



**Físico-Química**

**Prof. Jonkácio**

# **Propriedades Coligativas I**

propriedades físicas das substâncias;  
pressão de vapor, influência da temperatura;  
temperatura de fusão e ebulição;



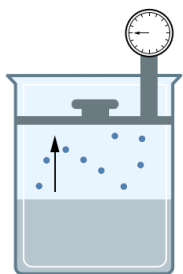
# Propriedades Coligativas I

- propriedades físicas das substâncias:
  - pressão de vapor,
  - influência da temperatura;
  - temperatura de fusão e ebulição.

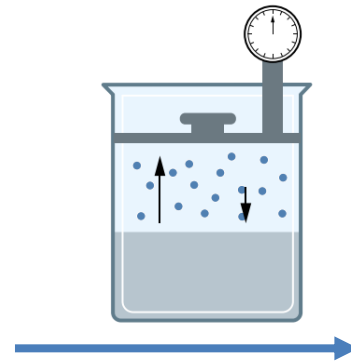
# Propriedades Coligativas I

- propriedades físicas das substâncias: pressão de vapor

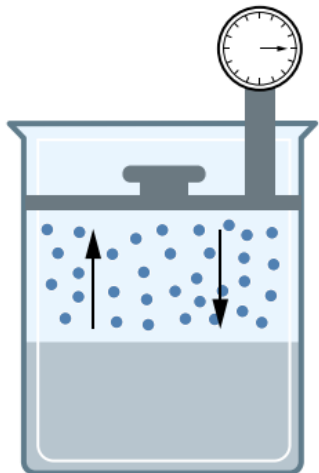
Vamos imaginar um cilindro munido de um êmbolo totalmente apoiado em um líquido puro contido no seu interior.



**I. Inicialmente, temos evaporação, pois ainda não existem moléculas no estado de vapor**



**II. A velocidade de evaporação é maior que a velocidade de condensação**

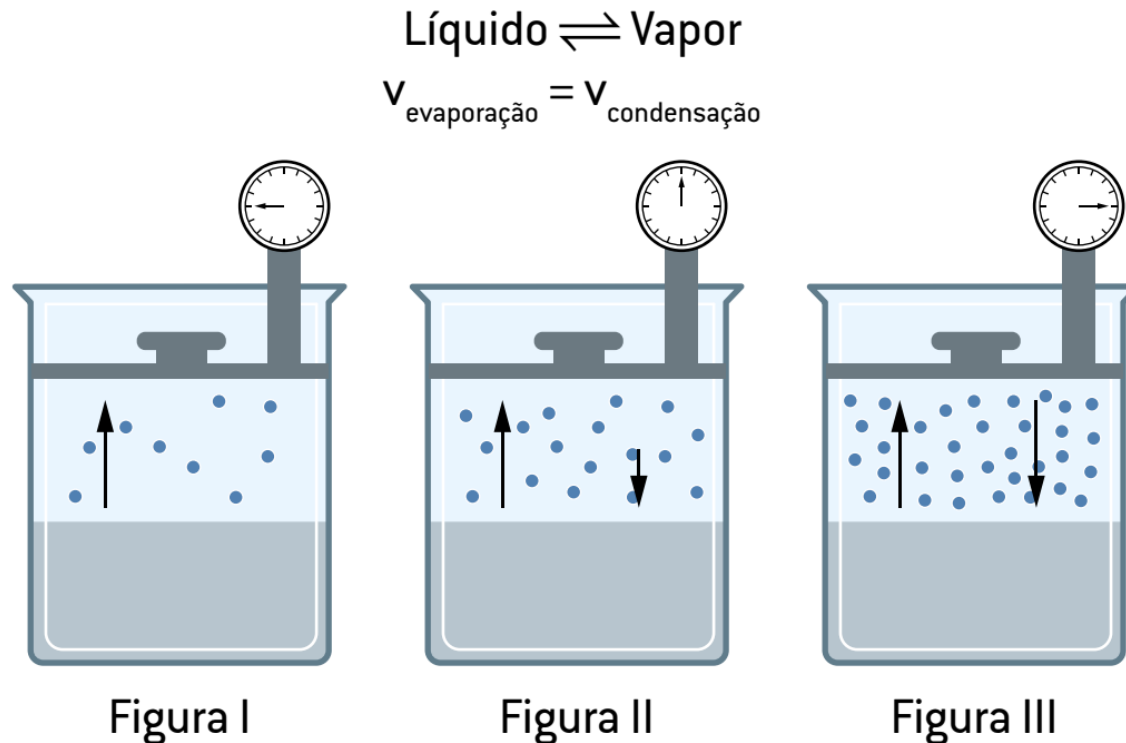


**III. Após algum tempo, a velocidade de condensação iguala-se à velocidade de evaporação, e o sistema atinge o equilíbrio dinâmico: a cada unidade de tempo, o número de moléculas que passam para o estado gasoso é igual ao número de moléculas que retornam para a fase líquida**

# Propriedades Coligativas I

- propriedades físicas das substâncias: pressão de vapor

Vamos imaginar um cilindro munido de um êmbolo totalmente apoiado em um líquido puro contido no seu interior.



Quando temos a impressão de que o processo parou, na verdade ocorreu um equilíbrio, isto é, as duas velocidades se igualaram. Nesta situação, dizemos que foi atingida a **pressão máxima de vapor** do líquido

A pressão de vapor depende de dois fatores: temperatura e natureza do líquido.

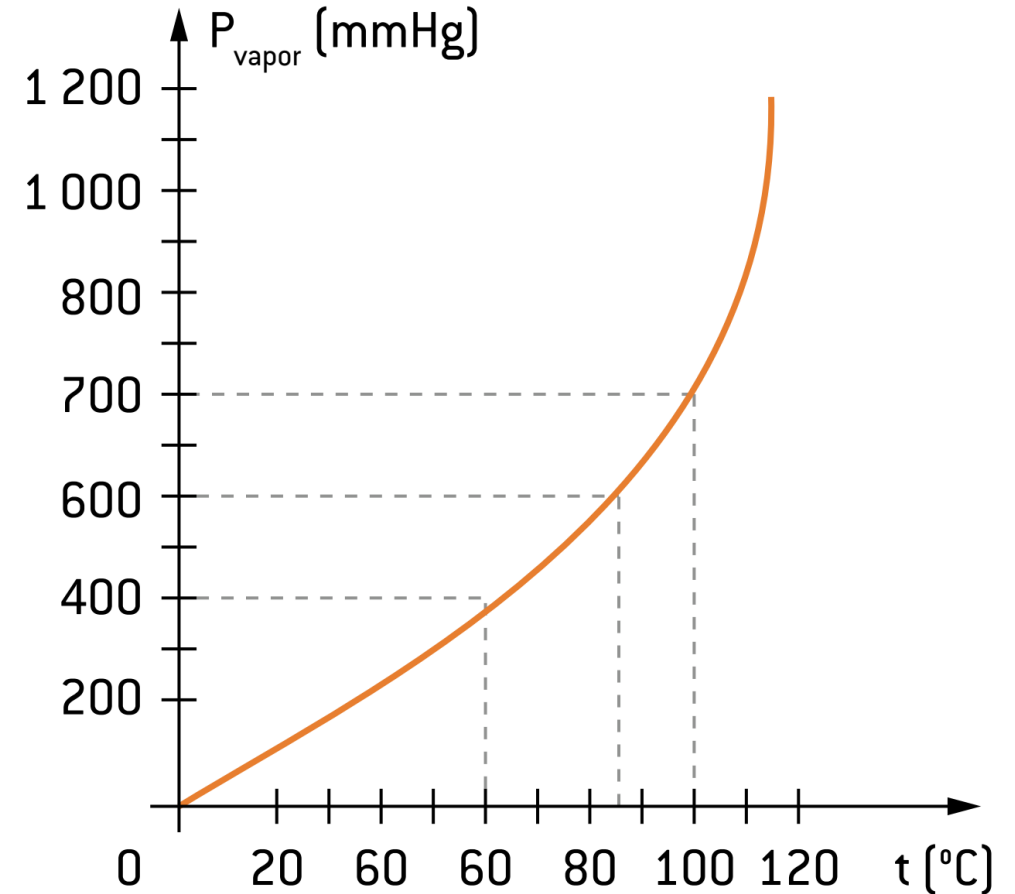
# Propriedades Coligativas I

- pressão de vapor

A influência da temperatura

Com o aumento da temperatura, qualquer líquido evapora mais intensamente, acarretando maior pressão de vapor.

Isso ocorre porque, à medida que a temperatura sobe, as moléculas do líquido se movimentam com mais energia e escapam para a fase de vapor com maior frequência.



# Propriedades Coligativas I

- **pressão de vapor**

A influência da temperatura

Pressão de vapor da água em várias temperaturas

Temperatura (°C)	Pressão de vapor (kPa)
0	0,6
10	1,2
20	2,3
30	4,2
40	7,4
50	12,3
60	19,9
70	31,2

Temperatura (°C)	Pressão de vapor (kPa)
80	47,4
90	70,1
100	101,3 (1 atm)
150	475,7
200	1 553,6
250	3 973,6
300	8 583,8

# Propriedades Coligativas I

Pressão de vapor dos líquidos e forças intermoleculares  
- temperatura de fusão e ebulição.

O fato de os líquidos terem diferentes pressões de vapor é consequência da maior ou menor atração entre suas moléculas. Quanto menores forem essas forças, mais facilmente as moléculas escaparão do líquido e maior será a pressão de vapor resultante.

Líquidos mais voláteis (menor temperatura de ebulição) evaporam-se mais intensamente, o que acarreta maior pressão de vapor.

**Volatilidade é a tendência de sofrer vaporização**

# Propriedades Coligativas I

Pressão de vapor dos líquidos e forças intermoleculares  
- temperatura de fusão e ebulição.

Volatilidade é a tendência de sofrer vaporização

Comparando a pressão de vapor e a volatilidade das substâncias, obtemos:

Éter < acetona < n-hexano < benzeno < água < n-octano

Assim, verifica-se aumento da pressão de vapor e da volatilidade.

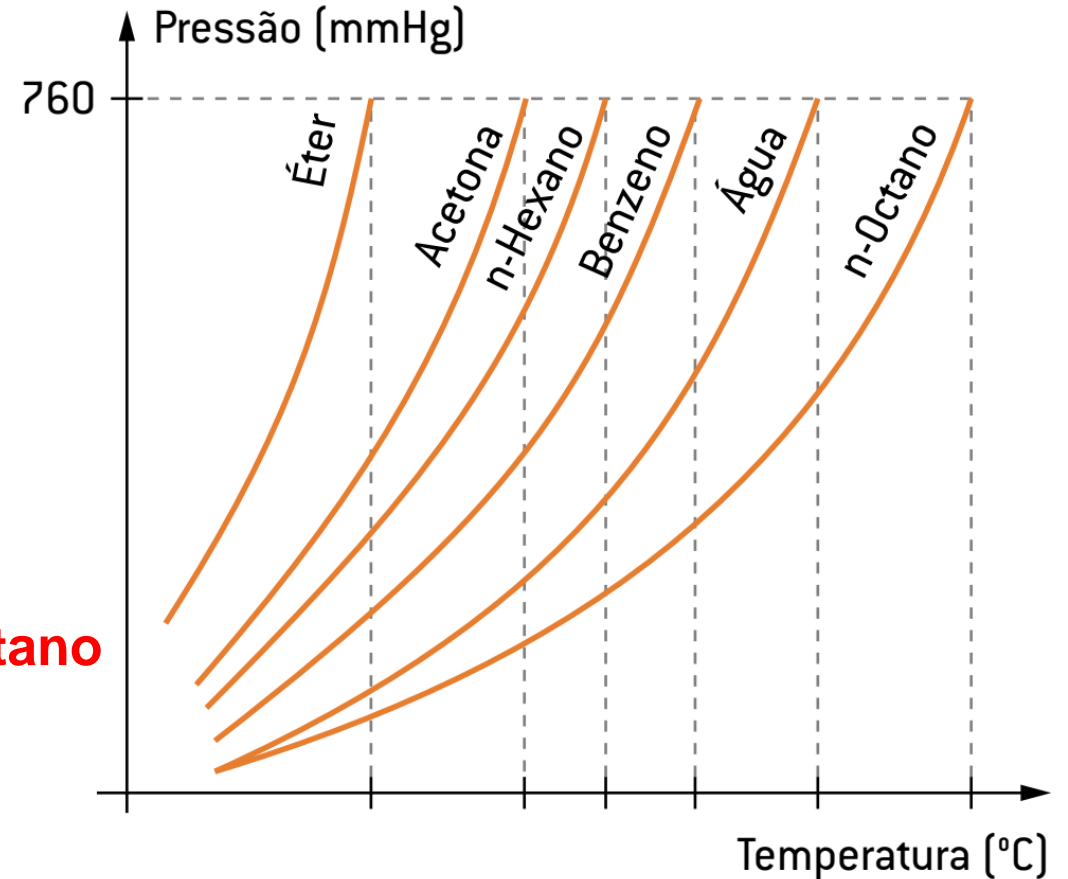


Gráfico da pressão de vapor de algumas substâncias, em função da temperatura, mostrando que, quanto maior for a volatilidade de um líquido, maior será sua pressão de vapor.



# Propriedades Coligativas I

- **Temperatura de fusão e ebulição - Mudanças de Fases**

A passagem de uma substância da fase líquida para a fase gasosa pode ocorrer por evaporação e por ebulição

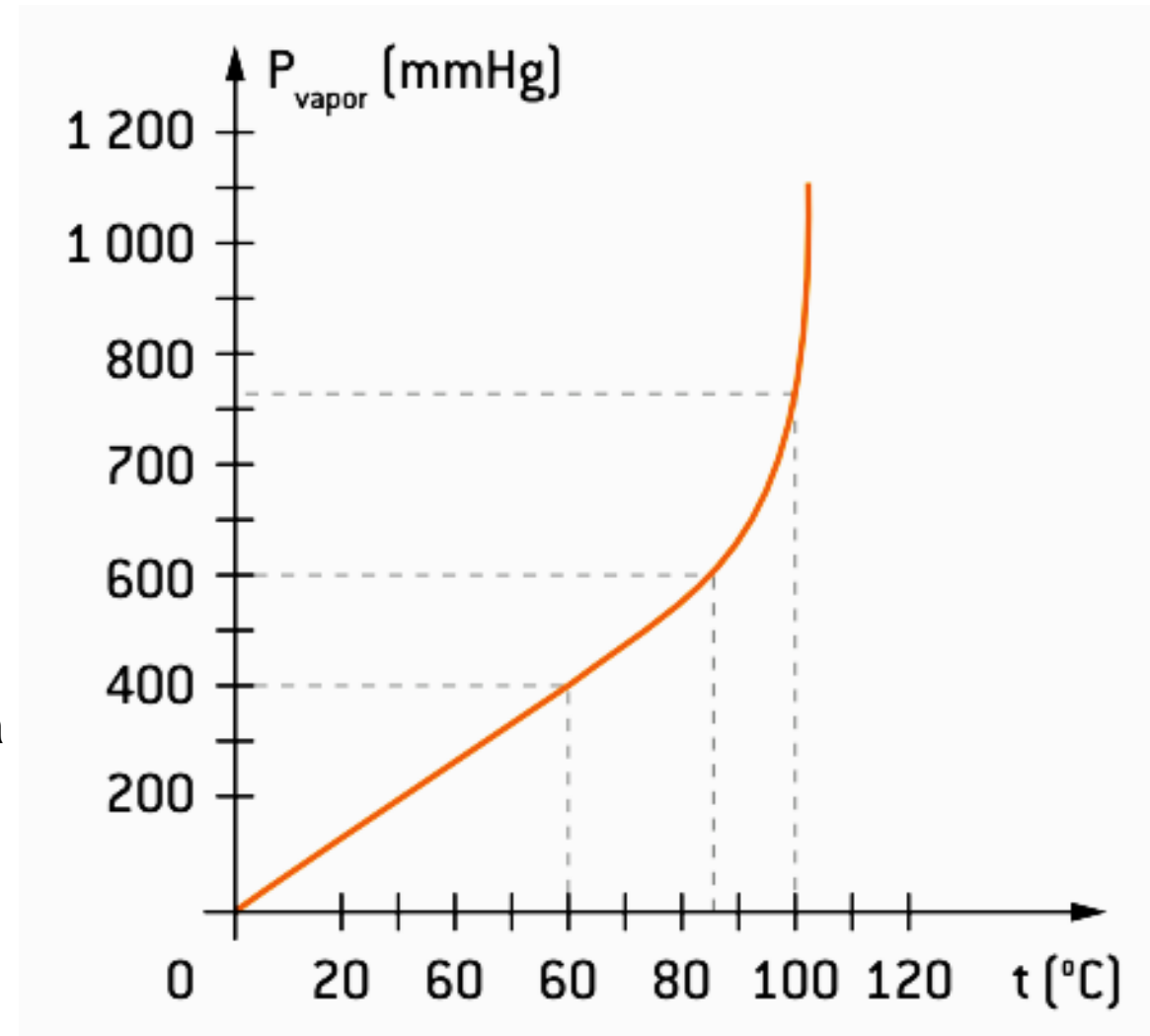
A evaporação = vaporização relativamente lenta, em que as moléculas mais velozes vencem as forças intermoleculares e passam para o estado gasoso.

Esse processo depende da superfície de contato entre o líquido e a fase gasosa: quanto maior for a superfície de contato, mais intensa será a evaporação.

Já a ebulição é a volatilização turbulenta, na qual a passagem da fase líquida para a gasosa pode ocorrer em qualquer ponto da fase líquida, e não apenas na superfície.

Esse tipo de vaporização apresenta como característica a formação de bolhas, as quais só podem existir se a pressão de vapor for igual à pressão externa ou maior que ela.

**Um líquido entra em ebulição quando sua pressão de vapor se iguala à pressão atmosférica.**



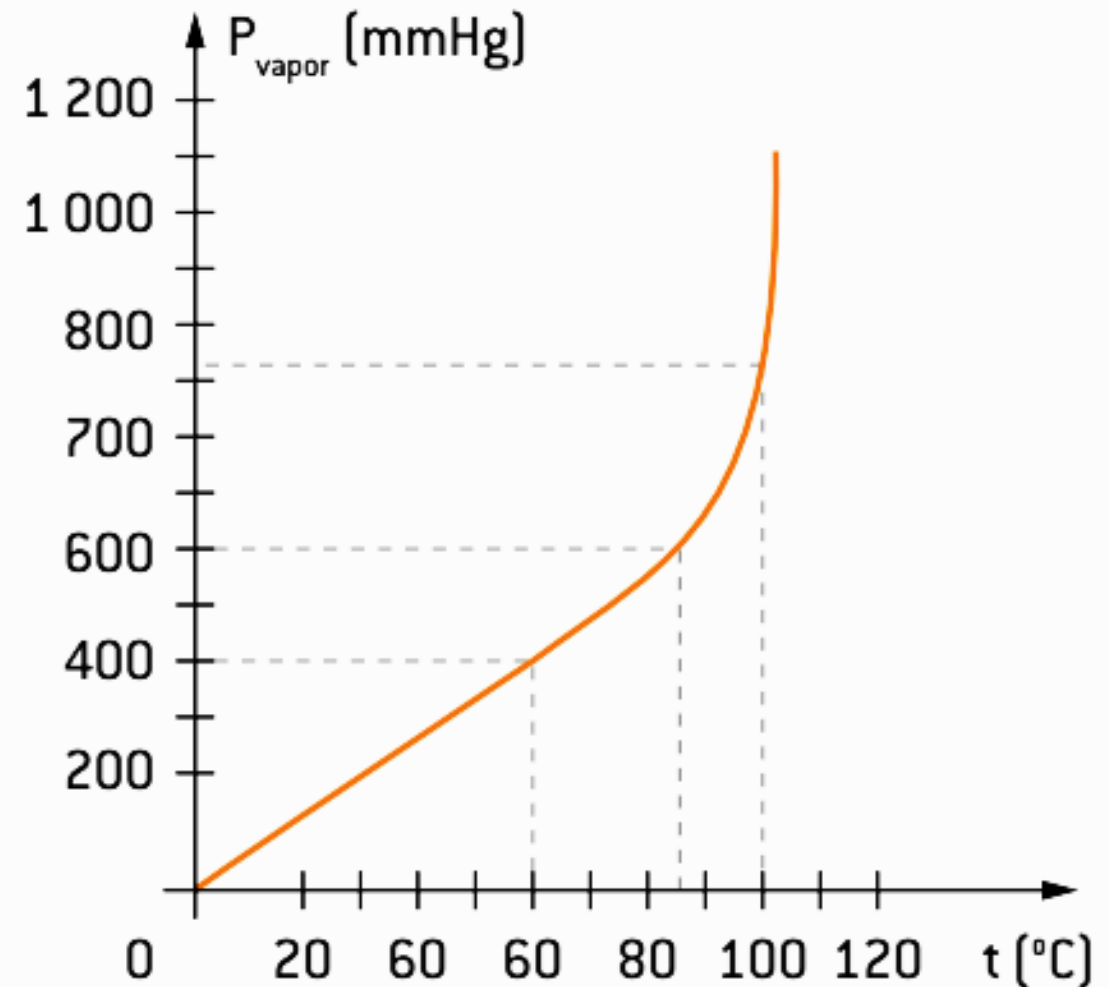
# Propriedades Coligativas I

- Temperatura de fusão e ebulição - Mudanças de Fases

Ao nível do mar, onde a pressão atmosférica é 760 mmHg, a água ferve, isto é, entra em ebulição, a 100 °C. Isso significa que, a 100 °C, a pressão de vapor da água é 760 mmHg.

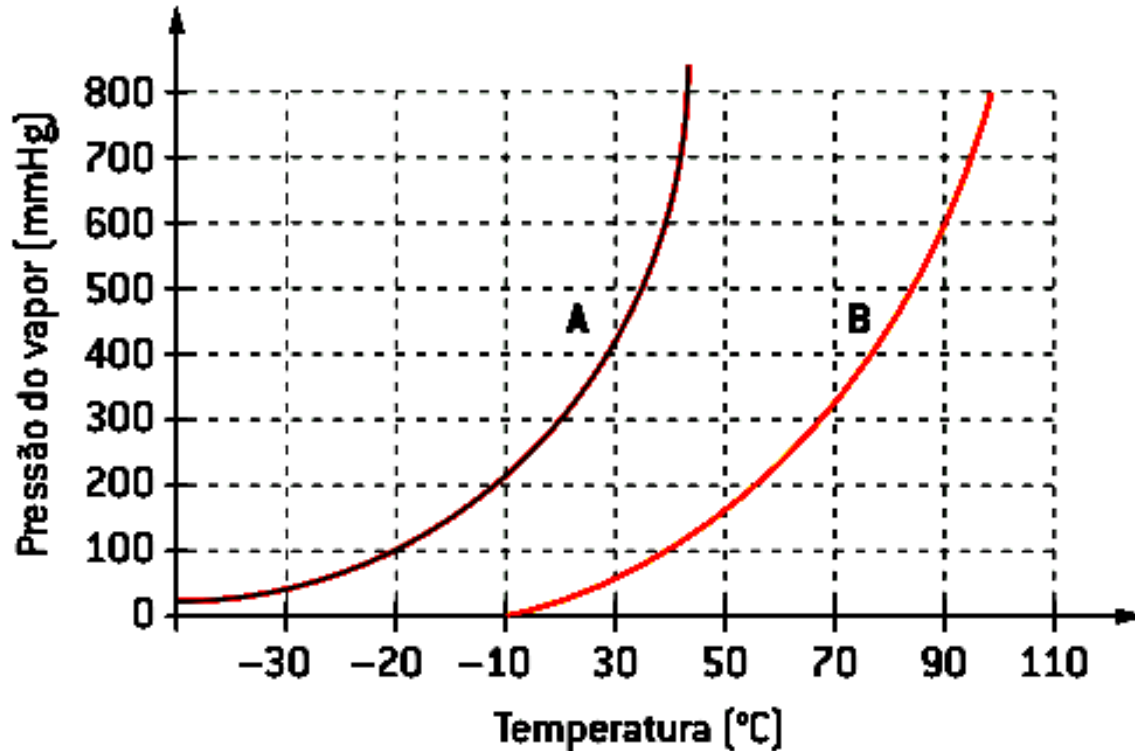
No alto de uma montanha, onde a pressão atmosférica diminui para 600 mmHg, a água entrará em ebulição a uma temperatura de aproximadamente 85 °C.

Já em uma panela de pressão, a água entrará em ebulição a uma temperatura superior a 100 °C, pois, em seu interior, a pressão será superior a 760 mmHg.



# Propriedades Coligativas I

No gráfico, estão representadas as curvas de pressão de vapor dos líquidos A e B, em função da substância e da temperatura



Com relação a esse gráfico, faça o que se pede.

a. Em uma mesma temperatura, qual substância é mais volátil? Justifique.

b. Em uma dada localidade, a substância B entra em ebulição a uma temperatura de 90 °C. Nesse mesmo local, qual a temperatura aproximada em que a substância A entrará em ebulição?

c. A uma temperatura de 90 °C e pressão atmosférica de 700 mmHg, qual o estado físico da substância B?

# Propriedades Coligativas I

## Olimpíada Mineira de Química

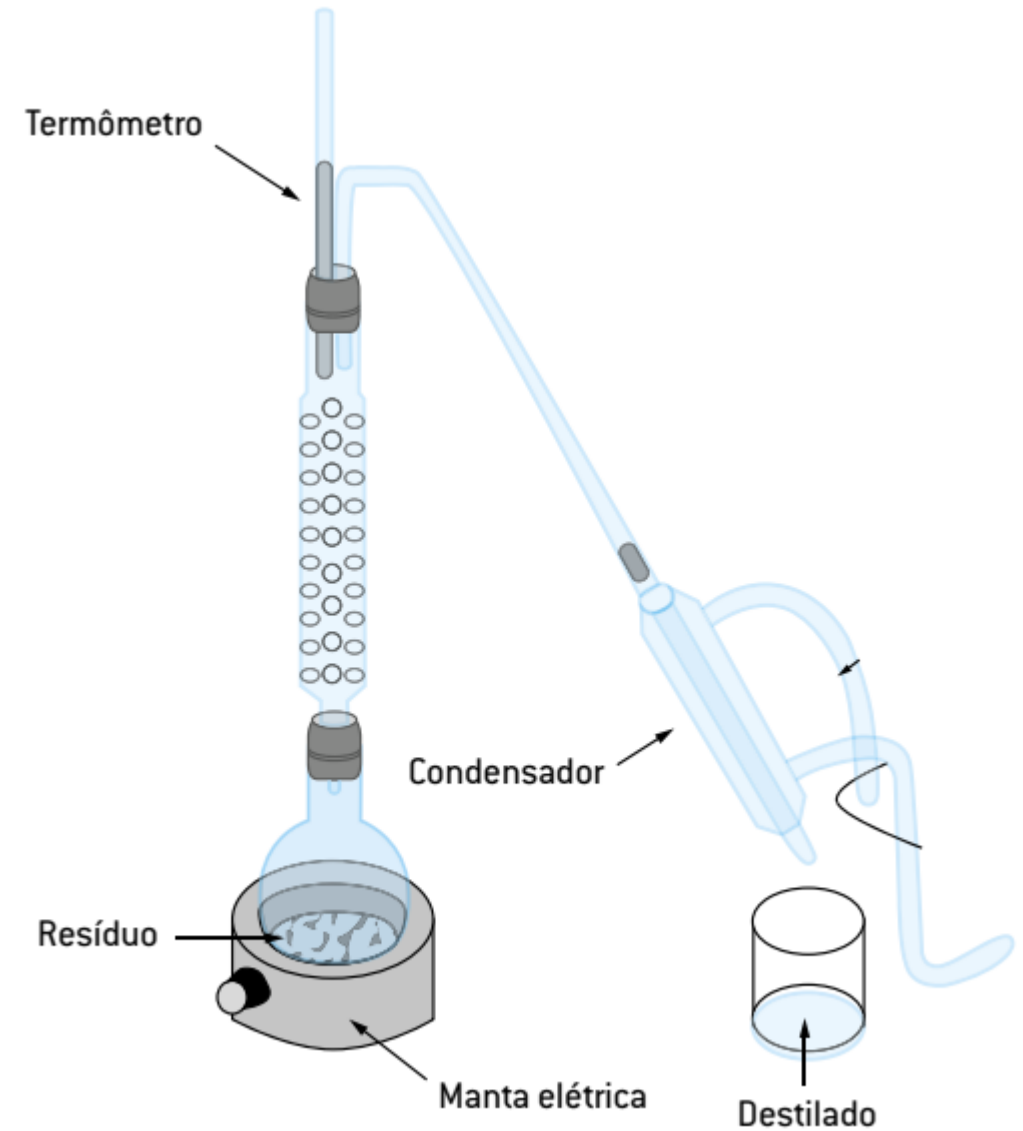
À temperatura ambiente, o éter etílico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ) evapora mais rapidamente do que a água. Dessa forma, pode-se concluir que, em relação à água, o éter etílico apresenta:

- a.** ligações intermoleculares mais fracas.
- b.** maior temperatura de ebulição.
- c.** menor pressão de vapor.
- d.** ligações carbono-oxigênio ( $\text{C} - \text{O}$ ) mais fortes

# Propriedades Coligativas I

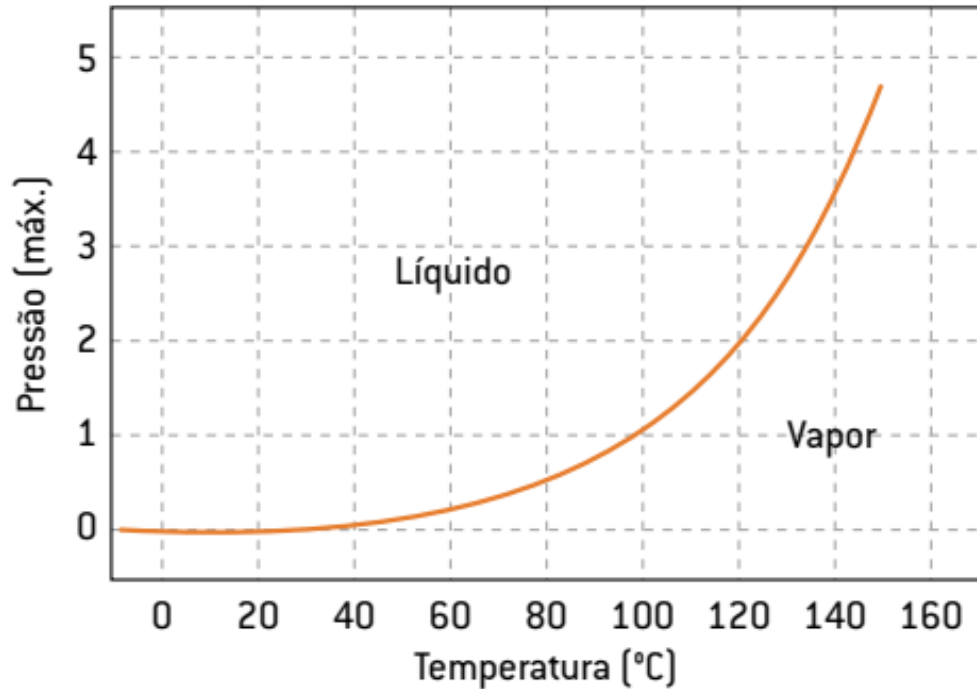
Considerando-se a possibilidade de se retirarem amostras do resíduo e do destilado durante o processo de separação, é correto afirmar que:

- a. a pressão de vapor do resíduo é maior que a do destilado nas amostras recolhidas.
- b. a temperatura de ebulição do destilado é maior que a do resíduo ao final da destilação.
- c. a pressão de vapor das amostras do resíduo torna-se menor no término da destilação.
- d. a temperatura de ebulição das amostras do destilado sofre alteração, à medida que a destilação prossegue.
- e. a temperatura de ebulição do destilado se iguala à do resíduo nas primeiras amostras removidas após o início da destilação.



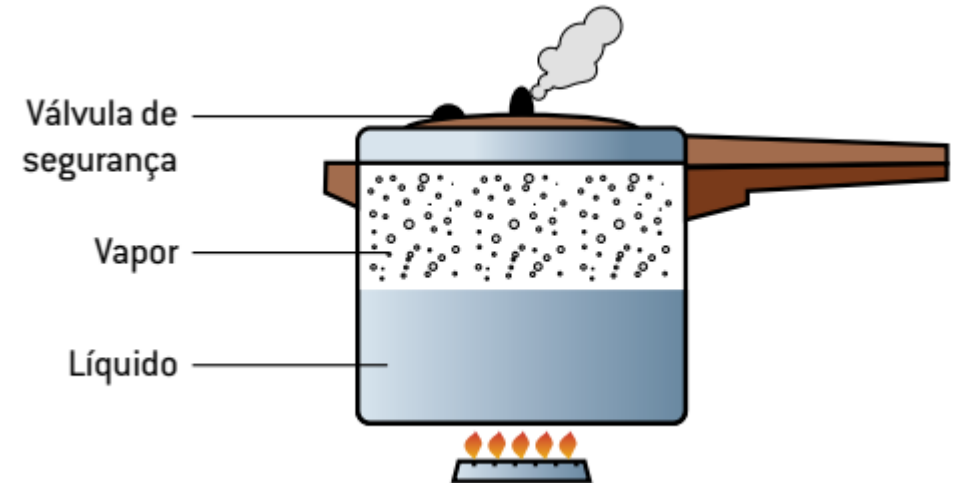
# Propriedades Coligativas I

## Diagrama da fase da água

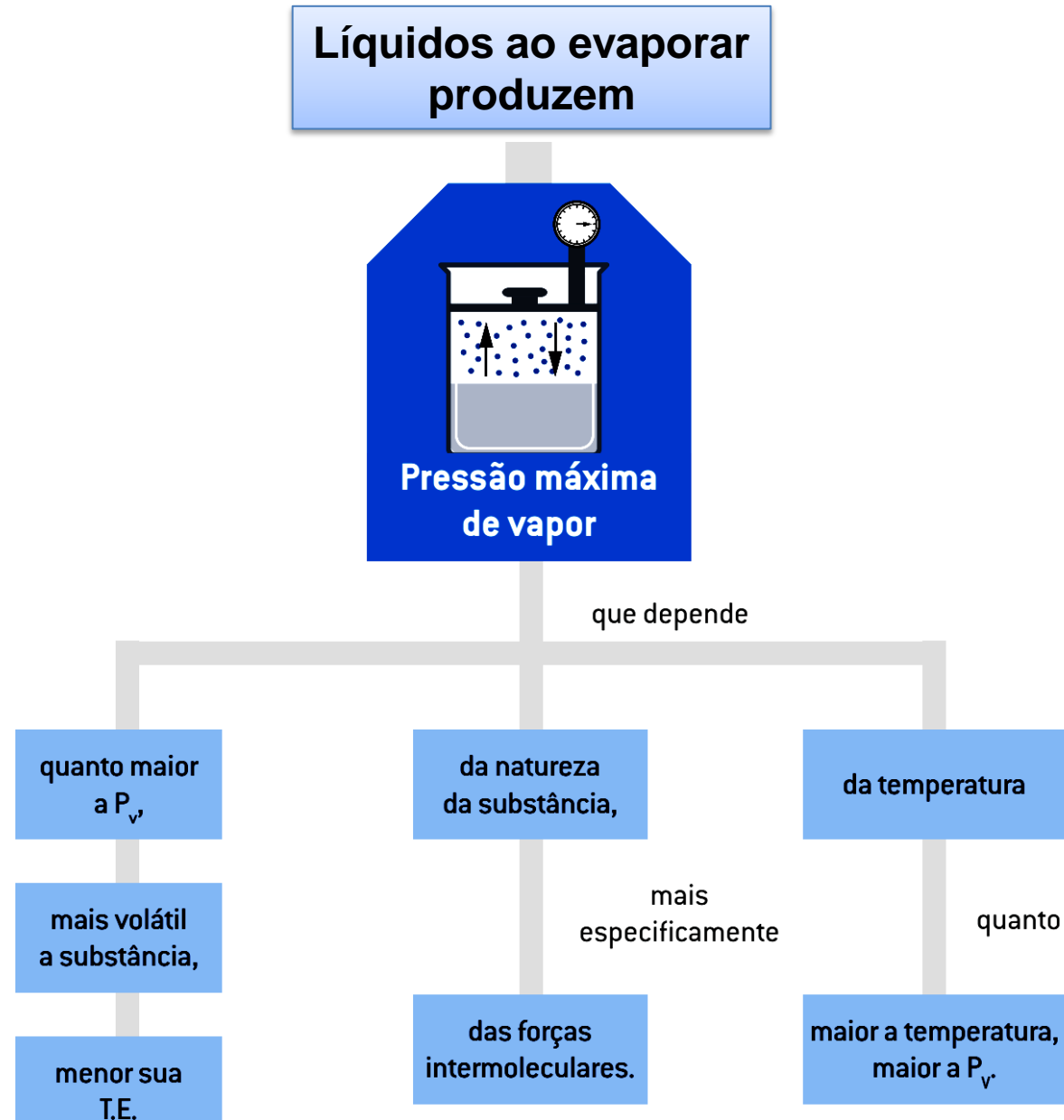


Se, por economia, abaixarmos o fogo sob uma panela de pressão logo que se inicia a saída de vapor pela válvula, de forma simplesmente a manter a fervura, o tempo de cozimento

- a. será maior porque a panela “esfria”.
- b. será menor, pois diminui a perda de água.
- c. será maior, pois a pressão diminui.
- d. será maior, pois a evaporação diminui.
- e. não será alterado, pois a temperatura não varia.



# Propriedades Coligativas I



# BONS ESTUDOS



**jonkacio**



**Jonkácio**





# MODERNISMO no BRASIL: 3ª FASE

CONTEXTO HISTÓRICO

CARACTERÍSTICAS

PRINCIPAIS AUTORES

Professora: Adineia Viriato

A **terceira geração modernista, terceira fase do modernismo** ou **fase pós-modernista** representa o último momento do movimento modernista no Brasil.

Também chamada de “**Geração de 45**”, a última fase do modernismo começa em 1945 e se estende até 1980.

Alguns estudiosos preferem apontar o fim do modernismo na década de 1960. Outros, ainda, afirmam que o modernismo está presente até os dias atuais.

Os escritores desse período possuíam uma atitude mais formal, em oposição ao espírito radical, contestador e de liberdade desenvolvido na Semana de 1922.

# Contexto Histórico

O momento em que surge a terceira geração modernista no Brasil, é o período menos conturbado em relação às outras duas gerações.

Ou seja, é a fase de redemocratização do país, visto que em 1945 termina o Estado Novo (1937-1945) que fora implementado pela ditadura de Getúlio Vargas.

Em nível mundial, o ano de 1945 é também o fim da segunda guerra mundial e do sistema totalitário do Nazismo. Entretanto, tem início a Guerra Fria (Estados Unidos e União Soviética) e a Corrida Armamentista.

## Características do MODERNISMO-3ª fase

- ✓ Academicismo;
- ✓ Passadismo e retorno ao passado;
- ✓ Oposição à liberdade formal;
- ✓ Experimentações artísticas (ficção experimental);
- ✓ Realismo fantástico (contos fantásticos);
- ✓ Retorno à forma poética (valorização da métrica e da rima);
- ✓ Influência do Parnasianismo e Simbolismo;
- ✓ Inovações linguísticas e metalinguagem;
- ✓ Regionalismo universal;
- ✓ Temática social e humana;
- ✓ Linguagem mais objetiva.

# Prosa Modernista

Lembre-se que o Modernismo no Brasil está dividido em três gerações, sendo a prosa o tipo de texto mais explorado na terceira fase.

De tal modo, os tipos de prosa do período são classificados segundo sua temática:

# Prosa Urbana

A principal característica da prosa urbana é sua ambientação nos espaços da cidade, em detrimento do campo e do espaço agrário. Nesse estilo destaca-se a escritora Lygia Fagundes Telles.



# Prosa Regionalista

A prosa regionalista absorve, por outro lado, aspectos do campo, da vida agrária, da fala coloquial e regionalista, por exemplo, na obra de Guimarães Rosa.

- Principais autores da Terceira Fase
- Guimarães Rosa;
- Clarice Lispector;
- Mário Quintana;
- João Cabral de Melo Neto;
- Lygia Fagundes Telles;
- Ariano Suassuna.

## Prosa da Terceira Fase

- Grande Sertão: Veredas, de Guimarães Rosa;
- Primeiras Estórias, de Guimarães Rosa;
- A Hora da Estrela, de Clarice Lispector;
- A cidade sitiada, de Clarice Lispector.

Adineia Viriato



@profadineiviriato





**INGLÊS – THIAGO CORDEIRO**

**- INTERPRETAÇÃO DE TEXTO**

 [@thiago\\_54](https://www.instagram.com/thiago_54)

# 5 WORDS

- ACCURACY
- PEER
- RECOMMEND
- COMMISION
- CEMENT

## The future of English

- 1 Is English set to dominate the world? It is more widespread than any language has ever been. The *ECONOMIST* described it as “impregnably established as the world’s standard language.” It is
- 5 used globally in business, diplomacy, sport, music, advertising and technology. A fifth of the world’s population speak it to some level of competence, another fifth are hurrying to learn it, and \_\_\_\_\_ seems to want it written on their T-shirts.
- 10 Will this dominance continue and increase until English is spoken absolutely \_\_\_\_? Many think the answer is obvious: yes.
- But not everyone is so certain. Some claim that the dominance of English is unhealthy. Others **go further**,
- 15 saying the uncontrolled expansion of English is leading it towards disintegration.

*(Taken from Speak up #226)*

## GLOSSARY

set to – determinado a , prestes a  
widespread – difundido



**31** – Fill in the blanks with the suitable options:

- a) nobody - nowhere
- b) anybody - somewhere
- c) everyone - everybody
- d) everybody - everywhere

**32** – “go further”, in **bold type** in the text, indicates that some people have a more \_\_\_\_\_ opinion about the widespread use of English.

- a) logical
- b) extreme
- c) obvious
- d) confusing

**33** – Which phrase, from the text, presents a passive structure?

- a) "...is spoken..."
- b) "...is leading..."
- c) "...is so certain..."
- d) "...is unhealthy..."

### **Aspirin destroys cancer cells**

Aspirin has a growing **reputation** as a miracle drug. Half a tablet a day is known to prevent a heart attack. A new study \_\_\_\_\_ doctors by showing that it can actually slow the growth of bowel cancer cells – and even destroy them. The Cancer Research Campaign is so impressed, it is developing aspirin or an aspirin-like compound as an eventual cure for bowel cancer.

*(Coleção Objetivo – Livro 35)*

#### **GLOSSARY**

bowel – intestino

### **Aspirin destroys cancer cells**

Aspirin has a growing **reputation** as a miracle drug. Half a tablet a day is known to prevent a heart attack. A new study \_\_\_\_\_ doctors by showing that it can actually slow the growth of bowel cancer cells – and even destroy them. The Cancer Research Campaign is so impressed, it is developing aspirin or an aspirin-like compound as an eventual cure for bowel cancer.

*(Coleção Objetivo – Livro 35)*

#### **GLOSSARY**

bowel – intestino

**46** – The correct verb form to fill in the blank is

- a) is amazed
- b) will amaze
- c) had amazed
- d) has amazed

**48** – All the alternatives can complete the blank, **except**:  
“Aspirin has a growing reputation...” implies that aspirin  
\_\_\_\_\_ for its benefits.

- a) is paid
- b) is famed
- c) is known
- d) is praised

# 5 WORDS

- ESTABLISH
- STANDARD
- INTEGRATION
- TABLET
- GROWTH

PRÓXIMA AULA:

- INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

 @thiago\_54





# **MODERNISMO no BRASIL: 2ª FASE**

**CONTEXTO HISTÓRICO**

**CARACTERÍSTICAS**

**PRINCIPAIS AUTORES**

Professora: Adineia Viriato

A segunda geração modernista ou segunda fase do modernismo representa o segundo momento do movimento modernista no Brasil que se estende de 1930 a 1945.



Chamada de “**Geração de 30**”, essa fase foi marcada pela consolidação dos ideais modernistas, apresentados na Semana de 1922. Lembre-se que esse evento marcou o início do Modernismo rompendo com a arte tradicional.

A publicação “*Alguma Poesia*” (1930) de Carlos Drummond de Andrade marcou o início da intensa produção literária poética desse período.

Na prosa, temos a publicação do romance regionalista “*A Bagaceira*” (1928) do escritor José Américo de Almeida.

Para muitos estudiosos do tema, a segunda geração modernista representou um período muito fértil e rico para a literatura brasileira.

Também chamada de “**Fase de Consolidação**”, a literatura brasileira estava vivendo uma fase de maturação, com a concretização e afirmação dos novos valores modernos.

Além da prosa, a poesia foi um grande foco dos literatos. Temas nacionais, sociais e históricos foram os preferidos pelos escritores dessa fase.

# Contexto Histórico

A segunda fase do modernismo no Brasil surgiu num contexto conturbado. Após a crise de 1929 em Nova York, (depressão econômica) muitos países estavam mergulhados numa crise econômica, social e política.

Isso fez surgir diversos governos totalitários e ditatoriais na Europa, os quais levariam ao início da segunda guerra mundial (1939-1945).

Além do aumento do desemprego, a falência de fábricas, a fome e miséria, no Brasil a Revolução de 30 representou um golpe de estado. O presidente da República Washington Luís foi deposto, impedindo assim, a posse do presidente eleito Júlio Prestes.

Foi o início da Era Vargas e o fim das Oligarquias de Minas Gerais e São Paulo, denominado de "política do café com leite". Com a chegada de Getúlio ao poder, a ditadura no país também se aproximava com o Estado Novo (1937-1945).

## Características do MODERNISMO-2ª fase

- ✓ As principais características dessa fase foram:
- ✓ Influência do realismo e romantismo;
- ✓ Nacionalismo, universalismo e regionalismo;
- ✓ Realidade social, cultural e econômica;
- ✓ Valorização da cultura brasileira;
- ✓ Influência da psicanálise de Freud;
- ✓ Temática cotidiana e linguagem coloquial;
- ✓ Uso de versos livres e brancos.

## Prosa de 30

Nessa fase, o grande foco da prosa de ficção foram os romances regionalistas e urbanos.

Preocupados com os problemas sociais, a prosa dessa fase se aproximou da linguagem coloquial e regional. Assim, ela mostrou a realidade de diversos locais do país, ora no campo, ora na cidade.

A literatura quase sempre privilegia o romance quando quer retratar a realidade, analisando ou denunciando-a. O Brasil e o mundo viveram profundas crises nas décadas de 1930 e 40, nesse momento o romance brasileiro se destaca, pois se coloca a serviço da análise crítica da realidade.



O quadro social, econômico e político que se verificava no Brasil e no mundo no início da década de 1930 - o nazifascismo, a crise da Bolsa de Nova Iorque, a crise cafeeira, o combate ao socialismo - exigia dos artistas uma nova postura diante da realidade, nova posição ideológica.

Na prosa, foi evidente o interesse por temas nacionais, uma linguagem mais brasileira, com um enfoque mais direto dos fatos marcados pelo Realismo - Naturalismo do século XIX. O romance focou o regionalismo, principalmente o nordestino, onde problemas como a seca, a migração, os problemas do trabalhador rural, a miséria, a ignorância foram ressaltados. Além do regionalismo, destacaram-se também outras temáticas, surgiu o romance urbano e psicológico, o romance poético-metafísico e a narrativa surrealista.

A poesia da 2ª fase modernista percorreu um caminho de amadurecimento. No aspecto formal, o verso livre foi o melhor recurso para exprimir sensibilidade do novo tempo, se caracteriza como uma poesia de questionamento: da existência humana, do sentimento de “estar-no-mundo”, inquietação social, religiosa, filosófica e amorosa.

