

1

Caracterize os sistemas administrativos de capitanias hereditárias e de governo geral empregados na colonização brasileira. Indique duas diferenças entre esses sistemas.

Resolução

Enquanto a administração das capitanias era hereditária e os direitos concedidos a seus donatários configuravam um caráter descentralizado em relação ao conjunto da colônia, o governo geral era exercido mediante nomeação pelo rei e a autoridade do governador sobre a colônia tinha caráter centralizado, pois se sobrepunha ao poder local dos donatários.

O movimento sufragista teve início no final do século XIX, no Reino Unido.



Mobilização de sufragistas, Reino Unido, final do século XIX.

(www.bbc.co.uk)



Prisão de sufragista, Reino Unido, 1913.

(<http://acervo.estadao.com.br>)

O que foi o movimento sufragista? Como tal movimento atuava? Relacione o movimento sufragista às mudanças provocadas pelo surgimento e expansão das fábricas.

Resolução

Movimento de mulheres exigindo a concessão do direito de voto, até então restrito ao sexo masculino.

Formação de associações em prol do voto feminino, manifestações públicas e atos eventualmente extremos, como o da sufragista que se atirou à frente dos cavalos que disputavam o Grande Prêmio da Inglaterra, tendo morrido pisoteada.

A expansão do trabalho feminino na indústria proporcionou às mulheres certa conscientização a respeito de seu papel na sociedade, levando-as a reivindicar o direito de opinar politicamente.

Enquanto a filosofia que declara uma raça superior e outra inferior não for finalmente e permanentemente desacreditada e abandonada; enquanto não deixarem de existir cidadãos de primeira e segunda categoria de qualquer nação; enquanto a cor da pele de uma pessoa não for mais importante que a cor dos seus olhos; enquanto não forem garantidos a todos por igual os direitos humanos básicos, sem olhar a raças, até esse dia, os sonhos de paz duradoura, cidadania mundial e governo de uma moral internacional irão continuar a ser uma ilusão fugaz, a ser perseguida mas nunca alcançada. E igualmente, enquanto os regimes infelizes e ignóbeis que suprimem os nossos irmãos, em condições subumanas, em Moçambique e na África do Sul não forem superados e destruídos; enquanto o fanatismo, os preconceitos, a malícia e os interesses desumanos não forem substituídos pela compreensão, tolerância e boa vontade; enquanto todos os Africanos não se levantarem e falarem como seres livres, iguais aos olhos de todos os homens como são no Céu, até esse dia, o continente Africano não conhecerá a Paz. Nós, Africanos, iremos lutar, se necessário, e sabemos que iremos vencer, pois somos confiantes na vitória do bem sobre o mal.

(Haile Selassie [“Discurso proferido em 1963, ONU”] apud Regina Claro. Olhar a África, 2012.)

O discurso do imperador etíope Haile Selassie destaca algumas noções centrais do Pan-Africanismo. A que “filosofia” o imperador se refere na primeira linha? Por que Selassie se refere ao regime sul-africano como “infeliz e ignóbil”? Cite duas características do Pan-Africanismo.

Resolução

O racismo, entendido usualmente como a afirmação de superioridade da raça branca sobre os demais grupos humanos.

“Infeliz”, por provocar a infelicidade da grande maioria da população; “ignóbil” (vil, desprezível, moralmente condenável), por desrespeitar os direitos humanos dos não brancos, impondo-lhes condições de vida indignas e degradantes.

União entre todos os povos da África e luta pelo reconhecimento de sua igualdade em relação aos antigos colonizadores.

A campanha pela Constituinte foi extremamente importante para despertar a consciência cívica dos brasileiros e estimular a organização da sociedade, criando ambiente propício à manifestação objetiva e clara da vontade do povo quanto a pontos essenciais da organização política e social. [...]

A alegação de que ela [a Constituição] é demasiado longa e minuciosa esconde, na realidade, a resistência dos que não querem perder privilégios tradicionais e dos que desejam eliminar da Constituição os direitos econômicos, sociais e culturais, pois tais direitos exigem do Estado um papel positivo, de planejador e realizador, deixando para trás o Estado-Polícia, mero garantidor de privilégios, antes protegidos como direitos.

(Dalmo Dallari apud Adriana Lopez e Carlos Guilherme Mota.
História do Brasil: uma interpretação, 2008.)

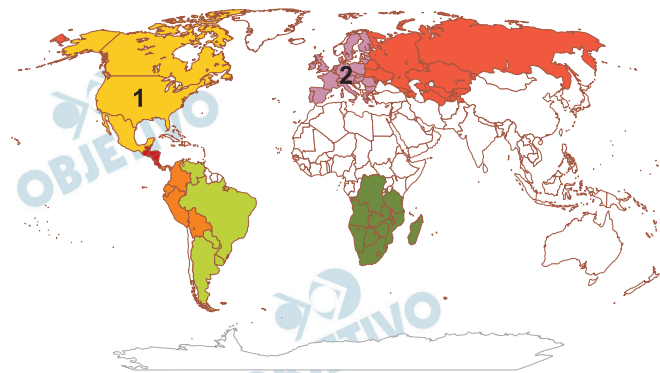
A partir do depoimento do jurista Dalmo Dallari, cite duas características do momento histórico em que a Assembleia Constituinte de 1988 foi convocada e duas características da Carta que ela elaborou.

Resolução

Momento histórico: fim da ditadura militar e reordenação do Estado Brasileiro, no contexto da implantação da Nova República.

Características da Carta de 1988: ampliação dos direitos de cidadania e maior participação do povo no processo político, graças à criação dos “projetos de iniciativa popular”.

Observe o mapa.



(atlascolar.ibge.gov.br. Adaptado.)

O que os agrupamentos no mapa representam? Cite um de seus objetivos. Identifique os agrupamentos 1 e 2.

Resolução

A formação de blocos ou organizações econômicas.

Objetivos:

Promover a regionalização.

Superar as barreiras alfandegárias.

Incrementar o desenvolvimento econômico.

Livre circulação de capitais e investimentos.

(1) NAFTA (Acordo norte-americano de livre comércio)

(2) EU (União Europeia)

Idade mediana, população inativa e população ativa no Brasil, 1950 a 2010

Indicador	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Idade mediana	18	18	19	20	22	25	27
População inativa (%)	46,1	47,4	46,9	44,3	42,0	38,2	34,9
População ativa (%)	53,9	52,6	53,1	55,7	58,0	61,8	65,1

(Ana M. N. Vasconcelos e Marília M. F. Gomes. “Transição demográfica: a experiência brasileira”. Epidemiologia e serviços de saúde, outubro/dezembro de 2012. Adaptado.)

Razão de dependência corresponde ao peso da população considerada inativa sobre a população ativa. Determine, a partir

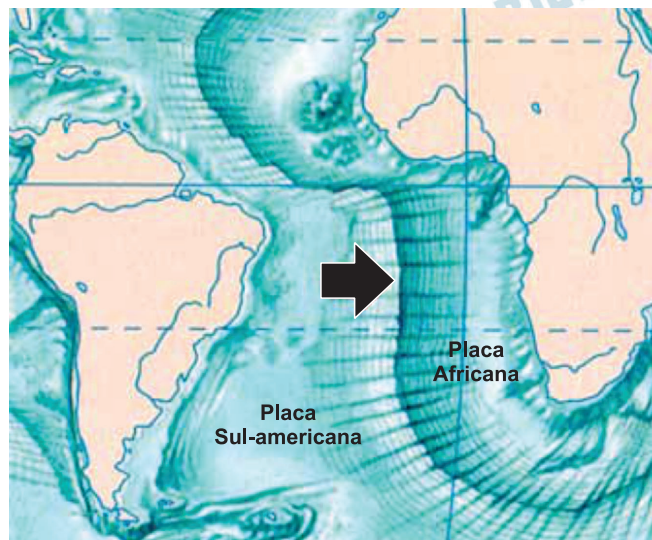
das informações da tabela, as décadas que apresentaram a maior e a menor razão de dependência para a população brasileira. Apresente duas condições que determinam o processo de transição demográfica analisado.

Resolução

A maior dependência ocorreu na década de 1960, e a menor ocorreu na década de 2010.

As principais condições que determinam essa transição são:

- o processo de envelhecimento da população brasileira, confirmando a condição de bônus demográfico.
- a maior participação de mulher no mercado de trabalho.
- a queda da taxa da natalidade devido a vários fatores, como a urbanização.



(Maria E. R. Simielli. *Geoatlas*, 2013. Adaptado.)

Considerando a teoria da tectônica de placas, descreva o movimento entre as placas identificadas no mapa e apresente uma consequência desse movimento. Identifique o tipo de borda e a feição indicada pela seta.

Resolução

As placas tectônicas Sul-americana e Africana possuem um movimento divergente, ou seja, de afastamento.

Uma das consequências do movimento da placa Sul-americana para oeste é a colisão dessa placa com as placas de Nazca e do Pacífico, o que foi responsável pela formação da Cordilheira dos Andes e os vários vulcões ao longo dessa cordilheira.

Outra consequência é a abertura do fundo oceânico, formando uma fenda por onde ocorre extrusão magmática ou vulcânica.

Entre as placas, forma-se a Dorsal Atlântica, uma cadeia montanhosa com cristas de formação geológica recente, cujas porções mais elevadas formam ilhas no Oceano Atlântico.

As disparidades regionais e a concentração econômica e industrial no estado de São Paulo, principalmente em sua região metropolitana, revelam as desigualdades geradas a partir da formação do capitalismo nacional. A produtividade brasileira baseava-se nas economias de escala e na concentração espacial das atividades e de seus operadores. Isso gerou, primeiramente, as economias de aglomeração que, posteriormente, transformaram-se em “deseconomias de aglomeração”, por fatores provocados pelas forças contraditórias entre os benefícios econômicos da aglomeração e as desvantagens da concentração, levando à desconcentração industrial.

(Eliane C. Santos. “A reestruturação produtiva – do fordismo à produção flexível no estado de São Paulo”.

In: Eliseu S. Sposito (org). O novo mapa da indústria no início do século XXI, 2015. Adaptado.)

