

# aprender UEA

Última Tor do Lácio,

O pré-vestibular da

Ano V  
n.º 05

**Química**  
**Português**  
**História**  
**Física**  
**Geografia**  
**Biologia**

**Guia de Profissões**

**Tecnologia em  
Produção Pesqueira**

**UEA**

UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS



**AMAZONAS**  
GOVERNO DO ESTADO  
[www.amazonas.am.gov.br](http://www.amazonas.am.gov.br)

# Guia de Profissões

## Tecnólogo em Produção Pesqueira

Seguindo as normas da Lei de Diretrizes e Bases e balizado pela Resolução CNE/CP n.º 3/2002, publicada em 28/12/2006, no *Diário Oficial da União*, os Cursos Superiores de Tecnologia são especializados em segmentos de uma ou mais áreas profissionais e possuem formação direcionada para aplicação, desenvolvimento e difusão de tecnologias e de capacidade empreendedora, em sintonia com o mundo do trabalho.

O curso superior de Tecnologia em Produção Pesqueira está inserido, conforme matriz classificatória para organização dos Cursos Superiores de Tecnologia, na área profissional de Recursos Naturais, que compreende tecnologias relacionadas à produção animal, vegetal, mineral, aquícola e pesqueira. Abrange ações de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção referente aos recursos naturais. Inclui, ainda, tecnologia de máquinas e implementos, estruturada e aplicada de forma sistemática

para atender às necessidades de organização e produção dos diversos segmentos envolvidos, visando à qualidade e à sustentabilidade econômica, ambiental e social.

### ATRIBUIÇÕES

O tecnólogo em Produção Pesqueira gerencia e implementa empreendimentos de coleta, processamento e comercialização de pescado de rios e lagos. Esse profissional atua colaborando em diagnósticos de potencialidades pesqueiras, análise do contexto técnico e socioeconômico do setor pesqueiro regional e tendências de mercado. E, ainda, elabora projetos de viabilidade técnico-econômica, quantifica e compatibiliza as necessidades de recursos humanos, materiais, equipamentos e implementos.

O profissional graduado em Produção Pesqueira também estará apto a dominar as técnicas de montagem de aparelhos de captura adequados a cada espécie, considerando a modalidade de pesca aos tipos de ferramentas apropriadas. Estará apto a gerenciar empresas de beneficiamento de pescado e sistemas de armazenagem e distribuição, além da comercialização dos produtos. Além disso, estará capacitado para auxiliar diretamente os profissionais da Engenharia de Pesca, Biologia, Oceanografia, Agronomia, Veterinária, Zootecnia, Economia e Administração entre outros.

### MERCADO DE TRABALHO

O profissional poderá atuar em órgãos públicos, como o Ministério do Meio Ambiente; a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/AM); as Agências Estaduais de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; os Institutos e Centros de Pesquisas; as Instituições de Ensino Superior (federais, estaduais e municipais); e as Agências e Secretarias Estaduais e Municipais. E, na iniciativa privada, como indústrias e empresas pesqueiras em geral (processamento, conservação e manipulação); empresas de pesca: embarcações regionais e equipamento empregado; fazendas de aquicultura (cultivos de organismos aquáticos – tecnologia em aquicultura); e instituições de ensino superior (federais, estaduais e municipais).

### O CURSO NA UEA

O cenário pesqueiro no Amazonas apresenta um enorme potencial de desenvolvimento, devido à alta piscicultura de suas águas e às excelentes condições ambientais presentes no Estado. Entretanto a falta de mão-de-obra qualificada para esses setores da produção inviabilizava seu desenvolvimento. A partir desse contexto, o governo do Estado vem investindo na atividade pesqueira, oferecendo, por meio da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o curso de Tecnologia em Produção Pesqueira.



Ofertado pela primeira vez no Vestibular de 2007 da UEA, o curso é voltado para a realidade do setor pesqueiro na Amazônia e tem entre seus objetivos o de contribuir para o fortalecimento desse setor, formando profissionais capacitados em viabilizar soluções tecnológicas e competitivas para o progresso da cadeia produtiva do pescado. Com aulas ministradas no Núcleo de Ensino Superior da UEA em Manacapuru, o curso é realizado em seis semestres. O currículo é composto por 31 disciplinas obrigatórias, que perfazem 2 mil e 400 horas. Desse total, incluem-se disciplinas do Ciclo Básico/Geral e do Específico/Profissional, além do Estágio Supervisionado de 300 horas (de acordo com a Grade Curricular).

### ÁREA DE ATUAÇÃO

O curso de Tecnologia em Produção Pesqueira da UEA habilita o tecnólogo a desenvolver atividades nas grandes áreas da pesca, como na Investigação Pesqueira (estudo da dinâmica de populações e avaliações dos estoques pesqueiros de uma região), na Tecnologia da Pesca (emprego de técnicas de localização e de captura de animais aquáticos), na Tecnologia do Pescado (conservação, industrialização e controle higiênico-sanitário dos subprodutos pesqueiros), na Aquicultura (técnicas de criação e reprodução de animais aquáticos em cativeiro), na Administração e no Comércio Pesqueiro (gerência e implementação no ordenamento das atividades pesqueiras, públicas ou privadas), no Planejamento da Produção Pesqueira (contribuindo na elaboração e implementação de programas e projetos em pesca e aquicultura no âmbito tecnológico) e na Extensão Pesqueira (difusão e transferência de tecnologias, na organização dos pescadores, visando ao desenvolvimento econômico e social da Região).

## Índice

### QUÍMICA

*Tabela Periódica* ..... Pág. 03  
(aula 25)

### LITERATURA

*O Barroco (1601 – 1768)* ..... Pág. 05  
(aula 26)

### HISTÓRIA

*Pré-colonização (1501 – 1630)*  
..... Pág. 07  
(aula 27)

### FÍSICA

*Movimentos circulares* ..... Pág. 09  
(aula 28)

### GEOGRAFIA

*A população amazonense* ..... Pág. 11  
(aula 29)

### BIOLOGIA

*Citologia II* ..... Pág. 13  
(aula 30)

*Referências bibliográficas* ..... Pág. 15



## 1. HISTÓRICO

**1.1 Dobereiner (1829)** reuniu os elementos em grupos de três. Cada grupo recebeu o nome de tríade. Ele observou que a massa atômica de um elemento da tríade era, aproximadamente, a média aritmética das massas atômicas dos outros dois.

Exemplo:  $\text{Li}=7$ ;  $\text{Na}=23$ ;  $\text{K}=39$ .

$$23 = \frac{7 + 39}{2}$$

**1.2 Chancourtois (1863)** dispôs os elementos numa escala espiral traçada nas paredes de um cilindro, em ordem crescente de massa atômica. Tal classificação recebeu o nome de parafuso telúrico. Os elementos semelhantes apareciam numa geratriz do cilindro. Tal classificação, no entanto, funcionou apenas até o cálcio.

**1.3 Newlands (1864)** dispôs os elementos em colunas verticais de sete elementos em ordem crescente de massas atômicas. Observou que, de sete em sete elementos, havia repetição de propriedades, fato que recebeu o nome de Lei das Oitavas.

H	F	Cl
Li	Na	K
Be	Mg	Ca
B	Al	
C	Si	
N	P	
O	S	

A classificação funcionou até o cálcio.

**1.4 Dmitri Ivannovitch Mendeleev (1869)** apresentou uma classificação que é a base da classificação moderna. Adotou a seguinte lei periódica: "As propriedades físicas e químicas dos elementos são funções periódicas de suas massas atômicas".

Os elementos foram distribuídos em oito colunas verticais (grupos homólogos) e em 12 colunas horizontais (séries heterólogas), em ordem crescente de suas massas atômicas. Os grupos foram numerados de I a VIII, e cada grupo dividido em dois subgrupos.

Na época de Mendeleev, eram conhecidos, aproximadamente, 60 elementos. Os gases nobres e as terras raras (com exceção do cério) eram desconhecidos. Mendeleev deixou lacunas na tabela, reservadas para os elementos que viriam a ser descobertos.

Entre o cálcio e o titânio, deixou uma lacuna para

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
H							
Li	Be	B	C	N	O	F	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
K	Ca		Ti	V	Cr	Mn	Fe, Ni, Co
Cu	Zn		-	As	Se	Br	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	-	Ru, Pd, Rh
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	
Cs	Ba	-		-	-	-	
				Ta			
Au	Hg	Tl	Pb	Bi			
		Th					

Classificação de Dmitri Ivannovitch Mendeleev

o elemento eka-boro (abaixo do boro). Mendeleev deixou essa lacuna porque o titânio não apresenta propriedades semelhantes às do boro. Mais tarde, o eka-boro foi descoberto e é o atual escândio.

Mendeleev previu também a existência do eka-alumínio (abaixo do alumínio; é o gálio) e do eka-silício (abaixo do silício; é o germânio). O caso do eka-silício ficou famoso, pois todas as propriedades previstas por Mendeleev foram mais tarde verificadas pelo seu descobridor, Winkler. Na mesma época, Lothar Meyer, trabalhando independentemente, elaborou uma tabela semelhante à de Mendeleev, mas o trabalho deste último foi mais completo.

## 2. CONSTRUÇÃO DA TABELA

Os elementos são colocados em faixas horizontais (períodos) e faixas verticais (grupos ou famílias).

Em um grupo, os elementos têm propriedades semelhantes; em um período, as propriedades são diferentes.

Na tabela, há sete períodos. O número do período é igual ao número de camadas que o átomo do elemento apresenta na eletrosfera.

Há ainda nove grupos numerados de 0 a 8. Com exceção dos grupos 0 e 8, cada grupo está subdividido em dois subgrupos, A e B. O grupo 8 é chamado de 8B e é constituído por três faixas verticais.

**Nota** – Em 1985, a IUPAC determinou chamar cada coluna da tabela periódica de grupo. Hoje, os grupos são numerados de 1 a 18.

## 3. POSIÇÃO DOS ELEMENTOS NA TABELA

**3.1 Elementos representativos ou típicos** – Último elétron colocado em subnível **s** ou **p**, grupos A (1,2,13 a 17), estão nos extremos da tabela.

A		A
---	--	---

O número de elétrons na camada de valência é o número do grupo.

Exemplo: Oxigênio,  $\text{O}(\text{Z}=8) \rightarrow 1s^2, 2s^2, 2p^4 \rightarrow \text{K}=2, \text{L}=6$  portanto, grupo 6<sup>a</sup> ou 16.

**3.2 Gases nobres** – Oito elétrons na camada de valência. Grupo 0 ou 8.<sup>a</sup>, hoje 18.

Exceção:  ${}^2\text{He} \rightarrow 1s^2$

**3.3 Elementos de transição** – Último elétron colocado em subnível **d**, grupos B (3 a 12), estão no centro da tabela.

	B	
--	---	--

A soma do número de elétrons dos subníveis  $ns^x(n-1)d^y$  é o número do grupo ( $x+y$ ).

# Desafio Químico

**01.** Os elementos representados pelas configurações eletrônicas I, II, III e IV pertencem, respectivamente, aos grupos da tabela periódica:

- $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$
  - $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^{10}$
  - $1s^2, 2s^2, 2p^5$
  - $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^1$
- 1, 11, 17, 3
  - 1, 1, 17, 15
  - 1, 11, 15, 13
  - 1, 11, 15, 2
  - 1, 1, 17, 13

**02.** Nesta questão, os elementos químicos estão genericamente representados por A, B, C, D e E. Considere as informações a seguir sobre esses elementos.

- O átomo neutro do elemento A tem 10 elétrons.
- A, B<sup>-</sup> e C<sup>+</sup> são isoeletrônicos.
- D pertence ao 5.<sup>o</sup> período e ao mesmo grupo de C, da classificação periódica.
- Entre os elementos de transição, E é o de menor número atômico.

Com base nessas informações, é **incorreto** afirmar:

- A é um gás nobre.
- B é um halogênio.
- C é um metal alcalino terroso.
- A configuração eletrônica da camada de valência de D é  $5s^1$ .
- E pertence ao 4.<sup>o</sup> período da classificação periódica.

**03.** O elemento químico cuja configuração eletrônica é  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$  localiza-se no:

- Terceiro período e no grupo 3 da tabela periódica.
- Quarto período e no grupo 5 da tabela periódica.
- Terceiro período e no grupo 4 da tabela periódica.
- Quarto período e no grupo 5 da tabela periódica.
- Quinto período e no grupo 4 da tabela periódica.

**04.** Esta questão refere-se ao elemento químico A, cujos elétrons mais energéticos têm configuração  $4p^2$ . Qual a localização de A na tabela periódica?

- Grupo 2 e 2.<sup>o</sup> período.
- Grupo 13 e 4.<sup>o</sup> período.
- Grupo 14 e 4.<sup>o</sup> período.
- Grupo 14 e 5.<sup>o</sup> período.
- Grupo 2 e 4.<sup>o</sup> período.

