

Última hora do Lácio,

# aprovado UEA

O pré-vestibular da

Ano V  
n.º 08



Física  
Geografia  
Biologia  
Português  
Química



Guia de Profissões  
Tecnólogo em Agroecologia

UEA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO  
www.amazonas.am.gov.br



A evolução para um estilo de agricultura alternativa, ainda não caracterizada como ciência, surgiu no fim da Primeira Guerra Mundial, quando tiveram início, na Europa, as primeiras preocupações com a qualidade dos alimentos. Os primeiros movimentos de agricultura nativa surgiram respectivamente na Inglaterra (agricultura orgânica) e na Áustria (agricultura biodinâmica). Naquela época, as idéias da Revolução Industrial influenciavam a agricultura, criando modelos baseados na produção em série e sem diversificação.

Após a Segunda Guerra Mundial, a agricultura sofreu um novo incremento, uma vez que o conhecimento humano avançava nas áreas da química industrial e farmacêutica. A produção cresceu, e houve grande euforia em todo o setor agrícola mundial, que passou a ser conhecido como Revolução Verde. Por outro lado, duvidava-se que esse modelo de desenvolvimento fosse perdurar,

pois ele negava as leis naturais. Neste contexto, surgiram, em todas as partes do mundo, movimentos que visavam resgatar os princípios naturais, a exemplo da agricultura natural (Japão), da agricultura regenerativa (França), da agricultura biológica (Estados Unidos), além das formas de produção já existentes, como a biodinâmica e a orgânica.

Após a Conferência para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente, a ECO-92, no Rio de Janeiro, chegou-se à conclusão de que os padrões de produção e de atividades humanas em geral, notadamente a agrícola, teriam de ser modificados.

A Agroecologia abrange esses estilos citados anteriormente, dando um novo enfoque a essas formas de produção alternativas. Dessa forma, enquanto ciência, orienta a aplicação dos princípios e conceitos ecológicos ao desenho e à gestão de agroecossistemas sustentáveis. Parte de que é necessário entender o funcionamento dos ecossistemas naturais e revalorizar os conhecimentos e as capacidades dos atores locais para – a partir disso – desenhar sistemas agrícolas sustentáveis. Trata-se de uma nova abordagem da agricultura que integra diversos aspectos agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos, na avaliação dos efeitos das técnicas agrícolas sobre a produção de alimentos e na sociedade como um todo.

Em rigor, pode-se dizer que agroecologia é a base científico-tecnológica para uma agricultura sustentável. O modelo de agricultura sustentável baseia-se nos conhecimentos empíricos dos agricultores, acumulados através de muitas gerações. Urge aliar esses conhecimentos às técnicas atuais, para que, em conjunto, técnicos e agricultores possam fazer uma agricultura com padrões ecológicos (respeito à natureza), econômicos (eficiência produtiva), sociais (eficiência distributiva) e com sustentabilidade a longo prazo.

### O curso na UEA

Oferecido no Centro de Estudos Superiores de Parintins, o Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia da UEA busca a formação de profissionais voltados para a inovação tecnológica, visando ao desenvolvimento sustentável de comunidades rurais amazônicas nas suas diferentes categorias sociais: da Agricultura Familiar às competências que permitem compreender a importância da Agroecologia para a formação do cidadão crítico, participativo, capaz de intervir na realidade e transformá-la. Por essa razão, e centrado na proposta pedagógica do curso, toda a parte prática foi

trabalhada por meio de projetos que possibilitam a construção do conhecimento agroecológico de forma coletiva, vinculado à realidade amazônica, vislumbrando a proposição de alternativas de soluções para a problemática contemporânea.

O curso é dividido em seis períodos, com um total de 2.550 horas. Após a conclusão, o profissional formado pela UEA deverá: a) estar capacitado para contribuir no processo de transição (reconversão) tecnológica dos atuais sistemas agrícolas, nas unidades familiares, para sistemas agroecológicos; b) desenvolver e construir senso crítico e capacidade de compreensão, intervenção e transformação da realidade, na perspectiva de desenvolver a sustentabilidade da região; c) estimular processos de inclusão social e de fortalecimento da cidadania, por meio de ações integradas, que tenham em conta as dimensões ética, social, política, cultural, econômica e ambiental; d) desenvolver ações que levem à conservação e à recuperação dos ecossistemas e ao manejo sustentável dos agroecossistemas, visando assegurar que os processos produtivos agrícolas não causem danos ao meio ambiente e riscos à saúde humana e animal; e) dominar o conhecimento básico do manejo integrado de pragas e doenças, do manejo da matéria orgânica do solo, para otimizar os sistemas de produção nos diferentes ambientes amazônicos (várzea e terra firme); f) dominar o conhecimento básico dos diferentes sistemas de manejo e produção de pequenos, médios e grandes animais (incluindo aqüicultura, meliponicultura e apicultura), com ênfase nos princípios agroecológicos; g) dominar o conhecimento básico dos diferentes sistemas de produção vegetal (horticultura, fruticultura e silvicultura) com ênfase na agroecologia; h) dominar o conhecimento do manejo dos recursos naturais (solo, fauna flora, recursos hídricos) e sua utilização com ênfase nos princípios agroecológicos, em benefício das populações humanas que vivem na Amazônia; i) elaborar laudos, perícias, pareceres e relatórios técnicos sobre projetos agropecuários no âmbito de sua competência profissional; j) elaborar, executar e gerenciar projetos técnicos ou de pesquisa científica com ênfase em agroecologia, proteção e conservação do meio ambiente, visando eliminar as desigualdades sociais; l) estar capacitado para articular e buscar os vínculos entre a Instituição de Ensino e o universo da agricultura familiar, promovendo a socialização do conhecimento construído pelos agricultores no processo de produção agroecológica com a comunidade escolar.

## Índice

### FÍSICA

**Movimento de projéteis ..... Pág. 03**

(aula 43)

### GEOGRAFIA

**A indústria ..... Pág. 05**

(aula 44)

### BIOLOGIA

**Citologia II ..... Pág. 07**

(aula 45)

### PORTUGUÊS

**Regência verbal II ..... Pág. 09**

(aula 46)

### QUÍMICA

**Ligações químicas II ..... Pág. 11**

(aula 47)

### GEOGRAFIA

**A evolução do capitalismo ..... Pág. 13**

(aula 48)

**Referência bibliográfica ..... Pág. 15**



### Movimento de projéteis

Corpos que se movimentam nas imediações da superfície terrestre, sem contato com o solo e sujeitos apenas à atração gravitacional (força peso), estão submetidos à mesma aceleração: a da gravidade ( $g$ ).

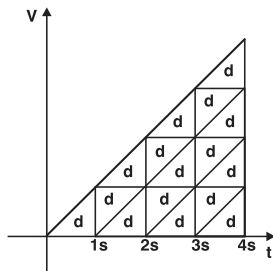
#### 1. QUEDA LIVRE (MUV acelerado em trajetória vertical).

**Equações** – Origem no ponto inicial ( $S_0 = 0$ ); velocidade inicial nula ( $v_0 = 0$ ); resistência do ar nula.

<b>Função do espaço</b>	$S = \frac{gt^2}{2}$
<b>Função da velocidade</b>	$v = gt$
<b>Equação de Torricelli</b>	$v^2 = 2g\Delta S$

#### As proporções de Galileu

A área de cada triângulo da figura abaixo é numericamente igual ao deslocamento  $d$ .



#### Conclusão:

Em tempos iguais e consecutivos, um móvel em queda livre percorre distâncias cada vez maiores, na proporção dos ímpares consecutivos: no primeiro segundo, o móvel cai uma distância  $d$ ; no segundo seguinte, percorre  $3d$ ; no terceiro segundo,  $5d$ , e assim por diante.



### Caiu no vestibular

(UEA) A expressão popular que afirma que o gato tem “sete vidas” justifica-se pelo fato de eles conseguirem se sair bem de algumas situações difíceis. No caso de uma queda, por exemplo, eles podem atingir o chão, sem se machucar, se a velocidade final for cerca de 8m/s. De que altura máxima eles podem cair, sem o perigo de perder uma de suas “vidas”?

- a) 2,0m      b) 2,5m  
c) 3,2m      d) 4,0m      e) 4,5m

#### Solução:

Procuramos o tempo:

$$v = v_0 + gt \therefore 8 = 0 + 10t \therefore t = 0,8s$$

Consideremos  $g = 10m/s^2$  e calculemos a altura:

$$S = \frac{gt^2}{2} \therefore S = \frac{10 \cdot (0,8)^2}{2} \therefore S = 3,2m$$



### Arapuca

(UEA) Um corpo é abandonado em queda livre de uma determinada altura. Observa-se que, nos dois primeiros segundos de seu movimento, ele cai  $x$  metros. Já nos dois segundos seguintes, o corpo desloca-se  $y$  metros. A razão  $x/y$  vale, portanto:

- a) 1              b) 1/2  
c) 1/3            d) 2              e) 3

#### Solução:

O intervalo é de 4s. Pelas proporções de Galileu, o móvel percorre em 1s, 2s, 3s e 4s, respectivamente:  $d$ ,  $3d$ ,  $5d$  e  $7d$ . Então:

$$x = d + 3d = 4d$$

$$y = 5d + 7d = 12d$$

A razão  $\frac{x}{y}$  vale:

$$\frac{x}{y} = \frac{4d}{12d} = \frac{1}{3}$$

### 2. LANÇAMENTO VERTICAL

**Equações** – Origem no ponto de lançamento ( $S_0 = 0$ ); trajetória orientada no sentido do movimento.

PARA CIMA (MUV retardado)	PARA BAIXO (MUV acelerado)
$S = v_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2}$	$S = v_0 \cdot t + \frac{gt^2}{2}$
$v = v_0 - gt$	$v = v_0 + gt$
$v^2 = v_0^2 - 2g\Delta S$	$v^2 = v_0^2 + 2g\Delta S$



### Caiu no vestibular

(UEA) Se uma pedra é lançada verticalmente para cima, a partir do solo, com velocidade inicial  $v_0 = 30m/s$ , ela atingirá uma altura máxima  $h$ , antes de voltar ao solo. Desprezando o atrito com o ar e fazendo  $g = 10m/s^2$ , o valor de  $h$  será:

- a) 45m      b) 35m  
c) 20m      d) 10m      e) 5m

#### Solução:

Na altura máxima, o móvel pára ( $v = 0$ ). Então:

$$v = v_0 + gt \therefore 0 = 30 + 10 \cdot t \therefore t = 3s$$

A altura máxima atingida:

$$S = v_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2} \therefore S = 30 \cdot 3 - \frac{10 \cdot 3^2}{2} \therefore S = 45m$$



### Arapuca

Um objeto de 2kg é lançado verticalmente para baixo, com velocidade inicial de 20m/s. Atinge o solo 4s após o lançamento. De que altura o corpo foi lançado? Com que velocidade ele atinge o solo?

#### Solução:

A altura do lançamento:

$$S = v_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2} \therefore S = 20 \cdot 4 - \frac{10 \cdot 16}{2} \therefore S = 160m$$

A velocidade ao chegar ao solo:

$$v = v_0 + gt \therefore 20 + 10 \cdot 4 \therefore v = 60m/s$$

**Importante:** observe que a massa do corpo (2kg) não interferiu na resposta.

### 3. LANÇAMENTO HORIZONTAL

A partir de um ponto situado a uma altura  $h$ , acima do solo, o móvel é lançado horizontalmente e percorre uma trajetória parabólica, que pode ser construída utilizando-se a composição de dois movimentos independentes:

- a) **Movimento horizontal** – Nesse movimento, o corpo percorre espaços iguais (designados por  $L$ , na Figura 2) em tempos iguais: **movimento uniforme** (velocidade constante).  
b) **Movimento vertical** – Nessa direção, o móvel está em **queda livre** (MUV acelerado) a partir do repouso. Os deslocamentos verticais obedecem às **Proporções de Galileu**:  $1d$ ,  $3d$ ,  $5d$ , ...,  $(2n - 1)d$ .

01. (UFSC) Duas bolinhas, A e B, partem ao mesmo tempo de uma certa altura  $H$  acima do solo, sendo que A em queda livre e B com velocidade  $v_0$  na direção horizontal. Podemos afirmar que:
- a) A chega primeiro ao solo.  
b) B chega primeiro ao solo.  
c) A ou B chega primeiro, dependendo da altura.  
d) A ou B chega primeiro, dependendo da velocidade inicial  $v_0$  de B.  
e) As duas chegam juntas.
02. (UFPR) Uma bola rola sobre uma mesa horizontal de 1,225m de altura e vai cair num ponto situado à distância de 2,5m, medida horizontalmente a partir da beirada da mesa. Qual a velocidade da bola, em m/s, no instante em que ela abandonou a mesa? ( $g = 9,8m/s^2$ ).
- a) 5m/s      b) 10m/s      c) 15m/s  
d) 20m/s      e) 25m/s
03. Um corpo de 2kg deve ser lançado horizontalmente do alto de uma rampa de altura 45m, devendo atingir um buraco a 20m do pé da rampa. Qual deve ser o valor da velocidade de lançamento?
- a) 12m/s      b) 10,5m/s      c) 8m/s  
d) 7,6m/s      e) 6,6m/s
04. Um jogador chuta uma bola com uma velocidade inicial de 20m/s, sob um ângulo de  $60^\circ$  com a horizontal. Calcule a altura máxima que a bola irá atingir.
- a) 5m      b) 10m      c) 15m  
d) 20m      e) 25m
05. (Fuvest-SP) Um gato, de um quilograma, dá um pulo, atingindo uma altura de 1,25m e caindo a uma distância de 1,5m do local do pulo ( $g = 10m/s^2$ ). A componente vertical da velocidade inicial e a velocidade horizontal do gato valem, respectivamente.
- a) 5m/s e 1,5m/s  
b) 1,5m/s e 5m/s  
c) 5m/s e 15m/s  
d) 0,5m/s e 1,5m/s  
e) 5,5m/s e 1m/s
06. Uma bola rola sobre uma mesa de 80cm de altura, com velocidade constante de 5m/s. Ao abandonar a mesa ( $g = 10m/s^2$ ), a bola cai, tocando o solo no ponto situado, em relação à mesa:
- a) 3m      b) 2m      c) 1m  
d) 0,5m      e) 1,5m
07. Uma pedra de 4kg é lançada verticalmente de baixo para cima, com uma velocidade inicial de 80m/s. qual a altura máxima alcançada pela pedra?
- a) 320      b) 220m      c) 120m  
d) 20m      e) Nenhuma é correta.



# Desafio Físico

01. (PUC-SP) Você atira um corpo de 200g verticalmente para cima, a partir do solo, e ele atinge uma altura de 3m antes de começar a cair. Considerando a aceleração da gravidade  $9,8\text{m/s}^2$  e nula a resistência do ar, a velocidade de lançamento foi de:

- a) 7,67m/s    b) 8,76m/s    c) 6,76m/s  
d) 7m/s    e) 6m/s

02. Um pára-quedista, quando a 120m do solo, deixa cair uma bomba, que leva 4s para atingir o solo. Qual a velocidade de descida do pára-quedista?

