terceiro parágrafo em "...não existem meninos De rua. Existem meninos NA rua.", a troca de De pelo Na determina que a relação de sentido entre "menino" e "rua" seja

- a) de localização e não de qualidade.
- b) de origem e não de posse.
- c) de origem e não de localização.
- d) de qualidade e não de origem.
- e) de posse e não de localização.

Resolução

Segundo o texto, o fato de estarem na rua é uma circunstância que define os meninos apenas espacialmente (indica onde estão), e não essencialmente (não indica quem são nem como são). Portanto, ela substitui uma atribuição de qualidade ("de rua") por uma indicação de circunstância espacial ("na rua").

57 c

O *Puma concolor* (suçuarana, puma, leão da montanha) é o maior felino das Américas, com uma distribuição biogeográfica que se estende da Patagônia ao Canadá.



O padrão de distribuição mostrado na figura está associado a possíveis características desse felino:

- I. É muito resistente a doenças.
- II. É facilmente domesticável e criado em cativeiro.
- III. É tolerante a condições climáticas diversas.

IV. Ocupa diversos tipos de formações vegetais.
Características desse felino compatíveis com sua distribuição biogeográfica estão evidenciadas apenas em

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

Resolução

A ampla distribuição geográfica do Puma pode ser explicada pela sua tolerância a condições climáticas diversas, permitindo a ocupação de diferentes biomas.

58 b

Michel Eyquem de Montaigne (1533-1592) compara, nos trechos, as guerras das sociedades Tupinambá com as chamadas “guerras de religião” dos franceses que, na segunda metade do século XVI, opunham católicos e protestantes.

“(...) não vejo nada de bárbaro ou selvagem no que dizem daqueles povos; e, na verdade, cada qual considera bárbaro o que não se pratica em sua terra. (...) Não me parece excessivo julgar bárbaros tais atos de crueldade [o canibalismo], mas que o fato de condenar tais defeitos não nos leve à cegueira acerca dos nossos. Estimo que é mais bárbaro comer um homem vivo do que o comer depois de morto; e é pior esquartejar um homem entre suplicios e tormentos e o queimar aos poucos, ou entregá-lo a cães e porcos, a pretexto de devoção e fé, como não somente o lemos mas vimos ocorrer entre vizinhos nossos conterrâneos; e isso em verdade é bem mais grave do que assar e comer um homem previamente executado. (...) Podemos portanto qualificar esses povos como bárbaros em dando apenas ouvidos à inteligência, mas nunca se compararmos a nós mesmos, que os excedemos em toda sorte de barbaridades.”

MONTAIGNE, Michel Eyquem de, *Ensaíos*, São Paulo: Nova Cultural, 1984.

De acordo com o texto, pode-se afirmar que, para Montaigne,

- a) a idéia de relativismo cultural baseia-se na hipótese da origem única do gênero humano e da sua religião.
b) a diferença de costumes não constitui um critério válido para julgar as diferentes sociedades.
c) os indígenas são mais bárbaros do que os europeus, pois não conhecem a virtude cristã da piedade.
d) a barbárie é um comportamento social que pressupõe a ausência de uma cultura civilizada e racional.
e) a ingenuidade dos indígenas equivale à racionalidade dos europeus, o que explica que os seus costumes são similares.

Resolução

*A resposta correta resulta da simples interpretação do texto apresentado. Podemos, porém, reforçá-la considerando o conceito antropológico de **cultura**: conjunto da produção coletiva de uma comunidade, independentemente de seu nível de adiantamento técnico.*

Assim sendo, não se podem estabelecer juízos de valor entre diferentes culturas, com base exclusivamente nas diferenças ou no aparente exotismo dos costumes de uma comunidade.

Obs.: No texto transcrito, Montaigne comete uma contradição, ao considerar as práticas adotadas pelos europeus, nas guerras entre católicos e protestantes, mais condenáveis que o canibalismo dos tupinambás. Para chegar a essa conclusão, o pensador francês estabeleceu juízos pessoais, sem considerar os valores predominantes na sociedade de seu tempo.

59 e

Nas discussões sobre a existência de vida fora da Terra, Marte tem sido um forte candidato a hospedar vida. No entanto, há ainda uma enorme variação de critérios e considerações sobre a habitabilidade de Marte, especialmente no que diz respeito à existência ou não de água líquida. Alguns dados comparativos entre a Terra e Marte estão apresentados na tabela.