Apresente duas características das economias de aglomeração que contribuíram para a concentração das indústrias na região metropolitana de São Paulo e duas condições que promoveram a posterior desconcentração industrial.

Resolução

Como características para a concentração, temos:

- a numerosa população da região metropolitana que representa importante mercado consumidor e abundante mão de obra.
- a concentração de capital proveniente de outras atividades como a cafeicultura.
- infraestrutura de comércio, energia e transportes e centros de pesquisa e tecnologia.

E a desconcentração industrial foi promovida

- pela busca de incentivos fiscais em outras regiões.
- pela fuga das áreas das vias congestionadas que causam alto custo da circulação.
- pela busca de novos espaços integrados à economia global.
- pela fuga da atuação política dos sindicatos.
- pela fuga de impostos elevados.

Imaginemos uma caverna subterrânea onde, desde a infância, geração após geração, seres humanos estão aprisionados. A luz que ali entra provém de uma imensa e alta fogueira externa. Entre ela e os prisioneiros há um caminho em que homens transportam estatuetas (pequenas estátuas) de todo tipo, com figuras de seres humanos, animais e todas as coisas. Por causa da luz da fogueira, os prisioneiros enxergam na parede do fundo da caverna as sombras das estatuetas transportadas atrás de um muro, mas sem poderem ver as próprias estatuetas nem os homens que as transportam. Como jamais viram outra coisa, os prisioneiros imaginam que as sombras vistas são as próprias coisas. Que aconteceria, indaga Platão, se alguém libertasse os prisioneiros? Que faria um prisioneiro libertado?

(Marilena Chauí. *Convite à filosofia*, 1994. Adaptado.)

Na alegoria da caverna, a qual figura típica da filosofia de Platão correspondem os seres humanos aprisionados? E o prisioneiro que se liberta das algemas? Explique o significado filosófico dessas duas figuras.

Resolução

Para Platão, existem dois mundos: o das coisas sensíveis, da aparência e o mundo das ideias, correspondendo ao original. Os homens na caverna representam o estado de ignorância, no qual se acredita ser o mundo visível, o verdadeiro. O prisioneiro que se liberta refere-se ao filósofo que, pela reflexão, passa a compreender que o mundo das ideias é o real. Trata-se de uma alegoria que valoriza a concepção metafísica do pensamento que Platão herdou de seu mestre Sócrates.

A revolução científica não consiste somente em teorias novas e diferentes sobre o universo astronômico, sobre o corpo humano ou sobre a composição da Terra. A revolução científica é uma revolução da ideia de saber e de ciência. Trata-se de um processo complexo que encontra seu resultado mais claro na autonomia da ciência em relação às proposições de fé e às concepções filosóficas. A ciência é ciência experimental (baseada em experiências concretas). É a ideia de ciência metodologicamente regulada e publicamente controlável que exige as novas instituições científicas, como as academias e os laboratórios. E é com base no método experimental que se funda a autonomia da ciência, que encontra as suas verdades independentemente da filosofia e da fé.

(Giovanni Reale e Dario Antiseri.
História da filosofia, vol 2, 1990. Adaptado.)

A relação da revolução científica com os dogmas religiosos foi de concordância ou de ruptura? Explique qual foi o papel do método experimental para a autonomia da ciência em relação à fé religiosa.

Resolução

A revolução científica estabeleceu uma relação de ruptura e conflito com a fé religiosa. O método experimental estabeleceu um conjunto de procedimentos de observação rigorosa, geralmente em ambiente laboratorial, em que são executadas investigações, formulação de hipóteses e levantamento de dados empíricos e reais, o que levou a um radical questionamento das concepções religiosas e dogmáticas acerca das causas e origem das coisas.

Texto 1

É possível perguntar se a felicidade deve ser adquirida pela aprendizagem, pelo hábito ou por alguma espécie de adestramento ou se ela nos é conferida por alguma providência divina. Mesmo que a felicidade não seja dada pelos deuses, mas, ao contrário, venha como um resultado da virtude e de alguma espécie de aprendizagem ou adestramento, ela parece contar-se entre as coisas mais divinas; pois aquilo que constitui o prêmio e a finalidade da virtude se nos afigura o que de melhor existe no mundo, algo de divino e abençoado. A resposta à pergunta que estamos fazendo é evidente pela definição de felicidade, pois dissemos que ela é uma atividade virtuosa da alma.

(Aristóteles. *Ética a Nicômaco*, 1991. Adaptado.)

Texto 2

De acordo com estudo realizado por cientistas britânicos, nós somos mais felizes quando conseguimos um desempenho melhor do que o esperado diante do dilema risco-recompensa. Imagens escaneadas do cérebro embasaram a pesquisa, mostrando que o prazer é detectado em áreas do órgão ligadas ao bem-estar. Após correlacionar os dados, os pesquisadores chegaram a uma equação matemática. Para construir o modelo matemático, a equipe analisou os resultados de 26 pessoas que realizaram uma tarefa em ensaios repetidos, tendo que escolher entre os caminhos de recompensas monetárias garantidas ou arriscadas. Os cérebros dos participantes também foram escaneados por meio da ressonância magnética funcional. Ao final, chegou-se à conclusão de que as expectativas anteriores e recompensas futuras se combinam para determinar o atual estado de felicidade.

(“Cientistas vasculham o cérebro humano e descobrem a ‘equação da felicidade’”. www.oglobo.com, 05.08.2014. Adaptado.)

Qual texto corresponde a uma visão metafísica e qual corresponde a uma visão científica sobre o tema da felicidade? Justifique sua resposta.

Resolução

Metafísica é a área da filosofia que busca os fundamentos últimos da realidade. O texto que revela uma visão metafísica da felicidade é o Texto 1, de Aristóteles, pois relaciona a felicidade a um estado que resulta como prêmio das virtudes da alma. O Texto 2 corresponde a uma concepção científica pois entende a felicidade como um estado orgânico de bem-estar, e foi assim entendido partindo de uma equação matemática montada sobre levantamento de dados e ensaios repetidos por 26 pessoas.

É esse o sentido da famosa formulação do filósofo Kant sobre o imperativo categórico: “Aja unicamente de acordo com uma máxima tal que você possa querer que ela se torne uma lei universal”. Isso é agir de acordo com a humanidade, em vez de agir conforme o seu “euzinho querido”, e obedecer à razão em vez de obedecer às suas tendências ou aos seus interesses. Uma ação só é boa se o princípio a que se submete (sua “máxima”) puder valer, de direito, para todos: agir moralmente é agir de tal modo que você possa desejar, sem contradição, que todo indivíduo se submeta aos mesmos princípios que você. Não é porque Deus existe que devo agir bem; é porque devo agir bem que posso necessitar – não para ser virtuoso, mas para escapar do desespero – de crer em Deus. Mesmo se Deus não existir, mesmo se não houver nada depois da morte, isso não dispensará você de cumprir com o seu dever, em outras palavras, de agir humanamente.

(André Comte-Sponville. *Apresentação da filosofia*, 2002.

Adaptado.)

O conceito filosófico de imperativo categórico é baseado no relativismo ou na universalidade moral? Justifique sua resposta. Explique o motivo pelo qual a ética kantiana dispensa justificativas de caráter religioso.

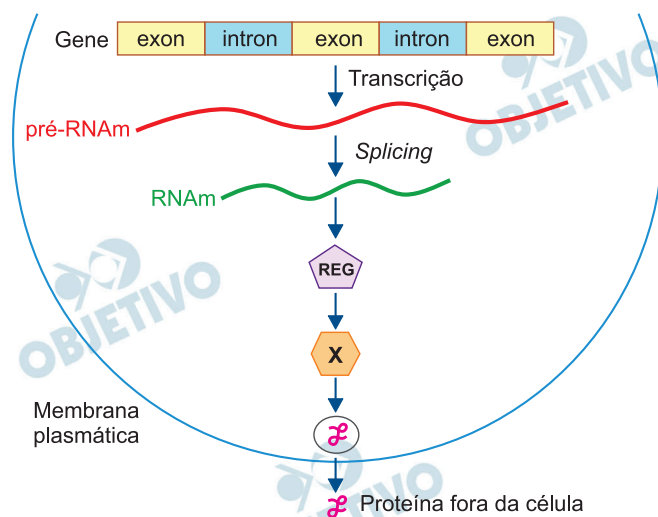
Resolução

O imperativo categórico kantiano apresenta como fórmula a lei universal, pois deveria-se agir como se a máxima da ação devesse, através da vontade, tornar-se uma lei universal, ou seja, de aplicação a todos.

Embora Kant não fosse ateu, conceituava a moralidade numa condição de absoluta autonomia.

A ação moral verdadeira não aguarda recompensa de ordem religiosa ou de qualquer outro interesse. A ação moral, portanto, tem um fim em si mesma, ou seja, age-se corretamente porque simplesmente é o que deve ser feito.

Muitas das proteínas que são secretadas pelas células passam por organelas citoplasmáticas antes de serem enviadas para o meio exterior. Esta via de secreção inicia-se com o gene, contendo exons e introns, que é transcrito no pré-RNAm. Este, por sua vez, sofre modificações químicas em um processo denominado *splicing*, até se transformar no RNAm, que é transportado até o retículo endoplasmático granular (REG), onde ocorre a tradução por ribossomos. A proteína formada é então destinada à organela X e, a partir desta, é empacotada e enviada para fora da célula. A figura mostra as etapas desde a transcrição do gene até a secreção da proteína por meio da via descrita.



Referindo-se aos exons e introns, explique por que nem sempre é possível afirmar que a sequência de aminoácidos em uma proteína corresponde integralmente à sequência de nucleotídeos do gene transcrito.

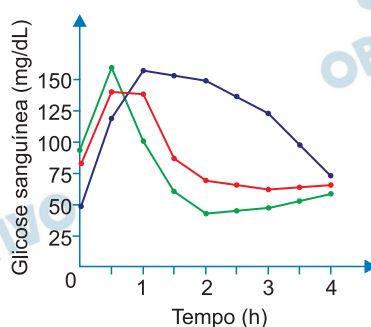
Como é denominada a organela X? Por que a proteína sintetizada deve passar pela organela X antes de ser enviada ao meio exterior?

