

# UNICAMP

# 1991

## VESTIBULAR NACIONAL



UNICAMP  
PRO REITORIA DE GRADUAÇÃO  
COMISSÃO PERMANENTE  
PARA OS VESTIBULARES

### FÍSICA E GEOGRAFIA

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

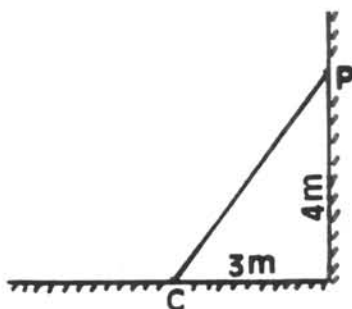
### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Nesta prova, você deverá responder a dezesseis questões de FÍSICA e dezesseis de GEOGRAFIA.
2. Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 80 pontos no total.
3. No caderno de respostas, você encontrará espaços numerados de 1 a 32, para responder às questões.
4. Na prova de Física, a resolução completa de cada questão deve figurar no espaço correto do caderno de respostas. É imprescindível que cada resolução inclua alguma breve explicação, um diagrama e/ou algumas equações que permitam avaliar a linha de raciocínio do candidato.
5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
6. A duração total da prova é de quatro horas.
7. \*Ao terminar, você poderá levar consigo este caderno de questões.

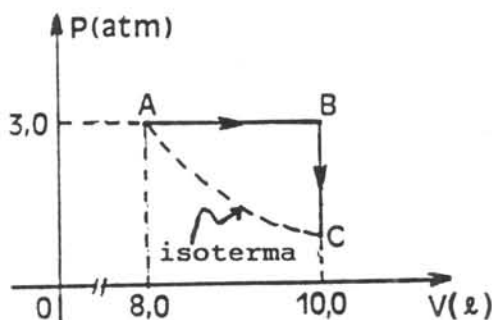
BOM TRABALHO!

## FÍSICA

1. Sabe-se que a resistência elétrica de um fio cilíndrico é diretamente proporcional ao seu comprimento e inversamente proporcional à área de sua seção reta.
  - a) O que acontece com a resistência do fio quando triplicamos o seu comprimento?
  - b) O que acontece com a resistência do fio quando duplicamos o seu raio?
  
2. Um carro de 800 kg, andando a 108 km/h, freia bruscamente e pára em 5,0 s.
  - a) Qual é a aceleração do carro?
  - b) Qual o valor da força de atrito que atua sobre o carro?
  
3. Uma escada homogênea de 40 kg apóia-se sobre uma parede, no ponto P, e sobre o chão, no ponto C. Adote  $g = 10\text{m/s}^2$ .



- a) Desenhe as setas representativas das forças peso, normal e de atrito em seus pontos de aplicação.
  - b) É possível manter a escada estacionária não havendo atrito em P? Neste caso, quais os valores das forças normal e de atrito em C?
4. Um mol de gás ideal sofre a transformação  $A \rightarrow B \rightarrow C$  indicada no diagrama pressão x volume da figura.



- a) Qual é a temperatura do gás no estado A?
- b) Qual é o trabalho realizado pelo gás na expansão  $A \rightarrow B$ ?
- c) Qual é a temperatura do gás no estado C?

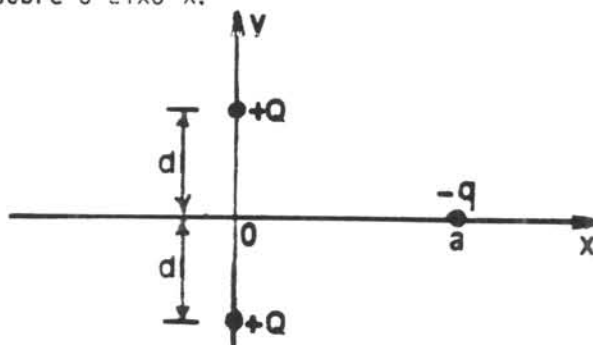
Dado:  $R$  (constante dos gases) =  $0,082 \text{ atm}\cdot\text{l} / \text{mol K}$   
 $= 8,3 \text{ J} / \text{mol K}$