Dentre os muitos poetas e escritores dessa fase destacamos:

Na prosa:

- Graciliano Ramos
- Rachel de Queiroz
- Jorge Amado
- José Lins do Rego
- Érico Veríssimo
- Dionélio Machado

## Na poesia

- Carlos Drummond de Andrade
- Murilo Mendes
- Jorge de Lima
- Cecília Meireles
- Vinícius de Moraes

Adineia Viriato



@profadineiviriato





**Química Orgânica**

**Prof. Jonkácio**

*Isomeria Óptica*





# ISOMERIA ÓPTICA

ISOMERIA

→ PLANA/  
CONSTITUCIONAL



CADEIA  
POSIÇÃO  
FUNÇÃO  
COMPENSAÇÃO/ METAMERIA  
DINÂMICA/TAUTOMERIA

→ ESPACIAL/  
ESTEREOISOMERIA



GEOMÉTRICA (CIS/TRANS)  
ÓPTICA (R/S)

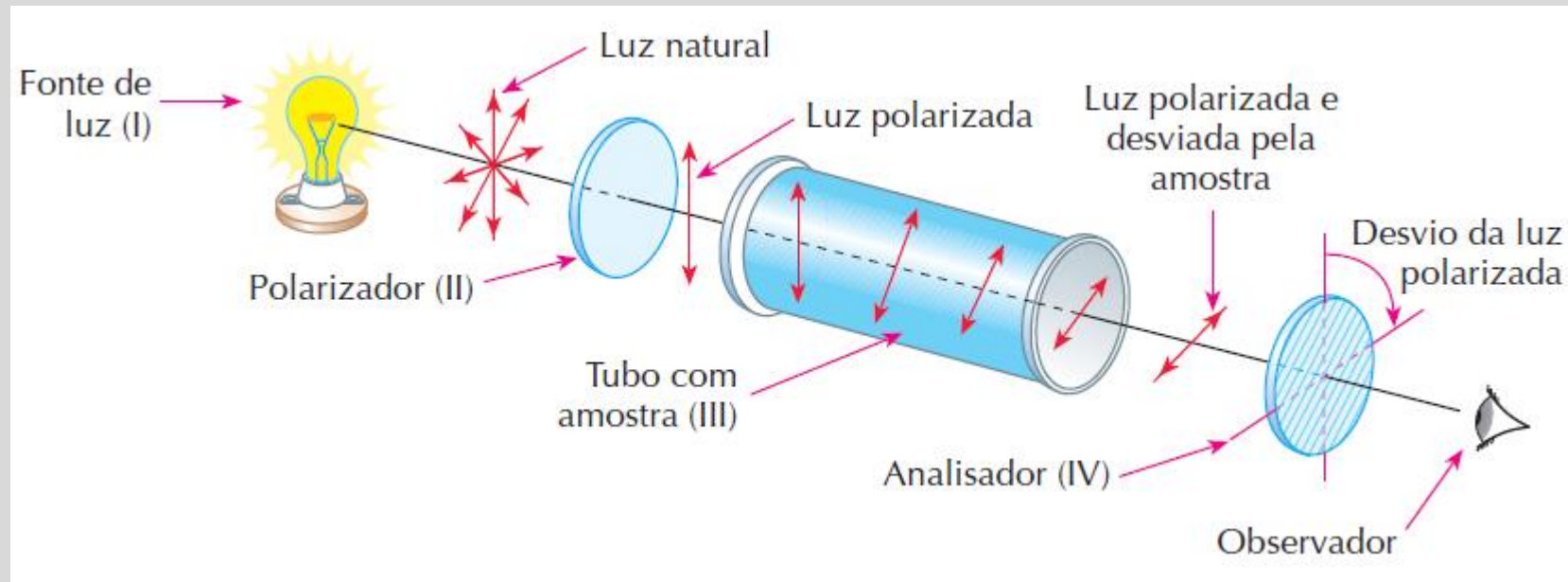


jonkacio



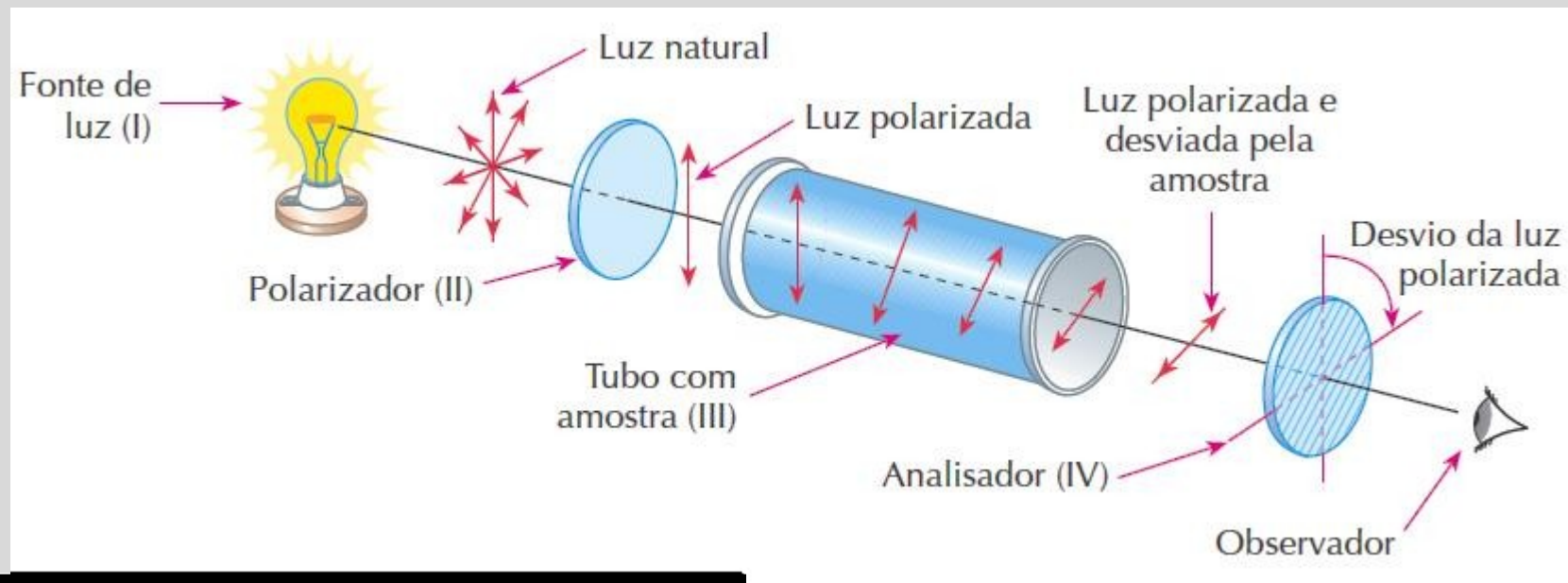
# ISOMERIA ÓPTICA

É a ocorrência de compostos que, apesar de apresentarem a mesma fórmula molecular, desviam de forma diferente o plano de propagação da luz polarizada.

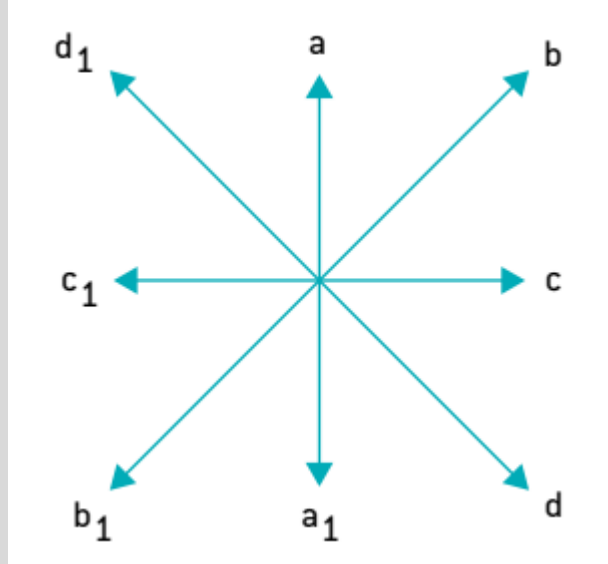


# ISOMERIA ÓPTICA

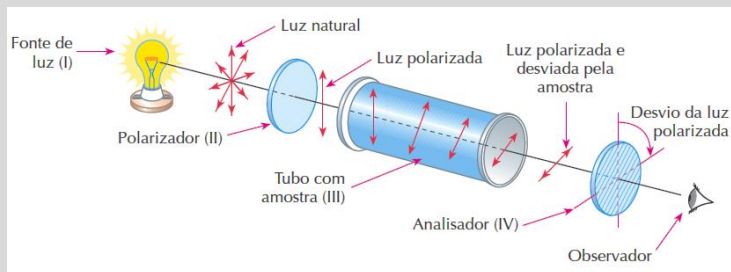
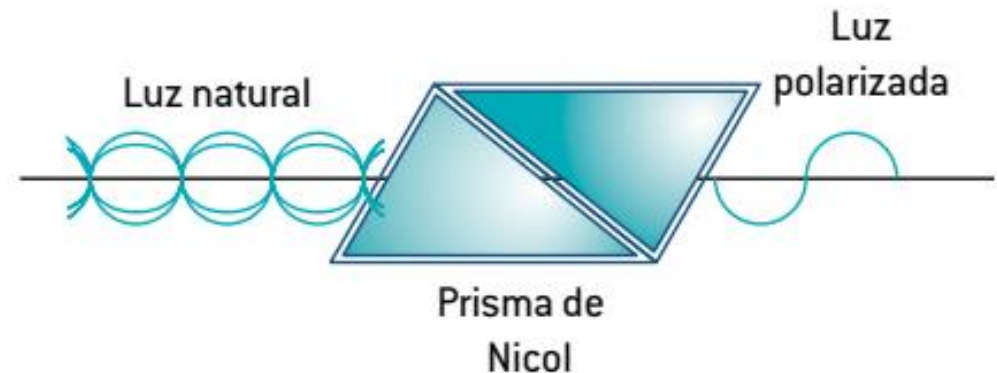
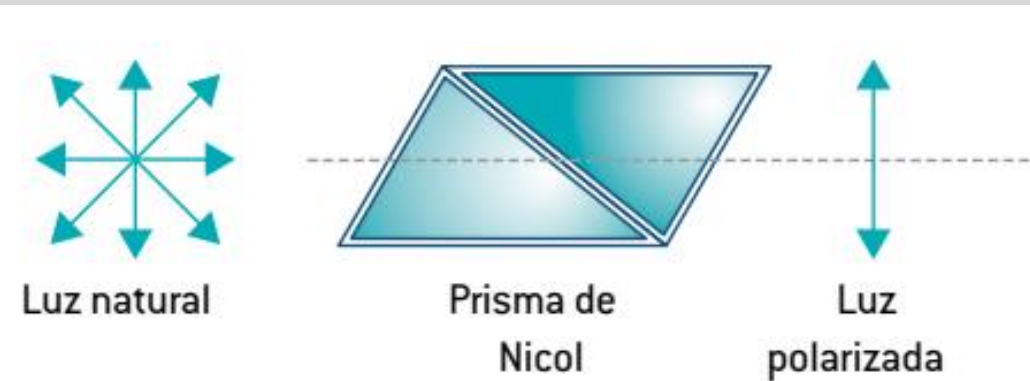
A luz natural é formada por ondas eletromagnéticas de tal modo que as ondas elétricas vibram em um plano perpendicular às ondas magnéticas. À medida que a luz natural caminha, os planos de vibração das ondas elétrica e magnética giram em torno do eixo de propagação, apresentando vibrações em todas as direções possíveis.



# ISOMERIA ÓPTICA



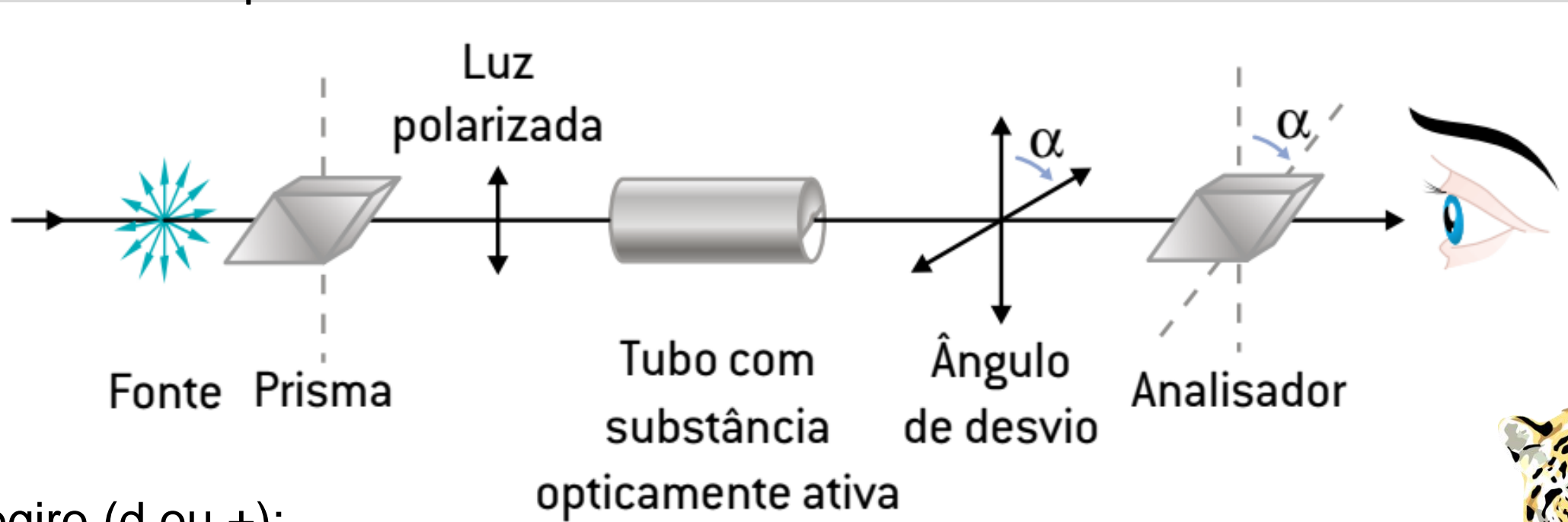
**Luz polarizada** é aquela cujas ondas vibram em um único plano ( $aa_1$  ou  $bb_1$  ou  $cc_1$  ou  $dd_1$ ) ou em qualquer outro plano não representado na figura.



# ISOMERIA ÓPTICA

Os compostos que apresentam isomeria óptica também apresentam assimetria molecular e desviam o plano da luz polarizada

O polarímetro é o aparelho usado na determinação da atividade óptica das substâncias opticamente ativas



dextrógiro (d ou +);  
levógiro (l ou -).



# ISOMERIA ÓPTICA

A assimetria molecular é encontrada em moléculas que apresentam carbono quiral (*cheir* = mão).



Borboleta aquiral: Objeto e sua imagem especular podem ser sobrepostos harmoniosamente.



Mão esquerda

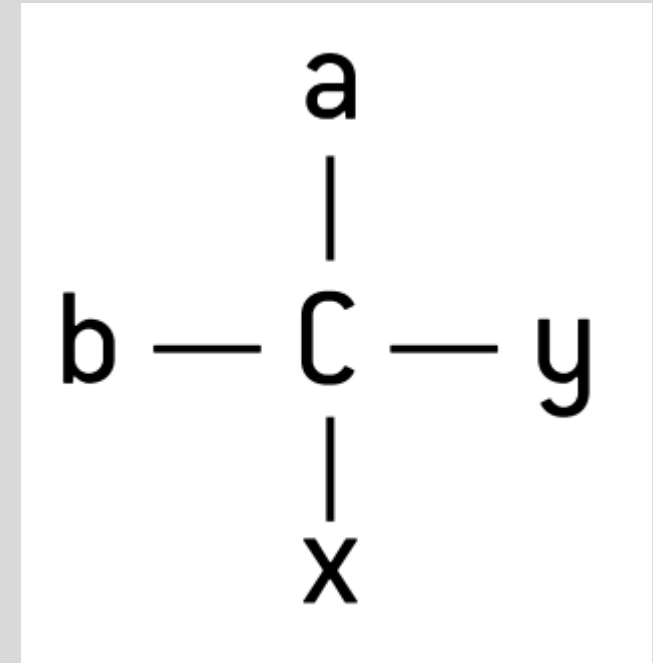
Mão direita

Mão quiral: Objeto e sua imagem especular NÃO podem ser sobrepostos harmoniosamente.

# ISOMERIA ÓPTICA

Carbono quiral ou assimétrico (C\*) é aquele que se liga a quatro ligantes diferentes entre si.

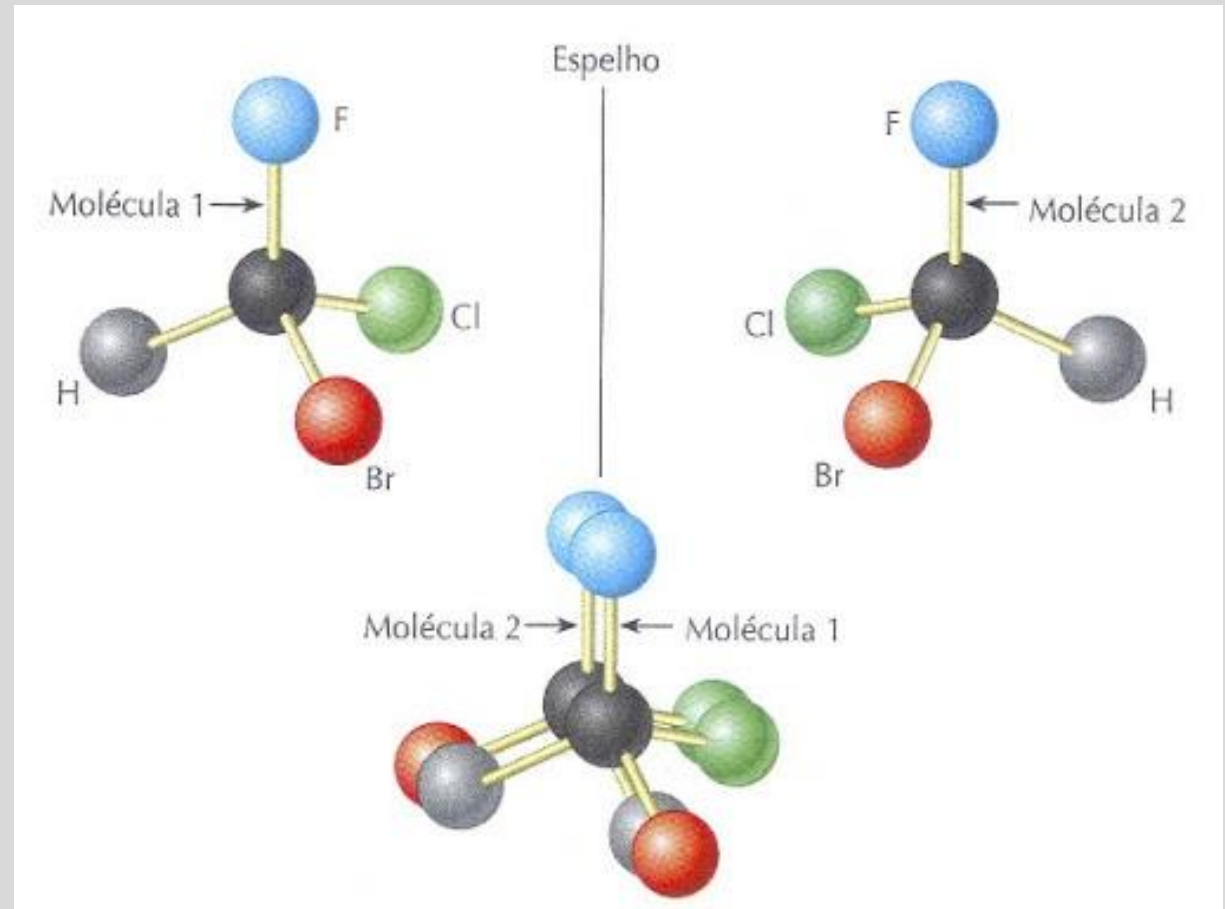
A ordem do arranjo desses ligantes em torno do átomo de carbono assimétrico é conhecida como **configuração absoluta**.



Em que  $a \neq b \neq x \neq y$

# ISOMERIA ÓPTICA

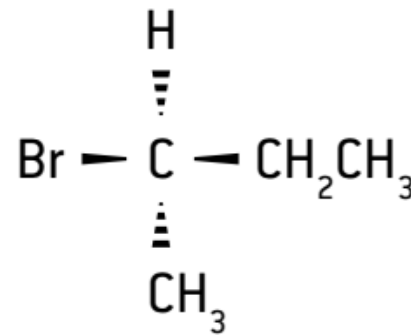
As propriedades físicas (temperatura de fusão, temperatura de ebulição e densidade) de dois isômeros ópticos são iguais, exceto o desvio da luz polarizada. Daí o nome isômeros ópticos (isto é, diferem em uma propriedade óptica).



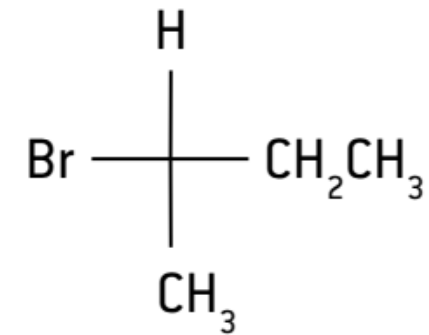


# ISOMERIA ÓPTICA

## Configuração absoluta e sistema R e S

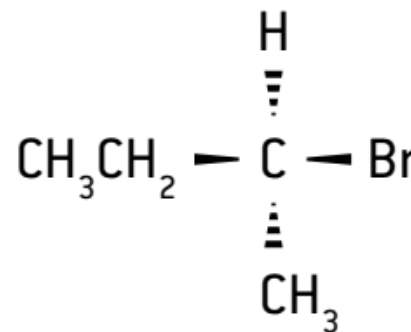


Estruturas em linhas tracejadas e em cunhas

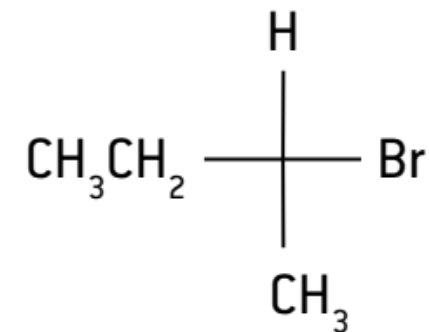


Projeção de Fischer

(R)-2-bromo-butano



Estruturas em linhas tracejadas e em cunhas



Projeção de Fischer

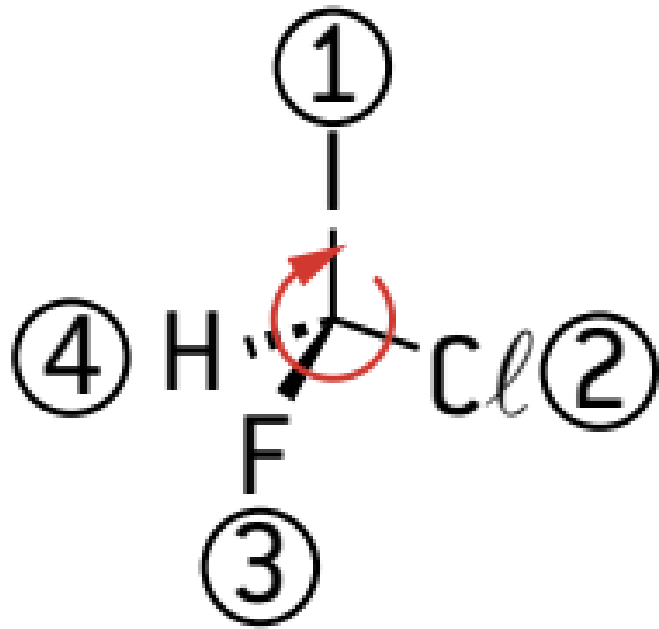
(S)-2-bromo-butano

# ISOMERIA ÓPTICA

## Configuração absoluta e sistema R e S

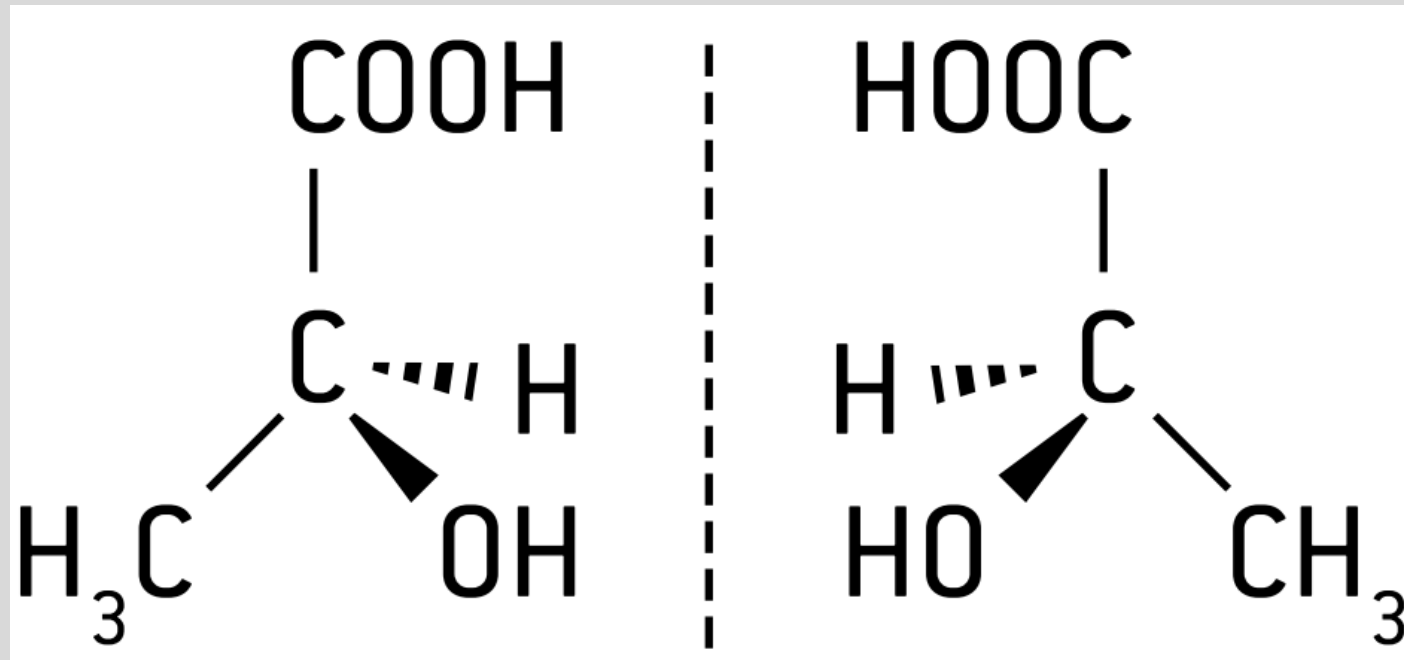
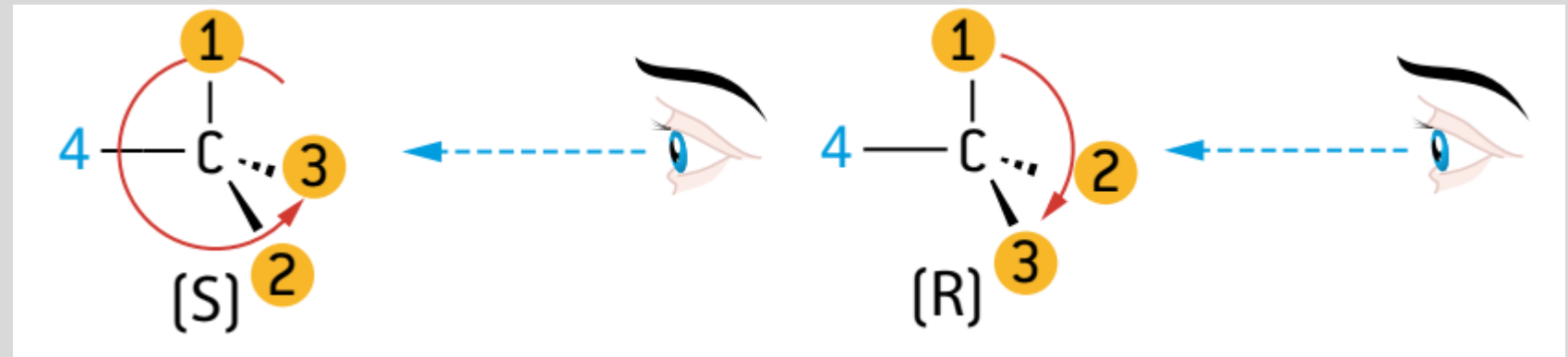


Os prefixos R e S são apenas regras convencionais de nomenclatura. Os sinais (+) e (-) referem-se à propriedade de atividade óptica experimentalmente. Não há nenhum relacionamento entre a designação R ou S e o sinal da rotação do plano da luz polarizada.



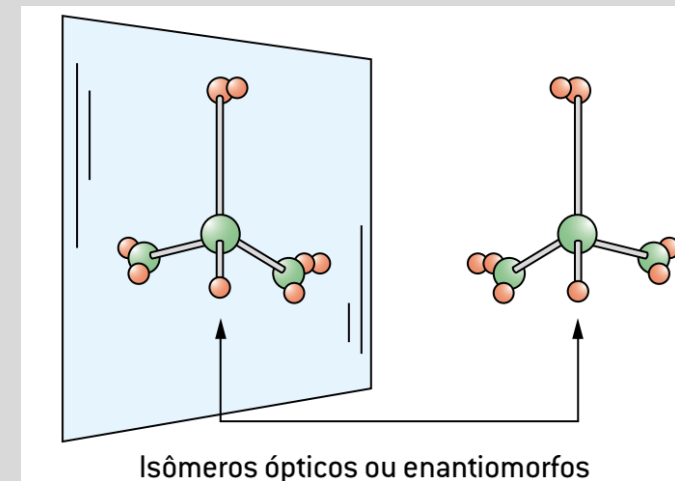
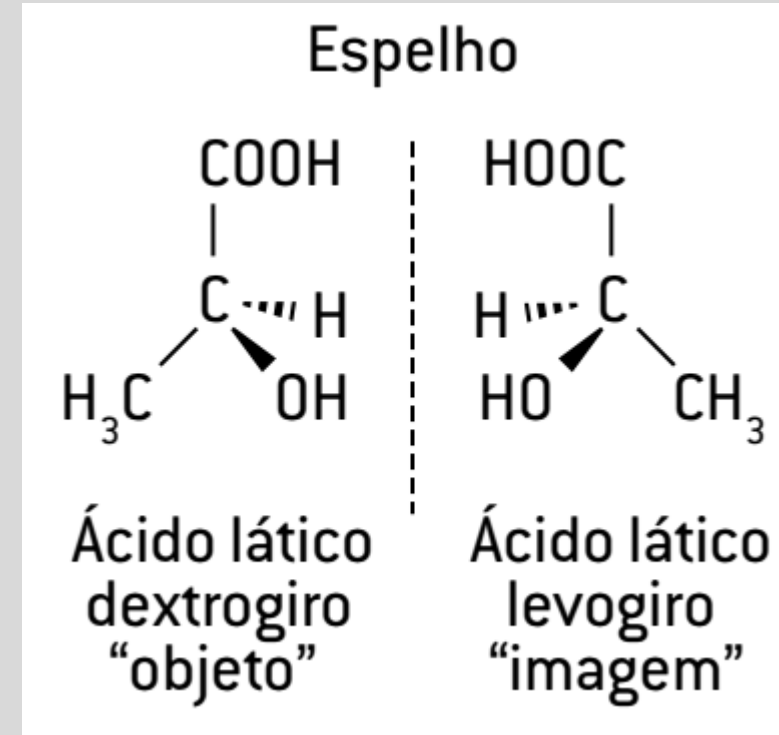
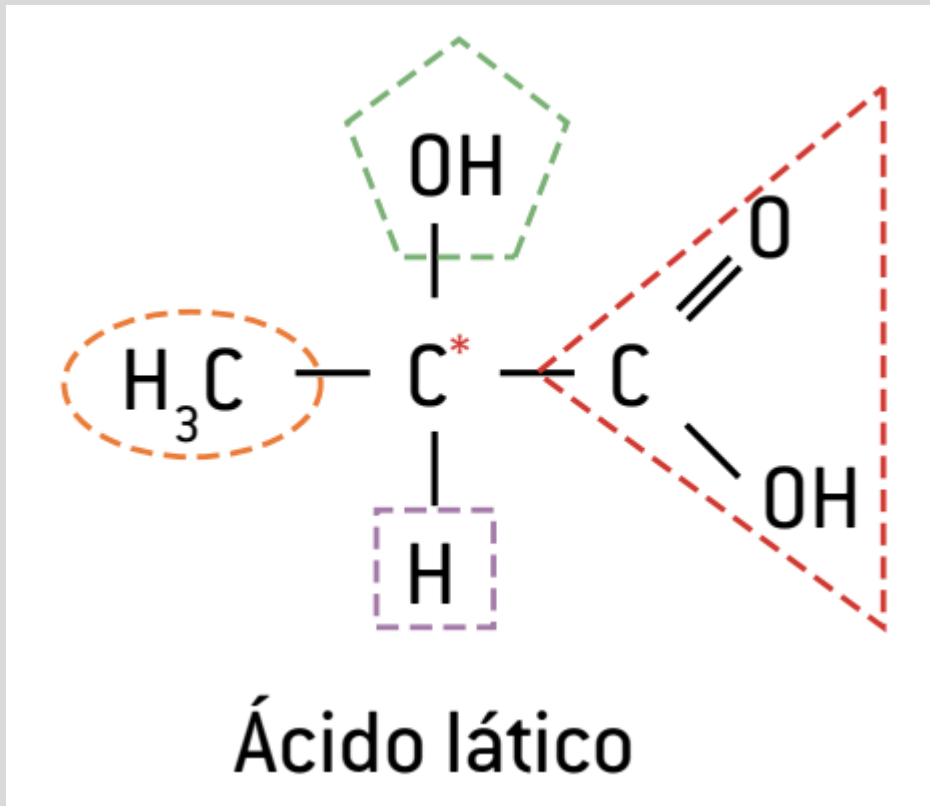
# ISOMERIA ÓPTICA

Configuração absoluta e sistema R e S



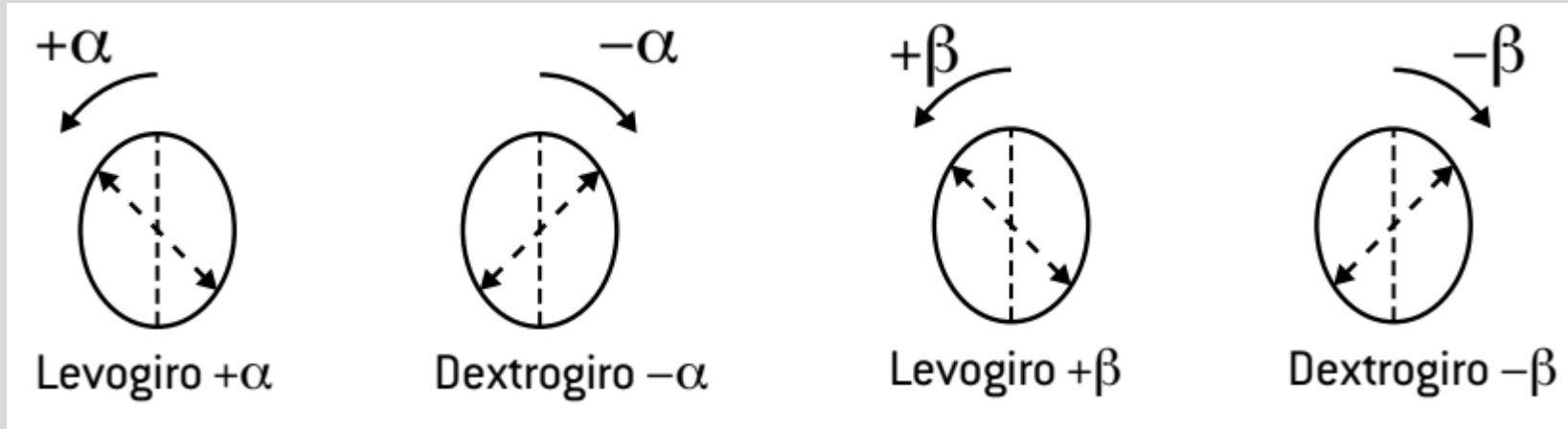
# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com um carbono assimétrico



# ISOMERIA ÓPTICA

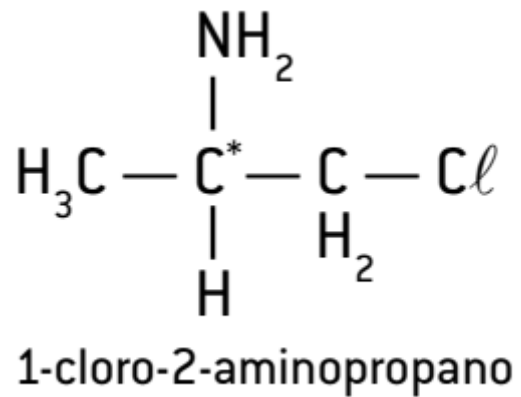
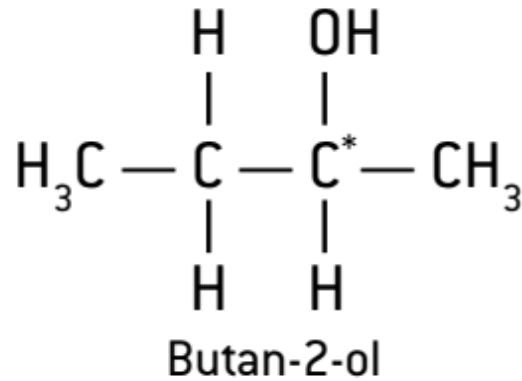
Isomeria óptica com um carbono assimétrico



Uma substância opticamente inativa não desvia o plano da luz polarizada.

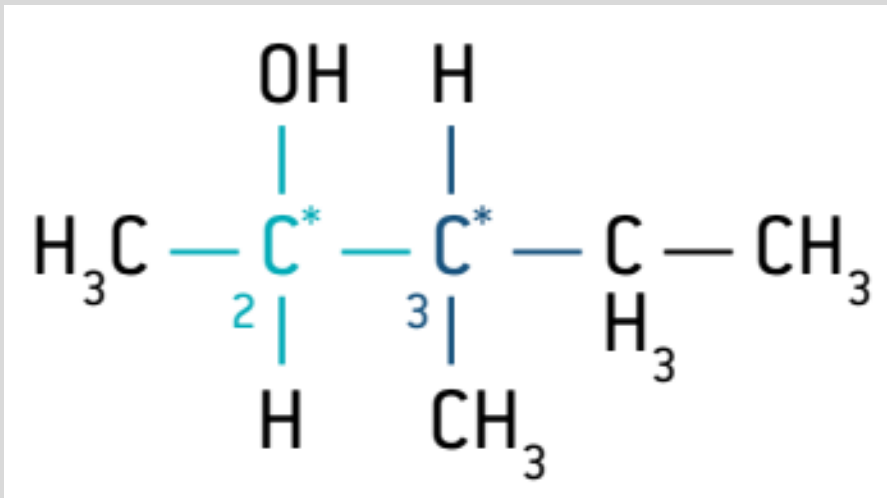
# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com um carbono assimétrico



# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com **dois** carbonos assimétricos diferentes



$$\textcircled{\text{I}} \quad \begin{array}{r} +\alpha \\ +\beta \\ \hline +(\alpha + \beta) \\ d_1 \end{array}$$

$$\textcircled{\text{II}} \quad \begin{array}{r} -\alpha \\ -\beta \\ \hline -(\alpha + \beta) \\ l_1 \end{array}$$

$$\textcircled{\text{III}} \quad \begin{array}{r} +\alpha \\ -\beta \\ \hline +(\alpha - \beta) \\ d_2 \end{array}$$

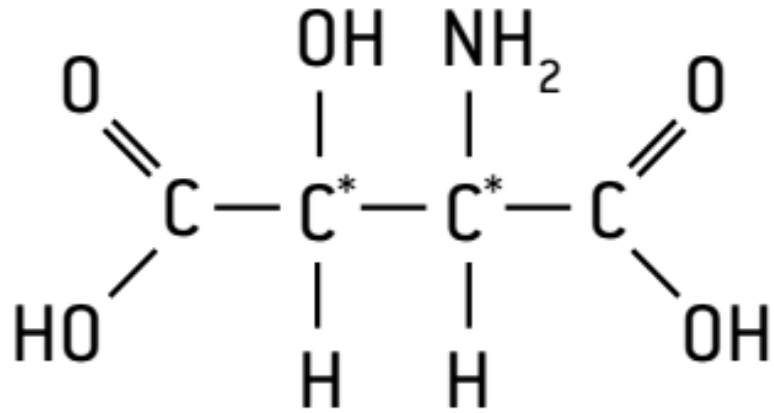
$$\textcircled{\text{IV}} \quad \begin{array}{r} -\alpha \\ +\beta \\ \hline -(\alpha - \beta) \\ l_2 \end{array}$$

Se misturarmos quantidades iguais dos enantiômeros  $d_1$  e  $l_1$ , teremos o racêmico  $r_1$ .

Se fizermos o mesmo para os isômeros  $d_2$  e  $l_2$ , teremos o racêmico  $r_2$ .

# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com **dois** carbonos assimétricos diferentes





# ***ISOMERIA ÓPTICA***

Isometria óptica com **n** carbonos assimétricos diferentes

O número de isômeros opticamente ativos (IOA) e de misturas racêmicas (r) é dado por:

$$\text{IOA} = 2^n$$

e

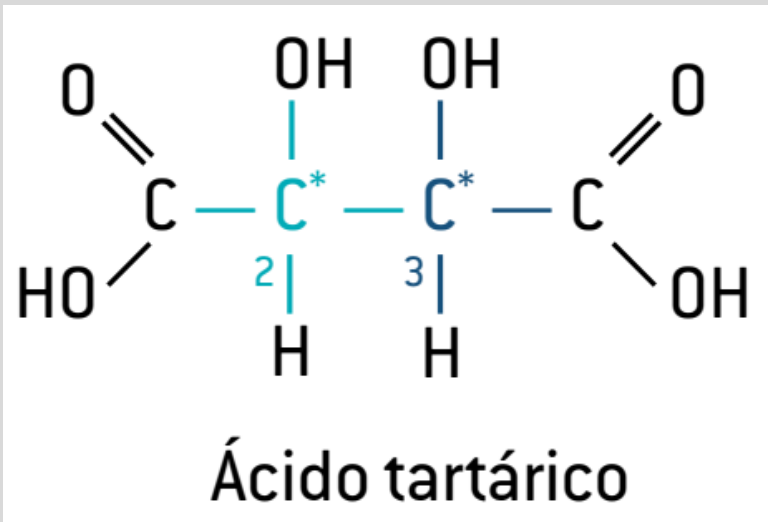
$$r = \frac{2^n}{2} \text{ ou } 2^{n-1}$$

Número de carbonos	Número de isômeros opticamente ativos	Número de misturas racêmicas
<b>1 C*</b>	2 (d, l)	$1r = \frac{2}{2}$
<b>2 C* diferentes</b>	$\underbrace{4}_{2^2} (d_1, d_2, l_1, l_2)$	$2(r_1 \text{ e } r_2) = \frac{2^2}{2}$
<b>3 C* diferentes</b>	$\underbrace{8}_{2^3} \begin{pmatrix} d_1, d_2, d_3, d_4 \\ l_1, l_2, l_3, l_4 \end{pmatrix}$	$4(r_1, r_2, r_3, r_4) = \frac{2^3}{2}$
<b>n C* diferentes</b>	$2^n$	$\frac{2^n}{2}$

As fórmulas apresentadas na tabela não são válidas no caso de o composto apresentar, na molécula, pelo menos 2 C\* i uais

# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com dois carbonos assimétricos iguais



$$\begin{array}{r} \text{I} \\ + \alpha \\ + \alpha \\ \hline + 2\alpha \\ d \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \text{II} \\ - \alpha \\ - \alpha \\ \hline - 2\alpha \\ l \end{array}$$

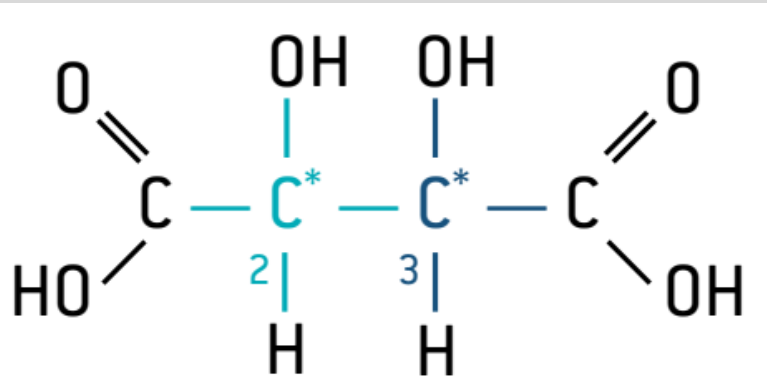
$$\begin{array}{r} \text{III} \\ + \alpha \\ - \alpha \\ \hline 0 \\ \text{meso} \end{array}$$

$$r = d + l$$

(em quantidades iguais)

# ISOMERIA ÓPTICA

Isomeria óptica com dois carbonos assimétricos iguais



Ácido tartárico

# ISOMERIA ÓPTICA

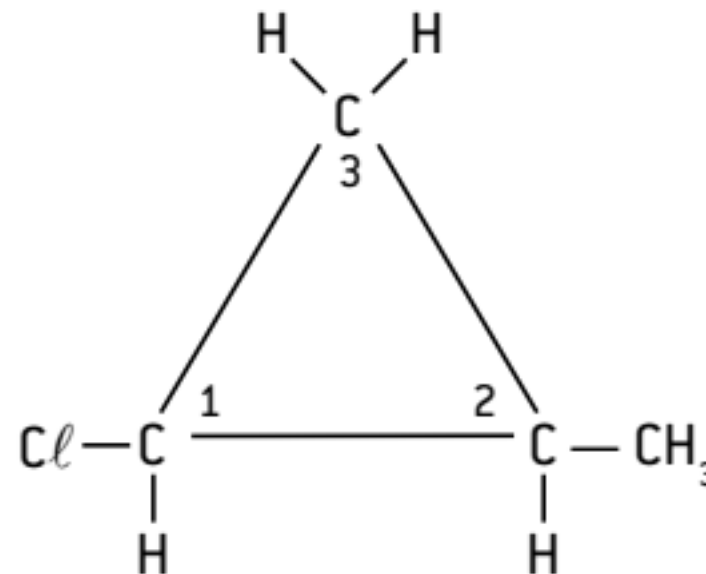
## Isometria óptica em compostos cíclicos

A isomeria óptica também é observada em compostos cíclicos.

Para que a quantidade de isômeros possa ser determinada, devemos considerar a existência do carbono assimétrico.

O composto cíclico que apresenta assimetria molecular deve ter carbono com ligantes diferentes.

1-cloro-2-metil-ciclopropano



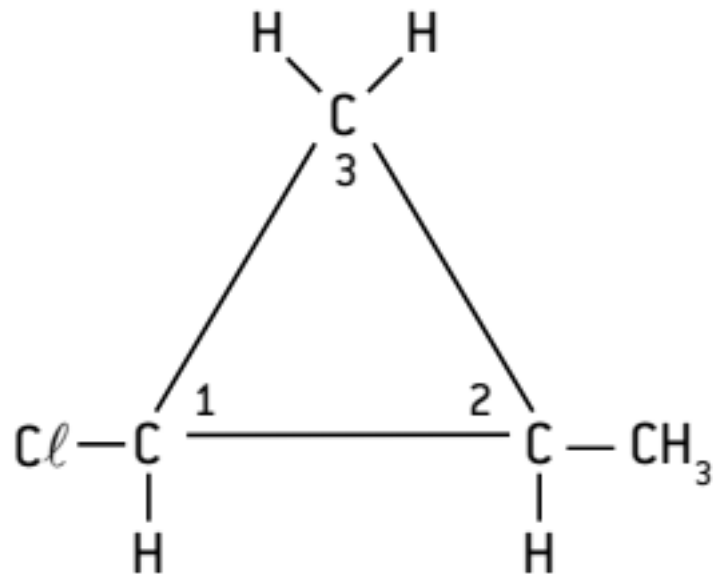
Podemos observar que existem dois carbonos no anel (1 e 2), que podem ser considerados assimétricos. A quantidade de isômeros é calculada por:

- isômeros opticamente ativos:  $2^n = 2^2 = 4$ ;
- misturas racêmicas:  $\frac{2^n}{2} = \frac{2^2}{2} = 2$ .

# ISOMERIA ÓPTICA

## Isometria óptica em compostos cíclicos

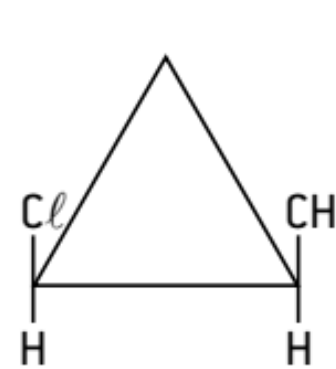
### 1-cloro-2-metil-ciclopropano



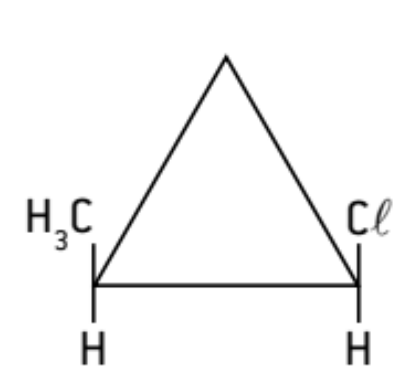
Podemos observar que existem dois carbonos no anel (1 e 2), que podem ser considerados assimétricos. A quantidade de isômeros é calculada por:

- isômeros opticamente ativos:  $2^n = 2^2 = 4$ ;
- misturas racêmicas:  $\frac{2^n}{2} = \frac{2^2}{2} = 2$ .

