

# UNICAMP

Nos últimos anos, o mundo conheceu fatos como a dissolução de fronteiras entre países (consequência da globalização da economia), ou a relativização da autonomia nacional (como no caso da prisão de Pinochet na Inglaterra). Conheceu também movimentos pró descriminalização das drogas e do aborto, revelando a fragilidade dos limites entre hábito e transgressão. Têm sido frequentes as contestações de outras fronteiras, como no debate sobre a legalização da união civil de homossexuais. Assim, as últimas décadas do século XX se caracterizaram pela relativização dos limites que antes separavam categorias como loucura e sanidade, público e privado, nacional e estrangeiro, entra outras. Tais fatos têm consequências consideráveis na visão que o homem contemporâneo constrói de si mesmo, do mundo e da própria vida.

As três alternativas de redação e algumas das questões desta prova estão relacionadas a esses fatos, que afetam qualquer indivíduo, seja na forma de informação externa, seja na forma de experiência pessoal.

## REDAÇÃO

### ORIENTAÇÃO GERAL

Há três temas sugeridos para redação. Você deve escolher um deles e desenvolvê-lo conforme o tipo de texto indicado, segundo as instruções que se encontram na orientação dada para cada tema. Assinale no alto da página de resposta o tema escolhido.

#### Coletânea de textos:

Os textos foram tirados de fontes diversas e apresentam fatos, dados, opiniões e argumentos relacionados com o tema. Eles não representam a opinião da banca examinadora: são textos como aqueles a que você está exposto na sua vida diária de leitor de jornais, revistas ou livros, e que você deve saber ler e comentar. Consulte a coletânea e utilize-a segundo as instruções específicas dadas para cada tema. Não a copie. Ao elaborar sua redação, você poderá utilizar-se também de outras informações que julgar relevantes para o desenvolvimento do tema escolhido.

**ATENÇÃO:** SE VOCÊ NÃO SEGUIR AS INSTRUÇÕES RELATIVAS AO TEMA QUE ESCOLHEU, SUA REDAÇÃO SERÁ ANULADA.

### TEMA A

*Um dos temas dominantes de nossa época é o fim das fronteiras – científicas, geográficas, econômicas, de comunicação. Foram ultrapassados até mesmo os limites da ficção científica nas pesquisas sobre genoma e sobre a estrutura do universo e da matéria.*

*No campo das comunicações, as novidades são diárias. Para muitos, vivemos sob o signo da globalização. Para outros, as conquistas da humanidade não são comuns a todas as pessoas. Paradoxalmente, continuam persistindo, e até se aprofundando, as lutas por identidades (culturais, de gênero, de etnia, etc.). Tomando como referência a coletânea abaixo, escreva uma dissertação sobre o tema:*

#### Um paradoxo da modernidade: eliminação de fronteiras, criação de fronteiras.

**1. Bárbaro**, adj. e s. Do gr. *bárbaros*, “estrangeiro, não grego [...] relativo a estrangeiros, a bárbaros; semelhante à linguagem, aos costumes dos bárbaros; bárbaro, incorrecto (*em referência a erros contra o bom uso do idioma grego*); grosseiro, não civilizado, cruel”; pelo lat. *barbaru* – “bárbaro, estrangeiro (= latino para os Gregos); bárbaro, estrangeiro (todos os povos, à exceção dos Gregos e Romanos); bárbaro, inculto, selvagem; bárbaro, incorrecto (*falando da linguagem*)”. Pela comparação com o sânscrito *barbarah*, “gago”, esloveno *brbrati*, *brbljatati*, sérvio *brboljiti*, “patinhar, chafurdar”, lituano *birbti*, “zumbir”, *barbozius*, “zumbidor”, verifica-se estarmos na presença de onomatopeias, das quais podemos aproximar o latim *balbus* (cf. Boisacq, 144-145), donde em português *balbo* e *bobo* (q.v.s.v. *balbuciar*); (José Pedro Machado, *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa*, 2ª ed., Lisboa, Confluência, 1967.)

**2.** Assim, acreditei por muito tempo que esta aldeia, onde não nasci, fosse o mundo inteiro. Agora que conheci realmente o mundo e sei que ele é feito de muitas pequenas aldeias, não sei se estava tão enganado assim quando era menino. Anda-se por mar e por terra da mesma forma que os rapazes do meu tempo iam às festas nas aldeias vizinhas, e dançavam, bebiam, brigavam e voltavam para casa arrebetados. [...] é necessário ter-se uma aldeia, nem que seja apenas pelo prazer de abandoná-la. Uma aldeia significa não estar sozinho, saber que nas pessoas, nas plantas, na terra há alguma coisa de nós, que, mesmo quando se não está presente, continua à nossa espera. Mas é difícil ficar sossegado. [...] Essas coisas só são compreendidas com o tempo, com a experiência. Será possível que, aos quarenta anos e com o tanto de mundo que conheci, não saiba ainda o que é minha aldeia? (Cesare Pavese, *A lua e as fogueiras*, São Paulo, Círculo do Livro, p. 10-11.)

**3.** O movimento do qual eu participo não está vinculado ideologicamente a nada. Nossas ações não são especialmente dirigidas contra os Estados Unidos, mas

contra as multinacionais. Entre elas, as que produzem organismos geneticamente modificados, os transgênicos. São empresas americanas, mas também européias. Para nós, elas são todas iguais. A forma como a agricultura geneticamente modificada tem sido imposta aos países europeus não nos deixa outra alternativa senão reagir. [...] O McDonald's é o símbolo da uniformização da comida e da cultura americana no mundo. (José Bové, líder camponês francês, em entrevista à *ISTOÉ*, 30/08/2000, p. 10-11.)

**4. — Por que me matais?**

— Como! Não habitais do outro lado da água? Meu amigo, se morásseis deste lado, eu seria um assassino, seria injusto matar-vos desta maneira; mas, desde que residis do outro lado, sou um bravo, e isso é justo. (Pascal, *Pensamentos*, §293, São Paulo, Abril Cultural, Col. Os Pensadores.)

**5.** Cem anos passados, aquele destino trágico, que confrontou algozes e vítimas no maior “crime da nacionalidade” perpetrado, parece ter-se alastrado, como maldição, para todo o território do país. O incêndio de Canudos espalhou-se por todo o campo e cidades. O vento levou as cinzas para muito longe, fora de qualquer controle. O grande desencontro de tempos dá-se hoje, simultaneamente, em muitos espaços. Essa a grande herança dos modernos. As muitas figuras em que se multiplicam e dispersam os condenados de Canudos, em plena era de globalização, continuam a vagar sem nomes, sem terra, sem história: são quase 60 milhões de pobres, párias e miseráveis esquecidos do Brasil (que é este gigante que dorme, enquanto seus filhos – os mais novos e os mais antigos – agonizam nas ruas e estradas?). (F. Foot Hardman, “Tróia de Taipa, Canudos e os Irracionais”. In *Morte e Progresso: a Cultura Brasileira como apagamento de rastros*, São Paulo, Unesp, 1998, p. 132.)

**6.** O *apartheid* brasileiro pode ir a juízo, imaginem. A associação nacional dos *shoppings* deve ir à justiça a fim de impedir pobres de perturbar seu comércio. Na origem da demanda judicial estaria o passeio de 130 pobres pelo *shopping* Rio Sul, organizado por uma tal Frente de Luta Popular. Talvez seja ilegal a perturbação do comércio. Na tradição brasileira das famílias proprietárias, pobres nas proximidades sempre perturbam. Como dizem os economistas, há um *case* aí. O *apartheid* no tribunal! (Vinícius Torres Freire, “Crioulos no limite”, *Folha de S. Paulo*, 27/08/2000, p. A 2.)