5. A velocidade das ondas numa praia pode depender de alguns dos seguintes parâmetros: a aceleração da gravidade  $g$ , a altura da água  $h$ , e a densidade da água  $d$ .

a) Na crista da onda a velocidade é maior ou menor do que na base? Por quê?

b) Fazendo análise dimensional, observa-se que a velocidade da onda não depende de um dos 3 parâmetros citados. Que parâmetro é esse? Qual a expressão da velocidade em termos dos 2 parâmetros restantes?

6. Considere o sistema de cargas na figura. As cargas  $+Q$  estão fixas e a carga  $-q$  pode mover-se somente sobre o eixo  $x$ .



Solta-se a carga  $-q$ , inicialmente em repouso, em  $x = a$ .

a) Em que ponto do eixo  $x$  a velocidade de  $-q$  é máxima?

b) Em que ponto(s) do eixo  $x$  a velocidade de  $-q$  é nula?

7. Em um aquário de  $10 \text{ L}$ , completamente cheio d'água, encontra-se um pequeno aquecedor de  $60 \text{ W}$ . Sabendo-se que em 25 minutos a temperatura da água aumentou de  $2 \text{ }^\circ\text{C}$ , pergunta-se:

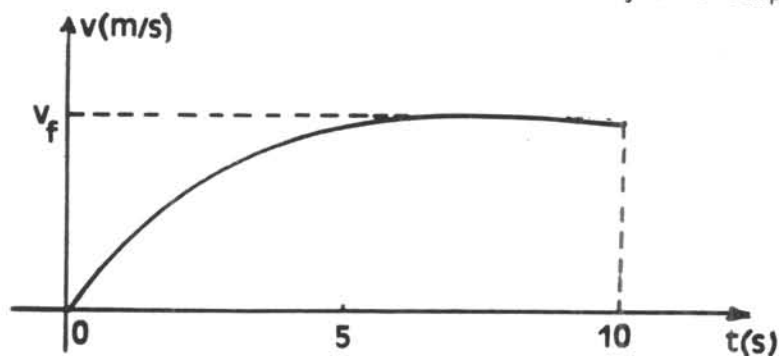
a) Que quantidade de energia foi absorvida pela água?

b) Que fração da energia fornecida pelo aquecedor foi perdida para o exterior?

Dados: calor específico da água =  $1 \text{ cal} / \text{g } ^\circ\text{C}$

$$1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$$

8. Um atleta moderno consegue correr  $100 \text{ m}$  rasos em  $10 \text{ segundos}$ . A figura mostra aproximadamente como varia a velocidade deste atleta em função do tempo numa corrida de  $100 \text{ m}$  rasos.

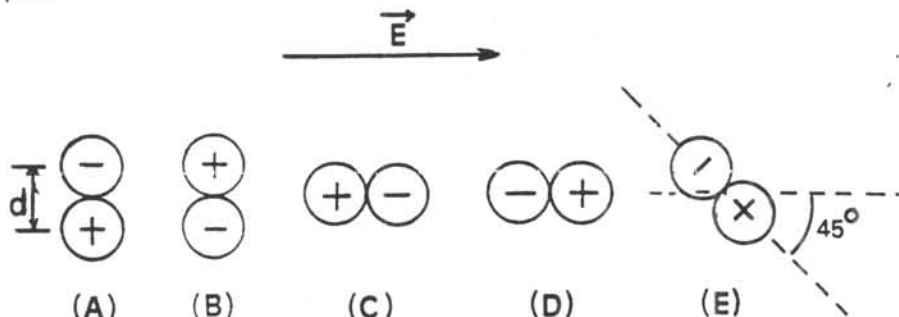


a) Qual é a velocidade média do atleta durante a corrida?

b) A partir do gráfico, proponha um valor razoável para  $v_f$  (velocidade do atleta no final da corrida).