**05.** O elemento com número atômico 117 seria um:

- Elemento do grupo do oxigênio.
- Metal representativo.
- Metal de transição.
- Gás nobre.
- Um halogênio.

# Desafio Químico

01. O subnível de maior energia do átomo de certo elemento químico é  $4d^7$ . Esse elemento é um metal:

- representativo do 4.º período da tabela periódica.
- representativo do 5.º período da tabela periódica.
- de transição do 5.º período da tabela periódica.
- de transição do 4.º período da tabela periódica.
- de transição do 7.º período da tabela periódica.

02. Os átomos isóbaros X e Y pertencem a metal alcalino e alcalino terroso do mesmo período da Classificação Periódica. Sabendo-se que X é formado por 37 prótons e 51 nêutrons, pode-se afirmar que o número atômico e o de massa de Y são, respectivamente:

- 36 e 87.
- 37 e 87.
- 38 e 87.
- 38 e 88.
- 39 e 88.

03. O halogênio do 5.º período da tabela periódica tem número atômico igual a:

- 17.
- 27.
- 35.
- 45.
- 53.

04. Sobre o elemento de número atômico 26 é **incorreto** afirmar:

- É um metal.
- Pertence ao 3.º período da tabela periódica.
- É um elemento de transição.
- Pertence ao grupo 8 da tabela periódica.
- Tem como subnível mais energético o 3d.

05. Não é metal alcalino:

- Li (Z=3)
- Na (Z=11)
- K (Z=19)
- Rb (Z=37)
- La (Z=57)

06. Qual dos seguintes elementos não é um metal representativo?

- A (Z = 85)
- B (Z = 81)
- C (Z = 56)
- D (Z = 38)
- E (Z = 13)

07. Os elementos localizados no 4.º período da tabela periódica apresentam 4:

- elétrons no subnível mais externo.
- elétrons no nível mais externo.
- elétrons na camada de valência.
- camadas eletrônicas.
- subníveis de energia.

SOMA	GRUPO
3	3B (3)
4	4B (4)
5	5B (5)
6	6B (6)
7	7B (7)
8	8B 1ª coluna (8)
9	8B 2ª coluna (9)
10	8B 3ª coluna (10)
11	1B (11)
12	2B (12)

Exemplo: Vanádio, V(Z=23)  $\rightarrow 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^3 \rightarrow$  soma  $x + y = 5 \rightarrow$  grupo 5B

**3.4 Elementos de transição interna** – Último elétron colocado em subnível f, estão divididos em duas classes:

- Lantanídeos (metais terras raras)** – Grupo 3B e 6.º período. Elementos com Z de 57 a 71.
- Actinídeos** – Grupo 3B e 7.º período. Elementos com Z de 89 a 103.

**3.5 Alguns grupos famosos:**

- 1 (1A): metais alcalinos.
- 2 (2A): metais alcalinos terrosos.
- 16 (6A) calcogênios.
- 17 (7A) halogênios.
- 18 (8A, 0) gases nobres.

**3.6 Observações:**

a) No caso do cobre, da prata e do ouro (grupo 11, 1B), um elétron do subnível  $ns^2$  transfere-se para o subnível  $(n - 1)d^9$ , contrariando a regra de preenchimento. Assim, o cobre (Z=29) deveria ter a seguinte configuração:  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^9$   
Na realidade, a configuração do cobre é:  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^{10}$

b) No caso do cromo e do molibdênio (grupo 6, 6B), um elétron do subnível  $ns^2$  transfere-se para o subnível  $(n - 1)d^4$ , constituindo mais uma exceção ao Diagrama de Linus Pauling. O cromo (Z=24) deveria ter a seguinte configuração:



A verdadeira configuração do cromo é:



## Exercícios propostos

01. Assinale a alternativa que apresenta o número atômico do elemento pertencente ao grupo 15 do 4.º período.

- Z = 15
- Z = 25
- Z = 33
- Z = 43
- Z = 51

02. O aço tem como um dos componentes que lhe dá resistência e ductibilidade o elemento vanádio; sobre o vanádio podemos afirmar que seu subnível mais energético e seu período são, respectivamente:

- $4s^2$  e 4.º período.
- $4s^2$  e 5.º período.
- $3d^3$  e 4.º período.
- $3d^3$  e 5.º período.
- $4p^2$  e 4.º período.

03. Um elemento neutro possui configuração eletrônica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ . Esse elemento é um:

- metal alcalino terroso.
- halogênio.
- metal do primeiro período de transição.
- gás nobre.
- elemento do grupo do nitrogênio.

04. A espécie  $X^{-2}$  com 8 elétrons na camada mais externa (camada de valência) pode ser do elemento X, que, na tabela periódica, pertence ao grupo:

- 1
- 2
- 16
- 17
- 18

05. Considerando as partículas constituintes do íon  $Mg^{2+}$  e a posição do elemento no quadro periódico, pode-se afirmar que esse íon:

- tem a mesma configuração eletrônica que o átomo de argônio.
- tem um núcleo com 14 prótons.
- tem um núcleo com 14 elétrons.
- apresenta números iguais de prótons e elétrons.
- apresenta dois níveis completamente preenchidos.

06. Qual das alternativas apresenta o número atômico de um elemento que pertence ao grupo 16 da tabela periódica?

- 10
- 18
- 26
- 28
- 34

07. O elemento Urânio (Z = 92) é um:

- metal de transição interna.
- metal de transição externa.
- metal representativo.
- metal alcalino.
- Metal alcalino terroso.

### CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

As massas atômicas são referidas ao isótopo  $^{12}$  do carbono.

**ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO**

**Série dos Lantanídeos**

**Série dos Actinídeos**

Legenda:

- Metais representativos
- Metais de transição
- Semimetálicos
- Não-metais
- Gases nobres
- Sólidos
- Líquidos
- Artificiais
- Gasosos



## Barroco (1601 – 1768)

### 1. INTRODUÇÃO

- a) Duração no Brasil: 1601 a 1768 (todo o século XVII e mais da metade do século XVIII).
- b) Obra inauguradora: *Prosopopéia*, poema épico de Bento Teixeira.
- c) Outros nomes para o movimento:  
**Seiscentismo**: em homenagem aos anos de 1600 no Brasil.  
**Grupo Baiano**: no Brasil, o Barroco literário desenvolve-se na Bahia (Salvador).  
**Gongorismo**: em homenagem ao poeta espanhol Luiz de Gôngora; é também a denominação do Barroco na Espanha.  
**Marinismo**: denominação do Barroco na Itália, pela influência de Giovanni Battista Marino.  
**Efuísmo**: denominação do Barroco na Inglaterra.  
**Preciosismo**: denominação do Barroco na França.
- d) Origem: movimento fundado na Espanha para combater a simplicidade do Classicismo; adota, assim, uma arte rebuscada, sobrecarregada de figuras de linguagem.

### 2. PAINEL HISTÓRICO-CULTURAL DO BARROCO

- a) O Barroco é conhecido como a arte da Contra-Reforma.
- b) A reação da Igreja Católica ao protestantismo luterano e calvinista principia com a convenção do Concílio de Trento, realizado entre 1544 e 1563, na localidade de Trento, norte da Itália.
- c) A cúpula da Igreja Católica, reunida em Trento, resolve iniciar uma Contra-Reforma, que atua por meio de um órgão executivo: a Santa Inquisição, sistema eclesiástico, ideológico-administrativo, de censura, que, por intermédio do Tribunal do Santo Ofício, investiga, leva a julgamento e condena aqueles que não contribuem para a preservação, a defesa e a manutenção da Doutrina Católica.
- d) Três vítimas famosas da perseguição da Contra-Reforma: Galileu Galilei, Giordano Bruno e Copérnico.
- e) Assim, a época barroca é marcada pela contradição: de um lado, o Humanismo clássico e o Renascimento, com apelo ao racionalismo, ao prazer e ao apego aos bens materiais (é o **Antropocentrismo**). De outro, o homem é pressionado pela Igreja Católica a um regresso ao **Teocentrismo** medieval, à renúncia aos prazeres, à mortificação da carne.
- f) O Barroco literário convive, pois, com valores opostos: **fé x razão, alma x corpo, bem x mal, perdão x pecado, espírito x matéria, Deus x homem, virtude x prazer**.
- g) O ensino, em Portugal e no Brasil, é profundamente verbal e religioso, voltado para os dogmas da Igreja Católica.

- h) A capital do Brasil é Salvador, Bahia. Lá vivem a elite intelectual e política brasileira.
- i) Na sociedade brasileira dos séculos XVII e XVIII, ainda não há um público leitor para consumir obras literárias. O movimento barroco não pode, pois, espalhar-se pelo Brasil inteiro, de norte a sul. Fica restrito a dois núcleos culturais da época: Pernambuco (onde nasce, com *Prosopopéia*, de Bento Teixeira) e Salvador (onde vive Gregório de Matos).

### 3. CARACTERÍSTICAS DO BARROCO

- a) **CULTISMO ou GONGORISMO** – É o jogo de palavras; é o rebuscamento da forma, é a obsessão pela linguagem culta, erudita. Viram moda a inversão da frase (hipérbato) e o uso de palavras difíceis. É o abuso no emprego de três figuras de linguagem: a metáfora, a antítese e o hipérbato.  
 O principal cultista do barroco mundial é o espanhol Luiz de Gôngora. No Brasil, Gregório de Matos.
- b) **CONCEPTISMO** – É o aspecto construtivo do Barroco, voltado para o jogo das idéias e dos conceitos.  
 É a preocupação com as associações inesperadas, seguindo um raciocínio lógico, racionalista.  
 O principal conceptista do barroco mundial é o espanhol Francisco de Quevedo. No Brasil, padre Antônio Vieira.
- c) **TEOCENTRISMO x ANTROPOCENTRISMO** – O rebuscamento da arte barroca é reflexo do dilema em que vive o homem do seiscentismo (os anos de 1600). Daí as preferências por temas opostos: **espírito e matéria, perdão e pecado, bem e mal, céu e inferno**. Tudo isso gera a preocupação com a brevidade da vida (*carpe diem*).

### 4. AUTORES DO BARROCO BRASILEIRO

#### 1. BENTO TEIXEIRA

Inicia o Barroco no Brasil com o poema épico *Prosopopéia*.

#### 2. GREGÓRIO DE MATOS

É o “Boca do Inferno”, poeta maior do Barroco brasileiro.

#### 3. PADRE ANTÔNIO VIEIRA

É o maior orador sacro de nossa literatura.

#### 4. MANUEL BOTELHO DE OLIVEIRA

É o autor de *Música do Parnaso* (1705), primeira obra publicada por um autor brasileiro.

#### BENTO TEIXEIRA

**Origem e formação** – Vem jovem de Portugal para o Brasil; forma-se no Colégio da Bahia, tornando-se professor de primeiras letras.

**Crime** – Alegando adultério, assassina a esposa (1594); fugindo à prisão, refugia-se em Pernambuco, no convento dos beneditinos, em Olinda.

**Intenção laudatória** – A redação de *Prosopopéia* acontece durante o isolamento no

# Momento Literário

## CRONOLOGIA HISTÓRICO-LITERÁRIA DO BARROCO NO BRASIL

- 1601** Publicação de *Prosopopéia*, de Bento Teixeira; início do Barroco no Brasil.
- 1608** Em fevereiro, no dia 6, nasce o padre Antônio Vieira, em Portugal.
- 1611** Fundação da atual cidade de Fortaleza.
- 1612** Os franceses dão nome de São Luís ao povoado que se tornará a capital do Maranhão.
- 1614** Vieira, com apenas 6 anos, chega ao Brasil.
- 1621** A sede do governo do Brasil passa a ser a Bahia.
- 1624** Primeira Invasão Holandesa ao Brasil.
- 1625** Morre Giovanni Battista Marino, poeta do Barroco italiano.
- 1627** Morre Luiz de Gôngora, poeta do Barroco espanhol.
- 1630** Segunda Invasão Holandesa ao Brasil.
- 1634** Antônio Vieira ordena-se padre.
- 1636** Nasce, em Salvador, Gregório de Matos Guerra, que se torna o maior poeta do Barroco brasileiro.  
 Nasce, em Salvador, Manuel Botelho de Oliveira, autor de *Música do Parnaso*, obra publicada em 1705.
- 1640** Restauração do trono português. Padre Antônio Vieira prega o *Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda*, na igreja de Nossa Senhora da Ajuda, em Salvador, Bahia.
- 1645** Morre Francisco de Quevedo, poeta do Barroco espanhol.
- 1652** Pe. Antônio Vieira transfere-se para o Maranhão.
- 1654** Expulsão definitiva dos holandeses do Brasil.
- 1655** Vieira profere o *Sermão da Sexagésima* na Capela Real, em Lisboa.
- 1661** Gregório de Matos forma-se em Direito e ingressa na magistratura, em Portugal.
- 1680** Fim do Barroco em Portugal.
- 1683** Dom Pedro II torna-se rei em Portugal.
- 1694** Destruição do Quilombo dos Palmares, depois de 50 anos de resistência.
- 1696** Morre Gregório de Matos em Pernambuco.
- 1697** Em julho, falece, na Bahia, o padre Antônio Vieira.
- 1711** Morre, em Salvador, Manuel Botelho de Oliveira, autor de *Música do Parnaso*.
- 1729** Nasce Cláudio Manuel da Costa, primeiro poeta do Arcadismo brasileiro.
- 1744** Nasce no Porto, Portugal, Tomás Antônio Gonzaga, o maior poeta do Arcadismo brasileiro, autor de *Marília de Dirceu*.