**7.** Se os senhores fossem todos alienistas e eu lhes apresentasse um caso, provavelmente o diagnóstico que os senhores me dariam do paciente seria a loucura. Eu não concordaria, pois enquanto esse homem puder explicar-se e eu sentir que podemos manter um contato, afirmarei que ele não está louco. Estar louco é uma concepção extremamente relativa. Em nossa sociedade, por exemplo, quando um negro

se comporta de determinada maneira, é comum dizer-se: “Ora, ele não passa de um negro”, mas se um branco agir da mesma forma, é bem possível dizerem que ele é louco, pois um branco não pode agir daquela forma. Pode-se dizer que um homem é diferente, comporta-se de maneira fora do comum, tem idéias engraçadas, e se por acaso ele vivesse numa cidadezinha da França ou da Suíça, diriam: “É um fulano original, um dos habitantes mais originais desse lugar”. Mas se trouxermos o tal homem para a Rua Harley, ele será considerado doido varrido. Se determinado indivíduo é pintor, todo mundo tende a considerá-lo um homem cheio de originalidades, mas coloque-se o mesmo homem como caixa de um banco e as coisas começarão a acontecer...

(C. G. Jung, “As conferências de Tavistock”. In *Fundamentos de psicologia analítica*, Petrópolis, Vozes, 1972, p. 56.)

**8.** Pergunta: – O *e-mail* aproxima as pessoas?

Resposta: – Isso é ilusão. Marcel Proust escreveu 21 volumes de cartas. Você as lê e percebe que ele as escrevia para manter as pessoas à distância. Ele não queria se aproximar. Com o *e-mail* acontece a mesma coisa. Acho até que ele potencializa esse aspecto. Essa história de comunidade global, com todo mundo falando com todo mundo, é lixo ideológico. Em vez de o sujeito estar num bar, conversando com seus amigos, ele passa horas no computador, mandando mensagens eletrônicas para pessoas que, em muitos casos, nem conhece. Essa é uma forma de solidão. Não houve aproximação. (Walnice Nogueira Galvão, entrevista a Elio Gaspari, *Folha de S. Paulo*, 27/08/2000, p. A 15.)

## TEMA B

*Ser ou não ser, eis a questão.*

*Se correr o bicho pega, se ficar o bicho come.*

Situações-limite são uma constante, tendo sido retomadas tanto pela literatura como pela sabedoria popular.

Pensando nisso, escreva uma narrativa em **primeira pessoa**, na qual o narrador **não** seja o protagonista da ação. Considere os aspectos abaixo, que constituirão um roteiro para sua narrativa, a qual pode corresponder a diferentes situações, como um drama familiar, uma questão de ordem psicológica, uma aventura, etc.:

- uma situação problemática, de cuja solução depende algo muito importante;
- uma tentativa de solução do problema, pela escolha de um dos caminhos possíveis, todos arriscados: ultrapassar ou não ultrapassar uma fronteira;
- uma solução para o problema, mesmo que origine uma nova situação problemática.

## TEMA C

Suponha que você seja ou o juiz que decidiu pela volta do menino Elián a Cuba, ou um parente de Elián que lutou por sua permanência nos Estados Unidos, ou o pai de Elián, que lutou por sua volta a casa. Colocando-se no lugar de uma dessas pessoas, e considerando os pontos de vista expressos no texto abaixo, escreva uma carta a Elián, mas para ser lida por ele quinze anos depois desses acontecimentos, **tentando convencê-lo de que a posição que você assumiu foi a melhor possível.**

Quando a imaginação do mundo se depara com uma tragédia humana tão dolorosa quanto a de Elián, o menino refugiado de 6 anos que sobreviveu a um naufrágio apenas para afundar no atoleiro político da Miami cubano-americana, ela instintivamente procura penetrar nos corações e mentes de cada um dos personagens do drama. Qualquer pai ou mãe é capaz de imaginar o que o pai de Elián, Juan Miguel González, vem sofrendo, na cidade natal de Elián, Cárdenas – a dor de perder seu filho primogênito; logo depois, a alegria de saber de sua sobrevivência milagrosa, com Elián boiando até perto da Flórida numa câmara de borracha.

A seguir, o abalo de ouvir da boca de um bando de parentes com os quais não tem relação alguma e de pessoas que lhe são totalmente estranhas a notícia de que estavam decididos a colocar-se entre ele e seu filho. Talvez também sejamos capazes de compreender um pouco do que se passa na cabeça de Elián, virada do avesso. Trata-se, afinal de contas, de um garoto que viu sua mãe mergulhar no oceano escuro e morrer. Durante um tempo muito longo depois disso, seu pai não esteve a seu lado.

Assim, se Elián agora se agarra às mãos daqueles que têm estado a seu lado em Miami, se os segura forte, como se segurou à câmara de borracha, para salvar sua vida, quem pode culpá-lo por isso? Se ergueu uma espécie de felicidade provisória à sua volta, em seu novo quintal na Flórida, devemos compreender que é um mecanismo de sobrevivência psicológica e não um substituto permanente de seu amor ao pai. [...]

Elián González virou uma bola de futebol política, e – acredite na palavra de alguém que sabe o que é isso – a primeira consequência de virar uma bola de futebol é que você deixa de ser visto como ser humano que vive e sente. Uma bola é um objeto inanimado, feita para ser chutada de um lado a outro. Assim, você se transforma naquilo que Elián se tornou, na boca da maioria das pessoas que discutem o que fazer dele: útil, mas, em essência, uma coisa, apenas.

Você se transforma em prova da mania de litígio de que sofrem os Estados Unidos, ou do orgulho e poder político de uma comunidade imigrante poderosa em nível local. Você vira palco de uma batalha entre a vontade da turba e o estado de direito, entre o anticomunismo fanático e o antiimperialismo terceiro-mundista.

Você é descrito e redescrito, transformado em *slogan* e falsificado até quase deixar de existir, para os combatentes que se enfrentam aos gritos. Transforma-se numa espécie de mito, um recipiente vazio no qual o mundo pode derramar seus preconceitos, seu ódio, seu veneno.

Tudo o que foi dito até agora é mais ou menos compreensível. O difícil é imaginar o que se passa na cabeça dos parentes de Elián em Miami. A família consanguínea desse pobre menino optou por colocar suas considerações ideológicas de linha dura à frente da necessidade óbvia e urgente que Elián tem de seu pai. Para a maioria de nós, que estamos de fora, a escolha parece ser desnaturada, repreensível.[...]

Quando os parentes de Miami dão a entender que Elián sofrerá “lavagem cerebral” se voltar para casa, isso apenas nos faz pensar que eles são ainda mais bitolados do que os ideólogos que condenam. (Salman Rushdie, “Elián González se transformou numa bola de futebol política”, *Folha de S. Paulo*, 07/04/2000, p. A 3, com pequenas adaptações.)

**ATENÇÃO: AO ASSINAR A CARTA, USE INICIAIS APENAS, DE FORMA A NÃO SE IDENTIFICAR.**

## Expectativa da Banca de Redação

### TEMA A

O candidato que escolher o Tema A deverá refletir e dissertar sobre um dos lugares comuns mais freqüentemente reafirmados em nossos dias, segundo o qual as últimas décadas do Século XX teriam derrubado as principais fronteiras que separaram os homens e os países.

Como a maioria dos lugares comuns, essa é apenas uma meia-verdade; encontra apoio em algumas realizações que vêm enumeradas na apresentação geral da prova, mas a própria introdução do tema deixa claro que, embora algumas barreiras tenham perdido sua eficácia e certas distinções tenham ficado menos importantes, estamos longe do mundo sem fronteiras que a técnica e o progressivo aperfeiçoamento das instituições prometem há séculos. Assim, o primeiro problema do candidato é adotar uma atitude pessoal e crítica em relação a uma crença que poderia parecer inquestionável.

O candidato dispõe de uma coletânea, com a qual deverá dialogar, reagindo aos diferentes pontos de vista nela expressos, avaliando os argumentos empregados, aduzindo evidências análogas ou contrárias às que os textos invocam. A coletânea reúne textos que poderiam ser tomados como ponto de partida para discussões independentes. Dois elementos, porém, são comuns: 1) todos tratam da noção de fronteira, isto é, de algo que permite a um indivíduo ou a uma coletividade entrar em contato com a diferença; 2) a fronteira é percebida como um paradoxo. De alguma forma, espera-se que esses dois

elementos reapareçam nas dissertações, e o ideal é que apareçam relacionados, o que deveria levar o candidato a perguntar se, eliminada uma fronteira, as diferenças que ela demarcava foram efetivamente superadas.