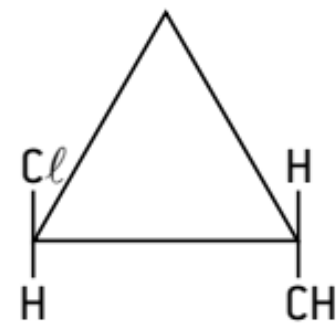
Assim, as fórmulas estruturais dos isômeros ficam



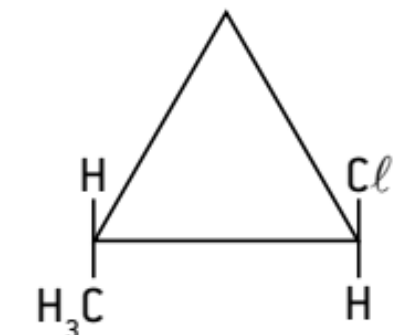
Cis-dextrogyro



Cis-levogyro



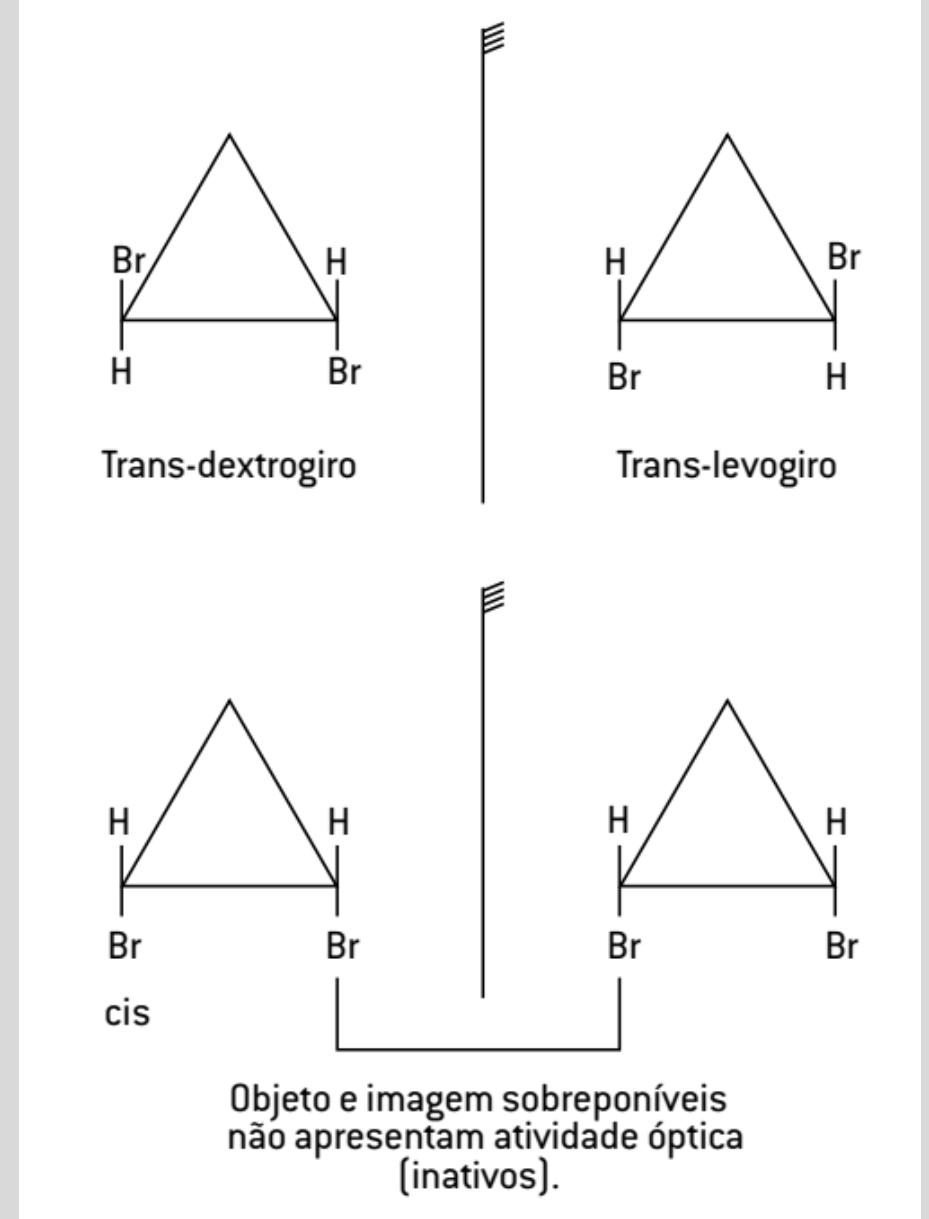
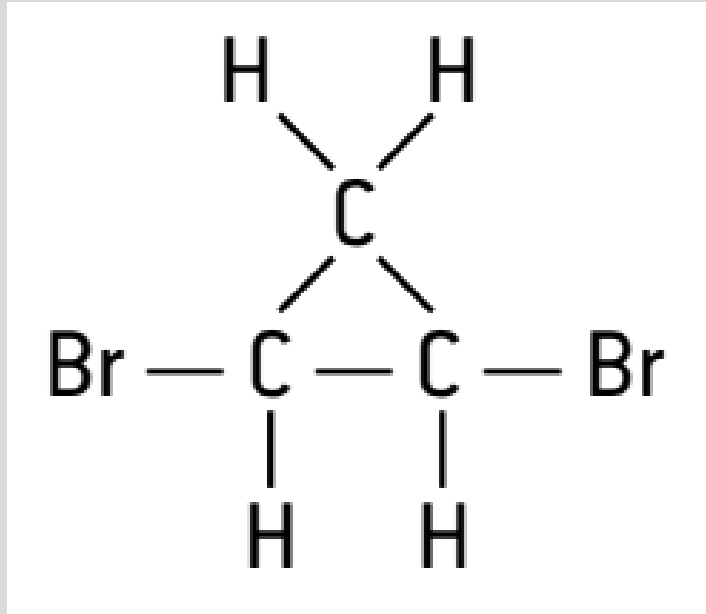
Trans-dextrogyro



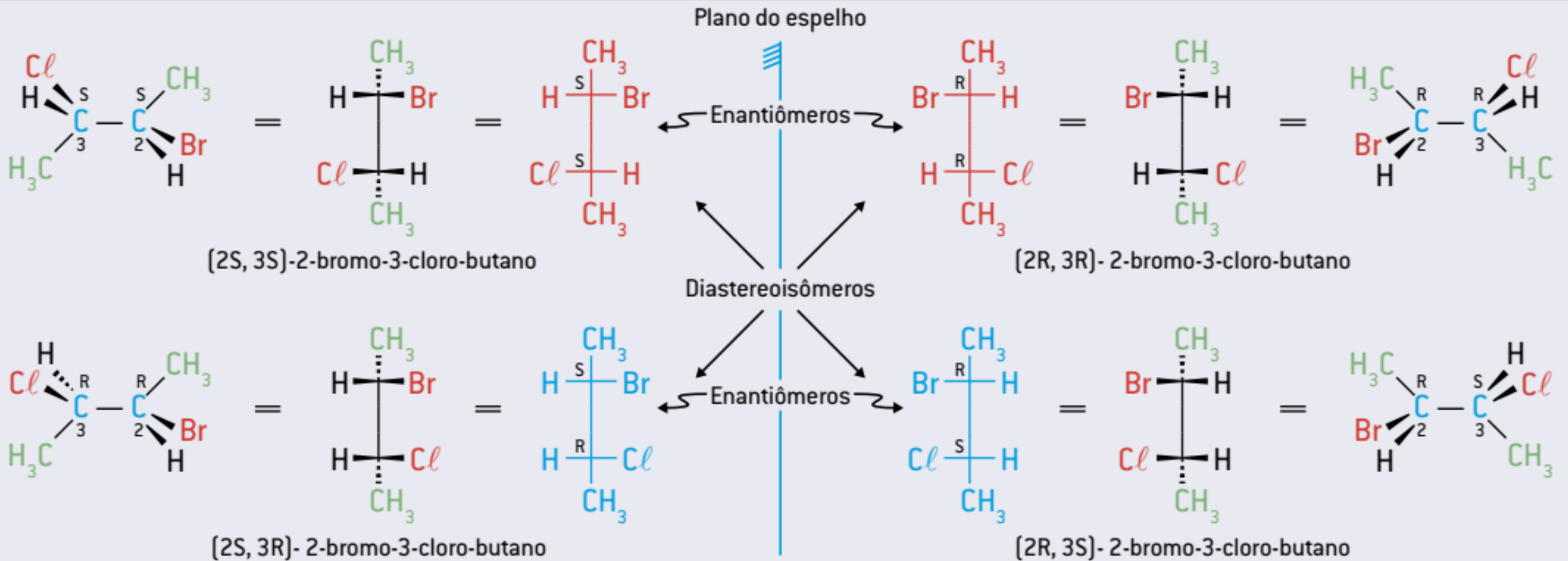
Trans-levogyro

# ISOMERIA ÓPTICA

## Isometria óptica em compostos cíclicos



# ISOMERIA ÓPTICA





# BONS ESTUDOS



**jonkacio**



**Jonkácio**



**Química**

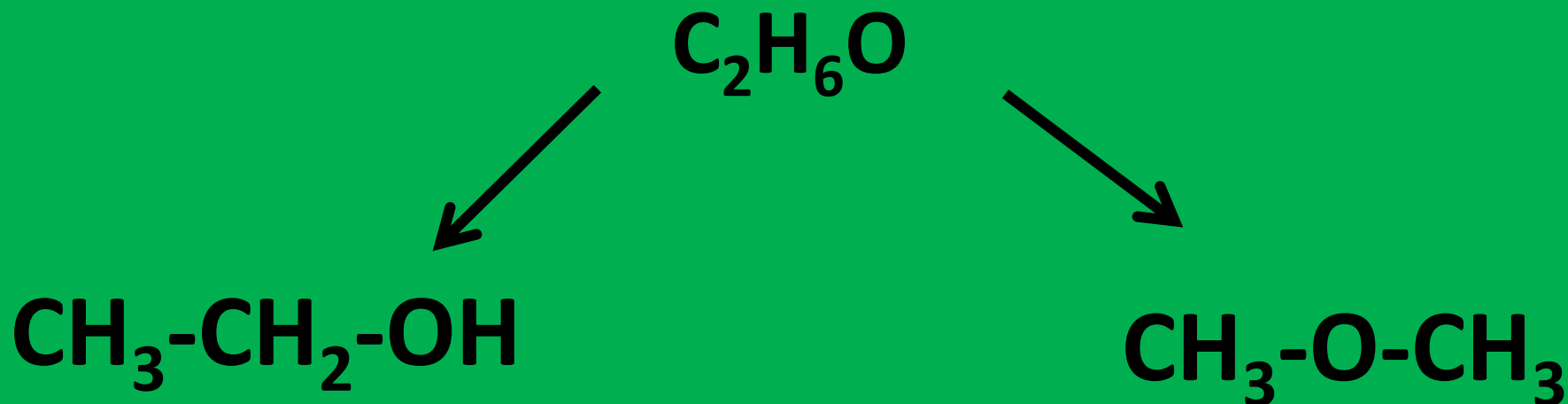
**Prof. Jonkácio**

*Química Orgânica*

Isomeria

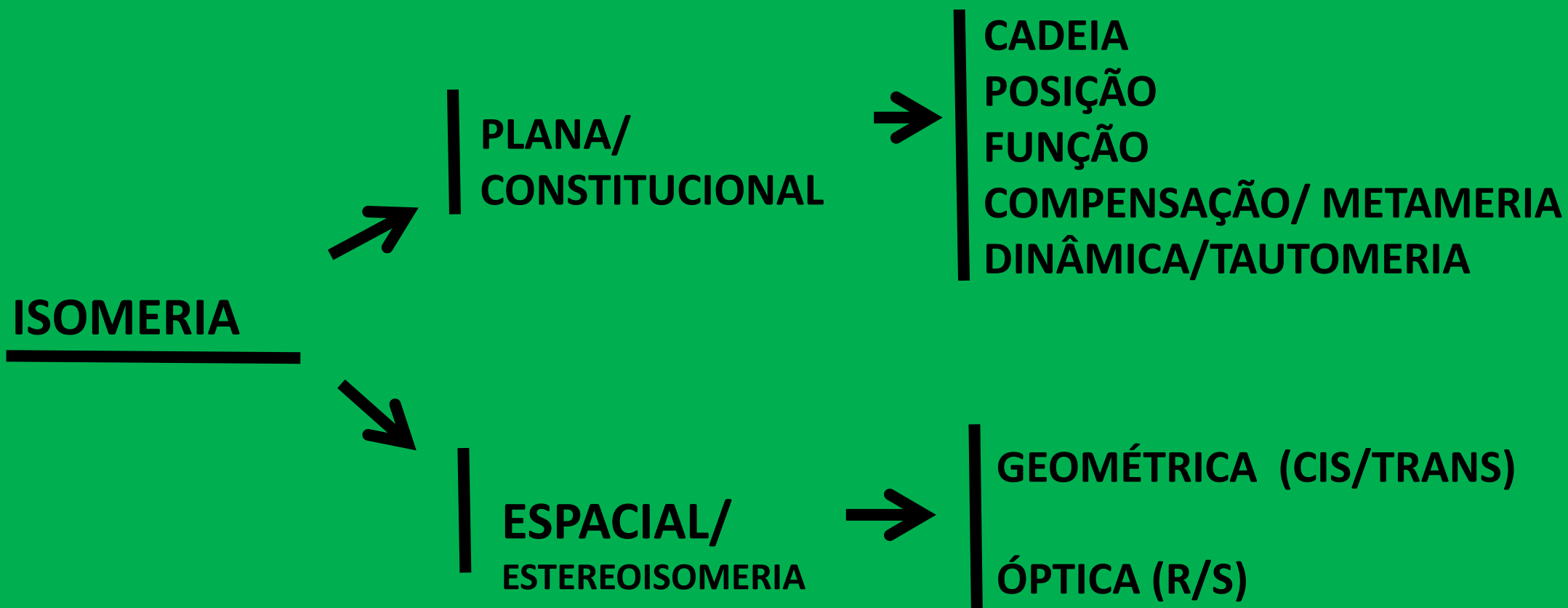
# ISOMERIA

O termo isômero (do grego *ísos*, “mesmo”, e *meros*, “partes”) descreve o relacionamento entre arranjos moleculares que, embora diferindo em propriedades químicas ou físicas, têm um nível de comunalidade (algo em comum).



# ISOMERIA

Há vários tipos de isomeria, classificados em isomeria plana ou constitucional e isomeria espacial, que pode ser geométrica ou óptica.





# ISOMERIA

## PLANA/CONSTITUCIONAL

Apresenta moléculas que possuem a mesma fórmula molecular, mas diferentes fórmulas estruturais. Esse tipo de isomeria pode ser subdividido de acordo com o tipo da diferença existente entre as duas moléculas.



# ISOMERIA

PLANA/CONSTITUCIONAL

DE CADEIA

Compostos que possuem esse tipo de isomeria apresentam a mesma função orgânica, mas cadeias carbônicas diferentes.

ISOMERIA DE CADEIA



NORMAL OU RAMIFICADA

HOMOGÊNEA OU HETEROGÊNEA

ABERTA OU FECHADA

# ISOMERIA

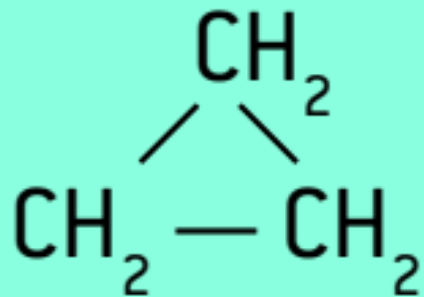
PLANA / CONSTITUCIONAL Fórmula molecular:  $C_3H_6$

Com  
função

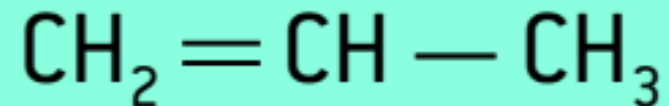
Fó

Cadeia fechada e cadeia aberta

Fórmula molecular:  $C_3H_6$



**Ciclopropano (cadeia fechada)**



**Propeno (cadeia aberta)**

eias  
cadas



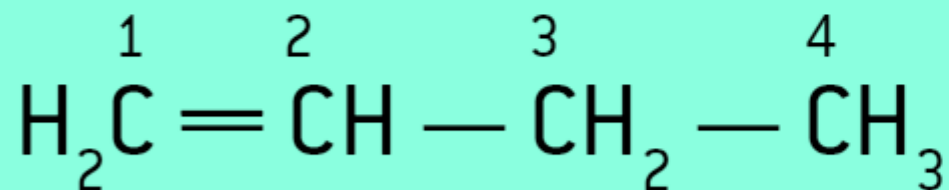
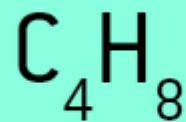
# ISOMERIA

PLANA/CONSTITUCIONAL

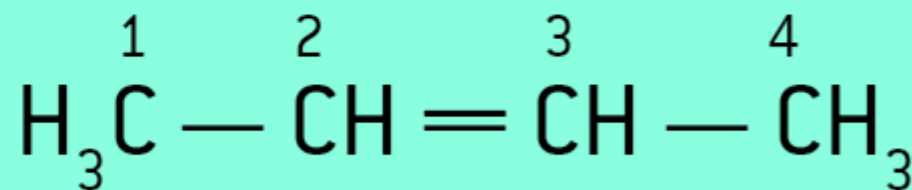
DE POSIÇÃO

## Exemplo 3

Isômeros que diferem pela posição de insaturação.



But-1-eno



But-2-eno

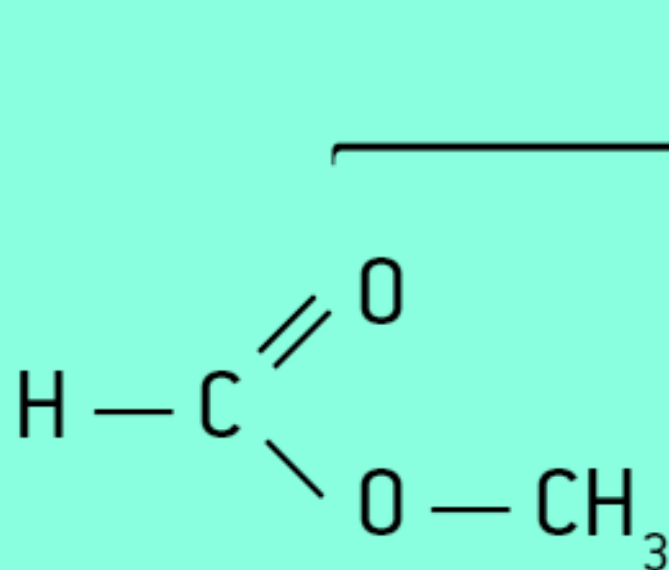




# ISOMERIA

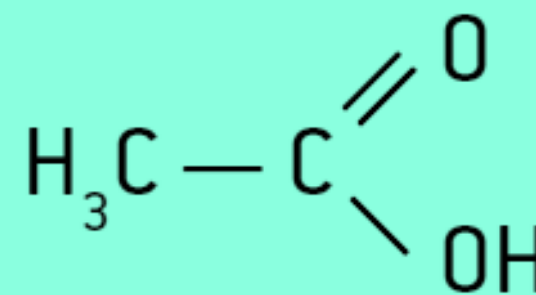
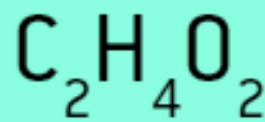
PLANA/CONSTITUCIONAL

DE FUNÇÃO



Metanoato de metila

Éster



Ácido acético

Ácido carboxílico

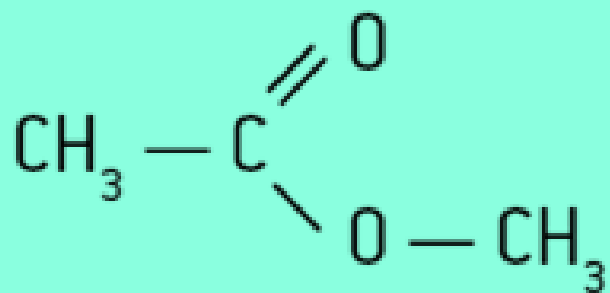


# ISOMERIA

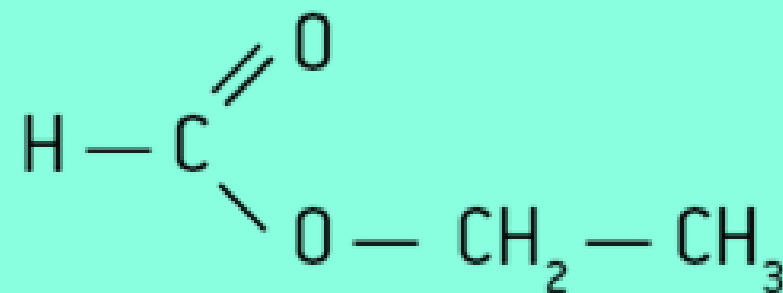
PLANA/CONSTITUCIONAL

DE COMPENSAÇÃO OU METAMERIA

Os isômeros são da **mesma função química**, apresentam cadeias heterogêneas e diferem entre si pela **posição do heteroátomo** na cadeia. Podem ser observados, principalmente, em éteres, ésteres, aminas e amidas.



Etanoato de metila



Metanoato de etila

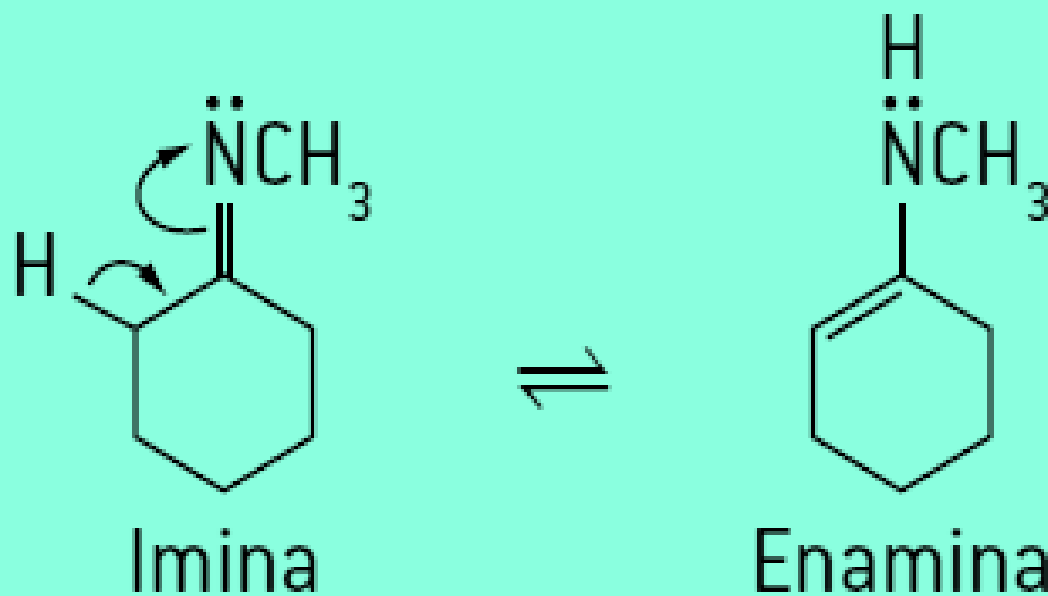
# ISOMERIA

PLANA/CONSTITUCIONAL

DE TAUTOMERIA OU DINÂMICA

Assim como há a tautomeria ceto-enólica, também existe a tautomeria imina-enamina, na qual predomina a **imina**.

**Exemplo**





# ISOMERIA

## ESPACIAL / ESTEREOISOMERIA

É o caso de isomeria em que a diferença entre os isômeros só pode ser verificada mediante a observação da **estrutura tridimensional**, pois as substâncias apresentam a **mesma função**, o **mesmo tipo de cadeia** e até as **mesmas posições** de grupos funcionais, de insaturações ou de radicais (se existirem). Há dois tipos de isomeria espacial: **geométrica** e **óptica**.



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

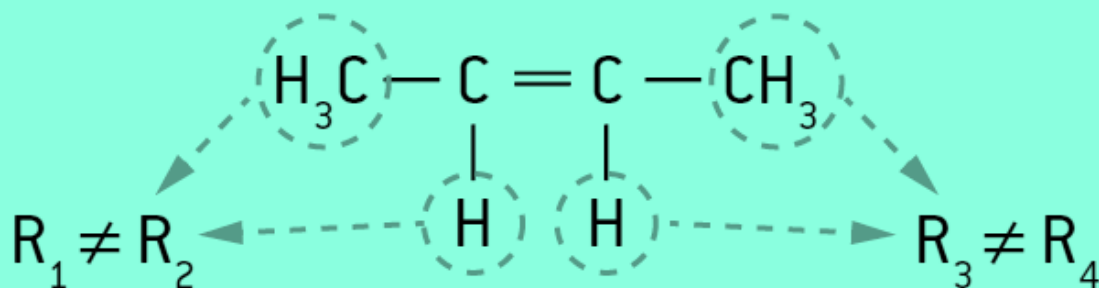
Isomeria geométrica é a ocorrência de compostos que possuem fórmulas moleculares iguais, fórmulas estruturais planas iguais, mas fórmulas estruturais espaciais diferentes.

- cadeia aberta com dupla-ligação
- compostos de cadeias fechadas

# ISOMERIA

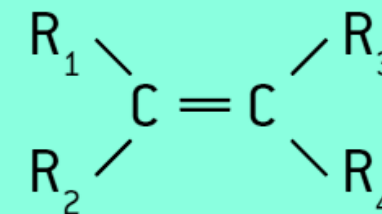
## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

- cadeia aberta com dupla-ligação



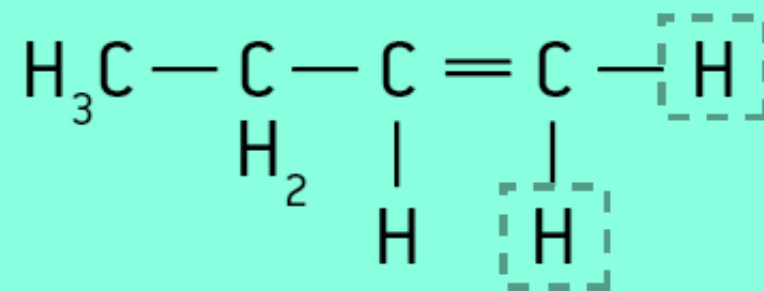
But-2-eno (Apresenta isometria geométrica.)

### Condição de existência



em que  $R_1 \neq R_2$  e  $R_3 \neq R_4$

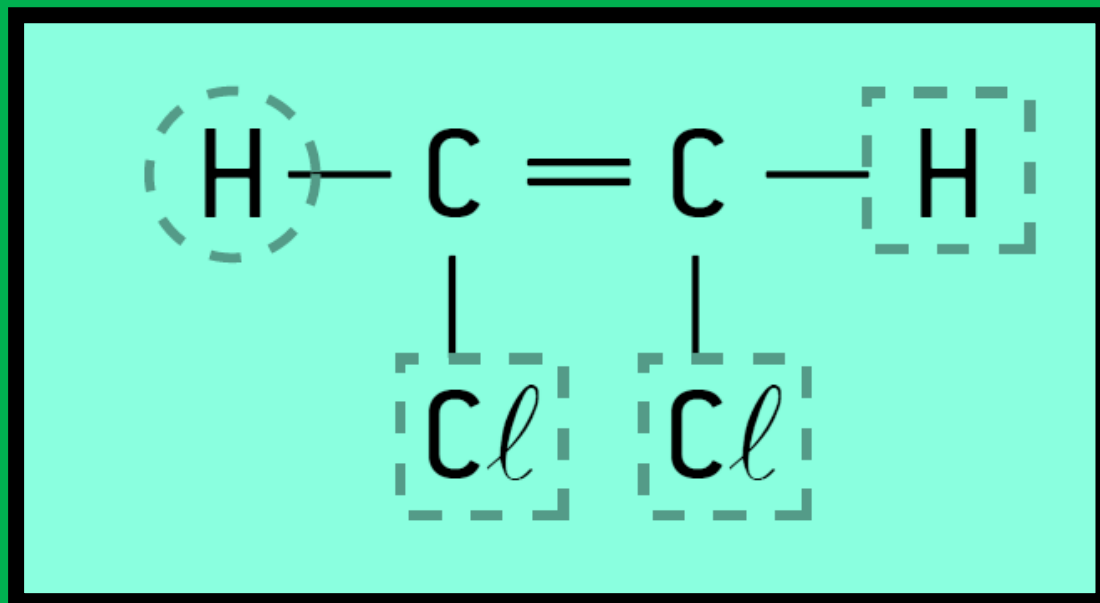
### Exemplos



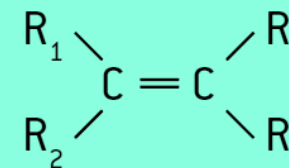
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

- cadeia aberta com dupla-ligação

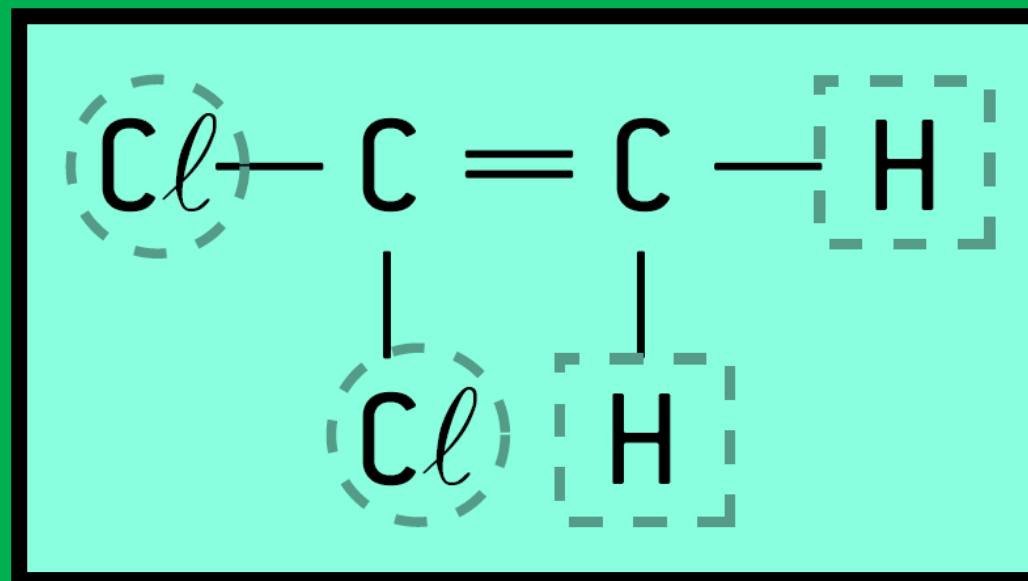


Condição de existência



em que  $R_1 \neq R_2$  e  $R_3 \neq R_4$

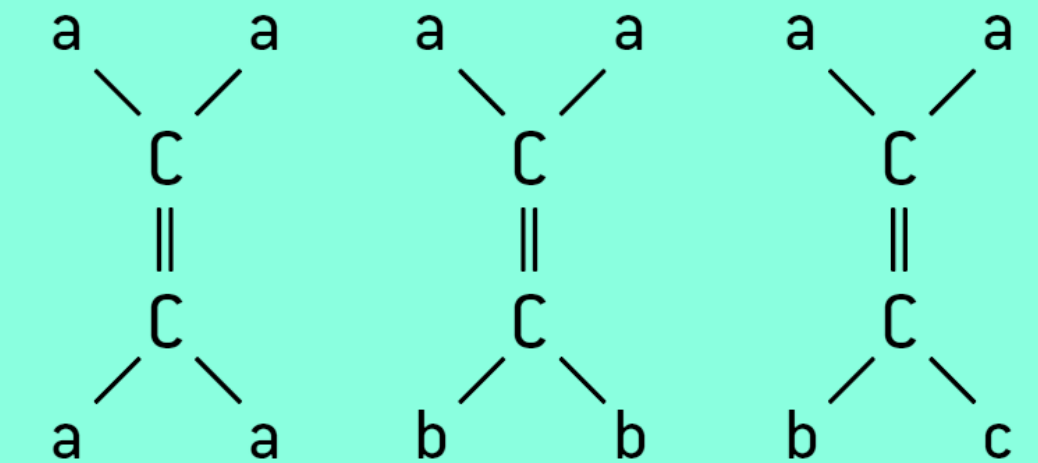
Exemplos



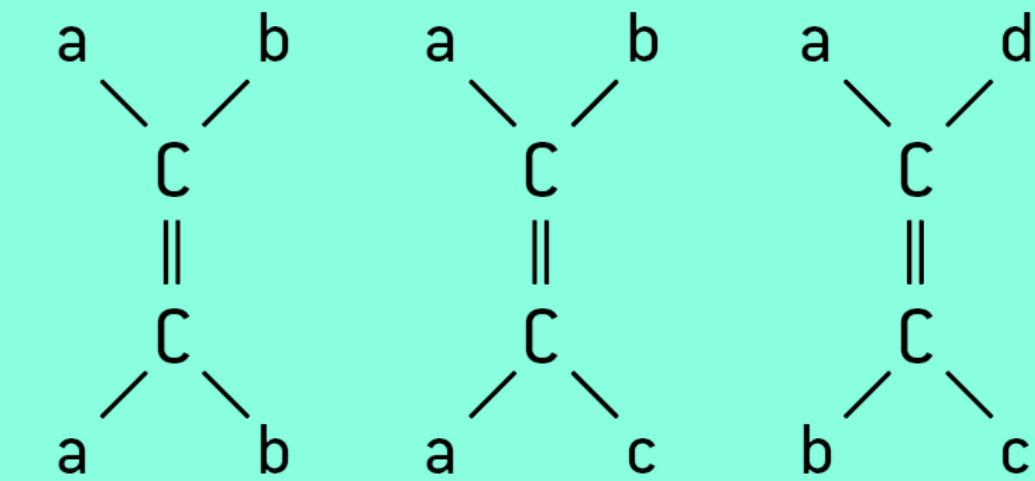
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

- cadeia aberta com dupla-ligação



**Não apresentam**  
isômeros geométricos.



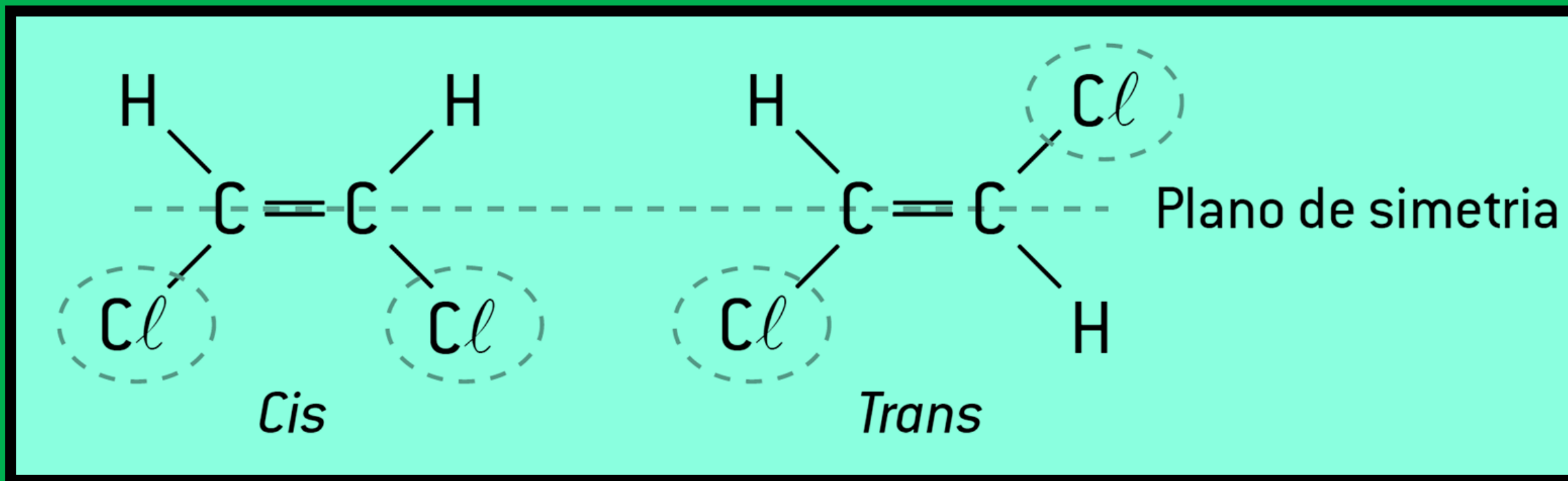
**Apresentam**  
isômeros geométricos.



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

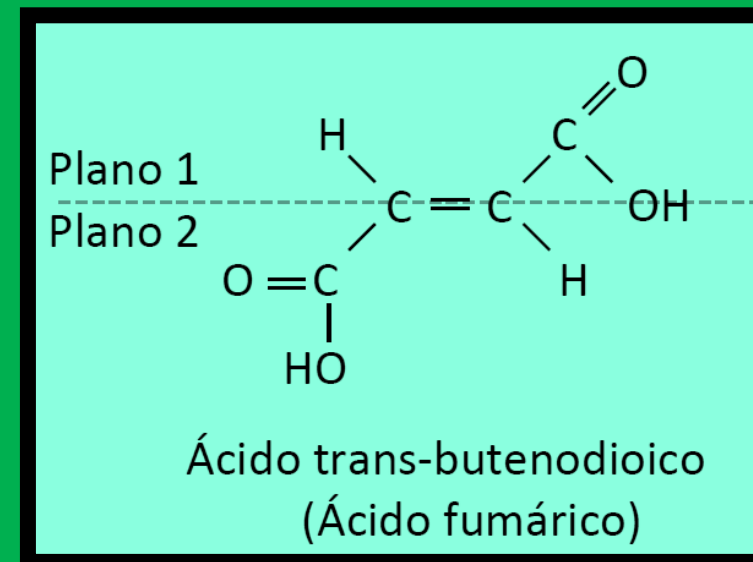
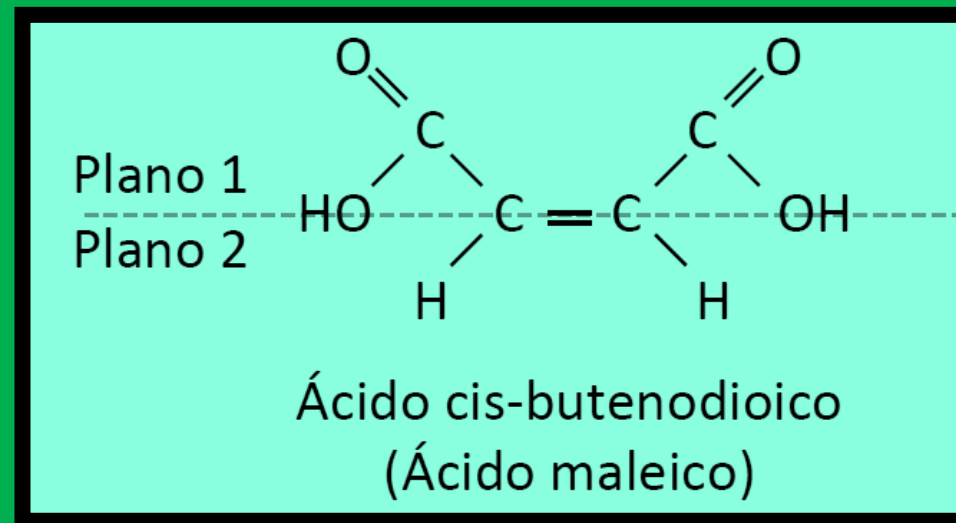
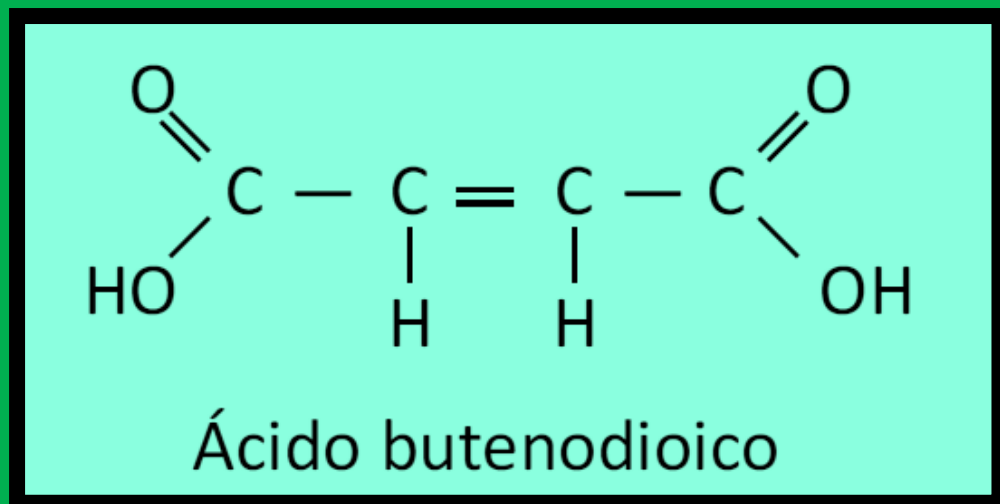
- cadeia aberta com dupla-ligação



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

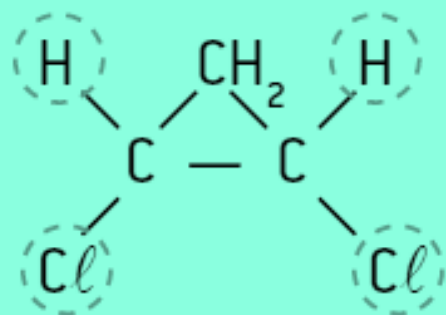
- cadeia aberta com dupla-ligação



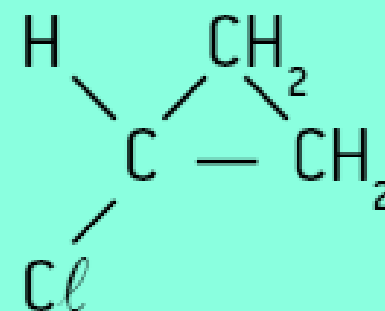
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

- cadeia cíclica (fechadas)



1,2-dicloro-ciclopropano  
(Apresenta isomeria geométrica.)

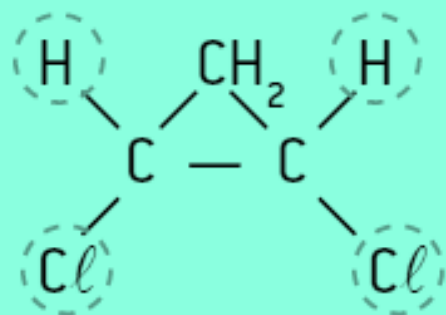


1-cloro-ciclopropano  
(Não apresenta isomeria geométrica.)

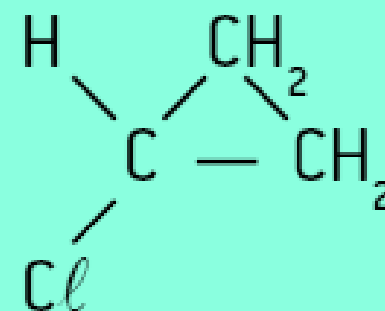
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

- cadeia cíclica (fechadas)



1,2-dicloro-ciclopropano  
(Apresenta isomeria geométrica.)

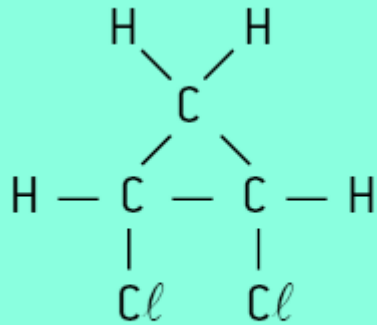


1-cloro-ciclopropano  
(Não apresenta isomeria geométrica.)

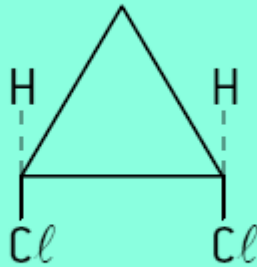
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA CIS E TRANS

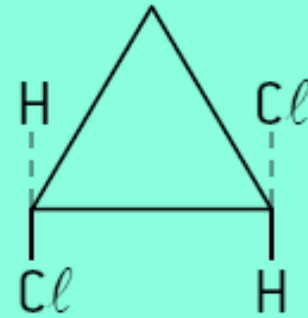
- cadeia cíclica (fechadas)



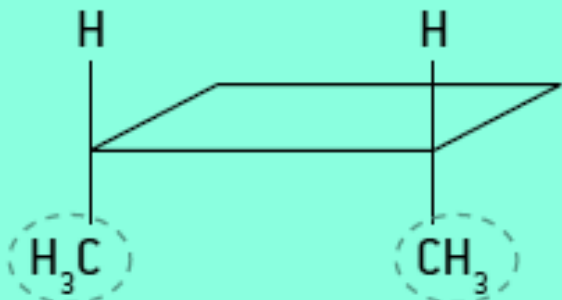
1,2-dicloro-ciclopropano



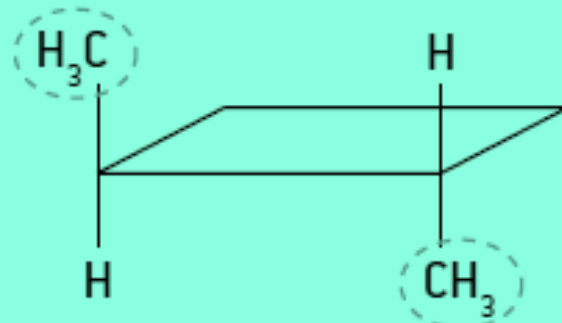
Cis-1,2-dicloro-ciclopropano



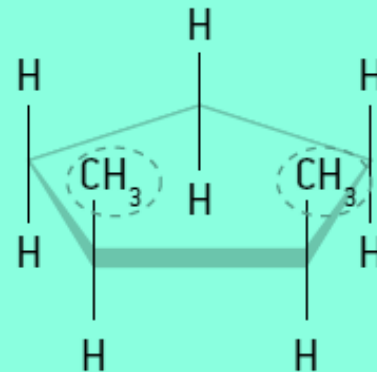
Trans-1,2-dicloro-ciclopropano



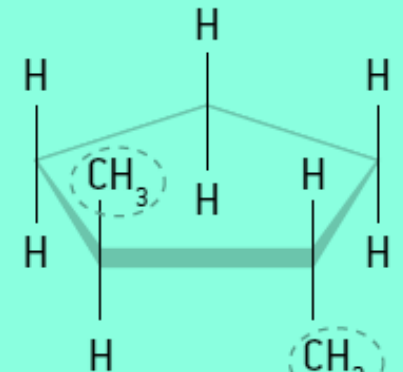
Cis-1,2-dimetil-ciclobutano



Trans-1,2-dimetil-ciclobutano



Cis-1,2-dimetil-ciclopentano



Trans-1,2-dimetil-ciclopentano



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA E e Z

Para derivados alcênicos com mais de dois ligantes diferentes de hidrogênio, recomenda-se abandonar o sistema de nomenclatura **cis-trans** e utilizar o sistema **E–Z**

**E** – *entgegen* = *opostos*,  
**Z**, de *zusammen* = *Juntos*

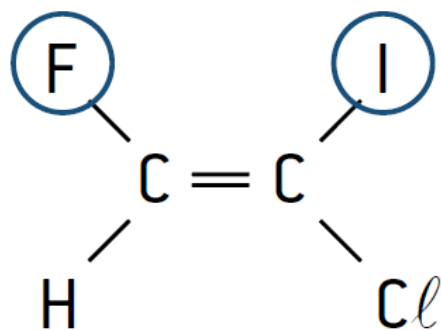
1 - Quanto maior a massa molecular do átomo ou do radical diretamente ligado a cada átomo de carbono da dupla (C = C), maior sua prioridade.

2 - Quando os grupos de maior prioridade estão do mesmo lado do plano, tem-se o isômero Z; do contrário, tem-se o isômero E.

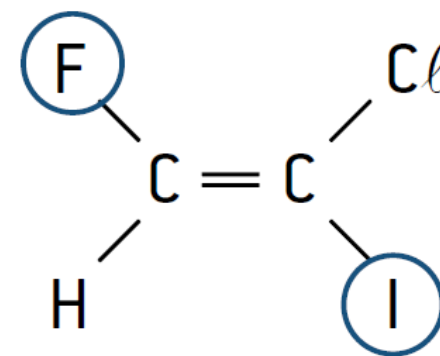
# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA : ISOMERIA E e Z

- 1 - Quanto maior a massa molecular do átomo ou do radical diretamente ligado a cada átomo de carbono da dupla (C = C), maior sua prioridade.
- 2 - Quando os grupos de maior prioridade estão do mesmo lado do plano, tem-se o isômero Z; do contrário, tem-se o isômero E.



Z-1-cloro-2-flúor-1-iodoeteno



E-1-cloro-2-flúor-1-iodoeteno



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA :

### Propriedades físicas dos isômeros

Comparadas às moléculas trans, as moléculas cis (polares) atraem-se com maior intensidade, porque elas apresentam maior capacidade de empacotamento; essa maior proximidade entre as moléculas implica maiores forças intermoleculares. Sendo assim, o isômero cis apresenta, comparado ao isômero trans, valores mais elevados de temperaturas de fusão e ebulição e, também, valor mais alto de densidade.

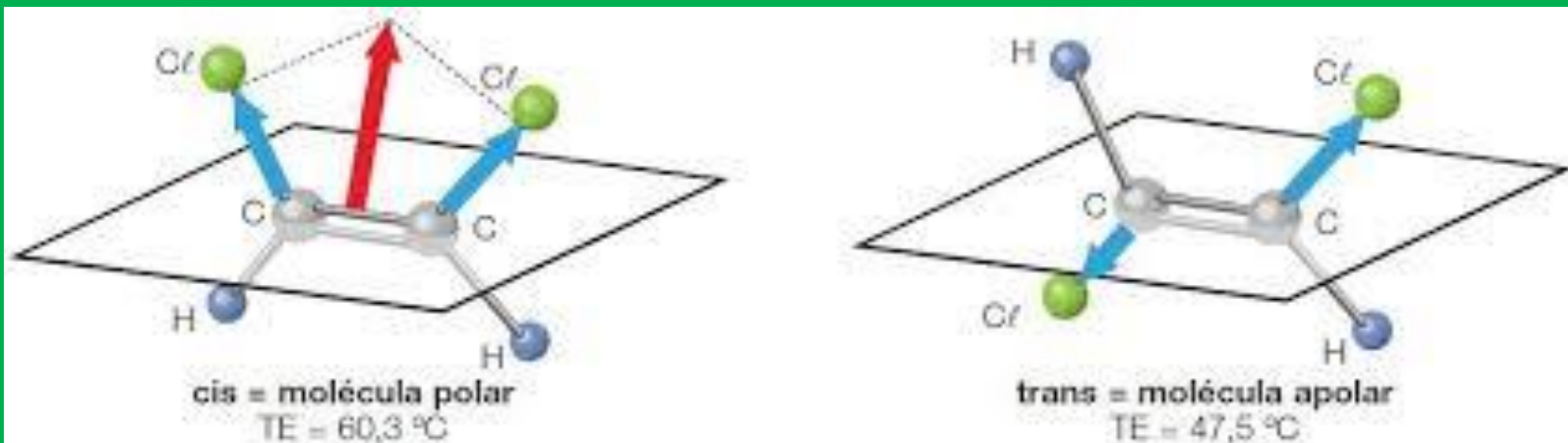
Nome	TF (°C)	TE (°C)	Densidade
Cis-1,2-dimetil-ciclopentano	-62	99	0,772
Trans-1,2-dimetil-ciclopentano	-120	92	0,750



# ISOMERIA

## ESPACIAL – GEOMÉTRICA :

Propriedades físicas dos isômeros



# ISOMERIA



VÁ ALÉM

ISOMERIA ÓPTICA: QUIRALIDADE, CARBONO QUIRAL, ENANTIÔMEROS

ISÔMERO R e S da TALIDOMIDA E SEUS EFEITOS NO PASSADO.