- a) 1m/s    b) 2m/s    c) 5m/s  
d) 8m/s    e) 10m/s

03. Um buriti cai do alto de um buritizeiro e, entre 1s e 2s, percorre 4,5m. As distâncias percorridas durante o terceiro e o quarto segundos de queda são, respectivamente:

- a) 5,5m e 6,5m    d) 7m e 10,5m  
b) 6,5m e 7,5m    e) 7,5m e 10,5m  
c) 7,5 e 10m

04. Um corpo em queda livre sujeita-se à aceleração gravitacional de  $10\text{m/s}^2$ . Ele passa por um ponto A com velocidade de  $10\text{m/s}$  e por um ponto B com velocidade de  $50\text{m/s}$ . A distância entre os pontos A e B é de:

- a) 100m    b) 120m    c) 140m  
d) 160m    e) 240m

05. (FESP-PE) Do alto de um edifício, abandona-se uma bola de ferro que durante o último segundo percorre 25m. A altura do edifício vale, em metros:

- a) 45    b) 40    c) 35  
d) 80    e) 125

06. Um ouriço de castanha desprende-se do alto de uma castanheira de 20m. O tempo de queda e a velocidade do ouriço ao chegar ao solo são, respectivamente:

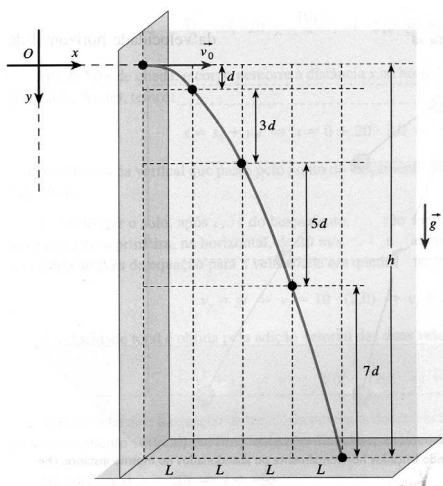
- a) 2s e 20m/s    d) 4s e 40m/s  
b) 20s e 2m/s    e) 5s e 50m/s  
c) 3s e 30m/s

07. Do alto de uma torre, um garoto deixa cair uma pedra, que demora 2s para chegar ao solo. Qual a altura dessa torre?

- a) 10m    b) 20m    c) 30m  
d) 40m    e) 50m

08. Uma pedra é arremessada verticalmente para cima, com velocidade inicial de  $30\text{m/s}$ . Calcule a altura máxima que ela atinge?

- a) 15m    b) 25m    c) 35m  
d) 45m    e) 55m



**Importante** – Para corpos lançados da mesma altura, o tempo de queda é o mesmo, independente das massas dos corpos e de suas velocidades horizontais de lançamento (desprezando-se os efeitos do ar).



## Aplicação

Uma bolinha rola por toda a extensão de uma mesa horizontal de 5m de altura e a abandona com uma velocidade horizontal de  $12\text{m/s}$ . Calcule o tempo de queda e a distância do pé da mesa ao ponto onde cairá a bolinha ( $g = 10\text{m/s}^2$ ).

**Solução:**

Calculamos, inicialmente, o tempo de queda, considerando apenas o movimento vertical (queda livre – MUV acelerado):

$$h = \frac{gt^2}{2} \therefore 5 = \frac{10}{2} t^2 \therefore 5 = 5t^2 \therefore t = 1\text{s}$$

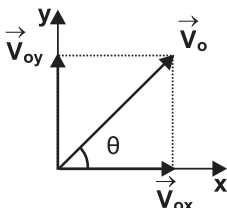
Considerando agora o movimento horizontal (uniforme), teremos:

$$v_H = \frac{S_H}{t} \therefore S_H = v_H \cdot t = 12 \cdot 1 = 12\text{m}$$

(o corpo cairá a 12m do pé da mesa).

## 4. LANÇAMENTO OBLÍQUO

A velocidade de lançamento forma com a horizontal um ângulo distinto de  $0^\circ$  e de  $90^\circ$ .



A velocidade  $V_0$  pode ser decomposta em duas componentes:  $V_{ox}$  (componente da velocidade no eixo dos x) e  $V_{oy}$  (componente da velocidade no eixo dos y):

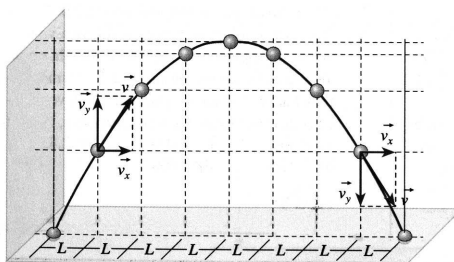
$$V_{ox} = v_0 \cdot \cos \theta$$

$$V_{oy} = v_0 \cdot \sin \theta$$

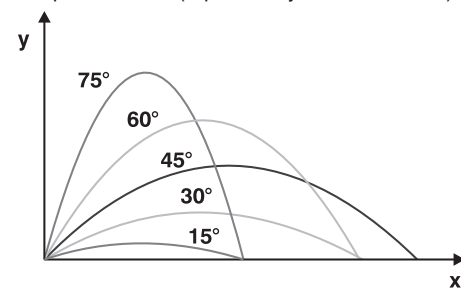
O lançamento oblíquo resulta da composição de dois movimentos independentes:

a) **Movimento horizontal** – Esse movimento é uniforme, uma vez que  $V_{ox}$  é constante (desprezando-se a resistência do ar).

b) **Movimento vertical** – Nesse movimento, a velocidade é variável, pois o corpo está sujeito à aceleração da gravidade: **na subida**, o movimento é retardado (velocidade e aceleração têm sentidos contrários); **na descida**, o movimento é acelerado (velocidade e aceleração têm sentidos iguais).



**Importante:** o alcance é o mesmo para diferentes corpos, lançados com a mesma velocidade inicial e com ângulos de lançamento complementares (aqueles cuja soma vale  $90^\circ$ ).



## Arapuca

Um objeto é lançado obliquamente com uma velocidade inicial de  $100\text{m/s}$ , que forma com a horizontal um ângulo de  $60^\circ$ . Calcule a altura máxima atingida pelo móvel e a distância do ponto de lançamento ao ponto em que o móvel toca o solo.

**Solução:**

As componentes da velocidade valem:

$$V_{ox} = v_0 \cdot \cos \theta = 100 \cdot \cos 60^\circ = 100 \cdot 0,5 = 50 \text{ m/s}$$

$$V_{oy} = v_0 \cdot \sin \theta = 100 \cdot \sin 60^\circ = 100 \cdot 0,866 = 86,6 \text{ m/s}$$

Calculamos o tempo de subida, usando a expressão da velocidade vertical. No ponto mais alto,  $v_y = 0$ :

$$v_y = v_{oy} - \frac{gt^2}{2} \therefore 0 = 86,6 - 10t \therefore t = 8,66\text{s}$$

A altura atingida pelo móvel (MUV retardado):

$$h = v_{oy} \cdot t - \frac{gt^2}{2} = 86,6 \cdot 8,66 - \frac{10 \cdot (8,66)^2}{2} = 375\text{m}$$

Calculamos o alcance (distância horizontal percorrida em MU). O tempo é o de subida mais o de descida ( $8,66\text{s} + 8,66\text{s}$ ):

$$S_h = v_{ox} \cdot t = 50 \cdot 17,32 = 866\text{m}$$



## Exercícios

01. (PUC-RJ) Uma pedra é lançada verticalmente para cima. No ponto mais alto da trajetória, pode-se dizer que a sua velocidade  $v$  e a sua aceleração  $a$  têm os seguintes valores, em módulo:

- a)  $v = 0$  e  $a = 0$     b)  $v = g$  e  $a = 0$   
c)  $v = a$     d)  $v = 0$  e  $a = g$   
e)  $v = 0$  e  $a = g/2$

02. De um ponto a 20m do solo, lança-se, verticalmente para cima, um objeto com velocidade inicial de  $10\text{m/s}$ . Despreze a resistência do ar e considere  $g = 10\text{m/s}^2$ . Considere as afirmativas:

- I. A altura máxima atingida é de 25m, em relação ao solo.  
II. O objeto atinge o solo com velocidade de  $10\text{m/s}$ , em módulo.  
III. O tempo, do lançamento até o retorno ao solo, é de 2s.

São corretas:

- a) Apenas a I.    d) I e II.  
b) Apenas a II.    e) II e III.  
c) Apenas a III.

03. (Udesc-SC) Um jogador de basquete arremessa uma bola verticalmente para cima, com velocidade inicial de  $15\text{m/s}$ . Sabendo-se que a bola subiu durante 1,5s, calcule, em metros, a altura máxima que ela atingiu a partir do seu ponto de lançamento, desprezando a resistência do ar.

- a) 10,5m    b) 11,25m    c) 12,5m  
d) 13m    e) 14,4m



## A indústria

Aula 44

### As empresas transnacionais e os investimentos estatais

**Plano de Metas** – O governo de Juscelino Kubitschek (1956-61) será sempre lembrado pela obsessão industrialista do **Plano de Metas**, sintetizada na rumorosa campanha publicitária dos “50 anos em 5”. Essa fase heróica representou a maturidade industrial do Brasil, mas também uma reorientação radical: a abertura do País aos investimentos estrangeiros diretos tomava o lugar do protecionismo nacionalista de Vargas.

Nos “anos JK”, o Brasil deixou para trás, definitivamente, o modelo agroexportador e ergueu uma economia urbano-industrial dinamizada pela transferência de filiais das empresas transnacionais. A política de industrialização definiu o lugar do País na nova divisão internacional do trabalho do pós-guerra.

**Plano interno** – O eixo do Plano Metas estava na implantação de um moderno parque automobilístico, assentado sobre tecnologias transplantadas diretamente dos Estados Unidos e da Europa. No plano interno, a base industrial criada nas décadas anteriores, a construção de rodovias e hidrelétricas, a expansão do refino de petróleo e a urbanização acelerada geravam um ambiente econômico propício para a implantação das fábricas modernas de bens de consumo duráveis.

**Plano internacional** – No plano internacional, os conglomerados transnacionais viviam sua época de ouro, multiplicando filiais e abrindo novas fronteiras de investimentos. O dinamismo da economia norte-americana e a reconstrução européia e japonesa geravam excedente de capital disponível para investimentos no mundo subdesenvolvido.

**Atuação do Estado** – O Estado atuou no sentido de viabilizar os investimentos externos, liberando as importações de equipamentos e máquinas e criando mecanismos de crédito destinados a expandir o mercado consumidor interno. Os investimentos estatais em novos programas rodoviários, energéticos e siderúrgicos asseguravam o fluxo de matérias-primas para as indústrias e a infra-estrutura indispensável para a ampliação do consumo. O mercado brasileiro integrava-se e oferecia elevadas margens de lucro para os capitais estrangeiros. Mais nitidamente do que nunca, a expansão do PIB era alavancada pelo crescimento acelerado do setor industrial.

**Milagre brasileiro** – Um segundo ciclo de crescimento industrial acelerado correspondeu aos anos do chamado “milagre brasileiro”, durante fase de mais intensa repressão do regime militar. Entre 1968 e 1973, o PIB brasileiro cresceu a taxas médias anuais de 10%, um recorde impressionante: somente o Japão e a Alemanha do pós-guerra haviam registrado anteriormente um crescimento econômico tão acelerado. A política econômica dos governos militares aprofundou o modelo estruturado nos “anos JK”. Durante o “milagre brasileiro”, o ritmo da expansão da produção de bens de consumo duráveis e bens intermediários equiparou-se ao atingido à época do Plano de Metas. Apenas o crescimento da produção de bens de capital foi significativamente mais lento, embora também possa ser classificado como notável.

### A economia brasileira na globalização

**Tríplice aliança** – O ciclo do “milagre brasileiro” cristalizou um modelo industrial baseado em uma tríplice aliança, da qual faziam parte o capital estatal, os conglomerados transnacionais e o grande capital nacional. O tripé conjugava os interesses dos **oligopólios** que lotearam o mercado brasileiro; as empresas transnacionais dominavam o setor de bens de consumo duráveis, o Estado atuava no setor de bens de produção, e o capital privado nacional estava presente, principalmente no setor de bens de consumo não-duráveis.

O Estado desempenhou funções estruturais na tríplice aliança. Ao longo do esforço industrial, do pós-guerra e, principalmente, nas duas décadas do regime militar, entre 1964 e 1984, as empresas estatais assumiram a hegemonia na siderurgia, na indústria química e petroquímica e na mineração. Algumas gigantes companhias de *holding* – como a Siderbrás, na siderurgia, a Embratel e a Telebrás, nas comunicações, e a Eletrobrás, na geração de energia – controlavam setores fundamentais para a modernização econômica do País. Produzindo bens intermediários, as estatais forneciam, a preços inferiores aos de mercado, os insumos e as matérias-primas consumidos pelas transnacionais e pelas grandes empresas nacionais.

A intensificação das funções produtivas do Estado caracterizou-se pela concentração de recursos em favor do Governo Federal e pela descentralização administrativa, posto que as empresas estatais assumiram progressiva autonomia financeira e decisória. As principais empresas estatais adquiriram capacidade de autofinanciamento e de endividamento externo, independentemente de aprovação governamental. A poderosa camada de tecnoburocratas que floresceu no interior dessas megaempresas acabou por se apropriar de parcela significativa das decisões sobre a aplicação dos recursos do orçamento nacional.

### O Programa Nacional de Desestatização

O modelo de industrialização por substituição de importações, que durou praticamente meio século, esgotou-se na década de 1980. A recessão de 1981–1983 anunciou o decênio da turbulência.

A crise estrutural do modelo econômico brasileiro acompanhou uma tendência internacional de esgotamento dos processos de industrialização por substituição de importações. Como no Brasil, a Argentina e o México conheceram as conseqüências do endividamento externo e da incapacidade do Estado de prosseguir financiando a modernização industrial.

### Os investimentos estrangeiros e as desigualdades regionais

A política econômica brasileira, na década de 1990, representou uma nítida opção pela inserção do país nos fluxos globalizados de investimentos. Essa opção materializou-se por um conjunto de reformas destinadas a recuperar a capacidade de atração de investimentos estrangeiros.

Uma nova política monetária, expressa no Plano Real, lançado em 1994, tinha a finalidade de estabilizar a economia nacional, interrompendo o circuito de realimentação da inflação. Seu complemento foi uma série de reformas constitucionais e uma política fiscal voltadas para equilibrar o orçamento público. O Estado deveria arrecadar mais e gastar menos, para garantir a estabilidade da moeda.



