



Física I  
**MECÂNICA**

Professor MSc.: Wallace Winchester Peixoto

# Movimentos Sob a Ação da Gravidade (Queda Livre / Lançamento de Projéteis)

# Movimentos Sob a Ação da Gravidade

## (Queda Livre/Lançamento de Projéteis)

- **Aceleração da Gravidade:** é a aceleração que os corpos adquirem quando estão sujeitos somente à ação da força gravitacional que na superfície da Terra é denominada de Força Peso.

# Queda Livre ( $V_0=0$ )

## Lançamento na Vertical ( $V_0 \neq 0$ )

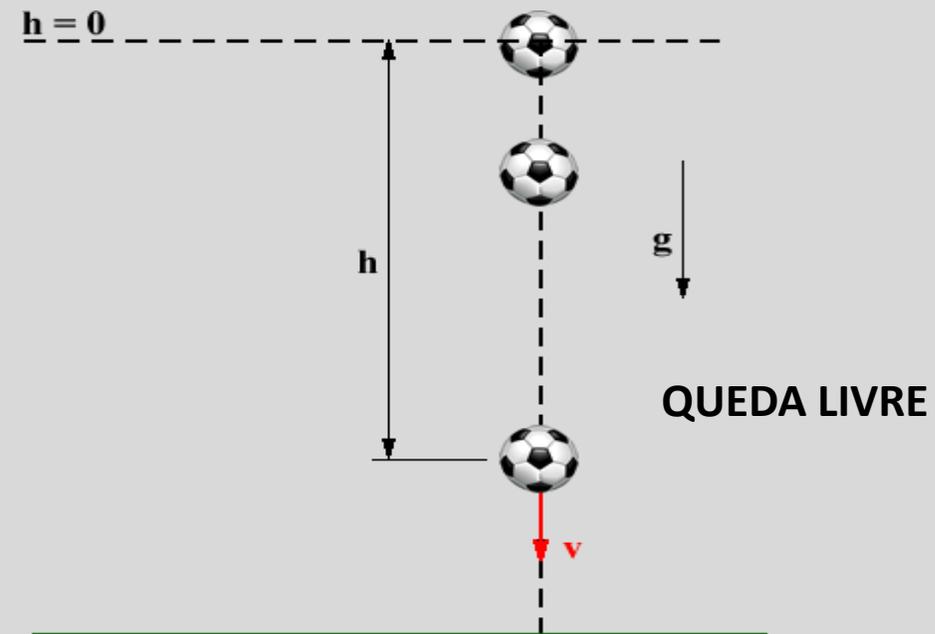
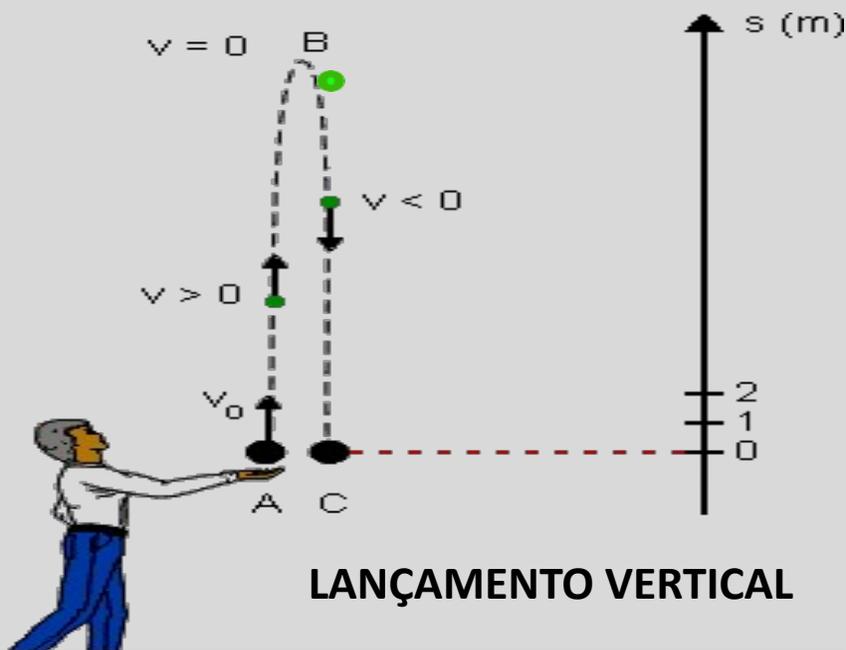
- **Queda Livre:** é um movimento vertical que ocorre com aceleração constante, de modo que a velocidade de queda do corpo aumenta a cada segundo em relação ao centro da Terra, de acordo com a aceleração da gravidade local.
- **Lançamento Vertical:** diferentemente da queda livre, no lançamento vertical, a **velocidade inicial não é nula**, ou seja, o objeto inicia o movimento sendo empurrado para cima ou para baixo.