**ATÉ A PRÓXIMA AULA**





# **MODERNISMO no BRASIL: 1ª FASE**

**CONTEXTO HISTÓRICO**

**CARACTERÍSTICAS**

**PRINCIPAIS AUTORES**

Professora: Adineia Viriato

O modernismo no Brasil teve como marco inicial a **Semana de Arte Moderna**, em 1922, momento marcado pela efervescência de novas ideias e modelos. Foi um movimento cultural, artístico e literário da primeira metade do século XX.

Ele situa-se entre o Simbolismo e o Pós-Modernismo - a partir dos anos 50 - havendo, ainda, estudiosos que considerem o Pré-Modernismo uma escola literária.

# Contexto Histórico

O Modernismo surge num momento de insatisfação política no Brasil. Isso, em decorrência do aumento da inflação que fazia aumentar a crise e propulsionava greves e protestos.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) também trouxe reflexos para a sociedade brasileira.

Assim, numa tentativa de reestruturar o país politicamente, também o campo das artes - estimulado pelas Vanguardas Europeias - encontra-se a motivação para romper com o tradicionalismo.

Foi a “Semana de arte moderna” que marca a essa tentativa de mudança artística.

**A primeira geração modernista ou primeira fase do modernismo no Brasil** é chamada de "fase heroica" e se estende de 1922 até 1930.

Lembre-se que o modernismo foi um movimento artístico, cultural, político e social bem amplo.



## Características do MODERNISMO

- ✓ Nacionalismo crítico e ufanista;
- ✓ Valorização do cotidiano;
- ✓ Resgate das raízes culturais brasileiras;
- ✓ Críticas à realidade brasileira;
- ✓ Renovação da linguagem;
- ✓ Oposição ao parnasianismo e ao academicismo;
- ✓ Experimentações estéticas;
- ✓ Renovações artísticas;
- ✓ Ironia, sarcasmo e irreverência;
- ✓ Caráter anárquico e destruidor;
- ✓ Uso de versos livres e brancos.

# A Linguagem do Modernismo

A **Linguagem do Modernismo** é despretensiosa e despreocupada com os padrões formais.

Isso porque muitos escritores pertencentes ao início do movimento, romperam com a sintaxe, a metrificacão e as rimas.

Sendo assim, eles se aproximaram da linguagem coloquial, subjetiva, original, crítica, sarcástica e irônica.

Lembre-se que o Modernismo foi um movimento artístico-literário que surgiu no século XX no Brasil e no Mundo.

A produção literária modernista destacou-se na poesia e na prosa rompendo com os padrões estéticos vigentes.



ABAPORU – TARSILA DO AMARAL

Adineia Viriato



@profadineiaviriato





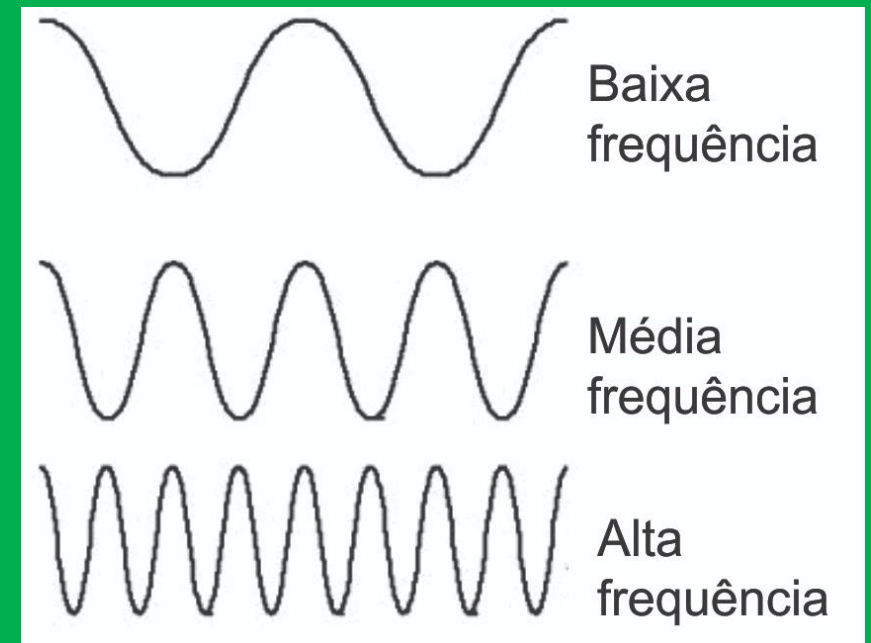
Física  
Prof<sup>a</sup> Suellen Rocha

Ondas Sonoras: Qualidade do som

# Altura

É uma qualidade do som relacionada à **FREQUÊNCIA**, que permite dizer se ele é um **som grave** ou um **som agudo**.

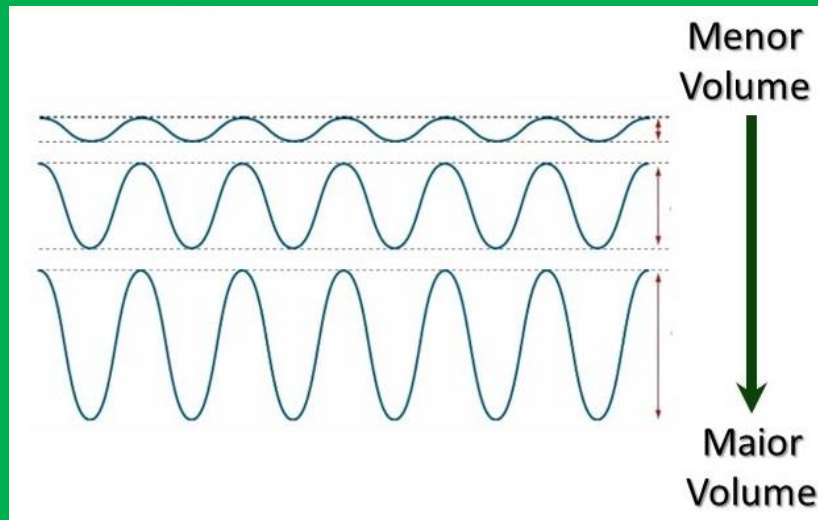
- **Baixa frequência:** som grave.
- **Alta frequência:** som agudo
- **Sons emitidos pela voz da mulher:** 200 Hz e 400 Hz.
- **Sons emitidos pela voz do homem:** 100 Hz a 200 Hz.





# Intensidade

- Está associada à **AMPLITUDE** da onda.
- Quanto maior for a amplitude de uma onda sonora, mais intenso será o som e maior a energia transportada pela onda.
- Som forte (grande amplitude): **alta intensidade**
- Som fraco (pequena amplitude): **baixa intensidade**



# Qualidade do Som

# Intensidade

- À medida que nos afastamos de uma fonte sonora, a intensidade do som diminui.

**Unidade no SI:**

# Intensidade

- À medida que nos afastamos de uma fonte sonora, a intensidade do som diminui.

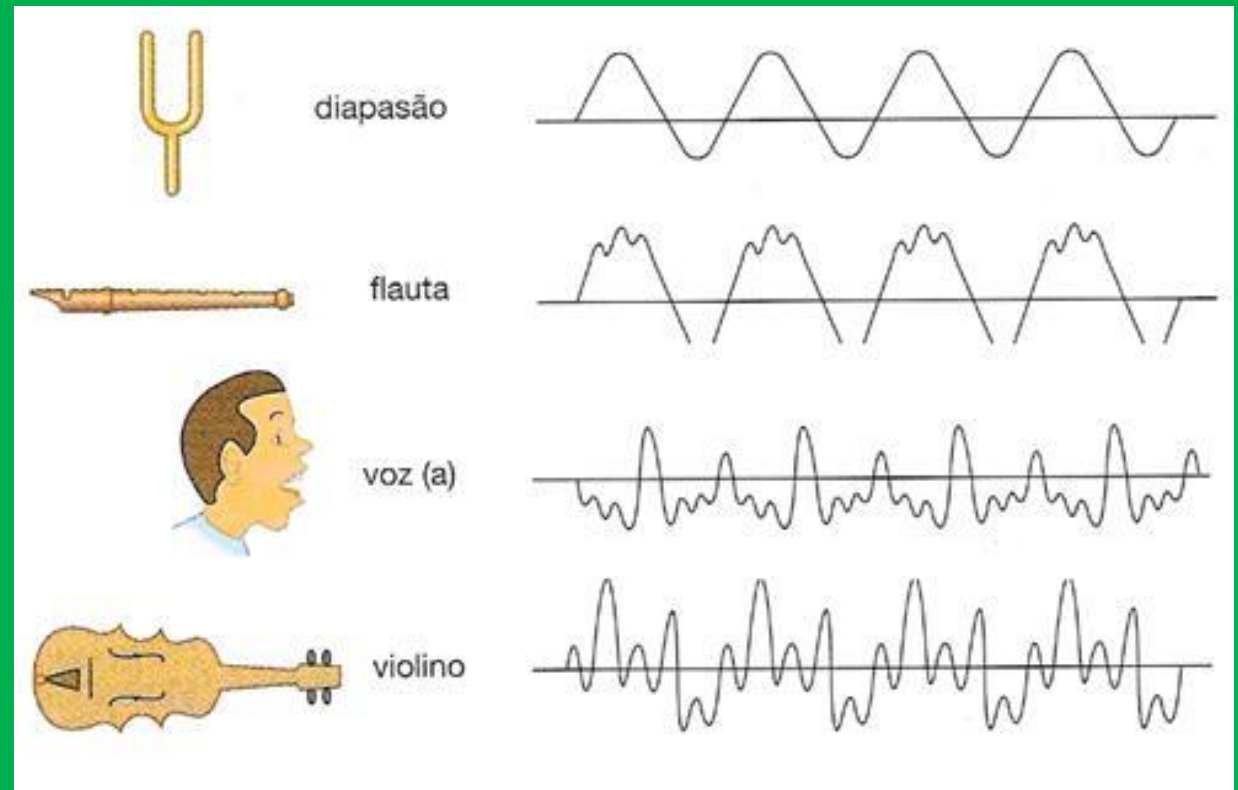
Unidade no SI:

$$\frac{J}{m^2 \cdot s} \quad \frac{W}{m^2}$$

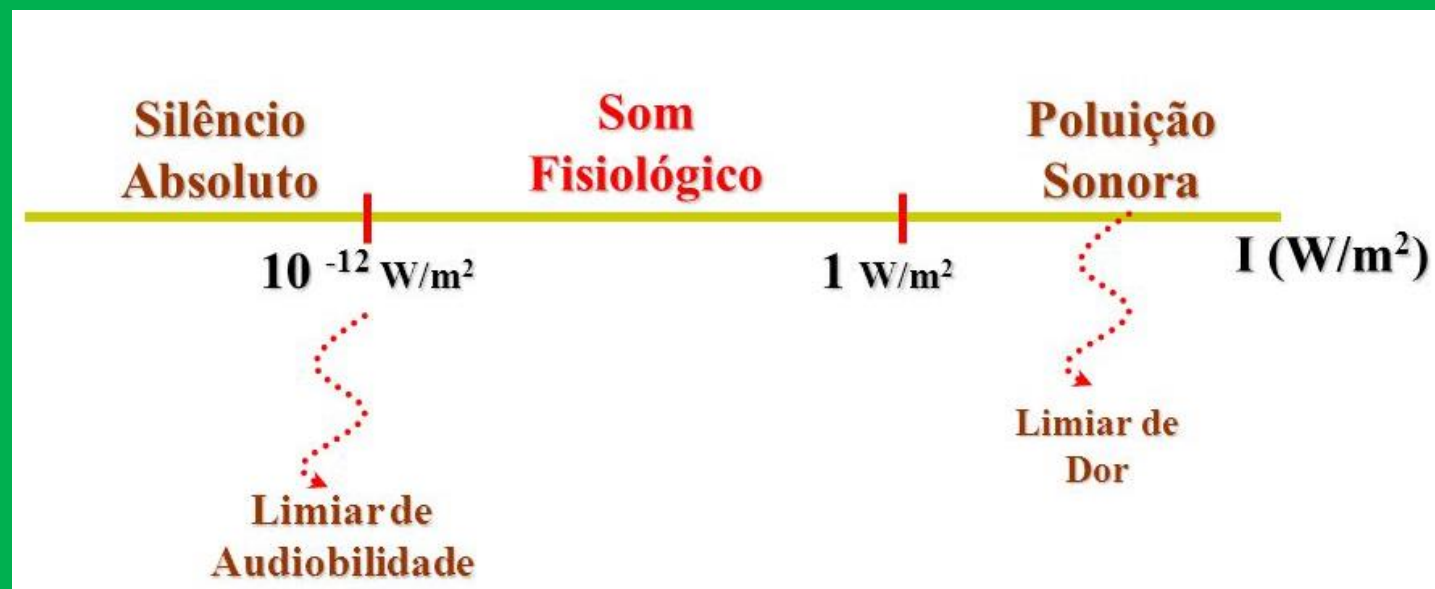
Intensidade

# Timbre

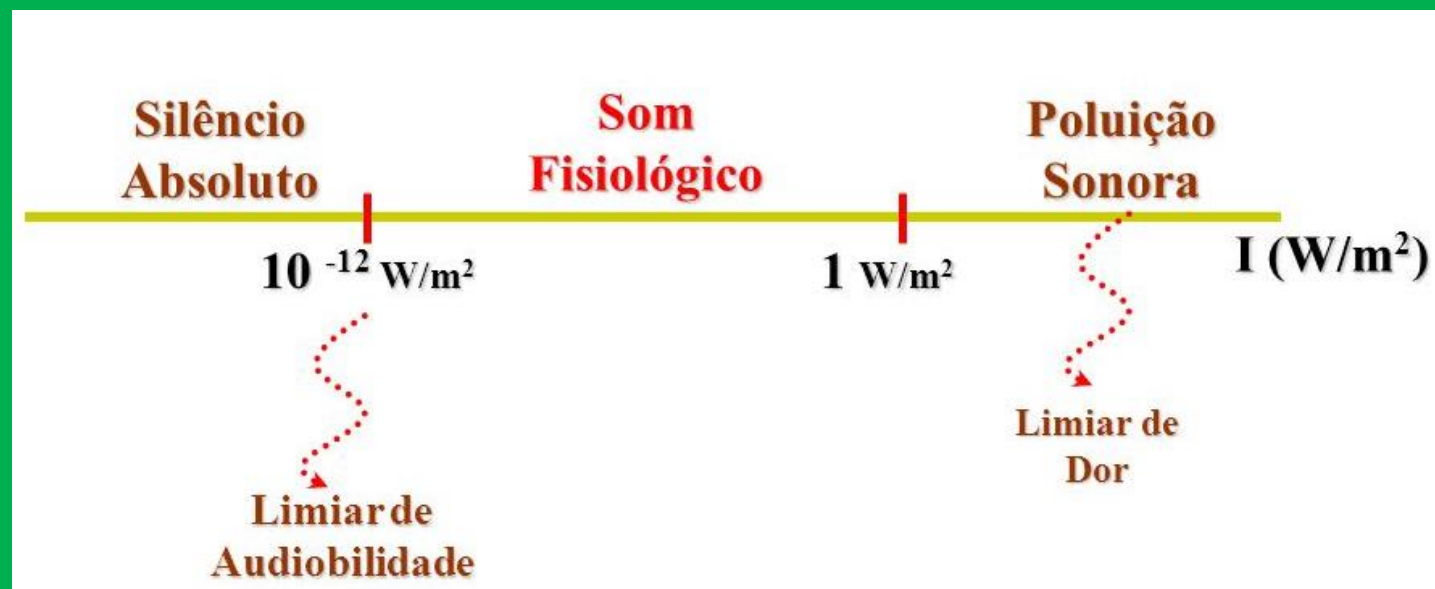
- O timbre de um som é a qualidade que permite **diferenciar dois sons de mesma frequência e de mesma intensidade**, emitidos por fontes diferentes.



# Nível de Intensidade Sonora



# Nível de Intensidade Sonora



SERES VIVOS	INTERVALOS DE FREQUÊNCIAS
Cachorro	15 Hz – 45.000 Hz
Ser humano	20 Hz – 20.000Hz
Sapo	50 Hz – 10.000 Hz
Gato	60 Hz – 65.000 Hz
Morcego	1000 Hz – 120.000 Hz



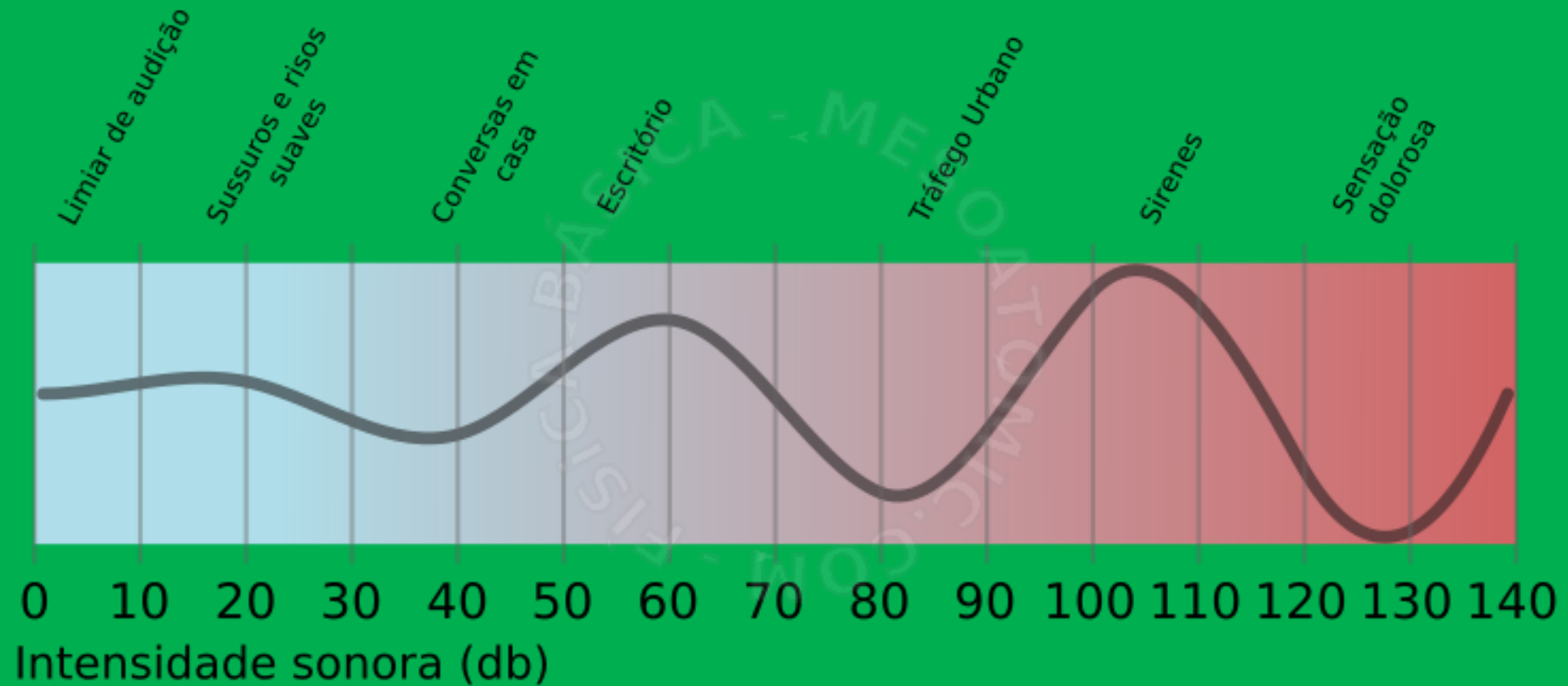
# Nível de Intensidade Sonora

$$N = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$$

*unidade: decibel(dB)*

Som	I (W/m <sup>2</sup> )	N (dB)
Limiar de audibilidade	10 <sup>-12</sup>	0
Sussurro baixo	10 <sup>-10</sup>	20
Música suave	10 <sup>-8</sup>	40
Conversa comum	10 <sup>-6</sup>	60
Rua barulhenta	10 <sup>-1</sup>	90
Motor de avião em funcionamento	10 <sup>-2</sup>	100
Decolagem de jatos / limiar de sensação dolorosa	10 <sup>0</sup>	120
Propulsores dos grandes foguetes em funcionamento	10 <sup>+8</sup>	200

# Nível de Intensidade Sonora



# Na próxima aula..

- Ondas estacionárias
- Tubos Sonoros





# HISTÓRIA DO BRASIL

## Fagner Bezerra

REGIME CIVIL-MILITAR (1964-1985):  
GOVERNO MÉDICI

# GOVERNO MÉDICI

- O número de empregos no país crescia, em decorrência do avanço das indústrias e da produção rural.
- Setores de infraestrutura, como hidrelétricas, rodovias e pontes eram os que mais recebiam investimento. Ao mesmo tempo que o mercado interno aquecia-se a **dívida externa brasileira aumentava**, pois o crédito fornecido pelo governo para financiar o projeto modernizador era, em grande parte, de capital internacional.
- As regiões da **Amazônia e o Centro-Oeste** receberam grande impulso governamental.

# GOVERNO MÉDICI

- No final de Outubro de 1969, o Alto Comando do Exército indicou o general Emílio Médici ao cargo de presidente da República.
- Para contornar a instabilidade política do período, o governo resolveu atender os interesses de setores militares radicais que defendiam o uso da repressão policial militar contra qualquer opositor ao regime.
- Em finais de 1969, ainda no início do governo Médici, o Brasil vivia um, raro, momento de estabilidade econômica e política. Durante os quatro primeiros anos de mandato a economia brasileira apresentou crescimento entre 7-13% ano.

# GOVERNO MÉDICI

- O “milagre econômico”, como ficou conhecida essa política, fez com que a popularidade do governo crescesse. O “ufanismo” tomava conta do governo e do noticiário nacional, como nas frases:

“Brasil, ame-o ou deixe-o.”

“Ninguém segura este país.”

- Favorecia, ainda mais, a economia nacional a queda no preço da importação de petróleo.
- Entre 1969-1974, vários órgãos foram criados pelo governo, como o INCRA, o Projeto Rondon, estrada Transamazônica, Manaus-Porto Velho

# GOVERNO MÉDICI

- O “milagre”, entretanto durou pouco tempo, pois em 1973 a crise internacional do petróleo afetou diretamente a economia nacional. O Brasil importava quase todo o petróleo consumido.
- Além do já citado aumento da dívida externa, a crise econômica aprofundou as desigualdades sociais entre ricos e pobres, aumentando o número de brasileiros em condições de miséria.
- Do ponto de vista do trabalhador brasileiro, o governo Médici acabou não concedendo aumento de direitos ou melhores salários.



# GOVERNO MÉDICI

- O ano de 1969, foi para os militares de um grande crescimento institucional. A criação de centros de informações das Forças Armadas, como Centro de Inteligência do Exército (CIE), Centro de Informações da Aeronáutica (Cisa) e Centro de Informações da Marinha (Cenimar) ocorreu rapidamente.
- Também foram criados o Destacamento de Operações e Informações - Centro de Operações de Defesa Interna (DOI-Codi) e órgãos paramilitares clandestinos como a Operação Bandeirante (Oban).
- Sob o aspecto político social o período do governo de Médici foi de grande combate aos opositores do regime.

# GOVERNO MÉDICI

- Organizações guerrilheiras, do sudeste ao norte, eram os principais alvos do governo.
- Aliança Nacional Libertadora, MR-8, PC do B, eram exemplos de grupos que defendiam a luta armada para romper com o governo vigente. Assaltos a bancos, sequestro de aviões e outros ataques terroristas eram empregados pelos guerrilheiros esquerdistas.
- **Em 1969, por exemplo, o sequestro do embaixador norte-americano Charles Elbrick chocou o noticiário policial.** Os responsáveis eram integrantes do MR8 (Movimento Revolucionário 8 de Outubro), antiga DI-GB (Dissidência Universitária da Guanabara), em conjunto com a ALN (Ação Libertadora Nacional).

# GOVERNO MÉDICI

- Esses movimentos guerrilheiros tinham por objetivo a derrubada do sistema e a implantação de uma “revolução socialista”.
- A maioria das organizações guerrilheiras urbanas foram destruídas ou desarticuladas. A maioria dos militantes dessas organizações morreram em combate com os agentes dos órgãos de repressão. Os que sobreviveram ficaram presos ou foram banidos do país. A destruição da Guerrilha do Araguaia, promovida pelo PC do B, foi um marco do período.

# GOVERNO MÉDICI

- Em resposta aos revolucionários, o governo aumentou a repressão e transferiu o comando do Codi (Comando de Operações dos Departamentos de Informação) para São Paulo. O Codi era responsável pela coordenação das ações do DOI (Departamento de Operações e Informações), por isso o nome DOI-Codi.
- Todas as forças armadas estavam envolvidas na transmissão de informações sobre a atividade política contrária ao regime. Nesse período, além do aumento das torturas, houve crescimento das prisões e registrado o maior número de mortes da ditadura.
- Todas as medidas repressivas centralizadoras do Governo Médici eram previstas no Ato Institucional, nº 5.

# GOVERNO MÉDICI

- No campo da educação o governo lançou mão de um programa de alfabetização em massa, conhecido como MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização).
- As disciplinas de “Educação Moral e Cívica” e “Organização Social e Política do Brasil” substituíram História e Geografia nas escolas básicas, gerando um descontentamento de intelectuais da educação.

# GOVERNO MÉDICI

- Cabe ressaltar que a tortura foi por diversas vezes utilizada para neutralizar/extinguir movimentos revolucionários. De castigos físicos à psicológicos os representantes do governo tentavam extirpar com os opositores ao regime (subversivos).
- Apesar dos militares negarem, à época, veículos de imprensa internacionais, e até, o presidente dos EUA (Jimmy Carter) noticiavam a violência contra a oposição.
- Em 1974, o próprio presidente Médici foi o responsável pela escolha de seu sucessor: o general Ernesto Geisel (ARENA). Para aparentar uma disputa o MDB foi autorizado a indicar um nome.

# GOVERNO MÉDICI

- **Curiosidade:**

No auge do “milagre econômico” o governo Médici aproveitou, também do tricampeonato mundial da seleção brasileira para fomentar uma propaganda nacionalista favorável ao regime. Slogans como “ninguém segura este país” eram utilizados para manipular as massas.

Um fato curioso que ainda levanta questionamentos foi a troca do comando técnico da seleção. João Saldanha que havia classificado o Brasil para a Copa foi substituído por Zagallo.

Muitos afirmam que isto aconteceu, pois Médici palpitou sobre a escalação da seleção e o técnico respondeu que quem escalava era ele.

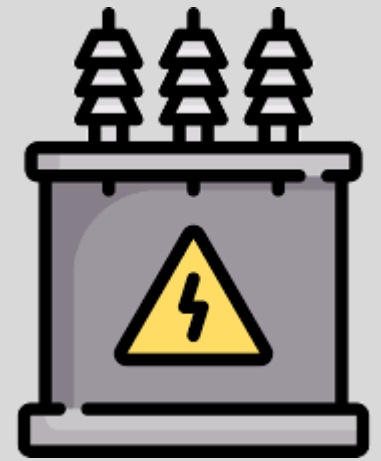




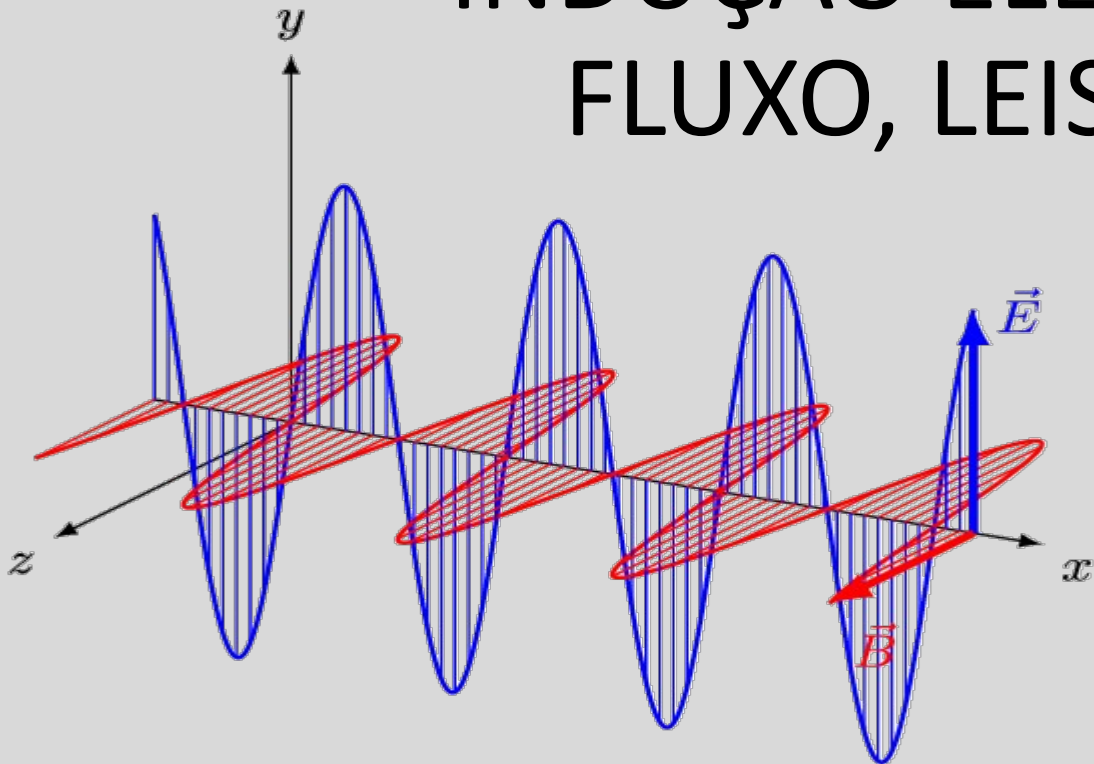


Física III  
**ELETROMAGNETISMO**  
(Indução Eletromagnética)

Professor MSc.: Wallace Winchester Peixoto



# INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: FLUXO, LEIS E APLICAÇÕES



# INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

- **Conceito:** é um fenômeno da Física que está relacionado ao surgimento de uma corrente elétrica por meio de um condutor, imerso em um já existente campo magnético, no momento em que se dá a variação do fluxo que atravessa tal campo, ou seja, desta maneira, estaremos gerando um campo eletromagnético.
- Ao usar bobinas dispostas em torno de um material magnético, como um núcleo de ferro, podemos produzir eletroímãs muito fortes. Esse uso de bobinas de fio produz uma relação entre eletricidade e magnetismo que nos dá outra forma de magnetismo chamada **eletromagnetismo** .

# FLUXO MAGNÉTICO ( $\Phi$ )

- **Conceito:** é o número de campo que passam através da superfície de uma espira. Quando contamos o número de linhas de indução que atravessam a área da espira, estamos medindo o fluxo magnético através desta espira.
- O fluxo magnético depende de 3 fatores:
  1. Da intensidade do campo magnético. Quanto maior a intensidade, maior será o fluxo.
  2. Da área da espira. Quanto maior a área, maior o fluxo.
  3. Da inclinação da espira em relação às linhas de indução. Quando o plano da espira for perpendicular às linhas de indução, o fluxo magnético será máximo. Se o plano da espira for paralelo às linhas de indução, o fluxo será nulo.

- **Intensidade:**

$$\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$$

- $\Phi$  é o fluxo magnético através da espira
- $B$  é o módulo do vetor campo magnético
- $A$  é a área da espira
- $\theta$  é o ângulo entre o vetor campo magnético ( $B$ ) e o vetor normal á espira ( $n$ )

- No SI, a unidade de fluxo magnético denomina-se Weber (Wb)

# Lei de Faraday

- **Conceito:** “a força eletromotriz induzida em qualquer circuito fechado é igual ao negativo da variação do fluxo magnético com o tempo na área delimitada pelo circuito”.
- A Lei de Faraday pode ser expressa, matematicamente, por meio da fórmula:

ONDE:

$\mathcal{E}$ : FORÇA ELETROMOTRIZ INDUZIDA (V);

$\Delta\Phi$ : VARIAÇÃO DO FLUXO MAGNÉTICO (WB);

$\Delta t$ : INTERVALO DE TEMPO (S).

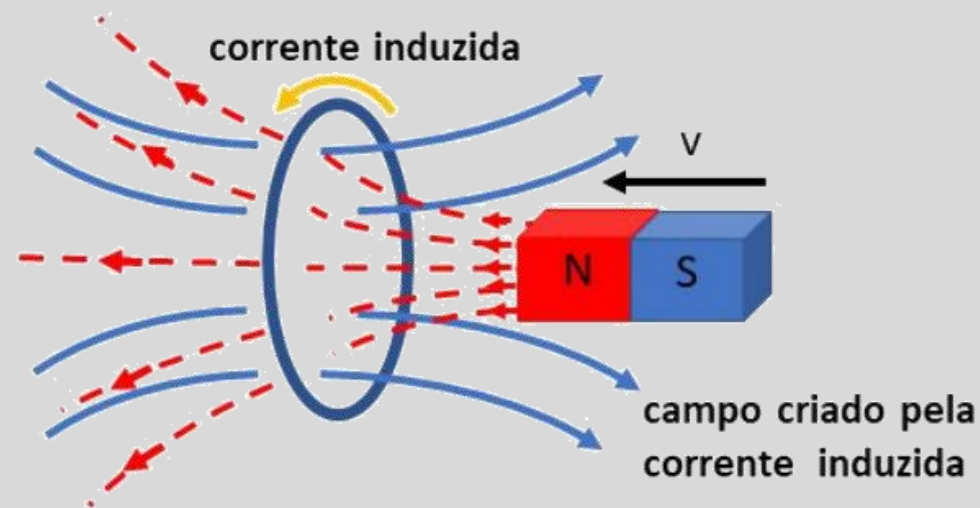
$$\mathcal{E} = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$$

$$|\mathcal{E}| = \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$$

# LEI DE LENZ

- A partir da observação de resultados de seus próprios experimentos acerca da indução eletromagnética, Heinrich Lenz constatou que a corrente induzida tem sentido oposto ao da variação do campo magnético responsável pela sua geração.
- Essa constatação corrigiu o problema de Faraday, que não conseguiu determinar com clareza como ocorria a variação de sentido da corrente induzida. A **Lei de Lenz** enuncia, então, que o sentido da corrente induzida é tal que o campo produzido por ela se opõe à variação do fluxo magnético que a produziu.

- Dessa forma, Lenz concluiu que:
  1. Havendo diminuição do fluxo magnético, a corrente elétrica induzida criará um campo magnético de mesmo sentido do fluxo;
  2. Havendo aumento do fluxo magnético, a corrente elétrica induzida criará um campo magnético com sentido oposto ao do fluxo.



- Matematicamente, se  $\Delta\Phi$  for positivo, a corrente induzida terá sentido anti-horário. Já se  $\Delta\Phi$  for negativo, a corrente induzida terá sentido horário.



# APLICAÇÕES DA INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

- O descobrimento da indução eletromagnética levou a uma série de aplicações práticas. Podemos destacar aqui duas das mais importantes: os geradores de corrente alternada e os transformadores.
- **Transformadores:** é um dispositivo que permite transformar a ddp alternada. é composto por duas bobinas independentes, enroladas sobre um mesmo núcleo de ferro.
- **Primário (P):** é a bobina que recebe a ddp a ser transformada;
- **Secundário (S):** é a bobina que fornece a ddp transformada.

# TRANSFORMADORES

- A relação entre a ddp e o número de espiras no primário e no secundário é dada por:

$$\frac{U_P}{N_P} = \frac{U_S}{N_S}$$

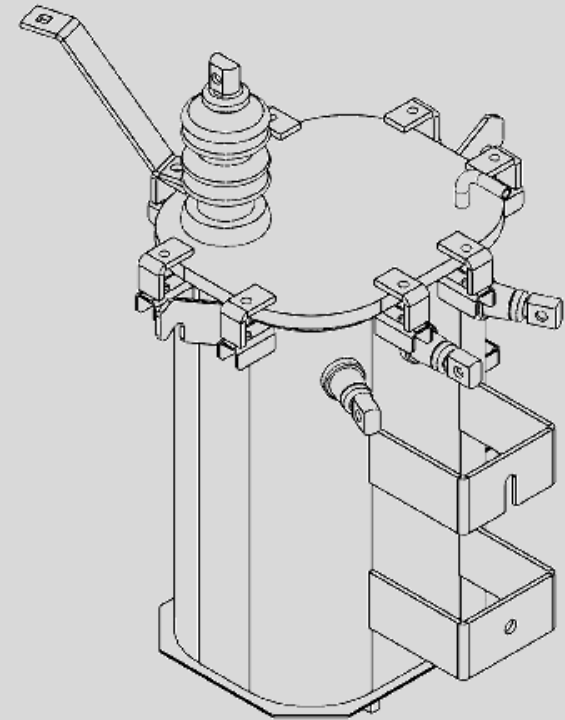
Onde:

**U<sub>p</sub>**: é a tensão no primário;

**U<sub>s</sub>**: é a tensão no secundário;

**N<sub>p</sub>**: é o número de espiras do primário;

**N<sub>s</sub>**: é o número de espiras do secundário



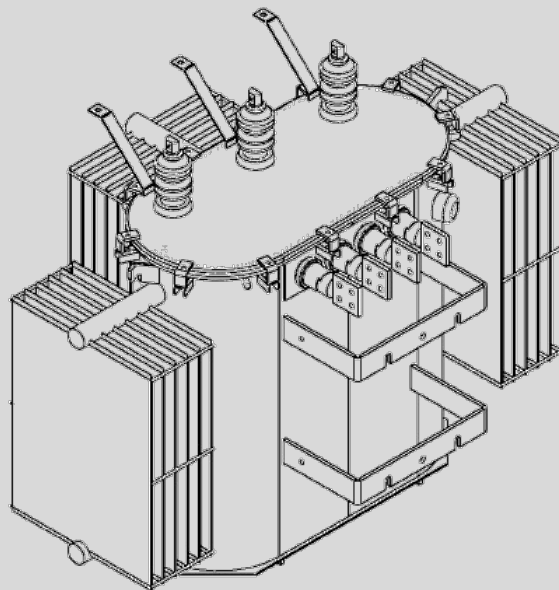
- Se considerarmos que toda a energia é conservada, a potência no primário deverá ser exatamente igual à potência no secundário, assim:

$$P_p = P_s$$

Portanto:

$$U_p \cdot i_p = U_s \cdot i_s$$

- A corrente alternada no primário ( $i_p$ ) origina um fluxo magnético variável no secundário. Esse fluxo variável origina no secundário uma corrente induzida ( $i_s$ ) e uma ddp induzida ( $U_s$ ).





**@WALLACEWINCHESTER**



**WALLACE WINCHESTER PEIXOTO**



**@ELITE\_MIL**



**INGLÊS – THIAGO CORDEIRO**

**- INTERPRETAÇÃO DE TEXTO**

 @thiago\_54

# 5 WORDS

- VICTIMIZE
- GUIDE
- FORWARD
- PACE
- GET BACK

1 Leonardo da Vinci has long been praised as one of the finest artists of \_\_\_\_\_ Renaissance, working far ahead of his time and producing some of the world's most recognizable works.

5 But da Vinci has finally received \_\_\_\_\_ credit he deserves for his startling medical accuracy hundreds of years in advance of his peers, as scientists compare his anatomical drawings with modern day MRI scans.

10 In a series of 30 pictures, an organization in England intends to show just accurate da Vinci was.

*(Adapted from [www.telegraph.co.uk](http://www.telegraph.co.uk))*

## GLOSSARY

praised – considerado, visto

startling – surpreendente, impressionante

MRI scans – imagens de ressonância magnética

**32** – Fill in the blanks with the suitable options, respectively:

- a) a - a
- b) a - the
- c) the - a
- d) the - the

**33** – In “...the world’s most recognizable works...”, (lines 3 and 4), the underlined word is closest in meaning to

- a) easily identified.
- b) artistically made.
- c) readily available.
- d) commercially priced.



## Read the text and answer questions 41 and 42

1 An 82-year British tradition of voting on a Thursday could be broken under plans to create a common European Union voting day, as a step to cement a political union in Europe.

5 Recommendations from the European Commission propose that Europe has a common voting day for the 2014 elections to choose the next President of the Commission.

10 Currently in almost all European countries voting day is on a Sunday.

\_\_\_\_\_ 1931 the British people have always voted on a Thursday. A change to the voting date could cause a decrease in the number of voters in Britain.

*(Adapted from [www.telegraph.co.uk](http://www.telegraph.co.uk))*

**41** — Fill in the blank with a suitable option:

- a) In
- b) For
- c) Since
- d) During

**42** — In “...as a step to cement a political union...”, (lines 3 and 4), the underlined word is closest in meaning to

- a) widen.
- b) loosen.
- c) weaken.
- d) strengthen.

# 5 WORDS

- ACCURACY
- PEER
- RECOMMEND
- COMMISION
- CEMENT

PRÓXIMA AULA:

- INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

 @thiago\_54





**GEOGRAFIA**

Prof<sup>a</sup>. Vivian Lima

Nordeste

# ASPECTOS GERAIS DO NORDESTE



- ✓ Compreende nove estados.
- ✓ É a segunda região mais populosa, concentra cerca de 28% da população brasileira
- ✓ Apresenta uma das maiores densidades do país.
- ✓ Primeira área de ocupação portuguesa na colonização.
- ✓ Ocupação muito ligada aos produtos agrícolas introduzidos pela colonização portuguesa.

- ✓ A Região Nordeste é a terceira maior economia do Brasil entre as grandes regiões.
- ✓ A Região Nordeste goza desde o final da década de 2000 de um forte crescimento econômico. Mesmo durante a Crise econômica mundial de 2008-2009 a Região apresentou aumento no PIB: enquanto o PIB do Brasil recuou 0,2% em 2009, esse crescimento amenizou o impacto da maior crise do capitalismo dos últimos 80 anos na economia brasileira
- ✓ No Nordeste, o setor terciário é um dos que mais crescem nos últimos tempos, tendo destaque principalmente Bahia e Pernambuco.



# PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO ESPAÇO NORDESTINO

- MEDIADA PRIMEIRAMENTE PELOS CONDICIONANTES DO MEIO FÍSICO
- E NUM SEGUNDO MOMENTO FORTEMENTE ATRELADA PELAS POLITICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

- POVOAMENTO NO NORDESTE FUNDAMENTOU UMA ECONOMIA PRIMÁRIO-EXPORTADORA QUE RESULTOU NUMA ESPECIALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EM DISTINTAS ÁREAS

- **LITORAL/ ZONA DA MATA** – EXTRATIVISMO
- ATIVIDADE CANAVIEIRA E CACAU
- **INTERIOR (SERTÃO)** PECUÁRIA
- **MEIO NORTE** -BABAÇU



- **As áreas de transição:**
- **Agreste**- entre a Zona da Mata e o sertão
- **Meio Norte**- entre o Sertão e a Amazônia



Pelos contrastes que as áreas do nordeste apresentam podemos falar em nordestes da cana-de-açúcar-, do cacau, da pecuária, do babaçu, do algodão, do sal e também do turismo, do petróleo da fruticultura irrigada, da soja, da indústria automobilística e têxtil.

# REGIÕES NORDESTINAS



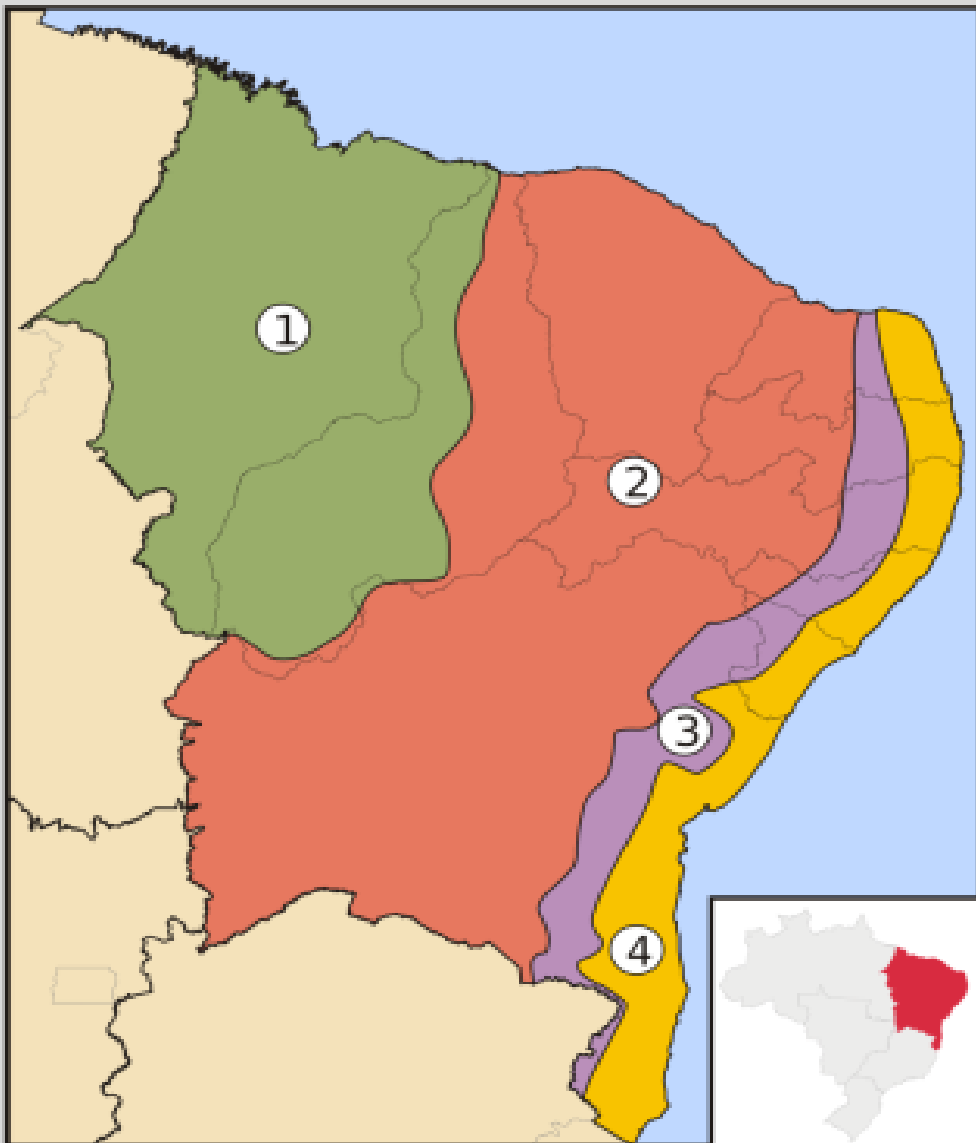
OCEANO  
ATLÂNTICO

## Legenda

-  Zona da Mata
-  Agreste
-  Sertão
-  Meio-Norte
-  Limite entre estados
-  Limite entre sub-regiões

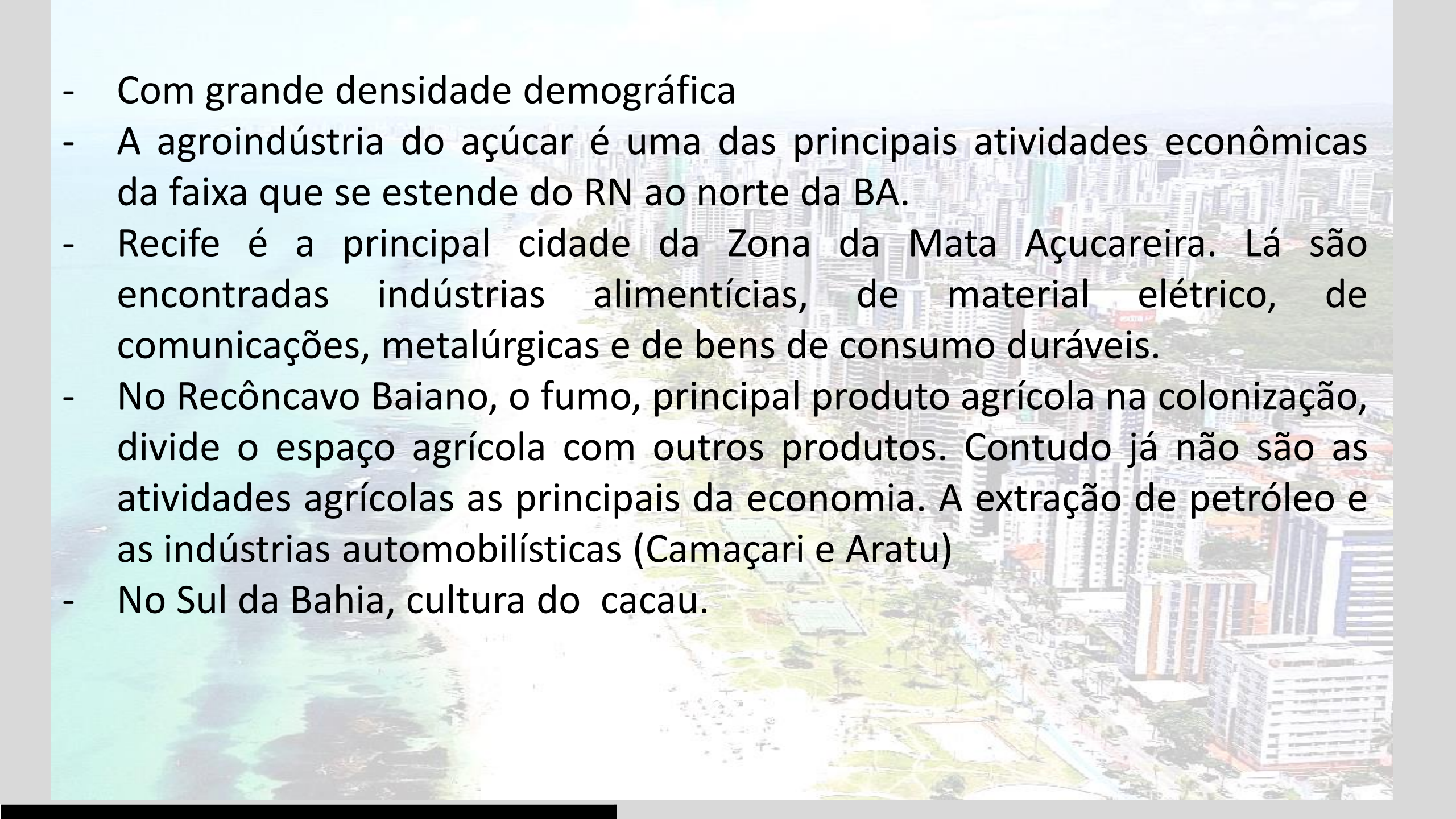
Escala  
0 370 km

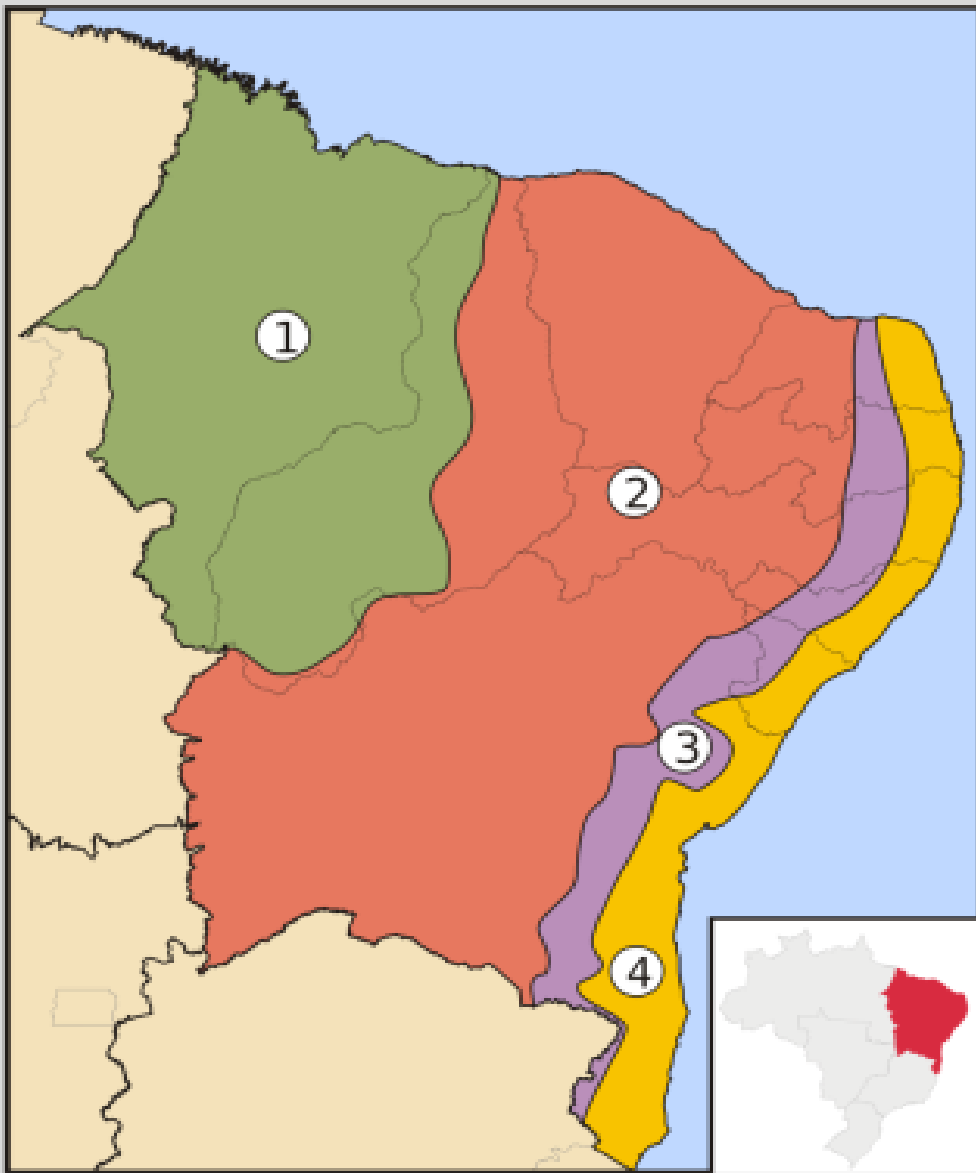




**Na Zona da Mata,** é preciso recordar que foi a primeira região explorada no Brasil pelos portugueses. Apresenta solo fértil (massapé) em que predominava a produção canavieira, escravista e monocultora.