Resolução

Não se pode afirmar que a sequência dos aminoácidos de uma proteína corresponde à sequência dos nucleotídeos do gene transcrito, porque durante o processamento do RNAm (*splicing*), as sequências não codificantes, denominadas introns, são removidas do pré-RNAm. A organela X é o complexo golgiense. As proteínas produzidas nos ribossomos do REG são processadas e empacotadas em vesículas secretoras pelo complexo golgiense.

O teste de tolerância à glicose (GTT) consiste em jejum de 12 horas, ao final do qual o paciente ingere uma carga excessiva de glicose em dose proporcional ao peso corpóreo. Ao mesmo tempo, obtém-se uma amostra de sangue para a determinação da glicemia inicial. A seguir, são coletadas amostras sucessivas, a cada 30 minutos, para a determinação da glicemia. Dessa forma, obtém-se, ao longo do tempo, uma curva da variação da glicemia.

O gráfico mostra as curvas do GTT de três indivíduos: um normal, outro com rápida absorção intestinal de carboidratos e outro portador de doença hepática. Esta doença não afeta a produção normal dos hormônios que controlam a glicemia, mas provoca lentidão no funcionamento dos mecanismos de controle da glicemia pelo fígado.



- Normal
- Rápida absorção intestinal de carboidratos
- Doença hepática

(Rui Curi e Joaquim P. de Araújo Filho.

Fisiologia básica, 2009. Adaptado.)

Qual é o hormônio responsável pela redução da glicemia durante o GTT e qual dos três indivíduos apresentou maior liberação desse hormônio durante o teste? Como as células do corpo reagem sob a ação desse hormônio? Que mecanismo de controle da glicemia foi afetado no fígado do doente e que causa lenta redução da glicose sanguínea ao longo do tempo?

Resolução

O hormônio responsável pela redução da glicemia durante o GTT é a insulina. O indivíduo que apresenta rápida absorção intestinal de carboidratos liberou maior quantidade de insulina durante o teste. Sob a ação da insulina, as células do corpo absorvem a glicose presente na corrente sanguínea. O mecanismo de controle da glicemia que foi afetado no fígado do doente é a glicogênese, isto é, o armazenamento da glicose na forma de glicogênio nos hepatócitos.

Em uma ilha isolada, havia uma população de roedores cuja cor da pelagem era determinada pelos alelos A e a . O alelo dominante determinava pelagem escura e o alelo recessivo determinava pelagem clara. A proporção genotípica para cada 100 indivíduos era de 50 homocigotos recessivos, 30 homocigotos dominantes e 20 heterocigotos. Um terremoto local separou a ilha em duas porções de terra, uma maior e outra menor, e cada uma ficou com a metade da população inicial de roedores, sem que houvesse fluxo de animais entre as porções. Casualmente, na porção menor, não havia roedores de pelagem clara e as condições ambientais mudaram drasticamente. Uma geração depois, nasceram inúmeros roedores de pelagem clara nessa ilha. Após décadas, biólogos constataram que a população da ilha menor constituía uma nova espécie.

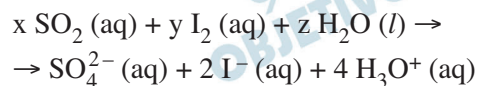
Qual a frequência do alelo recessivo na população da ilha antes do terremoto? Por que, uma geração depois, nasceram inúmeros roedores de pelagem clara na ilha menor? Explique como a seleção natural contribuiu para a formação da nova espécie de roedores na ilha menor.

Resolução

O número de genes recessivos (a) antes do terremoto é igual a 120 ($100 + 20$). Em relação ao total de 200 genes, a frequência de a é igual a $120 \div 200 = 0,60 = 60\%$. O nascimento de animais com a pelagem clara na ilha menor é decorrente do cruzamento de indivíduos heterocigotos ($Aa \times Aa$). Ao longo dos anos, a seleção natural diversificadora provocou a formação de uma nova espécie na ilha menor, quando foi determinado o isolamento reprodutivo desses animais com os indivíduos da ilha maior.

Considere as seguintes informações:

- O dióxido de enxofre (SO_2) é um aditivo utilizado como conservador em diversos tipos de produtos alimentícios industrializados, entre eles os sucos de frutas. De acordo com o Informe Técnico da ANVISA no 58/2014, o suco de caju integral ou reconstituído pode conter esse aditivo até o limite de 0,02 g/100 mL.
- O teor de dióxido de enxofre presente em uma bebida pode ser determinado por reação com iodo, de acordo com a equação a seguir:



Calcule a concentração máxima permitida de SO_2 , em mol/L, no suco de caju, dê os valores numéricos dos coeficientes x, y e z da equação apresentada e calcule a quantidade em mol de iodo necessária para reagir completamente com um volume de 10 mL de um suco de caju que contenha SO_2 no limite máximo permitido.

Resolução

Concentração máxima permitida de SO_2 em mol/L no suco:

SO_2 : M = 64 g/mol

$$M = \frac{m}{M \cdot V} \quad \therefore M = \frac{0,02 \text{ g}}{64 \text{ g/mol} \cdot 0,1 \text{ L}} \quad \therefore$$

$$\therefore M = 0,003125 \text{ mol/L} = 3,125 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

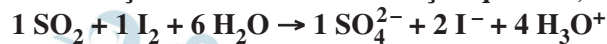


$$\Sigma \text{cargas} = 0$$



$$\Sigma \text{cargas} = 0$$

O coeficiente do SO_4^{2-} é igual a 1 que é confirmado pela soma das cargas ($-2 - 2 + 4$). Usando a conservação de átomos numa reação química, temos:



$$x = 1 \quad y = 1 \quad z = 6$$

Quantidade em mol de iodo que reagiu com um volume de 10 mL do suco:

$$100 \text{ mL} \text{ ————— } 0,02 \text{ g}$$

$$10 \text{ mL} \text{ ————— } a$$

$$\therefore a = 0,002 \text{ g}$$



$$64 \text{ g} \text{ ————— } 1 \text{ mol}$$

$$0,002 \text{ g} \text{ ————— } b$$

$$b = 0,0003125 \text{ mol} = 3,125 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

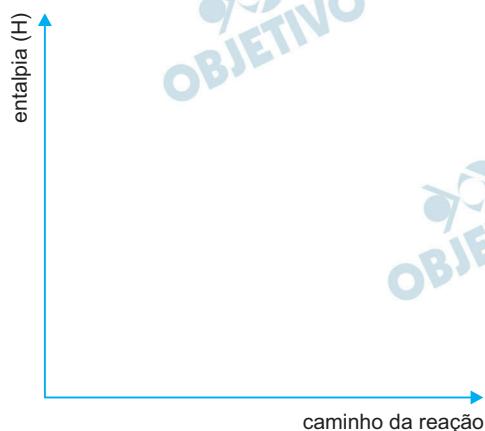
O ácido fluorídrico, importante matéria-prima para obtenção de diversos compostos fluorados, pode ser preparado pela reação:



Considere os dados:

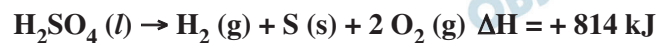
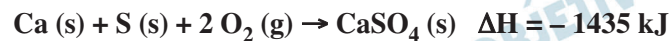
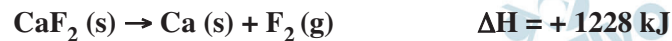
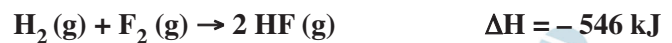
Reação	ΔH (kJ/mol de produto)
$\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HF} (\text{g})$	-273
$\text{Ca} (\text{s}) + \text{F}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CaF}_2 (\text{s})$	-1228
$\text{Ca} (\text{s}) + \text{S} (\text{s}) + 2\text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CaSO}_4 (\text{s})$	-1435
$\text{H}_2 (\text{g}) + \text{S} (\text{s}) + 2\text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 (\ell)$	-814

A partir dos dados apresentados na tabela e utilizando a Lei de Hess, calcule o ΔH da reação de preparação do HF (g) a partir de 1 mol de CaF_2 (s) e informe se ela é exotérmica ou endotérmica. Represente, no diagrama apresentado no campo de Resolução e Resposta, a reação de preparação do HF.

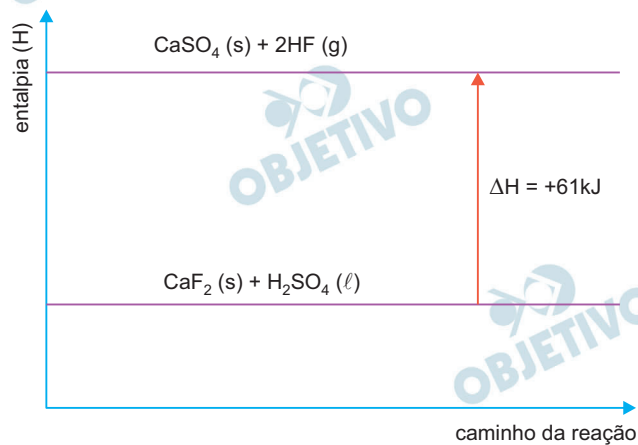


Resolução

Para obter a equação termoquímica de preparação do HF (g) devemos somar as quatro equações termoquímicas (Lei de Hess) da seguinte maneira: a primeira equação é multiplicada por 2, a segunda equação é invertida, a terceira equação mantida e a quarta equação é invertida.



$\Delta\text{H} > 0$ reação endotérmica



Outra resolução:

Os valores fornecidos correspondem às entalpias de formação das substâncias envolvidas, portanto, podemos utilizar a fórmula:

$$\Delta\text{H} = \sum \Delta\text{H}_{\text{f, produtos}} - \sum \Delta\text{H}_{\text{f, reagentes}}$$

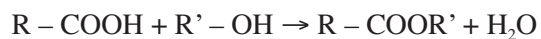


$$\text{kJ} \quad - 1228 \quad - 814 \quad - 1435 \quad 2(-273)$$

$$\Delta\text{H} = - 1435 \text{ kJ} - 546 \text{ kJ} + 1228 \text{ kJ} + 814 \text{ kJ}$$

$$\Delta\text{H} = + 61 \text{ kJ}$$

Considere a seguinte reação, em que R e R' são, respectivamente, os radicais etila e metila.