01. (FGV) Foi um movimento literário do século XVII, nascido da crise de valores renascentistas. Caracteriza-se na literatura pelo culto dos contrastes, a preocupação com o pormenor e a sobrecarga de figuras como a metáfora, as antíteses, hipérbolos e alegorias. Essa linguagem conflituosa reflete a consciência dos estados contraditórios da condição humana.

Trata-se do:

- Romantismo.
- Trovadorismo.
- Humanismo.
- Realismo.
- Barroco.

02. (UFAM) Leia a estrofe seguinte:

A vós correndo vou, Braços Sagrados,  
Nessa Cruz sacrossanta descobertos,  
Que para receber-me estais abertos,  
E por não castigar-me estais cravados.

- Arcadismo
- Barroco
- Romantismo
- Parnasianismo
- Simbolismo

03. Que figuras do Barroco sobressaem na estrofe abaixo de Gregório de Matos?

Anjo no nome, Angélica na cara,  
Isso é ser flor e Anjo juntamente,  
Ser Angélica flor, e Anjo florente,  
Em quem, senão em vós se uniformara?

- Prosopopéia e antítese.
- Antítese e metáfora.
- Metáfora somente.
- Metáfora e hipérbole.
- Antítese e hipérbole.

04. Assinale o item de correlação **incorreta**.

- Quinhentismo**: século XVI no Brasil.
- Seiscentismo**: século XVII e mais da metade do século XVIII no Brasil.
- Neoclassicismo**: século XVIII no Brasil.
- Romantismo**: século XVIII e parte do século XIX no Brasil.
- Realismo**: século XIX no Brasil.

05. Assinale o item de correlação **incorreta**.

- Prosopopéia*: poema épico.
- Na Festa de São Lourenço*: peça teatral.
- Obras Poéticas*: poemas líricos.
- Suspiros Poéticos e Saudades*: romance.
- Cartas Chilenas*: poemas satíricos.

convento. Tudo indica que o motivo não é outro senão o de agradar os poderosos, principalmente Jorge de Albuquerque Coelho, donatário da Capitania de Pernambuco.

## PROSOPOPEIA

**Epopéia** – Poemeta épico, em 94 estâncias (o mesmo que estrofes) de oitava-rima (as estrofes de oito versos têm os dois últimos rimando entre si), em versos decassílabos (dez sílabas métricas), conforme ensina Camões, em *Os Lusíadas*.

**Enredo** – O livro conta os feitos históricos de Jorge de Albuquerque Coelho, governador de Pernambuco, a quem o autor pretende agradar.

**Plágio** – A imitação de *Os Lusíadas* é frequente, desde a estrutura até as construções sintáticas. Isso tira da obra o valor literário pretendido, ficando a fama histórica de ser o livro inaugurador do Barroco brasileiro.

## CLASSIFICAÇÕES:

- Primeiro poema épico de nossa literatura.
- Poema laudatório (que contém louvor).

## PERSONAGENS:

- Proteu** (narrador). Na mitologia grega, “Proteu” é deus marinho, capaz de se transformar em animais, em água e em fogo.
- Jorge de Albuquerque** (herói).

## GREGÓRIO DE MATOS

**Nascimento e morte** – **Gregório de Matos Guerra** nasce em Salvador, Bahia, em 7 de abril de 1636. Falece em Pernambuco, em 1696.

**Viagem a Portugal** – De família abastada, Gregório estuda com os jesuítas de Salvador. Em 1650, com 14 anos, embarca para Portugal (Lisboa), aonde vai com o propósito de estudar Direito.

**Juiz em Portugal** – Matricula-se na Universidade de Coimbra, onde se forma em julho de 1661 e passa a exercer a magistratura.

**Volta ao Brasil** – Interrompe a carreira de juiz para voltar ao Brasil (por volta de 1680). Nessa altura, já tem seu talento de repentinista e zombeteiro reconhecido.

**Poesia satírica** – Apesar de exercer funções religiosas e de ter um irmão padre (Eusébio de Matos), Gregório não perdoa a Igreja Católica baiana: faz sátiras ferinas contra padres e freiras, chegando mesmo a usar palavras em pleno século XVII.

E nos frades há manqueiras?... Freiras...  
E que ocupam os serões?... Sermões.  
Não se ocupam em disputas?... Putas.

Com palavras dissolutas  
Me concluí, na verdade,  
Que as lidas todas de um frade  
São freiras, sermões e putas.

Veja o que diz o poeta sobre a Sé da Bahia, órgão central da Igreja Católica no Brasil:

A nossa Sé da Bahia,  
com ser um mapa de festas,  
é um presepe de bestas,  
se não for estrebaria.

**Sátiras políticas** – Depois de ridicularizar a Igreja Católica, Gregório volta sua pena satí-

rica contra o governador-geral da Bahia, Antônio de Sousa Meneses, que esteve à frente do governo de maio de 1682 a junho de 1684.

**Nariz de embono** – Agressão sem igual sofre Antônio Luiz Gonçalves da Câmara Coutinho, governador-geral do Brasil entre outubro de 1690 e maio de 1694; dizem que o ilustre político tem o maior nariz da História do Brasil, e que aceita ser xingado de tudo, menos de “narigudo”. Contra ele, Gregório dirige a seguinte quadra:

Nariz de embono,  
Com tal sacada,  
Que entra na escada  
Duas horas primeiro que o dono.

**Caramurus: alvos prediletos** – A verdade é que ninguém escapa à língua ferina do Boca do Inferno: autoridades, comerciantes, padres, freiras, juizes, militares, brancos, pretos, mulatos, índios. Mas há dois alvos prediletos: o relaxamento moral da Bahia e os caramurus (primeiros colonos nascidos no Brasil e que aspiram à condição de fidalgos). O soneto cujo excerto apresentamos a seguir é famoso por tratar de tal questão.

A cada canto um grande conselheiro,  
Que nos quer governar cabana e vinha,  
Não sabem governar sua cozinha,  
E podem governar o mundo inteiro.

**Exílio** – Tantas apronta o poeta baiano que é exilado do Brasil, para Angola. Dizem que uma das causas do exílio são estes versos que acusam o governador-geral de pedrasta e amante dos seus criados:

Mandou-vos acaso El-Rei  
Com as fêmeas não dormir,  
Senão com vosso criado,  
Que é bomba dos vossos rins?

**Poesia lírico-amorosa** – Gregório produz também poesia lírico-amorosa, considerada a de melhor teor literário.

**Cultismo** – A poesia sacra de Gregório de Matos às vezes é simples pretexto para exercício do cultismo. Veja o jogo de palavras na estrofe a seguir.

O todo sem parte não é todo,  
A parte sem o todo não é parte,  
Mas se a parte o faz todo, sendo parte,  
Não se diga que é parte, sendo todo.

## OBRAS DE GREGÓRIO DE MATOS

**Manuscritos** – Enquanto vive, os seus poemas circulam de mão em mão, de forma manuscrita, ou oralmente, de boca em boca

**Obras publicadas** – As obras de Gregório de Matos somente são publicadas no século XX, entre 1923 e 1933, pela Academia Brasileira de Letras, em seis volumes:

- Sacra* (contém todos os poemas religiosos).
- Lírica* (contém todos os poemas lírico-amorosos).
- Graciosa* (contém poemas que exploram o humor).
- IV e V. *Satírica* (contém todos os poemas que exploram a sátira).
- Última* (contém poemas misturados).



# História

Professor DILTON Lima

Aula 27



## Pré-colonização (1501–1530)

**Papel secundário** – Nos primeiros trinta anos do século XVI, o Brasil ocupou um papel secundário no conjunto de prioridades portuguesas. Não se encontraram riquezas aparentes que pudessem concorrer com os enormes lucros provenientes do comércio com o Oriente ou somar-se a eles.

**Rota de passagem** – A nova terra não possuía, também, uma população organizada que pudesse ser subjugada para render tributo pelo simples direito de viver. Assim, o Brasil tornou-se apenas uma rota de passagem, quase que obrigatória, para as embarcações que praticavam o comércio indiano; aqui, elas realizavam abastecimentos e faziam reparos, quando necessários.

### A EXPLORAÇÃO DO PAU-BRASIL

O pau-brasil foi colocado, desde o início da colonização, sob o monopólio do Estado (estanco), e sua exploração foi arrendada, em 1502, a um dos comerciantes portugueses liderados pelo cristão-novo, Fernando de Noronha, por um prazo inicial de três anos.

Se os portugueses, entretidos com o comércio oriental, não valorizavam suficientemente o pau-brasil – a ibirapitanga dos indígenas –, o mesmo não se pode dizer de mercadores de outros países, sobretudo franceses.

Desde 1504, há notícias de comerciantes franceses traficando essa madeira diretamente com o indígena brasileiro. Os lucros eram grandes, uma vez que nada se pagava à Coroa portuguesa, que, para combater o contrabando, armou duas expedições comandadas por Cristóvão Jacques: a primeira em 1516 e a segunda em 1526. Tanto os franceses como os portugueses utilizaram a mão-de-obra indígena nos trabalhos de exploração dos recursos naturais, sobretudo do pau-brasil.

Os selvagens, em troca de quinquilharias (produtos de baixo custo para os europeus), cortavam, serravam e carregavam o pau-brasil, transportando-o, nos ombros nus (às vezes duas ou três léguas de distância), por montes e sítios escabrosos até a costa. Essa relação com os indígenas denomina-se **escambo**.

### A COLONIZAÇÃO BRASILEIRA

O primeiro passo, no sentido de ocupar as terras brasileiras, foi o envio da expedição de Martim Afonso de Souza, que deixou Lisboa em 3 de dezembro de 1531, com a incumbência primordial de varrer os franceses da “costa do pau-brasil” e desenvolver, ao máximo, a exploração da nova terra, fazendo-lhe reconhecimento, preparando-a para empreendimentos futuros que garantissem o seu domínio aos portugueses.

A expedição aportou em janeiro de 1532, em São Vicente, onde Martim Afonso instalou o que seria a primeira vila do Brasil. Esse primeiro núcleo oficial foi instalado no litoral sul, local de fácil acesso ao Prata, o que demonstrava o interesse mercantilista pelo domínio dessa região.

As informações enviadas à Metrópole relatavam a ausência de metais preciosos e a existência de um solo com grande potencial para investimentos agrícolas. Valorizando tais informações, o Estado português tomou a iniciativa de inaugurar uma nova estratégia colonial: o desenvolvimento da agricultura voltada para exportação, possibilitando a ocupação, o povoamento e a valorização econômica dessas terras. Isso é o que se denomina **colonização**.

O início da efetiva ocupação territorial da colônia fez que Portugal estabelecesse sua primeira empresa colonial em terras brasileiras. Em conformidade com sua ação exploratória, Portugal viu na produção do açúcar uma grande possibilidade de ganho comercial. A ausência de metais preciosos e o anterior desenvolvimento de técnicas de plantio nas Ilhas do Atlântico ofereciam condições propícias para a adoção dessa atividade.

### A ECONOMIA AÇUCAREIRA (XVI-XVII)

Durante os séculos XVI e XVII, a colonização brasileira esteve ligada ao cultivo da cana e ao preparo do açúcar.

Para a montagem da custosa agroindústria açucareira – o engenho –, recorreu-se, inicialmente, aos recursos particulares, por meio de concessões das **sesmarias**.

As sesmarias foram distribuídas não só a portugueses, como também a estrangeiros, desde que professassem a fé católica.

Mas presume-se que muitas vezes se recorreu ao capital externo, sobretudo flamengo (holandês), que já se encontrava amplamente envolvido nos negócios do açúcar na Europa.

Os portugueses eram os mais experientes na produção do açúcar, desde o século XV introduzida nas Ilhas do Atlântico, enquanto a comercialização era feita pelos flamengos (holandeses).

A grande propriedade era monocultora e voltada para o mercado externo, utilizando mão-de-obra escrava, no início com os índios e, posteriormente, com os negros africanos.

A sociedade açucareira que se organizou era o reflexo da economia agrária, escravista. No engenho, havia uns poucos trabalhadores assalariados – o feitor, o mestre de açúcar e mesmo o capelão ou padre – que se sujeitavam ao poder e à influência do grande proprietário.

Os escravos viviam nas senzalas – habitações de um único compartimento –, na maior promiscuidade; eram responsáveis por todos os trabalhos nos canaviais, nas oficinas e na casa-grande.