- Clima: Tropical úmido, com chuvas predominante nos meses de junho a agosto.
- - Vegetação: Mata Atlântica (muito destruída pela ação do homem, restando no Brasil
- Relevo: planícies e tabuleiros litorâneas alinhavadas por paredões (falésias) formados pela ação da água do mar. Principais porções: Planaltos e chapadas da Bacia do Parnaíba, Planície Litorânea, Planalto da Borborema, Depressão sertaneja e do São Francisco, Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste.

- 
- An aerial photograph of a coastal city, likely Salvador, Bahia, Brazil. The image shows a mix of urban development, including high-rise buildings and residential areas, alongside green spaces and a coastline with a beach. The text is overlaid on the left side of the image.
- Com grande densidade demográfica
  - A agroindústria do açúcar é uma das principais atividades econômicas da faixa que se estende do RN ao norte da BA.
  - Recife é a principal cidade da Zona da Mata Açucareira. Lá são encontradas indústrias alimentícias, de material elétrico, de comunicações, metalúrgicas e de bens de consumo duráveis.
  - No Recôncavo Baiano, o fumo, principal produto agrícola na colonização, divide o espaço agrícola com outros produtos. Contudo já não são as atividades agrícolas as principais da economia. A extração de petróleo e as indústrias automobilísticas (Camaçari e Aratu)
  - No Sul da Bahia, cultura do cacau.



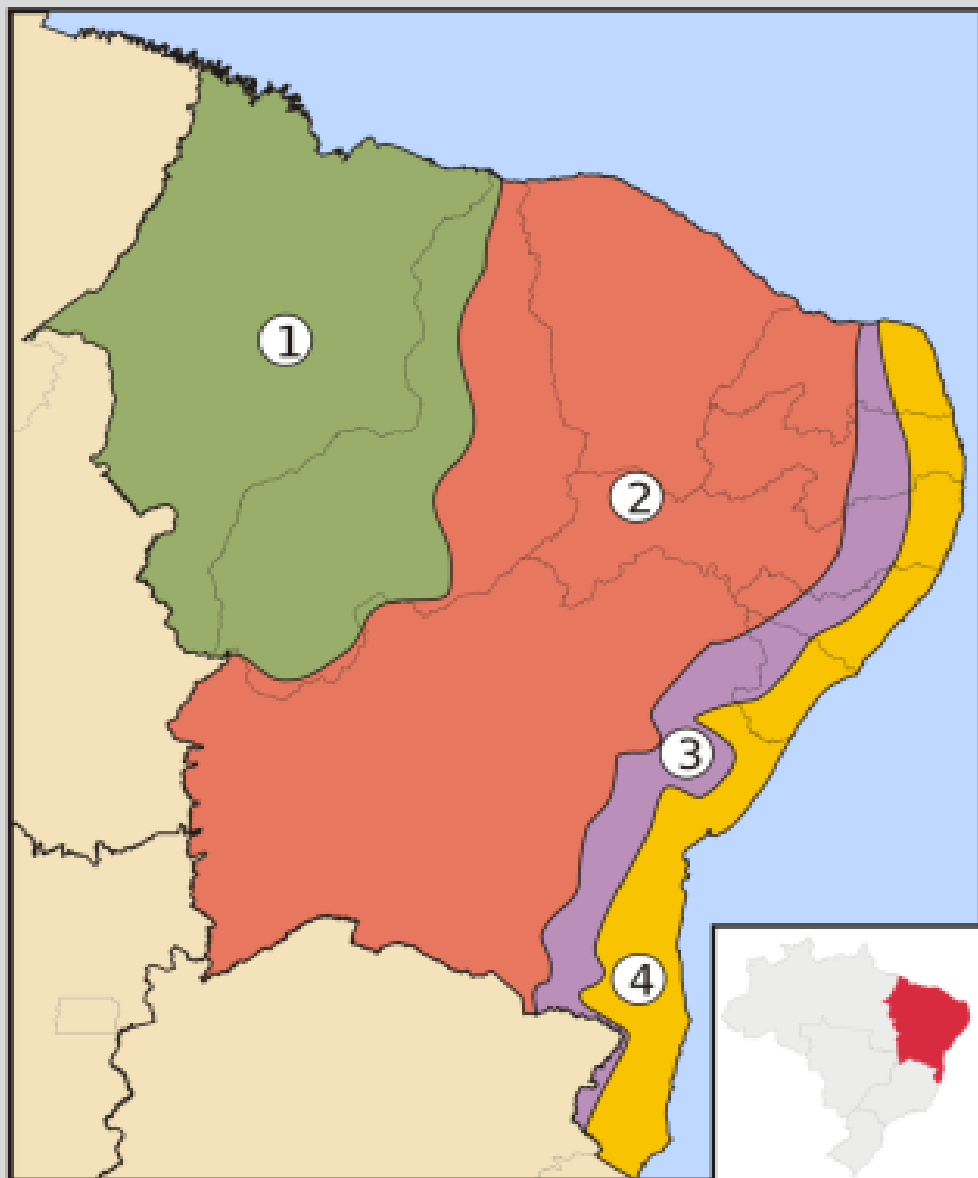
**No Agreste Nordestino**, área de transição entre o litoral úmido e o sertão seco. Destacam-se as seguintes características:

- Solos duros
- Plantio praticado no sopé das serras, em terras úmidas chamadas brejos;
- Base econômica na agropecuária em minifúndios policultores (são pequenas propriedades em que se cultivam vários produtos para o mercado interno).

**Atualmente**, destaca-se ainda a policultura comercial e pela criação de gado leiteiro, estrutura fundiária baseada na pequena propriedade.

- A densidade demográfica é elevada, destaque para as cidades de Caruaru, Garanhuns, em Pernambuco e Campina Grande na Paraíba.
- Campina Grande vem ganhando destaque devido a indústria de tecnologia, tendo um PIB duas vezes maior que à média nordestina.





## No Sertão Nordestino

- Clima; Vegetação ; Relevo composto por planaltos que influenciam no ciclo das chuvas, uma vez que obstruem as massas de ar carregadas de umidade que se formam sobre o oceano atlântico. Quando essas massas de ar encontram-se como o relevo (planalto da Borborema), provocam a formação de chuvas, onde se perde grande parte da umidade. Quando a massa de ar chaga à região do Sertão, se caracteriza pela pouquíssima umidade (relevo sotavento).

Destaque para o Rio São Francisco, considerado por muitos como o "Nilo Brasileiro". O potencial hidrográfico do Sertão pode ser aproveitado para a Navegação, Produção de Energia e para projetos de irrigação; Economia: destaque para a o artesanato, produção de algodão arbóreo, pecuária extensiva, frutas e criação de caprinos.



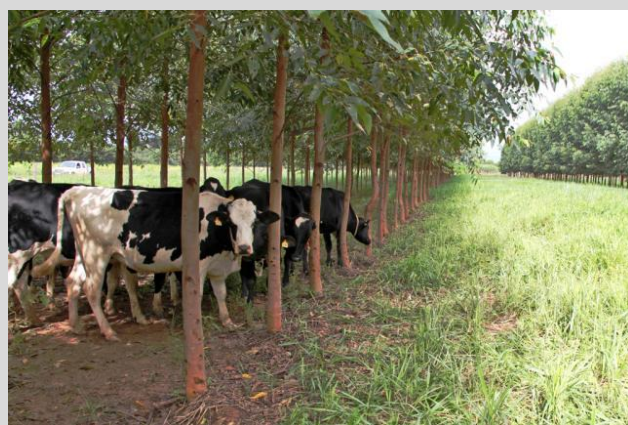
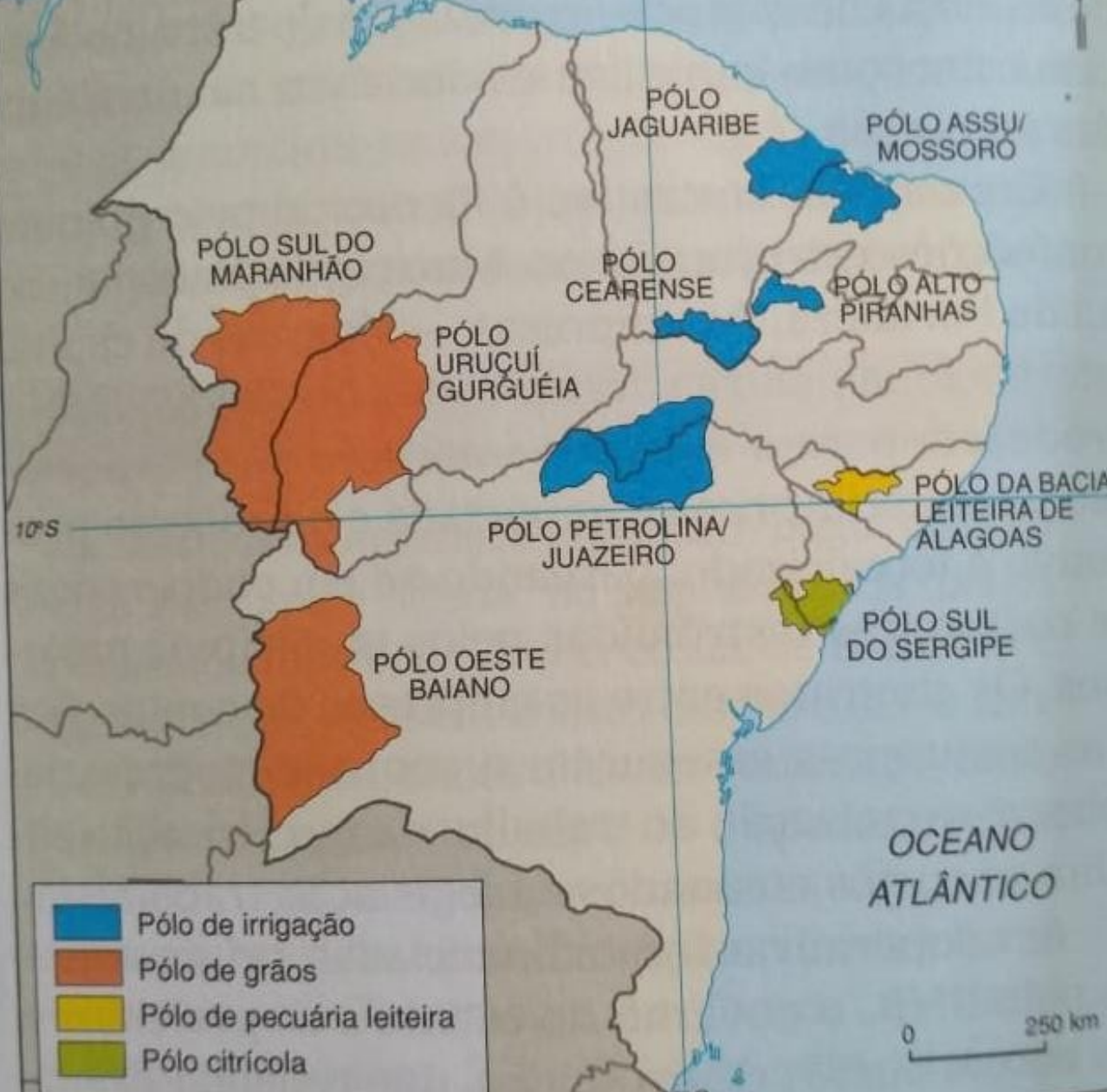


No sertão nordestino os projetos de irrigação viabilizados pela migração sulista proporcionaram o avanço de uma moderna agricultura: a fruticultura para exportação e produção de vinho, presente principalmente na área em torno de Petrolina e Juazeiro na Bahia, e na área do vale do Rio Açu no Rio Grande do Norte.

A RIDE Petrolina e Juazeiro é o maior exportador de frutas e o segundo maior polo vitivinicultor do Brasil. Ainda predomina no Semiárido, no entanto, a agricultura de subsistência, prejudicada, às vezes, pelas constantes estiagens.



# POLOS DO AGRONEGÓCIO NO NORDESTE



# AS SECAS E A “INDÚSTRIA DAS SECAS”

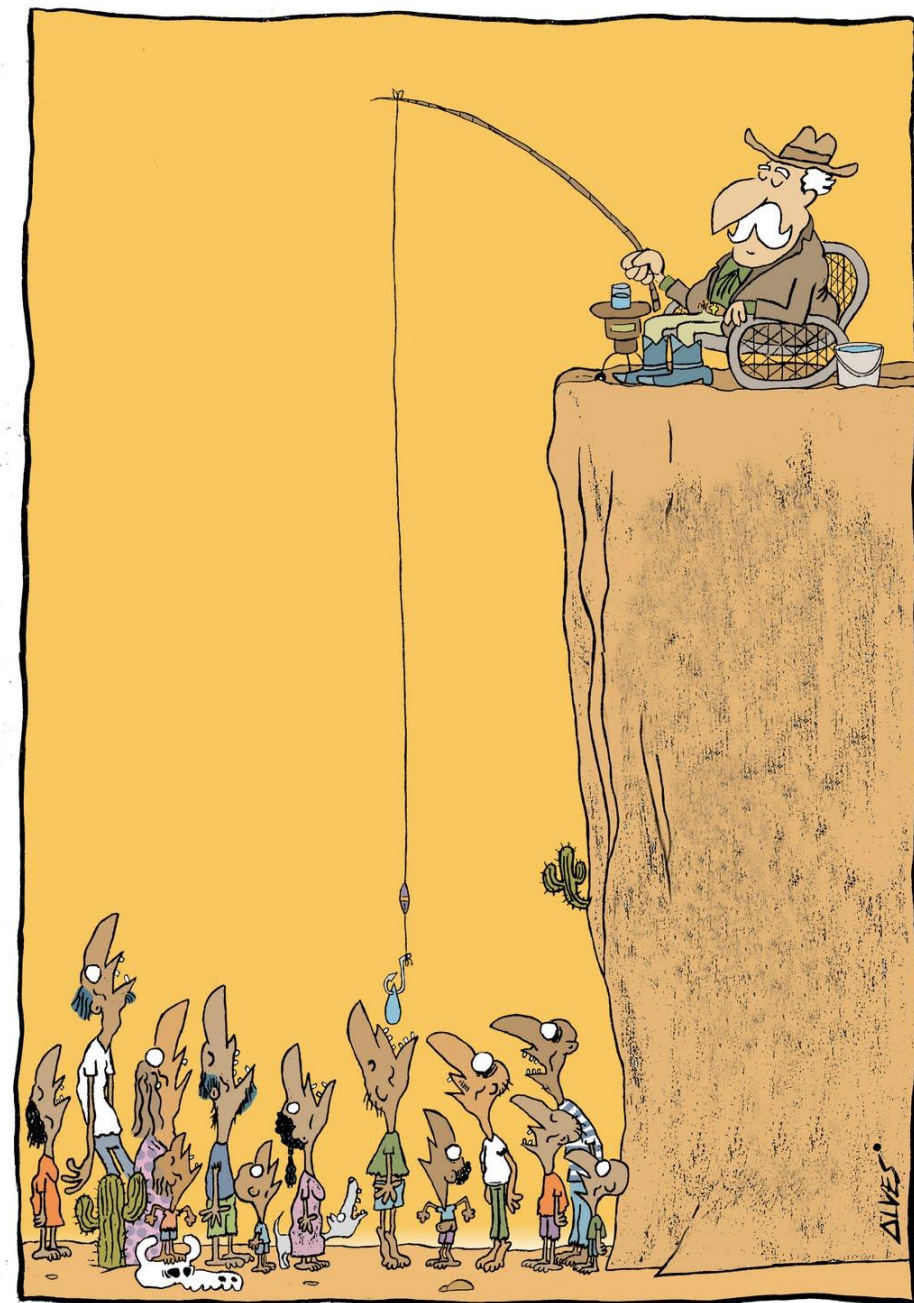
- ✓ A “indústria da seca”. Trata-se de um conjunto de expedientes ou procedimentos de poderosos grupos nordestinos que se valem do fenômeno das secas para colherem benefícios governamentais em proveito próprio.
- ✓ No que se refere às tentativas de solução do problema, o governo é influenciado a conseguir grandes obras, como barragens e enormes açudes, que consomem formidáveis verbas públicas.



- ✓ A maior parte dessas verbas vai para o pagamento das empresas construtoras, muitas vezes ligadas direta ou indiretamente a pessoas que fazem parte dos grupos dominantes regionais. Quando de pequeno porte, os açudes construídos pelo governo são feitos em terras de grandes fazendeiros, que integram os grupos favorecidos pela “indústria da seca”.
- ✓ A tragédia da seca encobre interesses escusos daqueles que têm influência política ou são economicamente poderosos, que procuram eternizar o problema e impedir que ações eficazes sejam adotadas.



- ✓ A ideia de resolver o problema da água no semiárido foi, basicamente, a diretriz traçada pelo Governo Federal para o Nordeste e prevaleceu, pelo menos, até meados de 1945. Na época em que a Constituição brasileira de 1946 estabeleceu a reserva no orçamento do Governo de 3% da arrecadação fiscal para gastos na região nordestina, nascia nova postura distinta da solução hidráulica na política antisseca, abandonando-se a ênfase em obras em função do aproveitamento mais racional dos recursos.



# AS ÁGUAS DO SÃO FRANCISCO



# AS ÁGUAS DO SÃO FRANCISCO



**-A Transposição do Rio São Francisco é um tema bastante polêmico.**

**-O projeto é antigo, foi concebido em 1985 pelo extinto DNOS, sendo, em 1999, transferido para o Ministério da Integração Nacional e acompanhado por vários ministérios desde então.**

**O projeto prevê a retirada de 26,4m<sup>3</sup>/s de água que será destinada ao consumo da população vários municípios do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.**

**-Dois eixos de irrigação: Norte e Leste**

DESAFIO NATUREZA

# Com mais de 90% da transposição concluída, impactos ambientais no Rio São Francisco ainda são incertos

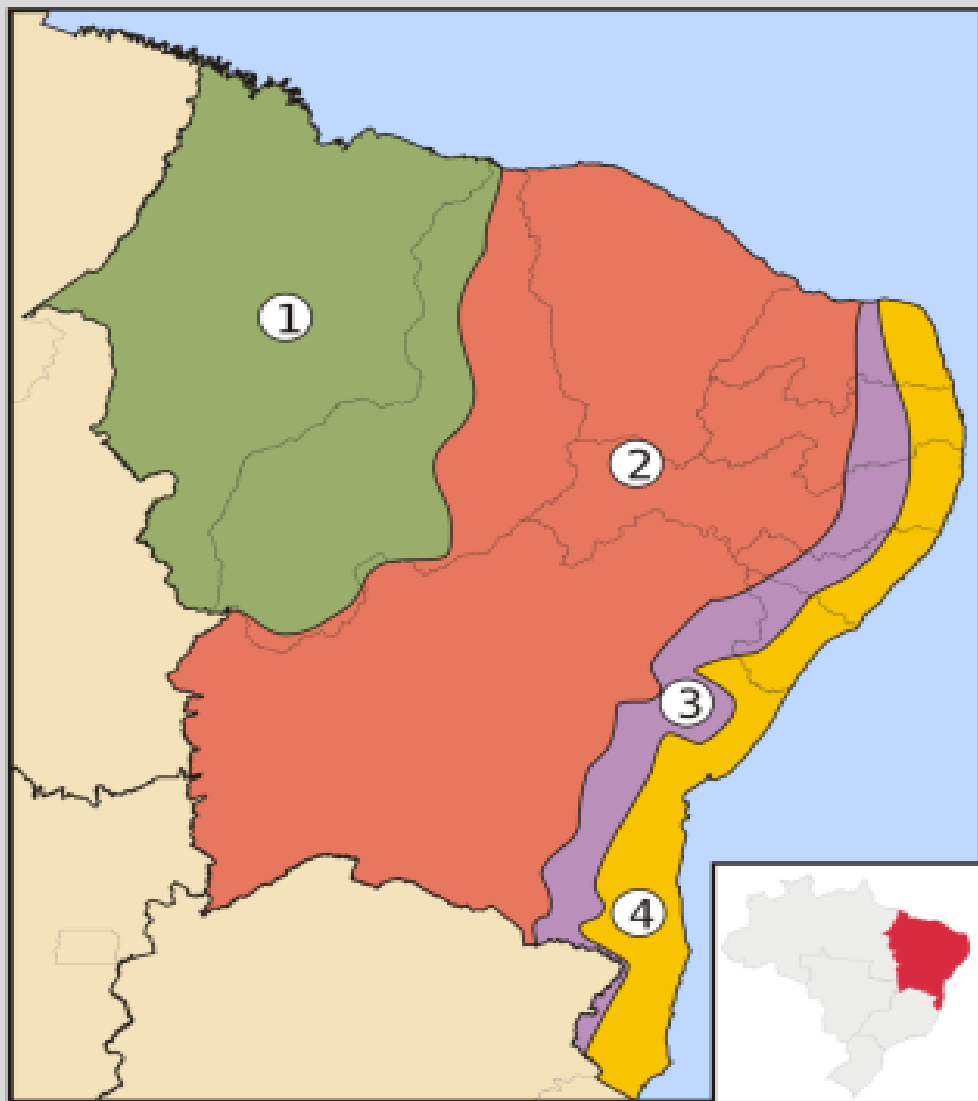
Megaprojeto de R\$ 12 bilhões dedica R\$ 1 bi para mitigação dos danos na natureza. Isso depende de pesquisa científica e monitoramento de longo prazo.

Por **Filipe Domingues, G1**

21/12/2019 05h00 - Atualizado há 4 meses







## No Meio Norte Nordestino

Vegetação de transição entre Caatinga e Amazônia  
Clima também de transição entre Semiárido e Equatorial, Relevo composto por rochas sedimentares com trechos escarpados e irregulares.  
OBS: nessa sub-região, a vegetação predominante é a Mata dos Cocais, embora sejam encontradas outras espécies.

As atividades econômicas praticadas lá são principalmente o extrativismo e a agropecuária, desenvolvida na forma tradicional, em grandes propriedades.



**Atualmente** o avanço da fronteira agrícola ocorre sobretudo com a soja, mas também com arroz, milho e algodão no Maranhão, é facilitado pelas excelentes condições de logística da região para exportação. Desde 1992, quando começou a funcionar o Corredor de Exportação Norte, toda a produção agrícola do sul do Maranhão passou a escoar para o Porto de Itaqui, em São Luís, por um longo trecho de estrada de ferro operado pela Companhia Vale do Rio Doce. O cultivo nessa área é realizado em fazendas altamente mecanizadas, com os melhores índices de produtividade agrícola por hectare no Brasil. Tem ainda como benefício a menor distância em relação ao mercado europeu.



# PROGRAMAS DO GOVERNO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL - NORDESTE

AS AÇÕES GOVERNAMENTAIS COMEÇARAM A APARECER NO NORDESTE NO FINAL DA DÉCADA DE 50, QUANDO O NORDESTE COMEÇOU A SE TORNAR UM PROBLEMA PARA O PAÍS.

1º AÇÃO – DNOCS (departamento Nacional de Obras Contra as Secas)

# SUDENE

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

**A SUDENE FOI CRIADA NO GOVERNO DE JUSCELINO KUBITSCHEK EM 1959  
A SUDENE TINHA O PAPEL DE EXECUTAR A DESCENTRALIZAÇÃO DA RENDA REGIONAL**

CONCEDENDO INCENTIVOS FISCAIS ÀS EMPRESAS, PRINCIPALMENTE AS INDUSTRIAS

ATRAIU INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS PARA ALGUMAS CAPITAIS: SALVADOR, RECIFE, FORTALEZA

PROJETOS DE IRRIGAÇÃO EM AREAS AFETADAS POR ESTIAGENS

EM 2001, O PRESIDENTE FERNANDO HENRIQUE CARDOSO EXTINGUIU ESSE ÓRGÃO

NO GOVERNO DE LUÍZ INÁCIO LULA DA SILVA A SUDENE FOI CRECRIADA COM O NOME **ADENE, EM 2007**

SUBSTITUIDA PELA NOVA SUDENE

**A SUDENE atuou basicamente nos setores industrial, agropecuário e mineral, realizando obras das superintendências e financiando vários projetos de desenvolvimento, Entretanto, o setor industrial foi o centro de atuação do órgão.**

## Indústria petrolífera

- ✓ Mossoró (RN), é o maior produtor de petróleo em terra do Brasil.
- ✓ Os principais produtores nordestinos de Petróleo são: o Rio Grande do Norte, a **Bahia e Sergipe**, sendo que nos dois últimos as principais bacias estão no mar.
- ✓ Destaque também para o gás natural que é abundante na região.
- ✓ O Maranhão é o 6º maior produtor nacional no mar e o 2º maior produtor em terra firme, com produção destinada à geração de energia no Complexo Termelétrico Parnaíba.
- ✓ A bacia Alagoas/Sergipe vai durar por cerca de 120 anos.



## **1- Considere as seguintes descrições de sub-regiões nordestinas:**

I. Considerada a área de transição entre o sertão semiárido e a Amazônia úmida, possui sua economia baseada no extrativismo vegetal e na agricultura, destacando como área de modernização, o complexo que integra o porto de Itaqui à Serra de Carajás.

II. Área em que predomina uma estrutura fundiária baseada em minifúndios. A policultura e a pecuária semi-intensiva contribuem para o abastecimento do mercado regional.

III. É a subregião mais povoada e a mais industrializada, foi considerada a principal região econômica do país durante o Brasil colonial.

Pode-se afirmar corretamente que as descrições I, II e III acima correspondem respectivamente a:

A. Cerrado, Sertão e Zona da Mata.

B. Meio Norte, Agreste e Zona da Mata.

C. Meio Norte, Zona da Mata e Sertão.

D. Cerrado, Agreste e Meio Norte.



**2 - (UFAL). Geografia da Região Nordeste do Brasil: “Nesta sub-região nordestina, a paisagem é marcada tradicionalmente pela presença de pequenas propriedades policultoras que empregam mão-de-obra familiar. Mas, nas últimas décadas, a pecuária tem se desenvolvido bastante provocando a concentração de terras, o aumento do desemprego rural e a emigração.”**

O texto se refere:

- a) à Zona da Mata.
- b) ao Meio-Norte.
- c) ao Sertão.
- d) ao Agreste.
- e) ao Recôncavo Baiano.



# **GEOGRAFIA**

**Prof<sup>a</sup>. Vivian Lima**

Bons estudos!  
Força!

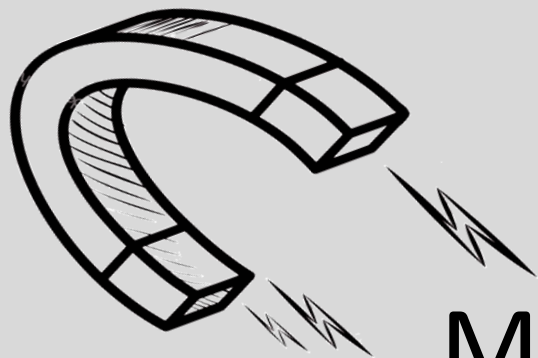


Física III

**MAGNETISMO**

(Conceitos Iniciais, Campo Magnético e Força Magnética)

Professor MSc.: Wallace Winchester Peixoto

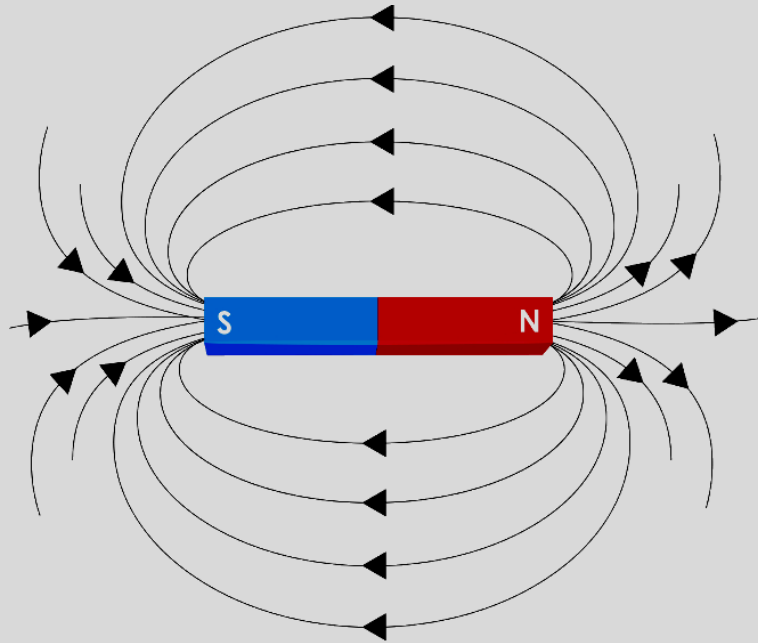


**MAGNETISMO:  
CONCEITOS INICIAIS, CAMPO  
MAGNÉTICO E FORÇA MAGNÉTICA**



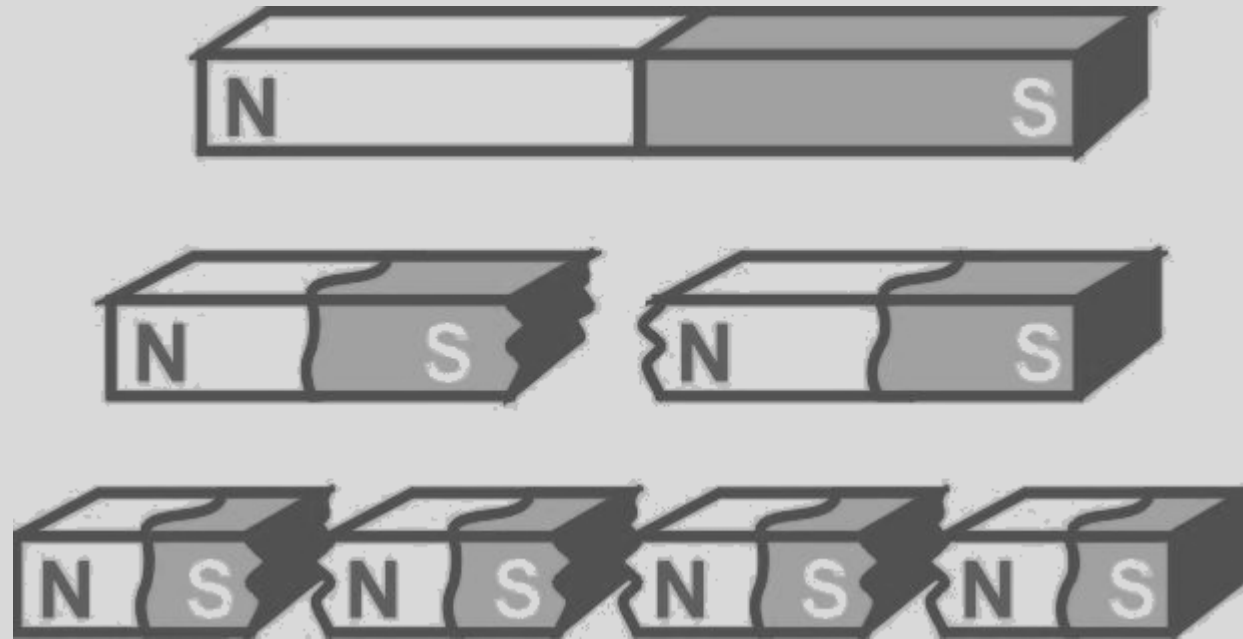
# ÍMÃ

- O nome Magnetismo se refere ao fato de as primeiras observações dos fenômenos relacionados aos ímãs terem acontecido numa região chamada Magnésia. Nesta região, notavase que algumas pedras (formadas por um óxido de ferro chamado de magnetita) tinham a capacidade de atrair pedaços de ferro.



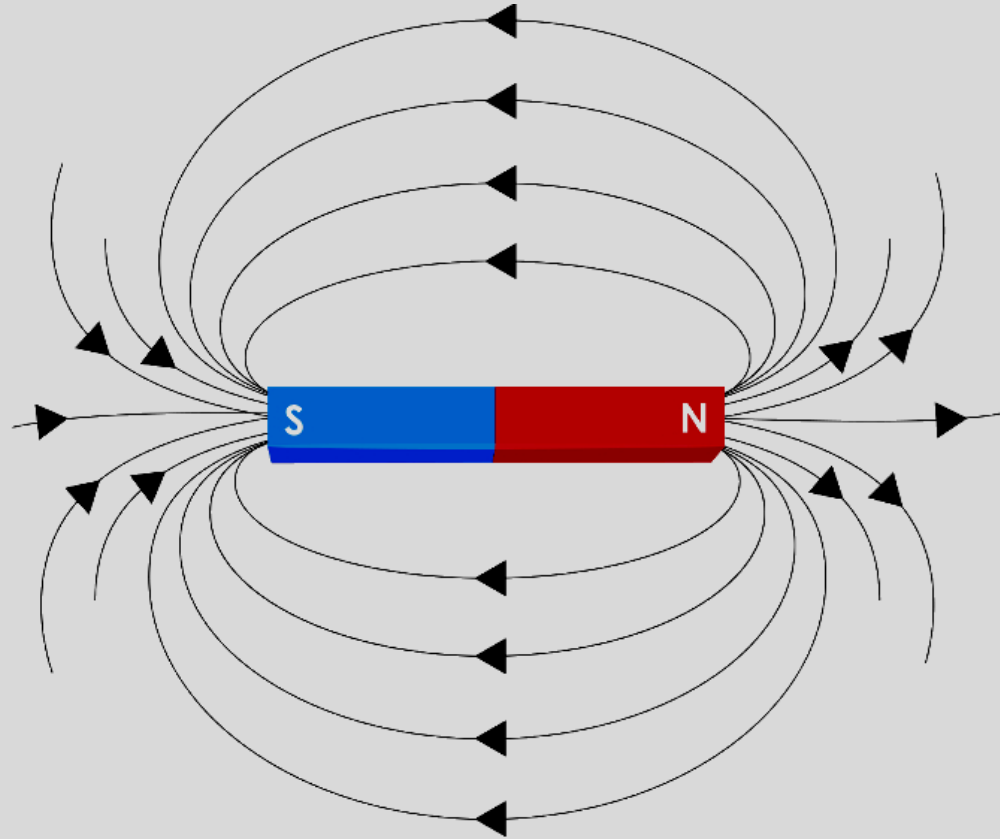
# ÍMÃ - PROPRIEDADES

- Inseparabilidade dos pólos:



# ÍMÃ - PROPRIEDADES

- Atividade magnética:



# ÍMÃ - PROPRIEDADES

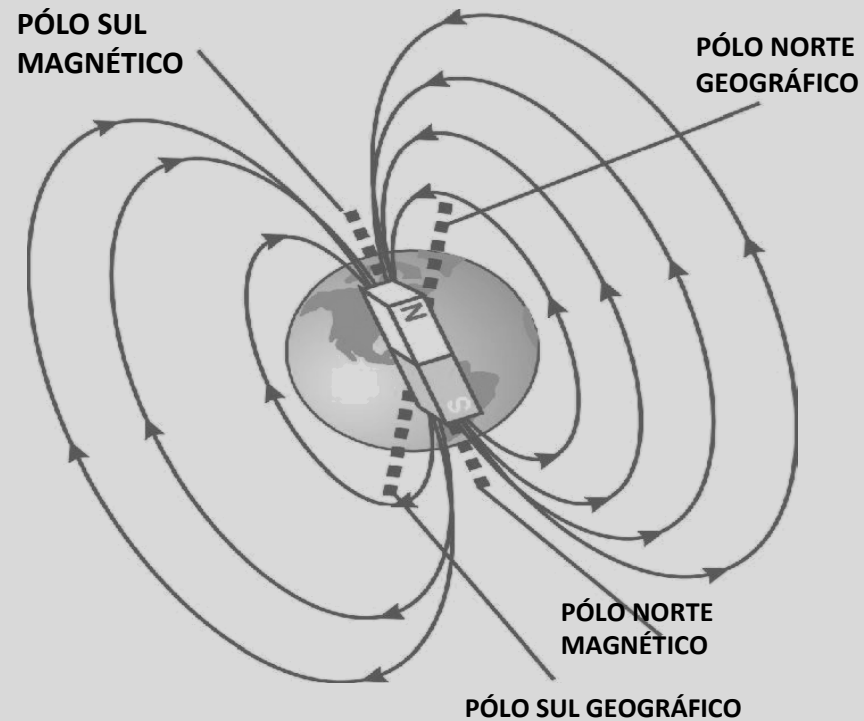
- Atração e Repulsão:





# ÍMÃ - PROPRIEDADES

- Orientação em relação à Terra:



# CAMPO MAGNÉTICO

- **Conceito:** denominamos campo magnético toda região do espaço ao redor de um ímã. O poder deste campo magnético em cada ponto do espaço é determinado pelo vetor indução magnética (B).

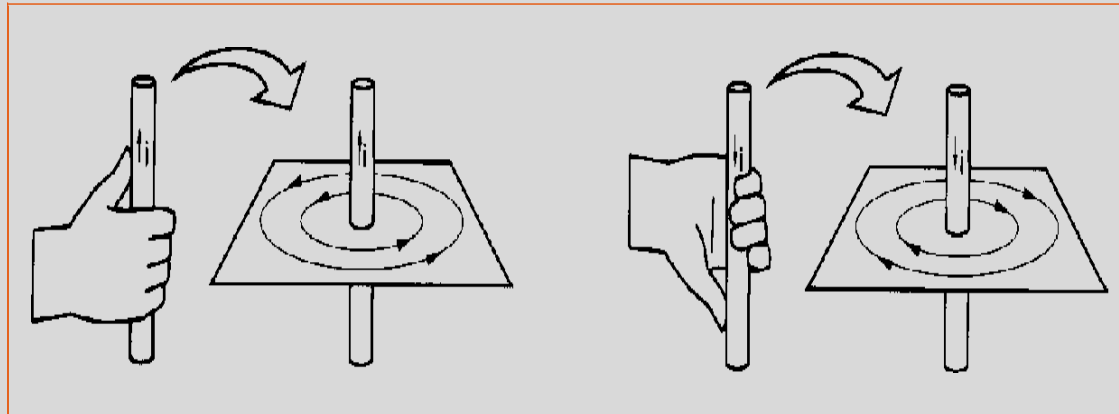
$$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$$

Unidade de  
B: tesla (T)

$\mu_0$  é a constante de  
permeabilidade magnética do  
vácuo e vale  $4\pi \times 10^{-7}$  T.m/A

# REGRA DA MÃO DIREITA

- Para que possamos compreender a direção e o sentido do campo magnético, temos que utilizar a chamada “regra da mão direita”.



- O polegar da mão direita indica o sentido convencional da corrente elétrica; e os outros dedos, ao envolverem o condutor por onde passa a corrente, dão o sentido das linhas de campo magnético.

# FORÇA MAGNÉTICA

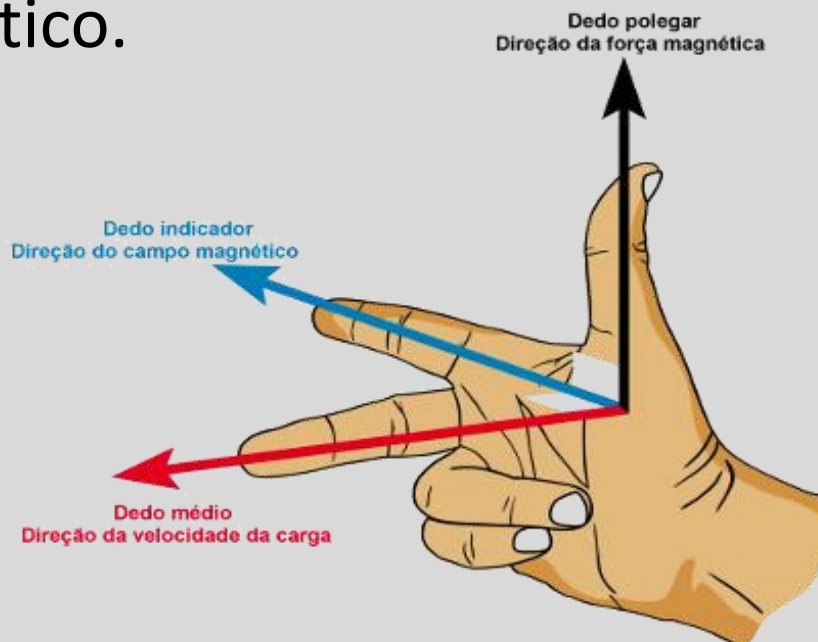
- **Conceito:** a força magnética é o resultado da interação entre dois corpos dotados de propriedades magnéticas, como ímãs ou cargas elétricas em movimento. Ela pode ser tanto atrativa quanto repulsiva e surge em corpos eletricamente carregados e que se encontram em movimento em relação a algum campo magnético exterior. Essa força é sempre perpendicular aos vetores de velocidade do corpo e de campo magnético.

The diagram shows the equation  $F = q v B \text{ sen } \theta$  in the center. Four callout boxes are connected to the variables in the equation:

- A box pointing to  $F$  contains the text: FORÇA MAGNÉTICA (NEWTON - N)
- A box pointing to  $q$  contains the text: CARGA ELÉTRICA (COULOMB - C)
- A box pointing to  $v$  contains the text: VELOCIDADE (m/s)
- A box pointing to  $B$  contains the text: CAMPO MAGNÉTICO (TESLA - T)

# REGRA DA MÃO ESQUERDA

- Direção e sentido: a direção da força magnética é perpendicular à direção da velocidade com que a carga é inserida no campo magnético e, também, ao próprio campo magnético.



- O dedo polegar representa o sentido da força magnética ( $F$ ). Já o dedo indicador representa o campo magnético ( $B$ ), ou seja, o sentido da corrente elétrica. O dedo médio indica o sentido da velocidade ( $v$ ).



**@WALLACEWINCHESTER**



**WALLACE WINCHESTER PEIXOTO**



**@ELITE\_MIL**



**Química**

**Prof. Jonkácio**

*Química Geral*

**Análise imediata - *Separação de Misturas***

## Conceitos iniciais

# *Separação de Misturas*

Na natureza, raramente encontramos substâncias puras. Em função disso, é necessário usarmos métodos de separação para obtermos determinada substância.

Na separação dos componentes de uma mistura (obtenção separada de cada uma das substâncias puras que deram origem à mistura) usa-se um conjunto de processos físicos denominados **análise imediata**.

Esses processos **não alteram a composição** das substâncias que formam a mistura.

Nem sempre apenas um método de separação é suficiente para separar todos os componentes de uma mistura.



# Separação de Misturas

## Conceitos iniciais

A escolha dos melhores métodos para a separação de misturas exige um conhecimento anterior de algumas das propriedades das substâncias presentes.

Assim, se tivermos uma mistura de açúcar com areia, é útil sabermos que o açúcar se dissolve na água, enquanto a areia não.

Muitas vezes, dependendo da complexidade da mistura, será necessário usar vários processos diferentes em uma sequência baseada nas propriedades das substâncias presentes na mistura.



Image: Holger Casselmann / Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported, 2.5 Generic, 2.0 Generic and 1.0 Generic.

# Separação de Misturas

## Conceitos iniciais

Alguns dos métodos de separação são tão comuns que nem pensamos neles como processos de separação.

Alguns exemplos:

Escolha dos grãos de feijão para uma feijoada do domingo (**catação**);

Remoção da casca do amendoim torrado por sopro (**ventilação**);

Separação das moedas em função de seus tamanhos nas máquinas dos bancos (**tamisação/peneiração**).

Vamos estudar agora alguns desses principais processos de separação.



Imagem:Rodrigo.Argentonb /  
Creative Commons - Atribuição  
- Partilha nos Mesmos Termos  
3.0 Não Adaptada.



Imagem: Thamizhpparithi  
Maari / Creative Commons  
Attribution-Share Alike 3.0  
Unported.

# *Separação de Misturas*

## Métodos de separação de misturas heterogêneas

### **SÓLIDO – SÓLIDO:**

- Catação
- Ventilação
- Levitação
- Separação magnética
- Cristalização fracionada
- Dissolução fracionada
- Peneiração
- Fusão fracionada
- Sublimação

### **SÓLIDO – LÍQUIDO:**

- Decantação
- Centrifugação
- Filtração simples
- Filtração à vácuo

### **LÍQUIDO – LÍQUIDO:**

- Decantação

### **GÁS – SÓLIDO:**

- Decantação
- Filtração

# *Separação de Misturas*

## Métodos de separação de misturas homogêneas

### SÓLIDO – LÍQUIDO:

Evaporação

Destilação simples

### CROMATOGRAFIA

(Análise Cromatográfica)

### LÍQUIDO – LÍQUIDO:

Destilação fracionada

### GÁS – GÁS:

Liquefação fracionada

## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-sól.)

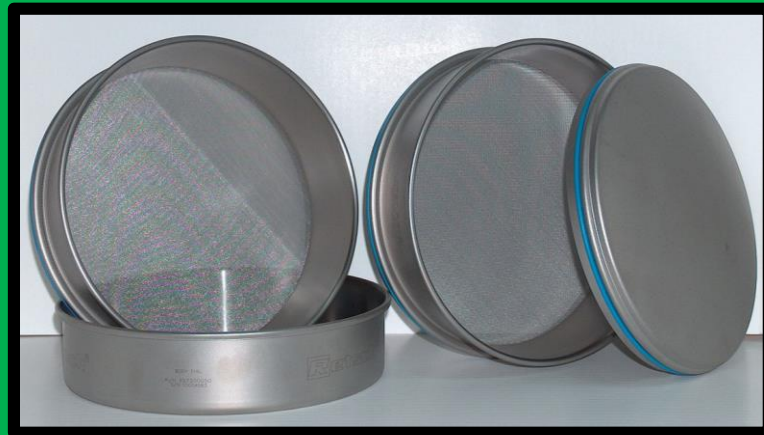
**Catação:** Método baseado na diferença de tamanho e de aspectos visíveis das partículas de uma mistura de sólidos granulados. Um dos sólidos é retirado com pinças ou com as mãos. Ex: mistura de feijão e impurezas.



## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-sól.)

**Peneiração:** Utilizado quando uma mistura de sólidos granulados, cujo tamanho das partículas é sensivelmente diferente, é colocada sobre uma peneira e submetida à agitação. Ex: mistura de areia fina e pedregulhos.