Os textos (e os diferentes cruzamentos) sugerem várias maneiras de realizar esse “roteiro”. Vejam-se algumas:

**1. Fronteiras e preconceito.** Lidar com o diferente é um problema antigo, que deixou marcas na mitologia, no folclore e na língua. A etimologia das palavras *bárbaro*, *bravo* e *bobo*, recolhida em dicionários especializados (texto 1) mostra uma história de etnocentrismo: os gregos, por exemplo, perceberam os povos que falavam outras línguas não apenas como diferentes, mas sobretudo como incultos, inferiores e incapazes. A partir disso, pode-se perguntar se, para que haja eliminação de fronteiras, basta autorizar o contato e o trânsito, ou se é necessária também a superação do preconceito. A História e, infelizmente, o noticiário recente, mostram que a predisposição para o etnocentrismo e para o preconceito continuou forte ao longo dos séculos, produzindo atos de extrema violência cometidos contra indivíduos e grupos étnicos unicamente por serem ... diferentes.

**2. Fronteiras e violência.** Pelo menos dois textos - o de Pascal e o de Vinícius Torres Freire - tratam de um tipo particular de fronteira, a que separa um espaço em que as pessoas são percebidas como inimigas, e assim podem ser objeto de violência. Tanto o diálogo imaginado por Pascal quanto a reflexão de Vinícius Torres Freire sobre a “invasão” de um Shopping do Rio de Janeiro deixam patente a precariedade dos argumentos de quem reage à intromissão dos “diferentes”: “você precisa morrer porque nasceu do outro lado de um rio”, “você tem de tornar-se invisível porque sua presença ostensiva prejudica nosso comércio”. A fala dos que exercem a violência não consegue modificar o fato básico de que os indivíduos e os grupos sobre os quais ela se exerce são parte do gênero humano. Mas cabe duvidar de uma eliminação de fronteiras que não corresponda a um ganho de humanismo.

**3. Fronteiras e globalização.** Vários textos identificam a queda de fronteiras com o fenômeno da globalização. Ora, se a eliminação de fronteiras sugere uma perspectiva otimista, pois faz pensar num mundo mais livre e sem conflito, também produz o apagamento de culturas cuja riqueza reside em sua especificidade. Nesse sentido, é exemplar a manifestação dos camponeses franceses que, ao falar de transgênicos, utilizam a palavra “imposição”, e tomam a Mc Donald’s como símbolo de uma uniformização cultural, sentida como uma imposição que deve ser recusada. Nesta linha, pode-se representar a queda de fronteiras como um processo em que as diferenças são suprimidas pela força, em vez de serem assimiladas. Paradoxalmente, percebe-

se a eliminação das fronteiras como eliminação das diferenças, e, portanto, como um ato de violência.

**4. Fronteiras horizontais e fronteiras verticais.** Os textos 5 e 6 alertam para o fato de que as fronteiras mais intransponíveis não são físicas ou espaciais, mas políticas e culturais. Não por acaso, esses textos referem-se ao Brasil, caracterizando a relação entre suas camadas populacionais como um “desencontro de tempos”. Entre a história de Canudos e episódios como o piquenique dos pobres num shopping do Rio de Janeiro, há uma continuidade que o candidato pode recuperar: a perspectiva histórica instaurada pela referência a Canudos e suas conseqüências deveria lembrar que as fronteiras que provocam as maiores tensões e as mais difíceis de derrubar são as que separam pessoas que vivem num mesmo espaço e viveram uma história de violência e exclusão. Perguntar a quem interessou a exclusão de grupos sociais pode ser uma maneira de desvendar as causas de tal exclusão.

**5. Fronteiras e comunicação.** O texto de Walnice N. Galvão diz respeito diretamente a recursos como o e-mail, lembrando que à agilidade do canal não corresponde uma qualidade de comunicação. Mais importante do que isso, o texto aponta esse meio como fator de despersonalização das comunicações. Lembra que a criação de novos meios de comunicação (de que são símbolos impressionantes a Internet e o correio eletrônico) não garante de que as pessoas estejam mais próximas. De fato, em nenhum momento a comunicação foi por si só garantia de aproximação – como o mostra de resto o diálogo entre o algoz e a vítima imaginado por Pascal. Seguindo esta linha, o candidato poderia refletir sobre o que se exige para que a comunicação trabalhe no sentido da eliminação de barreiras.

**6. Fronteiras e identidade.** A coletânea permite também refletir sobre a própria natureza da noção de fronteira, isto é, perguntar o que leva a falar em identidade e diferença. O mínimo que se pode dizer a esse respeito é que os seres humanos obedecem a impulsos contraditórios (a personagem de Pavese, por exemplo, sente necessidade de identificar-se com sua aldeia, mas sente ao mesmo tempo a necessidade de emigrar), que se manifestam de várias maneiras e que mudam com o ponto de vista adotado (um negro agindo como louco não é louco, mas negro; um artista agindo como um louco não é um louco, é original, etc.). Para marcar alguém como diferente em função de suas características, é preciso fechar os olhos a muitas outras. Ou seja, as diferenças são relativas: proclamar sua existência ou sua eliminação é sempre uma atitude simplificadora.

Este tema procurou oferecer de novo ao candidato a oportunidade de dissertar sobre um questão atual sem predeterminar uma linha específica de resposta ou um plano obrigatório de desenvolvimento. Ao invés de propor um ponto de vista que o candidato poderia

ou não endossar, preferiu-se fazer com que ele defina um recorte próprio a partir de uma coletânea cujos textos levantam um conjunto de problemas, que podem ser indicados por uma série de palavras-chave, como “fronteira”, “paradoxo”, e outras correlatas, como “diferença”, “identidade”, “conflito”, etc. Elas não esgotam, no entanto, as opções abertas pela coletânea, que mais sugere do que fecha possibilidades.

## TEMA B

Via de regra, situações-limite, qualquer que seja o domínio em que ocorram, implicam tensão, apreensão e, muitas vezes, medo ou pânico. Desde as aventuras que, intencionalmente ou não, vivemos no dia a dia, até os impasses mais profundos de nossa vida íntima (psicológicos, morais, ideológicos, filosóficos), não há quem não tenha se visto alguma vez em tais situações. A famosa frase de Guimarães Rosa, “*Viver é muito perigoso*”, lugar comum entre seus leitores, sintetiza isso muito bem. Já que falamos em literatura, lembremos a prosa de Clarice Lispector, cujas personagens são constantemente postas frente a dramáticos dilemas existenciais, quando não metafísicos. Em nossa literatura, a obra desses dois autores talvez seja o exemplo mais eloqüente de como viver radicalmente significa pisar territórios limítrofes, coisa nem sempre agradável. Mesmo no cinema, algumas obras recentes, como *A Lista de Schindler*, *Magnólia*, *Beleza americana*, etc., testemunham a força permanente desse tema.

O tema B permite possibilidades múltiplas de desenvolvimento. O candidato pode desincumbir-se corretamente, desde que satisfaça as seguintes exigências:

– A primeira (*uma situação problemática, de cuja solução depende algo muito importante*) é a exigência central da questão; não há situação que se possa considerar limite sem envolver problema, isto é, sem algo cuja solução se impõe. É a definição dessa exigência que permite ao candidato fazer desencadear as ações subseqüentes. É claro que não se trata necessariamente de uma situação inicial. Ela pode depender de outros acontecimentos precedentes. Como está dito acima, qualquer domínio em que se concretize essa situação problemática é aceitável, e também qualquer que seja sua natureza. Tudo pode dar ensejo a uma boa narrativa. É claro que sempre se valorizará mais a perspectiva menos usual, aquela que conseguir evitar propostas mais banais e demonstrar mais pessoalidade na percepção do tema e mais apuro na construção do texto.

– A segunda exigência (*uma tentativa de solução do problema, pela escolha de um entre vários caminhos possíveis, todos arriscados*) envolve o que normalmente se considera dar um “passo adiante”, tomar uma decisão (por raciocínio, por intuição ou mesmo por desespero) e executá-la. O importante

nesse item é tentar uma solução e não tanto chegar a ela, definitiva ou convincentemente.