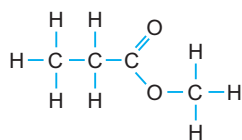
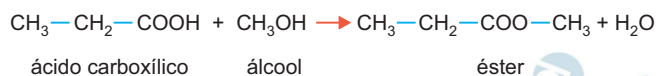


Dê os nomes das funções orgânicas envolvidas nessa reação (reagentes e produto). Escreva a fórmula estrutural do produto orgânico formado, representando todas as ligações químicas entre os átomos constituintes.

Resolução

R: $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (etil)

R': $-\text{CH}_3$ (metil)



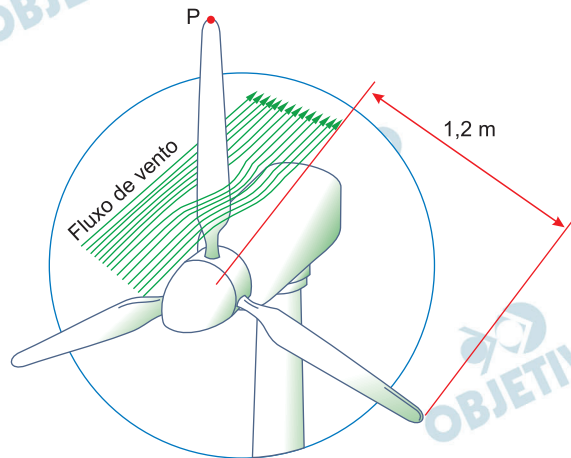
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromo 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 95,0	43 Tc tecnécio 98,0	44 Ru rútenio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 Lantanoides	72 Hf hafnio 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósio 190	77 Ir íridio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl talho 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio 209	85 At astato 209	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio	105 Db dubnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganesônio

Número atômico
Simbolo
nome
Massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.

57 La lân tânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd néodímio 144	61 Pm promécio	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb terbécio 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tímio 169	70 Yb itêrbio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actínio	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np néptúlio	94 Pu plutônio	95 Am amérvio	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es éinstatnio	100 Fm fermório	101 Md mendelécio	102 No nobélio	103 Lr lawrécio

As pás de um gerador eólico de pequeno porte realizam 300 rotações por minuto. A transformação da energia cinética das pás em energia elétrica pelo gerador tem rendimento de 60%, o que resulta na obtenção de 1 500 W de potência elétrica.



(<http://ambiente.hsw.uol.com.br>. Adaptado.)

Considerando $\pi = 3$, calcule o módulo da velocidade angular, em rad/s, e da velocidade escalar, em m/s, de um ponto P situado na extremidade de uma das pás, a 1,2 m do centro de rotação. Determine a quantidade de energia cinética, em joules, transferida do vento para as pás do gerador em um minuto. Apresente os cálculos.

Resolução

(I) A frequência de rotação das pás do gerador fica determinada, em hertz, por:

$$f = 300 \text{ rpm} = 300 \frac{\text{rot}}{\text{min}} = \frac{300}{60} \text{ Hz}$$

$$f = 5,0 \text{ Hz}$$

(II) Velocidade escalar angular:

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = 2 \cdot 3 \cdot 5,0 \text{ (rad/s)}$$

$$\text{Da qual: } \omega = 30 \text{ rad/s}$$

(III) Velocidade escalar linear:

$$v = \omega R \Rightarrow v = 30 \cdot 1,2 \text{ (m/s)}$$

$$\text{De onde se obtém: } v = 36 \text{ m/s}$$

(IV) Rendimento:

$$\eta = \frac{\text{Pot}_{\text{útil}}}{\text{Pot}_{\text{total}}} \Rightarrow 0,60 = \frac{1500}{\text{Pot}_{\text{total}}}$$

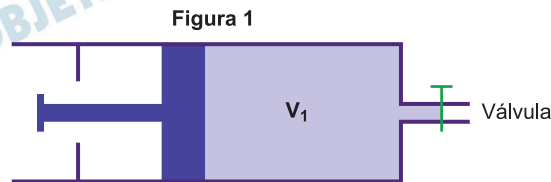
Da qual: $Pot_{total} = 2500W$

$$(V) \quad Pot_{total} = \frac{E_{vento}}{\Delta t} \Rightarrow 2500 = \frac{E_{vento}}{60}$$

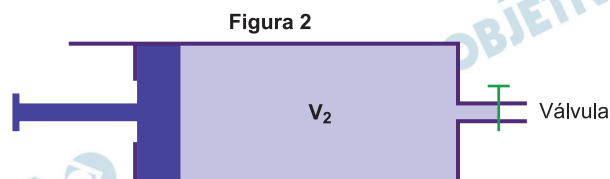
De onde se conclui: $E_{vento} = 1,5 \cdot 10^5 J$

Respostas: 30rad/s; 36m/s e $1,5 \cdot 10^5 J$

A figura 1 mostra um cilindro reto de base circular provido de um pistão, que desliza sem atrito. O cilindro contém um gás ideal à temperatura de 300 K, que inicialmente ocupa um volume de $6,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ e está a uma pressão de $2,0 \times 10^5 \text{ Pa}$.



O gás é aquecido, expandindo-se isobaricamente, e o êmbolo desloca-se 10 cm até atingir a posição de máximo volume, quando é travado, conforme indica a figura 2.



Considerando a área interna da base do cilindro igual a $2,0 \times 10^{-2} \text{ m}^2$, determine a temperatura do gás, em kelvin, na situação da figura 2. Supondo que nesse processo a energia interna do gás aumentou de 600 J, calcule a quantidade de calor, em joules, recebida pelo gás. Apresente os cálculos.

Resolução

- (I) Cálculo do acréscimo de volume sofrido pelo gás na expansão isobárica:

$$\Delta V = A \Delta L \Rightarrow \Delta V = 2,0 \cdot 10^{-2} \cdot 0,10 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\Delta V = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

- (II) O volume final do gás na situação da Figura 2 fica determinado por:

$$V_2 = V_1 + \Delta V \Rightarrow V_2 = 6,0 \cdot 10^{-3} + 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ (m}^3\text{)}$$

Da qual: $V_2 = 8,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$

- (III) Lei geral dos gases perfeitos: $\frac{p_2 V_2}{T_2} = \frac{p_1 V_1}{T_1}$

Sendo $p_2 = p_1$, segue que: $\frac{8,0 \cdot 10^{-3}}{T_2} = \frac{6,0 \cdot 10^{-3}}{300}$

De onde se obtém: $T_2 = 400 \text{ K}$

- (IV) Cálculo do trabalho realizado pelo gás ao expandir-se:

$$\tau = p_1 \Delta V \Rightarrow \tau = 2,0 \cdot 10^5 \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ (J)}$$

$$\tau = 4,0 \cdot 10^2 \text{ J} = 400 \text{ J}$$

(V) Cálculo da quantidade de calor recebida pelo gás:

1º princípio da termodinâmica: $Q = \tau + \Delta U$

$$Q = 400 + 600 \text{ (J)}$$

Da qual: $Q = 1000\text{J}$

Respostas: 400K e 1000J

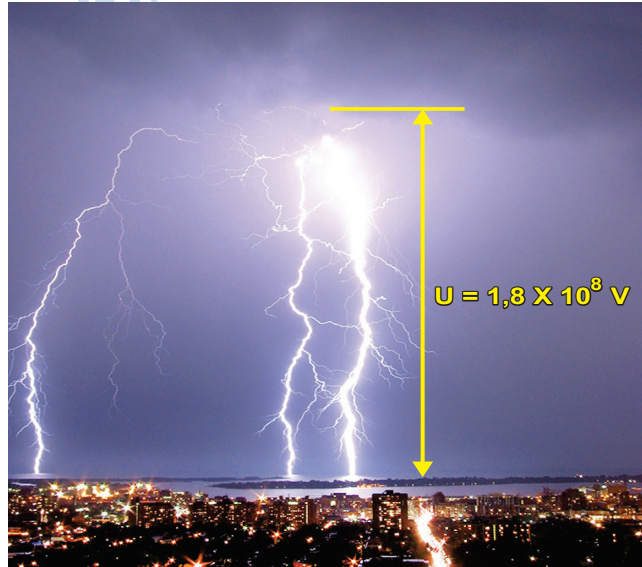
Nota:

A informação de que a variação da energia interna do gás é 600 J é superabundante, já que, em se tratando de um gás perfeito, supostamente monoatômico, esse valor poderia ser obtido fazendo-se:

$$\Delta U = \frac{3}{2} p_1 \Delta V \Rightarrow \Delta U = \frac{3}{2} 2,0 \cdot 10^5 \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ (J)}$$

Da qual: $\Delta U = 600\text{J}$

O mecanismo de formação das nuvens de tempestade provoca a separação de cargas elétricas no interior da nuvem, criando uma diferença de potencial elétrico U entre a base da nuvem e o solo. Ao se atingir certo valor de potencial elétrico, ocorre uma descarga elétrica, o raio.



(<http://pt.wikipedia.org>. Adaptado.)

Suponha que, quando a diferença de potencial entre a nuvem e o solo atingiu o valor de $1,8 \times 10^8 \text{ V}$, ocorreu um raio que transferiu uma carga elétrica de 30 C , em módulo, da nuvem para o solo, no intervalo de 200 ms . Calcule a intensidade média da corrente elétrica, em ampères, estabelecida pelo raio. Considerando que uma bateria de capacidade $50 \text{ A} \cdot \text{h}$ acumula energia para fornecer uma corrente de 50 A durante uma hora, calcule quantas baterias de 10 V e capacidade $50 \text{ A} \cdot \text{h}$ poderiam ser totalmente carregadas supondo que toda a quantidade de energia desse raio pudesse ser transferida a elas. Apresente os cálculos.