Qualquer reação contra o sistema de escravidão era reprimida violentamente. Os negros, entretanto, não permaneceram de braços cruzados diante dessa realidade opressiva. Enquanto existiu escravidão, ocorreu também reação. O símbolo da resistência foi a formação dos **quilombos**, aldeamentos de negros fugitivos. Eles surgiram por toda parte onde imperou a escravidão: Alagoas, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo.

O mais conhecido foi, sem dúvida, o Quilombo dos Palmares, situado no atual Estado de Alagoas, cuja resistência durou cerca de 65 anos. Seus mocambos – pequenos casebres cobertos com folhas de palmeiras – chegaram a se estender por 27 mil km<sup>2</sup>. Assim, Palmares constituía-se em constante chamamento, um estímulo, uma bandeira para os negros escravos das vizinhanças – um constante apelo à rebelião, à fuga para o mato, à luta pela liberdade.

O Quilombo dos Palmares foi destruído em 1695, atacado pela expedição chefiada pelo bandeirante Domingos Jorge Velho.

Zumbi, grande chefe de Palmares, conseguiu fugir com algumas dezenas de homens, mas, no dia 20 de novembro de 1695, foi aprisionado e decapitado, sua cabeça foi colocada num poste, em praça pública, para servir de exemplo aos que o consideravam imortal. A data da morte de Zumbi ficou registrada nos anais da História como o “Dia da Consciência Negra”, para que se possa sempre lembrar que os negros até hoje lutam contra a marginalização e a discriminação de que são vítimas.

### MINERAÇÃO (XVIII)

As notícias sobre os primeiros achados auríferos dos paulistas, provavelmente realizados entre 1693–1695, rapidamente se espalharam por toda a Colônia.

# Desafio Histórico

01. (PUC-RS) Responder à questão sobre o período pré-colonial brasileiro, com base no texto a seguir:
- “... Da primeira vez que viestes aqui, vós o fizestes somente para traficar. (...) Não recusáveis tomar nossas filhas e nós nos julgávamos felizes quando elas tinham filhos. Nessa época, não faláveis em aqui vos fixar. Apenas vos contentáveis com visitar-nos uma vez por ano, permanecendo, entre nós, somente durante quatro ou cinco luas [meses]. Regressáveis então ao vosso país, levando os nossos gêneros para trocá-los com aquilo que carecíamos.”
- (MAESTRI, Mário. “Terra do Brasil: a conquista lusitana e o genocídio tupinambá”. São Paulo: Moderna, 1993, p.86)

O texto anterior faz alusão ao comércio que marcou o período pré-colonial brasileiro conhecido por:

- a) Mita. d) Mercantilismo.  
b) Escambo. e) Corvéia.  
c) Encomienda.
02. Levando em conta que o monopólio comercial constituía um dos elementos motivadores da expansão marítima portuguesa, podemos considerar como acontecimento do período da pré-colonização do Brasil (1501-1530):
- a) A instalação dos primeiros engenhos de açúcar no litoral brasileiro.  
b) O envio pela Coroa portuguesa de algumas expedições exploradoras ao litoral brasileiro, para combater os corsários franceses que estavam contrabandeando pau-brasil.  
c) O envio ao sertão brasileiro dos bandeirantes em busca dos índios e dos metais preciosos.  
d) O arrendamento da exploração do pau-brasil a grupos privados.  
e) A invasão holandesa ao nordeste brasileiro para controlar os centros produtores de açúcar.
03. A colonização do Brasil se fez sob forte impulso da economia européia, então em ritmo acelerado de expansão. Sob esse prisma, a economia açucareira:
- a) permitiu o início da ocupação efetiva do Brasil e gerou lucros para a metrópole, que passou a colocar o produto brasileiro em larga escala nos mercados europeus;  
b) veio retardar o desenvolvimento da economia portuguesa interessada exclusivamente no comércio proveniente das feitorias asiáticas;  
c) foi um momento inicial da exploração colonial, logo abandonado pela mineração aurífera descoberta no sertão centro-sul do Brasil;  
d) nunca rendeu a Portugal o que a metrópole desejava, por ter sido o litoral brasileiro invadido por holandeses durante grande parte do período colonial;  
e) iniciou-se no Sul criando uma sociedade baseada em duas classes.

# Desafio Histórico

01. Assinale a afirmativa que sintetiza a lógica dos empreendimentos coloniais em relação ao trabalho:

- A mão-de-obra indígena era mais facilmente obtida por ser menos dispendiosa e pela grande quantidade de índios disponíveis na própria Colônia.
- A necessidade de grandes contingentes de trabalhadores levou os portugueses a recorrerem ao trabalho indígena.
- A questão da mão-de-obra foi um problema constante no período, conduzindo à escravização de índios e africanos.
- A escravização do gentio constituiu-se numa questão polêmica que contrapôs, frequentemente, lavradores e missionários.
- O trabalho compulsório mostrou-se o mais adequado ante as diretrizes mercantilistas de ocupação e exploração coloniais.

02. Estima-se que entre 1700 e 1760 aportaram em nosso litoral, vindas de Portugal e das ilhas do Atlântico, cerca de 600 mil pessoas, em média anual de 8 a 10 mil. Sobre essa corrente imigratória, é **correto** afirmar que:

- continuava a despejar, como nos dois séculos anteriores, pessoas das classes subalternas, interessadas em fazer fortuna na América portuguesa.
- era constituída, em sua maioria, e pela primeira vez, de negros trazidos para alimentar a voracidade por mão-de-obra escrava nas mais variadas atividades.
- tratava-se de gente da mais variada condição social, atraída principalmente pela possibilidade de enriquecer na região das Minas.
- representava uma ruptura com a fase anterior, pelo fato de agora ser atraída visando satisfazer a retomada do ciclo açucareiro e o início do algodoeiro.
- caracterizava-se pelo grande número de cristãos-novos e pequenos proprietários rurais, atraídos pelas lucrativas atividades de abastecer o mercado interno.

03. O Tratado de Methuen, firmado em 1703 entre Portugal e Inglaterra, estabelecia:

- livre entrada de tecidos e outros manufaturados ingleses;
- empréstimos ingleses, de longo prazo, para serem aplicados em um esforço de industrialização;
- igualdade tarifária para os vinhos portugueses e franceses;
- permissão de entradas de capitais ingleses no Brasil;
- prioridade às mercadorias portuguesas no comércio com a Inglaterra.

Esse verdadeiro *rush*, até então nunca visto, foi apreendido por Antonil que, por volta de 1710, escreveu: "A sede insaciável do ouro estimulou a tantos deixarem suas terras e a meterem-se por caminhos tão ásperos como são os das minas, que dificultosamente se poderá dar conta do número das pessoas que atualmente lá estão". (Giovanni Antonio Andreoni (Antonil). *Cultura e Opulência no Brasil*. In Francisco de Assis Silva. História do Brasil)

A ambição pelo ouro atingiu também a população do reino. Calcula-se, em média, a entrada de três a quatro mil pessoas por ano, durante o tempo da corrida do ouro.

**Intendência** – Com a descoberta de zonas auríferas nas Minas Gerais, a Coroa portuguesa criou uma intendência em cada local em que se descobria ouro, dirigida por um funcionário nomeado pelo Estado e diretamente vinculado a ele. O descobridor de cada novo veio aurífero deveria comunicar ao intendente, o mais rápido possível, o seu achado.

**Quinto** – Sobre a riqueza aurífera, a Coroa portuguesa exigia a cobrança de tributos. Ficou decidido que a quinta parte do ouro extraído pertencia ao Estado. Esse imposto ficou conhecido como **quinto**.

**Capitação** – Em 1730, ocorreu uma redução para 12%, mas o Estado passou a exigir um imposto dos mineradores sobre os escravos de sua propriedade. Esse imposto ficou conhecido como **capitação**.

**Derrama** – Em 1750, a capitação foi extinta, retomando-se os 20% do quinto, mas a Coroa portuguesa fixou uma meta de 100 arrobas anuais a ser arrecadada. Caso a região mineira não alcançasse tal quantidade, o governo executaria a **derrama**, ou seja, a cobrança do impostos atrasados. Essa atitude do governo português representava um verdadeiro confisco e ainda era realizado com violência.

**Conseqüências políticas** – Esse novo ciclo econômico trouxe conseqüências políticas. Em 1763, ocorreu a mudança da capital da Colônia de Salvador (Bahia) para o Rio de Janeiro (Sul), mostrando a preocupação do Estado em colocar a sede do governo mais próximo da região mineira, a fim de melhor controlar a saída do ouro, evitando, assim, o contrabando.

**Desenvolvimento artístico** – A mineração foi marcada por um notável desenvolvimento artístico na escultura, mormente no barroco, cujo maior destaque foi Antônio Francisco Lisboa, o "Aleijadinho".

## CRIAÇÃO DE GADO OU PECUÁRIA

Atividade complementar da economia açucareira. Essa atividade era praticada nos próprios engenhos de cana-de-açúcar, onde se empregava a força dos animais para fazer funcionar as moendas; podemos dizer que o gado foi a força motriz dos engenhos. O gado também era usado como transporte até os portos de embarque do açúcar, e sua carne, depois de seca ao sol, destinava-se à alimentação nos engenhos.

Diferentemente do ocorrido na atividade açucareira, na pecuária utilizou-se mão-de-obra livre e indígena.

## NEM SÓ DE AÇUCAR E OURO VIVEU O BRASIL

O projeto colonizador brasileiro foi montado com base na agricultura voltada para exportação. Para garantir o sucesso desse projeto, foi utilizada paralelamente a produção de **aguardente** (cachaça), **tabaco** (fumo) e **rapadura**. Foram produtos necessários na realização do tráfico negreiro (comércio de escravos). A produção de tabaco concentrou-se na Bahia e em Alagoas.

O **algodão** tornou-se um grande produto de exportação devido à revolução industrial, ocorrida na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII.

A indústria têxtil transformou o algodão em matéria-prima fundamental, pois houve a ampliação dos mercados consumidores desse produto.



## Arapuca

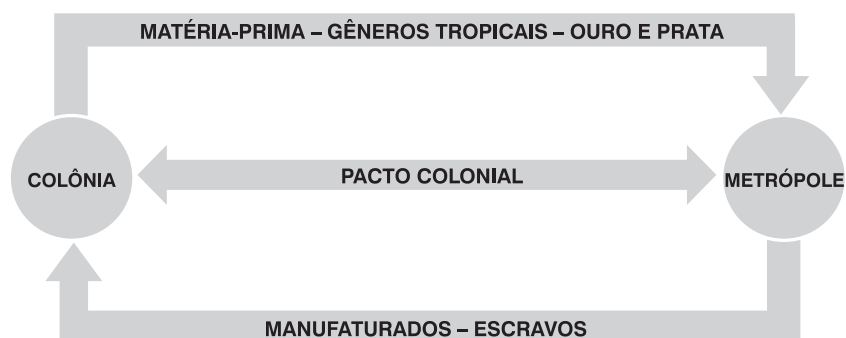
01. Durante a época Moderna, o sistema de plantation:

- Propagou-se pela Europa Ocidental e caracterizou-se pela pequena exploração agrícola, pelo trabalho assalariado e pela produção em pequena escala de gêneros alimentícios.
- Disseminou-se pelo continente africano e caracterizava-se pela prática do escambo entre os conquistadores europeus e as tribos nativas.
- Instalou-se no continente americano e tinha como características o latifúndio, a escravidão e a produção em larga escala de matérias-primas e gêneros tropicais.
- Foi uma particularidade da América de colonização ibérica e caracterizava-se pela grande propriedade agrícola, escravidão e produção de manufaturados.
- Foi uma especificidade da América anglo-saxã e tinha como características a pequena propriedade, o trabalho familiar e o desenvolvimento do mercado interno colonial.

02. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre o período açucareiro.

- Utilização da mão-de-obra escrava que garantiu o desenvolvimento de uma sociedade aristocrática.
- A organização social brasileira assentava-se na produção do açúcar, produzido em grande escala, porém em pequenas propriedades.
- O trabalho nesse período foi predominantemente escravo, mas também se utilizou a mão-de-obra livre.
- Além de patriarcal e aristocrática, a sociedade colonial brasileira estava marcada pelo seu caráter rural.

## SISTEMA COLONIAL MERCANTILISTA



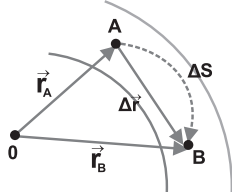


**Movimentos circulares**

Na Cinemática Escalar, estudamos a descrição de um movimento em trajetória conhecida, utilizando as grandezas escalares. Agora, veremos como obter e correlacionar as grandezas vetoriais descritivas de um movimento, mesmo que não sejam conhecidas previamente as trajetórias.

**Deslocamento Vetorial**

A figura ilustra um deslocamento escalar ( $\Delta S$ ) de um barco, de A para B, num trecho do rio Purus.  $\vec{r}_A$  e  $\vec{r}_B$  são vetores-posição com origem em O.



