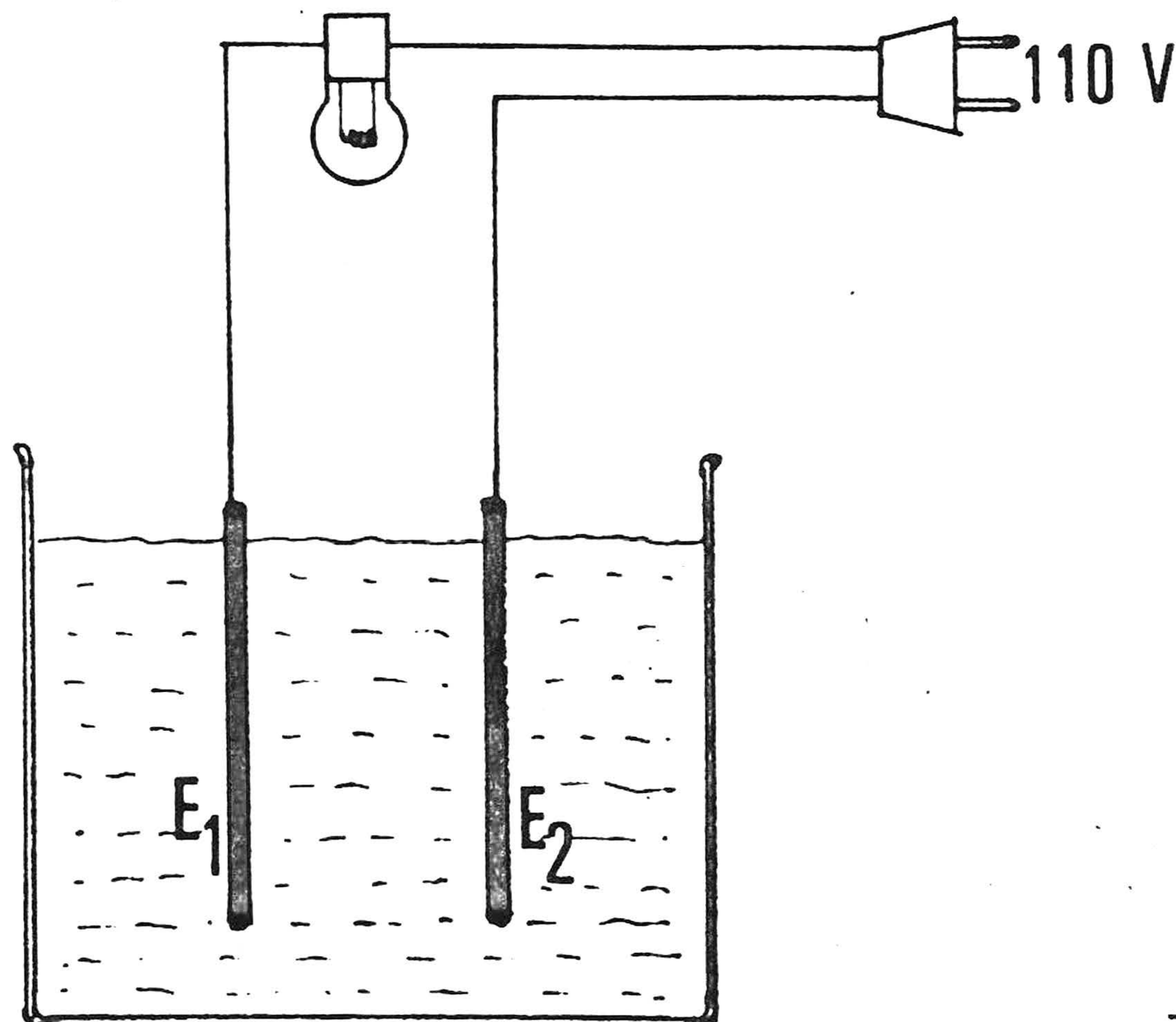


QUESTÕES DE QUÍMICA

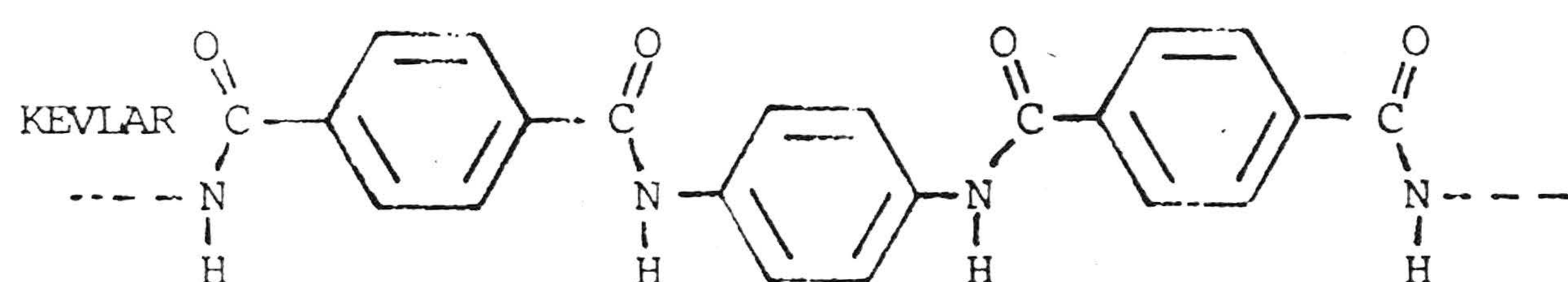
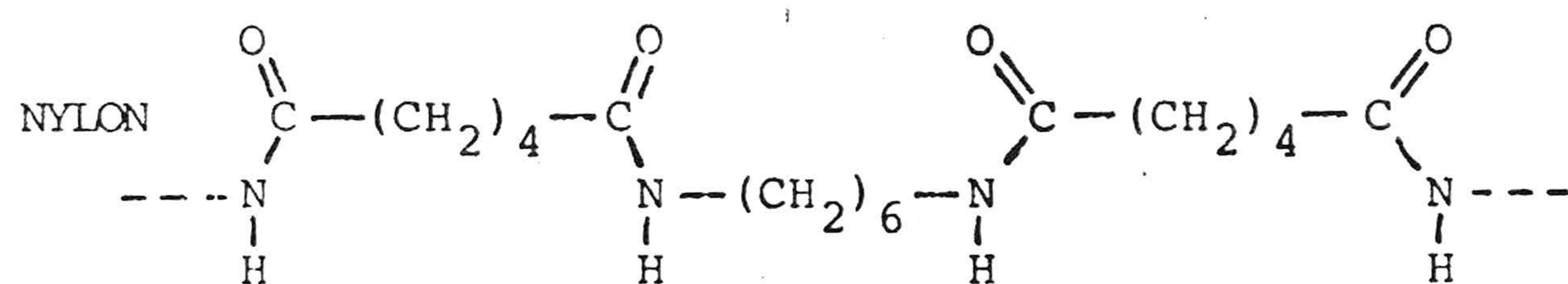
Veja na capa do seu caderno de respostas as questões que você deve resolver.

01. Dalton, na sua teoria atômica, propôs entre outras hipóteses que:
- a) "os átomos são indivisíveis".
 - b) "os átomos de um determinado elemento são idênticos em massa".
- À luz dos conhecimentos atuais, quais as críticas que podem ser formuladas a cada uma dessas hipóteses?
02. Experimentalmente se observa que, quando se dissolve etanol na água, há aumento de temperatura da mistura. Com base nesse fato, demonstre ou refute a afirmação abaixo:
- "A dissolução de etanol em água é um processo endotérmico".
03. Um analgésico em gotas deve ser ministrado na quantidade de 3mg por quilograma de peso corporal, não podendo contudo exceder 200 mg por dose. Cada gota contém 5 mg de analgésico. Quantas gotas deverão ser ministradas a um paciente de 80 kg? Indique seu raciocínio.
04. A queima de álcool etílico (C_2H_5OH) produz gás carbônico (CO_2) e água.
- a) Escreva a equação balanceada representativa dessa reação.
 - b) Dê uma aplicação prática dessa reação.
05. "Passo entre mármore, vidro, aço cromado." Além do cromo, indique pelo menos um elemento químico presente em quantidade em cada um dos materiais citados no verso de Carlos Drummond de Andrade.
06. Ferro na forma de palha-de-aço (por exemplo, Bom Bril) enferruja mais rapidamente do que na forma de um prego. Por quê?
07. Quais as semelhanças e diferenças entre os isótopos de césio $^{133}_{55}Cs$ (estável) e $^{137}_{55}Cs$ (radioativo), com relação ao número de prótons, nêutrons e elétrons?



08. Dois eletrodos, E_1 e E_2 , conectados a uma lâmpada, podem ser mergulhados em diferentes soluções. Supondo que a distância entre os eletrodos e a porção mergulhada sejam sempre as mesmas, compare o brilho da lâmpada quando se usam as seguintes soluções:
- a) ácido acético 0,1 M;
 - b) sacarose 0,1 M;
 - c) cloreto de potássio 0,1 M.
09. Verifica-se alteração na cor do chá-mate ao se adicionar gotas de limão.
- a) Como se explica?
 - b) Como retornar à cor original?
- Conselho: Não beba o chá ao fim da experiência!
10. "A pedra a mergulhar um gás produz
Que, ao arder no ar, resulta em luz."
A adivinhação acima refere-se ao acetileno (gás) que, ao reagir com o oxigênio do ar, produz chama luminosa. A "pedra" que ao interagir com a água produz o gás é o "carbureto", nome comum do carbeto de cálcio, CaC_2 .
Escreva as equações químicas que representam os processos citados nos dois versos do enigma.
11. O composto $PtCl_2(NH_3)_2$ apresenta dois Cl e dois NH_3 ligados à platina por ligações covalentes. Existem apenas dois isômeros desta substância. Dê uma justificativa em termos da geometria da molécula.
12. Da mistura de soluções contendo igual número de moles de cloreto de bário e sulfato de sódio, obtém-se um precipitado de sulfato de bário e um líquido sobrenadante.
- a) Qual a composição do líquido sobrenadante?
 - b) Compare sua temperatura de ebulição com a da água.

