

Dentro das condições mais suaves do Egito, com céus sem nuvens e uma enchente anual previsível e uniforme, uma regularidade moderada contrasta com o ambiente tempestuoso e turbulento, os relâmpagos, as catastróficas torrentes e inundações, das regiões mais orientais. Tão logo os novos cereais e a cultura do arado foram introduzidos no Egito, houve semelhante superabundância de alimentos, e por causa dela, sem dúvida, uma superabundância de bebês. Mas todos os feitos de domesticação do Egito foram realizados sob um céu sem nuvens de tempestade, intocado por sombrias incertezas, não amargurado nem atormentado por repetidas derrotas. A vida era boa.

(Lewis Mumford. *A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas*, 1991. Adaptado.)

Caracterize, a partir do texto, o papel do rio Nilo no desenvolvimento da região e justifique a afirmação de que “a vida era boa” no Antigo Egito.

Resolução

O Rio Nilo, cujas enchentes anuais inundavam as áreas próximas a seu leito, proporcionava às terras cultiváveis a fertilidade necessária para a realização de grandes colheitas. A abundância de alimentos favoreceu o crescimento demográfico do país, lançando as bases da civilização egípcia. Outro motivo para essa evolução foi o fato de o Egito estar protegido de invasões pelos desertos existentes a leste e a oeste do Vale do Nilo. Quanto à afirmação de que no Egito “a vida era boa”, o texto a justifica citando a estabilidade do clima, a ausência de catástrofes naturais, a disponibilidade de alimentos e a pequena ocorrência de convulsões internas e ataques externos.

Obs.: A avaliação de que no Egito a vida era boa certamente se deve ao ponto de vista de alguém pertencente aos estamentos médios e superiores, pois seria temerário atribuí-la a um felá (camponês) ou a um trabalhador das construções monumentais projetadas pelos faraós, como as pirâmides.

Esta terra, Senhor, me parece que da ponta que mais contra o sul vimos até a outra ponta que contra o norte vem, de que nós deste porto houvermos vista, será tamanha que haverá nela bem vinte ou vinte e cinco léguas por costa. Traz, ao longo do mar, nalgumas partes, grandes barreiras, delas vermelhas e delas brancas; e a terra por cima toda chã e muito cheia de grandes arvoredos. De ponta a ponta, é toda praia parma, muito chã e muito formosa. [...]

Nela, até agora, não pudemos saber que haja ouro, nem prata, nem coisa alguma de metal nem de ferro; nem lho vimos. Porém a terra em si é de muito bons ares [...].

Águas são muitas; infindas. Em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo, por bem das águas que tem.

Porém o melhor fruto, que nela se pode fazer, me parece que será salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente que vossa alteza em ela deve lançar.

(Carta de Pero Vaz de Caminha, 1500. <http://objdigital.bn.br>.)

Identifique duas das motivações da colonização portuguesa do Brasil citadas na Carta, indicando os trechos do documento que as mencionam.

Resolução

O trecho transcrito permite identificar duas das motivações que levariam Portugal a colonizar o Brasil: a atividade agrícola (“a terra [...] Em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo”) e o propósito de converter os nativos à fé católica (“Porém o melhor fruto, que nela se pode fazer, me parece que será salvar esta gente.”).

Um dos elementos marcantes do imaginário republicano francês foi o uso da alegoria feminina para representar a República. A Monarquia representava-se naturalmente pela figura do rei, que, eventualmente, simbolizava a própria nação. Derrubada a Monarquia, decapitado o rei, novos símbolos faziam-se necessários para preencher o vazio, para representar as novas ideias e ideais, como a revolução, a liberdade, a república, a própria pátria. Entre os muitos símbolos e alegorias utilizados, em geral inspirados na tradição clássica, salienta-se o da figura feminina.

(José Murilo de Carvalho. *A formação das almas*, 1990.)



(Pedro Bruno. *A Pátria*, 1919. Museu da República, Rio de Janeiro.)

Estabeleça uma relação entre o texto e a imagem. Indique três elementos da imagem que justifiquem a relação estabelecida.

Resolução

O texto realça a necessidade de se criar uma nova simbologia para identificar o regime republicano, em substituição aos ícones da Monarquia; nesse sentido, aborda o realce dado à imagem feminina, no lugar antes ocupado pela figura patriarcal do monarca. A ilustração vai ao encontro dessa análise apresentando mulheres (alusões à Pátria e à República como entidades femininas e maternais), crianças (evocando o novo regime) e a Bandeira Nacional (síntese do novo momento histórico, relacionado com a implantação e a construção da República).

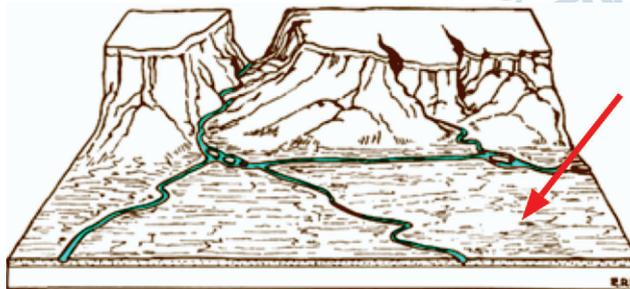
A Segunda Guerra Mundial mal terminara quando a humanidade mergulhou no que se pode encarar, razoavelmente, como uma Terceira Guerra Mundial, embora uma guerra muito peculiar. [...] Gerações inteiras se criaram à sombra de batalhas nucleares globais que, acreditava-se firmemente, podiam estourar a qualquer momento, e devastar a humanidade. [...] Não aconteceu, mas por cerca de quarenta anos pareceu uma possibilidade diária.

(Eric Hobsbawm. *Era dos extremos*, 1995.)

Identifique o conflito a que o texto se refere e caracterize as forças em confronto.

Resolução

O texto se refere à Guerra Fria – confronto que, sem registrar choques militares diretos, opôs as duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial. Tratava-se dos Estados Unidos e da União Soviética: o primeiro, representando o sistema capitalista e o regime democrático; a segunda representando o sistema socialista e o regime totalitário.



(Dirce M. A. Suertegaray (org.). *Terra: feições ilustradas*, 2008.

Adaptado.)

Identifique a forma de relevo indicada pela seta e o processo responsável por sua formação. Considerando seus diferentes agentes formadores, cite dois exemplos de classificação desta forma de relevo.

Resolução

A figura mostra uma planície, formada pela deposição de sedimentos transportados dos planaltos próximos, através dos rios ou do vento. No planalto, ocorre a erosão das superfícies, cujo material, transportado pelo rio ou pelo vento, chega à planície e se espalha pelo transbordamento da via hidrográfica ou por efeito da deposição eólica. Tal formação é, em geral, classificada como uma planície (aluvial ou eólica), ou então como uma depressão, caso ela esteja encaixada entre planaltos e planícies, e cuja diferença está no predomínio da erosão.

O livro de Nnimmo Bassey rompe com dois lugares comuns que têm prevalecido nos discursos sobre a África: 1) o continente é sempre interpretado como vítima de um passado colonial onipresente que o incapacita a sair do quadro de miséria e subdesenvolvimento, é como se a África estivesse condenada pelo passado, uma região sem presente; 2) o continente caracteriza-se por infindáveis lutas fratricidas e tribais. Aliás, esse conceito de tribo é reiteradas vezes usado para caracterizar os conflitos e lutas do continente, impondo-se assim um conceito que, na literatura colonialista, é oposto ao conceito de civilização. Haja eurocentrismo! Não, para Nnimmo Bassey essa história colonial não condena o presente desse continente e seus povos por uma simples razão: o fim do colonialismo não significou o fim da colonialidade que, assim, se mostra irmão siamês do capitalismo na sua sanha de acumulação de capital.

(Denilson A. Oliveira e Carlos W. Porto-Gonçalves. “Apresentação à edição brasileira”. In: Nnimmo Bassey. *Aprendendo com a África*, 2015. Adaptado.)

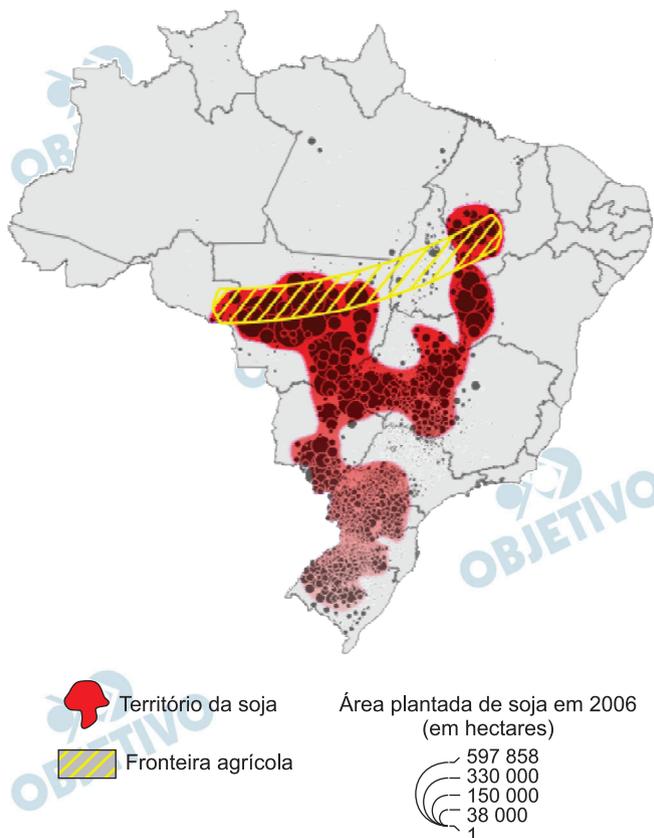
Explícite o modo de estabelecimento das fronteiras no continente africano durante o período colonial e o contexto em que grande parte dos movimentos por descolonização ocorreram. Cite dois exemplos de como a colonialidade se expressa nesse continente.