## *Separação de Misturas*

### **Mistura heterogênea (sól.-sól.)**

**Levitação:** O sólido mais leve é separado por água corrente.

Ex: ouro e areia. A areia, mais leve, é arrastada por um fluxo de água.

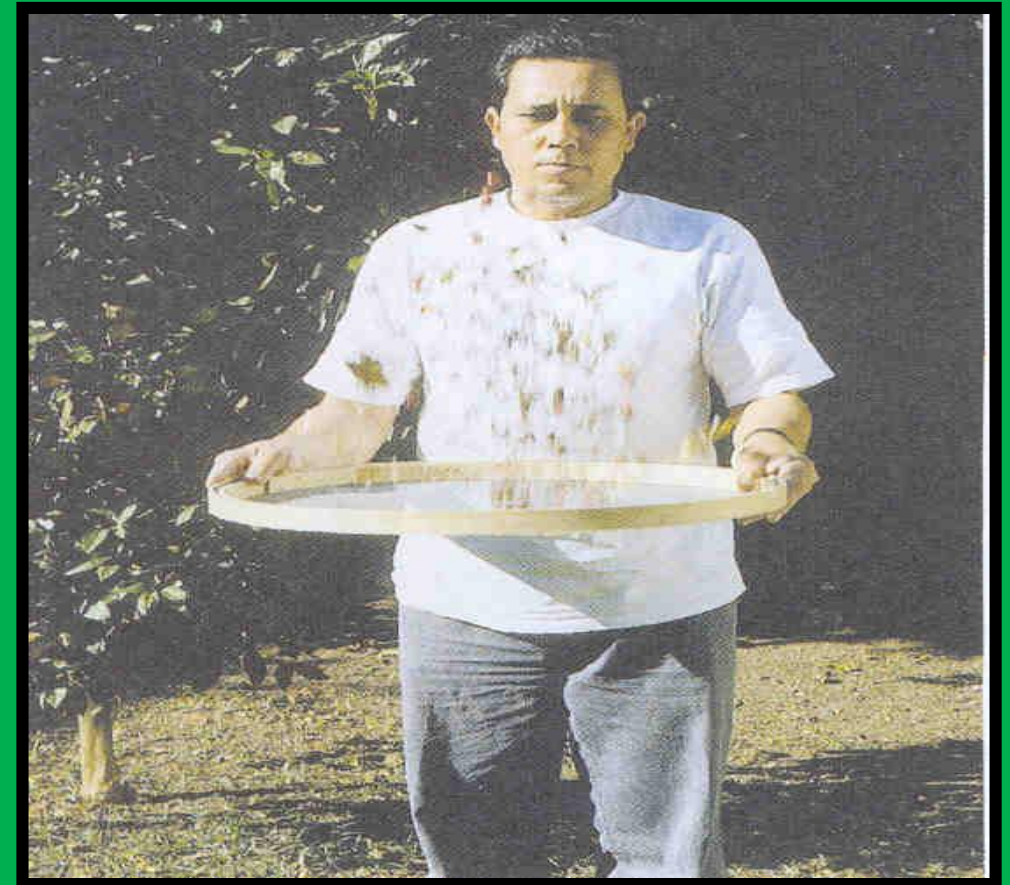


## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-sól.)

**Ventilação:** O sólido mais leve é separado por uma corrente de ar.

Ex: grãos de café e cascas.





## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-sól.)

**Separação magnética:** Separa misturas do tipo sólido-sólido nas quais um dos componentes tem propriedades magnéticas e é atraído por um ímã. Ex: Ferro e areia.



## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-sól.)

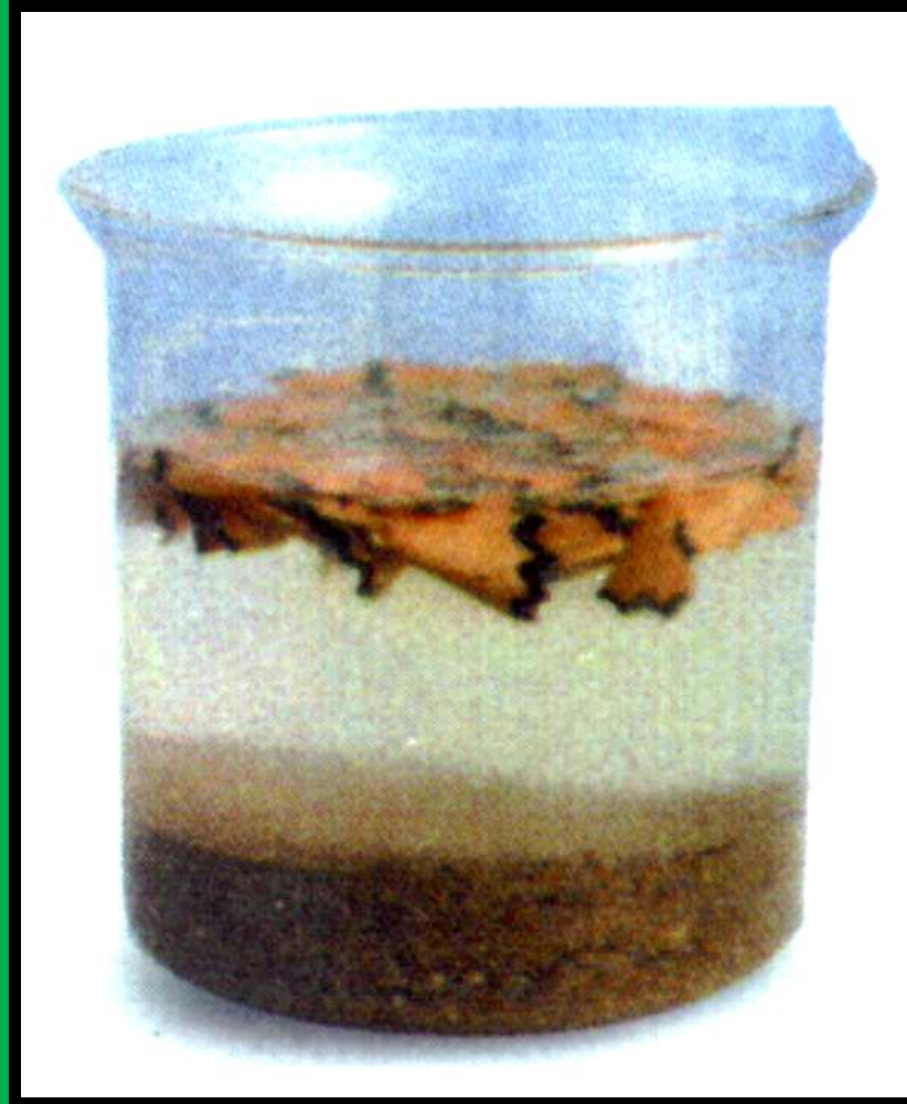
**Flotação (Sedimentação fracionada):** O sólido mais leve (menos denso) flutua em um líquido, enquanto o mais denso sedimenta. Ex: serragem e areia, por adição de água. Na mineração, para separar a areia do minério. Neste caso, o minério é pulverizado e tratado com óleo para flutuar na água.



# *Separação de Misturas*



# *Separação de Misturas*



## *Separação de Misturas*

### **. Mistura heterogênea (sól.-sól)**

**Dissolução fracionada:** Baseia-se na diferença de solubilidade dos sólidos em um determinado líquido. Primeiro, adiciona-se um líquido que dissolva apenas um dos sólidos. Depois, filtra-se a mistura e o filtrado é submetido a aquecimento, para eliminar o solvente. Ex: sal e areia



# *Separação de Misturas*



Areia + Sal



Areia + Sal + Água



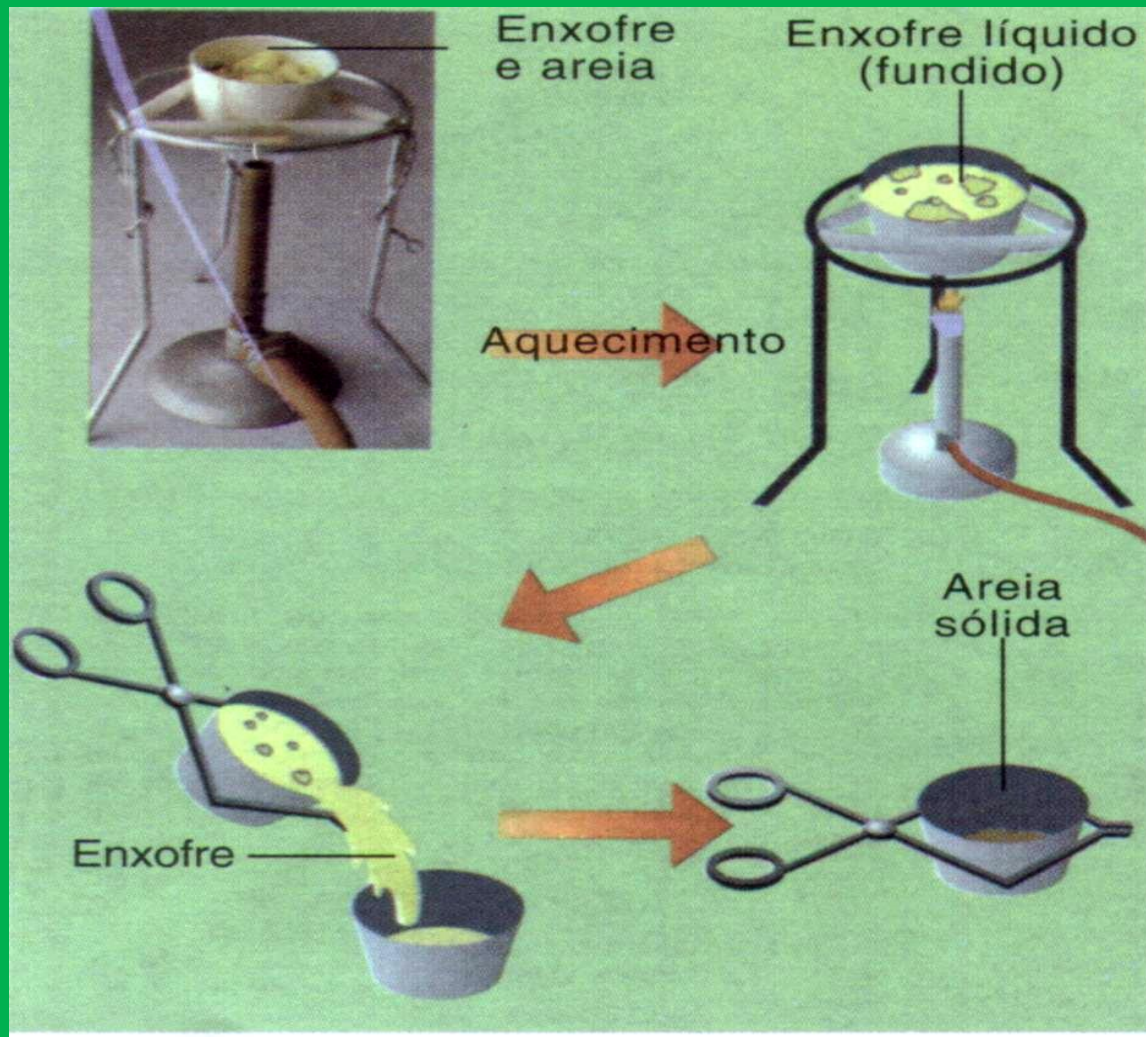
Solução de  
NaCl



Com a evaporação  
da água fica só o sal.

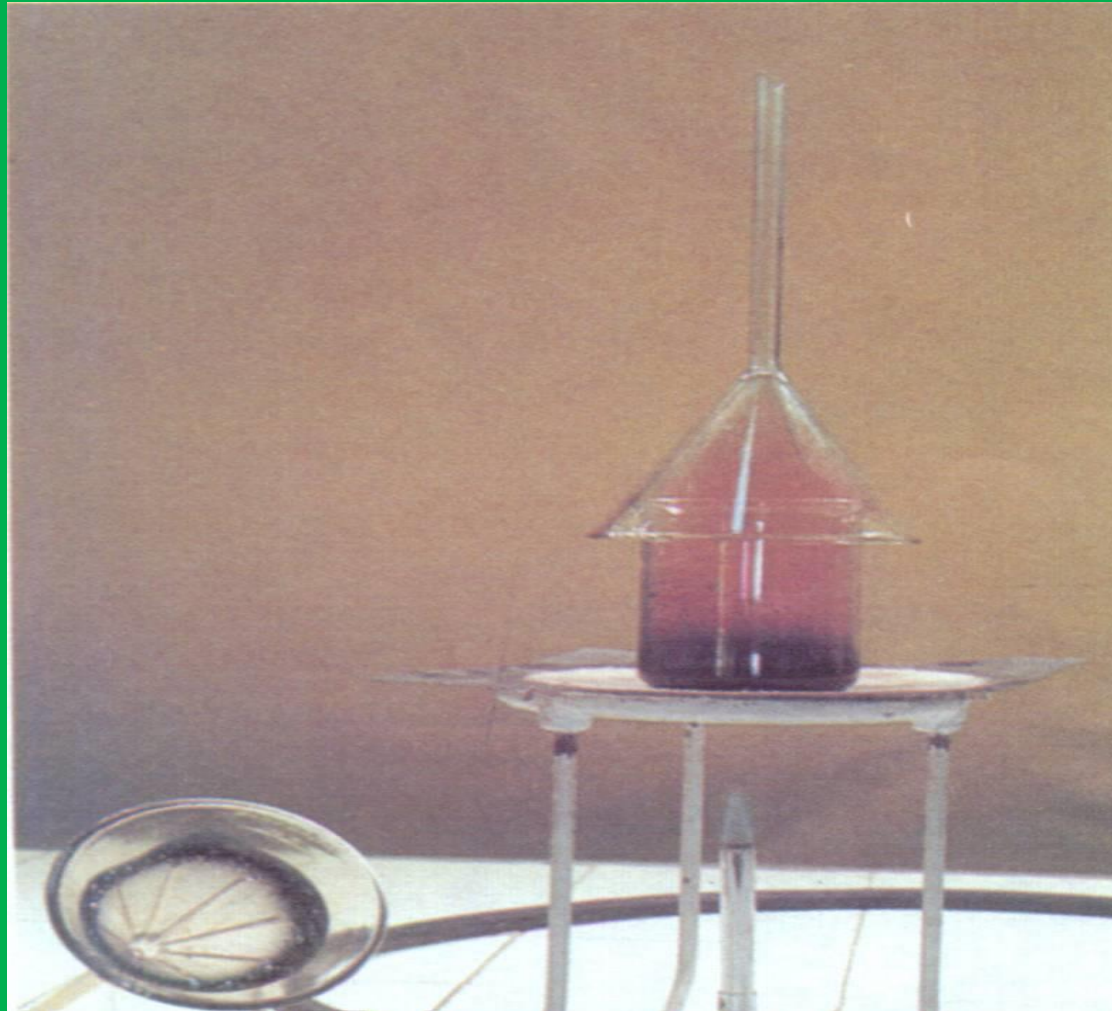
# Separação de Misturas

## FUSÃO FRACIONADA (sól.-sól)



A **fusão fracionada** é um processo usado para separar sólidos cujos **pontos de fusão** são muito diferentes. Para isso é preciso saber a que **temperatura** cada elemento que compõe o sólido vai se fundir .

# SUBLIMAÇÃO



**Sublimação fracionada:** Usada para purificar substâncias que sofrem sublimação facilmente.

Ex: iodo e naftaleno.



## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (sól.-líq.)

**Decantação:** Quando a água barrenta é colocada em repouso, a terra tende a se depositar no fundo do recipiente. A decantação é o processo no qual as fases se separam devido a uma diferença de densidades.



# *Separação de Misturas*

## Mistura heterogênea (líq.-líq.)

**Decantação:** Ex: água e óleo.



# *Separação de Misturas*

## Mistura heterogênea (líq.-líq.)



## *Separação de Misturas*

# Mistura heterogênea (líq.-líq ou sól.-líq.)

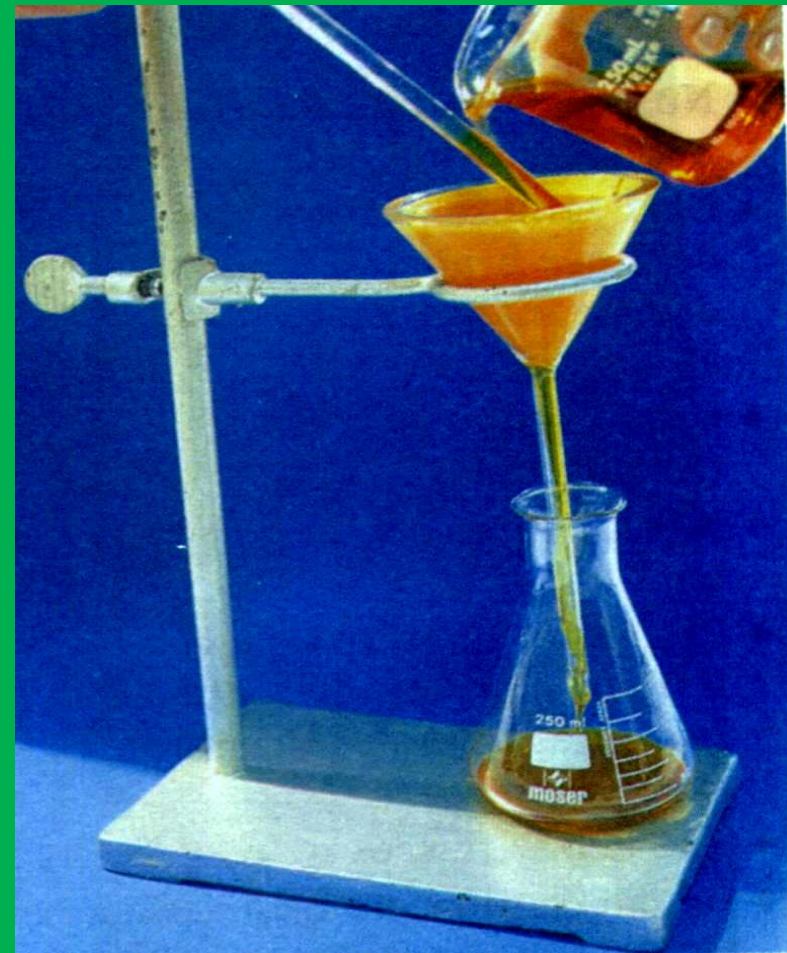
**Centrifugação:** É uma maneira acelerada de se realizar a decantação. Ex: separação dos diversos componentes do sangue.



# *Separação de Misturas*

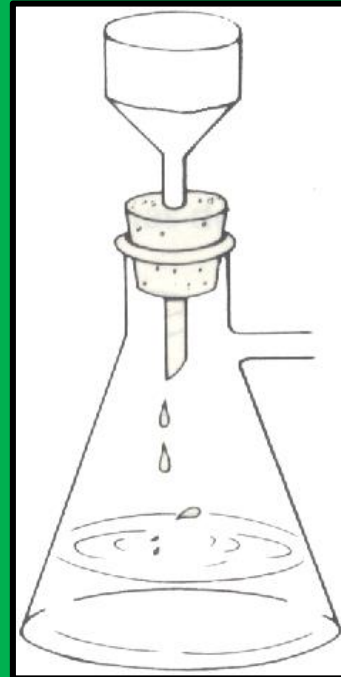
## Mistura heterogênea (sól.-líq.)

**Filtração comum:** É a retenção de um sólido através de uma superfície porosa (filtro). Utilizada para separar misturas de um líquido com um sólido não dissolvido, quando o tamanho das partículas do sólido é relativamente grande em relação ao tamanho dos poros do papel de filtro. Ex: água e areia.



# Mistura heterogênea (sól.-líq.)

**Filtração a vácuo:** Quando o sólido e o líquido formam uma mistura de difícil filtração, como é o caso da água com farinha, pode-se **acelerar o processo por meio da filtração a pressões reduzidas**. Nesse processo utiliza-se o funil de Büchner e o Kitassato.



# *Separação de Misturas*

## **CRISTALIZAÇÃO ( MISTURA HOMOGÊNEA)**

### **Cristalização fracionada:**

A mistura de sólidos é dissolvida em água e a solução é submetida à evaporação. **Quando a solução ficar saturada em relação a um componente, o prosseguimento da evaporação do solvente acarretará a cristalização gradativa do referido componente**, que se separará da solução. A solução, contendo o componente cuja saturação ainda não foi atingida, fica sobre os cristais do outro e é chamada água-mãe de cristalização.



# EVAPORAÇÃO



Extração de NaCl da água do mar, nas salinas.

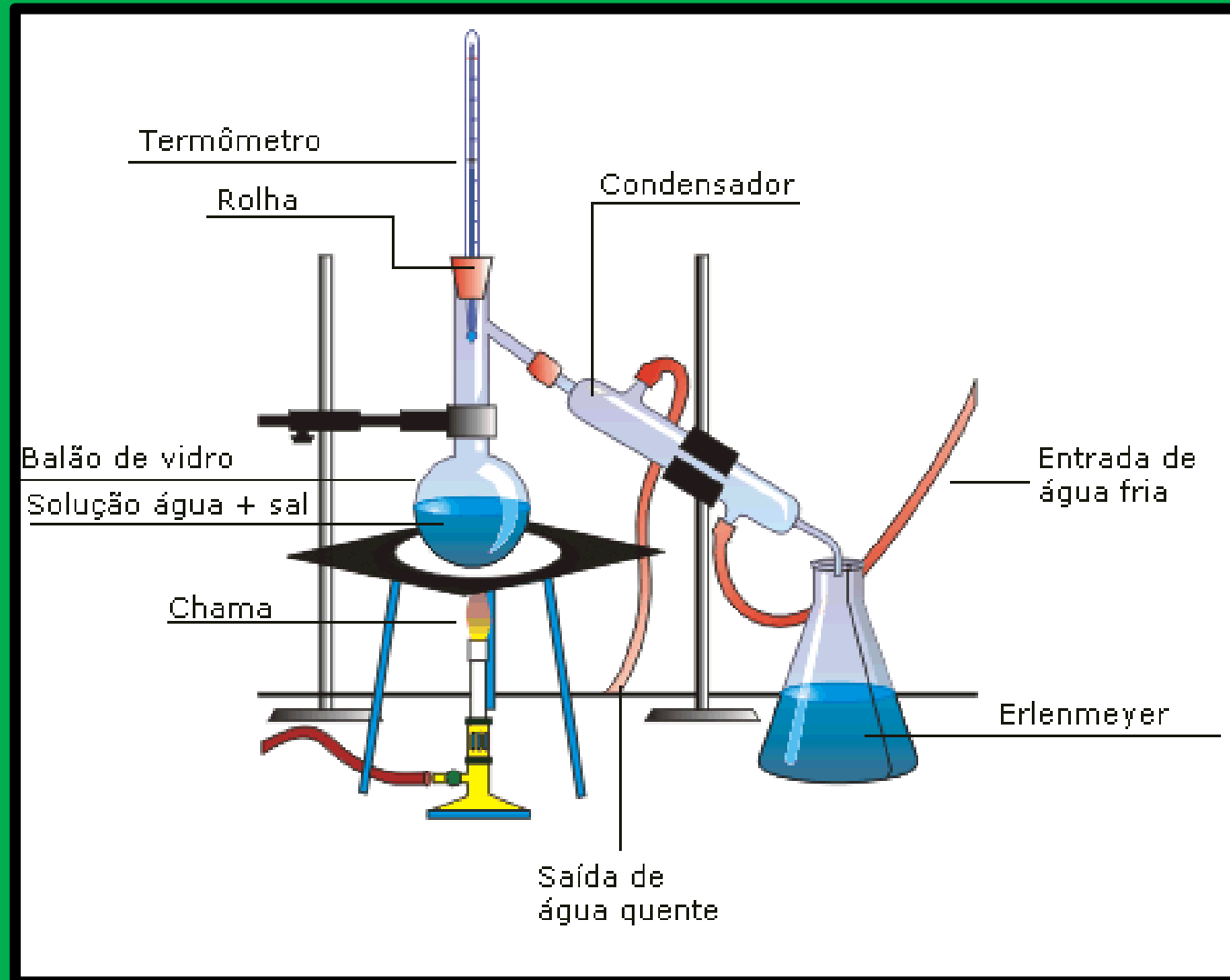




## Separação de Misturas

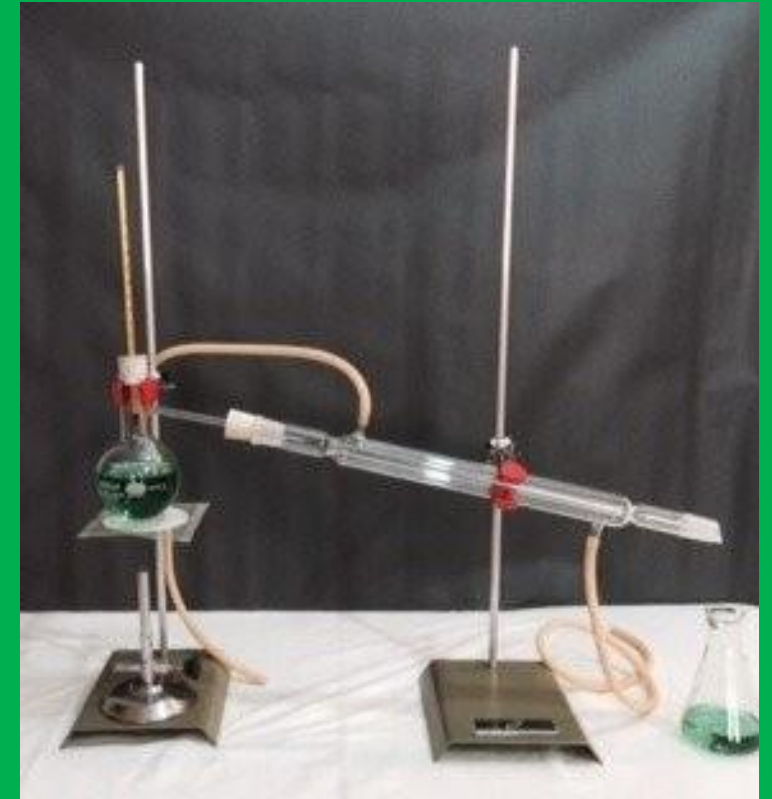
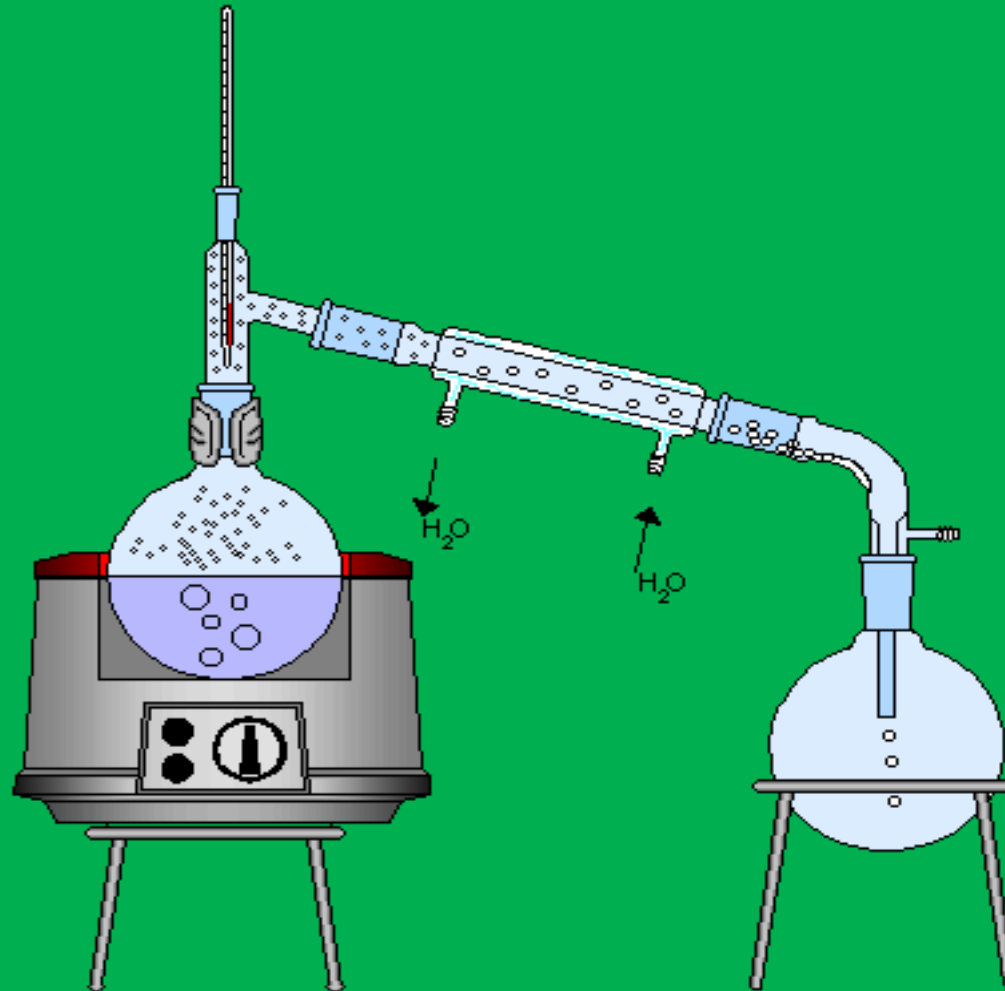
# Mistura homogênea (sól.-líq.)

**Destilação simples:** Funciona quando, no aquecimento de uma mistura homogênea de um líquido + um sólido, apenas o líquido vaporiza. Assim, os vapores atingem a região fria (condensador), ocorrendo a passagem para o estado líquido. Ex: água e sal de cozinha.



# *Separação de Misturas*

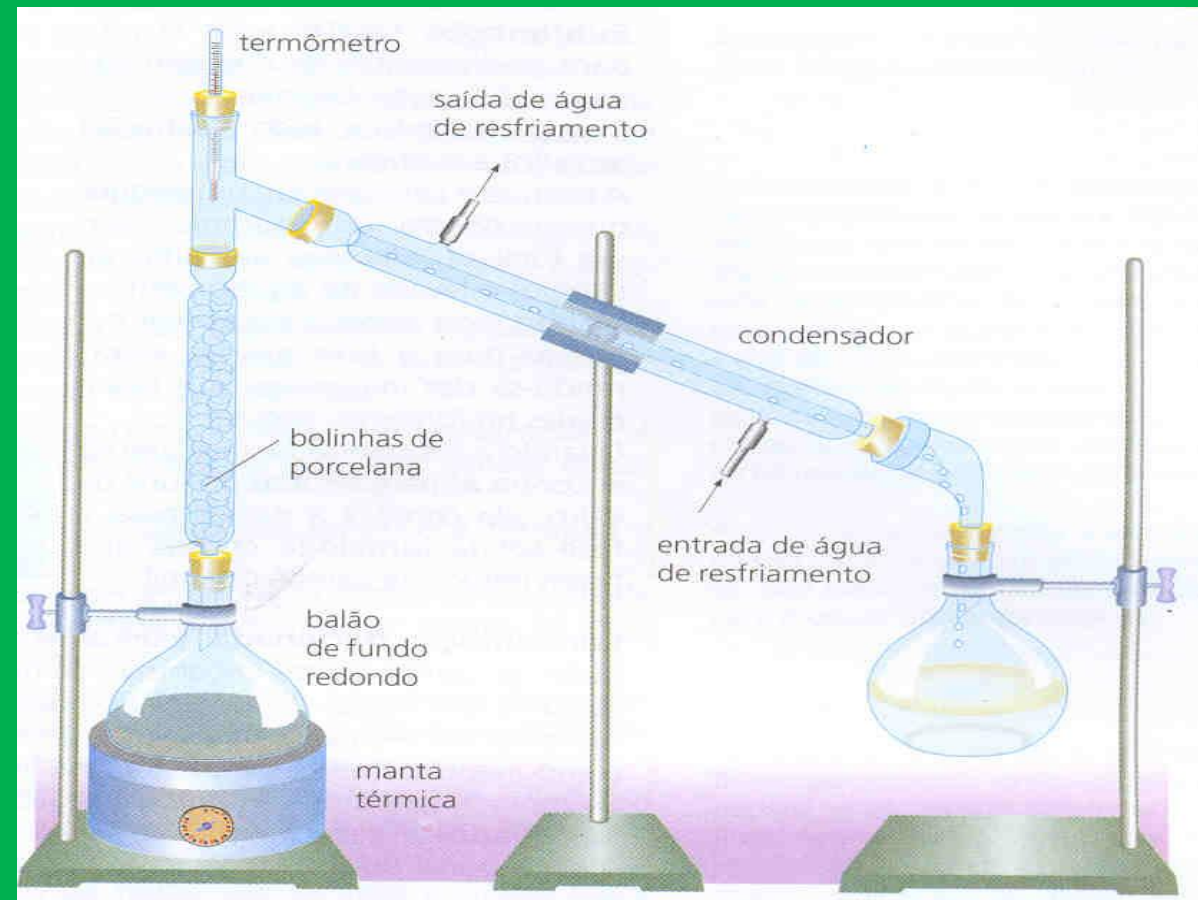
## DESTILAÇÃO SIMPLES



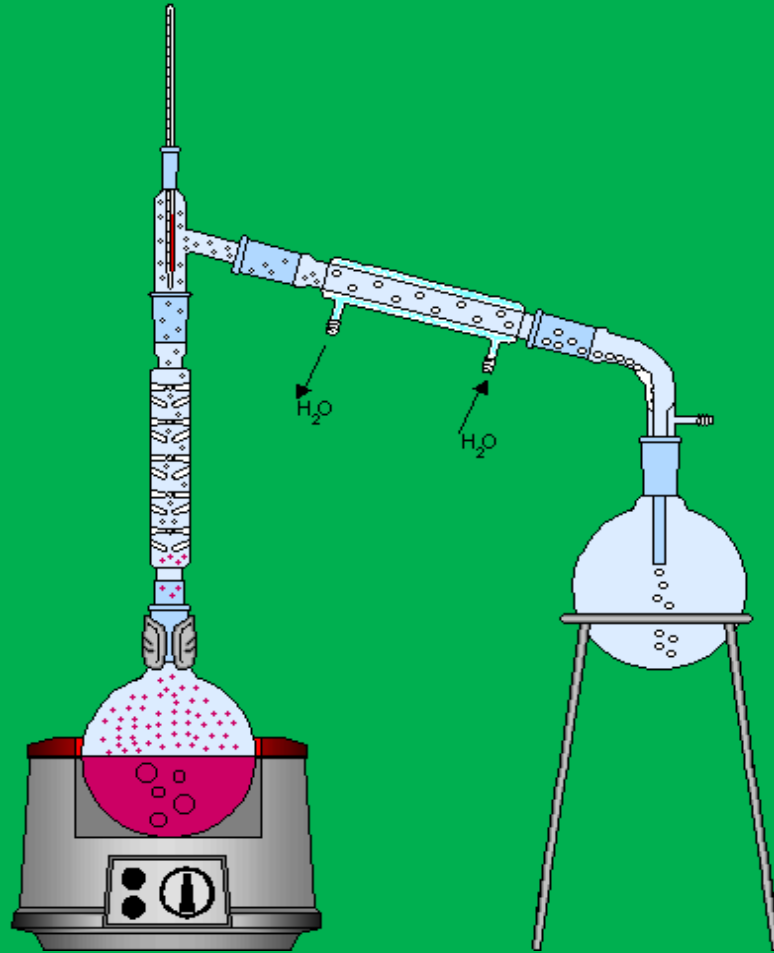
# Separação de Misturas

## Mistura homogênea (líq.-líq.)

**Destilação fracionada:** à medida que os vapores sobem pela coluna de fracionamento, eles vão se tornando cada vez mais ricos no componente mais volátil, que será recolhido pelo condensador. Ex: destilação fracionada dos componentes da gasolina, destilação fracionada do ar liquefeito, etc.

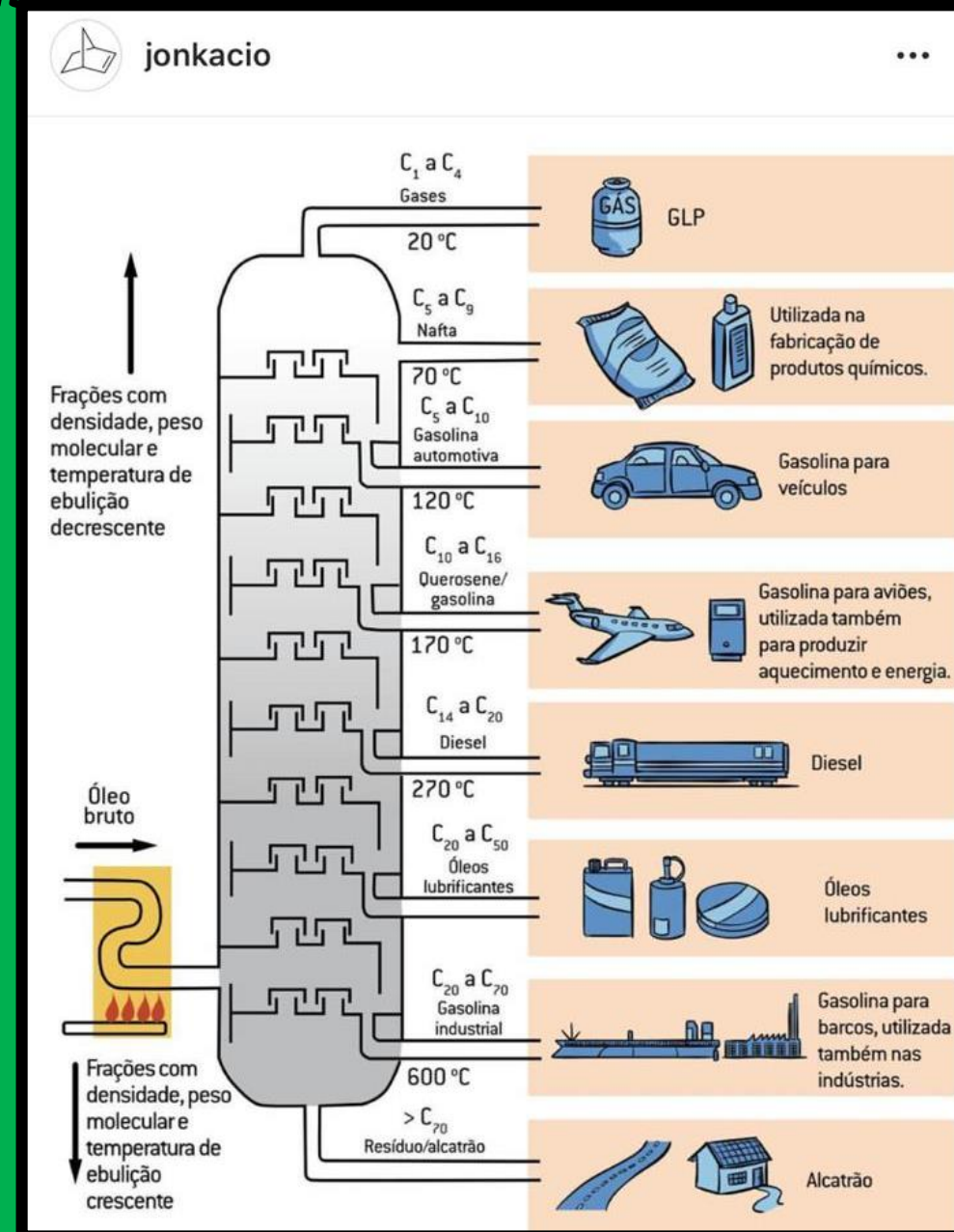


# *Separação de Misturas* **DESTILAÇÃO FRAZIONADA**



# DESTILAÇÃO DO PETRÓLEO

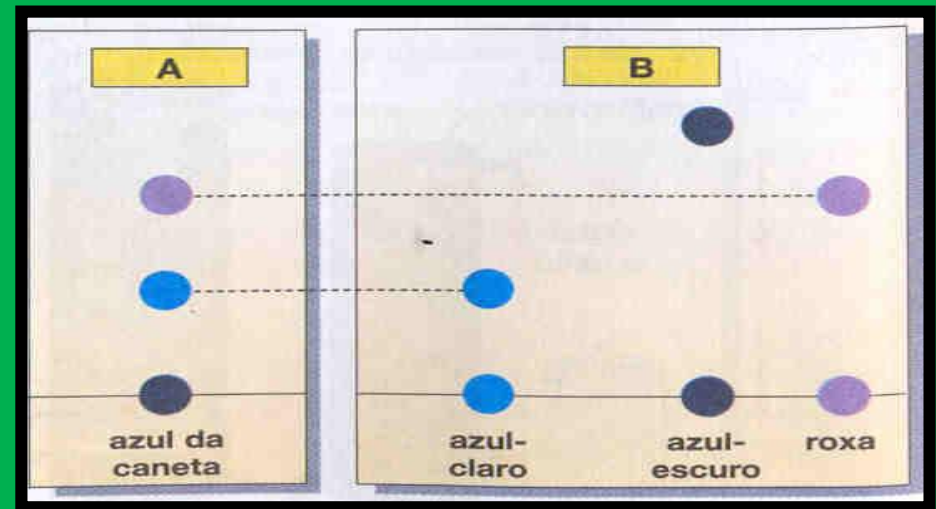
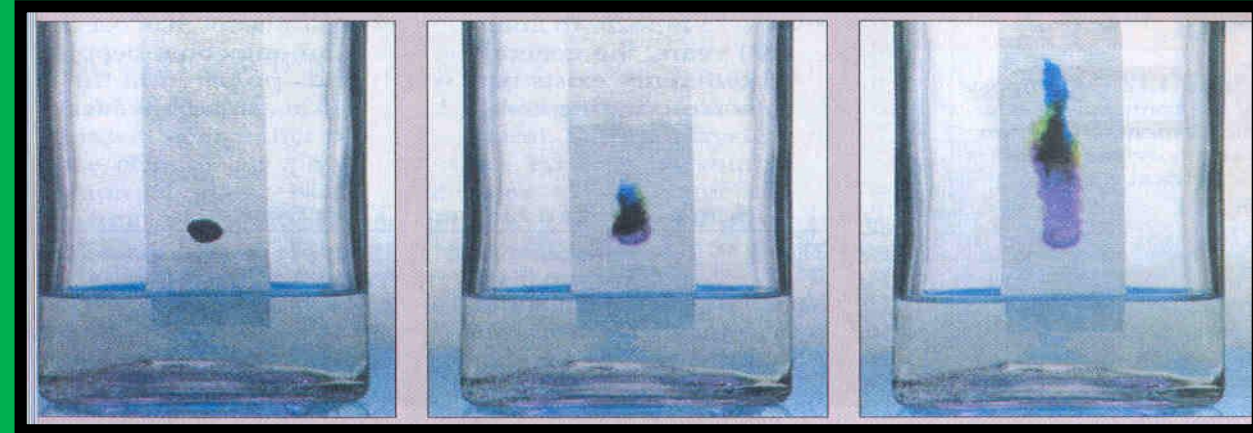
## Separação de Misturas



# Separação de Misturas

## Outros Processos

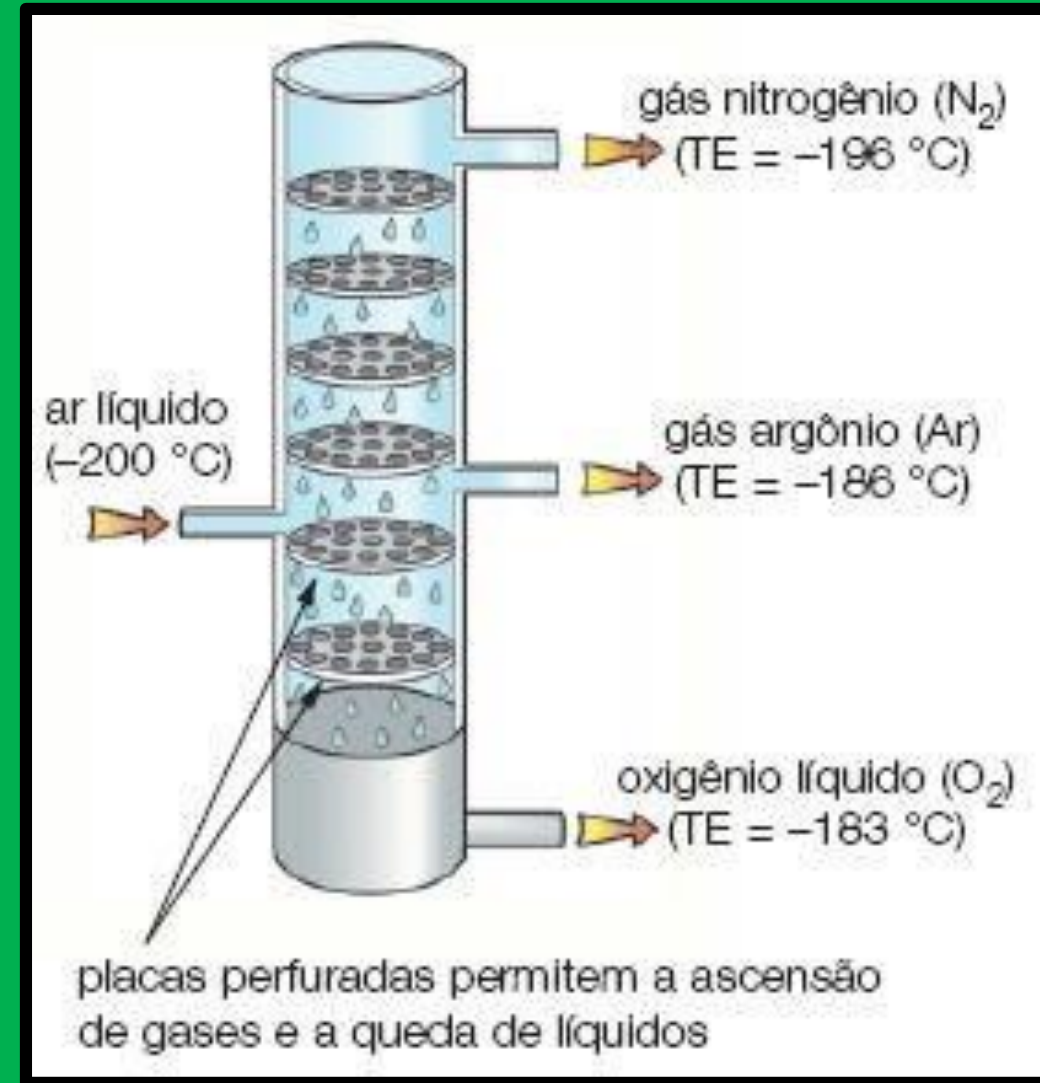
**Cromatografia:** Nesse processo, os componentes de uma mistura de sólidos em solução são separados e identificados pela cor. Em dos primeiros processos usados foi a cromatografia em papel. Ex: tinta da caneta.



## Separação de Misturas

# Outros Processos

**Liquefação fracionada:** Para separar misturas nas quais todos os componentes encontram-se na fase gasosa. Ex: mistura de gás amônia e gás oxigênio.