13. A tensão superficial, que provém das forças de atração intermoleculares, é maior na água ou no éter etílico? Por quê?
14. Uma solução contendo 1 mol de hidróxido de sódio (NaOH) absorve gás carbônico (CO_2), produzindo carbonato de sódio.
- a) Escreva a equação da reação.
- b) Calcule o volume de gás carbônico absorvido.
- Adote volume molar igual a 24 litros.
15. Fragmentos dos polímeros nylon e kevlar estão representados abaixo:



- a) Qual é o grupo funcional de átomos comum às substâncias?
- b) Cite uma substância natural que tenha o mesmo grupo funcional.
16. a) O gás amônia, ao se dissolver na água, torna o meio básico. Escreva a equação química representativa desse processo.
- b) A solubilidade da amônia gasosa em solução aquosa aumenta sempre que o pH da solução é diminuído. Justifique.

QUESTÕES DE PORTUGUÊS

Faça as questões de 17 a 28 e a Redação

TEXTO Nº 1

"Voltemos à casinha. Não seria capaz de lá entrar hoje, curioso leitor; envelheceu, enegreceu, apodreceu, e o proprietário deitou-a abaixo para substituí-la por outra, três vezes maior, mas juro-te que muito menor que a primeira. O mundo era estreito para Alexandre; um desvão de telhado é o infinito para as andorinhas."

(Machado de Assis, *Memórias Póstumas de Brás Cubas*)

TEXTO Nº 2

"O Tejo é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia,

Mas o Tejo não é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia

Porque o Tejo não é o rio que corre pela minha aldeia, ..."

(Fernando Pessoa, *Poemas de Alberto Caeiro*)

17. a) Dê o modo da forma voltemos e indique a forma correspondente na 2ª pessoa do plural.
b) Qual é o sujeito de voltemos e a quem se refere?
18. a) Qual é o sentido da expressão voltemos à casinha?
b) Justifique a resposta.
19. Explique o significado das expressões sublinhadas nas frases abaixo:
a) Passados alguns minutos, o pugilista voltou a si.
b) Apesar das críticas, o Presidente não voltou atrás.
c) Após o recesso, os constituintes voltarão à carga para impedir a aprovação do projeto.
d) Depois deste delicioso churrasco, voltemos à vaca fria.
20. Na elaboração de suas obras, os escritores usam diferentes figuras ou recursos estilísticos. Do Texto nº 1, cite um exemplo de:
a) gradação;
b) antítese.
21. Os verbos envelhecer, enegrecer e apodrecer são formados com prefixo e sufixo, tendo como base o radical de velho, negro e podre, respectivamente. Dê verbos formados pelo mesmo processo, com o radical das palavras ferver, alto, candente e voar.

22. Numa narrativa, podem ser utilizados o discurso direto e o discurso indireto.

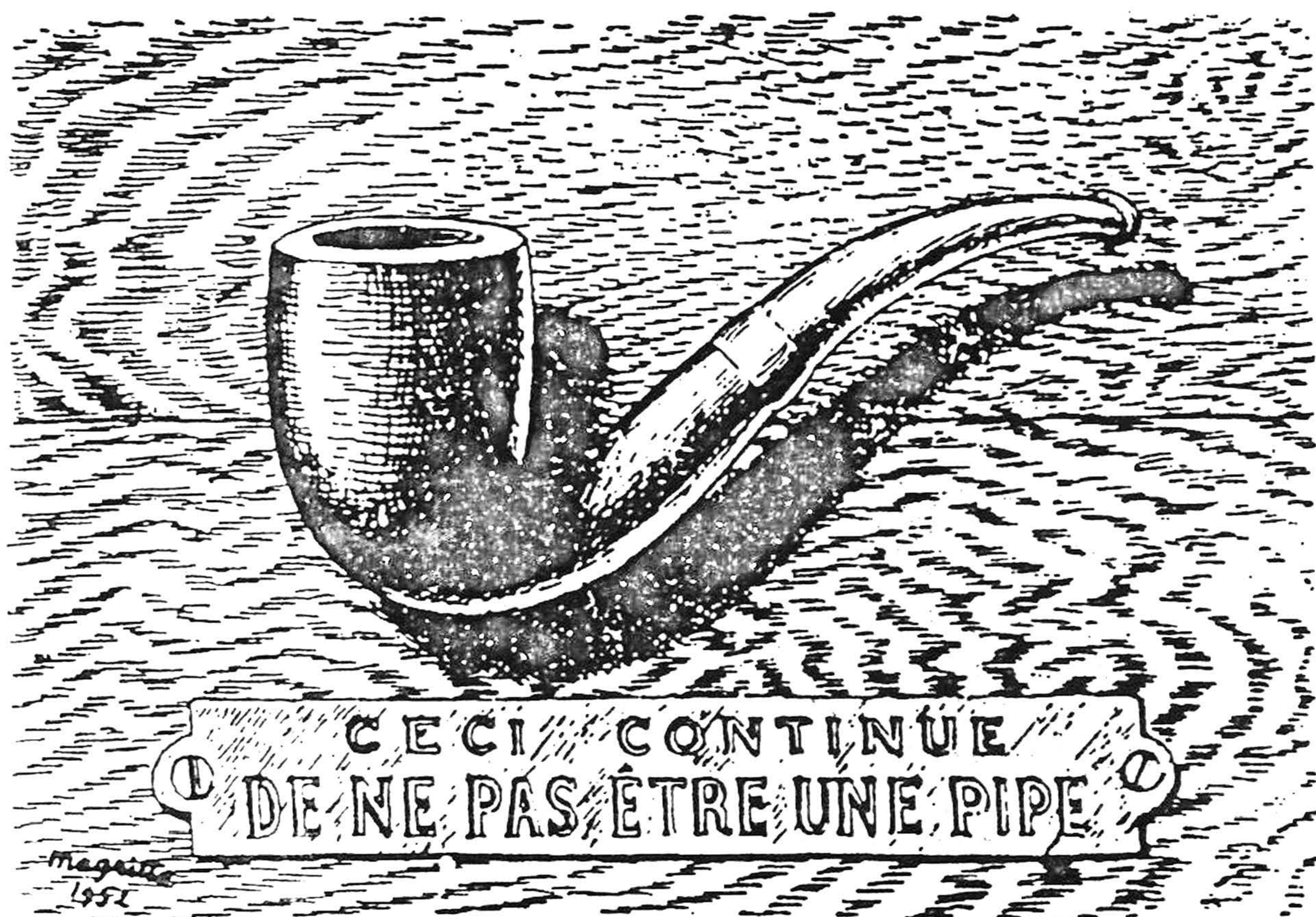
Exemplo:

"-- Vou sair -- disse a mãe ao filho." (discurso direto)

"A mãe disse ao filho que ia sair." (discurso indireto)

Usando discurso indireto, reescreva:

- a) "-- Não seria capaz de lá entrar hoje, curioso leitor -- disse Brás Cubas."
b) "-- O proprietário deitou-a abaixo -- lamentava Brás Cubas."
23. a) Dê os numerais correspondentes a três vezes maior e a três vezes menor.
b) A forma primeira é um numeral ordinal. Dê o numeral ordinal correspondente a 1075.
24. Observe a seguinte passagem do Texto nº 1:
"... mas juro-te que muito menor que a primeira..."
Cite a oração ou as orações de que é formado o período.
25. "-- Ao vencedor, as batatas!"
A frase acima aparece num romance de Machado de Assis.
a) Qual o título do romance?
b) Explique o significado da frase.
26. a) Quais as conjunções que ocorrem no texto nº 2?
b) Que tipo de relação cada uma delas estabelece no texto?
27. "O poeta é um fingidor." (Fernando Pessoa)
Qual a relação entre o verso acima e Poesias de Álvaro de Campos, Poemas de Alberto Caeiro e Odes de Ricardo Reis?
28. A respeito dos textos nº 1 e nº 2, explique por que:
a) a nova casa era três vezes maior, mas muito menor que a casinha;
b) o Tejo é mais belo e não é mais belo que o rio que corre pela aldeia.



REDAÇÃO

O quadro acima é do pintor surrealista René Magritte (1898-1967).

A frase nele inscrita (em francês) significa:

"ISTO CONTINUA

A NÃO SER UM CACHIMBO"

A partir da relação entre este quadro e os textos nº 1 e nº 2, é possível afirmar que tudo é relativo? E que a realidade é uma ilusão?

Redija uma dissertação, defendendo o seu ponto de vista a esse respeito.

VESTIBULAR FUVEST 1988

PROVA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA E FÍSICA 12/01/88

QUESTÕES DE INGLÊS

Resolva as questões de 01 a 08

01. Escreva as palavras que completam o sentido do texto, observando a numeração. Use apenas uma palavra para cada lacuna.

Smith announced that tea was (1)

"I hope you like duck eggs," Mr. Smith said, as he led me (2)..... the dark drawing-room, the dimly lighted hall and into a dining-room that was heavily furnished in mahogany. "I have my principal (3)..... at half-past one nowadays. I think it suits me better. So what I am going to offer you is high tea. Sit here and help (4)..... to an egg."

02. Empregue a forma adequada dos verbos entre parênteses, observando a numeração:

The man walked up to Jim and asked him if he (1 - spare) a few pence for a cup of coffee. When Jim ignored him he began (2 - walk) by Jim's side and (3 - say) that he had been trying to get a job for the last month but that no one would give him one because he (4 - be) in prison.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 e 04

The notion that psychological stress makes us more likely to fall ill is at last beginning to be taken seriously. Even the most sceptical of scientists are having to admit that there is something in this idea, long enshrined in folklore. A new rapidly developing field of research, known as psychoimmunology, is uncovering ways in which the brain and the immune system interact to influence our susceptibility to disease.

The immune system recognises and counters foreign materials, such as bacteria and viruses, within the body. It is also involved in the body's response to some forms of cancer and in autoimmune diseases, such as rheumatoid arthritis, where the body "attacks" itself. Susceptibility to all these types of disease therefore depends on how well the immune system works.