– A terceira exigência (*uma solução para o problema, mesmo que origine uma nova situação problemática*) solicita ao candidato uma resolução, qualquer que seja, mas na qual a personagem, de fato, tenha saído da situação definida a partir da primeira exigência. Se a solução será ou não satisfatória, isto não é o mais relevante.

– Além dessas exigências, o tema B solicita que o candidato escreva uma narrativa em *primeira pessoa*, mas com a restrição de que essa primeira pessoa não seja o protagonista do acontecimento. Em outras palavras, essa primeira pessoa não estará protagonizando a ação nuclear do texto (o impasse e suas conseqüências deverão ser vividos por uma outra pessoa). O narrador será uma testemunha, uma personagem auxiliar, o que, assinala-se bem, não diminui sua relevância dentro da narrativa.

## TEMA C

O tema C propõe ao candidato que – escolhendo o ponto de vista de uma das três personagens – elabore uma carta em que justifique sua conduta pessoal no impasse sobre o destino do menino Elián. Assim, o candidato deveria, antes de mais nada, assumir um dos seguintes possíveis papéis, decisivos no rumo tomado pelos acontecimentos: o do representante da justiça americana, responsável pela sua volta a Cuba; o de Juan Miguel González, seu pai; o de um parente radicado em Miami, lutando pela sua permanência nos Estados Unidos.

Como o texto da coletânea informa, depois de presenciar a morte de sua mãe, durante a tentativa de fuga, o menino foi socorrido em terras americanas, instaurando-se uma disputa sobre a quem caberia sua guarda, reclamada tanto pelo pai, que ficara em território cubano, como por parentes exilados nos EUA. A querela resolveu-se com a devolução do menino ao pai e com seu retorno a Cuba, mas apenas depois de meses de complicadas negociações diplomáticas, colossal exposição na imprensa, ruidosas manifestações de massa e intensa exploração política do caso, tanto nos EUA, como em Cuba.

Da escolha de uma daquelas três perspectivas, inconciliáveis, dependerá o uso que o candidato fará do balanço do episódio que o texto apresenta. As razões, públicas e privadas, que alimentavam as convicções dos principais atores envolvidos no caso Elián (o pai cubano do menino; seus parentes, dissidentes anti-castristas radicados em Miami; a justiça americana) são de ordem muito diversa, traduzindo inclusive concepções de mundo antagônicas, posições ideológicas em confronto, concepção e valorização diversa da importância das liberdades individuais, das desigualdades sociais, dos direitos e necessidades humanas, tanto psicológicas quanto materiais.

A natureza controversa do caso propicia ao candidato ocasião para demonstrar sua capacidade de persuadir e de incorporar criticamente as múltiplas dimensões da situação. Na tentativa de convencer seu interlocutor futuro de que seu comportamento no caso foi o mais acertado, o autor da carta deve saber refutar as eventuais objeções que possam ser levantadas e defender seu ponto de vista. Além das posições polarizadas e opostas, do pai e do parente, a postura do juiz propicia a possibilidade de adotar o meio termo, a suposta neutralidade do aparelho judiciário.

Espera-se que, munido dos elementos informativos e dos argumentos, numa ou noutra direção, oferecidos pelo texto-coletânea ou incorporados a partir de seu conhecimento do assunto, o candidato seja capaz de articulá-los de maneira convincente, preocupando-se em observar a necessidade de sensibilizar seu interlocutor (o menino Elián, 15 anos depois do caso encerrado).

A introdução deste intervalo de tempo entre a concepção da carta e o momento de sua leitura acrescenta um dado essencial à tarefa proposta. Ainda que argumentando de uma perspectiva próxima ao calor dos acontecimentos, recém ocorridos, qualquer um dos três possíveis autores da carta deveria considerar que, ao recebê-la, seu destinatário será não mais a criança assustada, mas um jovem possivelmente marcado pelas conseqüências daquele episódio, satisfeito ou ressentido com seu desfecho.

Assim, as expectativas sobre as mudanças que o mundo terá sofrido neste lapso de tempo, as estimativas das possíveis repercussões psicológicas e factuais, para o destino de Elián, deverão compor o horizonte de preocupações do candidato ao formular sua exposição de motivos na carta.

A projeção de cenários futuros faz parte das possibilidades abertas pelo intervalo temporal. A queda de fronteiras, ideológicas e econômicas, poderia, por um lado, levar à alteração das relações cubano-americanas, evoluindo na direção da "Cuba livre" sonhada pelos parentes exilados; por outro lado, o pai, por exemplo, pode imaginar uma revalorização dos regimes socialistas ou ainda, sua sobrevivência, mesmo acuada, fazendo de seu filho um ser humano mais íntegro e realizado; pode-se imaginar, até mesmo, que a carta seja lida por Elián em território americano, depois de reproduzir com sucesso a tentativa malograda de fuga da mãe.

No calor da luta, a motivação ideológica só podia levar, como levou, os contendores à ênfase tática nas vantagens para o menino que uma das possíveis soluções do caso traria: sua permanência em Miami, convertido em cidadão americano, usufruindo supostamente de mais bens e de mais liberdade; a volta ao convívio do pai, em território cubano, crucial do ponto de vista afetivo e psicológico, valorizando o contexto cultural, social e familiar; do ponto de vista da justiça, a observação estrita das disposições legais.

Considere-se que essas soluções foram marteladas enfaticamente por cada um dos lados envolvidos. A tarefa proposta permite que, resguardadas pelo caráter privado e íntimo da carta, as posições públicas se revelem mais matizadas, quando examinadas pelas consciências individuais. As decisões tomadas podem ser defendidas ou reconsideradas, à luz de suas repercussões num longo intervalo de tempo.

## COMENTÁRIO DOS PROFESSORES DE REDAÇÃO

### TEMA A

*Para ilustrar a discussão do tema proposto, a Banca Examinadora apresentou textos que tratam:*

*1) da concepção de bárbaro para os antigos gregos e romanos (um verbete de dicionário etimológico); 2) da relação aldeia-mundo (considerações de Cesare Pavese); 3) da resistência à uniformização cultural do mundo, promovida pelo poder econômico (declarações de um líder camponês francês); 4) da diferença ou identidade entre banditismo e heroísmo, conforme considerações "nacionais" ou locais (fragmento de Pascal); 5) da amplitude e brutalidade da exclusão social no Brasil (ensaio de Foot Hardman); 6) de um aspecto particular de exclusão social no Brasil (artigo de Vinicius T. Freire); 7) da relatividade do conceito de loucura e da caracterização do louco (conferência de Jung); 8) de opinião sobre a comunicação por e-mail como forma de isolamento e solidão (entrevista de Valnice N. Galvão). Com tal variedade de questões, todas ilustrativas do tema proposto, o candidato tinha amplas possibilidades de escolher o aspecto do problema e as formas de abordagem que mais se amoldassem a seus interesses e tendências ideológicas.*

### TEMA B

*O dilema hamletiano – "Ser ou não ser, eis a questão" – e a frase feita, de extração popular – "Se correr o bicho pega, se ficar o bicho come" –, balizavam a proposta da modalidade narrativa da prova da Unicamp e impunham um desenvolvimento cujo clímax envolvesse uma situação-limite, um impasse e a tentativa de uma solução também difícil e problemática.*

*Impunha-se, ainda, que a posição do narrador fosse a de testemunha ou observador da ação, não a de seu protagonista, o que lhe tirava das mãos a responsabilidade decisória, mas não impedia sua eventual intervenção.*

*As citações escolhidas pelo examinador sugerem dois encaminhamentos mais ou menos óbvios: a frase de Shakespeare convida à formulação de uma trama ou situação que conduza à revelação surpreendente e desestabilizadora de um dado essencial sobre a identidade do protagonista, no âmbito familiar, social, ideológico ou psicológico, como possibilita e sugere o*

enunciado da proposta, bastante aberta em relação aos elementos factuais da narração. O dito popular induz à fabulação de uma trama aventuresca que desembocasse, em um momento crucial, na decisão de risco.