Resolução

As fronteiras africanas, na verdade, as fronteiras entre os domínios coloniais africanos, foram estabelecidas, ou mais propriamente consolidadas, com o Congresso de Berlim, entre 1884 e 1885. Essas fronteiras foram desenhadas sem levar em conta os interesses das nações daquele continente, pensando-se, apenas, nas motivações econômicas e políticas das potências imperialistas europeias.

O processo de descolonização ocorreu prevalentemente após a Segunda Guerra Mundial – no contexto da Guerra Fria, do confronto Oeste-Leste –, e não extinguiu as relações desiguais entre os jovens países africanos e suas antigas metrópoles. A ideia de colonialidade, que sobreviveu à emancipação dos países africanos, expressa-se [I] na subordinação das economias dos jovens Estados africanos ao capital internacional, com grande peso para as multinacionais com origem em suas antigas metrópoles; [II] na influência política que os países africanos ainda sofrem de suas antigas metrópoles, devido – em grande parte – à origem dos recursos dirigidos para amenizar os graves problemas sociais do continente, como fome, doenças endêmicas e epidemias.

TERRITÓRIO E TERRITORIALIZAÇÃO
DA PRODUÇÃO DE SOJA



(Eduardo P. Girardi. *Atlas da questão agrária brasileira*, 2008.
www.fct.unesp.br. Adaptado.)

Avalie a dimensão das áreas plantadas de soja, em 2006, nas regiões Centro-Oeste e Sul. Apresente o caminho histórico da territorialização da produção de soja no Brasil e indique sua atual direção.

Resolução

A observação do mapa permite perceber que a Região Centro-Oeste apresentava em 2006 a maior concentração territorial do cultivo da soja, ao mesmo tempo em que se notava uma pequena diminuição no ímpeto do cultivo desse produto na Região Sul. O Centro-Oeste apresentava também os maiores totais na produção desse cultivo. A soja começou a ser cultivada no Brasil na Região Sul e, a partir da década de 1970, iniciou uma expansão em direção às regiões centrais do País, à medida que a planta era adaptada aos climas tropicais. Atualmente a soja avança em direção à chamada “fronteira agrícola”, território que bordeja a porção sul da Floresta Amazônica, incluindo a porção norte da Região Centro-Oeste e parte do sul da Região Norte, gerando sérios problemas ambientais, como desmatamento e queimadas. Outra parte da produção segue em direção ao Nordeste brasileiro, abrangendo o oeste da Bahia e a fronteira do Piauí com o Maranhão.

Migrações inter-regionais segundo as grandes regiões, 2005-2010			
Grandes regiões	Imigrantes	Emigrantes	Saldo migratório líquido
Norte	297 152	260 670	36 482
Nordeste	571 335	1 272 413	(-) 701 078
Sudeste	1 163 575	838 080	325 795
Sul	345 184	268 892	76 292
Centro-Oeste	604 048	341 240	262 808

(Leila R. Ervatti *et al.* *Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI*, 2015. Adaptado.)

A partir da análise da tabela, identifique a principal região de repulsão e a principal região de atração populacional do território brasileiro, explicitando, para cada uma delas, um fator socioeconômico que contribuiu para essa condição.

Resolução

Entre 2005 e 2010, o Sudeste foi a região administrativa que mais recebeu imigrantes. Podem ser relacionados como fatores atrativos desse fluxo migratório: a economia mais dinâmica associada à maior possibilidade de emprego, o maior nível de renda e a mais desenvolvida infraestrutura do País.

Neste período, a Região Nordeste foi a que perdeu o maior número de indivíduos. A emigração de nordestinos deve-se sobretudo à fragilidade da economia regional, principalmente nas áreas sertanejas, à concentração fundiária – que limita o acesso de inúmeras famílias à terra –, tudo isso agravado por problemas de ordem natural ou antropicamente induzidos, como secas e perda da qualidade dos solos devido à inadequação de cultivos.

Texto 1

Se dois homens desejam a mesma coisa, ao mesmo tempo que é impossível ela ser gozada por ambos, eles tornam-se inimigos. E no caminho para seu fim (que é principalmente sua própria conservação, e às vezes apenas seu deleite) esforçam-se por se destruir ou subjugar um ao outro. E disto se segue que, quando um invasor nada mais tem a recear do que o poder de um único outro homem, se alguém planta, semeia, constrói ou possui um lugar conveniente, é provável de esperar que outros venham preparados com forças conjugadas, para desapossá-lo e privá-lo, não apenas do fruto de seu trabalho, mas também de sua vida e de sua liberdade. Por sua vez, o invasor ficará no mesmo perigo em relação aos outros.

(Thomas Hobbes. *Leviatã* [publicado originalmente em 1651], 1999. Adaptado.)

Texto 2

Anarquismo é a doutrina segundo a qual o indivíduo é a única realidade, que deve ser absolutamente livre e que qualquer restrição que lhe seja imposta é ilegítima. Costuma-se atribuir a Proudhon (1809-1865) o nascimento do Anarquismo. Sua principal preocupação foi mostrar que a justiça não pode ser imposta ao indivíduo, mas é uma faculdade do eu individual que, sem sair do seu foro interior, sente a dignidade da pessoa do próximo como a sua própria e, portanto, adapta-se à realidade coletiva mesmo conservando a sua individualidade.

(Nicola Abbagnano. *Dicionário de Filosofia*, 2000. Adaptado.)

Qual foi a solução proposta por Hobbes para a resolução do problema exposto no texto 1? Explique a principal diferença entre Hobbes e a doutrina anarquista de Proudhon quanto à organização política.

Resolução

Hobbes entendia que, para aplacar as más inclinações do homem, seria necessário estabelecer o Estado, e um Estado forte e absolutista. Em Hobbes, identificamos uma antropologia pessimista, pois os homens, no seu entendimento, estão sempre em competição pela honra e pela dignidade, o que produz o conflito e a guerra. Hobbes era um filósofo contratualista, ou seja, entendia que a sociedade seria uma construção artificial, e o Estado um bem comum a ser venerado. Proudhon sustentava uma antropologia mais otimista, pois, segundo o próprio texto, o homem traz em si a noção de dignidade e a capacidade de se colocar no lugar do outro. Assim, enquanto para Hobbes, o Estado seria o bem capaz de solucionar os problemas hu-

manos, Proudhon propagou a ideia de uma sociedade sem Estado, defendia a auto-organização dos trabalhadores e que essas organizações teriam legitimidade para possuir, elas próprias, os meios de produção. Assim, foi o primeiro autor a se autoprotelar anarquista, idealizando uma sociedade sem Estado.

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

Suponhamos, pois, que a mente é um papel em branco, desprovida de todos os caracteres, sem nenhuma ideia; como ela será suprida? De onde lhe provém este vasto estoque, que a ativa e ilimitada fantasia do homem pintou nela com uma variedade quase infinita? De onde apreende todos os materiais da razão e do conhecimento? A isso respondo, numa palavra: da experiência. Todo o nosso conhecimento está nela fundado, e dela deriva fundamentalmente o próprio conhecimento.

(John Locke. *Ensaio acerca do entendimento humano* [publicado originalmente em 1690], 1999. Adaptado.)

Qual é a interpretação de Locke sobre as ideias inatas? Explique quais foram as implicações do pensamento desse filósofo no que se refere à metafísica.

Resolução

Em matéria de epistemologia, John Locke era um representante da concepção empirista, ou seja, filosofia que faz oposição ao inatismo ou racionalismo, e segundo a qual o conhecimento é adquirido unicamente pela experiência e pela percepção, valorizando, assim, o papel dos sentidos. Sendo assim, a mente humana seria uma tábula rasa ou uma folha de papel em branco, pois nasceria sem noção racional alguma acerca do mundo e da realidade. O empirismo critica a metafísica e conceitos como os de causa e substância. Ou seja, todo o processo do conhecer, do saber e do agir é aprendido pela experiência, por tentativa e erro. Metafísica é a área da filosofia que elabora um saber que busca descrever os fundamentos, as condições, as leis, a estrutura básica, as causas ou os princípios, bem como o sentido e a finalidade da realidade como um todo ou dos seres em geral.

A discussão sobre a relação arte-sociedade levou a duas atitudes filosóficas opostas: a que afirma que a arte só é arte se for pura, isto é, se não estiver preocupada com as circunstâncias históricas, sociais, econômicas e políticas. Trata-se da defesa da “arte pela arte”. A outra afirma que o valor da obra de arte decorre de seu compromisso crítico diante das circunstâncias presentes. Trata-se da “arte engajada”, na qual o artista toma posição diante de sua sociedade, lutando para transformá-la e melhorá-la, e para conscientizar as pessoas sobre as injustiças e as opressões do presente.

(Marilena Chauí. *Convite à Filosofia*, 1994.)

Considerando o conceito de indústria cultural formulado pelos filósofos Adorno e Horkheimer, explique as modificações ocorridas na relação entre arte e sociedade quando comparadas com a concepção purista da “arte pela arte” e com a concepção “engajada”.

Resolução

A Escola de Frankfurt construiu o conceito de indústria cultural para entender o papel da produção artística na sociedade capitalista, em que ela se encontra subordinada aos interesses de mercado e aos interesses da classe dominante. Portanto, a noção da “arte pela arte” pode subordinar a arte ao papel de reprodutor da sociedade desigual, enquanto a chamada “arte engajada” seria aquela comprometida politicamente com a transformação da sociedade, numa preocupação de denunciar traços conservadores da cultura, protestando, por meio do exercício estético, contra as injustiças, e o artista seria um agente político ativo.

Texto 1

Diversamente do idealismo, o positivismo reivindica o primado da ciência: nós conhecemos somente aquilo que as ciências nos dão a conhecer, pois o único método de conhecimento é o das ciências naturais. O positivismo não apenas afirma a unidade do método científico e o primado desse método como instrumento de conhecimento, mas também exalta a ciência como o único meio em condições de resolver, ao longo do tempo, todos os problemas humanos e sociais que até então haviam atormentado a humanidade.

(Giovanni Reale e Dario Antiseri. *História da Filosofia*, vol. 3, 1999. Adaptado.)