New Scientist, April 9, 1987

RESPONDA EM PORTUGUÊS

03. a) Que idéia mencionada no texto há muito tempo faz parte do folclore?
b) Qual o objeto das pesquisas recentes da psicologia imunologia?

04. a) O que ocorre quando há a presença de elementos estranhos em nosso organismo?

- b) O que pode evitar que nos tornemos suscetíveis a doenças em que o organismo se auto-agride?

TEXTO PARA AS QUESTÕES 05, 06, 07 e 08

Only a decade ago food was so scarce that the threat of starvation was an everyday fact of life for tens of millions of Chinese. Today shop windows are filled with chickens and ducks, and open-air markets are overflowing with fresh vegetables. But if even the casual visitor to China in recent years could see that agricultural sufficiency had come at last to a country historically plagued by famine, few Westerners truly appreciate the magnitude of that achievement or understand how it came about. Under Deng Xiaoping's regime, the Chinese have become the most efficient farmers in the world in terms of output per acre. They feed more than a billion people, or 22% of the globe's population, on only 7% of its arable land.

Time, October 12, 1987

RESPONDA EM INGLÊS:

05. a) Where can tourists see that there have been changes in China?
b) Why are these changes specially meaningful for the Chinese?
06. a) What do most visitors hardly realize?
b) What is the present situation of the Chinese as regards production?
07. Indique as expressões do texto que tenham significado idêntico ao das mencionadas abaixo:
a) menace
b) finally
08. a) Escreva a pergunta adequada:
.....?
Only a decade ago the threat of starvation was an everyday fact of life in China.
b) Reescreva empregando a voz passiva:
They feed more than a billion people.

QUESTÕES DE FRANCÊS

Resolva as questões de 01 a 08.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 01 a 04

Quand j'ai raconté mon histoire à papa et à maman, ils m'ont ri au nez. Pourtant, c'est vrai! Je les ai reconnus dès que je les ai vus. Ils disaient qu'ils étaient plombiers, mais je les ai tout de suite démasqués: C'étaient des espions de la planète Gustarex! On reconnaît les Gustariens à leurs oreilles pointues et à leur gros nez rouge (I). Bien entendu, mes parents ne se sont aperçus de rien. C'est parce qu'ils ne regardent pas assez la télé!

RESPONDA EM PORTUGUÊS ÀS QUESTÕES 01 e 02.

01. a) Qual a reação dos pais ao ouvirem a história contada pela personagem?
b) O que diz o texto sobre a profissão dos gustariens?
02. a) Como a personagem descobriu que eles mentiam?
b) Os pais também descobriram? Por quê?

RESPONDA EM FRANCÊS ÀS QUESTÕES DE 03 a 08

03. a) Escreva a negação da frase sublinhada.
b) Encontre no texto expressão equivalente a aussitôt que.
04. a) Reescreva a frase (I) substituindo les Gustariens por un Gustarién e faça as devidas transformações.
b) Dê um advérbio equivalente a Bien entendu.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 05 a 08

En fin de matinée, le bureau B 61 du service des étrangers, le plus redouté des travailleurs immigrés, distribue avec une bienveillance paternelle à ceux qui n'ont pas pu être reçus une convocation pour une date ultérieure: "Ne vous inquiétez pas, cette convocation tient lieu de carte de séjour jusqu'à la date indiquée." C'est d'ailleurs marqué en toutes lettres sur le papelard. Lorsqu'ils reviennent, on leur répond sèchement: "Désolé, on ne peut pas vous renouveler votre carte de séjour. Vous êtes en situation irrégulière depuis deux semaines." Les malheureux ont beau montrer leur convocation, pleurer, supplier, rien n'y fait. "Ça n'a aucune valeur", tranchent les préposés. Voilà comment on fabrique les clandestins.

05. a) À quelle heure se passe cette scène?
b) De quoi s'occupait le bureau B 61?
06. a) Qu'est-ce qu'on pouvait lire sur la convocation?
b) Pourquoi les immigrés deviennent-ils clandestins?

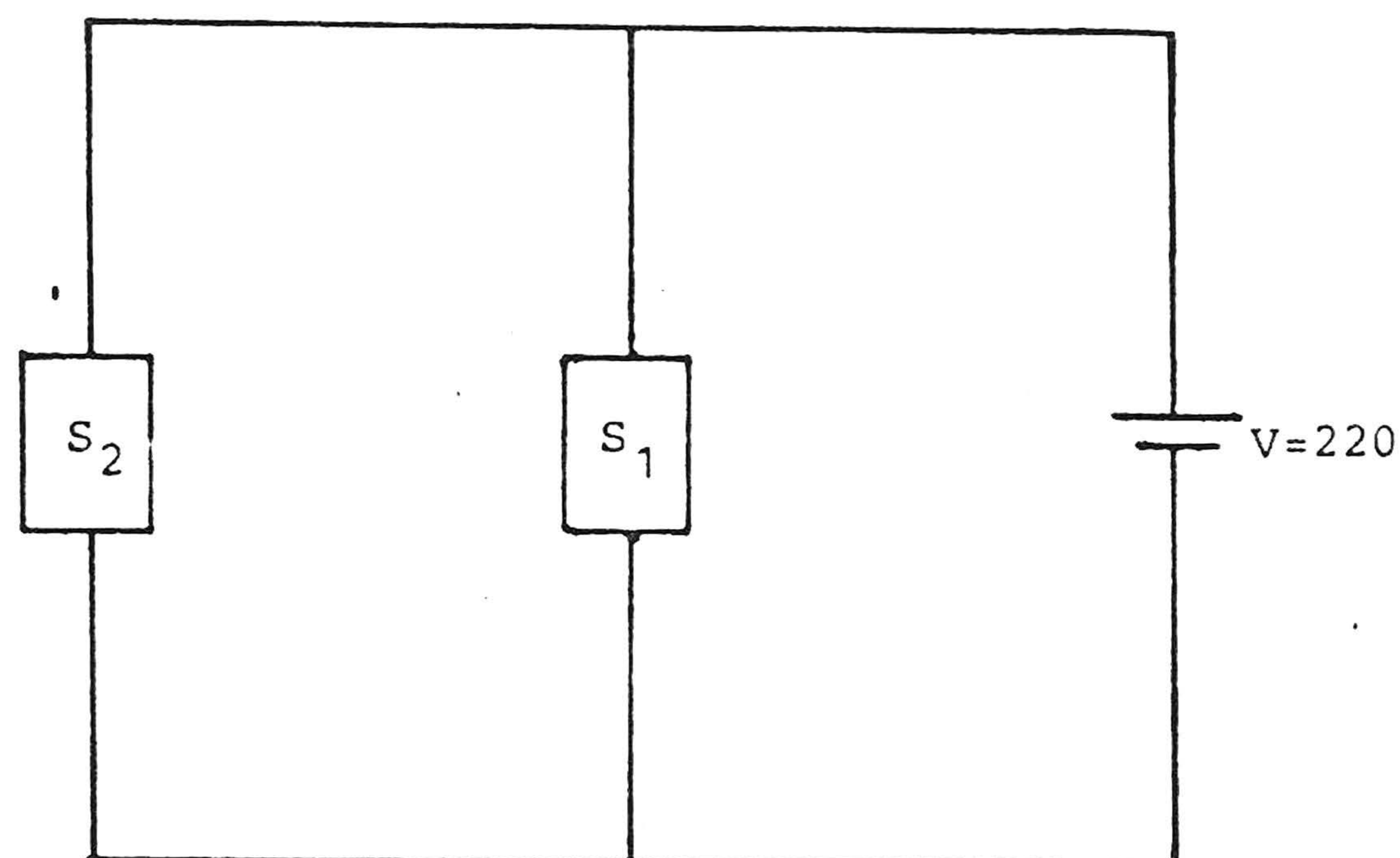
07. a) Dê um sinônimo de: ultérieure.
b) Dê um antônimo de: bienveillance.

08. a) Na frase:
Désolé, on ne peut pas vous renouveler votre carte de séjour.
substitua Désolé por C'est dommage que e faça as transformações adequadas.
b) Escreva na voz ativa:
... le bureau B 61, le plus redouté des travailleurs immigrés,...