A objetividade e concisão da proposta, se, por um lado, ampliam as possibilidades de encaminhamento, por outro, exigem boa dose de imaginação, o que vem a favor do candidato criativo, habituado à modalidade, e afasta “aventureiros”. As situações que a proposta sugere são arquetípicas das narrativas de todas as épocas. A dificuldade maior poderá ter sido, para alguns, limitar a participação do “eu” narrador à condição de observador, resistindo à tentação de imiscuir-se indevidamente na trama, como protagonista.

### TEMA C

A partir da adaptação de um texto produzido pelo escritor Salman Rushdîe, intitulado “Elián González se transformou numa bola de futebol política”, a Banca Examinadora ofereceu ao candidato a opção de escrever assumindo a posição de uma de três personagens diferentes: o juiz que decidiu pela volta de Elián a Cuba, um parente de Elián que lutou por sua permanência nos Estados Unidos, ou o pai do garoto, que lutou por sua volta a casa.

Além de atentar para o ponto de vista da personagem que deveria incorporar, o candidato deveria atentar para outra exigência da Banca: escrever uma carta que viesse a ser lida por Elián quinze anos após os acontecimentos que se seguiram à tragédia que o envolveu, sem perder de vista a finalidade da carta: tentar convencê-lo de que a posição assumida pelo emissor da carta (juiz, parente exilado ou pai) foi a mais correta possível.

Caso tivesse optado por vestir a máscara do juiz, o candidato poderia relatar o conflito em que esteve envolvido ao tomar a decisão de devolver Elián à terra natal. As constantes pressões, vindas tanto da parte dos exilados cubanos que viviam nos EUA à época do ocorrido, quanto dos cubanos que, liderados por Fidel Castro, exigiam o repatriamento de Elián, serviriam para ilustrar o impasse que precedeu a decisão judicial.

Caso, porém, o candidato optasse por vestir a máscara do parente exilado nos Estados Unidos, caberia justificar o empenho em manter Elián em terras estadunidenses: a liberdade assegurada pela democracia teria possibilitado ao garoto uma ascensão social que em Cuba seria impossível, dadas as restrições impostas pelo regime castrista.

A opção por incorporar o pai do garoto Elián foi a terceira oferecida pela Banca. Nesse caso, o “pai” poderia relatar ao filho a angústia que o acometeu, desde o momento em que soube do naufrágio até a alegria ante a descoberta de que Elián sobrevivera. Embora o argumento mais aceitável para justificar o empenho do pai em trazer o filho para junto de si fossem os laços afetivos, caberia tentar convencer o garoto de que a luta para resgatá-lo visava essencialmente a seu bem-estar.

1

Em 1566, Copérnico anunciava, em sua obra *Sobre as revoluções das órbitas celestes*:

“[...] no primeiro livro descrevo todas as posições dos astros, assim como os movimentos que atribuo à Terra, a fim de que este livro narre a constituição geral do Universo”. (Adaptado de José Gaos, *História de nuestra idea del mundo*. Fondo de Cultura Económica, 1992, p. 146.)

- Em que a obra de Copérnico significou uma revolução na forma como se via o mundo comparada à Idade Média?
- Como o telescópio, inventado por Galileu em 1610, ajudava a confirmar as teses de Copérnico?
- Relacione o estudo da astronomia com as grandes navegações desse período.

### Resolução

- Copérnico, em sua obra ***Sobre as Revoluções das Órbitas Celestes***, defende o heliocentrismo (o Sol como centro do sistema planetário) em oposição ao geocentrismo (a Terra como centro do Universo) aceito na Idade Média. As idéias de Copérnico refletem o pensamento renascentista que, por sua vez, evidencia uma verdadeira revolução na visão de mundo se comparada à da Idade Média; ou seja, um pensamento racional e antropocêntrico em oposição ao dogmatismo e ao teocentrismo medievais.
- Galileu inventou o telescópio que, proporcionando ao observador uma visão aproximada e com um ângulo maior em relação aos objetos observados, pôde estabelecer com mais segurança o posicionamento dos planetas em relação ao Sol. Desta forma, o uso daquele instrumento contribuiu para confirmar as teses de Copérnico.
- Os progressos no estudo da Astronomia favoreceram as técnicas de navegação durante a Expansão Marítima do início dos Tempos Modernos. Um exemplo significativo é o uso do astrolábio, que proporcionava o cálculo da latitude no mar mediante a determinação da posição dos astros.

2

Uma jogadora de vôlei do Brasil nas olimpíadas de Sidney fez esta declaração à imprensa: “Agora vamos pegar as cubanas, aquelas negas, e vamos ganhar delas” (*O Estado de S. Paulo*, 27/09/2000). Ainda segundo o jornal: “A coordenadora do Programa dos Direitos Humanos do Instituto da Mulher Negra classifica as palavras da atacante como preconceituosas e alerta as autoridades para erradicarem esse tipo de comportamento, combatendo o racismo”.

- Compare os processos de colonização ocorridos em Cuba e no Brasil, apontando suas semelhanças.
- Qual a atividade econômica predominante em Cuba e no Nordeste brasileiro durante a colonização e suas relações com o comércio internacional?
- Qual a condição social dos negros no Brasil depois do fim da escravidão?

### Resolução

- Em ambos os países, a colonização foi de exploração e caracterizada pelo latifúndio monocultor, apoiado essencialmente na escravidão de origem africana.
- Tanto em Cuba como no Nordeste Brasileiro predominou a agro-indústria do açúcar, destinada à exportação para abastecer os mercados europeus.
- Foi mantida a marginalização social dos negros, dentro de um contexto marcado pela discriminação econômica e pelo preconceito racial.

3

Fronteira é não apenas a divisão jurídica e administrativa entre dois territórios, mas é também delimitação do lugar de cada um na sociedade. A fotografia abaixo, de 1870, mostra um proprietário de terras e cinco outros homens, negros e mulatos.



Fonte: *Milhão Augusto de Azevedo, 1870.*

- Quais são as evidências, no registro fotográfico, da fronteira existente entre o proprietário de terras e os outros homens?
- Quais são as relações de trabalho dominantes nesse período no Brasil?
- Caracterize uma região brasileira representativa dessas relações de trabalho.

### Resolução

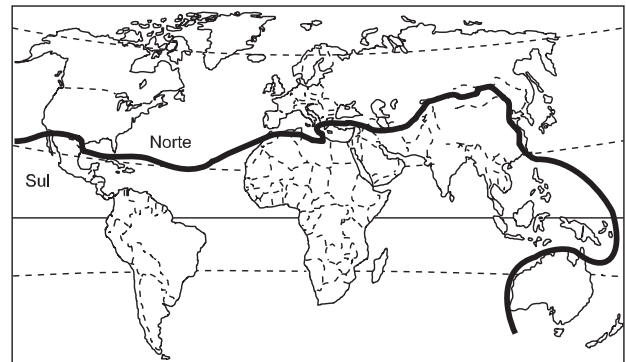
- Evidencia-se a proeminência da figura do proprietário de terra, posicionado em primeiro plano e no centro da foto. A sua postura e vestimenta destacam-no em relação aos negros e mulatos que, em segundo plano, estão de pés descalços e mais simplesmente vestidos.  
A estratificação social que pode ser observada na foto, com o senhor de terra e escravos, representa a polarização da sociedade da época, onde a classe média era pouco representativa.
- Quanto às relações de trabalho dominantes no período, podemos destacar:
  - **trabalho escravo** – na cafeicultura da Região Sudeste, como, por exemplo, o Vale do Paraíba;

– **trabalho assalariado** – muito reduzido nas atividades urbanas, como o comércio, serviços de modo geral e pequenas manufaturas.

- Na Região Sudeste, pode-se destacar o Vale do Paraíba, onde a cafeicultura, já decadente em 1870, utilizava mão-de-obra escrava.  
O trabalho assalariado assume um caráter dominante principalmente nas atividades urbanas e no Oeste Paulista, onde já se evidenciava a utilização da mão-de-obra imigrante.

4

O mapa abaixo representa uma proposta de divisão econômica do espaço mundial.