# Desafio Geográfico

01. (UFMT) Sobre a industrialização brasileira, analise as proposições, assinalando V (verdadeiro) ou F (falso):
- ( ) A grande disponibilidade de mão-de-obra imigrante e um eficiente sistema de transporte nas antigas áreas produtoras de café favoreceram o surgimento da industrialização no Brasil, inicialmente na cidade de São Paulo.
  - ( ) Somente após a Segunda Guerra Mundial, quando a atividade industrial se torna relevante, é que se pode visualizar o início da integração do espaço nacional.
  - ( ) Até a década de 70, a atividade industrial esteve concentrada no Sudeste devido, especialmente, a dois fatores: a complementaridade industrial e a concentração de investimentos públicos no setor de infra-estrutura.
  - ( ) A implantação dos distritos industriais no Nordeste, na década de 50, contou basicamente com investimentos privados; os distritos encontram-se disseminados nas mais importantes cidades do Sertão.
02. (Cesgranrio–RJ) Primeiro foi a Chrysler, depois a Renault e, por último, a Volkswagen/Audi.
- Os grandes investimentos na área automotiva que estão sendo feitos no Estado do Paraná fazem parte de uma estratégia de:
- a) descarte de equipamentos obsoletos da indústria automobilística internacional, que passa por um processo de renovação de suas matrizes;
  - b) formação de mão-de-obra superqualificada, que permita a transferência dos centros de pesquisa automotivos dessas empresas para o interior do Paraná;
  - c) aumento do número de empregos no ABC paulista, que vai ter sua participação fortalecida no cenário nacional com a instalação dessas empresas no sul do País;
  - d) desenvolvimento de veículos automotivos agrícolas para serem utilizados na sofisticada agricultura do Estado do Paraná, o celeiro nacional;
  - e) produção de veículos globais para serem vendidos no mercado brasileiro, no Mercosul e também na Europa e nos Estados Unidos.
03. (Unicpar–PR) Por um processo acentuado de crescimento, dois ou mais sítios urbanos acabam unindo-se, formando uma paisagem urbana contínua que, inclusive, dificulta a delimitação territorial de cada um dos municípios integrados. O texto refere-se à:
- a) rede urbana;
  - b) conurbação;
  - c) sementeira urbana;
  - d) capital regional;
  - e) aglomeração.



01. (Fuvest-SP) “Mais da metade do gênero humano jamais discou um número de telefone. Há mais linhas telefônicas em Manhattan do que em toda a África, ao sul do Saara” (Mbeki, vice-presidente da África do Sul, 1995).

“Nos EUA, os brancos representam 88,6% dos utilizadores da Internet e os negros, 1,3%, embora correspondam a 12% da população” (Adaptado de Douzet, 1997).

Considerando-se o texto acima, assinale a alternativa correta:

- a) O nível de vida das populações e o grau de desenvolvimento tecnológico dos países explicam a desigual distribuição da rede Internet.
- b) A cibercultura é universal e constitui um instrumento de massificação e de construção de uma identidade cultural global.
- c) Os fluxos de informação telefônica não devem ser confundidos com as infovias, que têm uma distribuição mais igualitária no mundo.
- d) Os custos da conexão virtual são mais elevados nos países ricos do que nos países pobres, o que explica a sua desigual distribuição.
- e) O centro mundial de fornecimento de serviços da rede Internet são os Estados Unidos, devido à grande quantidade de telefones disponíveis.

02. (PUC-RJ) Com relação ao processo de urbanização brasileiro, podemos afirmar que:

- ( ) A partir da década de 60, a integração do território pelas redes de transportes e de comunicações e pelo mercado permitiu que a urbanização brasileira se tornasse, espacialmente, um fenômeno generalizado.
- ( ) Entre as décadas de 60 e 80, a urbanização alcançou o estágio de metropolização, com o aumento do número de cidades com mais de 1 milhão de habitantes.
- ( ) Durante as décadas de 60 e 70, a aceleração do ritmo de urbanização demonstrou que os setores industrial e financeiro subordinaram e transformaram a agricultura, integrando-a às necessidades do mercado urbano.
- ( ) A partir da década de 80, o ritmo de expansão populacional das metrópoles nacionais diminuiu devido à tendência de realocação das empresas, o que estimulou o crescimento das cidades médias.

03. (Fuvest-SP) No Brasil, a participação do trabalho feminino no Setor Secundário já foi maior que nos dias atuais. Essa diminuição pode ser explicada, entre outros fatores, pela:

- a) mudança na estrutura industrial, com a menor participação dos ramos tradicionais, como o têxtil, o de vestuário e o alimentício;
- b) monopolização masculina do trabalho industrial, decorrente das inovações tecnológicas;
- c) diminuição da importância dos ramos da química e da eletrônica, tradicionais empregadores de mão-de-obra feminina;
- d) manutenção da estrutura industrial e monopolização do trabalho masculino;
- e) manutenção da estrutura industrial e do desenvolvimento tecnológico.

A liberalização da economia expressou-se, principalmente, na drástica redução do protecionismo comercial, por meio da diminuição das taxas alfandegárias. O aumento acelerado das importações tinha a finalidade de gerar um choque de concorrência, aumentando a competitividade das empresas instaladas no País. Outra finalidade era a de reduzir os custos de importação de bens de capital e insumos industriais, criando condições favoráveis para os investimentos diretos estrangeiros na indústria e nos serviços.

Esses investimentos, ao lado das pressões competitivas sobre as empresas já instaladas no País, impulsionaram profundas transformações nas estruturas produtivas e configuraram um ciclo de intensa modernização econômica. As empresas instaladas no País, transnacionais ou nacionais, incorporaram tecnologias avançadas e melhoraram seus níveis de produtividade. Contudo nada disso modificou o panorama de concentração geográfica da riqueza que caracterizava o espaço nacional.

A onda recente de investimentos externos não reduziu as desigualdades regionais. Na década de 1990, a participação do Sudeste no PIB nacional permaneceu quase constante e acima da marca de 58%. A participação do Sul, em torno de 17,5% e a do Nordeste foi, aproximadamente, de 13%, também sofrendo apenas mudanças insignificantes. A parte do Centro-Oeste no PIB continuou a apresentar crescimento, saltando de cerca de 5% para algo como 6%. A Região Norte, ao contrário, estagnou em menos de 5% da riqueza nacional.

#### Os Complexos Agroindustriais

Nesse processo, houve uma crescente mecanização das atividades agrícolas, especialmente no Centro-Sul do país. Em consequência, ocorreu uma intensa liberação de trabalhadores, expulsos da agropecuária e forçados a procurar ocupação na indústria e nos serviços. Desse modo, a economia rural comportou-se como fonte de força de trabalho para a economia urbana. Em 1950, cerca de 70% da população economicamente ativa do Brasil estava empregada no setor agropecuário. No ano 2000, a agropecuária empregava cerca de 23% da população ativa nacional.

A economia rural transformou-se em fornecedora de matérias-primas para as indústrias e para o abastecimento dos mercados urbanos. Para realizar essa função, os complexos agroindustriais organizam-se em torno de cadeias produtivas que envolvem, além do plantio e da colheita, o beneficiamento e a distribuição do produto. Os complexos agroindustriais movimentam o chamado *agribusiness*, ou seja, os lucrativos negócios do campo brasileiro, que se estendem por todas as etapas das cadeias produtivas. Eles recebem a maior parte dos créditos cedidos pelo sistema financeiro para o setor agropecuário. Para eles também está voltada a maioria das pesquisas em novas tecnologias de produção, desde sementes melhoradas por seleção dirigida ou geneticamente manipuladas até sofisticados programas de manejo dos solos e de monitoramento climático.

Grande parte dessas pesquisas foi e está sendo desenvolvida pela Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), criada no início da década de 1970, e pelas Secretarias de abastecimento dos principais estados agrícolas do Brasil. Por causa delas, mesmo os cultivos tradicionais no País, como o de arroz e o de feijão, têm ganhado enorme produtividade e passaram a integrar os *agribusiness*.

Entretanto a maioria dos estabelecimentos ru-

rais brasileiros continua a operar com níveis baixíssimos de produtividade, sem acesso às novas tecnologias ou a créditos. Em 1996, quando foi publicado o último censo agropecuário, quase 90% dos estabelecimentos rurais brasileiros não tinham sequer um trator. Muitos deles são de tal forma precários, que o IBGE encontra dificuldades em classificá-los como tais, pois seus responsáveis abandonam as terras no período da entressafra em busca de emprego nas áreas de agricultura moderna.



#### Exercício

01. As afirmativas a seguir referem-se à organização do espaço da região mencionada no texto da reportagem. Analise-as e responda de acordo com o esquema que segue:

- I. ( ) Ainda hoje, o cerrado é visto como uma forma menor de ambiente natural, um bioma de segunda classe. Por isso a destruição indiscriminada do cerrado não chegou a sensibilizar a opinião pública, como no caso da Floresta Amazônica.
  - II. ( ) Antes da difusão de tecnologias de correção e do manejo dos solos, o cerrado era visto como imprestável para a agricultura, devido à sua elevada acidez, à sua pobreza em nutrientes e à sua alta concentração de alumínio.
  - III. ( ) Antes da ocupação intensiva do cerrado com a utilização de moderna base tecnológica, grande parte desse bioma já se encontrava comprometida pelo desmatamento para a produção do carvão destinado à indústria siderúrgica.
  - IV. ( ) A aparente monotonia das paisagens do cerrado esconde uma vasta e rica biodiversidade vegetal e animal, pois o clima regional predominante, quente e úmido, sem estação seca, permite o vigoroso desenvolvimento da região.
- a) Somente I, II e III estão corretas.
  - b) Somente I, II e IV estão corretas.
  - c) Somente I, III e IV estão corretas.
  - d) Somente II, III e IV estão corretas.
  - e) Todas as afirmativas estão corretas.

02. (UERN) A transformação do Brasil de país agrário em país urbano industrial provocou grandes mudanças na distribuição da população pelos setores de atividades.

Essas mudanças ocorridas com a População Economicamente Ativa (PEA) podem ser expressas:

- a) pelo aumento do Setor Primário na Região Nordeste;
- b) pela redução do Setor Secundário na Região Centro-Oeste;
- c) pela redução do Setor Terciário na Região Norte;
- d) pela não-alteração do Setor Terciário na Região Sul;
- e) pelo aumento expressivo do Setor Secundário, principalmente na Região Sudeste, e pela redução do Setor Primário.



### 1. Citoplasma celular

O citoplasma celular ou hialoplasma é uma massa líquida que contém diversas substâncias, canais, bolsas e as chamadas **organelas citoplasmáticas**.

A porção mais periférica do citoplasma chama-se ectoplasma (do grego *ektos*, fora), e a porção mais interna, endoplasma (do grego *endon*, dentro).

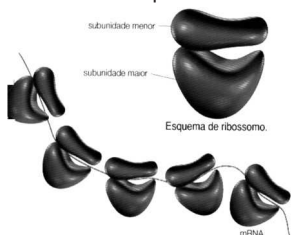
#### Organelas citoplasmáticas

São indispensáveis ao funcionamento do organismo vivo. É importante sabermos sua biogênese, suas funções e sua interação com as outras organelas.

#### Ribossomos

Biogênese: nucléolo – Os ribossomos são as organelas responsáveis pela síntese protéica. São pequenos grânulos, sem membrana envoltória, compostos de proteínas e RNA-ribossômico (rRNA). Às vezes, estão dispersos no citoplasma, aderidos à membrana nuclear ou à superfície externa do retículo endoplasmático rugoso; outras vezes, unidos a um RNA-mensageiro (mRNA), formando um conjunto denominado polissomo ou polirribossomo.

Estão presentes em todas as células vivas e só são visíveis ao microscópio eletrônico.



Esquema de ribossomo.

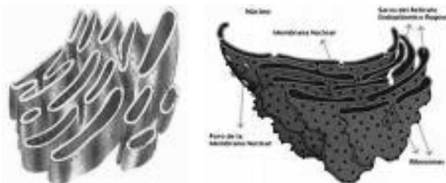
#### Reticulo endoplasmático

Biogênese: Membrana plasmática – O retículo endoplasmático (do latim *reticulu*, pequena rede) é uma rede de canais, na forma de tubos e bolsas achatados.

O retículo endoplasmático só é encontrado em células eucarióticas e só é visualizado por meio de microscópio eletrônico. É delimitado por membrana lipoprotéica, podendo ou não apresentar ribossomos aderidos à sua face externa.

#### Tipos de retículo endoplasmático

Há dois tipos de retículo endoplasmático no citoplasma: o retículo endoplasmático liso ou agranular (sem ribossomos) e o retículo endoplasmático rugoso ou granular (com ribossomos), também conhecido como ergastoplasma.



REL

RER

Representação dos dois tipos de retículo endoplasmático

#### Funções do retículo endoplasmático

**REL** – Transporte de substâncias, armazenamento, síntese de lipídios (esteróides) e detoxificação.

**RER ou Ergastoplasma** – Transporte de substâncias, armazenamento, síntese de proteínas.

### Complexo de Golgi ou Sistema golgiense

Biogênese: REL – O complexo de Golgi constitui-se de inúmeras vesículas, bolsas e sáculos achatados lipoprotéicos oriundos do retículo endoplasmático liso. Existe em células animais e vegetais (dictiossomas), mas não está presente em células procarióticas.



O complexo de Golgi é um sistema de sáculos e de bolsas achatadas.

#### Funções do complexo de Golgi

As principais funções do complexo de Golgi são o armazenamento e a secreção de substâncias e a liberação das secreções através dos grãos de zimógeno. Além disso, ele origina o acrosomo, ou capuz-cefálico do espermatozóide, e a lamela média das células vegetais. Por último, também participa da síntese dos lisossomos.

#### Armazenamento e secreção

A secreção celular é o envio, para o exterior, de substâncias produzidas pela célula. O complexo de Golgi armazena substâncias sintetizadas no ergastoplasma e, depois, secreta-as. Elas são mucopolissacarídeos, compostos que formam o glicocálix; lipídios, como os hormônios sexuais e os hormônios das glândulas supra-renais; e o muco dos pulmões, do nariz e do estômago. Quando o complexo de Golgi secreta vesículas chamadas grânulos de secreção, elas destacam-se dele e migram para o meio extracelular. Nas células que secretam em grande quantidade, como as células glandulares, o complexo de Golgi localiza-se entre o núcleo e o pólo secretor.

#### Lisossomos

Biogênese: Complexo de Golgi – Os lisossomos (do grego *lisis*, quebra; *soma*, corpo) são responsáveis pela digestão intracelular e estão presentes apenas em células animais. São pequenas bolsas delimitadas por uma membrana lipoprotéica, visíveis somente à microscopia eletrônica e repletas de diferentes tipos de enzimas digestivas.

#### Digestão intracelular

A digestão intracelular é aquela que acontece dentro da célula, portanto não é igual à que ocorre no tubo digestório (conforme antiga nomenclatura: tubo digestivo) dos animais. Para que ela seja possível, enzimas digestivas são sintetizadas no ergastoplasma, migrando, em seguida, para o complexo de Golgi, onde são empacotadas, originando os lisossomos. Nessa fase, ainda não tendo efetuado a digestão celular, o lisossomo é chamado lisossomo primário. Entretanto, quando envolve um corpúsculo, abre sua membrana e nele despeja suas enzimas, passando a chamar-se lisossomo secundário ou vacúolo digestivo.

#### Ciclo lisossômico

A digestão heterofágica (do grego *hétero*, diferente; *phagein*, comer) ocorre com substâncias englobadas pela célula, como na fagocitose e na pinocitose.

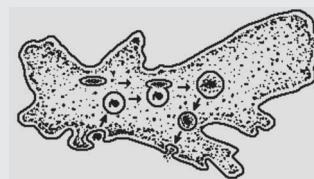
O vacúolo, formado na digestão heterofágica, chama-se vacúolo digestivo (**associação entre lisossomos e fagossoma**).