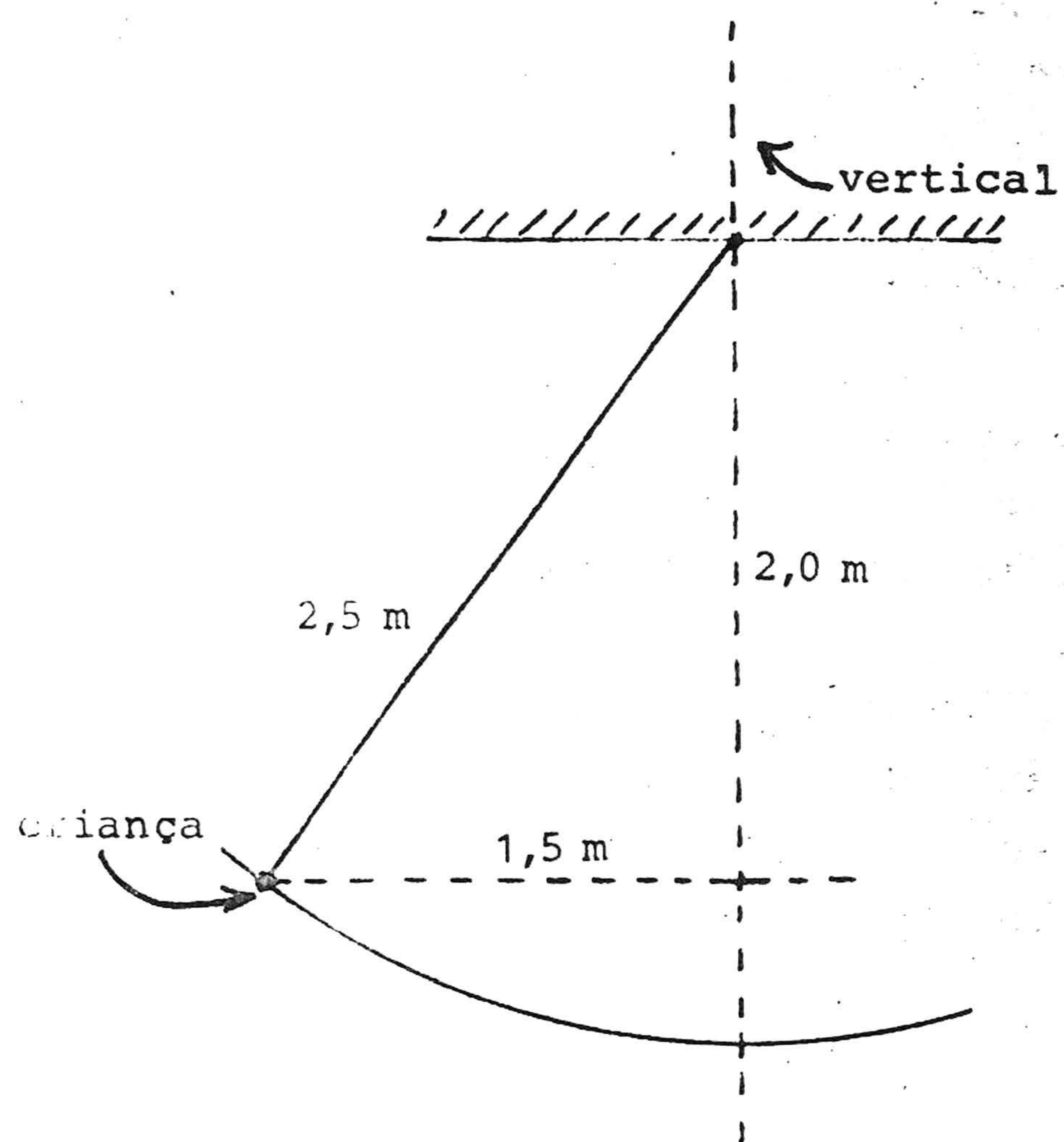
QUESTÕES DE FÍSICA

1. Veja na capa do caderno de respostas as questões que você deve resolver.
 2. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$
 3. Indique os cálculos realizados.
09. a) Sendo a velocidade de propagação do som no ar 340 m/s , qual o comprimento de onda correspondente à frequência de 20 Hz ?
- b) A percepção humana do som está limitada às frequências compreendidas entre 20 Hz e 20 KHz . Quantos harmônicos de uma nota musical de 20 Hz podem ser percebidos pelo ouvido humano?
10. Uma força de intensidade 10 N é aplicada a um corpo de 5 kg de massa.
- a) Qual a aceleração adquirida pelo corpo?
- b) Qual a variação da energia cinética do corpo após deslocar-se 2 m sob a ação dessa força?
11. a) Quantas calorias são necessárias para se aquecer 200 litros de água, de 15°C a 70°C ?
- b) Qual a potência média necessária para se realizar essa operação em 3 horas ?
12. Um chuveiro elétrico ligado a uma rede de 220 V consome 1200 W de potência.
- a) Qual a intensidade de corrente elétrica utilizada pelo chuveiro?
- b) Qual a resistência do chuveiro?
13. Um atleta A, com passo igual a 10 cm , está correndo com um ritmo de $18 \text{ passos por segundo}$. Um outro atleta B tem passo igual a 90 cm .
- a) Qual deve ser o ritmo do atleta B para se manter emparelhado com A?
- b) Se o atleta B correr com o mesmo ritmo de A, qual a distância entre os dois após 2 minutos de corrida?
14. Um trem de metrô parte de uma estação com aceleração uniforme até atingir, após 10 s , a velocidade de 90 km/h , que é mantida durante 30 s , para então desacelerar uniformemente durante 10 s até parar na estação seguinte.
- a) Represente graficamente a velocidade em função do tempo.
- b) Calcule a distância entre as duas estações.
15. O ponteiro dos minutos de um relógio mede 50 cm .
- a) Qual a velocidade angular do ponteiro?
- b) Calcule a velocidade linear da extremidade do ponteiro.
16. Um bloco de 10 kg é levantado a uma altura de 10 m em 10 s .
- a) Qual a quantidade de energia utilizada?
- b) Qual a potência média necessária?

17. A massa da Lua é 8 vezes menor do que a da Terra e o seu volume é 49 vezes menor do que o da Terra.
- a) Qual a relação entre as densidade da Lua e da Terra?
- b) Qual a aceleração da gravidade na superfície da Lua?
18. Um objeto é colocado a uma distância D de uma tela. Uma lente convergente, de distância focal 15 cm , deve ser posicionada de modo que a imagem se forme sobre a tela.
- a) Para que valor de D o tamanho da imagem é o dobro do tamanho do objeto?
- b) Se D for menor que 60 cm , é impossível posicionar-se a lente convenientemente. Demonstre.



19. No circuito da figura os elementos S_1 e S_2 dissipam potências $P_1 = 1,5 \text{ kW}$ e $P_2 = 1 \text{ kW}$ respectivamente.
- Calcule:
- a) a resistência interna de S_1 ;
- b) a corrente através da fonte.
20. Para o ouvido humano a mínima intensidade sonora perceptível é de $10^{-16} \text{ Watt/cm}^2$ e a máxima intensidade suportável sem dor é de $10^{-4} \text{ Watt/cm}^2$. Uma fonte sonora produz som que se propaga uniformemente em todas as direções do espaço e que começa a ser perceptível pelo ouvido humano a uma distância de 1 km .
- Determine:
- a) a potência sonora da fonte;
- b) a menor distância à fonte a que uma pessoa poderá chegar sem sentir dor.
- Área da superfície esférica de raio R : $4\pi R^2$



21. A figura mostra uma criança num balanço, com uma massa total de 50 kg. Desprezando a massa da corda, calcule:

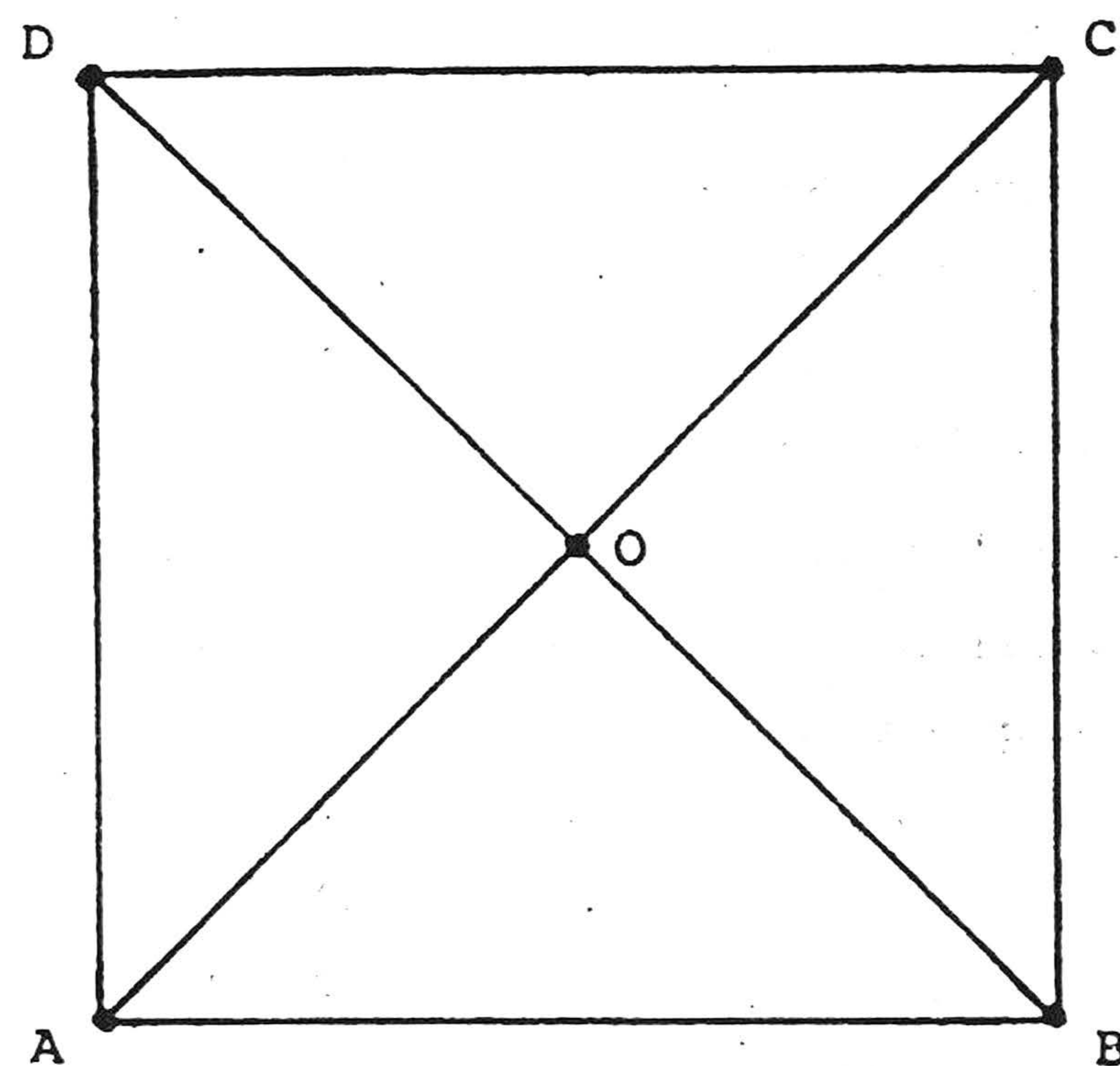
- a intensidade de força horizontal necessária para equilibrar o sistema na posição indicada;
- a velocidade do balanço ao passar pela posição mais baixa, se ele for abandonado na posição da figura.