Texto 2

Basta, portanto, que os homens sejam considerados coisas para que se tornem manipuláveis, submetidos à ditadura racionalizada moderna que encontra seu apogeu no campo de concentração. Assim, a nova crise da razão é interna e traz subitamente à luz, no cerne da racionalização, a presença destrutiva da desrazão. Já não é apenas a suficiência e a insuficiência da razão que estão em causa, é a irracionalidade do racionalismo e da racionalização. Essa irracionalidade pode devorar a razão sem que ela se dê conta.

(Edgar Morin. *Ciência com consciência*, 1996. Adaptado.)

Considerando a análise realizada por Edgar Morin sobre as tendências irracionais da razão, explique sua importância para uma crítica ao otimismo positivista diante da ciência.

Resolução

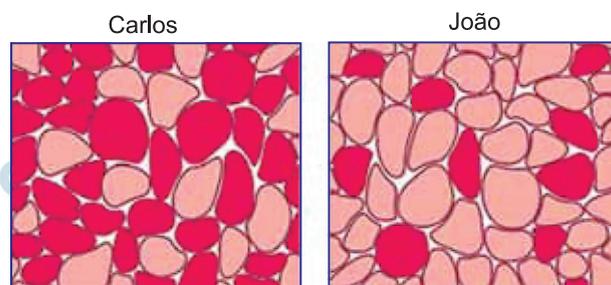
Morin identifica no mundo moderno uma forma de se produzir conhecimento errado, pois é marcado pela disjunção entre os saberes e, assim, produz-se conhecimento e ignorância simultaneamente. A ciência está separada da filosofia; a especialização, da reflexão; a razão, da emoção ou do imaginário; cultura científica, da humanista; as ciências naturais, das humanas; a prosa, da poesia; e a arte foi relegada a um plano de mera função de entretenimento. O pensamento complexo na concepção moriniana propõe uma religação dos saberes, sem negar a especificidade de cada área, pretendendo construir um conhecimento transdisciplinar.

Morin também se preocupa com a dimensão ética do conhecimento e escreveu, entre outros tantos, o livro *Ciência com consciência*. A ciência, na concepção positivista, era proclamada a organizadora da ordem e promotora do progresso, contudo, ela esteve subjugada aos interesses econômicos do capitalismo e do socialismo, promovendo violentos impactos ambientais, contribuindo na produção das desigualdades, conseqüentemente, na produção da exclusão

social, e além disso, a ciência hoje se depara com problemas na área da bioética, com as experiências e as questões biomédicas relacionadas com o problema do aborto, da clonagem, dos transgênicos e da eutanásia, necessitando, portanto, dialogar com as demais formas de saber, como a filosofia, por exemplo.



As Olimpíadas de 2016 no Brasil contarão com 42 esportes diferentes. Dentre as modalidades de atletismo, teremos a corrida dos 100 metros rasos e a maratona, com percurso de pouco mais de 42 km. A musculatura esquelética dos atletas que competirão nessas duas modalidades apresenta uma composição distinta de fibras. As fibras musculares do tipo I são de contração lenta, possuem muita irrigação sanguínea e muitas mitocôndrias. Ao contrário, as fibras do tipo II são de contração rápida, pouco irrigadas e com poucas mitocôndrias. As fibras do tipo I têm muita mioglobina, uma proteína transportadora de moléculas de gás oxigênio que confere a estas fibras coloração vermelha escura, ao passo que as do tipo II têm pouca mioglobina, sendo mais claras. A imagem ilustra a disposição das fibras musculares de cortes histológicos transversais, vistas ao microscópio, da musculatura dos atletas Carlos e João. Cada atleta compete em uma dessas duas modalidades.



(www.victoris, ugent.be)

Por que é possível afirmar que Carlos é o atleta que compete na maratona? Que metabolismo energético predomina em suas fibras musculares?

Determine o metabolismo energético que predomina nas fibras musculares de João e explique por que ele é mais suscetível à fadiga muscular quando submetido ao exercício físico intenso e prolongado.

Resolução

Carlos apresenta fibras musculares de contração lenta, vermelha escura com maior número de capilares sanguíneos, mioglobina e O_2 .

Carlos é maratonista.

Metabolismo energético predominante: respiração aeróbia.

João – fibras musculares de contração rápida, menos capilares sanguíneos, mioglobina e oxigênio.

O metabolismo é anaeróbico com produção de ácido lático o que provoca maior fadiga muscular.

João é velocista.

Em moscas de frutas *Drosophila melanogaster*, o sexo é determinado segundo o sistema XY. A cor dos olhos nessa espécie é determinada por alelos localizados no cromossomo X. O alelo dominante B confere cor vermelha aos olhos da mosca e o alelo recessivo b, cor branca.

O cruzamento de uma fêmea de olhos vermelhos com um macho de olhos vermelhos resultou em uma geração constituída por 75% de indivíduos de olhos vermelhos e 25% de olhos brancos. Determine o genótipo da fêmea deste cruzamento e o sexo dos descendentes de olhos brancos.

Em outro cruzamento, uma fêmea de olhos brancos foi fecundada por um macho de olhos vermelhos. Dos descendentes obtidos, foi realizado o cruzamento de uma fêmea com um macho, que deu origem a uma população de 100 indivíduos.

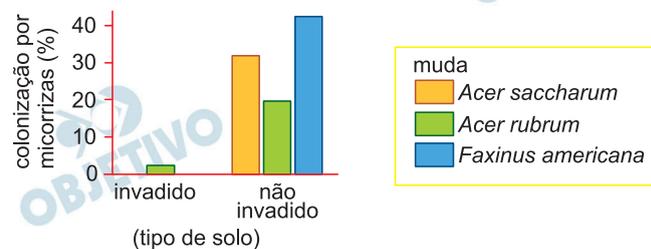
Qual a porcentagem de machos de olhos brancos e a porcentagem de fêmeas de olhos brancos esperadas nessa população?

Resolução

A fêmea é heterozigota com genótipo $X_B X_b$. Os descendentes de olhos brancos são machos, com genótipo $X_b Y$.

Na população, 50% são machos de olhos brancos ($X_b Y$) e 50% são fêmeas de olhos brancos ($X_b X_b$).

Pesquisadores da Universidade de Harvard investigaram o efeito invasivo da planta *Alliaria petiolata* sobre o crescimento de mudas de árvores nativas que apresentam raízes em associação com fungos micorrizas. Eles sabiam que a *Alliaria petiolata* não se associa às micorrizas. Em um experimento, eles cultivaram mudas de três espécies de árvores: *Acer saccharum*, *Acer rubrum* e *Faxinus americana* em quatro tipos de solos diferentes, garantindo que as demais condições ambientais fossem as mesmas. Duas das amostras de solo foram coletadas de um local invadido por *Alliaria petiolata*, sendo que uma dessas amostras foi esterilizada. As outras duas amostras de solo foram recolhidas de um local não invadido por *Alliaria petiolata*, sendo uma delas esterilizada. Depois de quatro meses de crescimento, os pesquisadores colheram brotos e raízes de todas as plantas e determinaram o aumento de biomassa seca. As raízes também foram analisadas em relação à porcentagem de colonização por micorrizas.



(Jane B. Reece et al. *Campbell biology*, 2011. Adaptado.)

Que efeito a *Alliaria petiolata* causa sobre a colonização das raízes por micorrizas e qual a vantagem deste efeito para a *Alliaria petiolata*?

Como a associação entre as micorrizas e as raízes das mudas influencia o aumento da biomassa seca? Qual vantagem as micorrizas obtêm com essa associação?

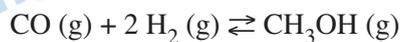
Resolução

A planta *Alliaria petiolata* exerce um efeito inibidor na colonização das raízes por micorrizas. A planta invasora consegue obter maior quantidade de nutrientes do solo e conseqüente melhorar o seu crescimento.

A associação entre plantas e fungos é do tipo mutualismo no qual os fungos recebem proteção e alimento da planta. Por outro lado o fungo aumenta a capacidade de absorção de sais minerais e água, os quais fornecidos à planta, garante maior eficiência fotossintética e aumento da biomassa seca (matéria orgânica).

O metanol, CH_3OH , é uma substância de grande importância para a indústria química, como matéria-prima e como solvente.

Esse álcool é obtido industrialmente pela reação entre os gases CO e H_2 , conforme a equação:



$$\Delta H = -103 \text{ kJ/mol de metanol}$$

Para realizar essa reação, os gases reagentes, misturados na proporção estequiométrica e em presença de catalisador (geralmente prata ou cobre), são comprimidos a 306 atm e aquecidos a 300 °C. Nessas condições, o equilíbrio apresenta um rendimento de 60% no sentido da formação de metanol.

Escreva a expressão da constante K_p desse equilíbrio e explique o papel do catalisador na reação entre os gases CO e H_2 .

Com base no princípio de Le Chatelier, justifique a importância da compressão desses gases para a produção de metanol e explique o que aconteceria com o rendimento do equilíbrio no sentido da formação de metanol, caso a reação ocorresse em temperaturas superiores a 300°C.

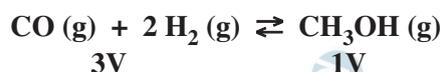
Resolução



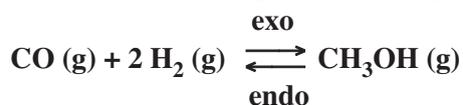
$$K_p = \frac{P_{\text{CH}_3\text{OH}}}{P_{\text{CO}} \cdot P_{\text{H}_2}^2}$$

Um catalisador aumenta igualmente a velocidade em ambos os sentidos da reação com a diminuição da energia de ativação, portanto, o equilíbrio será atingido mais rapidamente sem modificar a composição da mistura em equilíbrio.

O princípio de Le Chatelier prediz que, quando uma reação em equilíbrio é comprimida ocorrerá um deslocamento no sentido da contração do volume gasoso (diminui a quantidade em mols dos gases) para minimizar o aumento da pressão no sistema.