**NA PRÓXIMA AULA**

**Físico-Química**

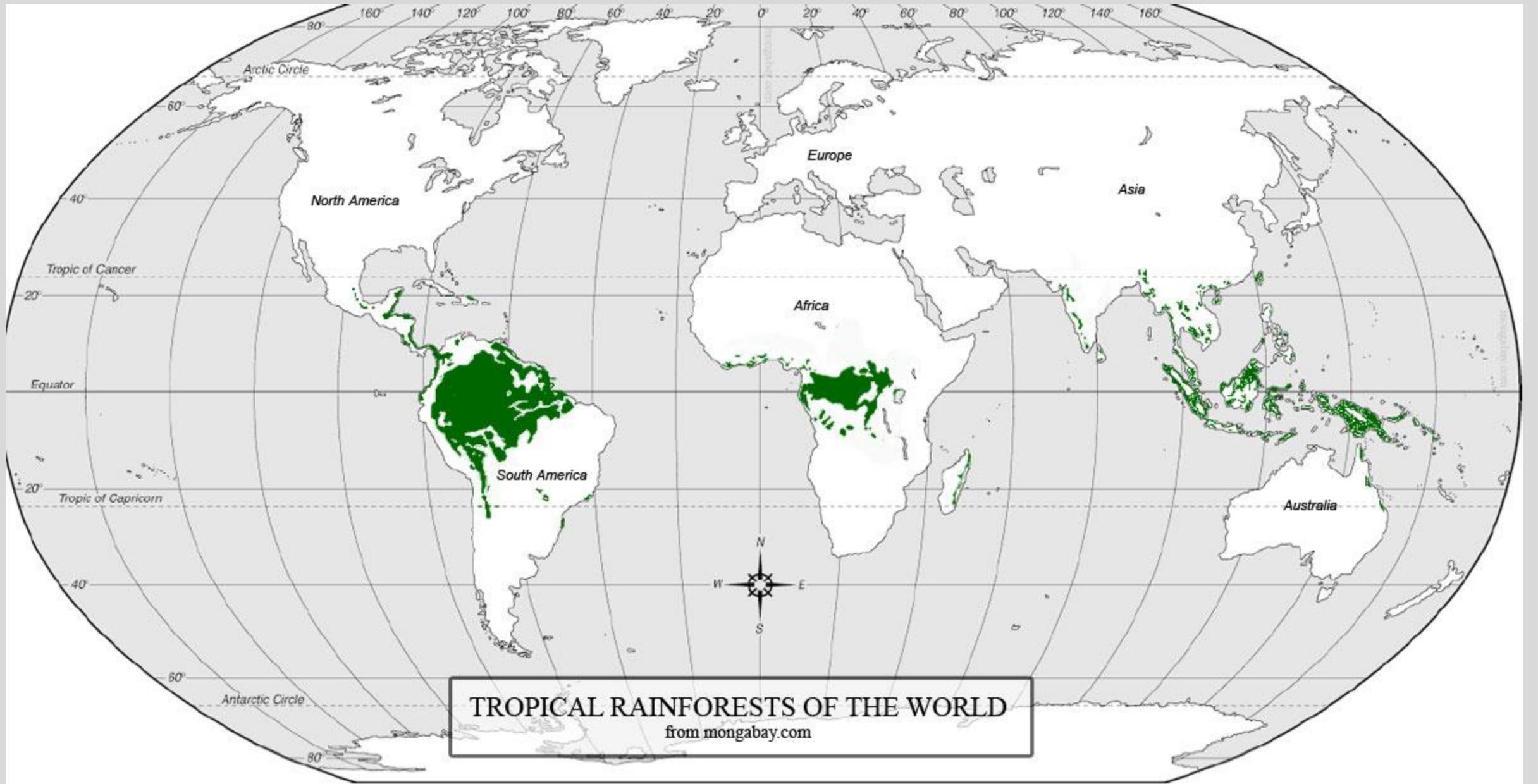




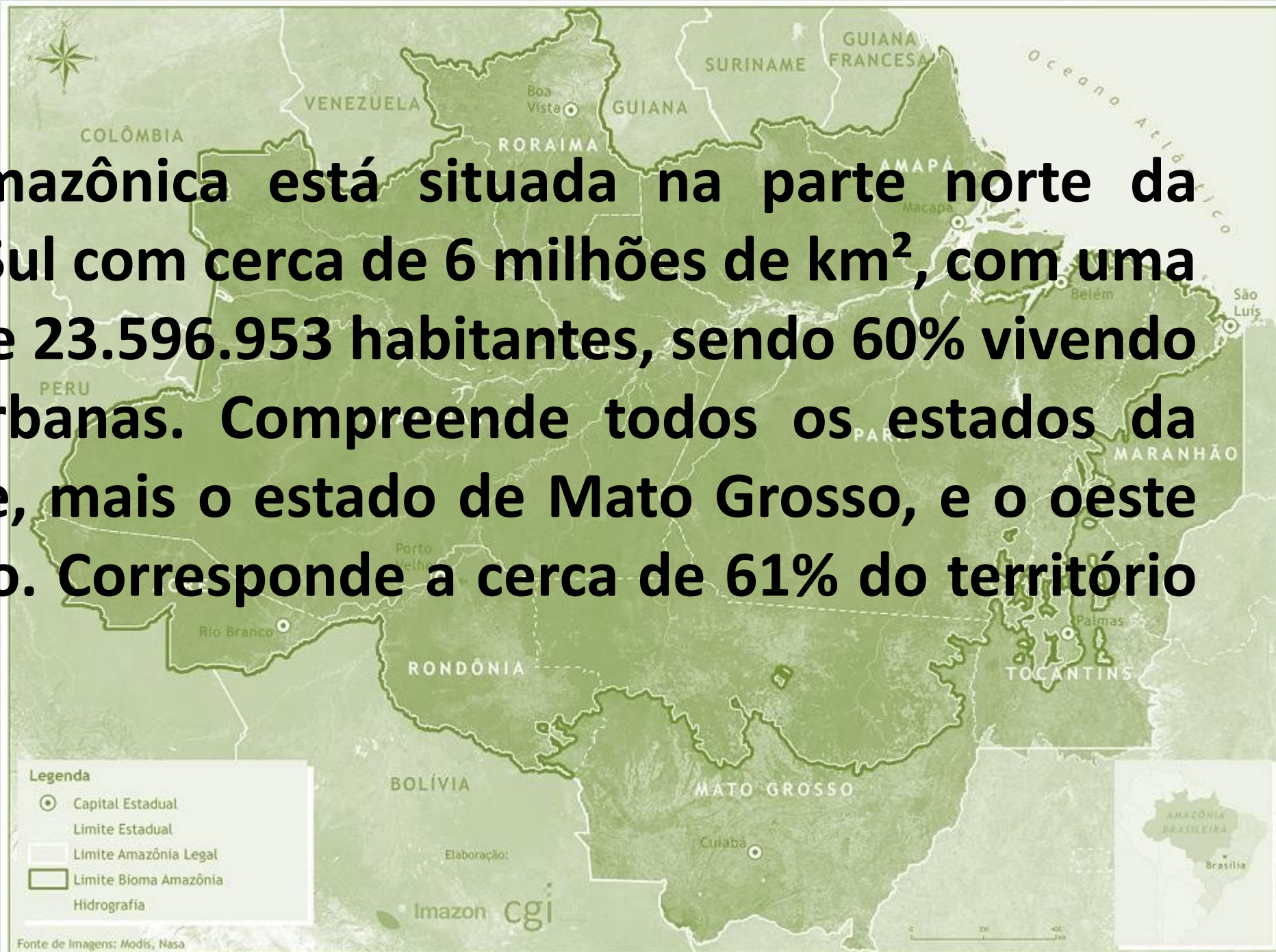


# **GEOGRAFIA**

Prof<sup>a</sup>. Vivian Lima  
Amazônia brasileira



**A região Amazônica está situada na parte norte da América do Sul com cerca de 6 milhões de km<sup>2</sup>, com uma população de 23.596.953 habitantes, sendo 60% vivendo em áreas urbanas. Compreende todos os estados da Região Norte, mais o estado de Mato Grosso, e o oeste do Maranhão. Corresponde a cerca de 61% do território brasileiro.**



— Região Norte do Brasil

■ Amazônia Brasileira/Legal

■ Amazônia Internacional



Geologicamente, a Amazônia é uma bacia sedimentar predominante, representada por formações cristalinas e sedimentares (Bacia paleozóica do Amazonas), com origem do Arqueano até o Holoceno.

Quanto ao relevo, constitui-se numa região extremamente aplainada, com predomínio de superfícies aplainadas e depressões, seguidas de planícies fluviais e fluvio-marinhas, recortando essas superfícies surgem relevos residuais (Serras) altos planaltos e planaltos rebaixados.





A vegetação amazônica é bastante diversificada, onde as mudanças climáticas durante o pleistoceno promoveram significativas alterações. Atualmente, a Amazônia apresenta fitofisionomias variando desde savanas, cerrados, com domínio das floresta nas suas mais variadas fitofisionomias e intimamente associadas ao clima e ao solo

Climaticamente, a Amazônia é uma região úmida, ou seja, tropical chuvoso em sua maioria, cujas variações vai desde Af, Am até Aw segundo a classificação climática de Köppen.

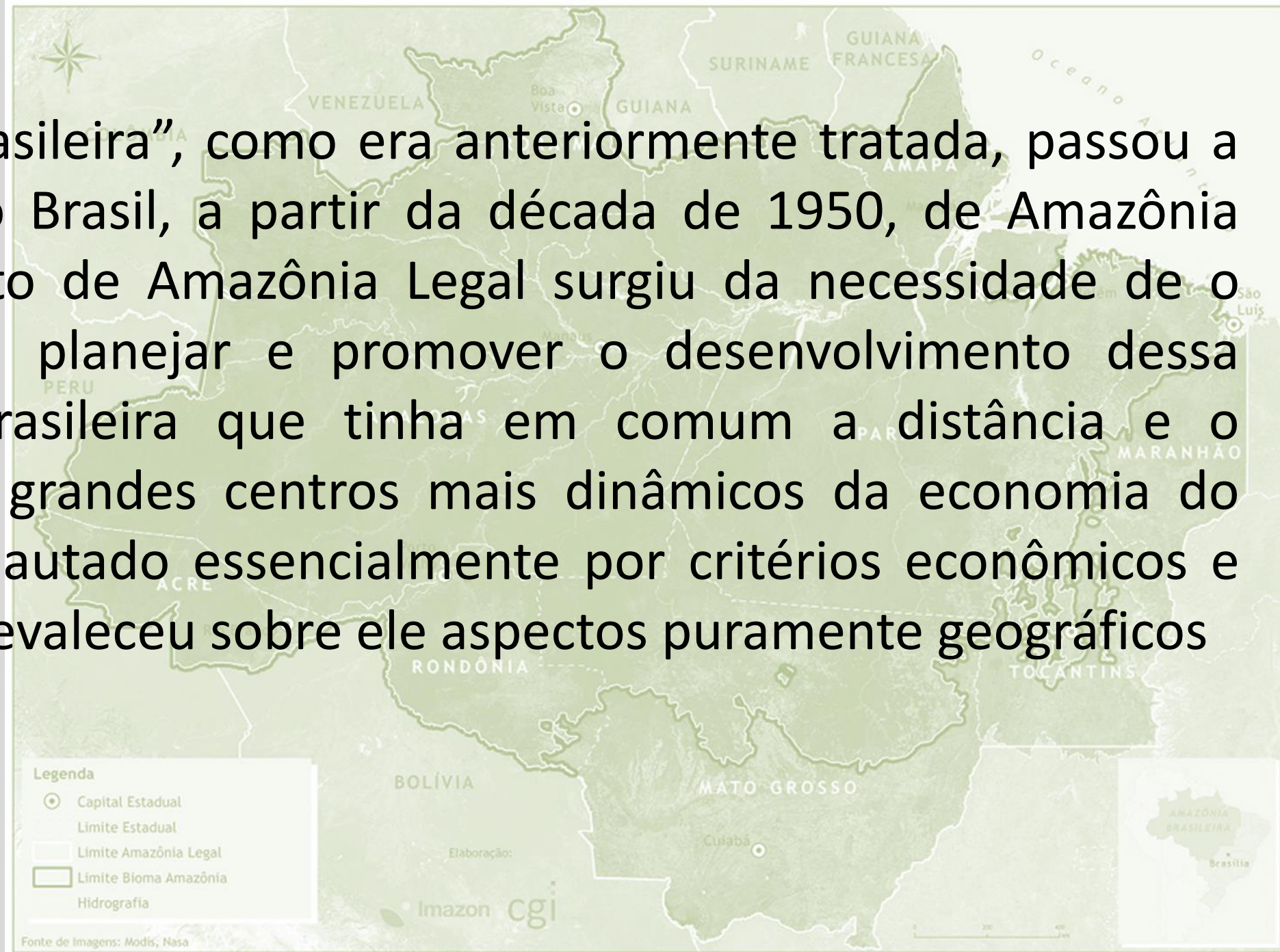


AMAZÔNIA LEGAL



3 - AMAZÔNIA LEGAL

A “Amazônia Brasileira”, como era anteriormente tratada, passou a ser chamada no Brasil, a partir da década de 1950, de Amazônia Legal. O conceito de Amazônia Legal surgiu da necessidade de o governo federal planejar e promover o desenvolvimento dessa macrorregião brasileira que tinha em comum a distância e o isolamento dos grandes centros mais dinâmicos da economia do país. Conceito pautado essencialmente por critérios econômicos e políticos, não prevaleceu sobre ele aspectos puramente geográficos





# A “conquista” da fronteira amazônica



Portugal a fim de proteger as terras do Norte empreendeu ações planejadas que visavam a incorporação do território ao Brasil.

- Grandes expedições
- Construção de fortes
- Aldeamentos indígenas
- As bandeiras e o entradismo
- Missões católicas



# AMAZONIA E SEUS CICLOS ECONÔMICOS

- O primeiro foi o devassamento da floresta tropical de várzea (drogas do sertão)
- O segundo pelo “ciclo da borracha” demandada pela industrialização dos EUA e da Europa
- Na década de 70 o maior de todos!

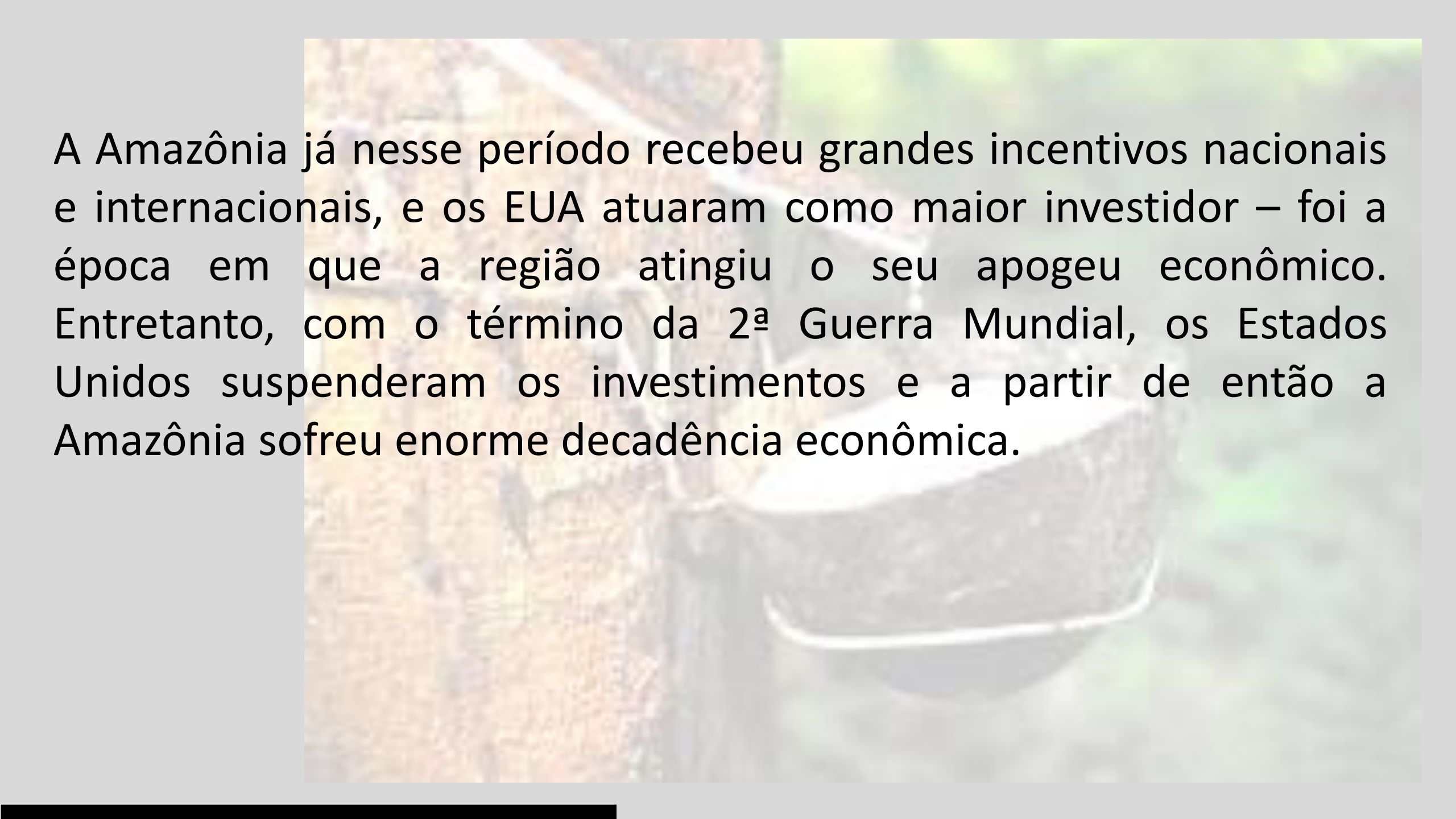


# As drogas do sertão



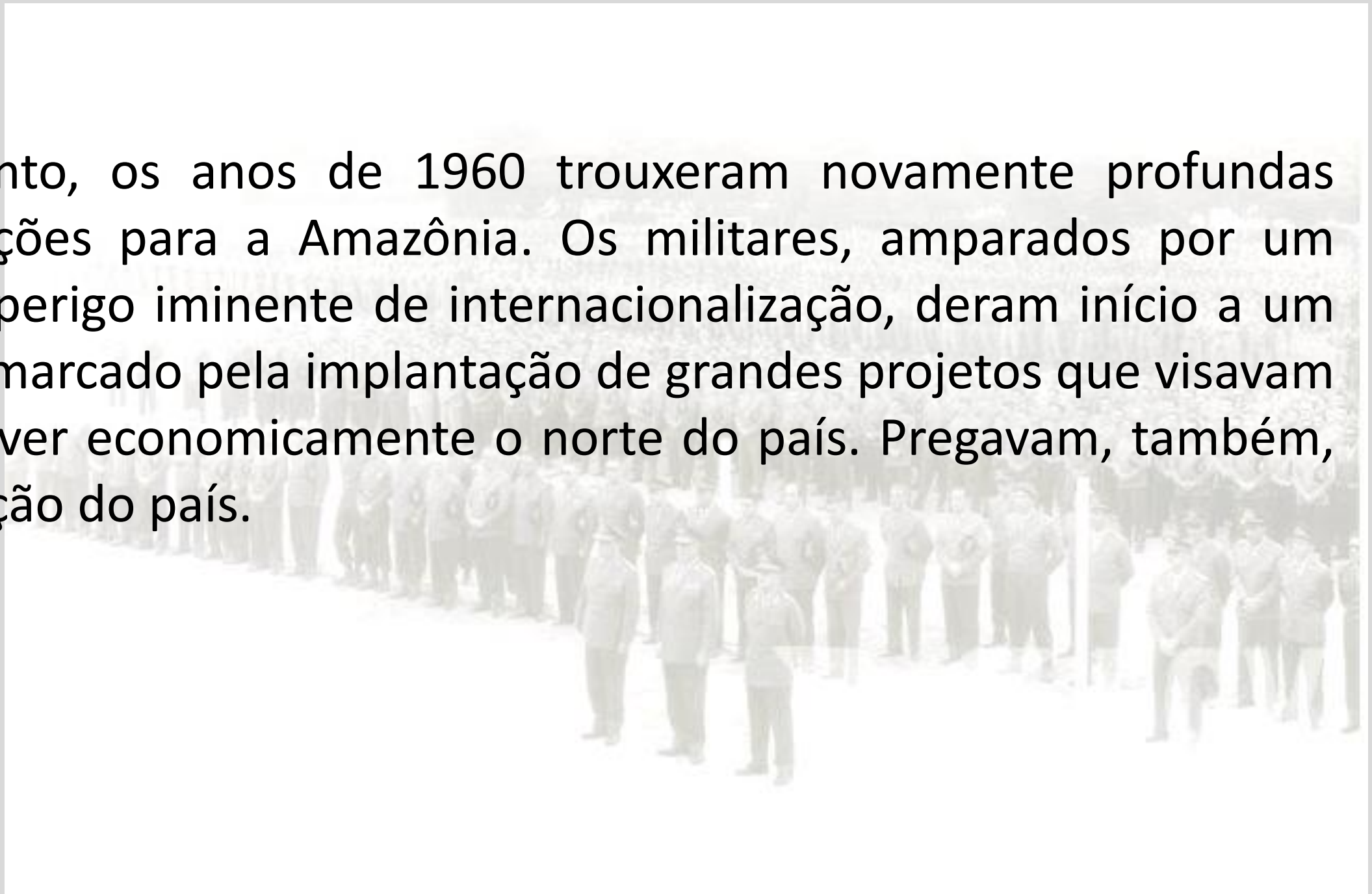
A colonização da floresta passou a ser vista como estratégica para os interesses nacionais, seja pela produção do látex voltado para os interesses de guerra, seja pela necessidade de defesa das fronteiras e de consolidação da soberania nacional.





A Amazônia já nesse período recebeu grandes incentivos nacionais e internacionais, e os EUA atuaram como maior investidor – foi a época em que a região atingiu o seu apogeu econômico. Entretanto, com o término da 2ª Guerra Mundial, os Estados Unidos suspenderam os investimentos e a partir de então a Amazônia sofreu enorme decadência econômica.

No entanto, os anos de 1960 trouxeram novamente profundas modificações para a Amazônia. Os militares, amparados por um suposto perigo iminente de internacionalização, deram início a um período marcado pela implantação de grandes projetos que visavam desenvolver economicamente o norte do país. Pregavam, também, a unificação do país.



- Em 1966, cria-se a Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) Financiado pelo Banco da Amazônia (Basa)
- Redefiniu a Amazônia Brasileira, que passava a se denominar de Amazônia Legal
- Em 1977, como desmembramento de Mato Grosso do Sul, foram ampliados os limites da região de planejamento.

**O conceito de Amazônia Legal foi instituído pelo governo brasileiro como forma de planejar e promover o desenvolvimento social e econômico dos estados da região amazônica, que historicamente compartilham os mesmos desafios econômicos, políticos e sociais.**



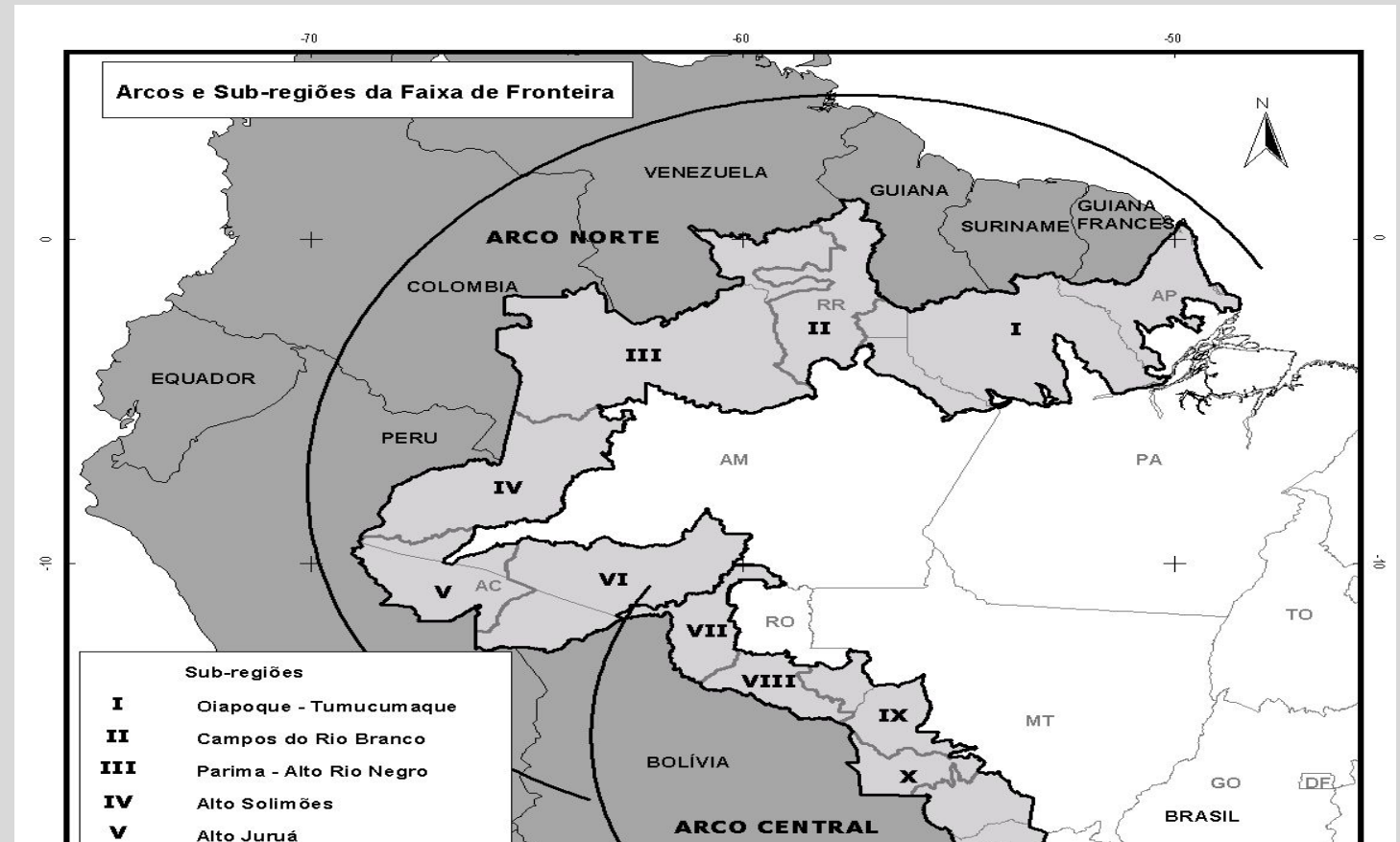
# O regime militar e a Amazônia

Durante o período militar, entre 1964 e 1984, as políticas federais concebiam a Amazônia como um espaço de fronteira, de triplo sentido:

- **Fronteira política**
- **Fronteira demográfica**
- **Fronteira do capital**

# Fronteira politica

A “conquista da Amazônia” tinha a finalidade de construir as bases para o exercício do poder nacional nessas faixas de fronteiras.



## **Fronteira demográfica**

A Amazônia deveria ser povoada por excedentes populacionais gerados no Centro-Sul, e principalmente no Nordeste. As rodovias de integração nacional tinham a função de orientar o povoamento da região.

Autoridades diziam que a baixa densidade demográfica da região seria a causa que impedia o desenvolvimento econômico da região retardando, conseqüentemente, a execução de atividades administrativas.

## **Fronteira do capital**

A Amazônia” deveria atrair investimentos transnacionais e nacionais voltados para a agropecuária, mineração e a indústria. Os projetos privados seriam viabilizados por meio de mecanismos de incentivos fiscais.



**BANCO DA AMAZÔNIA**

Movimentando a Amazônia. E a sua vida.

# Quais os empreendimentos?

- No governo Médici surgiu o PIN (Projeto de Integração Nacional) - levar os homens sem terra do Nordeste para as terras sem homens da Amazônia”.
- A construção de duas grandes rodovias, a **Transamazônica** e a **Cuiabá-Santarém**;
- Implantação de projetos de colonização em uma faixa de 10 km ao longo das margens dessas estradas;



Muitas pessoas estão sendo capazes, hoje, de tirar proveito das riquezas da Amazônia.

Com o aplauso e o incentivo da SUDAM.

Com o aplauso e o incentivo do Banco da Amazônia.

O Brasil está investindo na Amazônia e oferecendo lucros para quem quiser participar desse empreendimento.

A Transamazônica está aí: a pista da mina de ouro.

Comece agora. Faça sua opção pela SUDAM.

Aplice a dedução do seu imposto de renda num dos 464 projetos econômicos já aprovados pela SUDAM. Ou então apresente seu próprio projeto (seja ele industrial, agropecuário, ou de serviços).

Você terá todo o apoio do Governo Federal e dos governos dos Estados que compõem a Amazônia. Há um tesouro à sua espera.

Aproveite. Fature. Enriqueça junto com o Brasil.

Informe-se nos escritórios da SUDAM e nas agências do Banco da Amazônia.

# Chega de lendas, vamos faturar!

**MINISTÉRIO DO INTERIOR**

SUPERINTENDÊNCIA  
DO DESENVOLVIMENTO  
DA AMAZÔNIA SUDAM



BANCO DA AMAZÔNIA



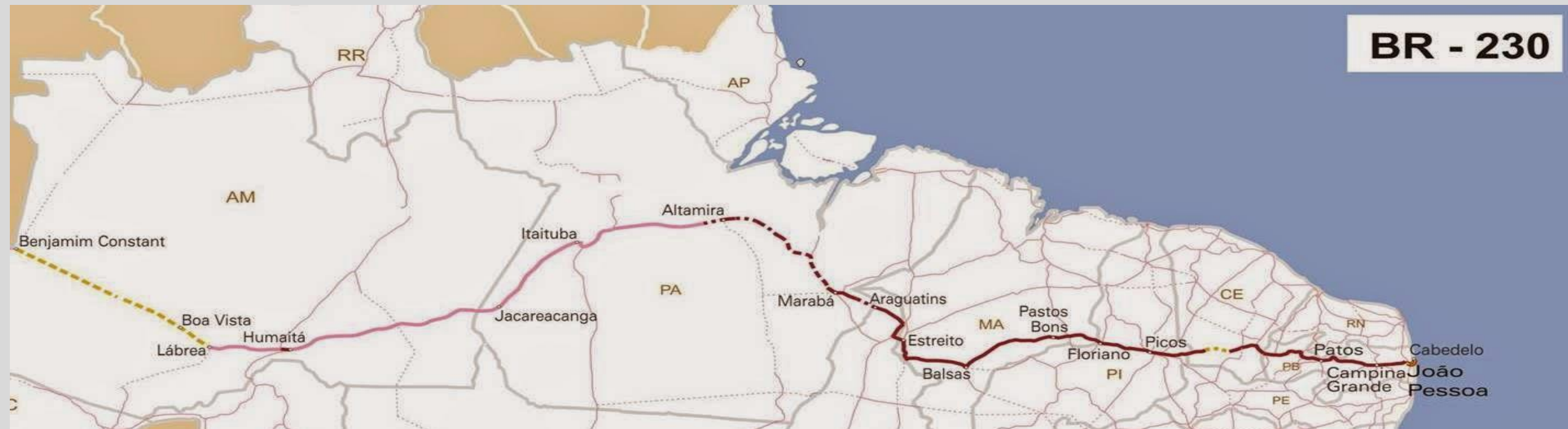
Atrair grandes investimentos para a exploração das atividades minerais e agropecuários para a região como a POLOAMAZONIA.

Implantação efetiva da Zona Franca de Manaus em 1967, introduzindo uma produção industrial na região Amazônica, até então exclusivamente primária.



# TRANSAMAZÔNICA

BR - 230

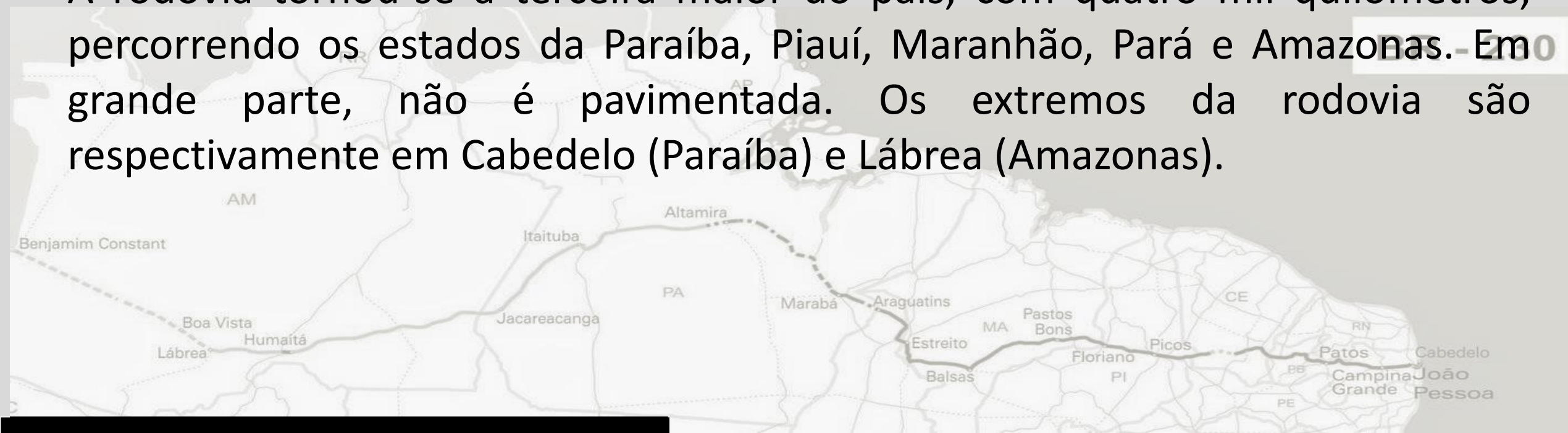




A transamazônica (BR-230), foi construída no decorrer do governo de Emílio Garrastazu Médici, entre os anos de 1969 e 1974. Uma obra de grande proporção que ficou conhecida como uma “obra faraônica”.

Para o desenvolvimento da obra, o governo conduziu para a região aproximadamente quatro mil homens (entre 1970 e 1973), isso com o intuito de abrir estradas e estabelecer a comunicação entre as cidades.

A rodovia tornou-se a terceira maior do país, com quatro mil quilômetros, percorrendo os estados da Paraíba, Piauí, Maranhão, Pará e Amazonas. - Em grande parte, não é pavimentada. Os extremos da rodovia são respectivamente em Cabedelo (Paraíba) e Lábrea (Amazonas).

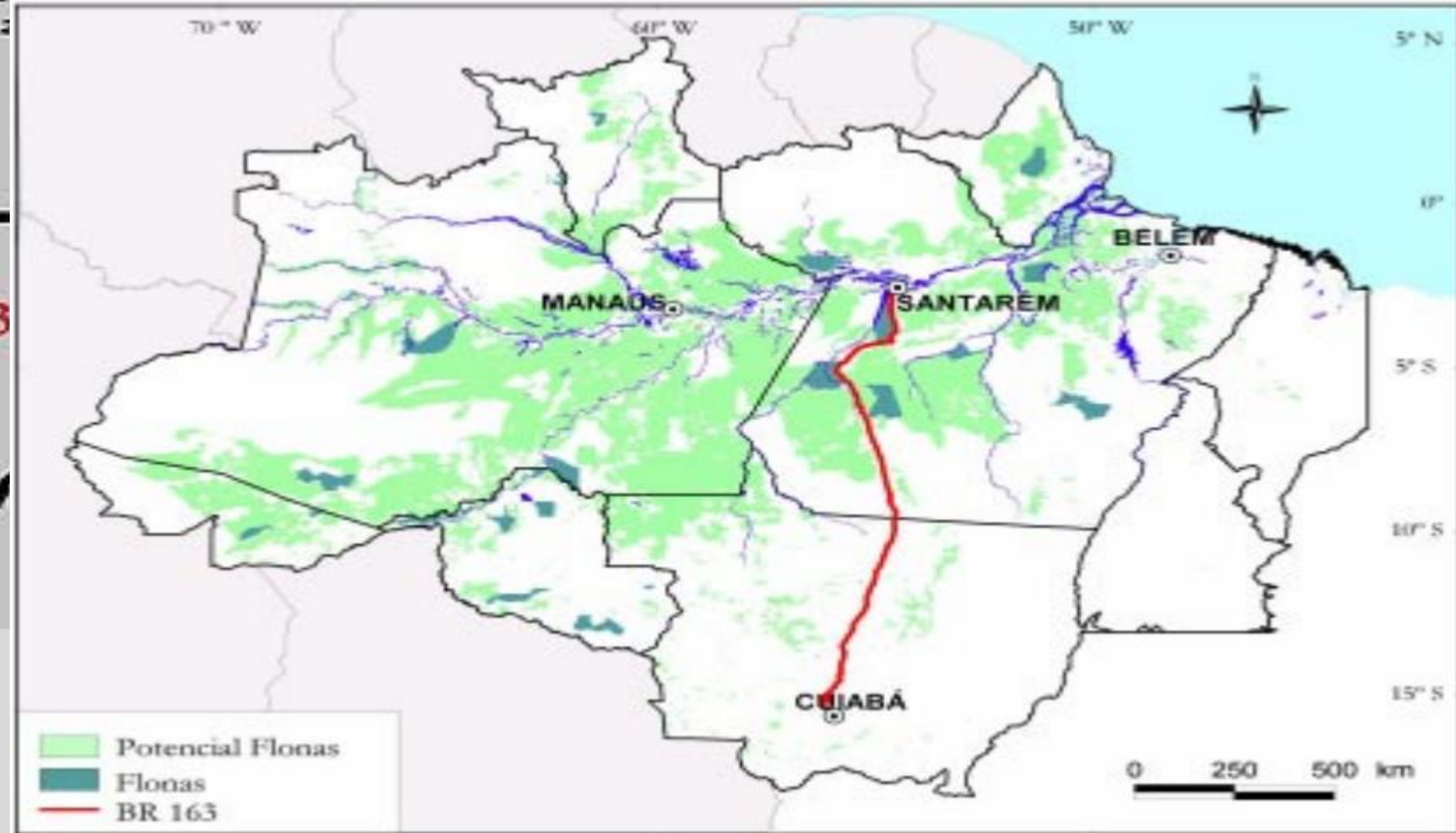








# CUIABÁ-SANTARÉM



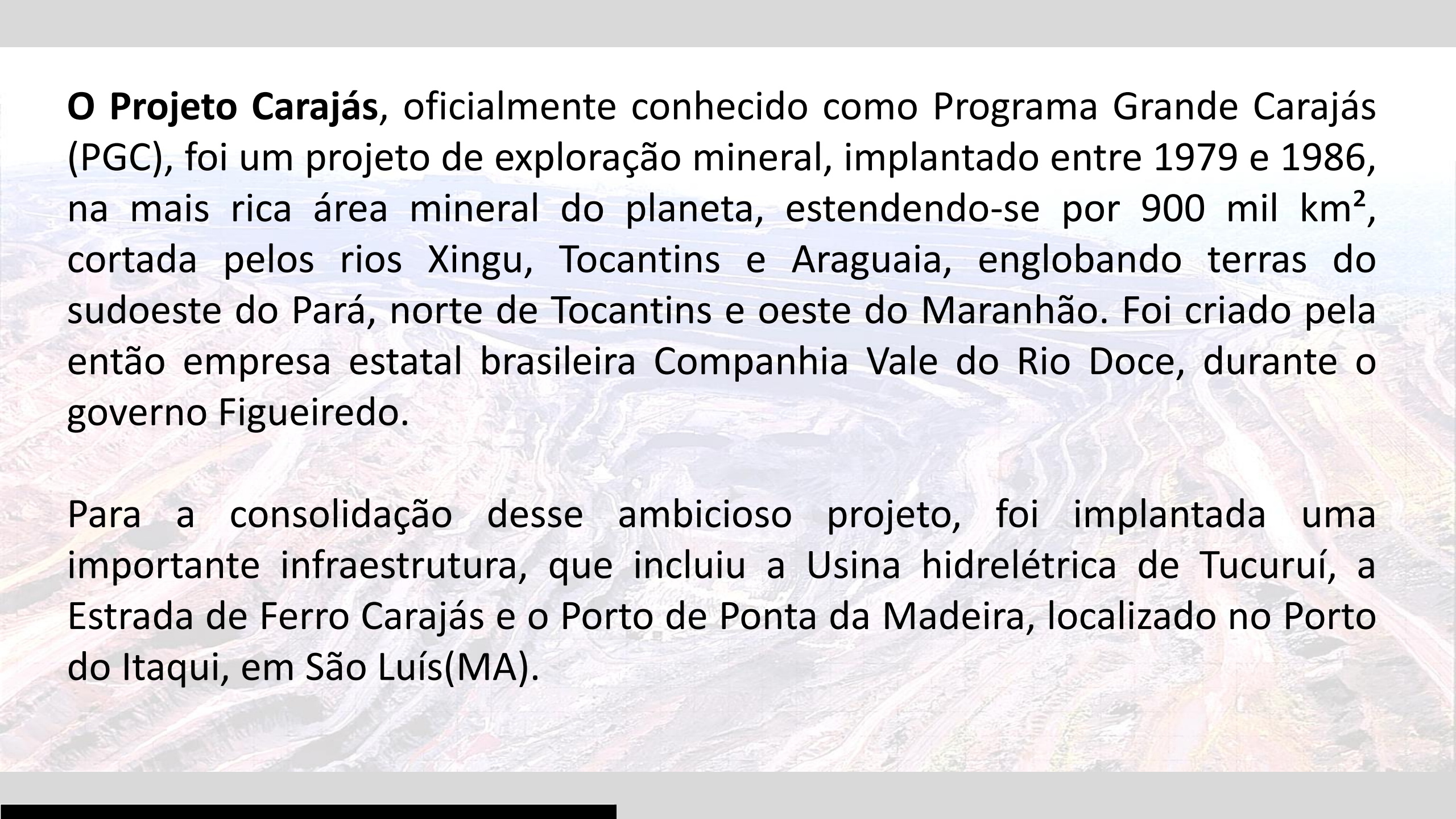


Implantação de projetos de colonização em uma faixa de 10 km ao longo das margens dessas estradas







An aerial photograph of a massive mining project, showing a complex network of roads, tracks, and large-scale earthmoving operations. The terrain is heavily excavated, with various shades of brown and grey indicating different stages of construction and mining. The background shows a dense forest, contrasting with the industrial activity in the foreground.

**O Projeto Carajás**, oficialmente conhecido como Programa Grande Carajás (PGC), foi um projeto de exploração mineral, implantado entre 1979 e 1986, na mais rica área mineral do planeta, estendendo-se por 900 mil km<sup>2</sup>, cortada pelos rios Xingu, Tocantins e Araguaia, englobando terras do sudoeste do Pará, norte de Tocantins e oeste do Maranhão. Foi criado pela então empresa estatal brasileira Companhia Vale do Rio Doce, durante o governo Figueiredo.

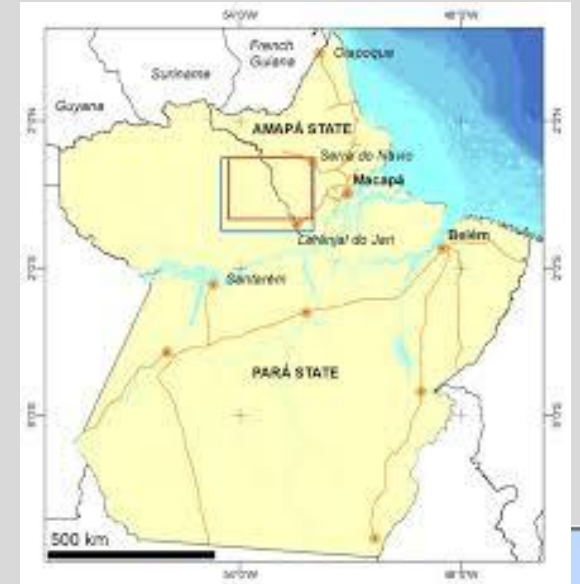
Para a consolidação desse ambicioso projeto, foi implantada uma importante infraestrutura, que incluiu a Usina hidrelétrica de Tucuruí, a Estrada de Ferro Carajás e o Porto de Ponta da Madeira, localizado no Porto do Itaqui, em São Luís(MA).





**Crédito: Ed. Ferreira - Arq. do Estação. In. O Liberal. Ed.34550. Cad. Poder p. 10 (07 de Fevereiro de 2015)**

# SERRA DO NAVIO



Área central do Amapá com grandes jazidas de Manganês.

# PROJETO JARI

Implantado pelo milionário norte-americano Daniel Ludwig em 1967, ocupa uma área de 1,6 milhão de hectares. Seu objetivo inicial consistia em integrar atividades florestais, agrícolas, minerais e industriais



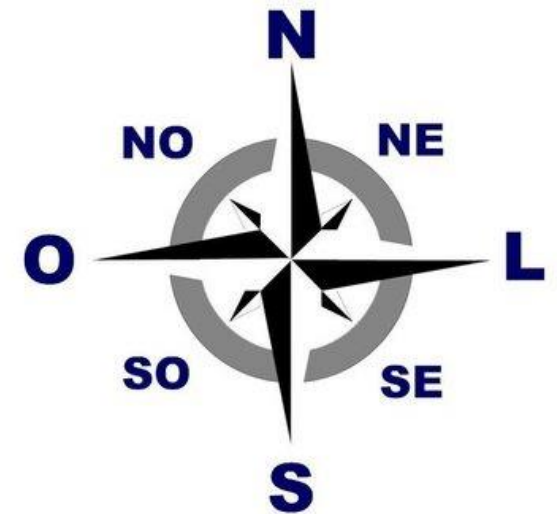
O enclave estrutura-se em torno do Pará e Amapá. Com atividades de Silvicultura e produção industrial de celulose, extração de Caulim, cultivo de arroz e criação de búfalos.

# A AMAZÔNIA BIPARTIDA

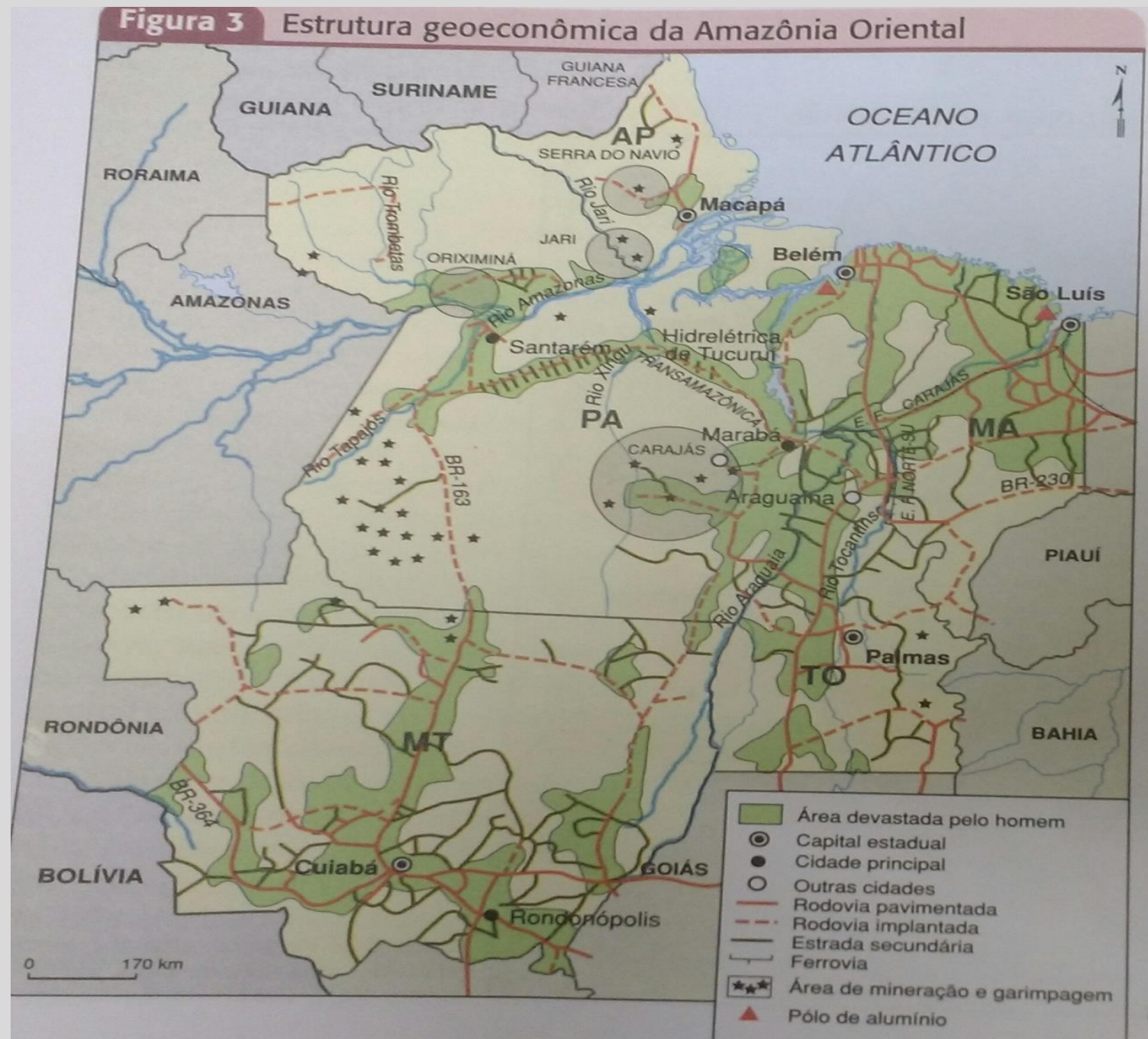
A forma como as políticas voltadas para a conquista integraram a Amazônia às dinâmicas territoriais comandadas pelo Centro-Sul. Esse processo conduziu à diferenciação na região amazônica:

**AMAZONIA ORIENTAL**

**AMAZONIA OCIDENTAL**



A Amazônia **Oriental** é constituída pelos estados do Para, Amapá, Mato Grosso, Tocantins e pelo oeste do Maranhão.



Esse vetor estruturou-se na década de 60 em torno do eixo-viário Belém-Brasília. Nas décadas seguintes a exploração de minérios da serra de Carajás e do Porto de Itaquí e a construção da hidrelétrica de Tucuruí reforçaram esse vetor estendendo-se até São Luís (MA). Uma vasta mancha de povoamento, nucleada por áreas de intensa modificação das paisagens naturais, desdobrou-se de sul a norte no estado do Tocantins e avançou pelas porções meridional e oriental do Pará e por todo o oeste maranhense.



A Amazônia  
**ocidental** abrange  
os estados do  
Amazonas, Acre,  
Rondônia e  
Roraima.



Esse vetor estruturou-se na década de 70 em torno do eixo-viário Cuiabá-Santarém e da Brasília-Acre. No norte do mato Grosso e em Rondônia, a colonização agrícola impulsionada por migrantes do Centro-Sul organizou dezenas de novos núcleos urbanos. Ao mesmo tempo a criação e consolidação da Zona Franca de Manaus transformava a capital amazonense e um importante centro industrial e reforçava seus vínculos com os capitais e mercados do Centro-Sul.

Na maior parte da Amazônia ocidental predomina as paisagens naturais pouco modificadas pela intervenção antrópica.

A metrópole regional de Manaus, desempenha importantes funções industriais e comerciais.



Vinculada ao Ministério do Interior. A Zona Franca de Manaus transformava-se em “porto livre” para as importações e exportações. A isenção de impostos sobre mercadorias, aliada ao baixo custo da mão-de-obra local, deveria atrair empresas transnacionais para a fabricação de bens de consumo duráveis.



Em 1990, a Zona Franca de Manaus representava 75% do PIB estadual e gerava mais de 120 mil empregos.

O que gerou êxodo rural e intenso crescimento urbano na capital.



A ZFM compreende três polos econômicos: comercial, industrial e agropecuário. O primeiro teve maior ascensão até o final da década de 80, quando o Brasil adotava o regime de economia fechada. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM. **O polo Industrial de Manaus** possui aproximadamente 600 indústrias de alta tecnologia gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico. Entre os produtos fabricados destacam-se: aparelhos celulares e de áudio e vídeo, televisores, motocicletas, concentrados para refrigerantes, entre outros. **O polo Agropecuário** abriga projetos voltados à atividades de produção de alimentos, agroindústria, piscicultura, turismo, beneficiamento de madeira, entre outras.

# PROJETOS PARA A PROTEÇÃO E DEFESA DA AMAZÔNIA

An aerial photograph of the Amazon rainforest. A large, irregularly shaped area in the center is deforested, appearing as a brownish-grey patch. A winding, light-colored road or path cuts through this deforested area, starting from the top right and moving towards the bottom center. The surrounding forest is a dense, vibrant green.