Resolução

(I) Cálculo da intensidade média da corrente elétrica durante a descarga:

$$i_m = \frac{Q}{\Delta t}$$

Sendo $Q = 30 \text{ C}$ e $\Delta t = 200 \text{ ms} = 2,0 \cdot 10^{-1} \text{ s}$, vem:

$$i_m = \frac{30 \text{ C}}{2,0 \cdot 10^{-1} \text{ s}} \Rightarrow i_m = 150 \text{ A}$$

II) Cálculo da quantidade equivalente em baterias de 10 V com carga $50 \text{ A} \cdot \text{h}$

1) Supondo-se que durante o transporte da carga da nuvem para o solo a tensão de $1,8 \cdot 10^8 \text{ V}$ tenha se mantido constante, então a energia potencial elétrica inicial disponível será:

$$E_{\text{tot}} = \tau_{\text{N/S}} = Q \cdot U$$

$Q = 30 \text{ C}$ e $U = 1,8 \cdot 10^8 \text{ V}$, segue que:

$$E_{\text{tot}} = 30 \cdot 1,8 \cdot 10^8 \text{ (J)}$$

Da qual: $E_{\text{tot}} = 5,4 \cdot 10^9 \text{ J}$

2) Cada bateria terá energia dada por:

$$E_{\text{bat}} = q \cdot U_{\text{bat}}$$

$$E_{\text{bat}} = (50 \cdot 3600) \cdot 10 \text{ (J)}$$

De onde se conclui: $E_{\text{bat}} = 1,8 \cdot 10^6 \text{ J}$

3) O número de baterias é:

$$n = \frac{E_{\text{tot}}}{E_{\text{bat}}}$$

$$n = \frac{5,4 \cdot 10^9}{1,8 \cdot 10^6}$$

$n = 3000$ baterias

Nota: Se considerarmos que à medida que as cargas elétricas vão deixando a nuvem a tensão elétrica nuvem/solo vai diminuindo, então, devemos usar uma tensão média:

$$U_m = \frac{U}{2} = \frac{1,8 \cdot 10^8 \text{ V}}{2} = 0,9 \cdot 10^8 \text{ V} = 9,0 \cdot 10^7 \text{ V}$$

A energia total disponível será dada por:

$$E'_{\text{tot}} = Q \cdot \frac{U}{2}$$

O sistema nuvem/solo está sendo comparado a um capacitor plano.

$$E'_{\text{tot}} = 30 \cdot 9,0 \cdot 10^7 \text{ (J)}$$

Da qual: $E'_{\text{tot}} = 2,7 \cdot 10^9 \text{ J}$

A quantidade de baterias é:

$$n' = \frac{E'_{\text{tot}}}{E_{\text{bat}}}$$

$$n' = \frac{2,7 \cdot 10^9}{1,8 \cdot 10^6}$$

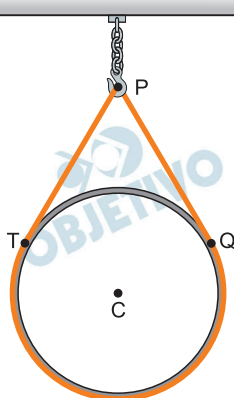
$n' = 1500$ baterias

Respostas: $i_m = 150 \text{ A}$

$n = 3000$ baterias

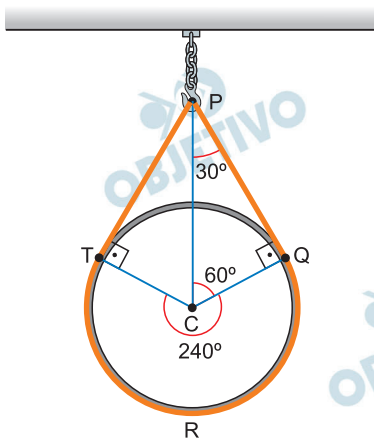
ou, na segunda hipótese, $n' = 1500$ baterias

Uma peça circular de centro C e raio 12 cm está suspensa por uma corda alaranjada, perfeitamente esticada e fixada em P . Os pontos T e Q são de tangência dos segmentos retilíneos da corda com a peça, e a medida do ângulo agudo \widehat{TPQ} é 60° .



Desprezando-se as espessuras da corda, da peça circular e do gancho que a sustenta, calcule a distância de P até o centro C da peça. Adotando $\pi = 3,1$ e $\sqrt{3} = 1,7$ nas contas finais, calcule o comprimento total da corda.

Resolução



I) No triângulo PQC , em centímetros, temos:

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{QC}{PC} = \frac{12}{PC} = \frac{1}{2} \Rightarrow PC = 24$$

$$\text{tg } 60^\circ = \frac{PQ}{QC} = \frac{PQ}{12} = \sqrt{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow PQ = 12\sqrt{3} = 12 \cdot 1,7 = 20,4$$

II) O arco \widehat{QRT} , em centímetros, mede:

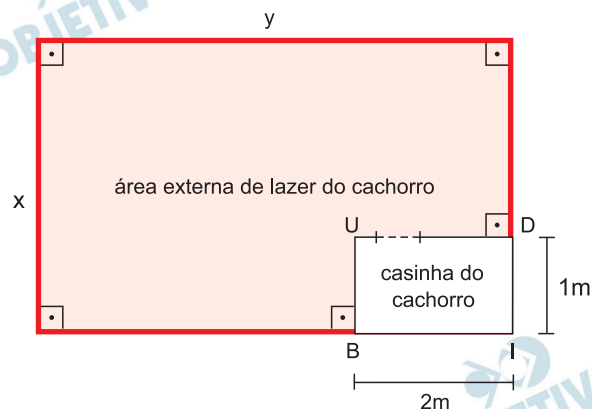
$$\frac{240^\circ}{360} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 12 = \frac{2}{3} \cdot 2 \cdot 3,1 \cdot 12 = 49,6$$

O comprimento total da corda, em centímetros, é:

$$PQ + \widehat{QRT} + PT = 20,4 + 49,6 + 20,4 = 90,4$$

Respostas: $PC = 24$ cm e a corda mede $90,4$ cm

A figura representa, em vista superior, a casinha de um cachorro (retângulo BIDU) e a área externa de lazer do cachorro, cercada com 35 metros de tela vermelha totalmente esticada.



Calcule a área externa de lazer do cachorro quando $x = 6$ m. Determine, algebricamente, as medidas de x e y que maximizam essa área, mantidos os ângulos retos indicados na figura e as dimensões da casinha.

Resolução

Em metros;

$$I) (y - 2) + x + y + (x - 1) = 35 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2x + 2y = 38 \Leftrightarrow y = 19 - x$$

Para $x = 6$, temos $y = 13$ e a área externa, de lazer do cachorro é, em m^2 , igual a $6 \cdot 13 - 2 \cdot 1 = 76$

II) A área externa, em função de x e em metros quadrados é dada por

$$S(x) = y \cdot x - 2 \cdot 1 = (19 - x) \cdot x - 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow S(x) = -x^2 + 19x - 2$$

$$\text{Essa área é máxima para } x = -\frac{(+19)}{2 \cdot (-1)} = 9,5$$

$$\text{Neste caso, } y = 19 - 9,5 = 9,5$$

Respostas: Para $x = 6$ m a área externa, destinada a lazer do cachorro é $76 m^2$.

Essa área é máxima para $x = 9,5$ m e $y = 9,5$ m.

Admita que um imposto sobre a renda mensal bruta fosse cobrado da seguinte forma:

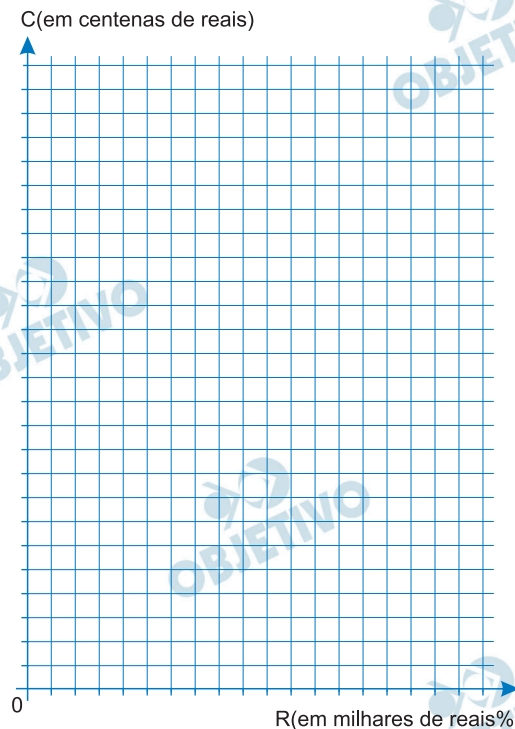
Renda mensal bruta (R)	Taxa de imposto sobre a renda mensal bruta (T)
Até R\$ 2.000,00	isento
Acima de R\$ 2.000,00 e até R\$ 5.000,00	10%
Acima de R\$ 5.000,00 e até R\$ 8.000,00	15%
Acima de R\$ 8.000,00	25%

Nos planos cartesianos presentes no campo de Resolução e Resposta:

- esboce o gráfico de T (em %) em função de R (em milhares de reais);