O aumento da pressão desloca no sentido do CH_3OH aumentando o rendimento da reação.



$$\Delta H = -103 \text{ kJ/mol de metanol}$$

Aumentando a temperatura (superior a 300°C) o equilíbrio se desloca no sentido endotérmico (CO e H₂) diminuindo o rendimento da reação embora a velocidade do processo aumente devido ao aumento da temperatura.

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

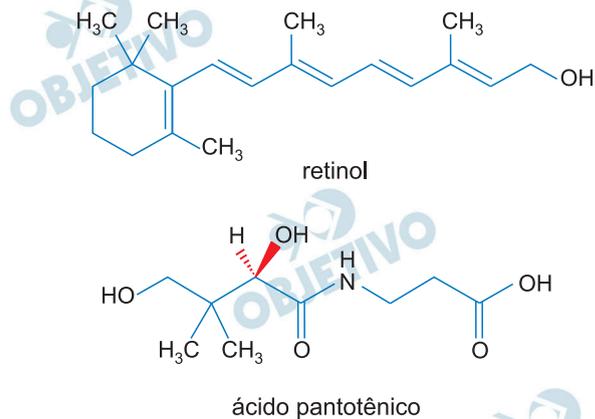
OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

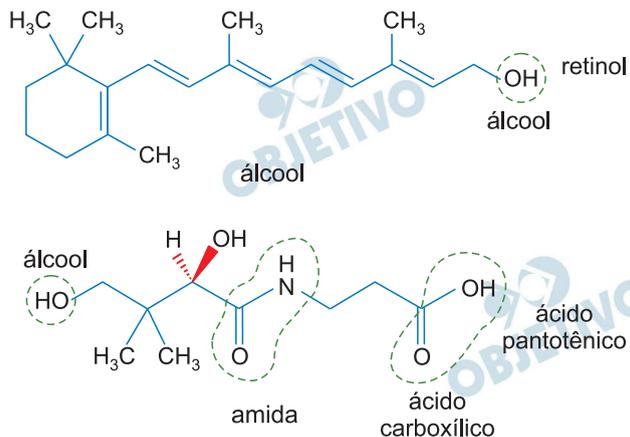
OBJETIVO

Analise as fórmulas que representam as estruturas do retinol (vitamina A), lipossolúvel, e do ácido pantotênico (vitamina B5), hidrossolúvel.



Com base na análise das fórmulas, identifique as funções orgânicas presentes em cada vitamina e justifique por que a vitamina B5 é hidrossolúvel e a vitamina A é lipossolúvel. Qual dessas vitaminas apresenta isomeria óptica? Justifique sua resposta.

Resolução

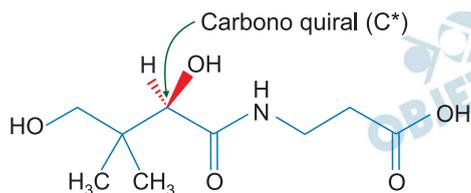


A vitamina B5 apresenta grupos altamente polares

$(-\text{OH}, -\text{NH})$ que fazem ligações de hidrogênio com

as moléculas polares da água promovendo a dissolução da vitamina B5 na água (hidrossolúvel). Na vitamina A predomina a cadeia hidrocarbônica que é apolar, propiciando a interação com as moléculas praticamente apolares dos lípidos e consequentemente a sua dissolução nesses compostos (lipossolúvel).

A vitamina B5 apresenta isomeria óptica, pois possui um átomo de carbono quiral (C^*).

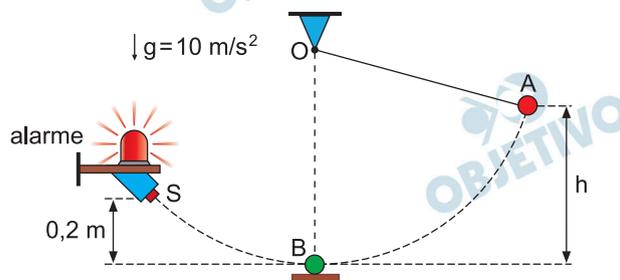


1																	18
1	2											13	14	15	16	17	2
H 1,01	He 4,00											B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,2
3	4											13	14	15	16	17	18
Li 6,94	Be 9,01											Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,1	Cl 35,5	Ar 39,9
11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Na 23,0	Mg 24,3	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,8	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9	Tc (98)	Ru 101	Rh 103	Pd 106	Ag 108	Cd 112	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 128	I 127	Xe 131
55	56	Lantanídeos										81	82	83	84	85	86
Sr 87,6	Ba 137	Hf 178	Ta 181	W 184	Re 186	Os 190	Ir 192	Pt 195	Au 197	Hg 201	Tl 204	Pb 207	Bi 209	Po (209)	At (210)	Rn (222)	
87	88	Atinídeos										101	102	103	104	105	106
Fr (223)	Ra (226)	Rf (261)	Db (262)	Sg (264)	Bh (264)	Hs (277)	Mt (268)	Ds (271)	Rg (272)								

Número Atômico		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Símbolo		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica		139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175
() = n.º de massa do isótopo mais estável																
		Série dos Actinídeos														
		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
		(227)	232	231	238	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

(IUPAC, 22.06.2007.)

Duas esferas, A e B, de mesma massa e de dimensões desprezíveis, estão inicialmente em repouso nas posições indicadas na figura. Após ser abandonada de uma altura h , a esfera A, presa por um fio ideal a um ponto fixo O, desce em movimento circular acelerado e colide frontalmente com a esfera B, que está apoiada sobre um suporte fixo no ponto mais baixo da trajetória da esfera A. Após a colisão, as esferas permanecem unidas e, juntas, se aproximam de um sensor S, situado à altura 0,2 m que, se for tocado, fará disparar um alarme sonoro e luminoso ligado a ele.



Compare as situações imediatamente antes e imediatamente depois da colisão entre as duas esferas, indicando se a energia mecânica e a quantidade de movimento do sistema formado pelas duas esferas se conservam ou não nessa colisão. Justifique sua resposta. Desprezando os atritos e a resistência do ar, calcule o menor valor da altura h , em metros, capaz de fazer o conjunto formado por ambas as esferas tocar o sensor S.

Resolução

- 1) No ato da colisão, as esferas formam um sistema isolado e haverá conservação da quantidade de movimento do sistema.
- 2) Sendo a colisão perfeitamente inelástica, não há conservação de energia mecânica que é parcialmente transformada em energia térmica, energia sonora e trabalho de deformação.
- 3) Conservação da energia mecânica após a colisão:

$$E_S = E_B \quad (\text{referência em B})$$

$$2 m g h_1 = (V'_B)^2$$

$$V'_B = \sqrt{2 g h_1} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 0,2} \text{ m/s}$$

$$V'_B = 2,0 \text{ m/s}$$

4) Conservação da quantidade de movimento na colisão:

$$Q_{\text{após}} = Q_{\text{antes}} \Rightarrow 2 m V'_B = m V_B$$

$$V_B = 2V'_B = 4,0 \text{ m/s}$$

5) Conservação da energia mecânica antes da colisão:

$$E_A = E_B \quad (\text{referência em A})$$

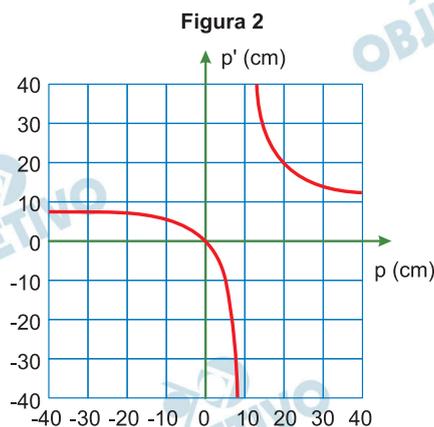
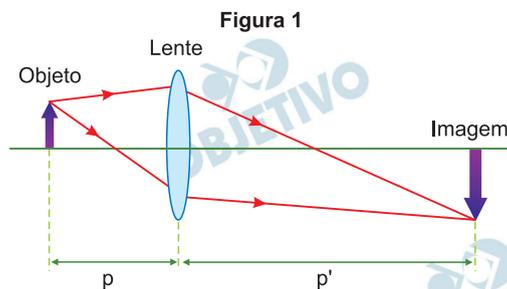
$$m g h = \frac{m V_B^2}{2} \Rightarrow h = \frac{V_B^2}{2g} = \frac{(4,0)^2}{20} \text{ (m)}$$

$$h = 0,8 \text{ m}$$

Respostas: 1) Na colisão: quantidade de movimento se conserva e energia mecânica diminui.

2) $h = 0,8 \text{ m}$

Durante a análise de uma lente delgada para a fabricação de uma lupa, foi construído um gráfico que relaciona a coordenada de um objeto colocado diante da lente (p) com a coordenada da imagem conjugada desse objeto por essa lente (p'). A figura 1 representa a lente, o objeto e a imagem. A figura 2 apresenta parte do gráfico construído.



Considerando válidas as condições de nitidez de Gauss para essa lente, calcule a que distância se formará a imagem conjugada por ela, quando o objeto for colocado a 60 cm de seu centro óptico. Suponha que a lente seja utilizada como lupa para observar um pequeno objeto de 8 mm de altura, colocado a 2 cm da lente. Com que altura será vista a imagem desse objeto?

Resolução

Observando-se o gráfico dado (p' em função de p), verificamos que para a posição do objeto $p = 10$ cm, não há formação da imagem, ou seja, a imagem é imprópria (vai para o infinito).

Logo, $f = 10$ cm

1) posição da imagem para $p = 60$ cm

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \quad (\text{Equação de Gauss})$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{60} + \frac{1}{p'} \Rightarrow \frac{1}{10} - \frac{1}{60} = \frac{1}{p'} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{5}{60} = \frac{1}{p'}$$

$$5p' = 60 \text{ cm} \Rightarrow \boxed{p' = 12 \text{ cm}}$$

Esta imagem é real e invertida, como mostra, por exemplo, a figura 1 dada no enunciado.