9. Uma molécula diatômica tem átomos com carga  $+q$  e  $-q$ . A distância entre os átomos é  $d$ . A molécula está numa região onde existe um campo elétrico uniforme  $\vec{E}$ .

a) Indique em qual das seguintes posições a molécula estará em equilíbrio estável. Justifique.

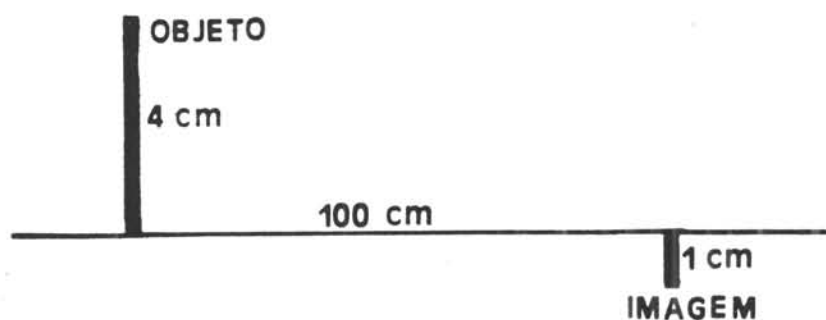


b) Qual o momento da força elétrica sobre a molécula quando ela está na posição (A)?

10. Um carrinho, de massa  $m_1 = 80$  kg, desloca-se horizontalmente com velocidade  $v_1 = 5,0$  m/s. Um bloco de massa  $m_2 = 20$  kg cai verticalmente sobre o carrinho, de uma altura muito pequena, aderindo a ele.

- Com que velocidade final move-se o conjunto?
- Que quantidade de energia mecânica foi transformada em energia térmica?

11. Um sistema de lentes produz a imagem real de um objeto, conforme a figura. Calcule a distância focal e localize a posição de uma lente delgada que produza o mesmo efeito.



12. Um aquecedor elétrico pode funcionar com um ou com dois resistores idênticos de mesma resistência  $R$ . Ao funcionar apenas com um resistor, uma certa quantidade de água entra em ebulição em  $t_0$  minutos. Em quanto tempo entrará em ebulição um volume igual de água se o aquecedor funcionar com os dois resistores ligados:

- em paralelo?
- em série?

13. O Japão é um país diametralmente oposto ao Brasil, no globo terrestre. Quer-se enviar correspondência do Japão ao Brasil por um satélite em órbita rasante sobre a Terra. Adote o raio da Terra  $R = 6400 \text{ km}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\pi = 3,14$  e despreze a resistência do ar. Considere que o satélite tem velocidade de módulo constante e que é razoável desprezar o movimento de rotação da Terra para este fim.

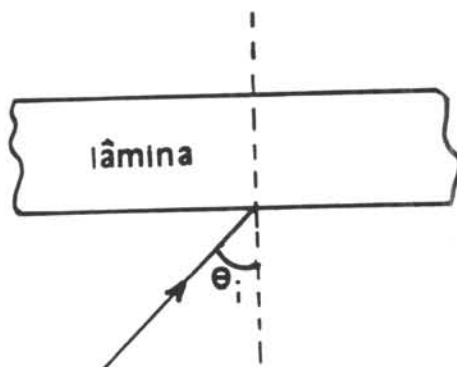
a) Qual a aceleração do satélite?

b) Quanto tempo leva a correspondência para chegar ao Brasil?