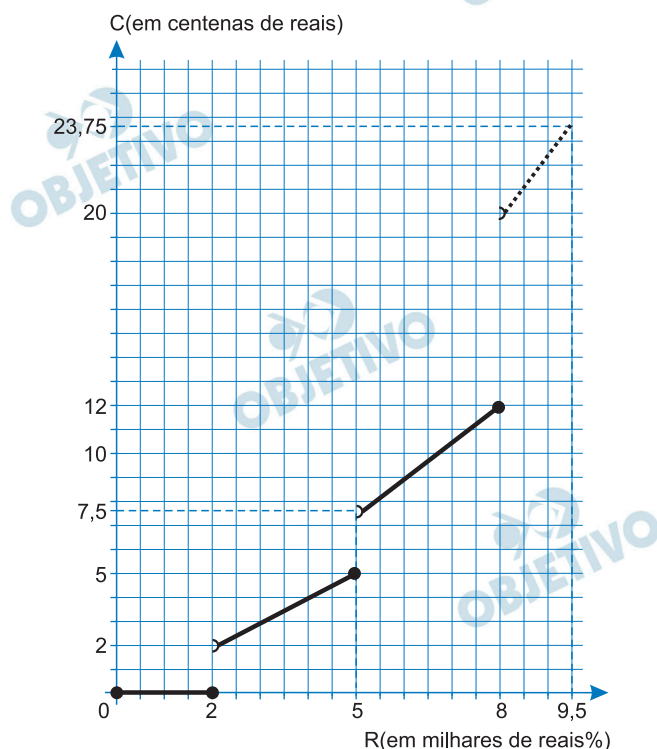
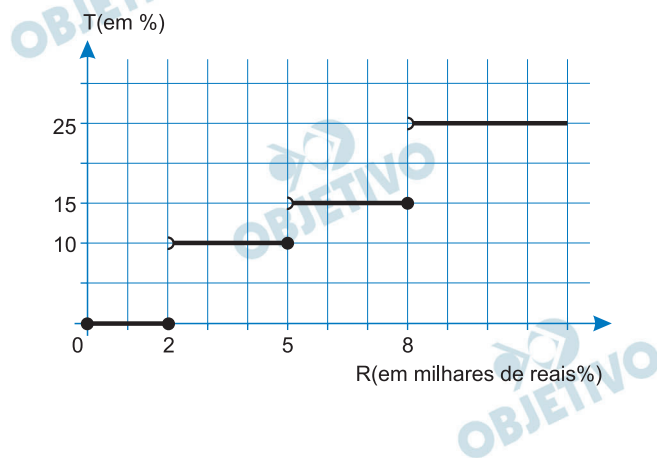
- esboce o gráfico do imposto mensal cobrado C (em centenas de reais) em função da renda mensal bruta R (em milhares de reais) no intervalo de R que vai de R\$ 0,00 a R\$ 8.000,00.



Resolução

A função que fornece o imposto C , em função da renda R , em milhares de reais, é:

$$C(R) = \begin{cases} 0, & \text{se } 0 \leq R \leq 2 \\ 0,10 \cdot R, & \text{se } 2 < R \leq 5 \\ 0,15 \cdot R, & \text{se } 5 < R \leq 8 \\ 0,25 \cdot R, & \text{se } R > 8 \end{cases}$$



Resposta: Gráficos

Para responder às questões de 25 a 27, leia a letra da canção “Deus lhe pague”, do compositor Chico Buarque (1944-), composta em 1971.

Por esse pão pra comer, por esse chão pra dormir
A certidão pra nascer e a concessão pra sorrir
Por me deixar respirar, por me deixar existir
Deus lhe pague

Pelo prazer de chorar e pelo “estamos aí”
Pela piada no bar e o futebol pra aplaudir
Um crime pra comentar e um samba pra distrair
Deus lhe pague

Por essa praia, essa saia, pelas mulheres daqui
O amor malfeito depressa, fazer a barba e partir
Pelo domingo que é lindo, novela, missa e gibi
Deus lhe pague

Pela cachaça de graça que a gente tem que engolir
Pela fumaça, desgraça, que a gente tem que tossir
Pelos andaimes, pingentes, que a gente tem que cair
Deus lhe pague

Por mais um dia, agonia, pra suportar e assistir
Pelo rangido dos dentes, pela cidade a zunir
E pelo grito demente que nos ajuda a fugir
Deus lhe pague

Pela mulher carpideira pra nos louvar e cuspir
E pelas moscas-bicheiras a nos beijar e cobrir
E pela paz derradeira que enfim vai nos redimir
Deus lhe pague

(www.chicobuarque.com.br)

25

“Deus lhe pague”: pedido a Deus para que abençoe alguém por algo bom que esse alguém praticou.

(Carlos Alberto de M. Rocha e Carlos Eduardo P. de M. Rocha.
Dicionário de locuções e expressões da língua portuguesa, 2011.)

Considerando a definição da expressão “Deus lhe pague”, é correto afirmar que o compositor se apropriou ironicamente dessa expressão em sua canção? Justifique sua resposta, valendo-se de três versos da letra da canção.

Resolução

A expressão “Deus lhe pague” é uma apropriação irônica de uma expressão coloquial, que foi usada como estribilho na letra da música de Chico Buarque,

composta em 1971, durante a ditadura militar. A ironia da expressão se deve ao fato de que a letra denuncia a situação de miséria do povo “pão pra comer, por esse chão pra dormir”, a repressão em “concessão pra sorrir”, a política do pão e circo em “piada no bar e o futebol pra aplaudir”, entre outros exemplos de situações de penúria e de restrição à liberdade por que passava o povo brasileiro, sendo o agradecimento uma zombaria dirigida às autoridades da época.

26

Considere as definições dos seguintes conceitos:

1. Autonomia: direito de um indivíduo tomar decisões livremente; independência moral ou intelectual; capacidade de governar-se pelos próprios meios.
2. Heteronomia: sujeição de um indivíduo a uma instância externa ou à vontade de outrem; ausência de autonomia.

Qual dos conceitos mostra-se mais adequado para descrever a existência retratada pela letra da canção? Justifique sua resposta, com base no texto.

Considerando o contexto histórico-social em que a canção foi composta, a quem ou a que se refere o pronome “lhe” em “Deus lhe pague”?

Resolução

A existência retratada pela letra define-se pelo conceito da heteronomia, uma vez que o eu lírico descreve uma vida à mercê das vontades e permissões de outrem, “ a concessão pra sorrir / por me deixar respirar / por me deixar existir”.

A música foi composta em 1971, durante o regime militar, sendo uma forma de protesto contra os abusos da ditadura então vigente. De forma irônica, portanto, o “lhe”, objeto indireto do verbo “pagar”, refere-se aos governantes.

O eufemismo consiste em atenuar o sentido desagradável de uma palavra ou expressão, substituindo-a por outra, capaz de suavizar seu significado.

(Celso Cunha. *Gramática essencial*, 2013. Adaptado.)

Transcreva o verso em que se verifica a ocorrência de eufemismo. Justifique sua resposta.

Reescreva, em linguagem formal, o trecho destacado do seguinte verso: “Pelos andaimes, pingentes, **que a gente tem que cair**”.

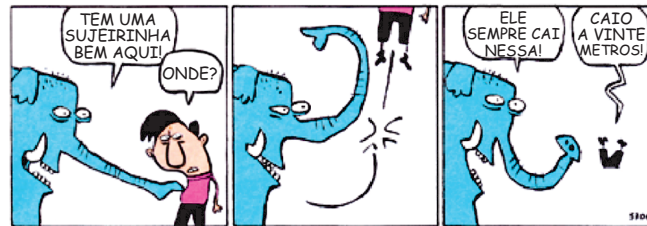
Resolução

Um exemplo de eufemismo está em “e pela paz derradeira que enfim vai nos redimir”, em que a ideia de paz e redenção atenua a ideia de morte.

Reescrevendo o verso em linguagem formal, tem-se: “Pelos andaimes, pingentes, de que (dos quais) nós temos de (que) cair.”

28

Examine a tira *Níquel Náusea*, do cartunista brasileiro Fernando Gonsales (1961-).



(*Níquel Náusea: cadê o ratinho do titio?*, 2011. Adaptado.)

No primeiro quadrinho, o termo “sujeirinha” foi empregado em sentido figurado ou em sentido literal? Justifique sua resposta.

No último quadrinho, as formas verbais “cai” e “caio” foram empregadas em acepções diferentes. Explícite o sentido de cada uma delas.

Resolução

No primeiro quadrinho, o termo “sujeirinha” foi empregado em sentido literal, o personagem finge apontar uma nódoa na camisa de seu interlocutor. No último quadrinho, o verbo *cair* é utilizado por seu caráter polissêmico, em sentido figurado na primeira ocorrência “ele sempre cai nessa!” com a intenção de afirmar que o rapaz sempre é enganado por aquele tipo de brincadeira. Na segunda ocorrência, o verbo *cair* em “caio a vinte metros!” é empregado em sentido denotativo, pois o personagem de fato vai ao chão com o golpe recebido.

Para responder às questões de 29 a 31, leia o segundo capítulo do romance *Iracema*, do escritor José de Alencar (1829-1877), publicado em 1865.

Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte, nasceu Iracema.

Iracema, a virgem dos lábios de mel, que tinha os cabelos mais negros que a asa da graúna¹, e mais longos que seu talhe de palmeira.

O favo da jati² não era doce como seu sorriso, nem a baunilha recendia no bosque como seu hálito perfumado.

Mais rápida que a ema selvagem, a morena virgem corria o sertão e as matas do Ipu, onde campeava sua guerreira tribo, da grande nação tabajara. O pé grácil e nu, mal roçando, alisava apenas a verde pelúcia que vestia a terra com as primeiras águas.

Um dia, ao pino do Sol, ela repousava em um claro da floresta. Banhava-lhe o corpo a sombra da oiticica³, mais fresca do que o orvalho da noite. Os ramos da acácia silvestre esparziam flores sobre os úmidos cabelos. Escondidos na folhagem os pássaros ameaçavam o canto.

Iracema saiu do banho: o aljôfar⁴ d'água ainda a roreja⁵, como à doce mangaba⁶ que corou em manhã de chuva. Enquanto repousa, empluma das penas do gará⁷ as flechas de seu arco e concerta com o sabiá da mata, pousado no galho próximo, o canto agreste.

A graciosa ará⁸, sua companheira e amiga, brinca junto dela. Às vezes sobe aos ramos da árvore e de lá chama a virgem pelo nome; outras, remexe o uru⁹ de palha matizada, onde traz a selvagem seus perfumes, os alvos fios do crautá¹⁰, as agulhas da juçara¹¹ com que tece a renda e as tintas de que matiza o algodão.

Rumor suspeito quebra a doce harmonia da sesta. Ergue a virgem os olhos, que o sol não deslumbra; sua vista perturba-se.