Os lisossomos também podem digerir substâncias e velhas organelas citoplasmáticas da própria célula (**autofagia**), reaproveitando seus compostos em uma espécie de reciclagem, ação fundamental para a preservação da vida celular. Esse processo é a digestão autofágica (do grego *autos*, próprio; *phagein*, comer).

O vacúolo digestivo, formado na digestão autofágica, recebe o nome de vacúolo autofágico. Após ter realizado a digestão, a célula aproveita compostos que podem ser úteis, como aminoácidos, carboidratos e lipídios, e coloca para fora

# Desafio Biológico

- (Fuvest) Numa célula animal, a seqüência temporal da participação das organelas citoplasmáticas, desde a tomada do alimento até a disponibilização da energia, é:
  - lisossomos, mitocôndrias, plastos.
  - plastos, peroxissomos, mitocôndrias.
  - complexo golgiense, lisossomos, mitocôndrias.
  - mitocôndrias, lisossomos, complexo golgiense.
  - lisossomos, complexo golgiense, mitocôndrias.
- (Fuvest) Alimento protéico marcado com radioatividade foi fagocitado por paramécios. Poucos minutos depois, os paramécios foram analisados e a maior concentração de radioatividade foi encontrada
  - nos centríolos.
  - nas mitocôndrias.
  - na carioteca.
  - no nucléolo.
  - no retículo endoplasmático.
- (UNB) Um antibiótico que atue nos ribossomos mata:
  - bactérias por interferir na síntese de proteínas.
  - bactérias por provocar plasmólise.
  - fungos por interferir na síntese de lipídios.
  - vírus por alterar DNA.
  - vírus por impedir recombinação gênica.
- As mitocôndrias são consideradas as “casas de força” das células vivas. Tal analogia refere-se ao fato de as mitocôndrias
  - estocarem moléculas de ATP produzidas na digestão dos alimentos.
  - produzirem ATP com utilização de energia liberada na oxidação de moléculas orgânicas.
  - consumirem moléculas de ATP na síntese de glicogênio ou de amido a partir de glicose.
  - serem capazes de absorver energia luminosa utilizada na síntese de ATP.
  - produzirem ATP a partir da energia liberada na síntese de amido ou de glicogênio.
- (Fuvest-GV) A figura a seguir indica as diversas etapas do processo que uma ameba realiza para obter alimentos.



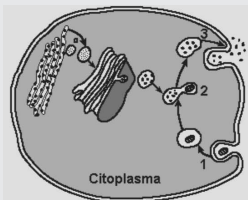
A organela que se funde ao fagossomo contém

- produtos finais da digestão.
- enzimas que sintetizam carboidratos.
- enzimas digestivas.
- enzimas da cadeia respiratória.
- reservas energéticas.



# Desafio Biológico

01. No esquema, estão representadas etapas, numeradas de 1 a 3, de um importante processo que ocorre no interior das células, e algumas organelas envolvidas direta ou indiretamente com esse processo.



split →

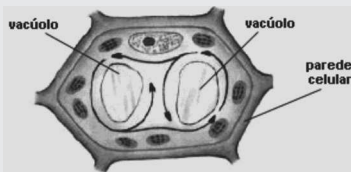
As etapas que correspondem a 1, 2 e 3, respectivamente, e algumas organelas representadas no esquema, estão corretamente listadas em:

- absorção de aminoácidos, síntese protéica e exportação de proteínas; retículo endoplasmático, lisossomo e mitocôndria.
- fagocitose de macromoléculas, digestão celular e egestão de resíduos; retículo endoplasmático, complexo de Golgi e lisossomo.
- fagocitose de sais minerais, fotossíntese e exportação de compostos orgânicos; cloroplastos e vacúolos.
- absorção de oxigênio, respiração celular e eliminação de dióxido de carbono; mitocôndrias e vacúolos.
- fagocitose de macromoléculas, digestão celular e exportação de proteínas; mitocôndrias e lisossomos.

02. Células animais, quando privadas de alimento, passam a degradar partes de si mesmas como fonte de matéria-prima para sobreviver. A organela citoplasmática diretamente responsável por essa degradação é

- o aparelho de Golgi.
- o centríolo.
- o lisossomo.
- a mitocôndria.
- o ribossomo.

03. No esquema abaixo, as setas cheias indicam um fenômeno encontrado nas células vegetais, caracterizado pela circulação do citoplasma no interior da célula, o que facilita a distribuição de substâncias.



split →

Essa condição é conhecida como

- endocitose.
- plasmólise.
- clasmose.
- osmose.
- ciclose.

os restos inúteis, na forma de corpos residuais, pela exocitose.

Todo esse processo de digestão celular é conhecido como ciclo lisossômico. Quando ocorre o rompimento da membrana dos lisossomos, chamamos de **autólise** ou **apoptose**, liberando enzimas hidrolíticas e causando destruição celular. Ex.: Decomposição de cadáver, redução da cauda do girino.

## Peroxisossomos

**Biogênese:** REL – Os peroxissomos também são bolsas originadas do retículo endoplasmático liso, repletas de enzimas originadas do RER. São organelas diferentes dos lisossomos: possuem enzimas oxidantes (catalase), enquanto os lisossomos possuem enzimas hidrolisantes. Suas enzimas agem sobre substâncias oriundas de um catabolismo.

## Centríolos

**Biogênese:** Autoduplicação – Os centríolos são formados por dois cilindros perpendiculares entre si. Cada um dos cilindros é composto de vários tubos não-delimitados por membrana lipoprotéica e DNA.

Podem ser vistos, com dificuldade, ao microscópio óptico. Ao microscópio eletrônico, constata-se que são formados por nove grupos de três microtúbulos.

Suas funções básicas são as de auxiliar a divisão celular, formando os fusos, e originar cílios e flagelos.



Os centríolos são formados por nove grupos de três microtúbulos. Cada centríolo fica perpendicular ao outro.

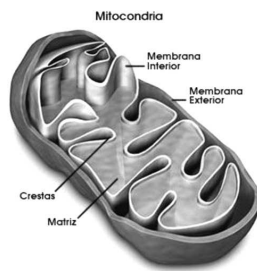
## Ocorrência e localização

Os centríolos estão presentes em células animais e vegetais inferiores. Não ocorrem em vegetais superiores (gimnospermas e angiospermas), bactérias, cianobactérias e fungos. Localizam-se, quase sempre, no pólo superior da célula. Todavia, em alguns animais e vegetais, quando a célula não está em processo de divisão, ficam próximos ao núcleo, em um local chamado centro celular ou centrosomo.

## Mitocôndrias

**Biogênese:** Autoduplicação – As mitocôndrias são organelas presentes em todos os seres eucariontes. Possuem a forma de bastonete e são revestidas por uma membrana dupla. A membrana externa é lisa, e a interna, pregueada, formando as cristas mitocondriais, onde estão as enzimas respiratórias. O preenchimento interno das mitocôndrias é chamado matriz mitocondrial.

Em sua composição, além de lipídios, proteínas e enzimas respiratórias, existem cálcio, magnésio, fósforo, DNA, RNA e minúsculos ribossomos.



Esquema de mitocôndria.

## Função e localização

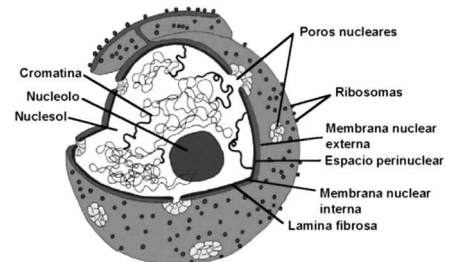
A mitocôndria tem a função de produzir energia (ATP) para as atividades celulares por meio da respiração celular. Isso significa que regiões da célula com maior necessidade de energia exigem mais mitocôndrias. Assim, por exemplo,

elas estão presentes em grande número na base de cílios e flagelos, fornecendo energia para sua movimentação, e em células que trabalham constantemente, como o músculo cardíaco. O conjunto de mitocôndrias de uma célula recebe o nome de condrioma.

## 2. NÚCLEO INTERFÁSICO

### Estrutura nuclear

Exceto em seres procariontes, em que o núcleo não existe e o material nuclear está disperso no citoplasma, os demais seres vivos possuem um ou mais núcleos bem delimitados pela carioteca. Dentro do núcleo, mergulhados em uma solução semelhante ao hialoplasma, a cariolinfa, encontramos um ou mais nucléolos e os cromossomos.



Representação do núcleo

### Carioteca

Também é chamada de membrana nuclear. A carioteca tem constituição lipoprotéica, é dupla e apresenta poros, por onde podem passar grandes moléculas em direção ao citoplasma e em sentido contrário. Ela comunica-se com o retículo endoplasmático, que lhe dá origem, e, frequentemente, possui ribossomos aderidos à sua face externa.

A carioteca permanece íntegra durante a vida da célula e só se desmancha durante a divisão celular. Diferentemente da membrana celular, a carioteca não se regenera quando lesada.

### Cariolinfa

A cariolinfa também é conhecida como nucleoplasma, carioplasma ou suco nuclear. Ela é uma solução de água, proteínas e outras substâncias, semelhante ao hialoplasma, que preenche o interior do núcleo.

### Nucléolo

Pode existir um ou vários nucléolos dentro de um mesmo núcleo. O nucléolo não possui nenhuma membrana envoltória e é tão-somente um agregado de rRNA e proteínas.

O que dá origem ao nucléolo é um tipo especial de cromossomo chamado cromossomo organizador do nucléolo, em uma pequena parte chamada zona SAT, zona satélite ou zona organizadora do nucléolo.

### Cromossomos

O cromossomo é uma estrutura que contém as informações genéticas da célula. Ele é constituído de uma molécula de DNA associada a proteínas chamadas histonas. Nos locais de contato entre o DNA e as histonas, formam-se granulações conhecidas como nucleossomos. Como são formados por cromossomos, são capazes de autoduplicar-se.

O conjunto de cromossomos é chamado cromatina. A cromatina pode ter regiões mais espiralizadas, portanto mais condensadas e coráveis, e regiões menos espiralizadas, portanto menos condensadas e menos coráveis. As regiões mais condensadas da cromatina são chamadas heterocromatina, e as menos condensadas, eucromatina.



Esquema de heterocromatina (condensada ou inativa) e eucromatina (condensada ou ativa).





## Textos

### Wave

Letra: **Tom Jobim**  
Intérprete: **Lenine**

Vou te contar  
Os olhos já não podem ver  
Coisas que só o coração pode entender  
Fundamental é mesmo o amor  
É impossível ser feliz sozinho

O resto é mar  
É tudo que eu nem sei contar  
São coisas lindas que eu tenho pra te dar  
Vem de mansinho a brisa e me diz  
É impossível ser feliz sozinho

Da primeira vez era a cidade  
Da segunda o cais e a eternidade  
Agora eu já sei  
Da onda que se ergueu no mar  
E das estrelas que esquecemos de contar  
O amor se deixa surpreender  
Enquanto a noite vem nos envolver



## Regência Verbal 2

### VERBOS TRANSITIVOS INDIRETOS

#### 1. DEFINIÇÃO

**Transitivo indireto** é o verbo que exige complemento com preposição. O complemento chama-se **objeto indireto**.

#### 2. PREPOSIÇÃO OBRIGATÓRIA

Quando o complemento do verbo transitivo indireto vem representado por um substantivo (ou por pronome que não seja átono), a preposição é obrigatória. A construção de frases sem ela constitui agressão à norma culta da língua escrita.

Veja construções **certas** e **erradas**:

- Este é o homem que o Brasil **precisa**.  
(**errado**)
- Este é o homem **de** que o Brasil **precisa**.  
(**certo**)
- O filme que **assisti** impressionou-me.  
(**errado**)
- O filme **a** que **assisti** impressionou-me.  
(**certo**)

#### 3. COMPLEMENTO DOS VERBOS TRANSITIVOS INDIRETOS

Além dos substantivos, os verbos transitivos indiretos admitem como complemento:

- lhe(s)** – Pronome que só pode representar pessoas ou seres vivos; deve ser usado com verbos que combinem com as preposições **a** ou **para**.

Veja construções analisadas:

- Assistimos **ao** filme proibido.  
Assistimos-**lhe**. (**errado**)  
Assistimos **a** ele. (**certo**)
- Obedecemos **às** leis de trânsito.  
Obedecemos-**lhes**. (**errado**)  
Obedecemos **a** elas. (**certo**)
- Obedeço sempre **aos** meus superiores.

Obedeço-**lhes** sempre. (**certo**)  
Obedeço sempre **a** eles. (**certo**)

- Confio muito **em** Rosilda.  
Confio-**lhe** muito. (**errado**)  
Confio muito **nela**. (**certo**)
- a** ele(s), **a** ela(s), **a** isso – Pronomes que podem representar pessoas ou coisas indiferentemente.

Veja construções analisadas:

- Referimo-nos **às** estrelas.  
Referimo-nos **a** elas. (**certo**)
- Obedecemos **à** lógica do mercado.  
Obedecemos **a** isso. (**certo**)
- me**, **te**, **se**, **nos**, **vos** – Pronomes que só podem representar pessoas.

Veja construções analisadas:

- Coisas boas aconteceram **a** mim.  
Coisas boas aconteceram-**me**. (**certo**)
- Cabe **a** ti a decisão de mudar de vida.  
Cabe-**te** a decisão de mudar de vida.  
(**certo**)



## Arapuca

(FGV) Assinale a alternativa em que um verbo, tomando outro sentido, tem alterada a sua predicação.

- O alfaiate virou e desviou o terno, à procura de um defeito. / Francisco virou a cabeça para o lado, indiferente.
- Clotilde anda rápido como um raio. / Clotilde anda adontada ultimamente.
- A mim não me negam lugar na fila. / Neguei o acesso ao prédio, como me cabia fazer.
- Não assiste ao prefeito o direito de julgar essa questão. / Não assisti ao filme que você mencionou.
- Visei o alvo e atirei. / As autoridades portuárias visaram o passaporte.

#### 4. PRONOMES COM DUPLA FUNÇÃO

Os pronomes átonos **me**, **te**, **se**, **nos** e **vos** podem fazer o papel tanto de **objeto direto** quanto de **objeto indireto**. A diferença está na regência do verbo a que se filiam.

- Eu tenho coisas lindas para **te** dar.  
Função do “te”: objeto indireto.
- Eu nasci para **te** amar.  
Função do “te”: objeto direto.
- A noite vem-**nos** envolver.  
Função do “nos”: objeto direto.
- Nada **nos** falta aqui.  
Função do “nos”: objeto indireto.
- Ele deu-**se** o luxo de viajar.  
Função do “se”: objeto indireto.

#### 5. VTI: SEM VOZ PASSIVA

Os verbos transitivos indiretos não aceitam, em rigor, **voz passiva**. Alguns verbos, porém, por força do uso, são apassivados. É o caso de **obedecer**, **pagar**, **perdoar**, **responder**. Mas, em provas de concursos, em que a língua culta padrão é preservada, tais construções são condenadas, com exceção daquelas com o verbo **obedecer**.