- Caracterize os dois blocos de países de acordo com a divisão proposta.
- Qualquer proposta de divisão tem suas deficiências e limitações. O mundo é demasiado complexo para ser simplesmente dividido, em termos econômicos, entre Norte e Sul. Escolha um país da Europa ou da Ásia que tenha características diferentes das do bloco em que está colocado e justifique sua opção.

### Resolução

- Trata-se da divisão "**Norte rico e Sul pobre**". Tal divisão baseia-se em critérios propostos pela ONU, que define a chamada "linha de pobreza" a partir da renda média das pessoas. São considerados pobres, segundo a ONU, as pessoas que recebem até US\$ 350/ano, e extremamente pobres as pessoas que recebem ou têm ganho de até US\$ 275/ano. Assim, os países localizados ao norte da linha apresentariam um percentual de indivíduos com renda superior a US\$ 350,00/ano muito maior dentro da população total, enquanto os países localizados ao sul da linha apresentariam um número de indivíduos com renda inferior a US\$ 350,00/ano (e muitos com renda de até US\$ 275,00) muito grande.  
Além do critério renda, os países ao sul da linha apresentariam também indicadores sociais desfavoráveis, tais como alta mortalidade infantil, baixa esperança de vida, sistemas de atendimento médico-hospitalar e educacional precários, má distribuição de renda e alta criminalidade. Nos países localizados ao norte da linha, a situação seria o oposto.
- Dentro da Europa, poderíamos destacar a Grécia,

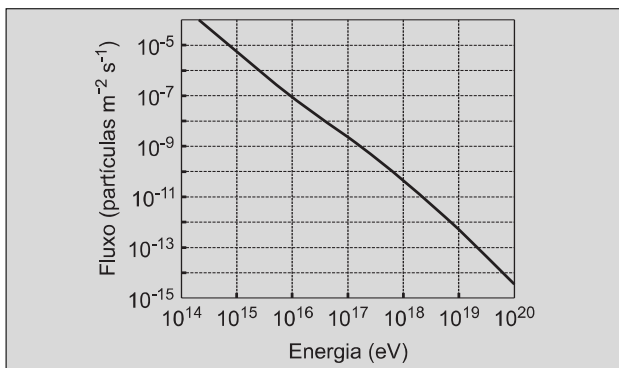


que, embora localizada ao **Norte**, apresenta características do **Sul**. As condições econômicas da Grécia configuram uma situação que tem dificultado, até mesmo sua integração na União Européia. Exemplos dos problemas do país são a dificuldade de controlar os gastos governamentais em até 3% do PIB, uma elevada dependência econômica, desigualdades sociais e forte participação do setor agrícola na sua economia.

Na Ásia tem-se exemplo de um caso oposto ao da Grécia: Cingapura, que se localiza ao Sul da linha de pobreza, mas apresenta características do Norte. Cingapura, um dos Tigres Asiáticos, é um pequeno país, de tamanho equivalente a metade da área do Município de São Paulo, que conseguiu obter um elevado desenvolvimento econômico e social, com acesso da população ao bem-estar social. Um bom sistema educacional fez com que a renda geral da população subisse a níveis comparáveis aos dos países desenvolvidos. Seu dinâmico centro financeiro e suas atividades portuárias permitiram-lhe o crescimento do PIB e deram a oportunidade ao surgimento de programas sociais que erradicaram, por exemplo, as favelas e o analfabetismo.

**5**

O Projeto Auger (pronuncia-se ogê) é uma iniciativa científica internacional, com importante participação de pesquisadores brasileiros, que tem como objetivo aumentar nosso conhecimento sobre os raios cósmicos. Raios cósmicos são partículas subatômicas que, vindas de todas as direções e provavelmente até dos confins do universo, bombardeiam constantemente a Terra. O gráfico abaixo mostra o fluxo (número de partículas por m<sup>2</sup> por segundo) que atinge a superfície terrestre em função da energia da partícula, expressa em eV (1 eV = 1,6 x 10<sup>-19</sup> J). Considere a área da superfície terrestre 5,0 x 10<sup>14</sup> m<sup>2</sup>.



- a) Quantas partículas com energia de 10<sup>16</sup> eV atingem a Terra ao longo de um dia?
- b) O raio cósmico mais energético já detectado atingiu a Terra em 1991. Sua energia era 3,0 x 10<sup>20</sup> eV.

Compare essa energia com a energia cinética de uma bola de tênis de massa 0,060 kg num saque a 144 km/h.

**Resolução**

a) De acordo com o gráfico para a energia de 10<sup>16</sup> eV temos um fluxo  $\phi$  de 10<sup>-7</sup> partículas/m<sup>2</sup>.s

O número de partículas **N** será dado por:

$$N = \phi \cdot A \cdot \Delta t$$

onde A é a área da superfície que recebe a energia e  $\Delta t$  o intervalo de tempo considerado.

$$N = 10^{-7} \cdot 5,0 \cdot 10^{14} \cdot 86400$$

$$N = 4,32 \cdot 10^{12} \text{ partículas}$$

b) Sendo:

$$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$m = 6,0 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$$

$$V = 144 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{144}{3,6} \text{ m/s} = 40 \text{ m/s}$$

$$\text{Vem: } 1) E_c = \frac{m V^2}{2} = \frac{6,0 \cdot 10^{-2}}{2} \cdot (40)^2 \text{ (J)}$$

$$E_c = 48 \text{ J}$$

$$2) E_r = 3,0 \cdot 10^{20} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$$

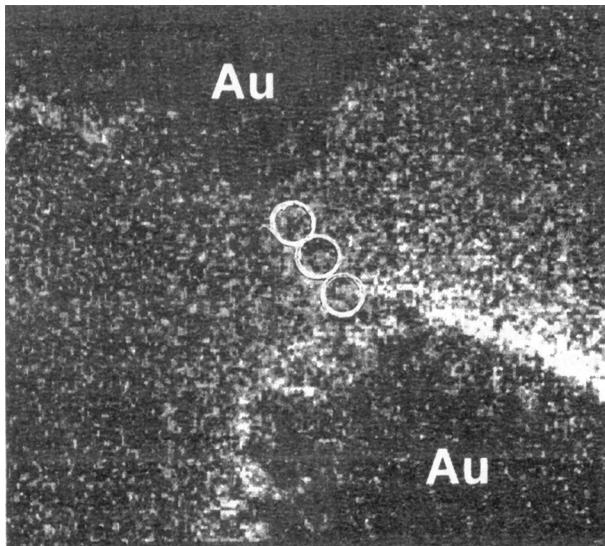
$$E_r = 48 \text{ J}$$

As energias cinéticas do raio cósmico e da bola são iguais.

Respostas: a) 4,32 . 10<sup>12</sup> partículas  
b) as energias são iguais

**6**

O tamanho dos componentes eletrônicos vem diminuindo de forma impressionante. Hoje podemos imaginar componentes formados por apenas alguns átomos. Seria esta a última fronteira? A imagem a seguir mostra dois pedaços microscópicos de ouro (manchas escuras) conectados por um fio formado somente por três átomos de ouro. Esta imagem, obtida recentemente em um microscópio eletrônico por pesquisadores do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, localizado em Campinas, demonstra que é possível atingir essa fronteira.