PLANETA	Distância ao Sol (km)	Massa (em relação à terrestre)	Aceleração da gravidade (m/s^2)	Composição da atmosfera	Temperatura Média
TERRA	149 milhões	1,00	9,8	Gases predominantes: Nitrogênio (N) e Oxigênio (O ₂)	288K (+ 15°C)
MARTE	228 milhões	0,18	3,7	Gás predominante: Dióxido de Carbono (CO ₂)	218K (-55°C)

Com base nesses dados, é possível afirmar que, dentre os fatores abaixo, aquele mais adverso à existência de água líquida e Marte é sua

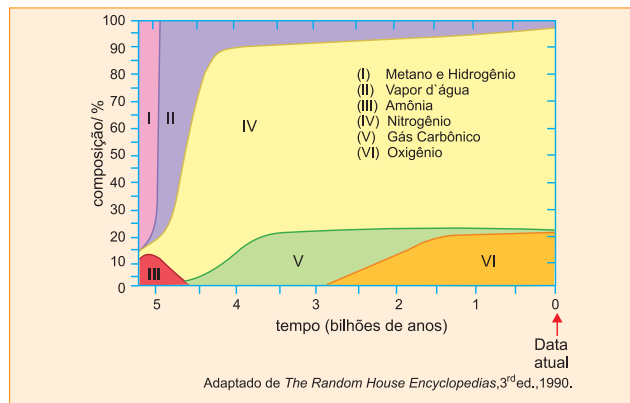
- a) grande distância ao Sol.
- b) massa pequena.
- c) aceleração da gravidade pequena.
- d) atmosfera rica em CO₂.
- e) temperatura média muito baixa.

Resolução

Em Marte, a pressão atmosférica é menor do que na Terra e, portanto, a temperatura de fusão da água é maior que 0°C.

Como a temperatura média é da ordem de - 55°C, não há possibilidade de encontrarmos água líquida.

As áreas numeradas no gráfico mostram a composição em volume, aproximada, dos gases na atmosfera terrestre, desde a sua formação até os dias atuais.



60 a

Considerando apenas a composição atmosférica, isolando outros fatores, pode-se afirmar que:

- I. não podem ser detectados fósseis de seres aeróbicos anteriores a 2,9 bilhões de anos.
- II. as grandes florestas poderiam ter existido há aproximadamente 3,5 bilhões de anos.
- III. o ser humano poderia existir há aproximadamente 2,5 bilhões de anos.

É correto o que se afirma em

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

Resolução

Seres aeróbicos não podem ter existido antes de 2,9 bilhões de anos atrás, devido à ausência do gás oxigênio na atmosfera.

61 e

No que se refere à composição em volume da atmosfera terrestre há 2,5 bilhões de anos, pode-se afirmar que o volume de oxigênio, em valores percentuais, era de, aproximadamente,

- a) 95%. b) 77%. c) 45%. d) 21%. e) 5%.

Resolução

Pela leitura do gráfico, percebe-se que há 2,5 bilhões de anos a porcentagem de oxigênio (região VI) na atmosfera terrestre era, aproximadamente, 5%.

62 b

“A idade da pedra chegou ao fim, não porque faltassem pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo”.

Xeque Yamani, Ex-ministro do Petróleo da Arábia Saudita. *O Estado de S. Paulo*, 20/08/2001.

Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do Petróleo estaria relacionado

- a) à redução e esgotamento das reservas de petróleo.
b) ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.

- c) ao desenvolvimento dos transportes e conseqüente aumento do consumo de energia.
- d) ao excesso de produção e conseqüente desvalorização do barril de petróleo.
- e) à diminuição das ações humanas sobre o meio ambiente.

Resolução

O iminente colapso da era do petróleo deve-se à opção por fontes de energia associadas a novas tecnologias, e não à escassez de combustíveis fósseis.

63 b



De acordo com a história em quadrinhos protagonizada por Hagar e seu filho Hamlet, pode-se afirmar que a postura de Hagar

- a) valoriza a existência da diversidade social e de culturas, e as várias representações e explicações desse universo.
- b) desvaloriza a existência da diversidade social e as várias culturas, e determina uma única explicação para esse universo.
- c) valoriza a possibilidade de explicar as sociedades e as culturas a partir de várias visões de mundo.
- d) valoriza a pluralidade cultural e social ao aproximar a visão de mundo de navegantes e não-navegantes.
- e) desvaloriza a pluralidade cultural e social, ao considerar o mundo habitado apenas pelos navegantes.

Resolução

*A interpretação da tira (e não propriamente "história em quadrinhos") somente pode corresponder à alternativa **b**, que revela uma visão de mundo dualista (e implicitamente maniqueísta), imposta de forma unilateral. Essa é, aliás, a visão das ideologias racistas, imperialistas ou mesmo de cunho religioso exclusivista. Todavia, houve uma impropriedade ao se considerar que o personagem Hagar desvaloriza (no sentido de minimizar) a "diversidade social", já que ocorre exatamente o contrário: um reconhecimento (e ênfase) dessa diversidade, como forma de afirmar a superioridade do grupo dominante.*