Veja construções **certas** e **erradas**:

- O jogo **foi assistido** por toda a família.  
Construção **errada** porque o verbo **assistir** (transitivo indireto) não aceita voz passiva.
- Toda a família **assistiu** ao jogo.

# Desafio Gramatical



## Caiu no vestibular

01. (FGV) Escolha a alternativa que preencha corretamente as lacunas das frases abaixo.

- Por acaso, não é este o livro ..... o professor se refere?
  - As Olimpíadas ..... abertura assistimos foram as de Tóquio.
  - Herdei de meus pais os princípios morais ..... tanto luto.
  - É bom que você conheça antes as pessoas ..... vai trabalhar.
  - A prefeita construirá uma estrada do centro ao morro ..... será construída a igreja.
  - Ainda não foi localizada a arca ..... os piratas guardavam seus tesouros.
- de que, cuja, para que, com os quais, sobre que, em que.
  - que, de cuja, com que, para quem, no qual, que.
  - em que, cuja, de que, para os quais, onde, na qual.
  - a que, a cuja, em que, com que, que, em que.
  - a que, a cuja, por que, com quem, sobre o qual, onde.

02. (FGV) Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas da frase:

“Eu ..... encontrei ontem, mas não ..... reconheci porque ..... anos que não ..... via.”

- lhe, lhe, há, lhe.
- o, o, haviam, o.
- lhe, o, havia, lhe.
- o, lhe, haviam, o.
- o, o, havia, o.

03. (FGV) Caetano Veloso gravou uma canção, do filme *Lisbela e o Prisioneiro*. Trata-se de *Você não me ensinou a te esquecer*. A propósito do título da canção, pode-se dizer que:

- A regra da uniformidade do tratamento é respeitada, e o estilo da frase revela a linguagem regional do autor.
- O desrespeito à norma sempre revela falta de conhecimento do idioma; nesse caso, não é diferente.
- O correto seria dizer *Você não me ensinou a lhe esquecer*.
- Não deveria ocorrer a preposição *a* nessa frase, já que o verbo ensinar é transitivo direto.
- Desrespeita-se a regra da uniformidade de tratamento. Com isso, o estilo da frase acaba por aproximar-se do da fala.

## LISTA DE VERBOS TRANSITIVOS INDIRETOS

Eis a relação de verbos **transitivos indiretos** mais empregados no dia-a-dia. Ao lado deles, servindo-lhes de complemento, não se podem usar os pronomes **o, a, os, as**.

- Abster-se**  
A muito custo, absteve-se do álcool.
- Acenar**  
Finalmente, o governo acenou com a possibilidade de renúncia.
- Acontecer**  
Aconteceu-nos, outrora, muito contratempo.
- Aderir**  
Chegou a hora de aderirmos à proposta da oposição.
- Admirar-se**  
Admiramo-nos de sua coragem.
- Aludir**  
No discurso, ela aludiu ao nosso passado.
- Ansiar**  
Sempre ansiei por dias melhores.
- Antipatizar**  
Antipatizamos com os índios tão logo os vimos.
- Aprazer**  
Apraz-me muito a tua presença.
- Argumentar**  
Temos motivos para argumentar contra suas atitudes.
- Bastar**  
Pouca coisa basta ao homem sóbrio.
- Bater**  
Não se deve bater em crianças.
- Caber**  
Cabe ao povo o direito de controlar as ações do governo.
- Cair**  
A escolha para dar-lhe a notícia caiu em mim.
- Carecer**  
Esse seu argumento carece de fundamentos.
- Ceder**  
Fiz tudo para não ceder à tentação.
- Custar**  
Custou-lhe acreditar na derrota.
- Confiar**  
Eu estava certo; não podíamos confiar neles.
- Contentar-se**  
Eu me contento com pouca coisa.
- Esquecer-se**  
Jamais me esquecerei de você.
- Faltar**  
Nada me falta aqui...
- Gostar**  
Estes são os filmes de que gosto.
- Lembrar-se**  
Lembrei-me de minha infância e chorei.
- Obedecer**  
É importante que, na empresa, todos obedeçam às determinações superiores.

Frase na voz ativa; construção **certa**.

- As leis de trânsito nunca **são obedecidas**.  
Construção **certa**; o verbo **obedecer** (transitivo indireto) admite voz passiva.
- Não **se obedece** nunca às leis de trânsito.  
Construção **certa**.

### 6. VTI + SE = SUJEITO INDETERMINADO

Os verbos transitivos indiretos, acompanhados do pronome **se**, não admitem plural. É que, nesse caso, o **se** indica **sujeito indeterminado**, obrigando o verbo a ficar na **terceira pessoa do singular**.

Veja construções analisadas:

- Precisam-se** de pedreiros. (**errado**)
- Precisa-se** de pedreiros. (**certo**)  
Regência de "precisar": VTI.  
Função do "se": PIS (pronome que indetermina o sujeito).  
Sujeito: indeterminado.
- Aqui, **obedecem-se** às leis. (**errado**)
- Aqui, **obedece-se** às leis. (**certo**)  
Regência de "obedecer": VTI.  
Função do "se": PIS (pronome que indetermina o sujeito).  
Sujeito: indeterminado.
- Tratam-se** de acordos sociopolíticos. (**errado**)
- Trata-se** de acordos sociopolíticos. (**certo**)  
Regência de "tratar": VTI.  
Função do "se": PIS (pronome que indetermina o sujeito).  
Sujeito: indeterminado.

### 7. OBJETO INDIRETO ORACIONAL

O complemento do verbo transitivo indireto, o **objeto indireto**, pode ser uma oração inteira: é a **oração subordinada substantiva objetiva indireta**.

Veja construções analisadas:

- Lembro-me **de que tudo entre nós eram flores... antes do casamento**.  
Regência de "lembrar-se": VTI.  
Função do "me": pronome que integra o verbo.  
Objeto indireto: "de que tudo entre nós eram flores... antes do casamento".
- Esqueci-me **de que você é vegetariana**.  
Regência de "esquecer-se": VTI.  
Função do "me": pronome que integra o verbo.  
Objeto indireto: "de que você é vegetariana".



## Verbos transitivos diretos e indiretos

### 1. DOIS COMPLEMENTOS

Há verbos que possuem **dupla predicação**, exigindo dois complementos: um sem preposição (**objeto direto**), outro com preposição (**objeto indireto**). São chamados de **transitivos diretos e indiretos** ou **bitransitivos**. Outros nomes: **biobjetivos** e **transitivos-relativos**

### 2. COMBINAÇÃO DE PRONOMES

Com verbos transitivos diretos e indiretos, pode ocorrer a **combinação dos pronomes átonos**, incomum na língua coloquial brasileira, mas muito empregada pelos autores da literatura. Vejamos algumas frases:

- Diziam-me coisas absurdas.  
= Diziam-**mas** (me + as).

- Ofertaram-lhe flores miúdas.  
= Ofertaram-**lhas** (lhe + as).
- Elas nos deram flores.  
= Elas **no-las** deram (nos + as).
- Todos te mandaram lembranças.  
= Todos **tas** mandaram (te + as).
- Eu lhes peço desculpas.  
= Eu **lhas** peço. (lhes + as).

### 3. ME, TE, NOS, VOS, LHE = POSSESSIVOS

Em construções do tipo "**Roubaram-lhe o carro**", o verbo não é transitivo direto e indireto: é apenas transitivo direto, com o **lhe** (ou **me, te, nos, vos**) na função de adjunto adnominal. Nesse caso, os pronomes **me, te, nos, vos** e **lhe** têm valor de possessivos: correspondem a **meu, teu, nosso, vosso e seu**.



## Dificuldades da língua

### ESTAR EM ou DE FÉRIAS?

#### 1. Férias (sinônimos):

- Dia semanal.
- Jornal ou salário de trabalhadores.
- Soma dos salários da semana.
- Folga, descanso.
- Em casa comercial, o dinheiro das vendas realizadas no dia, na semana.
- No calendário litúrgico, dia em que não se comemora uma festa.

#### 2. Férias (sinônimos):

- Significa dias em que se suspendem os trabalhos oficiais (datas patrióticas e dias santificados); feriado.
- Certo número de dias consecutivos destinados ao descanso de funcionários, empregados, estudantes, etc., após um período anual ou semestral de atividades.

#### 3. Entrar em ou de férias? – No sentido de "começar a fruir, a gozar", a construção correta é "entrar de férias", "entrar de licença".

- Semana que vem, ela **entrará de férias**. (**certo**)
- Semana que vem, ela **entrará em férias**. (**errado**)
- Quando você **entrará de férias?** (**certo**)
- Quando você **entrará em férias?** (**errado**)

#### 4. Sair em ou de férias? – No sentido de "afastar-se, retirar-se", a construção correta é "sair em férias".

- Semana que vem, **saio de férias**. (**errado**)
- Semana que vem, **saio em férias**. (**certo**)

#### 5. Estar de ou em férias? – Dissociadas de verbos ou associadas ao verbo **estar**, as expressões "de férias" e "em férias" são corretas.

- Mesmo **em férias**, continuou trabalhando. (**certo**)
- Mesmo **de férias**, continuou trabalhando. (**certo**)
- Vamos aproveitar: **estamos de férias**. (**certo**)
- Vamos aproveitar: **estamos em férias**. (**certo**)





**ORBITAL ATÔMICO**

Num átomo, os estados estacionários da função de onda de um elétron são denominados **orbitais atômicos**. Entretanto os orbitais não representam a posição exata do elétron no espaço, que não pode ser determinada devido a sua natureza ondulatória; apenas delimitam uma região do espaço na qual a probabilidade de encontrar o elétron é elevada.

**OS ORBITAIS E OS NÚMEROS QUÂNTICOS**

O valor do número quântico **n** (número quântico principal ou primário, que apresenta os valores 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) define o tamanho do orbital. Quanto maior o número, maior o volume do orbital. Também é o número quântico que tem a maior influência na energia do orbital.

O valor do número quântico **l** (número quântico secundário ou azimutal, que apresenta os valores 0, 1, 2,..., **n-1**) indica a forma do orbital e o seu momento angular. O momento angular é determinado pela equação:

$$|L| = \hbar \cdot \sqrt{l(l+1)}$$

A notação científica (procedente da espectroscopia) é a seguinte:

- l = 0, orbitais **s**
- l = 1, orbitais **p**
- l = 2, orbitais **d**
- l = 3, orbitais **f**
- l = 4, orbitais **g**.

Para os demais orbitais, segue-se a ordem alfabética.

O valor do **m** (número quântico terciário ou magnético, que pode assumir os valores -l...0...+l) define a orientação espacial do orbital diante de um campo magnético externo. Para a projeção do momento angular diante de um campo externo, verifica-se através da equação:

$$L_z = \hbar \cdot m$$

O valor de **s** (número quântico quaternário ou spin) pode ser +1/2 ou -1/2. Denomina-se orbital espacial aquele sem o valor de **s**, e spinorbital aquele que apresenta o valor de **s**.

Pode-se decompor a função de onda empregando-se o sistema de coordenadas esféricas da seguinte forma:

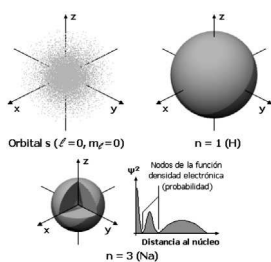
$$\Psi_{n,l,m_l} = R_{n,l}(r) \Theta_{l,m_l}(\theta) \Phi_{m_l}(\varphi)$$

Onde:  $R_{n,l}(r)$  representa a distância do elétron até o núcleo, e  $\Theta_{l,m_l}(\theta) \Phi_{m_l}(\varphi)$ , a geometria do orbital. Para representar o orbital, emprega-se a função quadrada,  $|\Theta_{l,m_l}(\theta)|^2 |\Phi_{m_l}(\varphi)|^2$ , já que esta é proporcional à densidade de carga e, portanto, à densidade de probabilidade, isto é, o volume que encerra a maior parte da probabilidade de encontrar o elétron ou, se preferir, o volume ou a região do espaço na qual o elétron passa a maior parte do tempo.

**ORBITAL s**

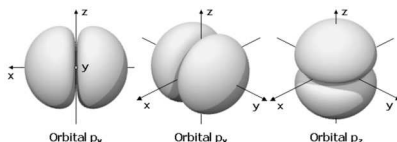
O orbital **s** tem simetria esférica ao redor do núcleo. Na figura seguinte, são mostradas duas alternativas de representar a nuvem eletrônica de um orbital **s**:

Na primeira, a probabilidade de encontrar o elétron (representada pela densidade de pontos) diminui à medida que nos afastamos do núcleo. Na segunda, apresenta-se o volume esférico no qual o elétron passa a maior parte do tempo. Pela simplicidade, a segunda forma é mais utilizada. Para valores de número quântico principal maiores que um, a função densidade eletrônica apresenta **n-1** nós, nos quais a probabilidade tende a zero. Nesses casos, a probabilidade de encontrar o elétron se concentra a certa distância do núcleo.



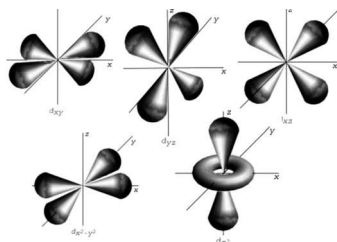
**ORBITAL p**

A forma geométrica dos orbitais **p** é a de duas esferas achatadas até o ponto de contato (o núcleo atômico), orientadas segundo os eixos de coordenadas. Em função dos valores que pode assumir o terceiro número quântico **m** (-1, 0 e +1), obtêm-se três orbitais **p** simétricos, orientados segundo os eixos **x**, **z** e **y**. De maneira análoga ao caso anterior, os orbitais **p** apresentam **n-2** nós radiais na densidade eletrônica, de modo que, à medida que aumenta o valor do número quântico principal, a probabilidade de encontrar o elétron afasta-se do núcleo atômico.



**ORBITAL d**

Os orbitais **d** têm uma forma mais diversificada: quatro deles têm forma de 4 lóbulos de sinais alternados (dois planos nodais, em diferentes orientações espaciais), e o último é um duplo lóbulo rodeado por um anel (um duplo cone nodal). Seguindo a mesma tendência, apresentam **n-3** nós radiais.



**LIGAÇÃO DE VALÊNCIA**

Em química, a teoria da **ligação de valência** tenta explicar a formação de ligações covalentes.

**O modelo da teoria de ligação de valência**

De acordo com a teoria de ligação de valência (TLV), a ligação entre dois átomos é conseguida através da sobreposição de dois orbitais atômicos semipreenchidos. Sobreposição refere-se a uma porção desses orbitais atômicos que ocupam o mesmo espaço.

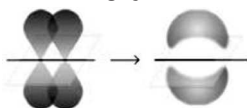
Nessa zona de sobreposição, existe apenas um par de elétrons com spins desemparelhados, provocando a aproximação dos núcleos e diminuindo a energia potencial do sistema. Logo os átomos tendem a posicionar-se de forma que a sobreposição de orbitais seja máxima, reduzindo a energia do sistema a um mínimo, formando ligações mais fortes e estáveis.