Ao ir de A para B, o barco realizou um deslocamento  $\Delta r$ , com origem no ponto A e extremidade no B, dado pela diferença entre o vetor-posição no fim do deslocamento e o vetor-posição no início:

$$\Delta \vec{r} = \vec{r}_B - \vec{r}_A$$

Importante: em trajetória curvilínea, é fácil verificar que  $|\Delta r| < |\Delta S|$ .

**Velocidade Vetorial Média**

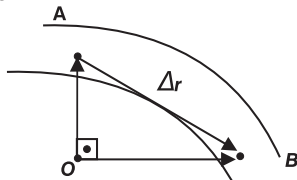
Numa trajetória qualquer (retilínea ou curvilínea), a velocidade vetorial média é definida pela razão entre o vetor deslocamento e o correspondente intervalo de tempo:

$$\vec{v}_m = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$$

(o vetor velocidade média tem a mesma direção e o mesmo sentido do vetor deslocamento).

**Aplicação 1**

Numa curva de rio, em certo instante, um homem observa um barco deslocar-se desde a posição A, a 6m do ponto O em que está posicionado. Depois de 5s, o barco está na posição B, a 8m do mesmo referencial. Determine o módulo da velocidade vetorial média do movimento do barco.



Dados os módulos dos vetores-posição,  $r_1 = 6m$  e  $r_2 = 8m$ , podemos calcular o módulo do deslocamento vetorial:

$$\Delta r = \sqrt{r_1^2 + r_2^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10m$$

Módulo da velocidade vetorial média:

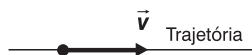
$$\vec{v}_m = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s}$$

**Velocidade Vetorial Instantânea**

A direção, o sentido e a "rapidez" (módulo) do movimento, em cada ponto da trajetória, são os elementos que o vetor velocidade instantânea representa.

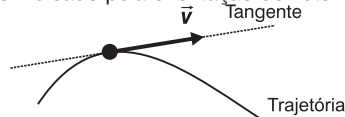
**1. Em um movimento retilíneo:**

A velocidade vetorial, em dado instante, tem o sentido do movimento e a direção da reta em que ele ocorre:



**2. Em um movimento curvilíneo:**

A velocidade vetorial instantânea tem direção tangente à curva, no ponto considerado, e sentido indicado pela orientação do vetor:

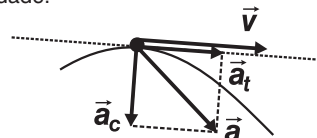


**Atenção:** uma grandeza vetorial só é constante se forem constantes sua direção, seu sentido e sua intensidade. Assim, o **único movimento que tem velocidade vetorial constante é o movimento retilíneo uniforme.**

**Aceleração Vetorial Instantânea**

É a aceleração vetorial de um móvel em cada ponto de sua trajetória.

Vamos decompor o vetor aceleração instantânea, tomando como base a direção do vetor velocidade:



**1. Aceleração tangencial ( $\vec{a}_t$ )** – Compõe a aceleração vetorial na direção do vetor velocidade ( $\vec{v}$ ) e indica a variação do módulo deste. Possui módulo igual ao da aceleração escalar:

$$a_t = a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

**Importante:**

1. Em movimentos **acelerados**,  $\vec{a}_t$  e  $\vec{v}$  têm o mesmo sentido, como na figura, acima.
2. Em movimentos **retardados**,  $\vec{a}_t$  e  $\vec{v}$  têm sentidos contrários.
3. Em movimentos **uniformes**,  $\vec{a}_t$  é nula, já que o módulo de  $\vec{v}$  não varia nesses movimentos.

**2. Aceleração centrípeta ou normal ( $\vec{a}_c$ )** – Componente da aceleração vetorial na direção do raio de curvatura ( $R$ ); indica a variação da direção do vetor velocidade ( $\vec{v}$ ); tem sentido apontando para o centro da trajetória (por isso, centrípeta) e módulo dado por:

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$

**Importante:** nos movimentos retilíneos,  $\vec{a}_c$  é nula porque o móvel não muda de direção nesses movimentos.

**3. Aceleração vetorial resultante** – A obtenção da intensidade da aceleração resultante pode ser feita aplicando-se o Teorema de Pitágoras no triângulo retângulo em destaque na figura acima:  $a^2 = a_t^2 + a_c^2$



**Aplicação 2**

Um corpo descreve uma trajetória circular de diâmetro 20cm, com velocidade escalar de 5m/s, constante. Nessas condições, calcule a aceleração à qual fica submetido o corpo.

Como  $D=20cm$ , o raio  $R=10cm=0,1m$ ;  $v=5m/s$ . O módulo da velocidade não muda ( $v$  constante), então:  $a_t = 0$ .

A aceleração do corpo é:

$$a^2 = a_t^2 + a_c^2 \Rightarrow a^2 = a_c^2 \Rightarrow a = a_c = \frac{v^2}{R}$$

$$a = \frac{v^2}{R} = \frac{5^2}{0,1} = 250m/s^2$$

**MOVIMENTOS CIRCULARES**

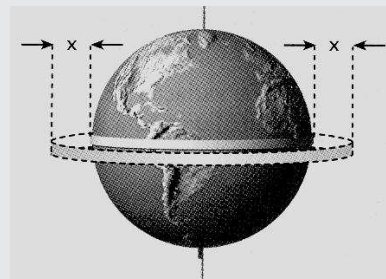
**Deslocamento escalar** – O perímetro de uma circunferência corresponde à medida do arco relativo a uma circunferência completa (uma volta):  $S = 2\pi R$  (Unidade no SI: metro – m).

A correspondente medida, em radianos, desse arco vale:

$$\theta = \frac{S}{R} = \frac{2\pi R}{R} = 2\pi \text{ rad}$$

**Desafio Físico**

**01.** Considere a Terra perfeitamente esférica e suponha um aro nela ajustado, na linha do equador (que mede aproximadamente 40 000km).



Se o comprimento desse aro for aumentado de 1m, surgirá uma folga  $x$  entre ele e a Terra, como está indicado na figura. Dentre as alternativas, assinale aquela que traz o maior animal capaz de passar por essa folga:

- a) Pulga.    b) Aranha.    c) Rato.  
d) Gato.    e) Elefante.

**02.** Um móvel parte do repouso e percorre uma trajetória circular de raio 100m, em movimento acelerado uniformemente, de aceleração escalar igual  $1m/s^2$ . Calcule, após 10s, as componentes tangencial e centrípeta da aceleração.

**03.** Uma roda gigante de raio igual a 6m está em rotação uniforme e completa uma volta a cada 50s. A frequência da roda (em Hz) e a velocidade angular da roda (em rad/s) valem, respectivamente:

- a) 0,2 e 1,3    b) 0,02 e 0,13  
c) 0,1 e 0,01    d) 2 e 13  
e) 4 e 26

**04.** (UFPA) Uma partícula em MCU percorre 250cm em  $\pi$  segundos, com aceleração de  $500cm/s^2$ . Qual é o período de seu movimento?

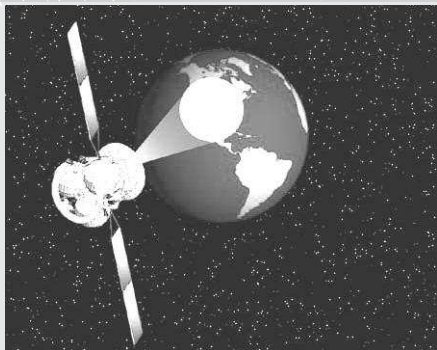
- a) 1s    b) 2s    c) 3s  
d) 4s    e) 5s

**05.** Um ventilador, inicialmente em repouso, é ligado e, 2s após, apresenta uma velocidade angular de  $6rad/s$ . Determine, em  $rad/s^2$ , a aceleração angular média do ventilador.

- a) 1,0    b) 2,0    c) 3,0  
d) 4,0    e) 5,0

**06.** (FEI-SP) Uma partícula descreve uma circunferência com movimento uniforme. Pode-se concluir que:

- a) Sua velocidade vetorial é constante.  
b) Sua aceleração tangencial é não-nula.  
c) Sua aceleração centrípeta tem módulo constante.  
d) Sua aceleração vetorial resultante é nula.  
e) Suas acelerações tangencial e resultante são iguais em módulo.



Um satélite em órbita circular em torno da Terra realiza um movimento que, além de circular, é uniforme. Em telecomunicações, destacam-se os satélites denominados **geostacionários**. Esses satélites descrevem uma circunferência com cerca de 42 000km de raio, no mesmo plano do equador terrestre, e mantêm-se permanentemente sobre um mesmo local da Terra, completando, portanto, uma volta a cada 24 horas.



A Lua completa uma volta ao redor da Terra em aproximadamente 27 dias (período de translação). Nesse mesmo intervalo de tempo, ela também completa uma rotação em torno de seu eixo (período de rotação). Em virtude dessa igualdade de períodos de translação e rotação da Lua, ela nos mostra sempre a mesma face. A outra face (face oculta) só ficou conhecida com o advento da era espacial.

## Exercício

- Um carro de corrida movimenta-se numa pista circular efetuando 60 voltas completas em 1h30min. Quanto tempo o carro demora, em média, para efetuar uma volta completa?
  - 4min
  - 3,5min
  - 2s
  - 1,5min
  - 1min
- Uma partícula em MCUV tem sua velocidade angular alterada de  $2\pi$  rad/s para  $10\pi$  rad/s, durante 20s. Calcule o número de voltas que a partícula efetua nesse intervalo de tempo.

Assim, quando um corpo se desloca sobre uma circunferência, podemos fornecer a sua posição mencionando o ângulo central correspondente.

**Deslocamento angular** – A medida algébrica do ângulo que define a posição do corpo, em relação à origem, é chamada de fase ( $\theta$ ). A variação sofrida pela fase ( $\Delta\theta$ ), num dado intervalo de tempo, recebe o nome de **deslocamento angular**:  $\Delta\theta = \theta - \theta_0$  (unidade no SI: **radiano** – rad).

**Relação entre os deslocamentos escalar e angular** – É uma constante de valor igual ao raio da circunferência:

$$\frac{\Delta S}{\Delta\theta} = R \Rightarrow \Delta\theta = \frac{\Delta S}{R}$$

**Velocidade escalar linear e velocidade angular** – Do mesmo modo como definimos a velocidade escalar média ( $v_m = \Delta S/\Delta t$ ), podemos definir a velocidade angular média:

$$\omega_m = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \text{ (unidade no SI: rad/s)}$$

**Relação entre velocidade escalar média e angular média** – Opera-se por meio do raio:

$$\omega_m = \frac{v_m}{R} \therefore v_m = \omega_m R$$

**Relação entre aceleração centrípeta e velocidade angular:**

$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{(\omega R)^2}{R} \Rightarrow a_c = \omega^2 R$$

**Aceleração escalar linear e aceleração angular** – Do mesmo modo como definimos a aceleração escalar média ( $a_m = \Delta v/\Delta t$ ), podemos definir a aceleração angular média:

$$\gamma_m = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

**Relação entre aceleração escalar média e angular média** – Opera-se por meio do raio:

$$\gamma_m = \frac{a_m}{R} \Rightarrow a_m = \gamma_m R$$

## MOVIMENTOS PERIÓDICOS

Aqueles que se repetem identicamente em intervalos de tempo iguais.

**1. Frequência (f)** – Representa o número de voltas ( $n$ ) que o móvel efetua por unidade de tempo:

$$f = \frac{n}{\Delta t} \text{ (unidade no SI: rotações por segundo (rps), que recebe o nome de hertz – Hz)}$$

**2. Período (T)** – Representa o intervalo de tempo correspondente a uma volta completa:

$$T = \frac{\Delta t}{n} \text{ (unidade no SI: segundo – s)}$$

**Relação entre T e f** – O período é o inverso da frequência:

$$f = 1/T \text{ ou } T = 1/f$$

**Relação entre  $\omega$ , T e f:**

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \therefore \omega = \frac{2\pi}{T} \therefore \omega = 2\pi f$$

## Aplicação 3

Um móvel percorre uma trajetória circular de 4m de raio, dando 4 voltas em 8s. Quais as velocidades tangencial e angular do móvel?

**Solução:**

Comecemos pelo período:

$$4 \text{ voltas} \rightarrow 8s$$

$$1 \text{ volta} \rightarrow T$$

$$\text{Então: } T = 2s$$

Agora, a velocidade tangencial:

$$v = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 4}{2} = 12,56m/s$$

Finalmente, a velocidade angular:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \cdot 3,14}{2} = 3,14rad/s$$

## MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)

**Características:**

- Trajétória: circunferência.
- Movimento periódico.
- Velocidade vetorial: constante em módulo e

variável em direção e sentido.

- Aceleração tangencial: nula.
- Aceleração centrípeta: constante em módulo e variável em direção e sentido.
- Frequência e período: constantes.

**Funções horárias escalar e angular (de fase):**

Linear	Angular
$S = S_0 + vt$	$\theta = \theta_0 + \omega t$



## Aplicações

**04. (FGV)** A função horária do espaço, para um MCU de raio 2m, é  $S = 5 + 4t$  (SI). Determine:

a) A função horária de fase.