22. O aquecedor central de uma residência tem um volume de 200 litros.

- Sendo Cz\$ 4,00 o preço do quilowatt-hora, quanto se gastará para aquecer a água de 15°C a 70°C . (Despreze as perdas)
- Calcule a potência em kw necessária para manter constante a temperatura da água, supondo-se uma perda de 50 cal/s.

23. A artéria aorta de um adulto tem um raio de cerca de 1 cm, e o sangue nela flui com velocidade 33 cm/s.

- Quantos litros de sangue por segundo são transportados pela aorta?
- Sendo 5 litros o volume de sangue no organismo, use o resultado anterior para estimar o tempo médio que o sangue leva para retornar ao coração.

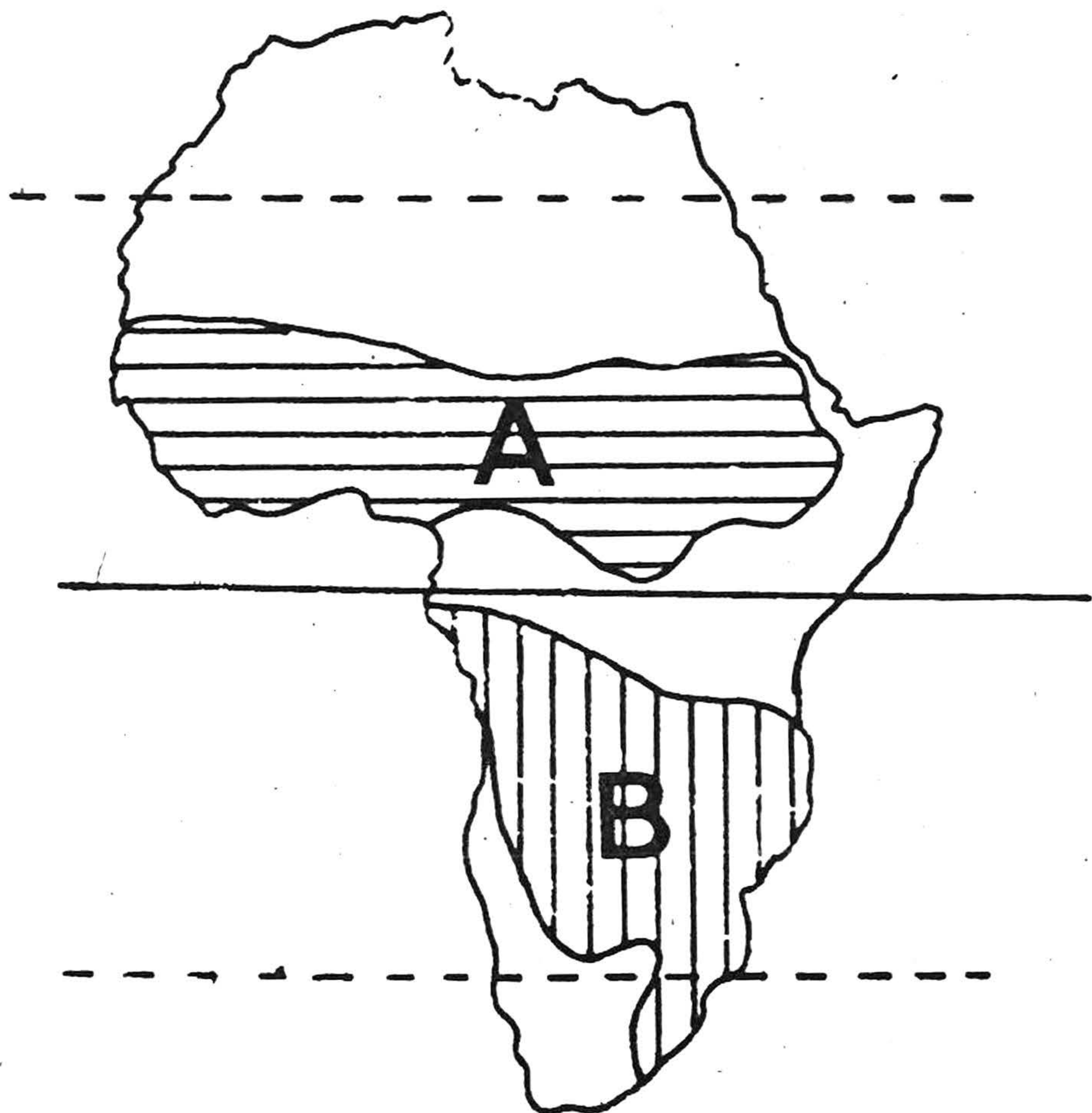


24. Quatro cargas idênticas q são colocadas sobre os vértices de um quadrado de lado a .

- Qual a razão entre as intensidades das forças F_B e F_C exercidas sobre a carga A pelas cargas B e C respectivamente?
- Qual o valor e o sinal de uma carga Q a ser colocada sobre o centro O do quadrado de forma a manter o sistema em equilíbrio?

Veja na capa do caderno de respostas as questões que você deve resolver.

QUESTÕES DE GEOGRAFIA



chuvas em julho



chuvas em janeiro

01. Considerando-se a época em que ocorrem as máximas precipitações pluviométricas nas duas regiões assinaladas, explique o principal mecanismo que origina essas chuvas.
02. Quais as principais características da atividade agrícola da região das pradarias canadenses?
03. Apresente duas críticas ao projeto do governo federal de construir a chamada Ferrovia Norte-Sul.
04. Indique duas importantes transformações que têm ocorrido na agricultura brasileira em função da chamada "penetração do capitalismo no campo".
05. Explique por que o processo de povoamento da Argentina, comparado com o do Brasil, foi pouco intenso até a década de 1870.



06. Que obstáculos naturais a URSS tem que superar para ampliar seus espaços agrários, respectivamente, nos setores 1 e 2 de seu território?

07. Quais as diferenças, do ponto de vista das relações de trabalho, entre a imigração italiana que se dirigiu para São Paulo e a que se dirigiu para o Rio Grande do Sul?
08. Com a integração econômica do território nacional, as regiões Sul e Centro-Oeste se comportaram como áreas de propagação das atividades da região Sudeste, à qual aquelas duas regiões se soldaram como territórios de economia complementar, formando a grande região Centro-Sul. Caracterize a região Centro-Oeste como área de extensão da região Sudeste.

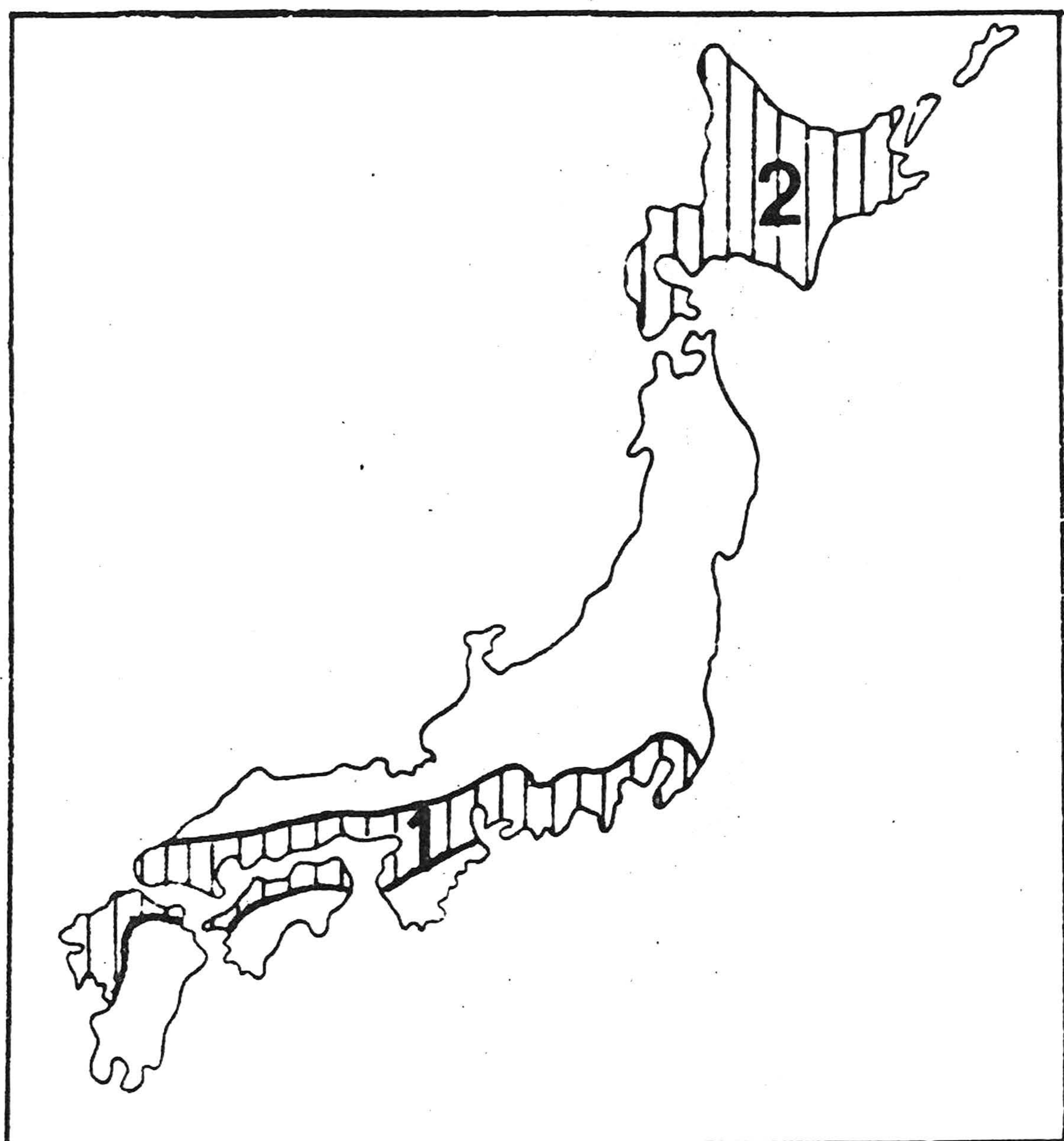


09. Compare os regimes pluviométricos das regiões 1 e 2.
10. Compare a rede urbana do Nordeste com a do Sudeste do Brasil.
11. Apresente duas diferenças básicas entre a industrialização atual no Brasil e aquela ocorrida até a segunda guerra mundial.