**ORBITAIS σ**

Quando o emparelhamento se dá através de orbitais segundo o eixo de ligação dos átomos, as ligações denominam-se **σ**. As orbitais que geralmente formam ligações **σ** são as **s** e **p<sub>z</sub>**.

**ORBITAIS π**

Quando o emparelhamento se dá através de orbitais fora do eixo de ligação dos átomos, as ligações denominam-se **π**. Os orbitais que geralmente formam ligações **π** são os **p<sub>x</sub>** e **p<sub>y</sub>**.



01. Qual a geometria molecular da água (H<sub>2</sub>O)? Dados os números atômicos: H=1; O=8.
  - a) Linear
  - b) Angular
  - c) Trigonal plana
  - d) Piramidal
  - e) Tetraédrica
02. Qual a geometria molecular da amônia (NH<sub>3</sub>)? Dados os números atômicos: H=1; N=7.
  - a) Linear
  - b) Angular
  - c) Trigonal plana
  - d) Piramidal
  - e) Tetraédrica
03. Determinar o número de ligações sigma existentes na molécula do etanol (H<sub>3</sub>C - CH<sub>2</sub> - OH).
  - a) 0
  - b) 2
  - c) 6
  - d) 7
  - e) 8
04. Quantas ligações pi são encontradas na molécula do ácido cianídrico (HCN)?
  - a) 0
  - b) 1
  - c) 2
  - d) 3
  - e) 4
05. Assinale a alternativa que apresenta uma molécula com geometria linear.
  - a) CO<sub>2</sub>
  - b) H<sub>2</sub>O
  - c) CH<sub>4</sub>
  - d) PCl<sub>3</sub>
  - e) SO<sub>3</sub>
06. Em qual dos compostos o carbono é trigonal plano?
  - a) CO<sub>2</sub>
  - b) CH<sub>4</sub>
  - c) CO
  - d) HCOOH
  - e) HCN
07. Considere a seguinte cadeia carbônica: H<sub>2</sub>C=C=CH-CH<sub>2</sub>-CHO. O tipo de hibridização dos átomos de carbono, na ordem em que foram apresentados, é:
  - a) sp<sup>2</sup>, sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>
  - b) sp<sup>2</sup>, sp<sup>2</sup>, sp, sp<sup>3</sup>, sp<sup>3</sup>
  - c) sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>, sp, sp<sup>2</sup>
  - d) sp<sup>2</sup>, s, sp, sp<sup>2</sup>, sp
  - e) sp<sup>2</sup>, p, sp, sp<sup>2</sup>, sp
08. O ângulo entre as ligações na molécula do gás metano (CH<sub>4</sub>) é:
  - a) 90°
  - b) 120°
  - c) 180°
  - d) 240°
  - e) 109°28'

# Desafio Químico

01. Assinale a afirmação incorreta.

- A molécula de  $O_2$  apresenta duas ligações  $\pi$ .
- $180^\circ$  é o ângulo na molécula do  $CO_2$ .
- A molécula do trióxido de enxofre ( $SO_3$ ) é trigonal plana.
- A forma geométrica da molécula do gás nitrogênio ( $N_2$ ) é linear.
- $120^\circ$  é o ângulo entre as ligações na molécula do  $BF_3$ .

02. O número de ligações covalentes que um átomo faz é igual ao número de orbitais incompletos que ele apresenta na camada de valência. Caso não existisse a hibridização, o carbono seria:

- Monovalente
- Bivalente
- Trivalente
- Tetravalente
- Hexavalente

03. A partir da análise de Lewis, o par de substâncias que apresenta a mesma geometria molecular é:

- $CH_3Cl$  e  $SO_3$
- $NH_3$  e  $SO_3$
- $PCl_3$  e  $SO_3$
- $NH_3$  e  $PCl_3$
- $NH_3$  e  $CH_3Cl$

04. Assinale a alternativa que apresenta a associação incorreta.

- $BeH_2$  – linear
- $BH_3$  – trigonal plana
- $CH_4$  – tetraédrica
- $PH_3$  – trigonal plana
- $H_2S$  – angular

05. Qual das moléculas a seguir não apresenta ligação  $\pi$ ?

- $CS_2$
- $N_2$
- $O_2$
- $F_2$
- $SO_2$

06. A cadeia carbônica  $H_2C=C=CH-O-CHO$ ,

- Apresenta apenas ligações sigmas.
- Apresenta apenas ligações  $\pi$ .
- Apresenta carbono do tipo  $sp^3$ .
- Apresenta apenas carbonos do tipo  $sp^2$ .
- Apresenta carbonos do tipo  $sp$  e  $sp^2$ .

07. Na molécula do gás nitrogênio, encontramos:

- Ligações iônicas.
- Apenas ligações sigma.
- Apenas ligações  $\pi$ .
- Duas ligações covalentes.
- Ligações sigma e  $\pi$ .

Exemplos:

$O_2$  – A configuração eletrônica do Oxigênio é  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$ . Então há dois pares de elétrons 2p desemparelhados (para dois átomos de oxigênio). Sobrepondo os orbitais  $2p_z$ , forma-se uma ligação  $\sigma$ ; sobrepondo os orbitais  $2p_y$ , forma-se uma ligação  $\pi$ . Assim, forma-se uma ligação covalente dupla entre os átomos, composta por uma ligação  $\sigma$  e uma  $\pi$ .

$N_2$  – A configuração eletrônica do Azoto é  $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ . Então há três pares de elétrons 2p desemparelhados (para duas moléculas de nitrogênio). Sobrepondo os orbitais  $2p_z$ , forma-se uma ligação  $\sigma$ ; sobrepondo os orbitais  $2p_x$  e  $2p_y$ , formam-se duas ligações  $\pi$ .

Assim, forma-se uma ligação covalente tripla entre os átomos, composta por uma ligação  $\sigma$  e duas  $\pi$ .

**HIBRIDIZAÇÃO DE ORBITAIS**

**Metano ( $CH_4$ )**

A configuração eletrônica do Carbono é  $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^0$ . Logo parece que o Carbono apenas pode estabelecer duas ligações. Então como se pode ligar a 4 átomos de hidrogênio?

Primeiro, é necessário promover um elétron 2s a 2p, ficando com uma configuração semelhante à seguinte:  $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ .

Agora, já podemos considerar que cada um desses elétrons desemparelhados se une ao único elétron 1s do hidrogênio, formando 4 ligações  $\sigma$ . Uma das ligações seria resultante da sobreposição da orbital 1s do hidrogênio com a 2s do carbono; e as 3 restantes resultariam da sobreposição dos orbitais 1s com os 2p. Daqui se deduziria que a geometria dessa molécula seria a de 3 ligações segundo os eixos ortogonais e uma no espaço restante. No entanto dados experimentais sugerem que todas as ligações são iguais, e distanciadas igualmente, formando ângulos de  $109,5^\circ$  entre si. Daqui surge a idéia de **hibridização** dos orbitais. Isso significa que, em vez de orbitais s e p, apenas existem 4 orbitais híbridos  $sp^3$ , todos iguais em termos energéticos.

**Etino ( $C_2H_2$ )**

Consideremos o carbono excitado  $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ ; nessa molécula, também se dá hibridização de orbitais, mas apenas de dois, do orbital s e de um p, formando dois orbitais híbridos sp. Um desses orbitais sp vai-se ligar ao orbital 1s do hidrogênio (ligação  $\sigma$ ), enquanto que o outro orbital sp se liga a outro híbrido sp do outro átomo de hidrogênio (ligação  $\sigma$ ). Os orbitais 2p restantes ligam-se com os outros orbitais 2p do outro carbono, formando duas ligações  $\pi$ . Assim se explica a ligação tripla entre os átomos de carbono.

**Eteno ( $C_2H_4$ )**

No eteno, em que há uma ligação dupla entre os átomos de carbono, podemos concluir que se formam 3 orbitais híbridos  $sp^2$ , em que dois deles se ligam com os orbitais 1s dos hidrogênios (ligação  $\sigma$ ); o restante liga-se ao orbital  $sp^2$  do outro carbono (ligação  $\sigma$ ); e o orbital 2p restante liga-se ao outra orbital 2p, formando uma ligação  $\pi$ .

**LIGAÇÃO SIGMA**

É uma ligação entre dois orbitais s ou um orbital s e um p, ou ainda entre dois orbitais p que se interpenetram frontalmente. Normalmente o que ocorre é o seguinte: os orbitais de dois átomos de carbono, por exemplo, que são do tipo p, se ligam. A primeira ligação a ser formada é um sigma, porque os dois orbitais que estiverem mais próximos um do outro se interpenetram frontalmente. Observa-se uma simetria cilíndrica sobre o eixo que une o centro dos dois átomos. A densidade eletrônica (o par de elétrons da ligação) vai se situar entre os núcleos dos átomos ligados; uma ligação sigma entre os átomos mais importantes para a química do carbono pode ser feita por um orbital híbrido do tipo sp,  $sp^2$  ou  $sp^3$ , e o orbital s do hidrogênio, ou com orbitais sp,  $sp^2$  e  $sp^3$  de átomos maiores.

**LIGAÇÃO PI**

Em química orgânica, **ligações pi** (ou ligações  $\pi$ ) são ligações químicas covalentes, quando o emparelhamento se dá através de orbitais fora do eixo de ligação dos átomos. Os orbitais que geralmente formam ligações  $\pi$  são os  $p_x$  e  $p_y$ . É a ligação característica de compostos com duplas ou triplas ligações como o propeno e o etino. A densidade eletrônica de uma ligação  $\pi$  é nula no eixo internuclear ou plano nodal (região no meio do orbital onde o valor é zero). A ligação  $\pi$  é mais fácil de ser rompida devido à aproximação lateral nos orbitais p.

**GEOMETRIA MOLECULAR**

**Geometria molecular** é o estudo de como os átomos estão distribuídos espacialmente em uma molécula. Esta pode assumir várias formas geométricas, dependendo dos átomos que a compõem. As principais classificações são linear, angular, trigonal plana, piramidal e tetraédrica. Para se determinar a geometria de uma molécula, é preciso conhecer a teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência.

**Teoria da repulsão dos pares eletrônicos**

Baseia-se na idéia de que pares eletrônicos da camada de valência de um átomo central, estejam fazendo ligação química ou não, se comportam como nuvens eletrônicas que se repelem, ficando com a maior distância angular possível uns dos outros. Uma nuvem eletrônica pode ser representada por uma ligação simples, dupla, tripla ou mesmo por um par de elétrons que não estão a fazer ligação química. Essa teoria funciona bem para moléculas do tipo AB<sub>x</sub>, em que A é o átomo central e B é chamado de elemento ligante. De acordo com essa teoria, os pares de elétrons da camada de valência do átomo central (A) se repelem, produzindo o formato da molécula ou íon.

Assim, se houver 2 nuvens eletrônicas ao redor de um átomo central, a maior distância angular que elas podem assumir é 180 graus. No caso de três nuvens, 120 graus etc.

**Tipos de geometria molecular**

**a) Linear:** Acontece em toda molécula biatômica (que possui dois átomos) ou em toda molécula em que o átomo central possui no máximo duas nuvens eletrônicas em sua camada de valência. Exemplo: Ácido clorídrico (HCl) e gás carbônico ( $CO_2$ ).

**b) Trigonal plana ou triangular:** Acontece somente quando o átomo central tem três nuvens eletrônicas em sua camada de valência. Estas devem fazer ligações químicas, formando um ângulo de 120 graus entre os átomos ligados ao átomo central. Caso 2 das nuvens eletrônicas sejam de ligações químicas e uma de elétrons não-ligantes, a geometria é angular, como foi descrito acima. O ângulo é de  $120^\circ$

**c) Angular:** Acontece quando o átomo central tem três ou quatro nuvens eletrônicas em sua camada de valência. No caso de três, duas devem estar fazendo ligações químicas e uma não, formando um ângulo de 120 graus entre os átomos ligantes. Quando há quatro nuvens, duas devem fazer ligações químicas e duas não, formando um ângulo de 105 graus entre os átomos.

**d) Tetraédrica:** Acontece quando há quatro nuvens eletrônicas na camada de valência do átomo central, e todas fazem ligações químicas. O átomo central assume o centro de um tetraedro regular. O ângulo é de  $109^\circ 28'$

**e) Piramidal:** Acontece quando há quatro nuvens eletrônicas na camada de valência do átomo central, sendo que três fazem ligações químicas e uma não. Os três átomos ligados ao átomo central não ficam no mesmo plano. O ângulo é de  $107^\circ$ . O exemplo mais citado é o amoníaco ( $NH_3$ ).





## A evolução do capitalismo

### Migrações populacionais

[...] os movimentos migratórios significam a existência de dois problemas: tanto a ruptura do emigrante com o seu lugar de origem quanto a necessidade de reintegração social na condição de imigrante em seu lugar de destino. O primeiro é marcado pelo distanciamento físico das relações familiares e de amizade, assim como pelo abandono das imagens dos lugares que marcam o cotidiano das pessoas [...]. O segundo representa a condição de forasteiro, de estranho, e a conseqüente necessidade de integração com o novo espaço físico e social. Ruptura e reintegração são processos que acompanham os migrantes, quase sempre com conflitos tanto de natureza psicológica como sociocultural".

(Francisco C. Scarlato, *População e Urbanização Brasileira*, in *Geografia do Brasil*, Jurandir L. S. Ross (org.) Edusp, 2002).

As migrações populacionais são "deslocamentos de populações entre regiões de um mesmo país ou entre países. [...] Com a tendência mundial a uma estabilização do crescimento vegetativo das populações, as migrações estão constituindo-se no elemento mais importante da vida de grandes contingentes populacionais"

(Oliva, Jaime e Giansanti, Roberto. *Espaço e Modernidade: temas da Geografia Mundial*. Atual. p. 190. 2001).

Esse intenso trânsito de pessoas que verificamos desde as últimas décadas do século XX pressupõe causas estruturais e econômicas. A concentração da riqueza e a expropriação crescente do trabalhador deterioraram, cada dia mais, a vida de milhões de pessoas nos países pobres. Até mesmo nos países centrais do capitalismo, essa é uma realidade preocupante e combustível para insensatas demonstrações de xenofobia. Ainda que existam causas político-ideológicas, naturais, religiosas, psicológicas e bélicas, os fatores que mais alimentam esse trânsito humano em direção aos países centrais são as ligados à economia. A busca por uma vida melhor, por ascensão social e a inserção nessa nova realidade tecnológica é o verdadeiro motor dessa horda de migrantes.

Todo movimento migratório se relaciona a duas áreas antagônicas. As repulsivas caracterizam-se pelo crescente desemprego, pela informalidade e pelos baixos salários. Nelas encontramos ainda, de um lado, o atraso tecnológico da produção e, de outro, a adoção de tecnologias poupadoras de mão-de-obra. Nota-se o drama e as conseqüências da intensa concentração de terras e a mecanização nas áreas rurais. Esses fatores acabam produzindo os excedentes populacionais e disponibilizam milhares de famílias para a marcha em direção aos "oásis" econômicos desse capitalismo global. Por sua vez, as áreas atrativas oferecem melhores perspectivas de emprego, salário e oportunidades, portanto melhores condições de vida.