2) usando a lente como uma lupa:

$$p = 2 \text{ cm}$$

$$h = 8 \text{ mm}$$

Posição da imagem: p'

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{p'} \Rightarrow \frac{1}{10} - \frac{1}{2} = \frac{1}{p'} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{-4}{10} = \frac{1}{p'}$$

$$-4p' = 10 \text{ cm} \Rightarrow p' = \frac{-10}{4} \text{ cm} = -2,5 \text{ cm}$$

A imagem observada é virtual e direita.

Altura da imagem: h'

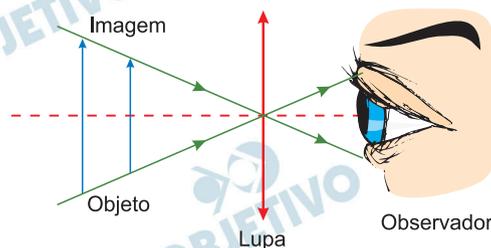
$$\frac{h'}{h} = \frac{-p'}{p}$$

$$\frac{h'}{8 \text{ mm}} = \frac{-(-2,5)}{2} \text{ cm}$$

$$2h' = 20 \text{ mm}$$

$$\boxed{h' = 10 \text{ mm}}$$

A imagem final é ampliada (figura)



Respostas: 1) A primeira imagem pedida está a 12 cm da lente e é real.

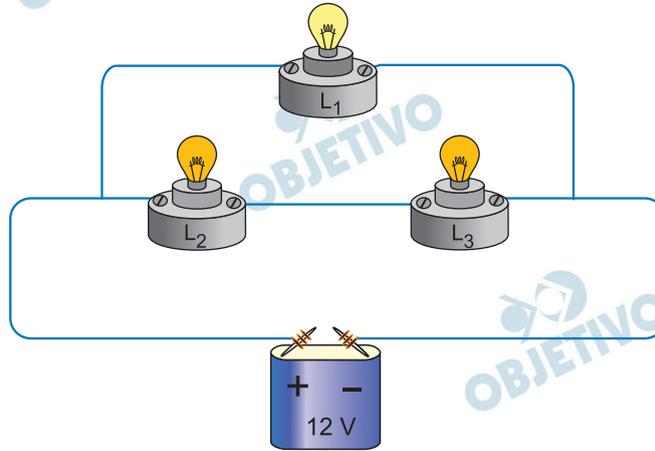
2) Usando a lente como lupa, a imagem vista é ampliada e sua altura é 10 mm.

Observação:

A distância focal (f), obtida no gráfico 2, no início da resolução, também poderia ser feita de outro modo: toma-se uma abscissa p e sua respectiva ordenada p' e, a seguir, aplica-se a Equação de Gauss.

Por exemplo: $p' = p = 20$ cm

Três lâmpadas idênticas (L_1 , L_2 e L_3), de resistências elétricas constantes e valores nominais de tensão e potência iguais a 12 V e 6 W, compõem um circuito conectado a uma bateria de 12 V. Devido à forma como foram ligadas, as lâmpadas L_2 e L_3 não brilham com a potência para a qual foram projetadas.



Considerando desprezíveis as resistências elétricas das conexões e dos fios de ligação utilizados nessa montagem, calcule a resistência equivalente, em ohms, do circuito formado pelas três lâmpadas e a potência dissipada, em watts, pela lâmpada L_2 .

Resolução

Com os dados nominais fornecidos, podemos determinar as resistências elétricas das lâmpadas.

$$P = \frac{U^2}{R}$$

$$6 = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = 24\Omega$$

Assim, $R_1 = R_2 = R_3 = 24\Omega$

No circuito fornecido, as resistências elétricas das lâmpadas L_2 e L_3 estão em série, assim:

$$R_{2,3} = R_2 + R_3 = 24\Omega + 24\Omega = 48\Omega$$

Por sua vez, $R_{2,3}$ está em paralelo com R_1 e, portanto, a resistência equivalente do circuito será dada por:

$$R_{eq} = \frac{R_{2,3} \cdot R_1}{R_{2,3} + R_1} = \frac{48 \cdot 24}{48 + 24} (\Omega) \Rightarrow R_{eq} = \frac{1152}{72} \Omega$$

$$R_{eq} = 16 \Omega$$

As lâmpadas L_2 e L_3 estão associadas em série e conectadas à bateria de 12V. Dessa maneira, por terem resistências elétricas iguais, cada uma estará submetida a uma ddp de 6V.

A potência real dissipada pela lâmpada L_2 será dada por:

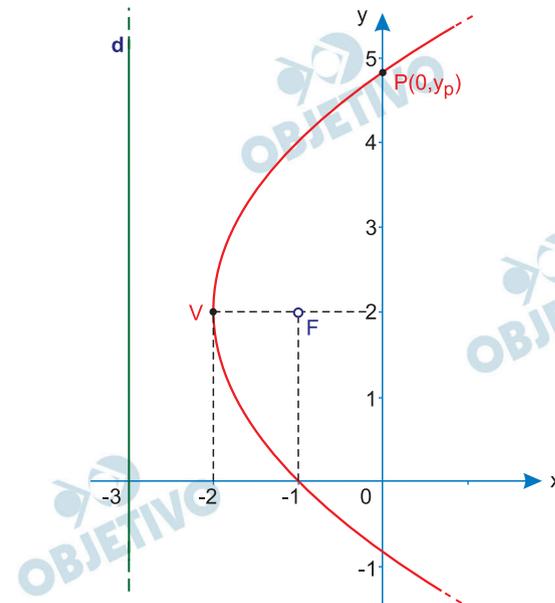
$$P_2 = \frac{U_2^2}{R_2}$$

$$P_2 = \frac{(6)^2}{24} \text{ (W)}$$

$$P_2 = 1,5\text{W}$$

Respostas: 1) $R_{eq} = 16\Omega$
2) $P_2 = 1,5\text{W}$

Em um plano cartesiano ortogonal são dadas uma reta d , de equação $x = -3$, e um ponto F , de coordenadas $(-1, 2)$. Nesse plano, o conjunto dos pontos que estão à mesma distância do ponto F e da reta d forma uma parábola. Na figura, estão nomeados dois pontos dessa parábola: o vértice V , de coordenadas $(-2, 2)$, e o ponto P , de coordenadas $(0, y_p)$.

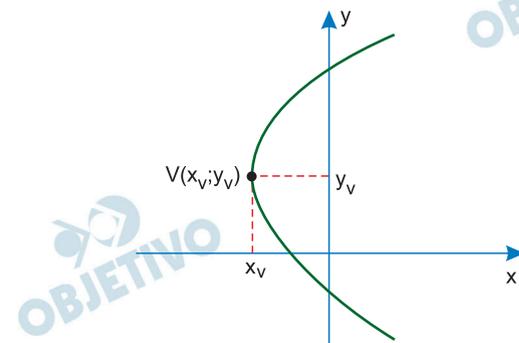


Determine as coordenadas de dois pontos quaisquer dessa parábola que sejam diferentes de V e de P . Em seguida, calcule y_p .

Resolução

1) A distância de F a V , distância focal, é
 $f = VF = (-1) - (-2) = 1$

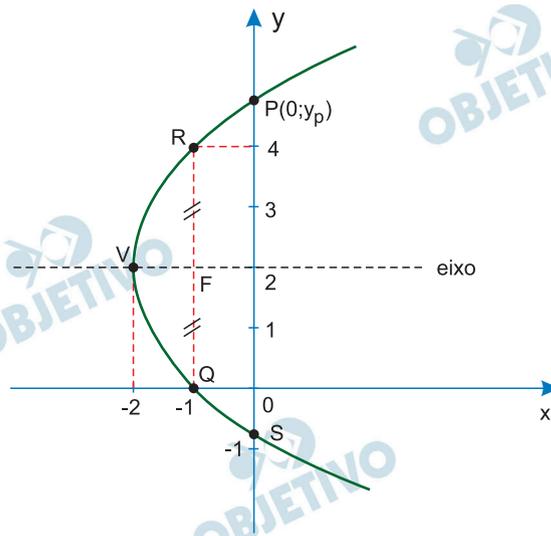
2) As equações das parábolas do tipo:



são da forma $(y - y_v)^2 = 4f(x - x_v)$, onde (x_v, y_v) são as coordenadas do vértice da parábola.

Assim, a equação da parábola dada é
 $(y - 2)^2 = 4 \cdot 1 \cdot (x - (-2)) \Leftrightarrow (y - 2)^2 = 4x + 8$

Um ponto da parábola, diferente de V e P , é o ponto Q , de coordenadas $(-1; 0)$. Outro ponto da parábola, também diferente de V e P , é o ponto R , de coordenadas $(-1; 4)$, simétrico de Q em relação ao eixo de simetria da parábola. (vide figura)



3) Para $x = 0$, temos:

$$(y - 2)^2 = 4 \cdot 0 + 8 \Leftrightarrow y - 2 = \pm 2\sqrt{2} \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow y = 2 \pm 2\sqrt{2}$. Assim, as coordenadas do ponto P são $(0; 2 + 2\sqrt{2})$ e as do ponto S são $(0; 2 - 2\sqrt{2})$.

Respostas: 1) Os pontos $Q(-1; 0)$ e $R(-1; 4)$ pertencem à parábola.

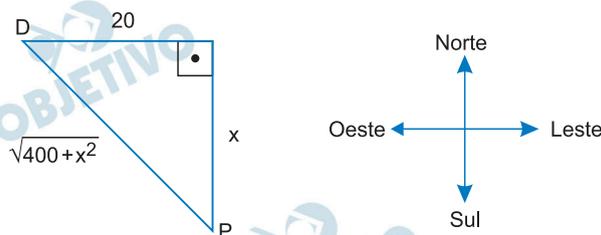
$$2) y_p = 2 + 2\sqrt{2}$$

Uma empresa oferece frete gratuito para entregas do seu produto em um raio de até 25 km do depósito. Para a distância que ultrapassar 25 km, medida em linha reta desde o depósito, a empresa cobra R\$ 20,00 por quilômetro que ultrapasse os 25 km iniciais gratuitos. Essa cobrança também é feita de forma proporcional em caso de frações de quilômetros.