12. Relacione as condições naturais com as atividades agrícolas desenvolvidas na área hachurada do mapa.

13. O Proálcool tem sido objeto de muitas polêmicas. Apresente um aspecto positivo e um aspecto negativo da execução desse programa.
14. Explique a formação da OTAN e do Pacto de Varsóvia no contexto político-militar que se seguiu à Segunda Guerra Mundial.



15. Compare, do ponto de vista humano e econômico, os setores 1 e 2 do território japonês.
16. A geografia humana da África do Sul é bastante complexa. As áreas povoadas por descendentes de europeus são separadas por vastos territórios onde as aldeias de nativos se multiplicam e abrigam uma população numericamente muito superior às demais. A manutenção dessa situação é fruto de uma decisão política. Explique essa política.

17. a) Resolva a equação $x^2 - 3x - 4 = 0$

b) Resolva o sistema:

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 2x + xy = -8 \end{cases}$$

18. É dado um tetraedro regular ABCD de aresta 1. Na aresta BC, toma-se um ponto P de modo que $PA + PD$ tenha o menor valor possível.

a) Qual o valor da razão PB/CB ?

b) Calcule $PA + PD$.

19. Num triângulo ABC, sejam P e Q pontos sobre BA e BC, respectivamente, de modo que a reta PQ seja paralela à reta AC e a área do trapézio APQC seja o triplo da área do triângulo PQB.

a) Qual a razão entre as áreas dos triângulos ABC e PQB?

b) Determine a razão AB/PB .

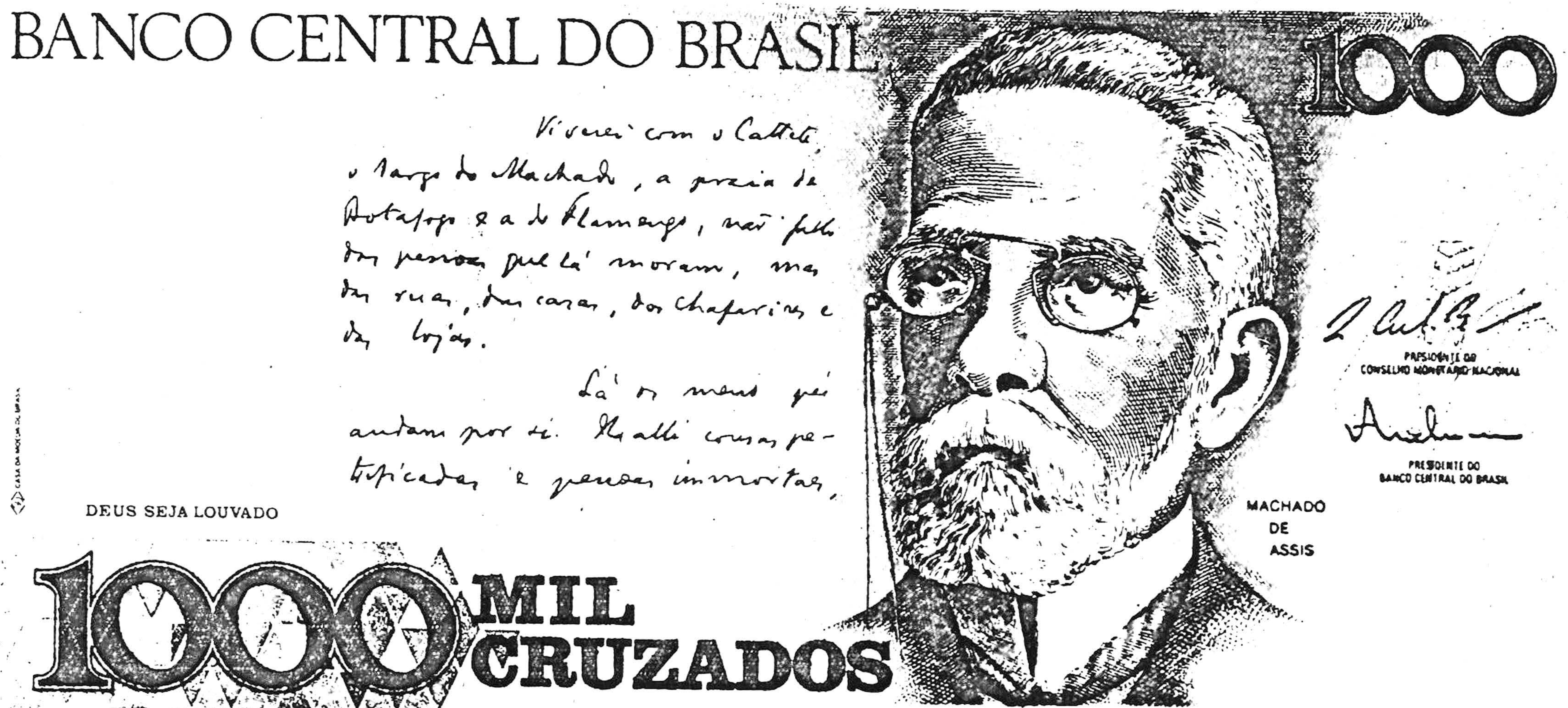
20. Deseja-se construir um anel rodoviário circular em torno da cidade de São Paulo, distando aproximadamente 20 km da Praça da Sé.

a) Quantos quilômetros deverá ter essa rodovia?

b) Qual a densidade demográfica da região interior ao anel (em habitantes por km^2), supondo que lá residam 12 milhões de pessoas?

Adote o valor $\pi = 3$.

BANCO CENTRAL DO BRASIL



21. Suponha que a taxa de inflação seja 30% ao mês durante 12 meses; que daqui a um ano seja instituído o "cruzado novo", valendo Cz\$ 1.000; e que sejam colocadas em circulação moedas de 10 centavos, 50 centavos e 1 cruzado novo. Qual será então o preço, em cruzados novos, de um cafezinho que custa hoje Cz\$ 20,00?

22. Em um plano, m retas paralelas são cortadas por n retas também paralelas. Determine o número de paralelogramos cujos lados estão contidos nessas retas.
23. As retas de equações:
- $$4x - 3y + a = 0$$
- $$5x - y + 9 = 0$$
- $$3x - 2y + 4 = 0$$
- se interceptam em um ponto. Determine a e o ponto de intersecção das retas.
24. Determine os números naturais a , b e c , sabendo que $2040 = 8a + 48b + 384c$; $a < 6$ e $b < 8$.
25. Em um pentágono convexo os ângulos internos formam uma progressão aritmética.
- Determine um desses ângulos.
 - Mostre que todos os ângulos são maiores do que 36° .
26. Desenhe o gráfico da função
- $$f(x) = 2x + |x - 2||x|$$
27. Determine a função $g(x)$ cujo gráfico é o simétrico do gráfico da função $f(x) = 2x - x^2$ em relação à reta $y = 3$. Esboce o gráfico.
28. Em um triângulo retângulo de catetos medindo b e c , determine o comprimento da bissetriz do ângulo reto.
- Uma sugestão: Escolha eixos cartesianos convenientes.
29. Seja $M = (8, 1)$ o ponto médio de uma corda AB da circunferência
- $$x^2 + y^2 - 4x + 2y - 45 = 0$$
- Determine os pontos da circunferência onde as retas tangentes são paralelas à reta AB .
30. Sejam u e v funções reais cujas derivadas satisfazem as equações:
- $$u'(x) = v(x)$$
- $$v'(x) = -u(x)$$
- para todo x real.
- Calcule a derivada da função $f(x) = u(x)^2 + v(x)^2$.
 - Supondo $u(0) = 1$ e $v(0) = 2$, determine $f(x)$.
31. É dado um cubo de aresta a . Para cada vértice do cubo considera-se o plano determinado pelas extremidades das arestas que partem desse vértice. Seja S o sólido limitado por esses oito planos.
- Quantos vértices, arestas e faces possui S ?
 - Calcule o volume de S .
32. Sabendo que os polinômios $x^4 + 5x^3 + 7x^2 - 3x - 10$ e $x^3 + 3x^2 + x - 5$ têm uma raiz comum, determine todas as raízes comuns desses polinômios.

VESTIBULAR FUVEST 1988

PROVA DE HISTÓRIA E BIOLOGIA 11/01/88

Veja na capa do seu caderno de respostas as questões que você deve resolver.