**Solução:**

$$R = 2m; S = 5 + 4t$$

$$\theta = \frac{S}{R} = \frac{5 + 4t}{2} \therefore \theta = 2,5 + 2t$$

b) As velocidades escalar e angular do movimento.

**Solução:**

Das funções horárias do espaço e da fase, respectivamente, retiramos:

$$v = 4m/s \text{ e } \omega = 2rad/s$$

c) As acelerações tangencial e centrípeta para esse movimento.

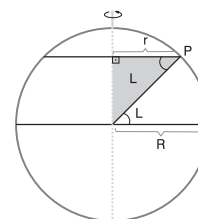
**Solução:**

$$a_t = 0 \text{ (MCU)}$$

$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{4^2}{2} = 8m/s^2$$

**05.** Encontre uma expressão da velocidade escalar linear  $v$  de um ponto da superfície da Terra, referida apenas ao movimento de rotação, em função da latitude  $L$ . A Terra, suposta esférica, tem raio  $R$  e seu período de rotação é  $T$ .

**Solução:**



Um ponto  $P$  qualquer, de latitude  $L$ , da superfície terrestre descreve uma circunferência de raio  $r$  em relação ao eixo da Terra, com velocidade angular dada por:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{ (I)}$$

Do triângulo destacado, temos:

$$\cos L = \frac{r}{R} \Rightarrow r = R \cos L \text{ (II)}$$

A velocidade escalar linear é dada por:

$$v = \omega r \text{ (III)}$$

Substituindo (I) e (II) em (III), obtemos:

$$v = \frac{2\pi R \cos L}{T}$$

## MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)

**Características:**

- Trajétória: circunferência.
- Velocidade vetorial: variável em módulo, direção e sentido.
- Aceleração tangencial: constante em módulo, variável em direção e sentido.
- Aceleração centrípeta: variável em módulo, direção e sentido.

**Expressões do MCUV:**

Linear	Angular
$S = S_0 + v_0 t + \frac{a}{2} t^2$	$\theta = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$
$v = v_0 + at$	$\omega = \omega_0 + \gamma t$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S$	$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\gamma \Delta\theta$



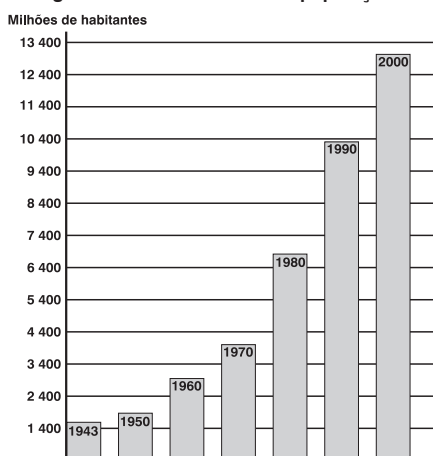
## A população amazense

Até a década de 1970, o ritmo de crescimento populacional da Região Norte era muito pequeno. Devido à sua grande extensão, à falta de meios de comunicação e ao pequeno desenvolvimento econômico, a Região não atraía migrantes, permanecendo pouco populosa.

A partir de então, o quadro começou a se modificar em razão de vários fatores: descoberta de minérios, instalação de garimpos, derrubada de grandes extensões da floresta para o estabelecimento de projetos agropecuários e construção de estradas de rodagem. Foram importantes também os incentivos governamentais para o povoamento e a colonização.

Observe, no gráfico, o crescimento populacional da Região Norte nas últimas décadas.

**Região Norte: crescimento da população\***



Fonte: IBGE. Censo demográfico 2000 (Sinopse preliminar). \* Em 1990, não houve recenseamento.

O Norte tem 12.900.704 habitantes. Como a extensão territorial da Região é grande, a densidade demográfica é de apenas 3,4 habitantes por quilômetro quadrado, a mais baixa do Brasil.

A população está distribuída de forma muito irregular pelo espaço regional. Algumas poucas áreas em Roraima, em Rondônia, no Amapá, no Pará, em Tocantins e no Acre apresentam densidades demográficas superiores a 25 habitantes por quilômetro quadrado; somente as áreas onde estão situadas as cidades de Belém e Manaus ultrapassam os 100 habitantes por quilômetro quadrado. As cidades e os povoados concentram-se às margens dos rios, mantendo as características iniciais da ocupação do espaço.

Somente duas cidades da Região Norte apresentam população superior a um milhão de habitantes. Uma delas é Belém, uma das metrópoles regionais brasileiras; a outra é Manaus, que deve grande parte de seu recente crescimento demográfico à Zona Franca aí instalada.

Ao estudar a geografia da Região Norte, uma das maiores transformações observadas, é o rápido processo de urbanização ocorrido nos últimos anos. Até os anos 1970, a maior parte da população morava na zona rural. A partir de então, a situação inverteu-se. No entanto isso não aconteceu em todos os estados da Região. Algumas áreas são bastante urbanizadas, enquanto em outras a maioria da população vive na zona rural.

### Um espaço de conflitos

**Conflitos** – A construção de grandes rodovias, os projetos de mineração e a expansão da agropecuária na Região Norte têm sido realizados à custa de muitas lutas, perseguições e mortes de brancos e de indígenas.

**Sem-terra** – O número de sem-terra na Região é grande e tem aumentado ainda mais nos últimos anos. São seringueiros, castanheiros, lavradores, peões de fazendas de pecuária e migrantes de outras regiões brasileiras que se instalam em áreas desocupadas, aparentemente sem dono, para morar e produzir. Essa ocupação gera uma série de conflitos, como se verifica no sul e no sudeste do Pará.

Esses conflitos ocorrem principalmente nas áreas em que há um grande avanço da pecuária e da mineração, que não deixam espaço para pequenas propriedades.

Também os indígenas da região sofrem com a expansão agropastoril e mineradora. Embora o Brasil tenha terras indígenas delimitadas nas chamadas reservas, que são protegidas por lei, essas terras muitas vezes são invadidas.

Um dos exemplos dessa luta pela terra foi o que aconteceu com a tribo dos ianomâmis, habitantes de Roraima. Na década de 1980, a reserva dessa tribo foi invadida por dezenas de milhares de garimpeiros. Desde então, a população ianomâmi sofreu um verdadeiro processo de extermínio, vítima da destruição de seu ambiente e de doenças transmitidas pelos invasores.

Como vimos, o Norte constitui a última fronteira de expansão econômica do País, e por isso ainda se verificam aí muitos conflitos. Nos últimos anos, porém, têm-se ampliado na Região os mecanismos de organização de diversas categorias sociais, como seringueiros, produtores rurais e indígenas. Isso sem contar a formação de grupos ambientalistas e de defesa dos direitos humanos. É preciso reconhecer que essas iniciativas têm sido respostas à forte intervenção do Estado, que marcou – e ainda marca – a organização desse espaço regional.

### O povoamento

**Primeiras expedições** – Durante mais de cem anos, após a chegada dos portugueses ao Brasil, a Amazônia só era conhecida por expedições que para lá se dirigiam para aprisionar índios ou em busca das drogas do sertão (cacau, canela, baunilha, madeiras aromáticas), que eram vendidas à Europa e rendiam algum dinheiro aos exploradores.

**Ocupação e povoamento** – A ocupação e o povoamento da Amazônia tiveram início no século XVII, quando o governo português resolveu instalar, junto à foz do rio Amazonas, uma fortificação que deu origem à cidade de Belém. Um pouco mais tarde, foi funda do o núcleo que originou a cidade de Bragança.

No século seguinte, ocorreram dois tipos de ação povoadora: as missões religiosas, que tinham o objetivo de catequizar os índios, e as expedições militares, organizadas para defender o território. Somente a partir do fim do século XIX, começou a ocupação do interior da Amazônia com a exploração da borracha.

No século XX, centenas de imigrantes japoneses instalaram-se em núcleos coloniais, principalmente no Pará, na chamada região Bragantina, entre as cidades de Belém e Bragança. Aí fundaram uma colônia agrícola (Tomé-Açu) e introduziram a agricultura comercial de pimenta-do-reino.

# Desafio Geográfico

01.

Taxa de analfabetismo funcional nas Regiões		Participação relativa do eleitorado brasileiro,	
Norte	29	Norte	6
Nordeste	46	Nordeste	27
Sudeste	22	Sudeste	44
Sul	22	Sul	16
Centro-Oeste	27	Centro-Oeste	7

Associando-se as tabelas, está **correto** afirmar que:

- o segundo maior colégio eleitoral brasileiro está mais suscetível a práticas clientelistas devido à baixa escolaridade da população.
- os analfabetos funcionais não são suscetíveis ao populismo, na Região Sul, porque essa região recebeu imigrantes europeus:
- o menor colégio eleitoral do Brasil é menos suscetível à corrupção porque a população, cuja escolaridade é mais elevada, controla mais facilmente os políticos.
- o maior colégio eleitoral do país está livre do voto de cabresto porque apresenta a menor taxa de analfabetismo funcional.
- o desconhecimento dos candidatos, pelo eleitor, aliado à alta taxa de analfabetismo, inibe o populismo na Região Centro Oeste, área de migração.

02. (UFMS-RS) Sobre o contingente da população indígena brasileira, a partir do século XX, pode-se afirmar que:

- se verifica uma tendência de aumento desse contingente, principalmente em função da delimitação de reservas indígenas.
- essa população, hoje muito reduzida (menos de 0,5%), está concentrada, principalmente, nas regiões Norte e Centro-Oeste.
- a superfície total das terras indígenas equivale a um percentual pouco significativo da área do Brasil.
- ocorre um etnocídio no modo de vida, nos hábitos, nas crenças na língua, na tecnologia e nos costumes.

Estão **corretas**:

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

03. (UTAM) O que significa a expressão "Investimentos Demográficos"?

- Despesas com alimentação, saúde e educação de menores de idade.
- Métodos anticoncepcionais como laqueadura ou vasectomia para a diminuição do índice de natalidade ou como planejamento familiar.
- Grandes contingentes de pessoas com baixo grau de instrução ocupando o mercado de trabalho urbano.
- Despesas do Estado com educação, aposentadorias, programa de assistência social e saúde da população.
- Gastos de Estado para o pagamento de aposentadorias e pensões para a população da terceira idade.

01. (UTAM) Os municípios de Itacoatiara, Parintins, Iranduba e Presidente Figueiredo têm como principal base econômica, respectivamente:

- a) Piscicultura, turismo, reserva de nióbio, avicultura.
- b) Pólo madeireiro, pecuária, hortifrutigranjeiro, jazidas de cassiterita.
- c) Pólo de construção naval, guaraná, dendê, juta.
- d) Garimpos, fruticultura, indústria argilífera, cereais.
- e) Juta, banana, castanha, pescado.

02. Criado principalmente no Pará, esse tipo de gado apresenta boas possibilidades de criação na várzea amazonense, visto que, em Parintins, adaptou-se muito bem e, nos últimos anos, vem expandindo para o Centro-Sul do País. Estamos falando dos:

- a) ovinos      b) suínos
- c) bovinos    d) búfalos    e) n.d.a.

03. (UTAM) Vale do Javari – Ronaldo Barbosa e João Melo:

“Javari, Ituí – Javari, Curuçá – Javari – Bacia dos belos Matis, Ituí”. “Berço brabo dos Mayorum, Curuçá – Sina feliz dos Kulina; Itacuai – Berço forte dos Marubu, Javari – Cacete de morte dos Quixitos Kaniwá...”

O trecho acima refere-se a uma região das terras indígenas na Amazônia que está:

- a) Ao norte do Amazonas, entre Roraima e Venezuela.
- b) No sudoeste do Amazonas, entre Acre e Peru.
- c) Ao sul da Amazônia, entre Pará Tocantins e Mato Grosso.
- d) No sudeste da Amazônia.
- e) A leste do Amazonas, na fronteira com o Pará.

04. Quando se estudam as principais atividades econômicas da população de um estado, país ou região, é muito comum relacionar o número de pessoas que trabalham na agricultura com o número de pessoas que trabalham na indústria. A nomenclatura utilizada para designar o conjunto de pessoas que trabalham, respectivamente, na agricultura e na indústria é:

- a) setor primário e setor secundário.
- b) setor primário e setor terciário.
- c) setor primário e setor quaternário.
- d) setor secundário e setor primário.
- e) setor de economia formal e setor de economia informal.

Outros grupos de japoneses fixaram-se no Amapá e no médio curso do Amazonas, onde se dedicaram à plantação de juta.

#### A borracha e o povoamento

A borracha já era conhecida pelos indígenas da Amazônia quando, na primeira metade do século XIX, o norte-americano Goodyear criou processo de vulcanização, que tomava esse material mais resistente e elástico. A borracha passou a ser muito usada na Europa e nos Estados Unidos, o que significou grande procura e valorização do produto no mercado mundial.