Um consumidor do produto reside 20 km a leste do depósito e x km ao sul. Apresente uma figura representando a situação descrita e determine o valor máximo de x para que esse consumidor tenha direito ao frete gratuito na entrega do produto em sua residência. Em seguida, determine o custo do frete C (em reais), em função de x , para o caso em que $C(x) \neq 0$.

Resolução

- 1) O consumidor (P) que mora a 20 km a leste do depósito (D) e a x km ao sul está a $(\sqrt{400 + x^2})$ km do depósito, como mostra a figura.



Para que este consumidor tenha isenção de frete devemos ter

$$\sqrt{400 + x^2} \leq 25 \Leftrightarrow x^2 \leq 225 \Leftrightarrow x \leq 15, \text{ com } x \geq 0.$$

Assim, o valor máximo de x para que o consumidor tenha frete gratuito é 15 km.

- 2) A função que fornece o custo, em reais, em função da distância d , em km, do depósito é

$$C(d) = \begin{cases} 0, & \text{se } 0 \leq d \leq 25 \\ 20 \cdot (d - 25), & \text{se } d \geq 25 \end{cases}$$

Para o consumidor que mora a 20 km à leste do depósito e a x km ao sul, o custo, em função de x , e em reais, é

$$C(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } 0 < x \leq 15 \\ 20 \cdot (\sqrt{400 + x^2} - 25), & \text{se } x > 15 \end{cases}$$

Respostas: 1) $x_{\text{máx}} = 15$ km (frete gratuito)

2) Para $C(x) \neq 0$ temos

$$C(x) = 20 \cdot (\sqrt{400 + x^2} - 25), \text{ se } x > 15, \\ \text{com } x \text{ em km e } C(x) \text{ em reais}$$

A demanda de um produto químico no mercado é de D toneladas quando o preço por tonelada é igual a p (em milhares de reais). Neste preço, o fabricante desse produto oferece F toneladas ao mercado. Estudos econômicos do setor químico indicam que D e F variam em função de p , de acordo com as seguintes funções:

$$D(p) = \frac{3p^2 - 21p}{4 - 2p} \quad \text{e} \quad F(p) = \frac{5p - 10}{3}$$

Admitindo-se $p > 1$ e sabendo que $\sqrt{7569} = 87$, determine o valor de p para o qual a oferta é igual à demanda desse produto.

Em seguida, e ainda admitindo-se $p > 1$, determine o intervalo real de variação de p para o qual a demanda $D(p)$ do produto é positiva.

Resolução

1) A demanda será igual a oferta quando

$$D(p) = F(p) \Leftrightarrow \frac{3p^2 - 21p}{4 - 2p} = \frac{5p - 10}{3} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 3 \cdot (3p^2 - 21p) = (4 - 2p)(5p - 10), \text{ com } p \neq 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 9p^2 - 63p = 20p - 40 - 10p^2 + 20p, \text{ com } p \neq 2 \Leftrightarrow$$

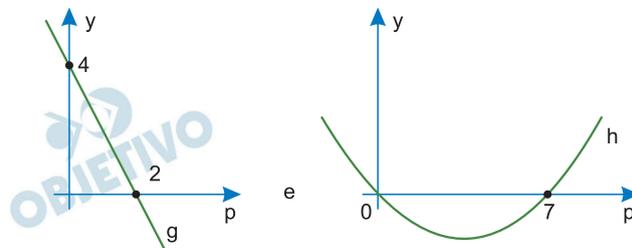
$$\Leftrightarrow 19p^2 - 103p + 40 = 0 \Leftrightarrow p = \frac{103 \pm \sqrt{7569}}{38} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{103 \pm 87}{38} \Leftrightarrow p = 5 \text{ ou } p = \frac{8}{19} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow p = 5, \text{ pois } p > 1$$

2) Os gráficos das funções $g(p) = 4 - 2p$ e

$h(p) = 3p^2 - 21p$ são do tipo:



Assim, temos o quadro de sinais.

		0		2		7		P
g	+		+		-		-	
h	+		-		-		+	
D	+		-		+		-	

Desta forma $D(p) > 0 \Leftrightarrow 2 < p < 7$, pois $p > 1$

Respostas: 1) $p = 5$, para a demanda ser igual à oferta.

2) $2 < p < 7$, para que a demanda seja positiva.

Examine as quatro tiras do cartunista americano Bill Watterson para responder às questões 25 e 26.

Tira 1



Tira 2



Tira 3



Tira 4



(Calvin e Harold: E foi assim que tudo começou, 2007. Adaptado.)

O *Dicionário Houaiss da língua portuguesa* define “pergunta retórica” como “aquela que se formula sem objetivo de receber uma resposta, mas apenas para causar um efeito retórico”.

Em quais tiras se verifica a ocorrência de perguntas retóricas? Justifique sua resposta.

Resolução

Há perguntas retóricas nas tiras 2 e 4. Em ambas, a mãe faz uma pergunta que já contém uma afirmação. Em 2, a mãe pergunta exasperada o que Calvin está “aprontando”, assim fica evidente para o leitor que o menino está fazendo algo errado. Em 4, a pergunta da mãe é da mesma natureza, esclarece que Calvin está fazendo algo que não deveria. O próprio menino ressalta o aspecto retórico com sua resposta: “essa é uma pergunta tipo pegadinha ou o quê?”, uma vez que é visível a atividade que ele executa: bater pregos na mesa com um martelo.

Por homonímia entende a tradição: “propriedade de duas ou mais formas, inteiramente distintas pela significação ou função, terem a mesma estrutura fonológica, os mesmos fonemas, dispostos na mesma ordem e subordinados ao mesmo tipo de acentuação; como exemplo: “um homem **são**”; “**São** Jorge”; “**são** várias as circunstâncias”. Ela é possível sem prejuízo da comunicação em virtude do papel do contexto na significação de uma forma, como sucede com “são” nos exemplos dados.

(Evanildo Bechara. *Moderna gramática portuguesa*, 2009. Adaptado.)

Em qual tira o efeito de humor decorre, em larga medida, deste fenômeno linguístico? Justifique sua resposta.

Elabore duas frases nas quais apareçam dois termos que, com significados diferentes, tenham a mesma forma gráfica e fônica (utilize termos diferentes daquele explorado pela tira e daquele citado pelo gramático Evanildo Bechara).

Resolução

Na tira 3, ocorre homonímia, pois a palavra “nós”, no primeiro quadrinho, foi usada com o sentido de “unidade de velocidade de embarcação, equivalente a uma milha náutica por hora” (Dicionário Houaiss). No segundo, o tigre a entende como pronome pessoal da primeira pessoa do plural: nós.

Um exemplo de homonímia pode ser “rio”, o verbo e o substantivo:

1. Eu rio muito das tirinhas do Calvin.
2. O rio Tietê continua poluído.

Leia o excerto do romance *Memórias de um Sargento de Milícias* de Manuel Antônio de Almeida (1831-1861) para responder às questões 27 e 28.

Era no tempo do rei.

Uma das quatro esquinas que formam as ruas do Ouvidor e da Quitanda, cortando-se mutuamente, chamava-se nesse tempo – *O canto dos meirinhos*¹ –; e bem **lhe** assentava o nome, porque era aí o lugar de encontro favorito de todos os indivíduos dessa classe (que gozava então de não pequena consideração). [...]

Mas voltemos à esquina. Quem passasse por aí em qualquer dia útil dessa abençoada época veria sentado em assentos baixos, então usados, de couro, e que se denominavam – cadeiras de campanha – um grupo mais ou menos numeroso dessa nobre gente conversando pacificamente em tudo sobre que era lícito conversar: na vida dos fidalgos, nas notícias do Reino e nas astúcias policiais do Vidigal. Entre os termos que formavam essa equação meirinhhal pregada na esquina havia uma quantidade constante, era o Leonardo-Pataca. Chamavam assim a uma rotunda e gordíssima personagem de cabelos brancos e carão avermelhado, que era o decano da corporação, o mais antigo dos meirinhos que viviam nesse tempo. A velhice tinha-o tornado moleirão e pachorrento; com sua vagareza atrasava o negócio das partes; não o procuravam; e por isso jamais saía da esquina; passava ali os dias sentado na sua cadeira, com as pernas estendidas e o queixo apoiado sobre uma grossa bengala, que depois dos cinquenta era a sua infalível companhia. Do hábito que tinha de queixar-se a todo o instante de que só pagassem por sua citação a módica quantia de 320 réis, **lhe** viera o apelido que juntavam ao seu nome.

Sua história tem pouca coisa de notável. Fora Leonardo algibebe² em Lisboa, sua pátria; aborrecera-se porém do negócio, e viera ao Brasil. Aqui chegando, não se sabe por proteção de quem, alcançou o emprego de que o vemos empossado, e que exercia, como dissemos, desde tempos remotos. Mas viera com ele no mesmo navio, não sei fazer o quê, uma certa Maria da hortaliça, quitandeira das praças de Lisboa, saloia³ rochonchuda e bonitota. O Leonardo, fazendo-se-**lhe** justiça, não era nesse tempo de sua mocidade mal apessoado, e sobretudo era maganão⁴.

¹ meirinho: espécie de oficial de justiça.

² algibebe: mascate, vendedor ambulante.

³ saloia: aldeã das imediações de Lisboa.

⁴ maganão: brincalhão, jovial, folgazão, divertido.

(*Memórias de um Sargento de Milícias*, 2003.)

27

Em *Memórias de um Sargento de Milícias*, o narrador não participa da ação, mas se intromete na narrativa. Transcreva do excerto dois pequenos trechos em que a intromissão do narrador é mais explícita. Justifique sua resposta.