Outras razões que colocam milhões de pessoas em movimento são as perseguições políticas, religiosas ou étnicas. Fazem parte desse grupo as guerras e os desastres naturais (enchentes, secas, vulcões em erupção, tsunamis, tornados). A degradação econômica, a corrupção política quase sempre aliada ao tráfico de drogas, a lavagem e os desvios de dinheiro público são outra face desse problema. Podemos incluir também nessa relação a violência perpetrada por grupos radicais, narcotraficantes e a violência promovida pelo próprio Estado. Os governos podem contribuir para esse quadro, seja pela sua inépcia, seja pela sua incompetência para resolver os males que afligem as sociedades. De

outra forma, a imposição de medidas truculentas em relação aos seus opositores, às minorias ou para manter sua influência política ou os interesses econômicos em alguma região do planeta são exemplos claros de como esse problema pode ser agravado.

### Classificação dos movimentos migratórios

Podemos classificar os movimentos migratórios segundo alguns aspectos. Um movimento migratório pode ser encarado como espontâneo ou voluntário quando a decisão da saída parte do próprio sujeito. Exemplo disso são os Italianos, alemães, espanhóis, que vieram para a América a partir da segunda metade do século XIX. A migração é forçada quando o sujeito é obrigado a migrar, não tomando parte da decisão da saída e dos locais de destino. Foi isso o que aconteceu com os negros africanos durante a expansão europeia. Um fato idêntico se deu com muitos brasileiros que se viram obrigados a fugir do País a partir do Golpe Militar de 1964. O estado pode intervir nos movimentos migratórios, seja restringindo, seja estimulando os fluxos de entrada ou de saída.

Uma nova onda xenófoba varreu os países centrais do capitalismo desde o final do século XX. Nos EUA e por toda a Europa, assiste-se à imposição de leis mais severas e restritivas aos imigrantes que já estão dentro de suas fronteiras e, principalmente, àqueles que desejam cruzá-las. Mas nem sempre foi assim. A Conquista do Oeste nos EUA, a reconstrução da Europa arrasada pela Segunda Guerra Mundial e até a expansão das lavouras de café no Brasil foram acompanhadas de legislação e de atitudes que estimularam a entrada de imigrantes dos mais variados cantos do planeta.

Com relação ao espaço de movimentação, as migrações podem ser internas ou nacionais e externas ou internacionais. Quando o indivíduo muda de cidade, estado ou região, mas não sai do seu país de origem, ele realiza a migração interna. Durante a industrialização de São Paulo, a construção de Brasília ou a exploração do látex na Amazônia, muitos nordestinos deixaram para trás suas famílias e seu lugar na tentativa de melhorar de vida. No entanto, quando o migrante procura melhorias nas condições de vida em outro país, ele realiza o que chamamos migração externa ou internacional.

Porém, muitas vezes, esses movimentos são mais complexos do que se imagina. Há casos em que o migrante desloca-se diretamente da área rural de um país do Magreb (Argélia, Marrocos e Tunísia) para Paris ou para alguma grande cidade da Espanha. Nesse exemplo, a migração é, ao mesmo tempo, rural-urbana (êxodo rural), internacional (entre países) e transcontinental (da África para a Europa).

Outro dado importante é a duração do movimento migratório. Esse tempo pode ser provisório ou definitivo. Na migração temporária, a saída do migrante é por tempo determinado, ou seja, já existe a intenção de retorno. Exemplo disso encontramos em um turista em férias ou num profissional que vai ao exterior para fazer um curso de especialização. Em ambos, já existe implícita a intenção do retorno. Assim, podemos encontrar algumas variações para esses casos. O deslocamento diário do trabalhador de sua casa (subúrbio ou periferia) para seu trabalho (centro), entre o início da manhã e o anoitecer, é uma migração reversível, ou seja, de ida e de volta. Como esse movimento se completa no mesmo dia, chamamos isso de migração pendular. Se esse mesmo movimento for realizado entre a periferia e o centro de duas cidades fronteiriças (entre países vizinhos), será chamado de migração transfronteiriça ou *Commuting*. Há outro movimento de ida e de volta que ocorre por ocasião das estações do ano. Trata-se da transumância, que é um movimento sazonal realizado, geralmente, em relação à economia agrícola. O turismo e as festas folclóricas ou religiosas também marcam essa sazonalidade dos movimentos migratórios de alguns locais. O oposto desses movimentos se chama

# Desafio Geográfico

## 01. (Enem) TENDÊNCIAS NAS MIGRAÇÕES INTERNACIONAIS

O relatório anual (2002) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) revela transformações na origem dos fluxos migratórios. Observa-se aumento das migrações de chineses, filipinos, russos e ucranianos com destino aos países membros da OCDE. Também foi registrado aumento de fluxos migratórios provenientes da América Latina.

Trends in international migration – 2002. Internet: <www.ocde.org> (com adaptações).

No mapa seguinte, estão destacados, com a cor preta, os países que mais receberam esses fluxos migratórios em 2002.



As migrações citadas estão relacionadas, principalmente, à

- ameaça de terrorismo em países pertencentes à OCDE.
  - política dos países mais ricos de incentivo à imigração.
  - perseguição religiosa em países muçulmanos.
  - repressão política em países do Leste Europeu.
  - busca de oportunidades de emprego.
02. (Pucrs) O mundo apresenta redes de mobilidade populacional que transcendem fronteiras internacionais em busca de melhores condições de vida. Nesse deslocamento, pode-se afirmar corretamente que
- na América do Sul, os imigrantes que chegaram nas duas últimas décadas são representados por refugiados políticos e por japoneses que vêm nas áreas metropolitanas melhores condições de vida do que no seu país.
  - todos os países da América do Norte apresentam excelentes possibilidades econômicas para os imigrantes, continuando válida a idéia de "fazer a América".
  - é dos países africanos a maioria dos imigrantes que chegam atualmente ao Brasil para trabalhar nas indústrias da Grande São Paulo.
  - a busca dos melhores salários oferecidos pelos países produtores de petróleo atrai ao Golfo Pérsico muitos trabalhadores da Índia e de outras nações.
  - a porcentagem de população estrangeira na Austrália é superior à dos Estados Unidos, devido à proximidade com a África e à estabilidade econômica e política do país.

01. (Mackenzie) Considere as afirmações abaixo, a respeito dos efeitos positivos da imigração nos Estados Unidos da América.

- A mão-de-obra estrangeira é mais barata, diminuindo o custo de produção.
- A mão-de-obra estrangeira disputa os mesmos empregos com os trabalhadores nacionais, pressionando os salários para baixo.
- A mão-de-obra estrangeira integra-se bem ao mercado de trabalho, suprimindo a carência de mão-de-obra qualificada.
- A mão-de-obra estrangeira amplia o mercado interno.

Estão corretas:

- apenas I e II.
- apenas II, III e IV.
- apenas III e IV.
- apenas I e IV.
- I, II, III e IV.

02. (UFMG) Considerando-se os reflexos das migrações internacionais na organização do espaço mundial, é INCORRETO afirmar que, na atualidade, há

- um aumento de ações decorrentes da xenofobia que caracteriza parcela da população dos países receptores de imigrantes.
- um crescimento do contingente de imigrantes ilegais, o que tem favorecido a criação de leis que dificultam e criminalizam a presença deles nos países receptores.
- uma plena integração cultural e socioeconômica, no país receptor, das gerações posteriores de imigrantes, tornadas cidadãos nacionais.
- uma tendência à mudança do perfil étnico, nos países receptores, em razão do número de imigrantes recebidos e de seu comportamento demográfico diferenciado.

03. (UFG) As migrações atuais de trabalhadores oriundos dos países pobres em direção aos países ricos têm como causas

- a desigual densidade demográfica nos países pobres e a boa qualidade de vida nos países ricos.
- o desemprego estrutural nos países pobres e a alta produtividade tecnológica dos países ricos.
- a competição pelo mercado de trabalho nos países pobres e o aumento do trabalho informal nos países ricos.
- o crescimento de conflitos sociais, no campo, nos países pobres, e a estabilidade econômica nos países ricos.
- a crise fiscal nos países pobres e o interesse dos países ricos pelos salários baixos do migrante.

migração definitiva. Nela, não há o retorno das pessoas para sua região de origem. O êxodo rural é um caso emblemático desse tipo de movimento. Na esperança de encontrar melhores condições de vida, muita gente abandona o campo e muda-se para as cidades.

As motivações e as conseqüências dos processos migratórios são múltiplas. Seguramente, os movimentos modernos, em grande escala, resultam da modernização das sociedades. Mas, vistos mais de perto, notaremos que os deslocamentos populacionais variaram de intensidade, de ritmo e de direção ao longo dos séculos XIX e XX. Porém jamais as discussões em torno dos fluxos migratórios foram tão inflamadas como atualmente. Além da magnitude de seus fluxos, são muitas as polêmicas e os conflitos que têm ocorrido nos países receptores. Muito se tem discutido sobre os prováveis efeitos no mercado e na economia dos países que recebem migrantes e, por outro lado, sobre o significado dos contatos entre universos culturais distintos.

“Embora os deslocamentos de população sempre tenham existido, podemos situar a segunda metade do século XIX como o primeiro momento de migrações maciças, com características intercontinentais. Complementado um processo iniciado ainda no século XVI, com a expansão marítimo-comercial e com a ocupação de novos territórios (a América e a Oceania, por exemplo), a partir de 1850, ocorre um grande deslocamento de europeus em direção a essas áreas. Entre 1846 e 1890, foram cerca de 377 mil indivíduos por ano; entre 1891 e 1920, cerca de 910 mil, chegando aos 366 mil por ano no período entre 1921 e 1929. Calcula-se que o êxodo europeu tenha chegado a 50 milhões de pessoas. No início do século XX, também foi grande a emigração de japoneses, chineses e coreanos e povos do Oriente Médio para a América Latina e para os EUA”

(Oliva, Jaime e Giansanti, Roberto. *Espaço e Modernidade: temas da Geografia Mundial*. Atual. p. 190 e 191. 2001).

As melhores condições estruturais dos países desenvolvidos ajudam a compreender que não foi por acaso que esses países se transformaram em áreas de atração populacional, enquanto países subdesenvolvidos ou mercados emergentes, como o Brasil e a Argentina, tradicionais áreas atrativas, são agora repulsivas (os dois países atravessam um longo período de estagnação e de crises econômicas). Nas últimas décadas do século XX, presenciamos não somente a ida de pessoas em direção à Europa (principalmente Alemanha) e ao Japão, mas também o seu retorno. Os EUA são um dos países que mais recebem imigrantes. Devido a problemas econômicos e à falta de oportunidades, uma grande escalada migratória tem-se estabelecido do México para os Estados Unidos.

Após a Segunda Guerra Mundial, houve, no âmbito global, uma série de conflitos, a reestruturação de fronteiras e lutas étnicas que provocaram a migração de inúmeras pessoas. São justamente os países mais pobres que mais emitem migrantes que se deslocam em razão das péssimas condições de vida.

A Europa recebe migrantes de países periféricos que para lá se dirigem em busca de trabalho. Internamente, isso também ocorre em países de industrialização tardia como Portugal, Grécia e Espanha (áreas de emigração) e cujo destino são países mais desenvolvidos como a Alemanha, Reino Unido e França. O esfacelamento do bloco socialista iniciou um movimento migratório que se dirigiu para a Europa Ocidental.

Na Ásia, há cerca de 43 milhões de imigrantes. Conta, ainda, com refugiados da guerra civil no Afeganistão, que se abrigam no Irã, no Iraque e no Paquistão. Israel recebe populações da Comunidade dos Estados Independentes, sendo 31% de sua população constituída de imigrantes. Tailândia e Cingapura, por se terem industrializado recentemente, atraem grande número de pessoas.

Na África, após a descolonização, as inúmeras guerras e conflitos de etnia e de fronteiras des-

locaram 16 milhões de pessoas de seus países. A Costa do Marfim tem 30% de sua população composta de imigrantes. Os EUA e o Canadá atraem populações dos países menos desenvolvidos (24 milhões de pessoas). Na América do Sul, grande parte dos imigrantes são os refugiados políticos das décadas de 1970 e 1980 que saíram de seus países, como do Chile, por exemplo. Cerca de 5 milhões de pessoas se dirigiram para a Austrália, e 25% de sua população é composta de imigrantes.

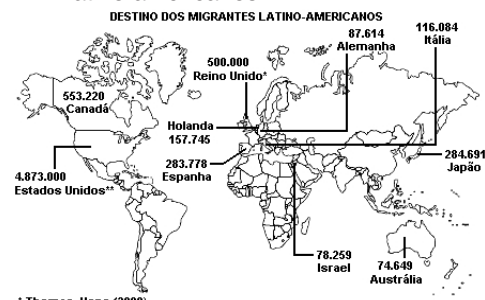
Em todo movimento migratório, além das causas, existem também as conseqüências. Entre elas, as mais importantes são a ocupação e o povoamento de uma determinada área, os impactos no desenvolvimento econômico e as mudanças nos costumes. Observa-se, ainda, a perda de população economicamente ativa nas áreas de emigração (saída). Em alguns casos, é comum o aparecimento de rejeição ou de conflito entre os nativos e os imigrantes. Como exemplo disso, podemos citar a xenofobia, que se constitui em aversão ao estrangeiro; o *apartheid* (segregação racial) e as tentativas de separatismo, que consiste na perda de unidade territorial. Pelo oposto, pode-se verificar a aceitação, a assimilação, a aculturação entre os povos que se encontram e que passam a dividir o mesmo espaço.

Ocorre, ainda, como conseqüência desses movimentos migratórios, a influência na relação entre o número de homens e o de mulheres. Nas áreas de imigração, pode ocorrer predomínio de homens, pois, em um movimento migratório, estes predominam. Já nas áreas de emigração, geralmente ocorre um predomínio de mulheres, pois são elas, juntamente com as crianças e com os velhos, que ficam para trás.



## Exercício

01. (Cesgranrio) Destino dos Migrantes Latino-americanos



\* Thomas-Hope (2000)

\*\* Divisão de População das Nações Unidas (2002)

Fonte: Divisão de População das Nações Unidas (2002), Thomas-Hope, Circa Pulso Latino-Americano. O Globo, Rio de Janeiro, 30 abr. 2003.

Observando o mapa acima, relativo ao processo migratório latino-americano, e considerando, também, as características do processo de imigração para a América Latina, assinale a afirmação INCORRETA.

- Os Estados Unidos são o principal pólo de atração dos movimentos migratórios latino-americanos há mais de um século.
- Os latino-americanos, assim como a maior parte dos migrantes, saem de seus países à procura de trabalho, de boas oportunidades e de salários melhores.
- As migrações latino-americanas para países da União Européia vêm sofrendo restrições que dificultam a entrada e a permanência de trabalhadores estrangeiros.
- A imigração européia para o Brasil, apesar de se haver intensificado no século XIX, em virtude da expansão cafeeira, sofreu restrições por causa dos problemas ocasionados pelo sistema de parceria.
- O volume de migrações intra-regionais é consideravelmente maior do que o daquelas dirigidas a nações não latinas, apesar de o mapa indicar destinos variados dos migrantes latino-americanos.