$$R = 1,5 \cdot 10^2 \Omega$$

b) Da Lei de Ohm, temos:

$$U = R' \cdot i$$

$$0,1 = R' \cdot 8,0 \cdot 10^{-6}$$

$$R' = 1,25 \cdot 10^4 \Omega$$

Respostas: a)  $1,5 \cdot 10^2 \Omega$

b)  $1,25 \cdot 10^4 \Omega$

## 7

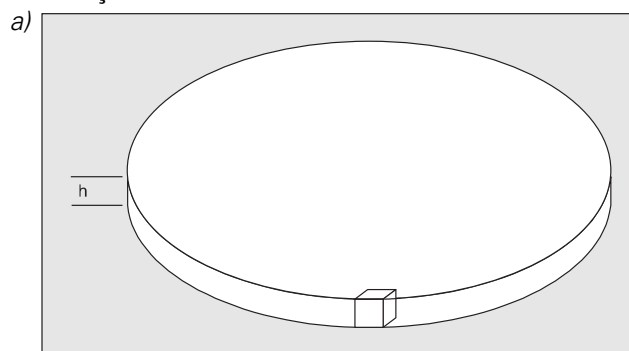
As fronteiras entre real e imaginário vão se tornando cada vez mais sutis à medida que melhoramos nosso conhecimento e desenvolvemos nossa capacidade de abstração. Átomos e moléculas: sem enxergá-los podemos imaginá-los. Qual será o tamanho dos átomos e das moléculas? Quantos átomos ou moléculas há numa certa quantidade de matéria? Parece que essas perguntas só podem ser respondidas com o uso de aparelhos sofisticados. Porém, um experimento simples pode nos dar respostas adequadas a essas questões. Numa bandeja com água espalha-se sobre a superfície um pó muito fino que fica boiando. A seguir, no centro da bandeja adiciona-se  $1,6 \times 10^{-5} \text{cm}^3$  de um ácido orgânico (densidade =  $0,9 \text{g/cm}^3$ ), insolúvel em água. Com a adição do ácido, forma-se imediatamente um círculo de  $200 \text{cm}^2$  de área, constituído por uma única camada de moléculas de ácido, arranjadas lado a lado, conforme esquematiza a figura abaixo. Imagine que nessa camada cada molécula do ácido está de tal modo organizada que ocupa o espaço delimitado por um cubo. Considere esses dados para resolver as questões a seguir.



a) Qual o volume ocupado por uma molécula de ácido, em  $\text{cm}^3$ ?

b) Qual o número de moléculas contidas em 282g do ácido?

### Resolução



a) Calcule a resistência  $R$  desse fio microscópico, considerando-o como um cilindro com três diâmetros atômicos de comprimento. Lembre-se que, na Física tradicional, a resistência de um cilindro é dada por

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

onde  $\rho$  é a resistividade,  $L$  é o comprimento do cilindro e  $A$  é a área da sua seção transversal. Considere a resistividade do ouro  $\rho = 1,6 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$ , o raio de um átomo de ouro  $2,0 \times 10^{-10} \text{m}$  e aproxime  $\pi \approx 3,2$ .

b) Quando se aplica uma diferença de potencial de  $0,1 \text{V}$  nas extremidades desse fio microscópico, mede-se uma corrente de  $8,0 \times 10^{-6} \text{A}$ . Determine o valor experimental da resistência do fio. A discrepância entre esse valor e aquele determinado anteriormente deve-se ao fato de que as leis da Física do mundo macroscópico precisam ser modificadas para descrever corretamente objetos de dimensão atômica.

### Resolução

a) O fio microscópico tem comprimento  $L$  igual a três diâmetros atômicos. Sendo o raio do átomo de ouro igual a  $2,0 \cdot 10^{-10} \text{m}$ , vem:

$$L = 3 \cdot 2r$$

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

$$L = 12 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

A área da seção transversal  $A$  é dada por:

$$A = \pi r^2$$

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

$$A = 12,8 \cdot 10^{-20} \text{ m}^2$$

De  $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$ , resulta:

$$R = 1,6 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{12 \cdot 10^{-10}}{12,8 \cdot 10^{-20}} \text{ (}\Omega\text{)}$$

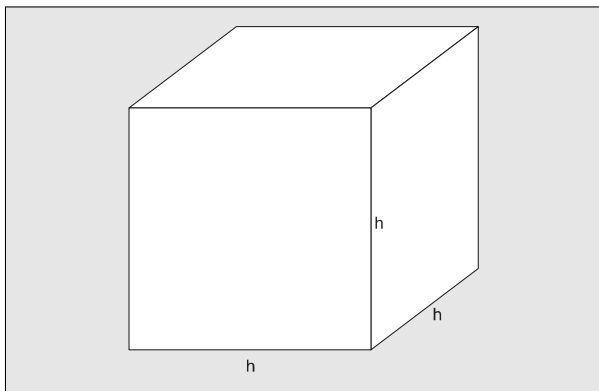
**Cálculo da altura da película de ácido que se forma sobre a água**

$$V = A \cdot h$$

$$1,6 \cdot 10^{-5} \text{cm}^3 = 200 \text{cm}^2 \cdot h$$

$$h = 8,0 \cdot 10^{-8} \text{cm}$$

**Cálculo do volume da molécula (considerando-a cúbica)**



$$V_{\text{molécula}} = h^3$$

$$V_{\text{molécula}} = (8,0 \cdot 10^{-8} \text{cm})^3$$

$$V_{\text{molécula}} = 5,12 \cdot 10^{-22} \text{cm}^3$$

**b) Cálculo do volume ocupado por 282g do ácido orgânico**

$$d = \frac{m}{V}$$

$$0,9 \text{g/cm}^3 = \frac{282 \text{g}}{V}$$

$$V = 313 \text{cm}^3$$

**Cálculo do número de moléculas**

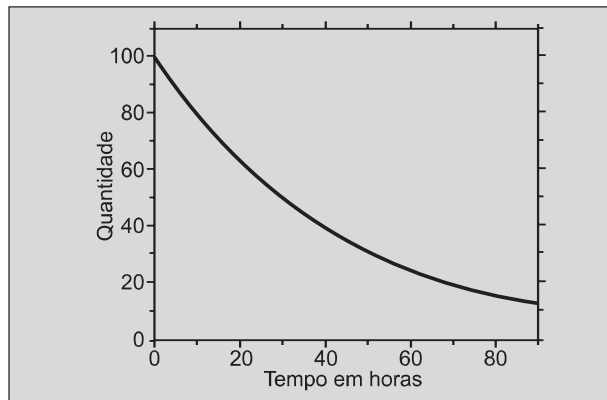
$$1 \text{ molécula} \longrightarrow 5,12 \cdot 10^{-22} \text{cm}^3$$

$$x \longrightarrow 313 \text{cm}^3$$

$$x = 6,1 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

**8**

Entre o *doping* e o desempenho do atleta, quais são os limites? Um certo "β-bloqueador", usado no tratamento de asma, é uma das substâncias proibidas pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), já que provoca um aumento de massa muscular e diminuição de gordura. A concentração dessa substância no organismo pode ser monitorada através da análise de amostras de urina coletadas ao longo do tempo de uma investigação. O gráfico mostra a quantidade do "β-bloqueador" contida em amostras da urina de um indivíduo, coletadas periodicamente durante 90 horas após a ingestão da substância. Este comportamento é válido também para além das 90 horas. Na escala de quantidade, o valor 100 deve ser entendido como sendo a quantidade observada num tempo inicial considerado arbitrariamente zero.

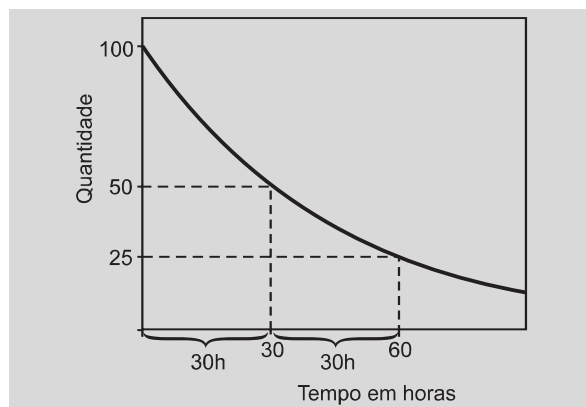


a) Depois de quanto tempo a quantidade eliminada corresponderá a 1/4 do valor inicial, ou seja, duas meias-vidas de residência da substância no organismo?

b) Suponha que o *doping* para esta substância seja considerado positivo para valores acima de  $1,0 \times 10^{-6} \text{g/mL}$  de urina (1 micrograma por mililitro) no momento da competição. Numa amostra coletada 120 horas após a competição, foram encontrados 15 microgramas de "β-bloqueador" em 150 mL de urina de um atleta. Se o teste fosse realizado em amostra coletada logo após a competição, o resultado seria positivo ou negativo? Justifique.

**Resolução**

a) Analisando o gráfico, verifica-se que a meia-vida de residência da substância no organismo corresponde a 30 horas.