Resolução

Embora o narrador não participe do relato, a sua intromissão é perceptível quando se emprega a primeira pessoa do plural em “como dissemos”, “o vemos empossado” e a primeira pessoa do singular em “não sei fazer o quê”.

28

Identifique os referentes dos pronomes destacados no segundo e no quarto parágrafos do excerto (complete o quadro apresentado no campo de Resolução e Resposta).

Resolução

	Pronome	Referente
2.º parágrafo	se	“as ruas do Ouvidor e da Quitanda”
	lhe	“uma das quatro esquinas”
4.º parágrafo	se	“Leonardo”
	lhe	“O Leonardo”

Leia o poema de Manuel Bandeira (1886-1968) para responder às questões de 29 a 32.

POEMA SÓ PARA JAIME OVALLE¹

*Quando hoje acordei, ainda fazia escuro
(Embora a manhã já estivesse avançada).
Chovia.
Chovia uma triste chuva de resignação
Como contraste e consolo ao calor tempestuoso da
[noite.
Então me levantei,
Bebi o café que eu mesmo preparei,
Depois me deitei novamente, acendi um cigarro e
[fiquei pensando...
– Humildemente pensando na vida e nas mulheres que
[amei.
(Estrela da vida inteira, 1993.)*

1 Jaime Ovalle (1894-1955): compositor e instrumentista. Aproximou-se do meio intelectual carioca e se tornou amigo íntimo de Villa-Lobos, Di Cavalcanti, Sérgio Buarque de Hollanda e Manuel Bandeira. Sua música mais famosa é “Azulão”, em parceria com o poeta Manuel Bandeira. (Dicionário Cravo Albin da música popular brasileira)

29

Por oscilar entre duas classes de palavras, o termo “só” confere ambiguidade ao título do poema. Identifique estas duas classes de palavras e o sentido que cada uma delas confere ao título.

Resolução

O termo “só” confere ambiguidade ao título do poema, pois pode pertencer a duas classes gramaticais: adjetivo, com o sentido de “sozinho”, solitário”; e advérbio, com o sentido de “somente”.

O verso inicial do poema (“Quando hoje acordei, ainda fazia escuro”) pode ser visto como uma espécie de abertura narrativa, já que nele se observam dados indicadores de tempo (“quando”) e espaço (“fazia escuro”). Identifique no poema dois outros termos que também indicam circunstância temporal e acabam por reforçar seu caráter narrativo. Justifique sua resposta.

Resolução

Além dos mencionados no enunciado, dois outros termos que também indicam circunstância temporal, reforçando o caráter narrativo do poema são: “então” e “depois”, uma vez que são circunstâncias ligadas a verbos de ação (“levantei”, “deitei”). Outros indicadores de tempo (como “já”, “da noite”) não estão ligados à ação narrativa, mas à descrição.

No poema, Bandeira explora uma espécie de contraste entre os tempos verbais “pretérito perfeito” e “pretérito imperfeito”. Dos pontos de vista sintático e semântico, que padrão pode ser percebido no emprego desses dois tempos verbais?

Resolução

Nesse poema narrativo, estão no pretérito perfeito “acordei”, “levantei”, “bebi”, “preparei”, “deitei”, “acendi”, “fiquei” e “amei” e, no imperfeito, “fazia” e “chovia”.

O emprego do pretérito perfeito indica ações pontuais que ocorreram no período de um dia. O pretérito imperfeito indica ações durativas e em processo, não só em sentido literal (escurecia e chovia), mas também em sentido figurado, pois enfatizam a solidão e a nostalgia do eu lírico: “uma triste chuva de resignação”.

Pleonasma (do grego *pleonasmós*, superabundância): emprego de palavras redundantes, de igual sentido; redundância. Há o pleonasma vicioso, decorrente da ignorância da língua e que deve ser evitado, e o pleonasma estilístico, usado intencionalmente para comunicar à expressão mais vigor ou intensidade.

(Domingos Paschoal Cegalla. *Dicionário de dificuldades da língua portuguesa*, 2009. Adaptado.)

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

Identifique ainda duas características do poema, uma formal e outra temática, que o vinculam ao movimento modernista brasileiro.

Resolução

O verso em que se verifica pleonasma é o quarto: “Chovia uma triste chuva de resignação”. A ação de chover é reiterada semanticamente no substantivo “chuva”, antecedido pelo adjetivo “triste”. Esse pleonasma é estilístico e dá intensidade ao elemento sombrio, proveniente da ação de chover.

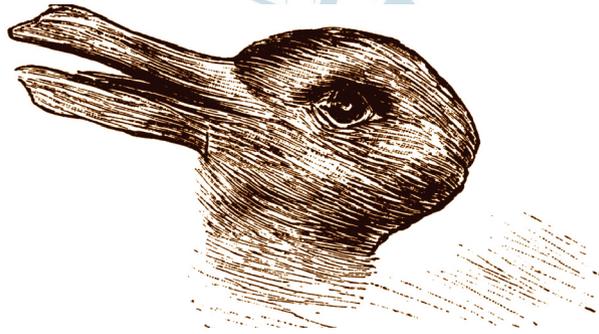
A característica formal vinculada ao movimento modernista é o verso livre (sem métrica regular) e o estilo simples, empregando-se a linguagem corrente. O elemento temático típico da primeira geração modernista é a abordagem do cotidiano. A partir de fatos corriqueiros, banais, como a chuva e o preparo do café da manhã, desprende-se o lirismo.

Leia o texto para responder, em português, à questão 33.

Can you see a duck or a rabbit? Apparently
this optical illusion says a lot about your creativity

Michael Morrow

February 15, 2016



This classic optical illusion says a lot
about your brain, psychologists claim.

More than 100 years after it was first created, this image is once again sparking a huge reaction after being shared on social media. Some see a rabbit and some see a duck, but some people can see both alternatively. The drawing first appeared in a German magazine in 1892 and was first used by American psychologist Joseph Jastrow soon after.

UK's Independent reports that Jastrow used the image to make the point that perception is not only what one sees but also a mental activity. Jastrow's research was based on how quickly one can see the second animal and how fast participants could change their perception of the drawing to switch between the two animals. His research suggests the quicker you can do this, the more creative you are.

This optical illusion is just one of many that have gone viral on social media over the past year.

(www.news.com.au. Adaptado.)

O que o psicólogo Joseph Jastrow pretendia comprovar com sua pesquisa e no que ela se baseou?

Resolução

O psicólogo Joseph Jastrow pretendia comprovar que a percepção não é apenas o que se vê, mas também uma atividade mental.

A pesquisa baseou-se no quão rapidamente se pode ver o segundo animal e com que rapidez os participantes podiam mudar sua percepção da ilustração entre as duas possibilidades – pato e coelho.

Leia o texto para responder, em português, às questões de 34 a 36.

Gender Inequality Index (GII)

Gender inequality remains a major barrier to human development. Girls and women have made major strides since 1990, but they have not yet gained gender equity. The disadvantages facing women and girls are a major source of inequality. All too often, women and girls are discriminated against in health, education, political representation, and labour market – with negative repercussions for development of their capabilities and their freedom of choice.

The GII is an inequality index. It measures gender inequalities in three important aspects of human development – reproductive health, measured by maternal mortality ratio and adolescent birth rates; empowerment, measured by proportion of parliamentary seats occupied by females and proportion of adult females and males aged 25 years and older with at least some secondary education; and economic status, expressed as labour market participation and measured by labour force participation rate of female and male populations aged 15 years and older. The GII is built on the same framework as the IHDI (Inequality-adjusted Human Development Index) – to better expose differences in the distribution of achievements between women and men. It measures the human development costs of gender inequality, thus the higher the GII value the more disparities between females and males and the more loss to human development.

The GII sheds new light on the position of women in 155 countries; it yields insights in gender gaps in major areas of human development. The component indicators highlight areas in need of critical policy intervention and it stimulates proactive thinking and public policy to overcome systematic disadvantages of women.

(<http://hdr.undp.org>. Adaptado.)

34

Em que áreas há, geralmente, discriminação de mulheres e de meninas e quais são as suas consequências?

Resolução

As mulheres e as meninas são discriminadas em relação à saúde, à educação, à representação política e ao mercado de trabalho – com repercussões negativas para o desenvolvimento de suas capacidades e liberdade de escolha.

35

Em termos de situação econômica, como a desigualdade de gênero se expressa e como é medida?

Resolução

Essa desigualdade de gênero, em termos de situação econômica, expressa-se na participação no mercado de trabalho e é medida pela taxa de ocupação de mão-de-obra de homens e mulheres, com idades de 15 anos ou mais.

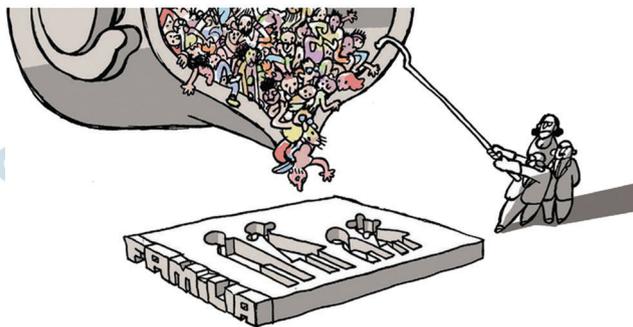
36

Segundo o último parágrafo, para que serve o Índice de Desigualdade de Gênero (GII)?

Resolução

O GII lança uma nova luz sobre a posição das mulheres em 155 países; esclarece diferenças de gêneros nas principais áreas de desenvolvimento humano. Os indicadores enfatizam áreas que necessitam de intervenção política crítica, estimulando o pensamento pró-ativo e políticas públicas com o intuito de superar as desvantagens sistemáticas das mulheres.

Texto 1



(Laerte. www.facebook.com/paginadolaerte/photos_stream,
27.10.2015.)

Texto 2

O que é o Estatuto da Família?

É um projeto de lei que tramita na Câmara dos Deputados. O texto desse projeto tenta definir o que pode ser considerado uma família no Brasil. Ou seja, o projeto propõe regras jurídicas para definir quais grupos podem ser considerados uma família perante a lei.