14. O índice de refração  $n$  de uma lâmina de faces paralelas depende do comprimento de onda da luz que a atravessa segundo a relação:

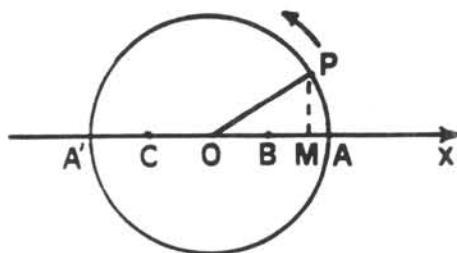
$$n = A + \frac{B}{\lambda^2},$$

onde  $A$  e  $B$  são constantes positivas. Um feixe, contendo uma mistura de luz vermelha ( $\lambda = 6500 \times 10^{-10} \text{ m}$ ) e azul ( $\lambda = 4500 \times 10^{-10} \text{ m}$ ), incide sobre esta lâmina, conforme a figura:



Desenhe a mesma figura no caderno de respostas e trace as trajetórias de cada cor ao atravessar e sair da lâmina. Indique na figura os possíveis ângulos iguais.

15. Enquanto o ponto  $P$  se move sobre uma circunferência, em movimento circular uniforme com velocidade angular  $\omega = 2\pi \text{ rd/s}$ , o ponto  $M$  (projeção de  $P$  sobre o eixo  $x$ ) executa um movimento harmônico simples entre os pontos  $A$  e  $A'$ .



a) Qual é a frequência do MHS executado por  $M$ ?

b) Determine o tempo necessário para o ponto  $M$  deslocar-se do ponto  $B$  ao ponto  $C$ .

Nota:  $B$  e  $C$  são os pontos médios de  $\overline{OA}$  e  $\overline{OA'}$ , respectivamente.

16. Um solenóide ideal, de comprimento 50 cm e raio 1,5 cm, contém 2000 espiras e é percorrido por uma corrente de 3,0 A. O campo de indução magnética  $\vec{B}$  é paralelo ao eixo do solenóide e sua intensidade é dada por  $B = \mu_0 n I$ , onde  $n$  é o número de espiras por unidade de comprimento e  $I$  é a corrente. Sendo  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ N/A}^2$ ,

- Qual é o valor de  $B$  ao longo do eixo do solenóide?
- Qual é a aceleração de um elétron lançado no interior do solenóide, paralelamente ao eixo?

Justifique.

---

## G E O G R A F I A

17. A expressão "Crise do Golfo", utilizada pelos meios de comunicação para referir-se ao conflito entre o Iraque e o Kuwait, indica a existência de uma questão espacial estratégica.

- dê o nome desse golfo e a sua localização.
- caracterize a questão estratégica que envolve a região desse golfo.

18.

"Lá pelo Beberibe  
aquela cidade também se estende  
pois sempre junto aos rios  
prefere se fixar aquela gente;  
(...)  
Conheço todos eles,  
do Agreste e da Caatinga;  
gente também da Mata  
vomitada pelas usinas;  
gente também daqui  
que trabalha nestas usinas,  
que aqui não moem cana,  
moem coisas muito finas."

(João Cabral de Melo Neto. "O rio".)

Estes versos dizem respeito ao processo de urbanização de Recife.  
Explique esse processo de urbanização, considerando a origem da população e as transformações ocorridas.

19.



Analise a ilustração acima, e responda:

Quais as características físicas e sociais da região metropolitana de São Paulo e por que essas características favorecem a concentração de poluentes e a formação de ilhas de calor?