Diante dela e todo a contemplá-la, está um guerreiro estranho, se é guerreiro e não algum mau espírito da floresta. Tem nas faces o branco das areias que bordam o mar, nos olhos o azul triste das águas profundas. Ignotas¹² armas e tecidos ignotos cobrem-lhe o corpo.

Foi rápido, como o olhar, o gesto de Iracema. A flecha embebida no arco partiu. Gotas de sangue borbulham na face do desconhecido.

De primeiro ímpeto, a mão lesta¹³ caiu sobre a cruz da espada; mas logo sorriu. O moço guerreiro aprendeu na religião de sua mãe, onde a mulher é símbolo de ternura e amor. Sofreu mais d'alma que da ferida.

O sentimento que ele pôs nos olhos e no rosto, não o sei eu. Porém a virgem lançou de si o arco e a uiraçaba¹⁴ e correu para o guerreiro, sentida da mágoa que causara.

A mão que rápida ferira estancou mais rápida e compassiva o sangue que gotejava. Depois Iracema quebrou a flecha¹⁵ homicida; deu a haste ao desconhecido, guardando consigo a ponta farpada.

O guerreiro falou:

— Quebras comigo a flecha da paz?

— Quem te ensinou, guerreiro branco, a linguagem de meus irmãos? Donde vieste a estas matas, que nunca viram outro guerreiro como tu?

— Venho de bem longe, filha das florestas. Venho das terras que teus irmãos já possuíram e hoje têm os meus.

— Bem-vindo seja o estrangeiro aos campos dos tabajaras, senhores das aldeias, e à cabana de Araquém, pai de Iracema.

(Iracema, 2006.)

¹ graúna: pássaro de cor negra.

² jati: pequena abelha que fabrica delicioso mel.

³ oiticica: árvore frondosa.

⁴ aljôfar: pérola; por extensão: gota.

⁵ rorejar: banhar.

⁶ mangaba: fruto da mangabeira.

⁷ gará: ave de cor vermelha.

⁸ ará: periquito.

⁹ uru: pequeno cesto.

¹⁰ crautá: bromélia.

¹¹ juçara: palmeira de grandes espinhos.

¹² ignoto: que ou o que é desconhecido.

¹³ lesto: ágil, veloz.

¹⁴ uiraçaba: estojo em que se guardavam e transportavam as flechas.

¹⁵ quebrar a flecha: maneira simbólica de se estabelecer a paz entre os indígenas.

29

O modo como o narrador descreve a personagem Iracema está de acordo com os preceitos da estética romântica? Justifique sua resposta, valendo-se de três expressões retiradas do texto.

Resolução

No romance *Iracema*, de José de Alencar, a personagem homônima é descrita conforme as tendências idealizadoras e nacionalistas do Romantismo. No fragmento, Iracema é aproximada aos elementos da natureza brasileira, refletindo a edênica paisagem em que está inserida, ela é a “virgem dos lábios de mel” caracterizada pelos “cabelos mais negros que a asa da graúna, e mais longos que seu talhe de palmeira”, pelo sorriso mais doce do que o favo da jati, por ser “mais rápida que a ema selvagem” e por ter “o pé grácil e nu” deslizando suavemente pela “verde pelúcia que vestia a terra com as primeiras águas”. Enfim, Iracema é calcada no mito do Bom Selvagem de

Rousseau, símbolo da América primitiva, e na extensão da beleza e da sensibilidade da terra brasileira. Os exemplos dessa idealização podem ser retirados de várias passagens do fragmento que vai do segundo até o sexto parágrafo.

30

Examine o seguinte trecho: “O sentimento que ele pôs nos olhos e no rosto, não o sei eu.” (12.º parágrafo)

A quem se refere o pronome “eu”?

Reescreva este trecho em ordem direta, substituindo o pronome “o” pelo seu referente.

Resolução

O pronome “eu” refere-se ao narrador, que no romance aparece, eventualmente, em primeira pessoa, ainda que, ao longo da narrativa, o foco seja de terceira pessoa.

Em ordem direta, substituindo-se o pronome “o” pelo seu referente “sentimento”, tem-se: “Eu não sei o sentimento que ele pôs nos olhos e no rosto.”

Leia o trecho do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo (1857-1913), publicado em 1890.

E [Jerônimo] viu a Rita Baiana, que fora trocar o vestido por uma saia, surgir de ombros e braços nus, para dançar. A lua destoldara-se nesse momento, envolvendo-a na sua coma¹ de prata, a cujo refulgir os meneios da mestiça melhor se acentuavam, cheios de uma graça irresistível, simples, primitiva, feita toda de pecado, toda de paraíso, com muito de serpente e muito de mulher.

Ela saltou em meio da roda, com os braços na cintura, rebolando as ilhargas² e bamboleando a cabeça, ora para a esquerda, ora para a direita, como numa sofreguidão de gozo carnal, num requebrado luxurioso que a punha ofegante; já correndo de barriga empinada; já recuando de braços estendidos, a tremer toda, como se se fosse afundando num prazer grosso que nem azeite, em que se não toma pé e nunca se encontra fundo.

[...]

Mas, ninguém como a Rita; só ela, só aquele demônio, tinha o mágico segredo daqueles movimentos de cobra amaldiçoada; aqueles requebros que não podiam ser sem o cheiro que a mulata soltava de si e sem aquela voz doce, quebrada, harmoniosa, arrogante, meiga e suplicante.

[...]

Naquela mulata estava o grande mistério, a síntese das impressões que ele recebeu chegando aqui: ela era a luz ardente do meio-dia; ela era o calor vermelho das sextas da fazenda; era o aroma quente dos trevos e das baunilhas, que o atordoara nas matas brasileiras; era a palmeira virginal e esquiva que se não torce a nenhuma outra planta; era o veneno e era o açúcar gostoso; era o sapoti mais doce que o mel e era a castanha do caju, que abre feridas com o seu azeite de fogo; ela era a cobra verde e traiçoeira, a lagarta viscosa, a muriçoca doida, que esvoaçava havia muito tempo em torno do corpo dele, assanhando-lhe os desejos, acordando-lhe as fibras embambedidas pela saudade da terra, picando-lhe as artérias, para lhe cuspir dentro do sangue uma centelha daquele amor setentrional, uma nota daquela música feita de gemidos de prazer, uma larva daquela nuvem de cantáridas³ que zumbiam em torno da Rita Baiana e espalhavam-se pelo ar numa fosforescência afrodisíaca.

(*O cortiço*, 2012.)

¹ coma: cabeleira.

² ilharga: anca.

³ cantárida: besouro.

Em que medida a descrição da personagem Rita Baiana afasta-se da descrição de Iracema? Exemplifique sua resposta com dois trechos retirados do texto de Aluísio Azevedo.

Que traço da estética naturalista mostra-se mais visível na descrição de Rita Baiana?

Resolução

Iracema é caracterizada no romance de José de Alencar por palavras que a idealizam, é a heroína romântica, enquanto Rita Baiana é apresentada, principalmente, por elementos da natureza que a degradam, fixa-se a sensualidade que a vincula também a animais venenosos e repugnantes e afasta-a da imagem idealizada de Iracema: “ela era a luz ardente no meio-dia”, “o calor vermelho das sestras da fazenda”, “o aroma quente das trevas e das baunilhas”, “era veneno e era o açúcar gostoso”, “a cobra verde e traiçoeira, a lagarta viscosa, a muriçoca doida, que esvoaçava havia muito tempo em torno do corpo dele, assanhando-lhe os desejos”, dentre outros exemplos. O traço da estética naturalista mais visível na descrição de Rita Baiana é o determinismo do meio, a força da sensualidade da terra brasileira que lhe condiciona o caráter. Isso é perceptível, principalmente, na passagem: “Naquela mulata estava o grande mistério, a síntese das impressões que ele recebeu chegando aqui: ela era a luz ardente do meio-dia; ela era o calor vermelho das sestras da fazenda; era o aroma quente das trevas e das baunilhas, que o atordoara nas matas brasileiras.”

Leia o poema “Sonetinho do falso Fernando Pessoa”, de Carlos Drummond de Andrade (1902-1987), que integra o livro *Claro enigma*, publicado em 1951.

Onde nasci, morri.
Onde morri, existo.
E das peles que visto
muitas há que não vi.

Sem mim como sem ti
posso durar. Desisto
de tudo quanto é misto
e que odiei ou senti.

Nem Fausto¹ nem Mefisto²,
à deusa que se ri
deste nosso oaristo³,

eis-me a dizer: assisto
além, nenhum, aqui,
mas não sou eu, nem isto.

(*Claro enigma*, 2012.)

¹ Fausto: personagem alemão que fez um pacto com o diabo.

² Mefisto: personagem alemão considerado a personificação do diabo.

³ oaristo: conversa carinhosa e familiar.

Carlos Drummond de Andrade intitulou seu poema de “Sonetinho do falso Fernando Pessoa”. Por que razão o poeta refere-se a seu poema como “sonetinho”?

Transcreva um verso em que a referência aos heterônimos do escritor português Fernando Pessoa se mostra evidente. Justifique sua resposta.

Resolução

O nome **sonetinho**, diminutivo, provém da estrutura métrica: versos hexassílabos, seis sílabas. A métrica tradicional do soneto clássico, renascentista, é decassilábica. A diminuição do número de sílabas é a causa do título.

Esse poema faz alusão intertextual à poética de Fernando Pessoa e seus heterônimos, e o verso que torna isso mais evidente é o último (“mas não sou eu, nem isto”), a chave de ouro do soneto, a síntese do poema. Nesse verso, há a referência à despersonalização de Fernando Pessoa (“não sou eu”) e aos vários pontos de vista de sua máscara poética e ideológica (“nem isto”). Enfim, “o poeta é um fingidor”.

Leia os textos 1 e 2 para responder, em português, às questões de 33 a 36.

Texto 1

In Brazil, recession and housing cuts push families onto the street

The country's economic crisis and the high cost of living in big cities are forcing thousands onto the street, said Miriam Gomes, founder of Anjinho Feliz community center. She has never seen it this bad. "I've seen a 70 percent increase in the number of homeless over the last three years," said Gomes, as volunteers buzzed around the center distributing food. "In the past, most homeless were adult males; now there are far more women and kids living on the streets," she told the Thomson Reuters Foundation.