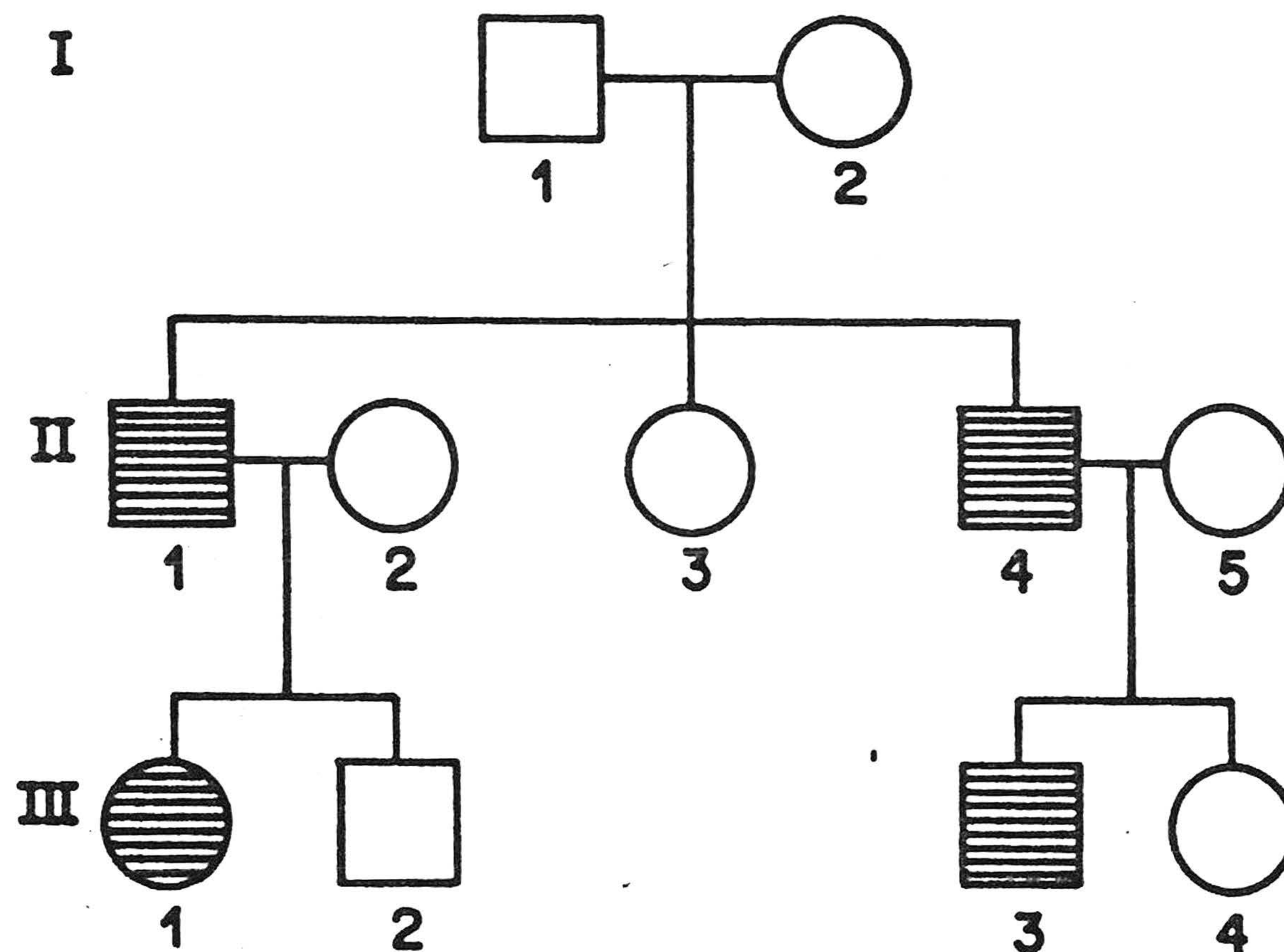
QUESTÕES DE HISTÓRIA

01. A partir do século XI na Europa Ocidental, os poderes monárquicos foram lentamente se reconstituindo e em torno deles surgindo os diversos Estados Nacionais. Explique as razões desse processo de centralização política.
02. Aponte as principais críticas feitas pelo Iluminismo à sociedade do Antigo Regime.
03. "Os portugueses, esses criavam todas as dificuldades às entradas terra a dentro, receosos de que com isso se despovoasse a marinha (...). Ao contrário da colonização portuguesa, que foi antes de tudo do litorânea e tropical, a castelhana parece fugir deliberadamente da marinha preferindo as terras do interior e os planaltos."
(*Raízes do Brasil*, Sérgio Buarque de Holanda)
Quais os motivos desses dois procedimentos?
04. O sentimento regionalista foi um dos fatores na luta pelo poder na Revolução de 1930. Como?
05. "Ah! Constantino, de quanto mal foste madre não pela tua conversão, mas pelo dote com que fizeste rico ao primeiro padre"
(*Inferno*, XIX, 115-117).
Estes versos da *Divina Comédia* revelam um lado muito criticado da Igreja em fins da Idade Média. Explique essa situação e uma de suas consequências.
06. As rebeliões coloniais do século XVIII expressam as contradições do Antigo Sistema Colonial. Dentre elas, a Inconfidência Mineira. Explique o que era questionado por esse movimento. Qual a sua importância política?
07. Quais os fatores que contribuíram para a Conquista do Oeste nos Estados Unidos do século XIX?
08. Compare o colonialismo praticado no século XVI com o praticado no século XIX, com relação aos objetivos e aos territórios submetidos.

09. A crise romana do século III teve enorme importância na decadência do mundo antigo e na formação do mundo medieval. Descreva-a nos seus aspectos religioso e político.
10. Na Europa do século XVI a religião foi usada como instrumento de fortalecimento do poder político, tanto nos Estados católicos quanto nos protestantes. Explique esse processo nos casos da Espanha e da Inglaterra.
11. Aponte as principais críticas feitas pelo Iluminismo à sociedade do Antigo Regime.
12. A expansão da colonização no Brasil acentua-se na segunda metade do século XVII, caracterizando-se pela ocupação do território. Quais os fatores que contribuíram para a expansão da colonização para além do litoral?
13. No processo de emancipação política ocorrido na América no século XIX, a Independência do Brasil apresenta características que a tornam singular. Explique em que consistiu essa singularidade.
14. Em relação à crise do regime monárquico no Brasil, considere a seguinte afirmativa:
"A Lei Áurea (1888) solapa o próprio fundamento sobre o qual se assenta o regime imperial brasileiro."
Dê um argumento favorável e um argumento contrário à afirmativa.
15. Comente dois aspectos que caracterizam o modelo industrial brasileiro na década de 50.
16. De que forma a Guerra dos Seis Dias (1967), entre árabes e judeus, se insere no contexto da Guerra Fria?

QUESTÕES DE BIOLOGIA

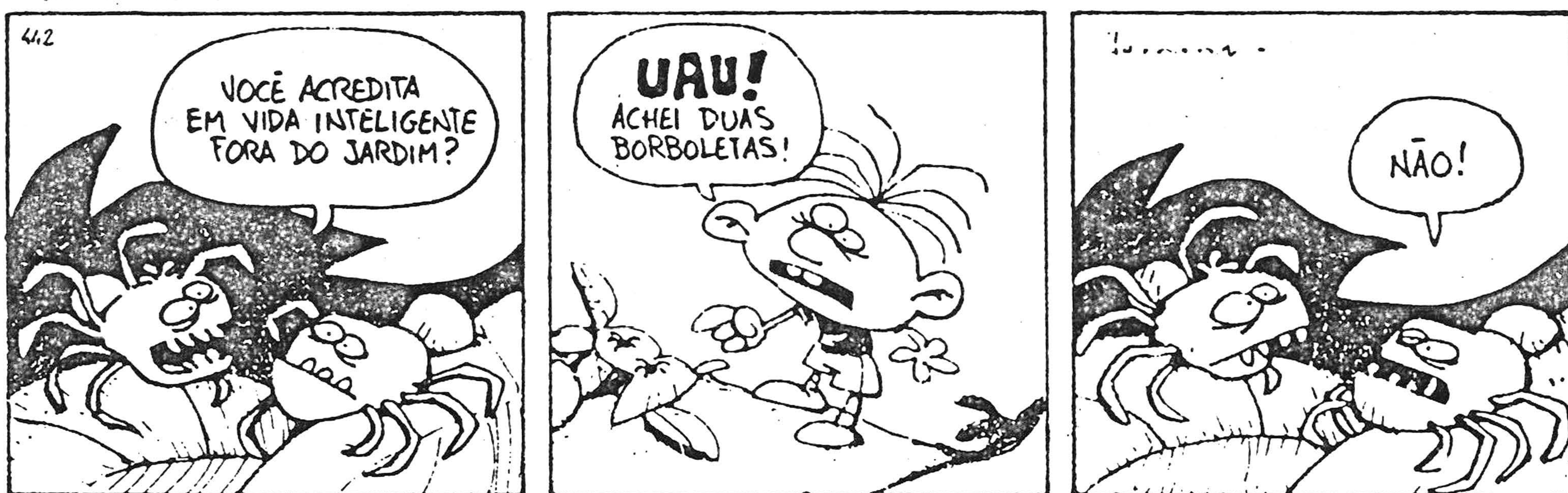
17. As sulfonamidas tiveram grande sucesso no tratamento da gonorréia, por sua ação fulminante sobre os gonococos. Entretanto, após poucos anos de uso em larga escala, verificou-se que os gonococos responsáveis pelos novos casos da doença eram, em sua maioria, resistentes a sulfonamidas. Explique o mecanismo que determinou essa situação.



18. O heredograma apresenta afetados por uma doença determinada por um gene dominante. Este gene está localizado em um autossomo ou no cromossomo X? Por quê?
19. Em uma praia existem, fixos às rochas, anêmonas, cracas e mexilhões; há também águas-vivas e camarões nadando. A que filos pertencem esses animais?
20. Considere as seguintes atividades celulares:
a) síntese de proteínas; b) transporte ativo;
c) digestão intracelular.
Em qual delas o núcleo celular tem participação mais direta? Por quê?