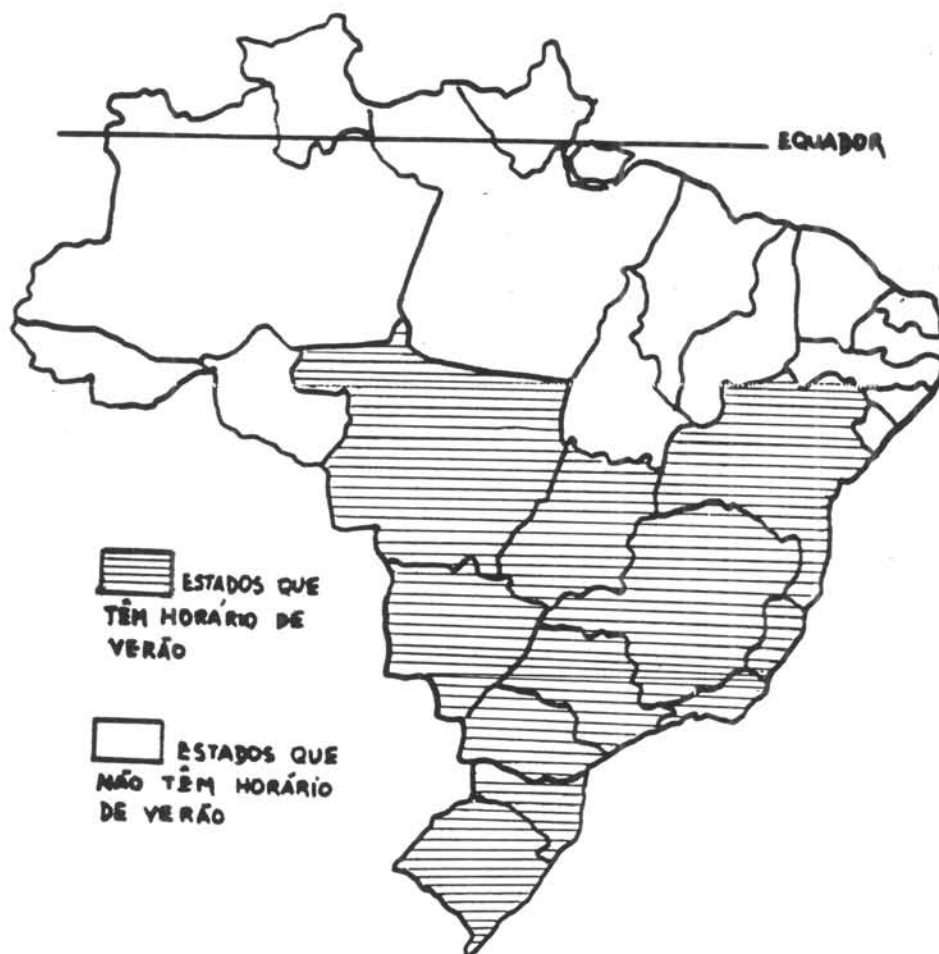
20. "O posseiro operou como desbravador do território, como amansador da terra (...). É frequentemente utilizado para deslocar os grupos indígenas, para avançar sobre a terra deles, desalojado pelo capital (...). O capital, amplamente estimulado pelo Estado, já avança sobre as terras dos posseiros e terra indígenas."

(José de Souza Martins, em: Amazônia: monopólio, expropriação e conflito)

O texto refere-se às relações entre posseiros, índios e empresas capitalistas, no processo de ocupação territorial que ocorre na Amazônia. Com base nesse texto, responda:

- o que é fronteira agrícola?
- como ocorre a sua expansão?
- quais são as consequências dessa expansão?

21.



Onze estados do país entraram, a partir de 21 de outubro de 1990, no chamado horário de verão. Ao contrário dos anos anteriores, os estados das regiões Norte e Nordeste (com exceção da Bahia) ficaram fora desse esquema.

- quais são os motivos que levam à adoção do horário de verão?
- a partir de elementos fornecidos pelo mapa acima, explique por que alguns estados ficaram fora desse esquema.

22. Dentre os países altamente industrializados, o Japão se destaca pela grande produtividade da mão-de-obra. Uma das explicações para isso é a jornada de trabalho do operário japonês: enquanto um operário no Japão trabalha 2205 horas/ano, na França, por exemplo, um operário trabalha 1717 horas/ano.