No fim do século XIX, intensificou-se a extração do látex das seringueiras nativas na Região Amazônica. A exploração da borracha é feita de modo rudimentar, e, como as seringueiras estão dispersas pela floresta, a atividade de extração ocupa grandes extensões de terra.

O seringal, como é chamada a área de exploração das seringueiras, pertence ao seringalista, que controla toda a produção e contrata os seringueiros.

A princípio, os seringueiros eram os próprios nativos da região, mas, com o aumento da necessidade de produção, foi preciso atrair migrantes de outras regiões. O grupo mais numeroso foi o de nordestinos, que, fugindo da seca, migraram aos milhares para a Amazônia, no fim do século XIX.

Os seringueiros nordestinos trabalhavam em condições muito desfavoráveis. Além dos perigos da floresta e da malária, ainda eram explorados pelos seringalistas. Ganhavam muito pouco e eram obrigados a consumir roupas, utensílios e alimentos dos armazéns que pertenciam aos próprios seringalistas. Como esses produtos eram vendidos a preços muito elevados, o seringalista acabava recebendo de volta o dinheiro gasto com o pagamento dos empregados, que ainda ficavam devendo, acumulando enormes dívidas.

A procura internacional pela borracha era tão grande no fim do século XIX e início do século XX que esse produto passou a ser o segundo em valor nas exportações brasileiras. Era superado apenas pelo café, produzido no Sudeste. A exploração da borracha possibilitou o enriquecimento de um pequeno grupo de pessoas, que se concentraram principalmente em Manaus.

Durante alguns anos, o Brasil liderou a produção mundial de borracha. Como o produto era cada vez mais procurado, a Inglaterra decidiu fazer grandes plantações de seringueiras em suas colônias do Oriente. Em poucos anos, essas plantações passaram a produzir mais e com custos mais reduzidos que os seringais da floresta Amazônica. A partir de 1913, o Brasil perdeu sua posição de líder mundial na produção de borracha, e muitos seringais foram abandonados. A Região logo entrou em decadência.

#### A integração regional

O espaço rural da Região Norte começou a se modificar a partir dos anos de 1960. O fator principal que contribuiu para essa transformação foi o esforço do Governo Federal para integrar o Norte ao Centro-Sul do País. Entre as medidas estabelecidas pelo governo, cabe destacar:

- A criação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), do Banco da Amazônia (Basa) e da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa).

- O incentivo à concretização de projetos agropecuários como forma de expandir a fronteira do país e incentivar a migração para a Região.
- A colonização dirigida por meio de numerosos Projetos oficiais do Incria e de projetos privados, política que durou até fins da década de 1970.
- O investimento em infra-estrutura, como a construção de grandes rodovias: Transamazônica, Cuiabá-Porto Velho, Cuiabá-Santarém, Porto Velho-Manaus.
- A implementação de projetos de exploração mineral, como o do Grande Carajás, iniciado na década de 1980.
- A instalação de projetos militares que visavam ao controle da fronteira norte do País, à identificação de riquezas minerais e à ocupação do “grande vazio demográfico” da Região.

A maioria das medidas acabou, por não considerar os interesses da população local, sobretudo a indígena, voltando-se principalmente para atender à expansão de atividades econômicas e de empresas do Centro-Sul. Com isso, surgiram, na Região, vários conflitos sociais, como os que opõem índios, fazendeiros e posseiros. Também afloraram conflitos de ordem ambiental, já que os objetivos e o modo de ocupação variam conforme os diferentes interesses em jogo: desmatar ou não desmatar, represar ou não os rios, etc.



#### Exercício

01. (UFSM-RS) A cara do Brasil é feita com todas as cores. A riquíssima fotografia étnica vem sendo revelada no decorrer do processo histórico que formou nosso povo. Quanto à composição étnica da população brasileira, pode-se afirmar:

- I. Em números absolutos, houve uma diminuição da população indígena, desde o descobrimento até hoje, provocada pela morte em conflitos e pelas epidemias.
- II. Os brancos que compõem a população brasileira possuem, em sua maioria, origem européia; nesse conjunto, italianos e alemães formam os grupos mais numerosos na formação étnica do Brasil.
- III. A população brasileira passa por um processo de “embranquecimento” motivado pelos cruzamentos entre brancos e outras etnias, diminuindo, progressivamente, o número de negros e mestiços.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I;
- b) apenas II;
- c) apenas III;
- d) apenas I e II;
- e) apenas I e III.



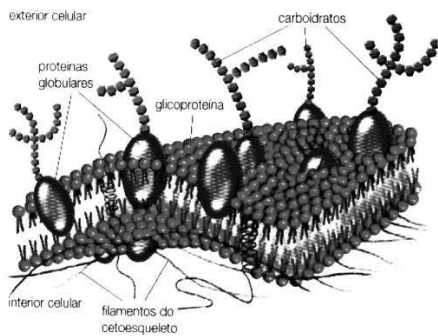
### 1. ESTUDO DA CÉLULA

#### Membrana plasmática

**Definição** – A membrana celular é um fino revestimento que envolve a célula, tão delgada que não é possível vê-la ao microscópico óptico; por isso, só foi descoberta após a invenção do microscópio eletrônico. Até então, por se observar somente o citoplasma contido e com características diferentes das do meio externo, apenas se imaginava que ela pudesse existir.

**Outros nomes** – A membrana celular também é conhecida como membrana plasmática, membrana citoplasmática ou plasmalema. Possui cerca de 75 angström de espessura, o que a torna visível somente ao microscópico eletrônico; é por meio dele que distinguimos duas faixas escuras, uma interna e outra externa, envolvendo uma faixa central mais clara.

#### O modelo do mosaico fluido



**Composição** – A membrana celular é lipoprotéica, isto é, composta de lipídios e proteínas. Os lipídios são fosfolipídios, colesterol e glicolipídios.

Em 1972, os cientistas americanos S. J. Singer e G. Nicholson imaginaram um modelo para explicar sua arquitetura. Esse modelo ficou conhecido como “modelo do mosaico fluido”. Nele, a membrana celular é uma dupla camada de lipídios, em que estão mergulhadas, em movimento, proteínas. Na superfície, glicoproteínas (glicídios + proteínas) e glicolipídios (glicídios + lipídios) formam uma espécie de tapete, chamado glicocálix, que parece ter funções de identificar e reter substâncias úteis à célula. Cada célula tem seu glicocálix, como uma espécie de impressão digital.

#### Função da membrana celular

A membrana celular tem como principal função conter o citoplasma, separando os meios intra e extracelular. O resultado disso é uma composição interior diferente daquela do meio em que a célula se encontra.

#### Propriedades da membrana celular

A membrana celular é viva, elástica e, se por acaso for rompida, tem a capacidade de regenerar a parte perdida. É descontínua, interrompida por poros que a atravessam de um lado a outro. Além disso, conduz eletricidade. Realiza o transporte de substâncias, permitindo que algumas entrem e saiam passando através dela. Por ser permeável a algumas substâncias e a outras não, isto é, por apresentar permeabilidade seletiva, é denominada semipermeável.

De todas as propriedades, a principal delas é a sua capacidade de selecionar substâncias que devem sair ou entrar na célula.

#### Transporte através da membrana celular

A célula, para viver, deve permitir a entrada de substâncias e, depois, garantir a eliminação de resíduos inúteis ou até nocivos. A entrada e a saída dessas substâncias através da membrana celular podem ser feitas por transporte passivo, sem que a célula gaste energia, ou por transporte ativo, com gasto de energia celular.

#### Transporte passivo

O transporte passivo é a entrada e a saída de substâncias sem que a célula gaste energia (ATP). Ele pode ser de três tipos: difusão, difusão facilitada e osmose.

#### Difusão facilitada

A difusão facilitada é o transporte passivo de substâncias que conta com a ajuda de compostos presentes na membrana celular. Esses compostos, chamados permeases, acoplam-se à substância que está no meio extracelular, facilitando sua entrada. Um exemplo disso é o transporte da glicose. Embora já se encontre em maior concentração no meio extracelular, sua entrada na célula torna-se mais fácil pela presença das permeases.



Esquema da difusão facilitada

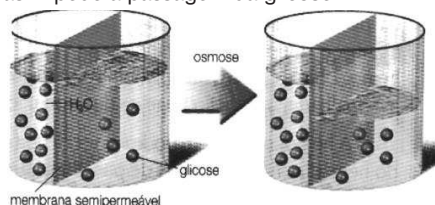
#### Osmose

A osmose só é possível quando dois meios de concentrações diferentes estão separados por uma membrana semipermeável. É o que acontece entre a célula e o meio extracelular.

A célula possui membrana semipermeável e um citoplasma em que se encontram água – o solvente – e substâncias como açúcares, gorduras, proteínas e outras – os solutos. O meio extracelular também possui as mesmas substâncias e compostos.

Quando a concentração de solutos em um meio é mais alta que em outro, o meio é hipertônico em relação ao outro, que é hipotônico. Quando meios diferentes possuem concentrações iguais, são isotônicos.

Imagine duas soluções em que o soluto seja a glicose, e o solvente seja a água; imagine ainda ambas estejam separadas por uma membrana semipermeável, que só deixa passar a água, mas impede a passagem da glicose.

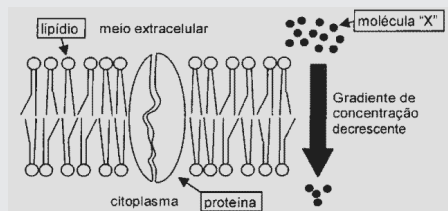


Esquema da osmose

Se a membrana que separa dois meios de concentrações diferentes for impermeável, não haverá trânsito de nenhum lado. Caso a membrana seja permeável ao soluto, não haverá osmose, mas sim difusão.

# Desafio Biológico

01. (UF-PR) A seguir, pode-se observar a representação esquemática de uma membrana plasmática celular e de um gradiente de concentração de uma pequena molécula “X” ao longo dessa membrana.



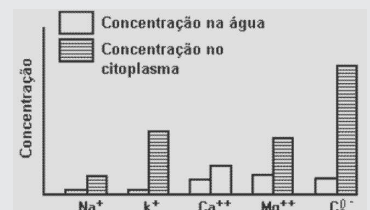
Com base nesse esquema, considere as seguintes afirmativas:

- A molécula “X” pode-se movimentar por difusão simples, através dos lipídios, caso seja uma molécula apolar.
- A difusão facilitada da molécula “X” acontece quando ela atravessa a membrana com o auxílio de proteínas carreadoras, que a levam contra seu gradiente de concentração.
- Se a molécula “X” for um íon, ela poderá atravessar a membrana com o auxílio de uma proteína carreadora.
- O transporte ativo da molécula “X” ocorre do meio extracelular para o citoplasma.

Assinale a alternativa **correta**.

- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- Somente a afirmativa III é verdadeira.

02. (Fuvest) O gráfico a seguir mostra as concentrações relativas de alguns íons no citoplasma da alga verde “Nitella” e na água circundante. A partir dos conhecimentos sobre permeabilidade da membrana celular, qual a melhor interpretação para os dados mostrados no gráfico?



- Os íons difundem-se espontaneamente através da membrana.
- A diferença de concentração iônica deve-se à osmose.
- A diferença de concentração iônica deve-se à pinocitose.
- A carga elétrica atrai os íons para dentro da célula.
- Ocorre transporte ativo dos íons através da membrana.

01. (Unesp) Nos túbulos do néfron há intenso transporte ativo. Portanto as células das paredes desses túbulos são ricas em:

- mitocôndrias;
- DNA;
- lisossomos;
- ribossomos;
- retículo endoplasmático.

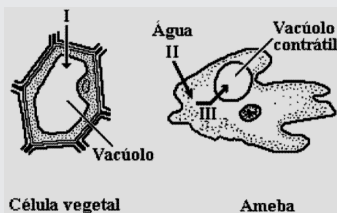
02. (UFC) Que processo, provavelmente, estaria ocorrendo em grande extensão, em células cuja membrana celular apresentasse microvilosidades?

- Detoxificação de drogas.
- Secreção de esteróides.
- Síntese de proteínas.
- Catabolismo.
- Absorção.

03. (Fuvest) A membrana celular é impermeável à sacarose. No entanto culturas de lêvedos conseguem crescer em meio com água e sacarose. Isso é possível porque:

- a célula de lêvedo fagocita as moléculas de sacarose e digere-as graças às enzimas dos lisossomos.
- a célula de lêvedo elimina enzimas digestivas para o meio e absorve o produto da digestão.
- as células de lêvedo cresceriam mesmo sem a presença desse carboidrato ou de seus derivados.
- as células de lêvedo têm enzimas que carregam a sacarose para dentro da célula, onde ocorre a digestão.
- a sacarose transforma-se em amido, por ação de enzimas do lêvedos, e entre as células, onde é utilizada.

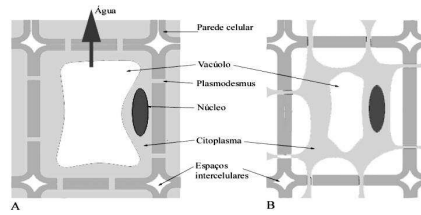
04. (Fuvest) Na figura a seguir, as setas numeradas indicam o sentido do fluxo de água em duas células.