NIQUEL NÁUSEA

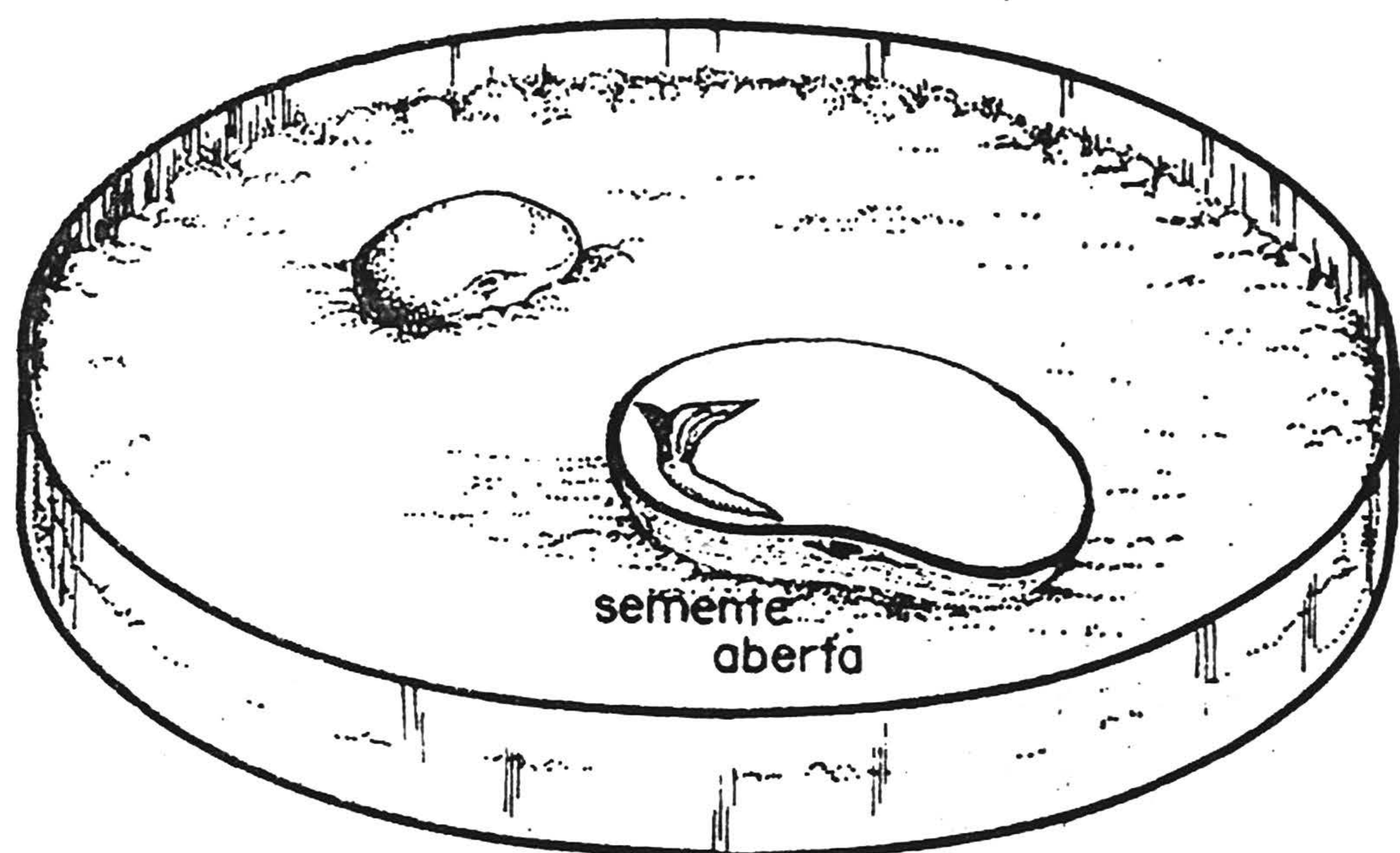
Jornal da Tarde



21. Os animais que conversam na tira acima pertencem ao filo dos artrópodes. Apesar de serem invertebrados, é possível perceber 3 características externas que os distinguem de qualquer inseto.
- a) A que classe pertencem os animais citados?
- b) Quais as 3 características de sua morfologia externa que os distinguem dos insetos?

22. O fluido filtrado dos glomérulos renais para o interior da cápsula de Bowman segue caminho pelo túbulo do néfron.

- Que nome recebe esse fluido no fim do trajeto?
- A taxa de glicose no fluido diminui à medida que este percorre o túbulo. Por quê?



23. Um estudante tomou duas sementes de feijão e removeu a metade de uma delas, expondo o embrião (figura). Colocou-as em uma placa com algodão embebido em água e protegeu-as da luz com um papel preto. Após alguns dias notou que o embrião exposto crescera menos que o outro.

- Que estrutura embrionária foi removida?
- Que fator deve ter causado a redução do crescimento?

24. Tendo em vista o conceito de cadeia alimentar, em qual dos casos haverá menor perda da energia armazenada na soja: quando uma população humana come soja, ou quando ela come carne de porco alimentado com soja? Explique.

25. No aparelho digestivo das aves, quais as funções:

- do papo?
- da moela?

26. Uma mulher tem gônadas que não se diferenciaram e não produzem gametas nem hormônios. O que se espera dos níveis do hormônio folículo-estimulante (FSH) nessa mulher, em relação aos níveis em mulheres normais? Por quê?

27. Existe um grau de luminosidade em que as taxas de respiração e de fotossíntese de uma planta são iguais: é o Ponto de Compensação Fótico.

- Nesse ponto, qual a relação entre as quantidades de oxigênio absorvido e produzido pela planta?
- Para que a planta possa crescer, a intensidade de luz que ela precisa receber deve ser superior à do seu ponto de compensação. Explique por quê.

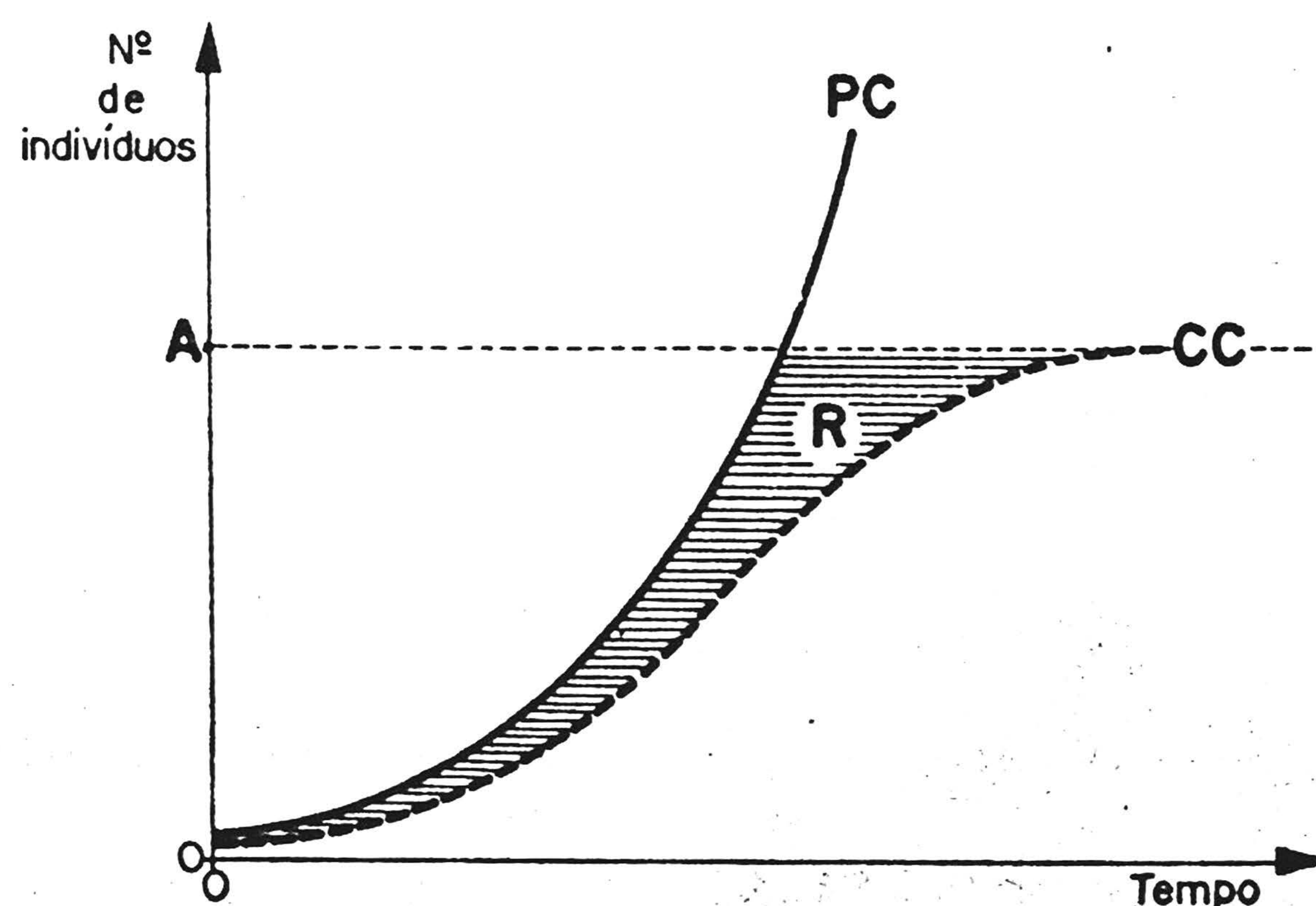
28. Quando uma preparação de células de pâncreas é tratada com um corante básico, certas estruturas do citoplasma ficam fortemente coradas. Entretanto, quando se faz um tratamento prévio da preparação com a enzima ribonuclease, a coloração não ocorre.

- Qual a estrutura evidenciada pelo corante básico?
- Por que o tratamento enzimático impede a coloração?

29. Quais organismos têm maior probabilidade de se adaptarem a ambientes em contínua modificação: aqueles que se reproduzem por autofecundação ou aqueles que se reproduzem por fecundação cruzada? Por quê?

30. Através da fecundação, reúnem-se em um indivíduo os cromossomos maternos M_1 , M_2 e M_3 e os cromossomos paternos P_1 , P_2 e P_3 .

- Qual o número diplóide do indivíduo?
- Supondo que não ocorra permutação na meiose, quantos tipos diferentes de gametas ele poderá formar? Explique.



31. A curva PC do gráfico representa o potencial de crescimento de uma população animal, enquanto CC representa seu crescimento em um certo ambiente. R representa a resistência do meio.

- Qual o significado biológico do valor A?
- Dê exemplo de dois fatores que possam constituir a resistência do meio.

32. Uma cultura de bactérias foi mantida por muitas gerações em um meio que continha, como única fonte de nitrogênio, o isótopo N^{15} , o qual se incorporou nas moléculas de DNA. Essas bactérias foram transferidas para um meio de cultura que continha N^{14} como única fonte de nitrogênio. Nesse novo meio, elas duplicaram-se apenas uma vez. Após essa duplicação, qual a porcentagem de moléculas de DNA que possuem uma hélice com N^{14} e outra com N^{15} ? Por quê?