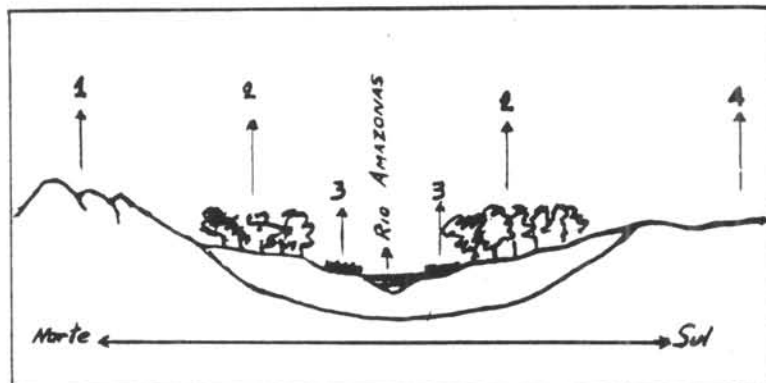
Quais são os fatores que podem explicar a jornada de trabalho do operário japonês?

23. O Canadá pode ser visto como um apêndice dos Estados Unidos. De acordo com o antropólogo Darcy Ribeiro, os latino-americanos o vêem como uma província escondida por detrás dos EUA.

A partir das afirmações acima, caracterize as relações econômicas estabelecidas entre os dois países.



24.



Identifique as áreas assinaladas com os números 1, 2, 3 e 4 na ilustração acima.

A partir dos elementos dessa ilustração, analise os processos naturais que explicam o fato do rio Amazonas ser uma grande massa líquida.

25. A imprensa noticiou recentemente a triste situação em que vivem os índios kaiowa, em sua reserva nas proximidades de Dourados (MS). Até o mês de outubro de 1990 houve 14 suicídios (e 23 tentativas), a maioria envolvendo adolescentes. Os índios somente são contratados como bôias-frias no final da safra, quando os demais trabalhadores já estão cansados.

Comentário de um branco (gerente de uma destilaria de cana em Dourados): "Esses índios são uns vagabundos, são os párias da sociedade".

Identifique e caracterize as transformações ocorridas nas formas de ocupação/utilização do espaço agrário da região mencionada.

26. Utilizando-se do mesmo texto que introduz a questão anterior,

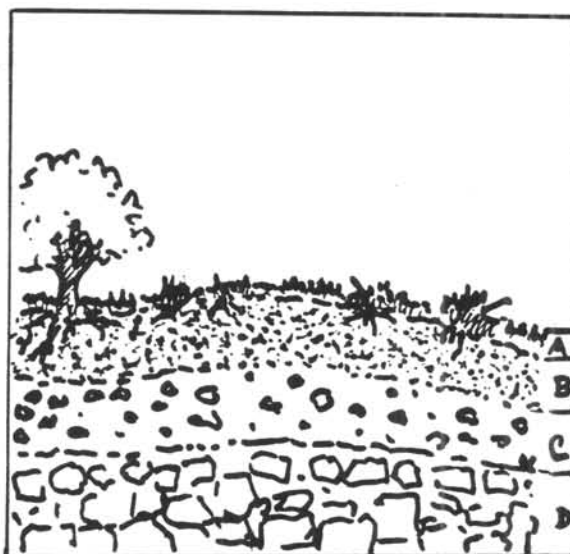
a) identifique e caracterize as relações de trabalho vigentes na forma de ocupação/utilização econômica da região em questão;

b) destaque o papel desempenhado pelo índio nessas relações.