# FÓRMULAS e OBSERVAÇÕES

- $h = h_0 + V_0 \cdot t \pm g \cdot t^2 / 2$
- $V = V_0 \pm g \cdot t$
- $V^2 = V_0^2 \pm 2 \cdot g \cdot \Delta h$



O sinal da aceleração da gravidade depende exclusivamente da orientação do eixo  $y$ .



# CARACTERÍSTICAS DA QUEDA LIVRE:

- Trajetória retilínea e vertical;
- Como desprezamos a resistência do ar, a única força que atua é seu próprio peso;
- Os corpos partem do repouso de uma certa altura acima de um nível de referência, já que são abandonados ( $V_0 = 0$ );
- Caem com uma aceleração, a da gravidade, ou seja, a velocidade cresce à medida que caem;
- É um típico MRUV, do tipo acelerado;
- A massa, formato e material do corpo não interferem na queda.

# CARACTERÍSTICAS DO LANÇAMENTO VERTICAL:

- Trajetória Retilínea Vertical;
- Aceleração é constante;
- A única força que age é seu próprio peso.
- Sobe em movimento retardado e desce em movimento acelerado.
- Na altura máxima a velocidade é zero, mas a aceleração não.
- Se subir e descer mesmas alturas o tempo de subida é o mesmo tempo de descida.
- Nas mesmas alturas, a velocidade de subida tem o mesmo módulo da velocidade de descida.
- A velocidade de subida é positiva pois como o móvel ganha altura a medida em que o tempo passa, isso significa movimento progressivo. Já a velocidade de descida é negativa, pois a medida em que o tempo passa o móvel diminui sua altura, então movimento regressivo.



**@WALLACEWINCHESTER**



**WALLACE WINCHESTER PEIXOTO**



**@ELITE\_MIL**



# LINGUAGEM POÉTICA

Professora: Adineia Viriato

A **linguagem poética** é definida como um tipo de escrita e comunicação singela e nobre com os leitores, apresentando temas ligados a sentimentos mais profundos. Podemos dizer também que nessa linguagem, o coração está acima da razão. Essa riqueza da poesia faz com que essa linguagem esteja presente em obras literárias, no cinema, na música, em novelas etc.

## **Características da linguagem poética:**

Na **linguagem poética**, as principais características observadas são:

- Amplo emprego de diversas figuras de linguagem;
- Constante preocupação com a forma e qualidade da mensagem transmitida;
- Palavras usadas em sentido figurado (conotativo).

O artista literário trabalha a palavra procurando construir sentidos, produzindo novos significados, indo além do seu significado básico( a palavra em estado de dicionário), ao mesmo tempo em que seleciona e combina as palavras para obter o máximo de efeito sonoro, em busca do ritmo poético.

A linguagem literária explora o sentido conotativo das palavras, num contínuo trabalho de criar ou alterar o significado já cristalizado.

- DENOTAÇÃO E CONOTAÇÃO:

Para a apreensão do sentido conotativo de uma palavra ou de uma frase é necessário que se conheça primeiro, o sentido denotativo. A conotação é sempre uma extensão da denotação.