(“O que é o Estatuto da Família?”. www.cartacapital.com.br,
25.10.2015. Adaptado.)

Texto 3

Projeto de Lei no 6583, de 2013

(Estatuto da Família)

Para os fins desta Lei, define-se família como o núcleo social formado a partir da união entre **um homem e uma mulher**, por meio de casamento ou união estável, ou ainda por comunidade formada por qualquer dos pais e seus descendentes.

(Anderson Ferreira [deputado federal pelo PR]. “Projeto de Lei no 6583/2013”. www.camara.gov.br, 16.10.2015. Adaptado.)

Texto 4

O Estatuto da Família veio num momento bastante oportuno. Nunca a principal instituição da sociedade e o matrimônio foram tão atacados como nos dias atuais. Basta ver crianças e adolescentes sendo aliciados para o mundo do crime e das drogas, a violência doméstica, a gravidez na adolescência, os programas televisivos cada vez mais imorais e violentos, sem falar na visível deturpação do conceito de matrimônio e na banalização dos valores familiares conquistados há décadas. Tudo isso repercute negativamente na dinâmica psicossocial do indivíduo.

O Estatuto da Família não deveria causar tanto alvoroço no que se refere ao conceito de família. A definição não é minha e de nenhum parlamentar. É a

Carta Constitucional que, assim, restringe sua composição. Não tem nada a ver com preconceito ou discriminação.

(Sóstenes Cavalcante [deputado federal pelo PSD]. “Estatuto da Família é base para sociedade mais justa, fraterna e desenvolvida”. <http://congressoemfoco.uol.com.br>, 08.10.2015. Adaptado.)

Texto 5

A ONU no Brasil disse estar acompanhando “com preocupação” a tramitação, no Congresso Nacional, da Proposição Legislativa que institui o Estatuto da Família, especialmente quanto ao conceito de família e “seus impactos para o exercício dos direitos humanos”.

Citando tratados internacionais, a ONU afirmou ser importante assegurar que outros arranjos familiares, além do formado por casal heteroafetivo, também sejam igualmente protegidos como parte dos esforços para eliminar a discriminação: “Negar a existência destas composições familiares diversas, para além de violar os tratados internacionais, representa uma involução legislativa”.

(“Brasil: ONU está preocupada com projeto de lei que define conceito de família”. <http://nacoesunidas.org>, 27.10.2015.)

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

O conceito de família proposto pelo Estatuto da Família: discriminação contra outros arranjos familiares?

Comentário à proposta de Redação

Caberia responder, numa dissertação, à seguinte pergunta-tema: **O conceito de família proposto pelo Estatuto da Família: discriminação contra outros arranjos familiares? Ofereceram-se, como base para a produção textual do candidato, cinco textos: no primeiro, uma tirinha do cartunista Laerte, despejava-se uma enorme diversidade de pessoas sobre a tradicional estrutura familiar; já o segundo e o terceiro texto traziam definições, baseadas no Estatuto da Família, do que viria a ser família, a saber, um “núcleo social formado por um homem e uma mulher, por meio de casamento ou união estável”. O quarto texto defendia a composição familiar como imprescindível à preservação dos “valores familiares”. O último, por sua vez, relatava a preocupação da ONU com o projeto de lei que visa a definir o conceito de família, o qual, negando outros arranjos familiares, causaria um impacto sobre o “exercício dos direitos humanos”.**

O candidato que optasse por posicionar-se contra o Estatuto da Família, em tramitação na Câmara dos Deputados, deveria observar que a composição familiar tradicional já vem sofrendo alterações há algumas décadas, sobretudo após a legalização do divórcio no País, que possibilitou a separação de casais que acabaram por casar-se novamente e formaram uma nova família, sem contudo se terem desfeito dos frutos do primeiro casamento. Derivaria daí uma nova composição, que incluiria meios-irmãos, padrastos e madrastas, além dos pais e dos irmãos de sangue. Caberia, ainda, destacar a legalização da união civil entre pessoas do mesmo sexo, que, do mesmo modo que os casais heterossexuais, nutrem o desejo de ter filhos, quer sejam biológicos, quer sejam adotivos. A constatação da existência desse fenômeno por si só invalidaria quaisquer regras jurídicas que tentassem restringir o conceito de família. Seria oportuno também refutar a tese que atribui a essa nova composição a responsabilidade pela violência doméstica e pela delinquência juvenil, entre outras mazelas que estariam presentes na sociedade muito antes dos novos arranjos familiares. Cumpriria registrar também o fato de que, nos processos de adoção, os casais formados por união homoafetiva são muito mais propensos a adotar crianças que em geral são rejeitadas pelos casais heterossexuais.

Caso, porém, o candidato escolhesse apoiar o Estatuto da Família, caberia destacar o fato de que a sociedade ainda se revelaria bastante preconceituosa, tanto por discriminar casais homoafetivos como por influenciar os filhos, induzindo-os a discriminar crianças pertencentes a famílias alternativas. Esse comportamento poderia gerar, sobretudo nos infantes, constrangimento, baixa autoestima e tendência ao isolamento, além de revolta por não terem uma família considerada “normal”.

IMPORTANTE:

Este tema foi proposto no caderno 2, do Curso e Colégio Objetivo, ministrado na aula de redação, no final de abril de 2016.

Novos estudos colocam uma interrogação sobre o futuro da família. As tendências demográficas são inegáveis.

No cerne das mudanças está a mulher e a evolução de seus papéis. Ficou difícil equilibrar tantos pratos, ainda mais diante das dificuldades econômicas. Do lado masculino, o discurso nos últimos anos foi o de que ser homem não é mais prover e procriar.

Some-se o individualismo galopante de vertente hedonista-narcisista e o juvenismo, que nos vendeu a ideia de que é possível e desejável viver em sempiterna adolescência.

Embora o retrato atual seja esse, há um excesso de pessimismo nas previsões sobre o fim da família.

O anseio por família e casamento dos casais homoafetivos é especialmente relevante, já que essa é uma fatia da população cujo comportamento é tido como precursor.

(Dario Caldas é sociólogo e dirige o Observatório de Sinais)

O demógrafo americano Joel Kotkin, autor do relatório internacional "A Ascensão do Pós-Familismo", define pós-familismo como uma sociedade centrada no indivíduo.

Países ricos estão na dianteira desse fenômeno mundial de múltiplas causas: econômicas (o custo de ter filhos subiu), culturais (a mulher quer ter uma carreira antes de ser mãe) e políticas (falta de incentivos à maternidade). "O pós-familismo é crítico por resultar de muitas tendências. No Japão, o custo de vida é alto. No Irã, os filhos são um luxo", ilustra Kotkin.

A queda na fecundidade é uma tendência sem volta inclusive no Brasil. Hoje, as brasileiras têm, em média, 1,9 filho; em 1980, a média era 4,4.

Segundo a psicóloga Belinda Mandelbaum, professora da USP, as novas famílias são pressionadas a reproduzir práticas individualistas e ainda sofrem por não se encaixarem no modelo tradicional.

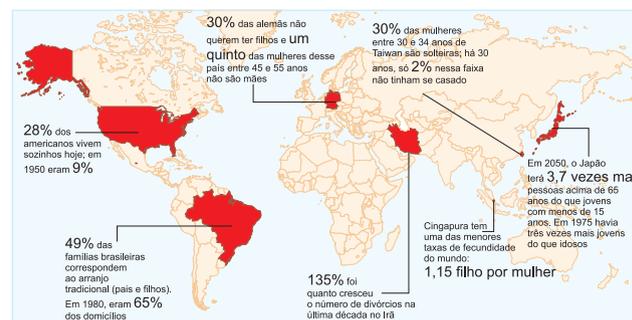
"Há no imaginário social a ideia de que a família tradicional seria melhor. Não há melhor ou pior, o que importa é a qualidade dos laços."

Para ela, muitas das novas famílias não têm nada de novo: "Diferem na composição, mas repetem o funcionamento tradicional. Em casais homossexuais pode haver violência como nos heteros. Nas famílias sem pai, um avô ou tio assume a função paterna."

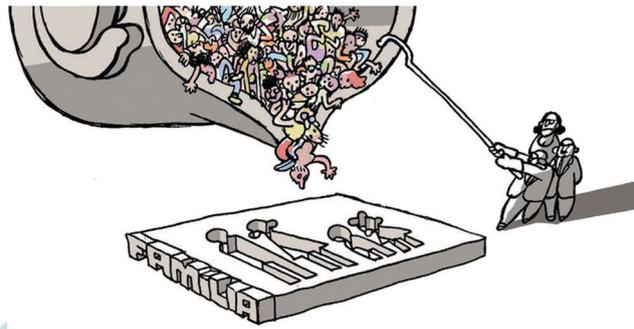
O arranjo conhecido como família monoparental é quando o pai ou a mãe vive só com os filhos. Mulheres sozinhas com crianças representam 15,3% dos lares brasileiros. E pais sozinhos com filhos são apenas 2,2%, segundo o IBGE.

(Folha de S.Paulo)

PANORAMA MUNDIAL Dados sobre as transformações sociais em diversos países



Fonte: "The rise of post-familialism: humanity's future?", de Joel Kotkin; "Tendências demográficas, dos domicílios e das famílias no Brasil", de José Eustáquio Diniz Alves e Suzana Cavenaghi – *Folha de S.Paulo*.



Em uma reunião tumultuada, em 23 de setembro de 2015, a comissão especial que discute o Estatuto da Família na Câmara dos Deputados aprovou o texto principal do projeto de lei que cria o Estatuto da Família: “Reconhece-se como família, base da sociedade, credora de especial proteção, a entidade família formada a partir da união de um homem e uma mulher, por meio de casamento ou de união estável, e a comunidade formada por qualquer dos pais e seus filhos”.

Com base nos textos lidos e em suas reflexões sobre o assunto, redija uma dissertação em prosa na qual você exponha seu ponto de vista sobre o tema **O futuro da família**.