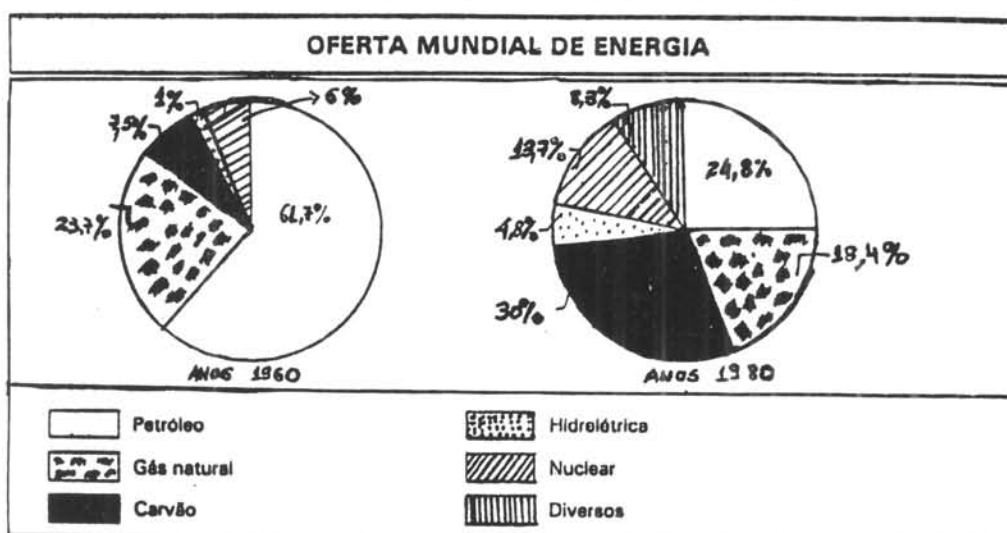
27. Alguns técnicos, preocupados com a degradação ambiental, recomendam que, no início de uma exploração mineral a céu aberto, as camadas superiores do solo a ser removido sejam armazenadas, para posterior recobrimento da área já explorada.

Explique o motivo dessa recomendação dos técnicos, levando em conta:

- o processo de formação de solos;
- os horizontes do solo representado na ilustração abaixo.



28. Interprete os gráficos apresentados a seguir, explicando comparativamente os percentuais de oferta mundial de carvão e de petróleo nos anos 1960 a 1980.



Fonte: Adaptado de CHALIAND, Gérard e RAGEAU, Jean-Pierre. *Atlas Estratégico y Geopolítico*. Madrid, Ed. Alianza, 1984. p. 181.

29.



a) identifique através dos números existentes no cartograma acima, a região do semi-árido nordestino;

b) as famosas "grandes secas" dessa área decorrem de um processo em que há a junção de dois regimes de seca (a exemplo do que ocorreu em 1958, 1970, 1979-1984). Caracterize esses dois regimes que explicam as "grandes secas".

30. O crescimento das grandes cidades brasileiras envolve um processo que, por um lado, expande a malha urbana e, por outro, deteriora os centros mais antigos, modificando o uso das habitações.

a) quais as modificações que ocorrem, em geral, no uso dessas habitações?

b) por que ocorre esse processo?

31. "(...) quando as mulheres vão conquistando lugares de trabalho em determinada atividade, esta vai se tornando 'feminina', com a conseqüente expulsão dos homens. Exemplo notório é o ensino primário (...) e outras atividades como a biblioteconomia, serviço social (...). É como se os homens não pudessem suportar a competição, desertando o campo tão logo um grupo de mulheres nele firma o pé. Na verdade esta incapacidade de competir deve-se aos baixos salários pagos à mão-de-obra feminina." (C. P. F. de Camargo & outros, São Paulo 1975 Crescimento e Pobreza.)

a) como se explicam os baixos salários pagos pelo trabalho feminino?

b) quais as conseqüências da incorporação da mulher no mercado de trabalho masculino?

32. Como se explica a baixa produção de alimentos da África, apesar de mais da metade da população africana estar localizada na zona rural?