Qual das alternativas identifica corretamente os processos responsáveis pelos fluxos indicados?

- I – osmose, II – osmose, III – osmose.
- I – osmose, II – osmose, III – transporte ativo.
- I – osmose, II – transporte ativo, III – transporte ativo.
- I – transporte ativo, II – transporte ativo, III – osmose.
- I – transporte ativo, II – transporte ativo, III – transporte ativo.

## 2. OSMOSE EM CÉLULA VEGETAL

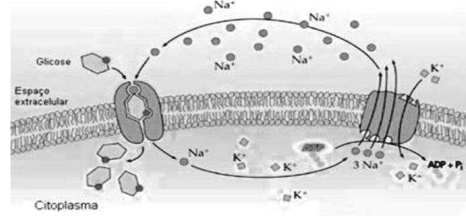


### Transporte ativo

O transporte ativo é a passagem de substâncias através da membrana com gasto de energia pela célula. Um exemplo é o processo chamado bomba de sódio e potássio.

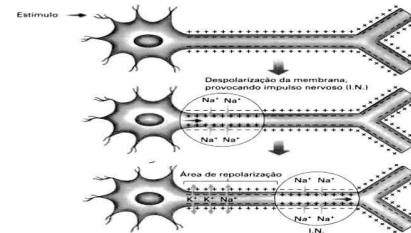
### Bomba de sódio e potássio

As células, em repouso, contêm quase vinte vezes mais íons de potássio ( $K^+$ ) em seu meio interno que no meio externo. No meio externo, porém, há quase vinte vezes mais íons de sódio ( $Na^+$ ) que no meio interno. Como esses íons tendem a difundir-se, a tendência natural seria que essas concentrações se equilibrassem. Mas a membrana celular bombeia potássio para dentro e sódio para fora (contra a tendência natural), gastando energia para isso. Esse mecanismo de bombeamento é a bomba de sódio e potássio. A bomba de sódio e potássio auxilia a contração muscular: para que a célula muscular possa contrair-se, ela bombeia potássio para dentro e sódio para fora; ao relaxar, faz o contrário.



Esquema da bomba de sódio e potássio

**Obs.:** A importância da bomba de íons sódio e potássio é gerar impulsos nervosos e musculares.



Esquema da bomba de sódio e potássio

### Transporte em quantidade

A célula modifica sua superfície quando necessita incorporar ou eliminar substâncias grandes que, por seu tamanho, romperiam a membrana caso fossem atravessá-la. Esse transporte de substâncias é feito em bloco e pode ocorrer por meio de dois processos: **endocitose** e **exocitose**.

**Endocitose** – Do grego *éndon* (movimento para dentro) *kytos* (célula), é o englobamento de partículas pela célula. Pode ocorrer por **fagocitose** ou **pinocitose**. Na endocitose, a membrana celular rompida é, mais tarde, reaproveitada.

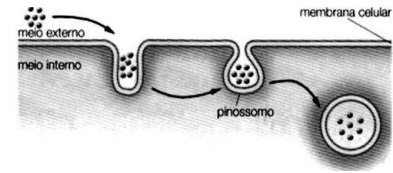
**Fagocitose** – As partículas maiores, ao serem englobadas por uma célula, inicialmente permanecem envoltas pela membrana celular em uma espécie de bolsa. Essa bolsa, formada por membrana celular e partículas englobadas, é o fagossomo (do grego *phagein*, comer; *soma*, corpo).



Esquema de fagocitose

**Pinocitose** – Do grego *pinein* (beber), é o englobamento de substâncias solúveis e partículas lí-

quidas pela célula. Essas substâncias entram em contato com a membrana celular, que se imagina em direção ao citoplasma, formando um canal semelhante a uma goteira, o canal de pinocitose ou goteira pinocítica. Essa canal conduz as partículas e o líquido englobados, envoltos pela membrana celular, formando uma espécie de vesícula, o pinossomo.



Esquema de pinocitose

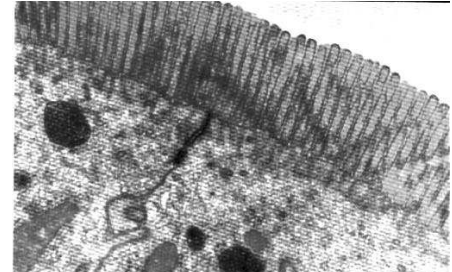
Algumas células chegam a englobar, por dia, quase seu próprio volume em líquidos. Um exemplo são as células renais, que fazem pinocitose englobando pequenas proteínas, como a albumina, presentes no sangue.

### Especializações da membrana celular

Para adaptar-se melhor às funções que a célula desempenha, a membrana pode apresentar modificações. Essas modificações recebem o nome de "especializações da membrana celular".

### Microvilosidades

As microvilosidades são especializações da membrana celular; em um pequeno espaço, a superfície é capaz de absorver muito mais substâncias em um tempo menor.



As microvilosidades aumentam a velocidade de absorção da célula porque aumentam a superfície de contato.

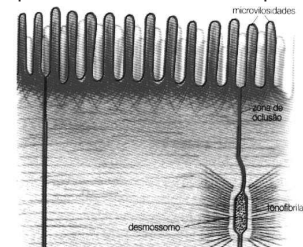
Observadas ao microscópio eletrônico, essas especializações assemelham-se a uma escova; assim, também podem ser chamadas de "borda em escova".

### Desmossomos

Há células, como as hemácias, que vivem separadas umas das outras. As células, porém, muitas vezes, agrupam-se formando tecidos, que sofrem impactos e apresentam células com especializações em suas membranas que aumentam a aderência entre elas, mantendo-as juntas e firmes. Uma dessas especializações são os desmossomos. Eles existem entre as membranas de duas células vizinhas, são formados por uma espécie de cimento celular e tonofibrilas, que são filamentos de uma proteína chamada queratina. Essa proteína mantém as células firmes como estacas,

### Zona de oclusão

Como o nome diz, a zona de oclusão é uma região que fecha a parte superior entre duas células vizinhas. Vedando qualquer espaço, impede que moléculas infiltrem-se por entre elas.



Esquema das especializações da membrana

### Invaginação de base

Função: reabsorção de água no túbulo renal.

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 3)**

01. B;
02. B;
03. C;
04. C;
05. A;
06. A;
07. B;
08. C;
09. A;
10. C;

**DESAFIO FÍSICO (p. 5)**

01. C;
02. C;
03. C;
04. D;

**DESAFIO FÍSICO (p. 6)**

01. E;
02. 6s;
03. 40m;
04. 132m/s;
05. 15m/s<sup>2</sup>;

**DESAFIO GRAMATICAL (p. 8)**

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

**DESAFIO HISTÓRICO (p. 9)**

01. D;
02. C;
03. E;

**DESAFIO HISTÓRICO (p. 10)**

01. B;
02. A;
03. V, F, V, V, F e V;
04. A;

**EXERCÍCIO (p. 10)**

01. A;
02. A;
03. E;
04. E;

**DESAFIO BIOLÓGICO (p. 11)**

01. B;
02. D;
03. D;

**DESAFIO BIOLÓGICO (p. 12)**

01. A;
02. E;
03. C;

**EXERCÍCIO (p. 12)**

01. E;
02. D;
03. D;

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 13)**

01. A;
02. A;
03. B;
04. C;
05. C;
06. C;
07. D;
08. A;
09. A;
10. A;
11. B;
12. D;

**Aulas 76 a 113**

AULA	APOSTILA	MATÉRIA	DATA
76	13	Português (João Batista)	19/jun/08
77	13	Química (Campelo)	20/jun/08
78	13	Geografia Física Brasil/Geral (Habdell)	21/jun/08
79	14	Matemática (Clício)	23/jun/08
80	14	Física (Carlos Jennings)	24/jun/08
81	14	Português (João Batista)	25/jun/08
82	14	História da Amazônia Geral/Brasil (Melo)	26/jun/08
83	14	Biologia (Gualter)	27/jun/08
84	14	Matemática (Clício)	28/jun/08
85	15	Química (Campelo)	30/jun/08
86	15	Português (João Batista)	01/jul/08
87	15	História do Brasil/Geral (Dilton)	02/jul/08
88	15	Física (Carlos Jennings)	03/jul/08
89	15	Geografia da Amazônia/Brasil (Paulo Brito)	04/jul/08
90	15	Biologia (Jonas)	05/jul/08
91	16	Português (João Batista)	07/jul/08
92	16	Química (Campelo)	08/jul/08
93	16	Geografia Física Brasil/Geral (Habdell)	09/jul/08
94	16	Matemática (Clício)	10/jul/08
95	16	Física (Carlos Jennings)	11/jul/08
96	16	Português (João Batista)	12/jul/08
97	17	História da Amazônia Geral/Brasil (Melo)	14/jul/08
98	17	Biologia (Gualter)	15/jul/08
99	17	Matemática (Clício)	16/jul/08
100	17	Química (Campelo)	17/jul/08
101	17	Português (João Batista)	18/jul/08
102	17	História do Brasil/Geral (Dilton)	19/jul/08
103	18	Física (Carlos Jennings)	21/jul/08
104	18	Geografia da Amazônia/Brasil (Paulo Brito)	22/jul/08
105	18	Biologia (Jonas)	23/jul/08
106	18	Português (João Batista)	24/jul/08
108	18	Química (Campelo)	25/jul/08
108	18	Geografia Física Brasil/Geral (Habdell)	26/jul/08
109	19	Matemática (Clício)	28/jul/08
110	19	Física (Carlos Jennings)	29/jul/08
111	19	Português (João Batista)	30/jul/08
112	19	História da Amazônia Geral/Brasil (Melo)	31/jul/08
113	19	Biologia (Gualter)	01/ago/08

**LEITURA OBRIGATÓRIA**

**O humor do português, de João Batista Gomes**

**Cachorro-quente**

- Acho que estou viciado...
- Em drogas?
- Não. Algo pior.
- Pior que drogas?!
- Não consigo dormir antes de comer um cachorro-quente.
- Com hífen ou sem?
- Espere um pouco. Eu aqui preocupado com esse aumento exagerado de apetite, essa verdadeira fome canina, e você vem falar de hífen!
- É que existe uma boa diferença entre comer “cachorro quente” sem hífen e comê-lo com hífen.
- Agora, fiquei curioso. Qual a diferença?
- Comer “cachorro quente” sem hífen é pegar o próprio animal, esquentá-lo e depois comê-lo. Se for esse o seu caso, procure tratamento. Ou uma cadela... E cuidado com a Sociedade Protetora dos Animais.
- E com hífen?
- “Cachorro-quente” com hífen é um tipo de sanduíche feito com pão e salsicha (atente na grafia) quente.
- Quer dizer que um simples hífen pode mudar o significado de uma palavra?
- Pode sim. Sinta a diferença entre “ferro velho” sem hífen e “ferro-velho” com hífen...
- Sinta você. Esse negócio de ferro não combina comigo.
- Se você não quer aprender...
- Quero sim. Pode explicar que sou todo ouvido.
- Antes do ferro, vai outra dica: a expressão correta é “sou to-do ouvidos”, com ouvidos no plural.
- Isso é frescura. O importante é que a pessoa se comunique. Você entendeu ou não entendeu o que eu disse?
- Entendi. Mas há uma boa diferença entre a linguagem oral e a escrita. Embora usemos uma linguagem desleixada no dia-a-dia, convém dominar a modalidade culta, própria para ocasiões em que temos de demonstrar a nossa erudição.
- Está bem, está bem. Peço desculpas mais uma vez. O ferro-velho com hífen é o estabelecimento que vende peças usadas?
- Isso mesmo. É onde se vendem ou se compram peças usadas ou sucatas.
- E o emprego de velho e idoso? Parece que a palavra idoso vem sendo usada para substituir velho. Há diferença entre as duas?
- Quando se trata de gente ou de seres vivos, as duas palavras podem ser usadas. Para coisas, só vale o adjetivo velho: mesa ve-lha, ferro velho, casa velha, roupas velhas.
- E quem tem mania de chamar os outros de velho? “E aí, meu velho?”, “Como vai, mano velho?”
- É tratamento de intimidade, de camaradagem, empregado principalmente para quem não é velho.
- Então, mano velho, estou indo. Está quase na hora de comer um cachorro-quente. Com hífen, é claro.

(O humor do português, pág.37 e 38)

# Expediente

Governador  
Eduardo Braga

Vice-Governador  
Omar Aziz

Reitora  
Márcia 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 Lasmar

Produção  
Renato Moraes

Projeto Gráfico e Ilustrações / Editoração  
Érica Lima / Horacio Martins



# 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 Flamaron 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 Aprova

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 Buluna - 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 Guaraniópolis - 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 Nuntiandi - segunda a sábado, de 19h30 às 20h

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

### 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/nº  
Educandos