

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 freqüentes 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, entre 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*, *brbljati*, 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 arrebatados. [...] 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.

## QUESTÕES

**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.)

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

**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”.

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

**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.



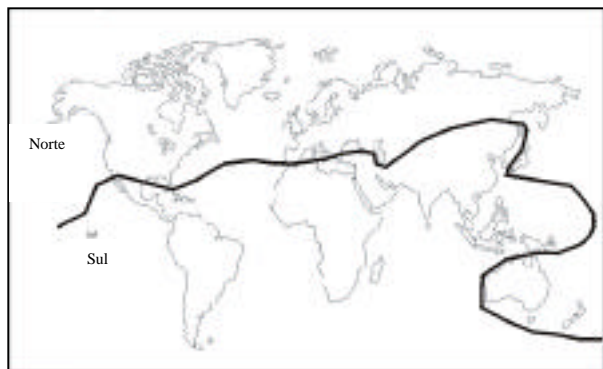
a) Quais são as evidências, no registro fotográfico, da fronteira existente entre o proprietário de terras e os outros homens?

b) Quais são as relações de trabalho dominantes nesse período no Brasil?

c) Caracterize uma região brasileira representativa dessas relações de trabalho.

Fonte: Militão Augusto de Azevedo, 1870.

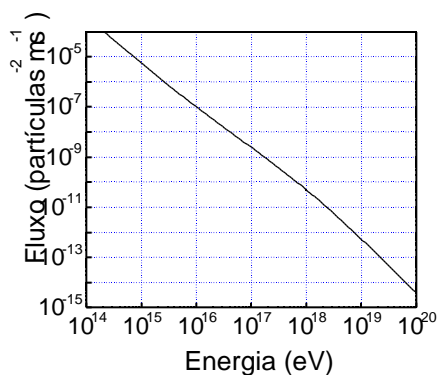
4. O mapa abaixo representa uma proposta de divisão econômica do espaço mundial.



a) Caracterize os dois blocos de países de acordo com a divisão proposta.

b) 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.

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  $m^2$  por segundo) que atinge a superfície terrestre em função da energia da partícula, expressa em eV ( $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ). Considere a área da superfície terrestre  $5,0 \times 10^{14} \text{ m}^2$ .



a) Quantas partículas com energia de  $10^{16}$  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  $3,0 \times 10^{20}$  eV. Compare essa energia com a energia cinética de uma bola de tênis de massa 0,060 kg num saque a 144 km/h.

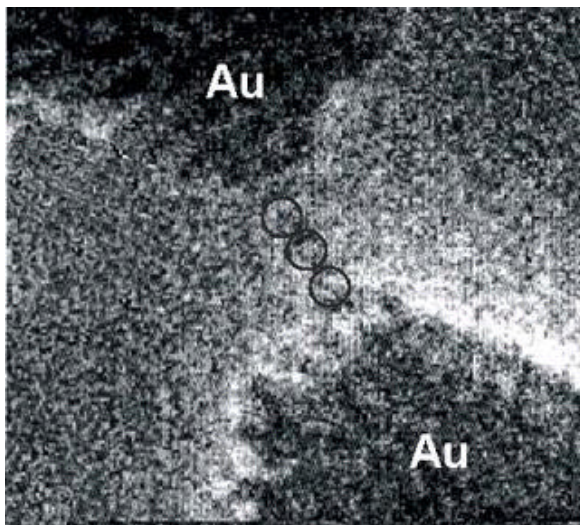
6. O tamanho dos componentes eletrônicos vem diminuindo de forma impressionante. Hoje podemos imaginar componentes formados por apenas alguns átomos. Seria esta a última fronteira? A imagem a seguir mostra dois pedaços microscópicos de ouro (manchas escuras) conectados por um fio formado somente por 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.

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  $\rho = 1,6 \times 10^{-8} \text{ m}$ , o raio de um átomo de ouro  $2,0 \times 10^{-10} \text{ m}$  e aproxime 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.



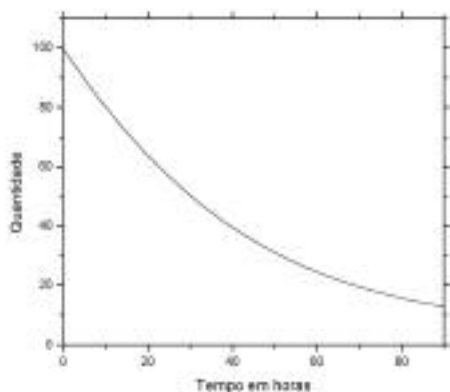
7. As fronteiras entre real e imaginário vão se tornando cada vez mais sutis à medida que melhoramos nosso conhecimento e desenvolvemos nossa capacidade de abstração. Átomos e moléculas: sem enxergá-los podemos imaginá-los. Qual será o tamanho dos átomos e das moléculas? Quantos átomos ou moléculas há 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  $282 \text{ g}$  do ácido?

8. Entre o *doping* e o desempenho do atleta, quais são os limites? Um certo “-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 “-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  $\frac{1}{2}$  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  $1,0 \times 10^{-6}$

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.)

a) Apresente três evidências que apóiam a teoria da evolução biológica.

b) A mutação gênica é considerada um dos principais fatores evolutivos. Por quê?

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.

a) Cite dois mecanismos que impedem a troca de genes entre espécies distintas.

b) Defina um organismo transgênico.

c) Indique um benefício decorrente da utilização de organismos transgênicos e um possível risco para o ambiente ou para a saúde humana.

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 | $2,0 \times 10^5$ | $3,4 \times 10^5$ |

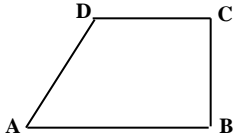
Considerando apenas o que consta nessa tabela, pergunta-se:

a) Qual era a área total, em hectares, ocupada com transgênicos em 1997?

b) Qual foi o crescimento, **em porcentagem**, da área total ocupada com transgênicos de 1997 para 1998?

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

**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.