## PROVAS DE APTIDÃO

INFORMAÇÕES AOS CANDIDATOS ÀS CARREIRAS DE:

ARTES CÊNICAS

DANÇA

ODONTOLOGIA

1. VERIFIQUEM NAS PÁGINAS SEGUINTE OS HORÁRIOS E LOCAIS DE EXAMES;
2. COMPAREÇAM AOS LOCAIS DETERMINADOS, COM 45 MINUTOS DE ANTECEDÊNCIA, MUNIDOS DA CÉDULA DE IDENTIDADE E DE TODO O MATERIAL DISCRIMINADO NO MANUAL DO CANDIDATO AO VESTIBULAR UNICAMP 91.

## ARTES CÊNICAS

21/01/91 - 8:30 hs.- Os candidatos devem comparecer à Secretaria do Departamento de Artes Cênicas, onde serão informados sobre a turma a que pertencem: A, B ou C.

### PROVA DE AULA TEÓRICA

21/01/91 - 09:00 hs.- Todos os candidatos - Sala do Pavilhão do Básico.

### PROVA DE PALCO

TURMA A - 21/01/91 - 14:00 hs. - Sala 04 - DAC/IA  
TURMA B - 22/01/91 - 09:00 hs. - Sala 04 - DAC/IA  
TURMA C - 22/01/91 - 14:00 hs. - Sala 04 - DAC/IA

### PROVAS DE AULAS PRÁTICAS

TURMA B - 21/01/91 - 14:00 hs. - Sala 05 - DAC/IA  
TURMA A - 22/01/91 - 09:00 hs. - Sala 05 - DAC/IA  
TURMA C - 22/01/91 - 09:00 hs. - PB-01 - PB/IA  
TURMA B - 22/01/91 - 14:00 hs. - Sala 05 - DAC/IA  
TURMA A - 22/01/91 - 14:00 hs. - PB-01 - PB/IA  
TURMA C - 23/01/91 - 09:00 hs. - Sala 05 - DAC/IA  
TURMA B - 23/01/91 - 09:00 hs. - Sala 04 - DAC/IA  
TURMA A - 23/01/91 - 14:00 hs. - Sala 05 - DAC/IA  
TURMA C - 23/01/91 - 14:00 hs. - Sala 04 - DAC/IA

### ATENÇÃO:

Os candidatos ao curso de Artes Cênicas que ainda não preencheram a ficha específica deverão fazê-lo até sete dias antes da realização das Provas de Aptidão, comparecendo na Secretaria do Departamento de Artes Cênicas.

Aqueles candidatos que já preencheram a ficha especí-

fica mas não entregaram foto 3x4 recente e não preencheram o campo "Título da Peça" e "Personagem" deverão complementar as informações da ficha junto à Secretaria do Departamento também até sete dias úteis antes da realização das Provas de Aptidão.

Telefone do Departamento de Artes Cênicas: 39-3588.

## DANÇA

As provas de aptidão para os candidatos ao curso de Dança serão realizadas, a partir do dia 21 de janeiro de 1991, no Departamento de Artes Corporais do Instituto de Artes da UNICAMP, de acordo com a seguinte programação:

LOCAL: Departamento de Artes Corporais  
UNICAMP - Instituto de Artes

DATAS: 21/01/91 - Responder questionário  
22/01/91 - Exercícios Técnicos e Criatividade  
23/01/91 - Exercícios Técnicos e Criatividade

HORÁRIO: Todos os exames terão início às 9:00 horas.

### ATENÇÃO:

Os candidatos às provas de Aptidão em DANÇA devem trazer no dia 21/01/91, por ocasião do exame, uma foto 3x4 recente.

## ODONTOLOGIA

A prova de aptidão para os candidatos ao curso de ODONTOLOGIA será realizada no dia 21/01/91, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, na cidade de Piracicaba (SP), situada na Avenida Limeira, s/nº, em frente ao Shopping Piracicaba.

Os candidatos deverão se apresentar no local da prova às 12:00 hs. O exame terá início às 12:45 hs e terá duração de 3 horas.

### ATENÇÃO:

Não esquecer o material solicitado no Manual do Candidato ao Vestibular UNICAMP '91!