No decorrer de duas meias-vidas temos 60 horas

$$m \xrightarrow{P = 30h} \frac{m}{2} \xrightarrow{P = 30h} \frac{m}{4}$$

b) Cálculo da quantidade de β-bloqueador por mL de urina após 120 horas.

$$\begin{matrix} 15 \mu\text{g} & \longrightarrow & 150 \text{mL} \\ x & \longrightarrow & 1 \text{mL} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} x = 0,1 \mu\text{g/mL} \end{matrix} \right.$$

Cálculo da quantidade de β-bloqueador na urina logo após a competição:

$$m \xrightarrow{30h} \frac{m}{2} \xrightarrow{30h} \frac{m}{4} \xrightarrow{30h} \frac{m}{8} \xrightarrow{30h} \frac{m}{16}$$

Como 120 horas correspondem a 4 meias-vidas temos que:

$$\frac{m}{16} = 0,1\mu\text{g} \therefore m = 1,6\mu\text{g}$$

O resultado do teste será positivo, pois o valor encontrado  $1,6\mu\text{g/mL}$  é maior que o limite para doping:  $1,0\mu\text{g/mL}$ .

**9**

Desde 1995 alguns estados norte-americanos estão excluindo o ensino da teoria de evolução biológica dos seus currículos escolares alegando, entre outras razões, que ninguém estava presente quando a vida surgiu na Terra. Alguns cientistas defendem a teoria da evolução argumentando que, se é necessário "ver para crer", então não poderemos acreditar na existência dos átomos, pois estes também não podem ser vistos. (Adaptado da *ISTOÉ*, 25/08/1999.)

- Apresente três evidências que apóiam a teoria da evolução biológica.
- A mutação gênica é considerada um dos principais fatores evolutivos. Por quê?

#### Resolução

- Paleontologia: os fósseis evidenciam a transformação das espécies no tempo e a existência de formas intermediárias conhecidas como "elos de ligação".*
  - Anatomia comparada através das homologias, analogias e órgãos vestigiais.
  - Bioquímica: mostra semelhanças entre as duas principais substâncias responsáveis pelos caracteres hereditários: DNA e proteína.
- A mutação produz novos genes e, conseqüentemente, novas características designadas de variações.

**10**

Existem mecanismos que normalmente impedem a troca de genes entre espécies distintas. Nos últimos anos, porém, as fronteiras entre as espécies vêm sendo rompidas com a criação de organismos transgênicos. A introdução de soja e de outras plantas transgênicas tem gerado muita polêmica, pois, apesar de seus inúmeros benefícios, não há ainda como avaliar os riscos que os organismos transgênicos apresentam.

- Cite dois mecanismos que impedem a troca de genes entre espécies distintas.
- Defina um organismo transgênico.
- Indique um benefício decorrente da utilização de organismos transgênicos e um possível risco para o ambiente ou para a saúde humana.

#### Resolução

- Isolamento geográfico e isolamento reprodutivo**, através de suas várias modalidades: sazonal, etológico, mecânico etc.
- Organismo transgênico** é aquele que recebe, incorpora e expressa genes pertencentes a outra espécie.
- Benefício do transgênico:** produção de alimentos mais nutritivos minorando as carências alimentares das populações humanas.
  - Risco para a saúde:** possibilidade de reações alérgicas e intoxicação.
  - Risco para o ambiente:** desequilíbrio ecológico determinado pelo aparecimento de novas espécies geneticamente modificadas.

**11**

A tabela abaixo fornece as áreas, em hectares, ocupadas com transgênicos em alguns países do mundo, nos anos de 1997 e 1998:

PAÍS	1997	1998
Estados Unidos	$8,1 \times 10^6$	$20,5 \times 10^6$
Argentina	$1,4 \times 10^6$	$4,3 \times 10^6$
Canadá	$1,3 \times 10^6$	$2,8 \times 10^6$
Outros países	$2,0 \times 10^5$	$3,4 \times 10^5$

Fonte: *O Estado de S. Paulo*, 18/07/1999.

Considerando apenas o que consta nessa tabela, pergunta-se:

- Qual era a área total, em hectares, ocupada com transgênicos em 1997?
- Qual foi o crescimento, **em porcentagem**, da área total ocupada com transgênicos de 1997 para 1998?

#### Resolução

- Em hectares, a área total ocupada com transgênicos em 1997 é

$$8,1 \times 10^6 + 1,4 \times 10^6 + 1,3 \times 10^6 + 2,0 \times 10^5 = (8,1 + 1,4 + 1,3 + 0,2) \times 10^6 = 11 \times 10^6$$

- Em hectares, a área total ocupada com transgênicos em 1998 é

$$20,5 \times 10^6 + 4,3 \times 10^6 + 2,8 \times 10^6 + 3,4 \times 10^5 = (20,5 + 4,3 + 2,8 + 0,34) \times 10^6 = 27,94 \times 10^6$$

O crescimento, **em porcentagem**, da área total ocupada com transgênicos de 1997 para 1998 foi de 154%, pois

$$\frac{27,94 \times 10^6}{11 \times 10^6} = 2,54 = 254\% = 100\% + 154\%$$

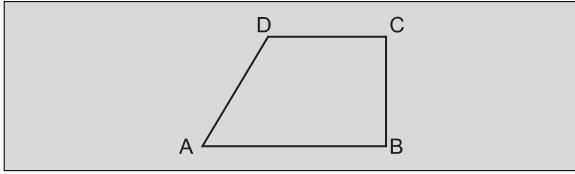
Respostas: a)  $11 \times 10^6$  hectares

b) 154%

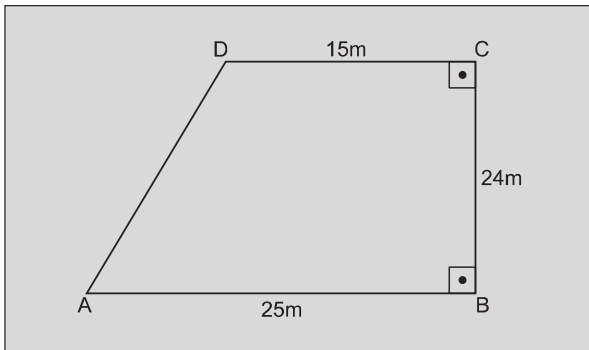
**12**

Um terreno tem a forma de um trapézio retângulo ABCD, conforme mostra a figura, e as seguintes dimensões:

$$\overline{AB} = 25\text{m}, \overline{BC} = 24\text{m}, \overline{CD} = 15\text{m}.$$



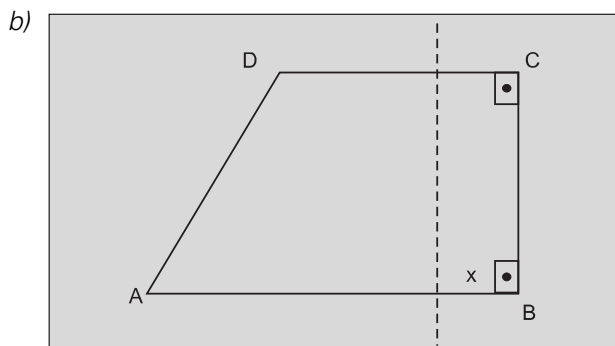
- a) Se cada metro quadrado desse terreno vale R\$50,00, qual é o valor total do terreno?  
 b) Divida o trapézio ABCD em quatro partes de mesma área, por meio de três segmentos **paralelos ao lado BC**. Faça uma figura para ilustrar sua resposta, indicando nela as dimensões das divisões no lado AB.

**Resolução**

- a) Sendo **S** a área do terreno trapezoidal ABCD, em metros quadrados, e **V** o valor total desse terreno, em reais, de acordo com o enunciado tem-se:

$$S = \frac{(25 + 15) \times 24}{2} \Leftrightarrow S = 480 \quad e$$

$$V = 480 \times 50 \Leftrightarrow V = 24\,000$$



Seja **x** a medida, em metros, da base de pelo menos um dos retângulos cuja área equivale a  $\frac{1}{4}$  da área do trapézio ABCD, tem-se:

$$x \cdot 24 = \frac{480}{4} \Leftrightarrow x = 5$$

Respostas: a) R\$ 24 000,00