About 14,000 people are living on the streets of Rio de Janeiro, a city of about 6.5 million, according to data from the municipal government. That's a sharp increase over a decade ago in a trend seen across Brazil's other big cities, according to government data and community workers. In Sao Paulo, the number of people sleeping rough on the streets nearly doubled between 2000 and 2015 to 15,906 people, according to that city's municipal government. Homelessness in Brazilian cities is generally defined as people who regularly sleep outside on the streets, rather than just those who lack a permanent address.

National housing initiatives such as Brazil's multi-billion dollar "Minha Casa, Minha Vida" building program, which provided a lifeline to some homeless families, have been cut. "The waiting list for 'Minha Casa, Minha Vida' is huge," said Gomes. "And the homeless shelters are so awful that people would rather stay on the street." Other public services upon which the poor and homeless depend such as healthcare are also under strain, according to government officials and campaigners.

(Chris Arsenault. www.reuters.com, 07.02.2017. Adaptado.)

Texto 2

Number of rough sleepers in England rises for sixth successive year



The number of people sleeping rough in England has risen for the sixth year in a row, according to the latest official figures. An estimated 4,134 people bedded down outside in 2016, according to the snapshot survey, an increase of 16% on the previous year's figure of 3,569, and more than double the 2010 figure.

John Healey, Labour's housing spokesman, said: "This is a direct result of decisions made by Conservative Ministers: a steep drop in investment for affordable homes, crude cuts to housing benefit and reduced funding for homelessness services."

UK nationals made up the biggest share of the total rough-sleeping figure, with 17% from European Union (EU) states and 5% from non-EU countries. Women made up 12% of rough sleepers.

Rough sleepers are defined for the purposes of official counts as people sleeping on the street and other places not designed for habitation. It does not include people in hostels or shelters or formal temporary accommodation.

(Patrick Butler. www.theguardian.com, 25.01.2017. Adaptado.)

33

Qual é a definição de morador em situação de rua no Brasil? E na Inglaterra?

Resolução

– No Brasil, morador em situação de rua é definido como uma pessoa que regularmente dorme nas ruas, e não aquele a quem falta um endereço permanente. Na Inglaterra, é a pessoa que dorme na rua ou em outros lugares não projetados para moradia.

34

A que se atribui o aumento da população em situação de rua no Brasil? E na Inglaterra?

Resolução

O aumento da população de rua no Brasil deve-se à crise econômica do País, ao alto custo de se viver em grandes cidades e a cortes no programa “Minha casa, minha vida”.

Na Inglaterra, esse aumento é atribuído, segundo John Healey, a decisões tomadas pelos Ministros Conservadores: uma acentuada queda em investimento para a construção de habitações acessíveis e cortes drásticos nos subsídios de moradia.

35

Segundo os textos, qual é a diferença entre a composição atual dos moradores em situação de rua no Brasil e no Reino Unido?

Resolução

No Brasil, no passado, a maioria dos moradores em situação de rua eram homens; atualmente, há muito mais mulheres e crianças nas ruas.

Na Inglaterra, britânicos constituem a maior parte dos que moram nas ruas, 17% são de países da União Europeia e 5% são de países não pertencentes à Comunidade Europeia. As mulheres representam 12% dos moradores em situação de rua.

Pode-se concluir que a quantidade relativa de mulheres sem moradia é maior no Brasil.

36

Segundo o último parágrafo do texto 1, quais as quatro dificuldades que os moradores em situação de rua enfrentam no Brasil?

Resolução

Cortes no programa “Minha casa, minha vida”, aumento na lista de espera desse mesmo programa, precariedade dos abrigos para os sem-teto e contenção de gastos nos serviços de saúde pública.

Texto 1

Art. 5.º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade [...].

(Constituição da República Federativa do Brasil.

www.planalto.gov.br)

Texto 2

Art. 295. Serão recolhidos [...] a prisão especial, à disposição da autoridade competente, quando sujeitos a prisão antes de condenação definitiva:

- I. os ministros de Estado;
- II. os governadores ou interventores de Estados ou Territórios, o prefeito do Distrito Federal, seus respectivos secretários, os prefeitos municipais, os vereadores e os chefes de Polícia;
- III. os membros do Parlamento Nacional, do Conselho de Economia Nacional e das Assembleias Legislativas dos Estados;
- IV. os cidadãos inscritos no “Livro de Mérito”;
- V. os oficiais das Forças Armadas e os militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios;
- VI. os magistrados;
- VII. **os diplomados por qualquer das faculdades superiores da República;**
- VIII. os ministros de confissão religiosa;
- IX. os ministros do Tribunal de Contas;
- X. os cidadãos que já tiverem exercido efetivamente a função de jurado [...];
- XI. os delegados de polícia e os guardas-civis dos Estados e Territórios, ativos e inativos.

(Código de Processo Penal. www.planalto.gov.br)

Texto 3

A prisão especial, no Brasil, é um instituto que visa favorecer algumas pessoas levando-se em consideração os serviços prestados à sociedade. Esta diferenciação é garantida apenas durante o período em que aguardam o resultado de seu julgamento. Se condenadas, são transferidas da prisão especial para a prisão comum. Esse tema suscita uma polêmica que divide tanto a opinião pública quanto os políticos e legisladores.

A defesa do privilégio da prisão especial para

portadores de diploma é feita por autores como Basileu Garcia, ex-professor da Faculdade de Direito da USP, que diz merecer maior consideração pública as pessoas que, “pela sua educação [leia-se: portadores de diploma], maior sensibilidade devem ter para o sofrimento no cárcere”. Também Arthur Cogan, ex-procurador de justiça, considera que a prisão especial “não afronta a Constituição, já que a todos os cidadãos estão abertos os caminhos que conduzem à conquista das posições que dão aos seus integrantes a regalia de um tratamento sem o rigor carcerário”, ou seja, o autor parece entender que no Brasil quaisquer pessoas, sem exceção, têm condições de, se pretenderem, cursar uma faculdade.

(Valquíria Padilha e Flávio Antonio Lazzarotto. “A distinção por trás das grades: reflexões sobre a prisão especial”.
<https://sociologiajuridicadotnet.wordpress.com>. Adaptado.)

Texto 4

A desigualdade social se manifesta de diversas formas. A prisão especial para quem tem diploma é uma das mais descaradas.

Afinal, se duas pessoas cometem o mesmo crime, mas uma delas estudou mais, esta poderá ficar em uma cela especial, separada dos demais presos até condenação em definitivo.

O artigo 5.º da Constituição Federal diz que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza”. Mas, na prática, a legislação brasileira confere o privilégio de não ficar em cárcere comum para alguns grupos. Em certos casos, como juízes e delegados de polícia, por exemplo, isso faz sentido. Em outros, como os portadores de diploma de curso superior, não.

Quem teve acesso à educação formal desfruta de direitos sobre quem foi obrigado, em determinado momento, a escolher entre estudar e trabalhar. Ou que, por vontade própria, simplesmente optou por não fazer uma faculdade. Afinal de contas, só o pensamento limitado é capaz de considerar alguém superior por ter um bacharelado ou uma licenciatura.

(Leonardo Sakamoto. “Eike Batista, cela especial e o Brasil que discrimina por anos de estudo”.

<http://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br>,
30.01.2017. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

**Prisão especial para portadores de diploma:
afronta à Constituição?**

Comentário à proposta de Redação

Prisão especial para portadores de diploma: afronta à Constituição? Esta foi a pergunta-tema apresentada pela Banca Examinadora, a ser respondida numa dissertação. Para desenvolver sua redação, o candidato contou com quatro textos: o primeiro reproduzia um artigo constitucional que assegura a igualdade perante a lei, “sem distinção de qualquer natureza”; já o segundo texto trazia o art. 295 do Código de Processo Penal, que lista cidadãos aptos a serem recolhidos à prisão especial, destacando, entre governadores, prefeitos, ministros, oficiais das Forças Armadas, “os diplomados por qualquer das faculdades superiores da República”. O terceiro texto apresentava fragmento de um artigo sobre a polêmica em torno do “privilegio da prisão especial para portadores de diploma”, os quais, segundo um professor universitário, mereceriam “maior consideração pública” por serem mais sensíveis ao “sofrimento do cárcere” que os não diplomados. Esse mesmo artigo citava ainda um ex-procurador de justiça que, longe de ver a prisão especial como afronta à Constituição, afirmava estarem “abertos os caminhos” que assegurariam “a regalia de um tratamento sem o rigor carcerário”. Encerrando a coletânea, o quarto texto avaliava a prisão especial para quem tem curso superior como uma “descarada” manifestação da desigualdade social”.

Caso o candidato optasse por considerar uma afronta a prisão especial para portadores de diploma, caberia destacar a contradição entre a igualdade perante a lei, prevista na Carta Magna, e a distinção conferida pelo Código Penal a pessoas que teriam frequentado a universidade, em detrimento da maioria que sequer teria alcançado o ensino médio.

Caberia, ainda, considerar o fato de que maior conhecimento supostamente geraria maior consciência e, portanto, maior responsabilidade sobre as ações praticadas por um indivíduo. Sob essa óptica, os privilegiados, em vez de serem poupados do rigor carcerário, deveriam aguardar o resultado de seus julgamentos em prisões comuns, uma vez que nem poderiam alegar ignorância sobre seus atos. Assim, a extinção desse privilégio contribuiria para pôr fim, ainda que em parte, à máxima adaptada da obra *A revolução dos bichos*, segundo a qual “todos são iguais, mas alguns são mais iguais que os outros”.

Caso, porém, o candidato não considerasse afrontosa a concessão assegurada pelo Código Penal, seria apropriado justificar seu ponto de vista, lembrando a tese que defende a prisão especial para os diplomados por estes terem maior probabilidade de recuperação e de posterior reinserção social do que os não diplomados, que, influenciados por detentos de alta periculosidade, estariam mais propensos à reincidência.