- Sivam/Sipam
- Projeto Calha Norte

**O Sistema de Vigilância da Amazônia ou SIVAM, é um projeto elaborado pelos órgãos de defesa do Brasil, com a finalidade de assegurar o espaço aéreo da Amazônia. Conta com uma parte aérea, o Sistema de Proteção da Amazônia, ou SIPAM.**

**Este projeto visa atender a um antigo anseio das forças armadas, cujo desejo era a presença das forças armadas brasileiras na Amazônia, com a finalidade de fazer frente às manifestações de líderes internacionais contra os direitos do povo brasileiro sobre esta região. Os sucessivos projetos de internacionalização da Amazônia fortaleceram esta percepção de ameaça sobre a soberania territorial da Amazônia Brasileira. Entrou em atividade em 1997.**





**Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) foi criado em 2002 para integrar informações e gerar conhecimento atualizado para articulação, planejamento e coordenação de ações globais de governo na Amazônia Legal brasileira, visando à proteção, à inclusão social e ao desenvolvimento sustentável da região.**

**Para tanto, o sistema utiliza dados gerados por uma complexa infraestrutura tecnológica, composta por subsistemas integrados de sensoriamento remoto, radares, estações meteorológicas e plataformas de dados, instalada na região.**

**Graças a este aparato, o Sistema de Proteção da Amazônia é capaz de promover o completo monitoramento da região e produzir informações em tempo próximo do real.**

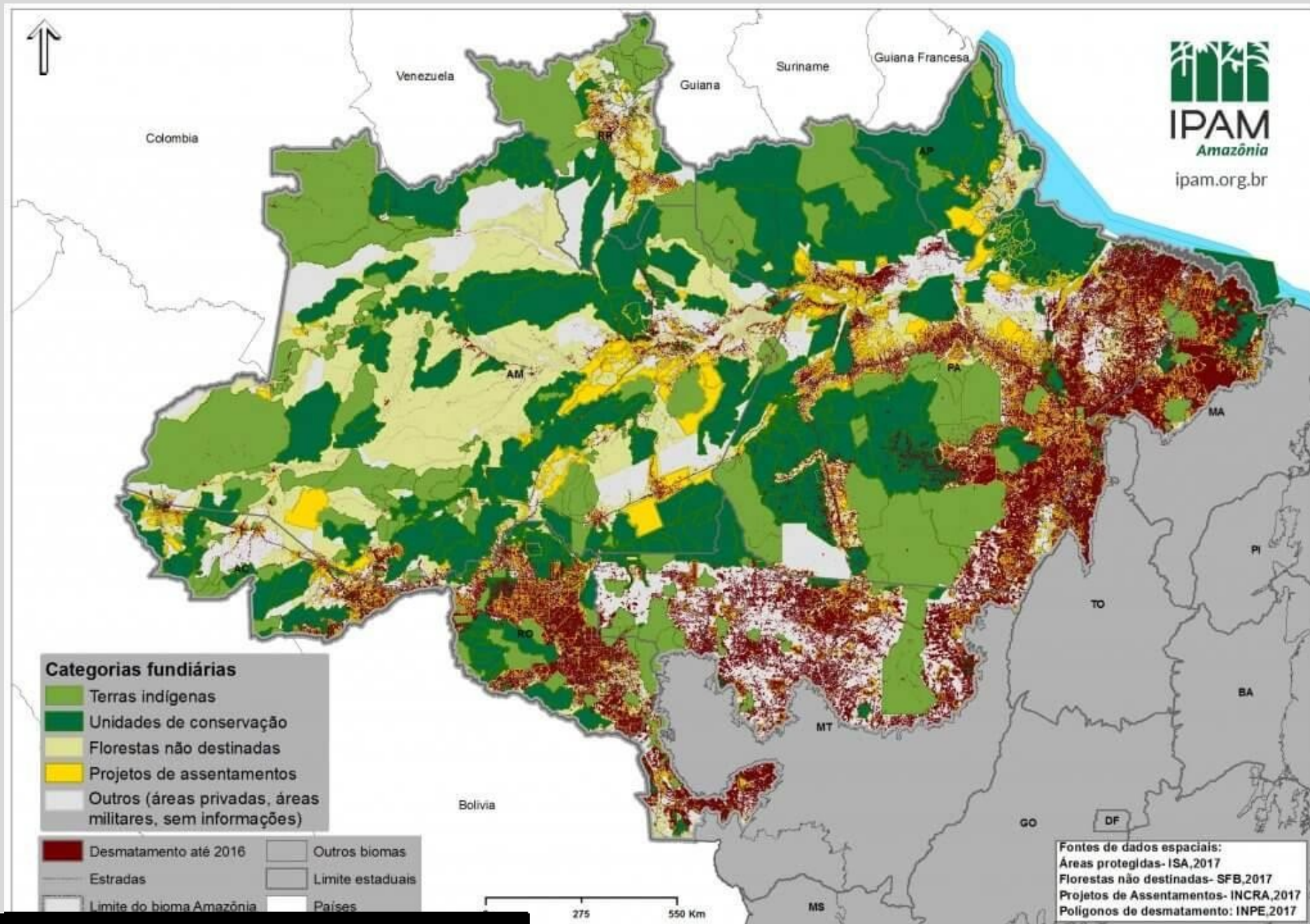


O Projeto Calha Norte é um programa de desenvolvimento em defesa da Região Norte do Brasil idealizado em 1985 durante o governo Sarney, que previa a ocupação militar de uma faixa do território nacional situada ao Norte da Calha do Rio Solimões e do Rio Amazonas. Atualmente, é subordinado ao Ministério da Defesa do Brasil, sendo implementado pelas Forças Armadas.

O Programa, abrange oito estados (faixa de fronteira)  
O argumento usado para a implementação desse projeto é "fortalecer a presença nacional" ao longo da fronteira amazônica, tida como ponto vulnerável do território nacional.



# ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZONIA

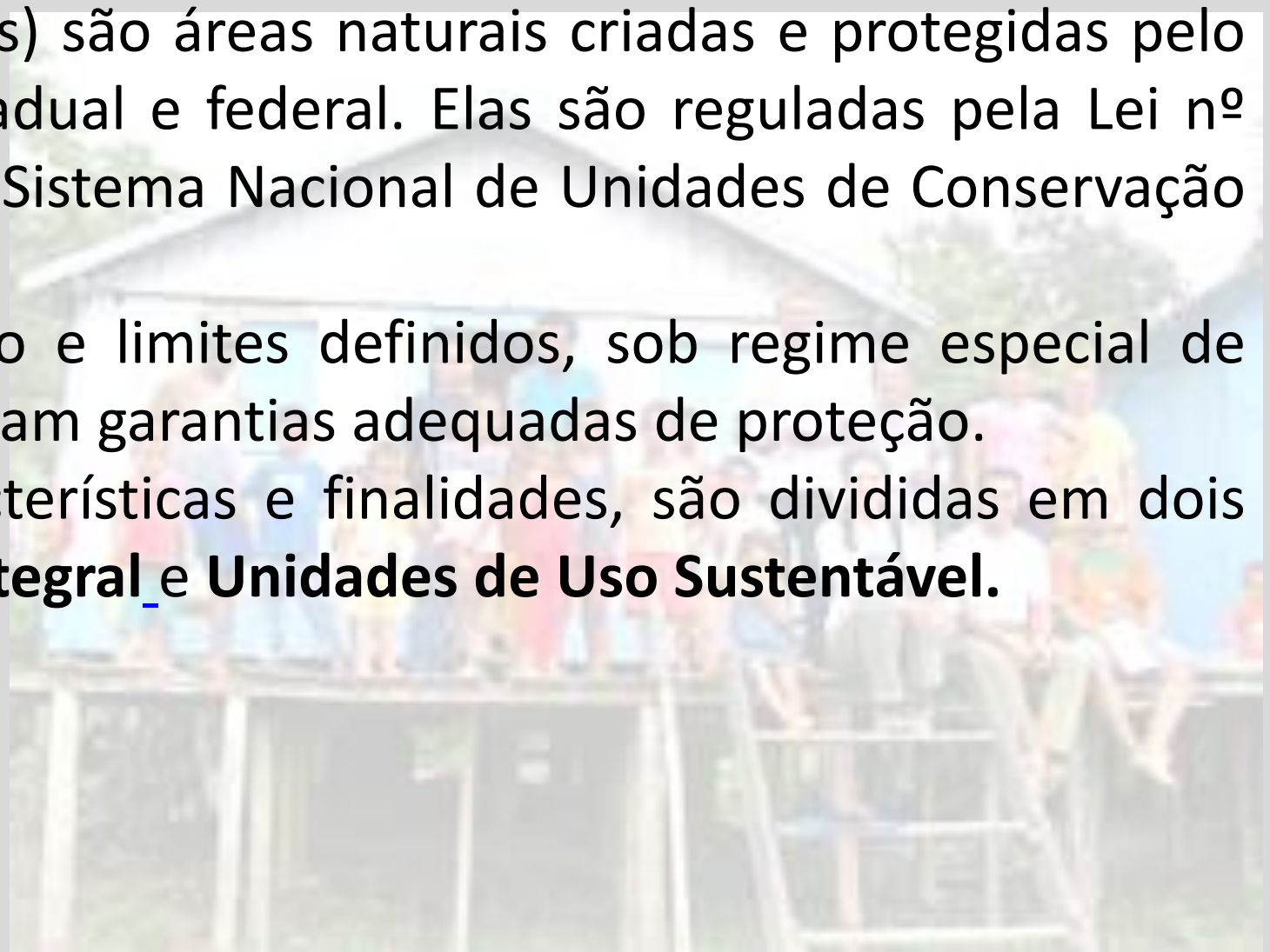


# UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

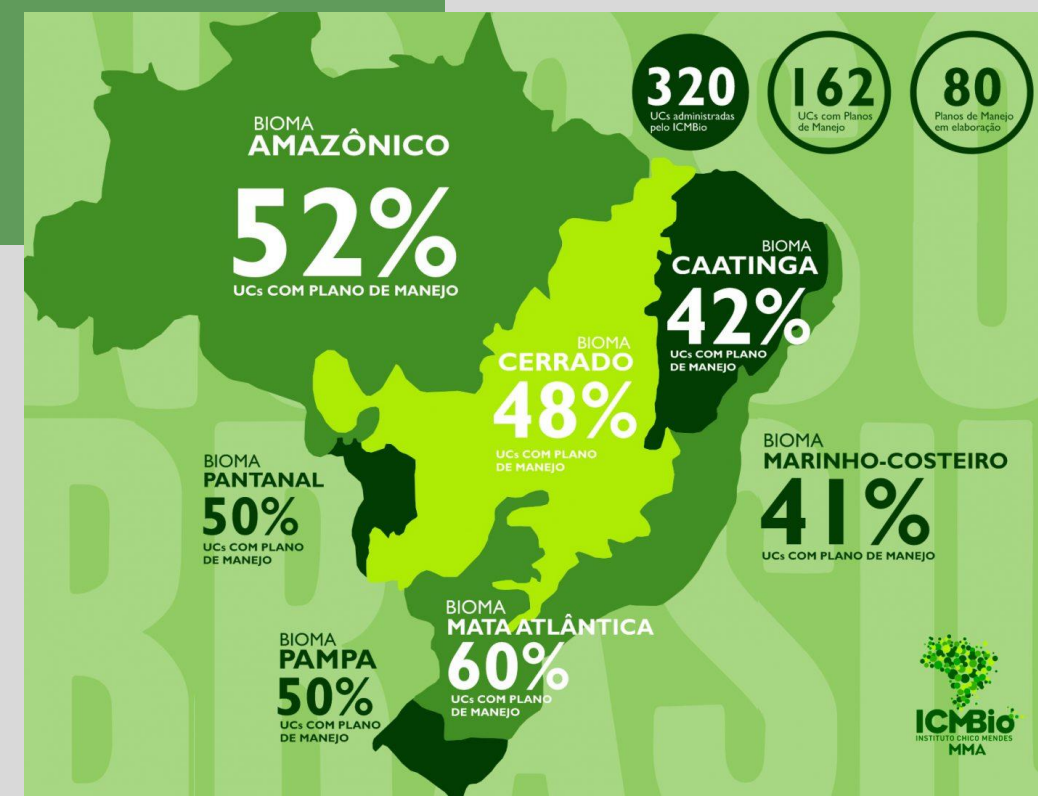
Unidades de conservação (UCs) são áreas naturais criadas e protegidas pelo Poder Público, municipal, estadual e federal. Elas são reguladas pela Lei nº 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

De acordo com as suas características e finalidades, são divididas em dois tipos: **Unidade de Proteção Integral** e **Unidades de Uso Sustentável**.



GRUPO	CATEGORIA DA SNUC				
PROTEÇÃO INTEGRAL	Estação Ecológica	Reserva Biológica	Parque Nacional	Monumento Natural	Refúgio de vida silvestre
USO SUSTENTÁVEL	Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta Nacional	Reserva Particular do Patrimônio Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Área de Proteção Ambiental Reserva de Fauna	Reserva Extrativista	



# TERRAS INDÍGENAS

Terra Indígena (TI) é uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas, por ele(s) utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. 13,8% das terras do país são reservados aos povos indígenas.

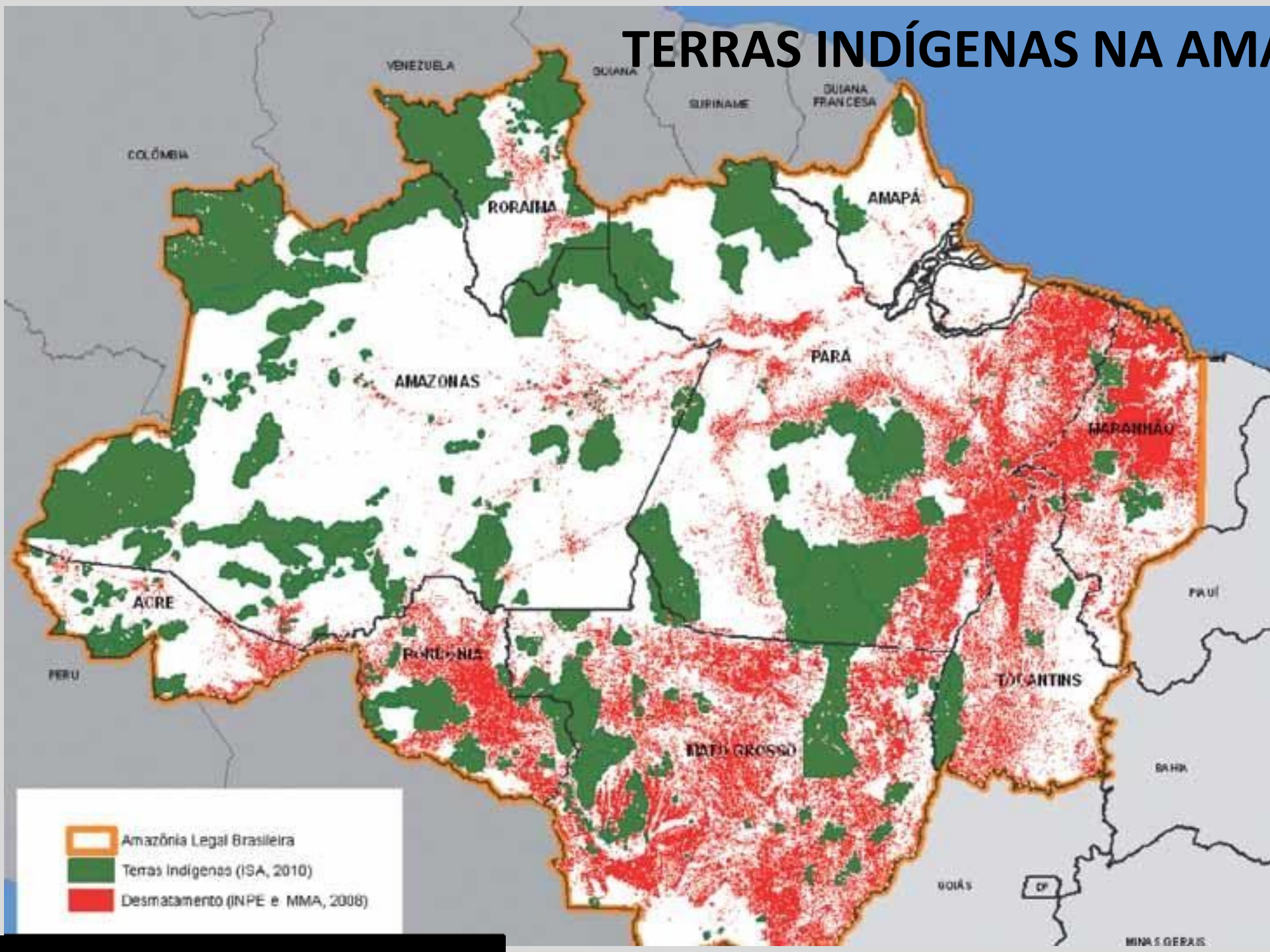
A maior parte das TIs concentra-se na Amazônia Legal: são 424 áreas, 115.344.445 hectares, representando 23% do território amazônico.

Reconhecida a partir de requisitos técnicos e legais, nos termos da Constituição Federal de 1988.

Ademais, por se tratar de um bem da União, a terra indígena **é inalienável e indisponível**, e os direitos sobre ela são imprescritíveis. Nesse contexto, inaugurou-se um novo marco constitucional que impôs ao Estado o dever de demarcar as terras indígenas.

O órgão responsável pela identificação e demarcação de TIs.

# TERRAS INDÍGENAS NA AMAZONIA



# LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASIL/AMAZONIA

O novo Código Florestal dispõe sobre o uso e a proteção da vegetação nativa em terras privadas. É uma das leis ambientais mais importantes, com um grande potencial de promover o uso eficiente da terra no Brasil, e uma ferramenta valiosa para a mitigação das mudanças climáticas. Apoia-se em dois instrumentos de fundamental importância para a conservação ambiental em terras privadas: as Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal.





# LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASIL/AMAZONIA

A Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006, regulamenta a **Gestão de Florestas Públicas** para a Produção Sustentável de produtos madeireiros, não madeireiros e de serviços relacionados à natureza, como os esportes de aventura. **No artigo 4º existe a previsão e três formas de gestão de florestas públicas**, a primeira é a criação e gestão direta pelo poder público (colocando nas três esferas, federal, estadual ou municipal); a destinação da floresta para uso comunitário, que é o caso concreto dos assentamentos florestais e reservas extrativistas, bem como a questão das áreas quilombolas, (que ainda está em grande discussão, pois muitas foram criadas e inventadas, dentro de diversas ilegalidades e imoralidades), sendo estabelecidos pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. A última forma de liberação das florestas públicas se dá por meio de concessão, licitação que se apresenta de forma aceitável pela **iniciativa privada**, pois permite certa concorrência (tendo vários processos ocorridos nos últimos tempos).

**1- (ESA) Assinale a alternativa que apresenta as duas grandes rodovias previstas no Projeto de Integração Nacional (PIN) do Governo Médici.**

- a) Transamazônica e Via Dutra
- b) Cuiabá-Santarém e BR 101
- c) Cuiabá-Santarém e Transamazônica
- d) Transamazônica e BR116
- e) BR101 e BR 040

**2- (ESA 2015) concessão de áreas florestais para exploração econômica por empresas privadas está prevista na (o):**

- a) Lei de Gestão de Florestas Nacionais
- b) Constituição Federal.
- c) Estatuto da Terra
- d) Plano Amazônia Sustentável
- e) Projeto Calha Norte

3- Nas últimas décadas intensas transformações ocorreram no espaço geográfico amazônico em especial no Pará onde novas formas de gestão do território se fazem presentes. Neste aspecto merece destaque:

- A) a expansão da fruticultura de espécies regionais a exemplo do açaí e cupuaçu.**
- B) prática da agricultura de subsistência, principalmente o cultivo de grãos.**
- C) implantação dos chamados Grandes Projetos mineradores.**
- D) implantação de várias hidrovias nos rios impulsionando a vocação natural da região para o transporte fluvial.**
- E) implantação de Reservas extrativistas, fato que estimulou o extrativismo vegetal, que ainda marca o perfil econômico regional**



# **GEOGRAFIA**

**Prof<sup>a</sup>. Vivian Lima**

Bons estudos!  
Força!



# REALISMO e NATURALISMO no BRASIL:

CONTEXTO HISTÓRICO

CARACTERÍSTICAS

PRINCIPAIS AUTORES

Professora: Adineia Viriato

O **Realismo no Brasil** inicia-se em 1881, com a publicação de Memórias póstumas de Brás Cubas, de Machado de Assis. Assim como ocorreu em Portugal, trata-se de uma estética de oposição ao Romantismo valorizando a objetividade e o cientificismo. Agora, o autor realista não idealiza mais o tema de suas obras como fazia o romântico. No Brasil, o realismo ocorre apenas na prosa– não houve poesia realista como em Portugal e França. A correspondência poética ao Realismo, no Brasil, foi o Parnasianismo.

O realismo brasileiro acompanha os fundamentos teóricos do realismo europeu:

- ✓ a filosofia positivista de Auguste Comte – defende um olhar científico para analisar comportamentos sociais;
- ✓ o cientificismo – valorização das ciências exatas e sociais;
- ✓ o darwinismo – teoria que afirma que só os mais, fortes, adaptados, sobrevivem;
- ✓ o empirismo – só o que é experimentado, presenciado e observado pode ser narrado, valorizando o método científico;
- ✓ o distanciamento – há uma impessoalidade para permitir uma visão objetiva dos fatos;
- ✓ o determinismo – o comportamento humano é definido pelo meio (há total aceitação da existência tal qual ela se apresenta).



É justamente o determinismo que faz com que o Realismo se misture ao Naturalismo, tendo sido, por muito tempo, consideradas uma mesma escola literária no Brasil. Essa característica comum, entretanto, recebe contornos diferentes nas duas estéticas. O determinismo realista explica os comportamentos humanos por meio da observação psicológica enquanto o determinismo naturalista por meio da observação patológica, biológica.

# Autores realistas

Machado de Assis foi, sem dúvida, o mais importante escritor realista. Suas obras foram marcadas por ironia; ceticismo; intertextualidade marcante (o constante diálogo com outras obras); aprofundamento psicológico das personagens, interesse em questões sociológicas a fim de criticar a sociedade; interpretação indireta dos fatos permitindo que o leitor tire conclusões; desconstrução da estrutura do romance como vemos em *Memórias Póstumas de Brás Cubas*. Nessa obra, além de desconstruir o pacto ficcional, deixando claro que a obra é uma ficção (algo que não ocorria no Romantismo: os romances eram cartas e o autor um mero editor), o autor desconstrói a estrutura como vemos no capítulo "O velho diálogo de Adão e Eva".

Outra característica da obra é o narrador em primeira pessoa: ao contrário da maioria das obras realistas europeias, Machado traz um narrador em primeira pessoa capaz de manter o distanciamento necessário para a estética realista. Isso também ocorre em Dom Casmurro.

Raul Pompeia também se destacou no realismo brasileiro. Sua obra prima *O Ateneu* (1888) tem caráter confessional, memorialista. O romance é narrado em primeira pessoa por Sergio (narrador onisciente), aluno do internato Ateneu. Raul Pompeia narra com muita habilidade e um senso estético memorável situações vividas pelas personagens no internato, um microcosmo, ou seja, uma representação do que era a vida fora da escola, uma denuncia da hipocrisia da sociedade burguesa da época. A densidade psicológica do romance aliada a um senso naturalista de descrição coloca a obra como um caso a parte na literatura realista.

# Contexto histórico

O Realismo no Brasil começou a aparecer, em meados do século XIX, quando o país passava por uma fase de mudanças no cenário político e econômico. Alguns acontecimentos contribuíram para o seu desenvolvimento, como o Cientificismo, o Abolicionismo, o Positivismo, a crise da Monarquia e substituição da mão de obra escrava pela assalariada.

Tudo isso marcou a transição de uma nação majoritariamente agrícola, para um nação mais industrializada. Dessa forma, a sociedade aristocrática e escravista dava lugar ao Capitalismo Industrial.

Diante dessa situação, artistas da literatura brasileira resolveram propagar as ideias realistas. Os autores que ajudaram a divulgar o Realismo no Brasil foram: **Machado de Assis**, considerado o percussor do movimento, **Raul Pompeia**, **Aluísio Azevedo** e **Alfredo Taunay**.

Em uma época de crise na Monarquia, após a Guerra do Paraguai, esses autores declaram-se antimonárquicos espontaneamente, o que fez com que o movimento fosse mal visto pela burguesia, mas ainda assim, eles continuaram com as propostas e tiveram muitas de suas obras (prosas) publicadas.



# NATURALISMO NO BRASIL

O Romantismo e o Realismo são escolas literárias do século XIX. Enquanto o Romantismo teve lugar no início do século, o Realismo apareceu em sua segunda metade. Apesar disso, são momentos com características radicalmente opostas: o Romantismo é marcado pela valorização da subjetividade, dos sentimentos, da fantasia e da imaginação, afastando-se do condicionamento das regras clássicas; já o Realismo é baseado no racional, na objetividade, procurando retratar a sociedade de maneira impassível, com o intuito de criticá-la.

Desde a década de 1870, o Brasil passava por **ebulições políticas e sociais**: o Segundo Reinado via-se ameaçado por crises diversas, que incluíam a longa duração da Guerra do Paraguai (1864-1870) e pela pressão em prol da abolição da escravatura - sendo o Brasil o último país a banir essa prática, que era embasada em distinção racial.

Os naturalistas brasileiros foram, grosso modo, abolicionistas e engajados no movimento republicano, de modo que a tendência estética de origem francesa ganhou aqui as cores e os problemas nacionais: o racismo, a herança colonial das relações de trabalho e da apropriação da terra, a mestiçagem etc. As questões universais das diferenças sociais misturaram-se às questões locais que urgiam reflexão.

# Naturalismo e realismo

O naturalismo é entendido como uma **corrente mais radical do realismo**. As duas escolas compartilham, portanto, algumas premissas: o retrato verossímil da realidade, a preferência por cenas cotidianas, a objetividade das obras, o desprezo pelas idealizações românticas - retratando o adultério em oposição à realização amorosa matrimonial e o fracasso social ao contrário do herói idealizado -, a crítica da moralidade burguesa e a impessoalidade.

O que diferencia o naturalismo é a abordagem patológica das personagens e situações. Enquanto o realismo privilegia mergulhos psicológicos nas personagens, o naturalismo possui um olhar anatômico, ressaltando a doença e o aspecto animalesco do ser humano. As personagens são abordadas de fora para dentro, enfatizando as ações exteriores, sem preocupação com o aprofundamento psicológico. O realismo retrata o homem psicológico, enquanto o naturalismo propõe o homem biológico.

Se o realismo propõe retratar o homem em interação com seu meio, o naturalismo vai ainda um pouco além: **expõe o indivíduo como um produto biológico**, cujo comportamento é determinado a partir dessas relações com o meio e de acordo com suas características hereditárias.

# Contexto histórico

Europa do **século XIX** vivenciava profundas transformações econômicas, políticas e sociais, proporcionadas por dois grandes eventos do **século XVIII**: a Revolução Industrial e a Revolução Francesa. Com a industrialização, surgiam os **primeiros centros urbanos** e a nova ordem econômica do **capitalismo financeiro**, dividindo a sociedade entre burguesia, a nova classe dominante após o fim do Antigo Regime, e proletariado, classe dos trabalhadores assalariados, que operavam o maquinário industrial.

Essas oposições e as condições degradantes de trabalho da época propiciaram matéria-prima para as **teorias socialistas de Karl Marx**, cuja perspectiva classista influenciou diretamente a estética naturalista.



A burguesia consolidava-se no poder, o que propiciava o movimento da Segunda Revolução Industrial, que levaria à exploração do aço, do petróleo e da eletricidade. O entusiasmo das **novas invenções e descobertas** levava o cientificismo, em voga desde o século XVII, ao seu ápice: o método das ciências naturais era tido como a principal maneira de compreender a realidade.

Essa mentalidade deu origem também ao **positivismo**, doutrina de Auguste Comte que dividia a humanidade em três estágios, sendo o científico o mais evoluído dos três. A teoria defendia que a única maneira de se chegar à verdade era por meio da investigação científica - ou seja, acredita-se apenas naquilo que é passível de comprovação pelos meios da ciência.

Foi nessa época que Charles Darwin propôs sua teoria da evolução das espécies e que Mendel postulou suas leis da hereditariedade, grandes influenciadoras da corrente naturalista, que entendia o homem como um produto da natureza - portanto, sujeito à seleção natural e herdeiro de características das gerações anteriores.

Também em voga na época foi o **determinismo** de Hippolyte Taine, corrente de pensamento que entendia o contexto, o meio em que o indivíduo vive, como determinante de suas ações. Taine postulou que o meio, a raça e o momento são os três fatores que **determinam as atitudes e o caráter dos indivíduos**, teoria que também influenciou diretamente o naturalismo (e acabou por também dar espaço para correntes teóricas do racismo científico, por exemplo).

# Características do Realismo

- Ênfase no lado mais animalesco do homem: a fome, o instinto, a parte “não civilizada”, a sexualidade etc., bem como a zoomorfização de personagens;
- Determinismo: o indivíduo não é mais sujeito, mas um figurante da história, resultado das influências do meio;
- Cientificismo: o homem é entendido como produto das leis naturais;
- Patologias sociais: as obras naturalistas enfatizam esses temas, trazendo à tona tópicos como as taras sexuais, os vícios, as doenças, o incesto, o adultério;
- Objetividade e impessoalidade narrativas;
- Preferência por temas cotidianos, frequentemente priorizando as relações e vivências das classes “inferiores”;
- Predominância da forma descritiva;
- Obras comumente engajadas, denúncias de aspectos socialmente retrógrados, da miséria e do sistema de desigualdades que fundamentava o capitalismo que surgia.

# PRINCIPAL AUTOR

Aluísio Azevedo- escritor, dramaturgo, pintor, caricaturista e, no final de sua carreira, diplomata - foi o autor que inaugurou a estética naturalista no Brasil. Sua obra *O Mulato* (1881) é tida como o primeiro expoente dessa corrente literária, que alcançou o seu auge com o célebre *O Cortiço* (1890), romance em que descreve em minúcias (patológicas) a organização social da periferia carioca, onde o português é o dono do imóvel, dividido em porções menores e alugado aos brasileiros das classes mais baixas, que se veem diante de diversas barreiras sociais, como o preconceito e a exploração constantes.

# Naturalismo no Brasil

Desde a década de 1870, o Brasil passava por **ebulições políticas e sociais**: o Segundo Reinado via-se ameaçado por crises diversas, que incluíam a longa duração da Guerra do Paraguai (1864-1870) e pela pressão em prol da abolição da escravatura - sendo o Brasil o último país a banir essa prática, que era embasada em distinção racial.

Os naturalistas brasileiros foram, grosso modo, abolicionistas e engajados no movimento republicano, de modo que a tendência estética de origem francesa ganhou aqui as cores e os problemas nacionais: o racismo, a herança colonial das relações de trabalho e da apropriação da terra, a mestiçagem etc. As questões universais das diferenças sociais misturaram-se às questões locais que urgiam reflexão.



# Naturalismo e Realismo

O naturalismo é entendido como uma **corrente mais radical do realismo**. As duas escolas compartilham, portanto, algumas premissas: o retrato verossímil da realidade, a preferência por cenas cotidianas, a objetividade das obras, o desprezo pelas idealizações românticas - retratando o adultério em oposição à realização amorosa matrimonial e o fracasso social ao contrário do herói idealizado -, a crítica da moralidade burguesa e a impessoalidade.

O que diferencia o naturalismo é a abordagem patológica das personagens e situações. Enquanto o realismo privilegia mergulhos psicológicos nas personagens, o naturalismo possui um olhar anatômico, ressaltando a doença e o aspecto animalesco do ser humano. As personagens são abordadas de fora para dentro, enfatizando as ações exteriores, sem preocupação com o aprofundamento psicológico. O realismo retrata o homem psicológico, enquanto o naturalismo propõe o homem biológico.

Se o realismo propõe retratar o homem em interação com seu meio, o **naturalismo** vai ainda um pouco além: **expõe o indivíduo como um produto biológico**, cujo comportamento é determinado a partir dessas relações com o meio e de acordo com suas características hereditárias.

Adineia Viriato



@profadineiviriato





RESOLUÇÃO BRASIL COLÔNIA

Fagner Bezerra

# UNESP

**A vinda da Corte portuguesa para o Brasil, ocorrida em 1808, foi provocada, sobretudo,**

- a) pelo fim da ocupação francesa em Portugal e pelo projeto, defendido pelos liberais portugueses, de iniciar a gradual descolonização do Brasil.
- b) pela pressão comercial espanhola e pela disposição, do príncipe regente, de impedir a expansão e o sucesso dos movimentos emancipacionistas na colônia.
- c) pelo interesse de expandir as fronteiras da colônia, avançando sobre terras da América Espanhola, para assegurar o pleno domínio continental do Brasil.
- d) pela invasão francesa em Portugal e pela proximidade e aliança do governo português com a política da Inglaterra.
- e) pela intenção de expandir, para a América, o projeto de união ibérica, reunindo, sob a mesma administração colonial, as colônias espanholas e o Brasil.

# UNESP

A vinda da Corte portuguesa para o Brasil, ocorrida em 1808, foi provocada, sobretudo,

- a) pelo fim da ocupação francesa em Portugal e pelo projeto, defendido pelos liberais portugueses, de iniciar a gradual descolonização do Brasil.
- b) pela pressão comercial espanhola e pela disposição, do príncipe regente, de impedir a expansão e o sucesso dos movimentos emancipacionistas na colônia.
- c) pelo interesse de expandir as fronteiras da colônia, avançando sobre terras da América Espanhola, para assegurar o pleno domínio continental do Brasil.
- d) pela invasão francesa em Portugal e pela proximidade e aliança do governo português com a política da Inglaterra.
- e) pela intenção de expandir, para a América, o projeto de união ibérica, reunindo, sob a mesma administração colonial, as colônias espanholas e o Brasil.



# UEFS BA

Em 1820, a população portuguesa, liderada pela burguesia, se revoltou e exigiu que as tropas inglesas [...] saíssem do país. Foi convocada uma Assembleia Constituinte. Era a Revolução Liberal do Porto, movimento também chamado do **Vintismo**. Estava sendo derrubado o absolutismo. O rei poderia continuar sendo o mesmo, D. João VI, mas agora ele teria que obedecer à Constituição elaborada pelas Cortes (Parlamento), que eram controladas pela burguesia. (SCHMIDT, 2005, p. 321).

**O “Vintismo” apresentava um nítido conteúdo antibrasileiro, porque, dentre suas exigências,**

# UEFS BA

- a) proibia a participação de representantes brasileiros estabelecidos na Colônia nos trabalhos do novo Parlamento português (as Cortes portuguesas).
- b) se aliava aos ingleses, para anular as conquistas políticas e administrativas alcançadas pelo Brasil, após a transferência da Corte, em 1808.
- c) estabelecia a recolonização do Brasil, que implicava a anulação da abertura dos portos e na retomada do controle administrativo brasileiro.
- d) instalava a censura da imprensa no Brasil, fechando os jornais que circulavam nas áreas urbanas e que faziam críticas à política das Cortes portuguesas.
- e) impôs as tarifas Alves Branco, que elevaram consideravelmente os impostos sobre as mercadorias exportadas pelo Brasil, especialmente o cacau e a borracha.

# UEFS BA

- a) proibia a participação de representantes brasileiros estabelecidos na Colônia nos trabalhos do novo Parlamento português (as Cortes portuguesas).
- b) se aliava aos ingleses, para anular as conquistas políticas e administrativas alcançadas pelo Brasil, após a transferência da Corte, em 1808.
- c) estabelecia a recolonização do Brasil, que implicava a anulação da abertura dos portos e na retomada do controle administrativo brasileiro.
- d) instalava a censura da imprensa no Brasil, fechando os jornais que circulavam nas áreas urbanas e que faziam críticas à política das Cortes portuguesas.
- e) impôs as tarifas Alves Branco, que elevaram consideravelmente os impostos sobre as mercadorias exportadas pelo Brasil, especialmente o cacau e a borracha.

# ENEM

Eu, o Príncipe Regente, faço saber aos que o presente Alvará virem: que desejando promover e adiantar a riqueza nacional, e sendo um dos mananciais dela as manufaturas e a indústria, sou servido abolir e revogar toda e qualquer proibição que haja a este respeito no Estado do Brasil.

Alvará de liberdade para as indústrias (1º de Abril de 1808). In Bonavides, P.; Amaral, R. Textos políticos da História do Brasil. Vol. 1. Brasília: Senado Federal, 2002 (adaptado)

O projeto industrializante de D. João, conforme expresso no alvará, não se concretizou. Que características desse período explicam esse fato

# ENEM

- a) A ocupação de Portugal pelas tropas francesas e o fechamento das manufaturas portuguesas.
- b) A dependência portuguesa da Inglaterra e o predomínio industrial inglês sobre suas redes de comércio.
- c) A desconfiança da burguesia industrial colonial diante da chegada da família real portuguesa.
- d) O confronto entre a França e a Inglaterra e a posição dúbia assumida por Portugal no comércio internacional.
- e) O atraso industrial da colônia provocado pela perda de mercados para as indústrias portuguesas.

# ENEM

- a) A ocupação de Portugal pelas tropas francesas e o fechamento das manufaturas portuguesas.
- b) A dependência portuguesa da Inglaterra e o predomínio industrial inglês sobre suas redes de comércio.
- c) A desconfiança da burguesia industrial colonial diante da chegada da família real portuguesa.
- d) O confronto entre a França e a Inglaterra e a posição dúbia assumida por Portugal no comércio internacional.
- e) O atraso industrial da colônia provocado pela perda de mercados para as indústrias portuguesas.

# USP

Na história do mundo ocidental, o ano de 1808 merece destaque por concentrar um grande número de acontecimentos e fenômenos relevantes. Dentre eles,

- a) a instalação da Corte portuguesa no Brasil e o início da guerra entre França e Espanha.
- b) os tratados comerciais do Brasil com a Grã-Bretanha e o fim do monopólio comercial português.
- c) o decreto francês de bloqueio continental e a entrada da Grã-Bretanha na guerra contra Napoleão.
- d) a invasão francesa da Rússia e a elevação do Brasil à condição de Reino, unido a Portugal e Algarves.
- e) a derrocada da França napoleônica e a eclosão da revolução liberal portuguesa.

# USP

Na história do mundo ocidental, o ano de 1808 merece destaque por concentrar um grande número de acontecimentos e fenômenos relevantes. Dentre eles,

- a) a instalação da Corte portuguesa no Brasil e o início da guerra entre França e Espanha. (GUERRA PENINSULAR)
- b) os tratados comerciais do Brasil com a Grã-Bretanha e o fim do monopólio comercial português.
- c) o decreto francês de bloqueio continental e a entrada da Grã-Bretanha na guerra contra Napoleão.
- d) a invasão francesa da Rússia e a elevação do Brasil à condição de Reino, unido a Portugal e Algarves.
- e) a derrocada da França napoleônica e a eclosão da revolução liberal portuguesa.



# UFPR

A respeito da Revolução Pernambucana de 1817, considere as seguintes afirmativas:

- I. Foi marcada por forte sentimento antilusitano, resultante do aumento dos impostos e dos grandes privilégios concedidos aos comerciantes portugueses.
- II. Não contou com o apoio de religiosos e militares, tendo apenas a adesão dos demais segmentos da população.
- III. Foi uma revolta sangrenta que durou mais de dois meses e deixou profundas marcas no Nordeste, com os combates armados passando de Recife para o sertão, estendendo-se também a Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte.
- IV. A revolta foi sufocada apenas dois anos depois por tropas aliadas, reunindo forças armadas portuguesas, francesas e inglesas.
- V. Propunha a República, com igualdade de direitos e a tolerância religiosa, mas não previa a abolição da escravidão.

# UFPR

São verdadeiras apenas as afirmativas:

a) I, III e V.

b) I, II e III.

c) I, IV e V.

d) II, III e IV.

e) II, III e V.

# UFPR

São verdadeiras apenas as afirmativas:

a) I, III e V.

b) I, II e III.

c) I, IV e V.

d) II, III e IV.

e) II, III e V.

# UDESC

Sobre os movimentos que questionaram a dominação colonial na América portuguesa, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as afirmativas falsas.

( ) A Inconfidência ou Conjuração Mineira (1789) reunia intelectuais, clérigos, advogados, mineradores, proprietários, militares, etc.; dentre outros objetivos, pretendia proclamar uma república em Minas Gerais.

( ) Os sentimentos de liberdade e independência dos inconfidentes de Minas Gerais foram alimentados pelos ideais iluministas e influenciados pela Independência dos EUA (1776). Mas nem chegaram a decretar a revolução, pois foram delatados por um dos seus companheiros.

# UDESC

( ) O movimento baiano (1798), também influenciado pelas ideias de liberdade, igualdade e fraternidade da Revolução Francesa (1789), teve um caráter popular e contou com a participação de pequenos comerciantes, soldados, artesãos, alfaiates, negros libertos, mulatos e escravos.

( ) Os movimentos mineiro e baiano foram duramente reprimidos pelas autoridades portuguesas. Alguns conspiradores, sobretudo os mais poderosos, conseguiram se livrar das acusações ou receberam penas mais leves.

( ) No movimento mineiro, o único condenado à morte foi Tiradentes; e no movimento baiano, apenas os negros e os mulatos foram punidos com rigor, com quatro integrantes condenados à morte, executados e esquartejados, a exemplo de Tiradentes.

**Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.**

- a) VFVVF      b) VVFVV      c) FFVVF      d) FVFVV      e) VVVVV

# UDESC

( ) O movimento baiano (1798), também influenciado pelas ideias de liberdade, igualdade e fraternidade da Revolução Francesa (1789), teve um caráter popular e contou com a participação de pequenos comerciantes, soldados, artesãos, alfaiates, negros libertos, mulatos e escravos.

( ) Os movimentos mineiro e baiano foram duramente reprimidos pelas autoridades portuguesas. Alguns conspiradores, sobretudo os mais poderosos, conseguiram se livrar das acusações ou receberam penas mais leves.

( ) No movimento mineiro, o único condenado à morte foi Tiradentes; e no movimento baiano, apenas os negros e os mulatos foram punidos com rigor, com quatro integrantes condenados à morte, executados e esquartejados, a exemplo de Tiradentes.

**Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.**

- a) VFVVF    b) VVFVV    c) FFVVF    d) FVFVV    e) VVVVV

# UNIOETE PR

A partir do século XVII, o funcionamento do sistema colonial mostra suas contradições no plano econômico, político e social, levando à eclosão, na colônia brasileira, dos primeiros movimentos de contestação ao domínio exercido pela metrópole portuguesa. **Sobre as revoltas coloniais é correto afirmar que**

- a) as rebeliões nativistas emergentes na colônia durante o século XVII foram movimentos com caráter de libertação nacional, inspirados pelos ideais iluministas.
- b) a Inconfidência Mineira, conhecida também como a Revolta de Felipe dos Santos, ocorreu quando o governo português proibiu a circulação de ouro em pó em Minas Gerais.

# UNIOETE PR

c) a Guerra dos Mascates eclodiu no Maranhão motivada pelo descontentamento dos colonos à criação, em 1682, da Companhia Geral do Comércio do Estado do Maranhão, detentora do monopólio do comércio na região.

d) a Revolta de Beckman (1684), a Guerra dos Emboabas (1708-09), a Guerra dos Mascates (1710- 11) e a Revolta de Felipe dos Santos (1720) foram movimentos motivados, sobretudo, pela defesa dos interesses dos colonos contra determinadas medidas da metrópole e não tinham o intuito da emancipação política.

e) a Conjuração Pernambucana foi uma rebelião promovida principalmente contra os privilégios obtidos pelos comerciantes portugueses de Recife.



# UNIOETE PR

- a) as rebeliões nativistas emergentes na colônia durante o século XVII foram movimentos com caráter de libertação nacional, inspirados pelos ideais iluministas.
- b) a Inconfidência Mineira, conhecida também como a Revolta de Felipe dos Santos, ocorreu quando o governo português proibiu a circulação de ouro em pó em Minas Gerais.
- c) a Guerra dos Mascates eclodiu no Maranhão motivada pelo descontentamento dos colonos à criação, em 1682, da Companhia Geral do Comércio do Estado do Maranhão, detentora do monopólio do comércio na região.
- d) a Revolta de Beckman (1684), a Guerra dos Emboabas (1708-09), a Guerra dos Mascates (1710- 11) e a Revolta de Felipe dos Santos (1720) foram movimentos motivados, sobretudo, pela defesa dos interesses dos colonos contra determinadas medidas da metrópole e não tinham o intuito da emancipação política.
- e) a Conjuração Pernambucana foi uma rebelião promovida principalmente contra os privilégios obtidos pelos comerciantes portugueses de Recife.





**Física III**  
**ELETRICIDADE**  
(Geradores e Receptores Elétricos)

Professor MSc.: Wallace Winchester Peixoto



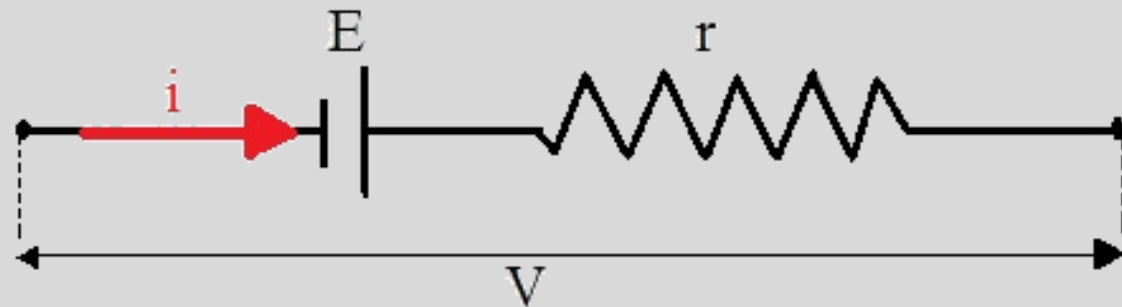
# ELETRODINÂMICA: GERADORES E RECEPTORES ELÉTRICOS



# GERADORES ELÉTRICOS

- **Conceito:** é um dispositivo que consegue converter diferentes formas de energia, como energia mecânica, química e solar, em energia elétrica.

$$U = \epsilon - r_i i$$



Onde:

$U$  = tensão útil (V);

$\epsilon$  = força eletromotriz (V);

$r_i$  = resistência interna do gerador ( $\Omega$ );

$i$  = corrente elétrica (A).

# POTÊNCIAS NO GERADOR

- A potência de um gerador é a medida de quanta energia ele é capaz de converter em energia elétrica a cada segundo. A grandeza potência é definida pela razão entre energia, em joules, e tempo, em segundos, desse modo, é medida em joules por segundo, também conhecida como Watts (W).

Onde:

$$\begin{cases} P_U = Ui \\ P_T = \epsilon i \\ P_D = r_i i^2 \end{cases} \longrightarrow P_U = P_T - P_D$$

$P_T$  = potência total (W);

$P_U$  = potência útil (W);

$P_D$  = potência dissipada (W).

# RENDIMENTO DO GERADOR

- O rendimento do gerador é uma grandeza adimensional usada para determinar quão eficiente um gerador é em fornecer energia elétrica. O rendimento é calculado pela divisão entre a tensão útil e a força eletromotriz ou pela divisão entre a potência útil e a potência total.

$$\eta = \frac{P_u}{P_t} = \frac{U}{\mathcal{E}}$$

Onde:

$\eta$  = rendimento do gerador (%).

**Observação:** depois de fazer a divisão entre as grandezas citadas, é possível multiplicar o resultado obtido por 100, para expressar o rendimento do gerador na forma de porcentagem.

# RECEPTORES ELÉTRICOS

- **Conceito:** são equipamentos que transformam energia elétrica em qualquer outra modalidade de energia. Em nosso cotidiano, estamos cercados de equipamentos que são classificados como receptores, tais como geladeiras, liquidificadores, aparelhos de som, computadores, impressoras, etc.

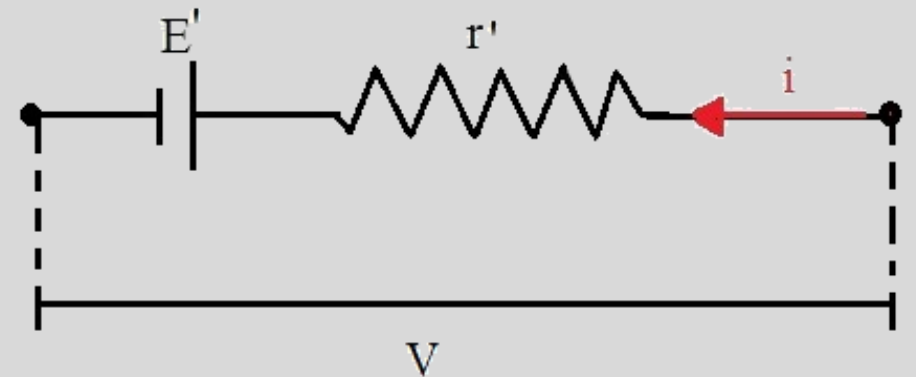
Onde: 
$$U = E' + r' \cdot i$$

**U** = ddp total, oferecida pelo gerador (V);

**E'** = força contraeletromotriz (V);

**r** = resistência interna( $\Omega$ );

**i** = corrente elétrica (A).





# RENDIMENTO DO RECEPTOR

- O rendimento elétrico de um receptor é definido pela razão entre sua potência útil e sua potência consumida. Vejamos a equação referente a este rendimento:

$$\eta = \frac{E'}{U}$$

Onde:

$\eta$  = rendimento do receptor (%);

$E'$  = força contraeletromotriz (V);

$U$  = ddp (V).

# POTÊNCIA ÚTIL NO RECEPTOR

- Um receptor elétrico perde uma parte da potência fornecida devido a aquecimentos (perda por calor), vibração, energia sonora, etc. A potência útil é a potência que realmente é utilizada para o receptor funcionar, e é dada pela seguinte fórmula:

$$P_u = E' \cdot i$$

Onde:

$P_u$  = potência útil (W);

$E'$  = força contraeletromotriz (V);

$i$  = corrente elétrica (A).



**@WALLACEWINCHESTER**



**WALLACE WINCHESTER PEIXOTO**



**@ELITE\_MIL**