**Gabarito do  
número anterior**

Aprovar n.º 06

**DESAFIO LITERÁRIO (p. 4)**

01. C;
02. B;
03. C;
04. B;
05. E;
06. C;

**DESAFIO QUÍMICO (p. 5)**

01. D;
02. A;
03. D;
04. A;

**DESAFIO QUÍMICO (p. 6)**

01. D;
02. A;
03. E;
05. E;
06. B;
07. C;
08. A;

**DESAFIO GEOGRÁFICO (p. 7)**

01. F, F, F, V e V;
02. E;
03. C;
04. A;
05. A;

**DESAFIO GEOGRÁFICO (p. 8)**

01. F, V, V, F e F;
02. C;
03. D;

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 9)**

01. E;
02. D;
03. D;
04. A;
05. D;
06. E;
07. C;
08. E;

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 10)**

01. E;
02. B;
03. E;
04. E;
05. B;
06. C;

**DESAFIO FÍSICO (p. 11)**

01. a) 90N; c) 2,5m/s<sup>2</sup>

**DESAFIO FÍSICO (p. 12)**

01. a) 1,6m/s<sup>2</sup>, b) 16m/s<sup>2</sup>, c) o móvel continuará em MRU.;
02. E, C, C;
03. Quando o componente horizontal de força aplicada superar a força de atrito, o caixote irá deslizar;
04. V, V, V, V, V e F

**DESAFIO GRAMATICAL (p. 13)**

01. C;
02. B;
03. E;
04. E;
05. D;



**Calendário  
2008**

**Aulas 188 a 198**

AULA	APOSTILA	MATÉRIA	DATA
188	31	Biologia (Gualter)	28/out/08
189	32	Matemática (Cício)	29/out/08
190	32	Química (Campelo)	30/out/08
191	32	Português (João Batista)	31/out/08
192	32	História do Brasil/Geral (Dilton)	01/nov/08
193	32	Física (Carlos Jennings)	03/nov/08
194	32	Geografia da Amazônia/Brasil (Paulo Brito)	04/nov/08
195	33	Biologia (Jonas)	05/nov/08
196	33	Português (João Batista)	06/nov/08
197	33	Química (Campelo)	07/nov/08
198	33	Geografia Física Brasil/Geral (Habdel)	08/nov/08



# Obras para o vestibular UEA/2008

**LEITURA OBRIGATÓRIA**

**Cinzas do Norte,  
de Milton Hatoum**

**TEXTO PARA LEITURA**

Dalemer estava eufórico, bebia dançando ao som de músicas tocadas por homens tristes, sonolentos, desafinados. Um primo distante das duas irmãs... Tua mãe queria acreditar nisso. Saí daquele funeral e fui caminhando até o igarapé, onde acordei um canoeiro que me levou ao Morro. Fiquei escondido no matagal, enciumado, pensando se havia alguém, um homem dentro de casa: a vigília dos que se entregam a uma loucura mansa e melancólica, remoendo cenas e sussurros, dando mordidas no vento. No vão da porta, apareceu uma moça segurando um candeeiro. Pela altura e pelo andar, reconheci Algisa. Vestia uma camiseta até o meio das coxas, e agora uma trança grossa e comprida lhe caía nas costas. Pendurou o candeeiro no galho da pitombeira e, com um pulo, sentou numa mureta, balançando bem devagar as pernas, alisando a trança e depois esfregando os braços nus. Uns meninos que passavam mexeram com ela, assobiando e estalando os lábios. Ela pegou o candeeiro, parou perto da porta, como quem está com medo. Saí do matagal e gritei: "Fora daqui"; os moleques correram. Fui falar com ela: ergueu o candeeiro na altura dos ombros, uma parte do rosto brilhou sob a luz, e os olhos grandes e ansiosos me olharam como se pedissem socorro na noite insone, úmida, com poucas estrelas. "Que estás fazendo aqui fora?", perguntei. E logo em seguida quis saber onde andava Alícia. Algisa, com a voz da tua mãe, perguntou: "Não foi para festa contigo?". "Saiu sozinha do Bosque", eu disse. E desconfiei: "Tua irmã está lá dentro com alguém". Algisa espichou os lábios: "Vai lá e espia". Entrei, vasculhei a casa, aí percebi que alguma coisa tinha acontecido na vida de tua mãe. Observei a cozinha, fui até os fundos e vi uma geladeira nova, e voltei para o quartinho onde as duas dormiam e abri o guarda-roupa que eu mesmo encomendara de um marceneiro do Morro e senti o sangue ferver. "Quem é?", gritei. Algisa se assustou. "Como assim, quem é?" "O homem, o namorado de Alícia." Ela gaguejou: "Não tem homem nenhum, não". "Não? E a geladeira, as roupas novas? Por que ela mentiu pra mim? Vocês não têm dinheiro pra comprar essas coisas. Quem foi que deu?" Algisa ficou me olhando; depois foi até a cozinha, voltou com uma garrafa de cerveja, me ofereceu um copo e disse: "Minha irmã é a única mulher no mundo?". Essa era a tua tia, a outra Dalemer. Só paramos de beber na rede, e ela era ferosa que nem tua mãe, e murmurei o nome dela. Algisa reagiu com ciúme, e nós dois éramos um par acasalado e enciumado. Os dois com ciúme de Alícia. Então ela revelou que a irmã não ia dormir em casa, e estragou o resto daquela noite que iria durar mais de trinta anos. Com quem Alícia andava? Algisa não respondeu, mas disse coisa pior: "Minha irmã... encontrou um rapaz rico, vai casar com ele". Foi então que, afogado no corpo da tua tia, que mal conheceste, comecei a odiar teu pai. Senti ódio e ciúme de Jano, e me arrependo de não ter contado tudo pra ti...

(Hatoum, Milton. *Cinzas do Norte*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005, pág. 53 - 54).



# Expediente

Governador  
**Eduardo Braga**

Vice-Governador  
**Omar Aziz**

Reitora  
**Marilene Corrêa da Silva Freitas**

Vice-Reitor  
**Carlos Eduardo de Souza Gonçalves**

Pró-Reitor de Administração  
**Fares Franc Abinader Rodrigues**

Pró-Reitor de Planejamento  
**Osail Medeiros de Souza**

Pró-Reitora de Ensino de Graduação  
**Edinea Mascarenhas Dias**

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários  
**Rogelio Casado Marinho Filho**

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa  
**José Luiz de Souza Pio**

Coordenador Geral  
**Regis Tres Albuquerque**

Coordenador de Professores  
**João Batista Gomes**

Coordenador de Ensino  
**Carlos Jennings**

Coordenadora de Comunicação  
**Liliane Maia**

Coordenador de Logística e Distribuição  
**Raymundo Wanderley Lasmarr**

Produção  
**Renato Moraes**

Projeto Gráfico e Ilustrações / Editoração  
**Érica Lima / Horacio Martins**

**UEA**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS



# Referências Bibliográficas

## LÍNGUA PORTUGUESA

ALMEIDA, Napoleão Mendes de. *Dicionário de questões vernáculas*. 3. ed. São Paulo: Ática, 1996.

BECHARA, Evanildo. *Lições de português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1960.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Dicionário de dúvidas da língua portuguesa*. 2. impr. São Paulo: Nova Fronteira, 1996.

CUNHA, Celso; CYNTRA, Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo* 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1986.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

HOUAISS, Antônio. *Pequeno dicionário enciclopédico Koogan Larousse*. 2. ed. Rio de Janeiro: Larousse do Brasil, 1979.

## HISTÓRIA

ACUÑA, Cristóbal de. *Informes de jesuítas en el amazonas: 1660-1684*. Iquitos-Peru, 1986.

\_\_\_\_\_. *Novo Descobrimento do Grande Rio das Amazonas*. Rio de Janeiro: Agir, 1994.

CARDOSO, Ciro Flamarion S. *América pré-colombiana*. São Paulo: Brasiliense, 1986 (Col. Tudo é História).

CARVAJAL, Gaspar de. *Descobrimento do rio de Orellana*. São Paulo: Nacional, 1941.

FERREIRA, Alexandre Rodrigues. (1974) *Viagem Filosófica pelas capitanias do Grão-Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá*. Conselho Federal de Cultura, Memórias. Antropologia.

## MATEMÁTICA

BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval. *Matemática*. 2.ª ed. São Paulo: Moderna, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2000.

GIOVANNI, José Ruy et al. *Matemática*. São Paulo: FTD, 1995.

## QUÍMICA

COVRE, Geraldo José. *Química Geral: o homem e a natureza*. São Paulo: FTD, 2000.

FELTRE, Ricardo. *Química: físico-química*. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2000.

LEMBO, Antônio. *Química Geral: realidade e contexto*. São Paulo: Ática, 2000.

REIS, Martha. *Completamente Química: físico-química*. São Paulo: FTD, 2001.

SARDELLA, Antônio. *Curso de Química: físico-química*. São Paulo: Ática, 2000.

## BIOLOGIA

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Conceitos de Biologia das células: origem da vida*. São Paulo: Moderna, 2001.

CARVALHO, Wanderley. *Biologia em foco*. Vol. Único. São Paulo: FTD, 2002.

LEVINE, Robert Paul. *Genética*. São Paulo: Livraria Pioneira, 1973.

LOPES, Sônia Godoy Bueno. *Bio*. Vol. Único. 11.ª ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

MARCONDES, Ayton César; LAMMOGLIA, Domingos Ângelo. *Biologia: ciência da vida*. São Paulo: Atual, 1994.

## FÍSICA

ALVARENGA, Beatriz et al. *Curso de Física*. São Paulo: Harbra, 1979. 3v.

ÁLVARES, Beatriz A. et al. *Curso de Física*. São Paulo: Scipione, 1999, vol. 3.

BONJORNO, José et al. *Física 3: de olho no vestibular*. São Paulo: FTD, 1993.

CARRON, Wilson et al. *As Faces da Física*. São Paulo: Moderna, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). *Física 3: eletromagnetismo*. 2.ª ed. São Paulo: Edusp, 1998.

PARANÁ, Djalma Nunes. *Física*. Série Novo Ensino Médio. 4.ª ed. São Paulo: Ática, 2002.

RAMALHO Jr., Francisco et alii. *Os Fundamentos da Física*. 8.ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

TIPLER, Paul A. *A Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000, 3v.

[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)

Endereço para correspondência:  
Projeto Aprovar  
Rua Comendador Clementino, 449 - Centro  
CEP: 69025-000  
Manaus - AM

Este material didático, que será distribuído nas unidades de Pronto Atendimento ao Cidadão (PAC) na capital, escolas da Rede Estadual de Ensino e unidades da UEA, é base para as aulas transmitidas diariamente (horário de Manaus), de segunda a sábado, nos seguintes meios de comunicação:

### EMISSORAS DE TV (horário Manaus)

**Amazonsat** - segunda a sábado, de 7h às 7h30.

**TV A Crítica** - segunda a sexta, de 6h15 às 6h45; sábado, de 7h às 7h30.

**TV RBN** - segunda a sexta, de 7h30 às 8h; sábado, de 8h às 8h30.

**TV Cultura** - segunda a sábado, de 6h30 às 7h.

**Sistema de TV/UEA** - segunda a sábado, de 12h às 12h30

### EMISSORAS DE RÁDIO

**Alvarães** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Anori** - Rádio Anori FM - SOBEA - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Apui** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30;

Rádio Imperativa - segunda a sexta, de 19h30 às 20h; sábado, de 19h às 19h30

**Atalaia do Norte** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 7h30

**Autazes** - Rádio Cabocla - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Barcelos** - Rádio Rio Negro - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30

**Benjamin Constant** - Rádio Comunitária Nova Onda - segunda a sábado, de 11h30 às 12h;

Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Boa Vista do Ramos** - Rádio Buiuna - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Boca do Acre** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Borba** - Rádio Comunitária Santo Antônio - segunda a sábado, de 13h às 13h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Canutama** - Rádio Cultura FM - segunda a sábado, de 13h às 13h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Carauari** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h30 às 8h

**Careiro Castanho** - Rádio Castanho - segunda a sábado, de 18h às 18h30

**Coari** - Rádio Educação Rural de Coari - segunda a sábado, de 19h às 19h30, Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

**Codajás** - Rádio Açai - segunda a sábado, de 19h às 19h30

**Eirunepé** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Envira** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 7h30

**Fonte Boa** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Humaitá** - Rádio Vale Do Rio Madeira - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Associação Comunitária de Desenvolvimento Artístico e Cultural de Humaitá - CODEARTH - segunda a sábado, de 7h às 7h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30

**Ipixuna** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Itacoatiara** - Rádio Difusora - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30; Rádio Panorama FM - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Itamarati** - Rádio FM do Povo - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Itapiranga** - Rádio Liberal - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Japurá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

**Juruá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Jutai** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30;

Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Lábrea** - Rádio Educativa FM - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 07h30

**Manicoré** - Rádio Rio Madeira - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 07h30

**Maués** - Rádio Guaranópolis - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Nhamundá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 07h30

**Nova Olinda do Norte** - Rádio Comunitária Nova Fm - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Novo Aripuanã** - Rádio Comunitária Tucumã FM - segunda a sábado, de 13h30 às 14h

**Novo Airão** - Rádio A Crítica Fm - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30; Rádio Nova Conquista - segunda a sábado, de 10h às 10h30;

Rádio Nairão Comunicação - segunda a sábado, de 15h às 15h30

**Parintins** - Fundação Evangelista Nuntandi - segunda a sábado, de 19h30 às 20h

**Pitinga** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

**Santo Antônio do Itá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h30 às 7h30; Rádio Felicidade FM - segunda a Sábado, de 13h às 13h30

**São Gabriel da Cachoeira** - Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30

**Santa Isabel do Rio Negro** - Rádio Santa Isabel - segunda a sábado, de 15h às 15h30

**Silves** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 07h30

**Tabatinga** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 07h30; Rádio Bakana - segunda a sexta, de 18h às 18h30;

sábado 17h às 17h30

**Tapauá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Tefé** - Rádio Educação Rural Tefé - segunda a sábado, de 19h às 19h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Tocantins** - Rádio Vila Nova - segunda a sábado, de 14h às 14h30

**Urucurituba** - Rádio Amazônica FM - segunda a sábado, de 8h às 8h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Urucará** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Capital e interior** - Rádio Difusora - segunda a sábado, de 11h25 às 11h55; Rádio Rio Mar - segunda a sábado, de 18h às 18h30; Rádio Cultura - segunda a sábado, de 6h às 6h30, Reprise: 12h às 12h30;

**Manaus** - Rádio Seis Irmãos - segunda a sábado, de 7h40 às 8h10, Reprise: 16h às 16h30.

### POSTOS DE DISTRIBUIÇÃO

#### PAC São José

Alameda Cosme Ferreira  
Shopping São José

#### PAC Cidade Nova

Rua Noel Nutels, 1350  
Cidade Nova I

#### PAC Compensa

Av. Brasil, 1325  
Compensa

#### PAC Porto

Rua Marquês de Santa Cruz, s/n.º - armazém 10 do Porto de Manaus

#### PAC Alvorada

Av. Desembargador João Machado, 4922  
Planalto

#### PAC Educandos

Av. Beira Mar, s/n.º  
Educandos