# FIGURAS DE LINGUAGEM

No trabalho com a linguagem, usando a imaginação, o artista da palavra procura fazer associações de imagens muitas vezes inusitadas, explora determinadas construções com a intenção deliberada de reforçar a expressividade, tornando o texto mais criativo e original, mesmo que isso tenha de se “desviar” dos padrões da gramática normativa. Os “desvios” como reforço da mensagem tem função estilística, não constituindo erro. Em geral, resultam nas chamadas figuras de linguagem.

# FIGURAS DE SINTAXE

## Elipse

Consiste na **omissão** de um ou mais termos numa oração que podem ser facilmente identificados, tanto por elementos gramaticais presentes na própria oração, quanto pelo contexto.

Exemplos:

**1)** A cada um o que é seu. (Deve se dar a cada um o que é seu.)

**2)** Tenho duas filhas, um filho e amo todos da mesma maneira.

(Nesse exemplo, as desinências verbais de **tenho** e **amo** permitem-nos a identificação do sujeito em elipse "eu".)

**3)** Regina estava atrasada. Preferiu ir direto para o trabalho. (**Ela,**  
Regina, preferiu ir direto para o trabalho, pois estava atrasada.)

**4)** As rosas florescem em maio, as margaridas em agosto. (As  
margaridas **florescem** em agosto.)

# Zeugma

Zeugma é uma forma de **elipse**. Ocorre quando é feita a omissão de um termo já mencionado anteriormente. Exemplos:

Ele **gosta** de geografia; eu, de português.

Na casa dela só **havia** móveis antigos; na minha, só móveis modernos.

Ela **gosta** de natação; eu, de vôlei.

No céu **há** estrelas; na terra, você.

A silepse é a **concordância** que se faz com o termo que não está expresso no texto, mas sim com a ideia que ele representa. É uma concordância anormal, psicológica, espiritual, latente, porque se faz com um termo oculto, facilmente subentendido. Há três tipos de silepse: de **gênero**, **número** e **pessoa**.

## Silepse de gênero

Os gêneros são masculino e feminino. Ocorre a silepse de gênero quando a concordância se faz com a **ideia** que o termo comporta. Exemplos:

**1)** A bonita Porto Velho sofreu mais uma vez com o calor intenso.

Nesse caso, o adjetivo **bonita** não está concordando com o termo **Porto Velho**, que gramaticalmente pertence ao gênero masculino, mas com a ideia contida no termo (a **cidade** de Porto Velho).

2) Vossa excelência está preocupado.

Nesse exemplo, o adjetivo **preocupado** concorda com o sexo da pessoa, que nesse caso é masculino, e não com o termo Vossa excelência.

## Silepse de número

Os números são singular e plural. A silepse de número ocorre quando o verbo da oração não concorda gramaticalmente com o sujeito da oração, mas com a ideia que nele está contida.

Exemplos:

A **procissão** saiu. **Andaram** por todas as ruas da cidade de Salvador.

Como vai a **turma**? **Estão** bem?

O **povo** corria por todos os lados e **gritavam** muito alto.

## Silepse de pessoa

Três são as pessoas gramaticais: a primeira, a segunda e a terceira. A silepse de pessoa ocorre quando há um desvio de concordância. O verbo, mais uma vez, não **concorda** com o sujeito da oração, mas sim com a **pessoa que está inscrita no sujeito**. Exemplos:

O que não compreendo é como os **brasileiros persistamos** em aceitar essa situação.

Os **agricultores temos** orgulho de nosso trabalho.

"Dizem que os **cariocas somos** poucos dados aos jardins públicos." (Machado de Assis)

## Polissíndeto

É uma figura caracterizada pela **repetição enfática** dos conectivos.

Observe os exemplos:

"Falta-lhe o solo aos pés: recua **e** corre, vacila **e** grita, luta **e** ensanguenta, **e** rola, **e** tomba, **e** se espedaça, **e** morre." (Olavo Bilac)

"Deus criou o sol **e** a lua **e** as estrelas. **E** fez o homem **e** deu-lhe inteligência **e** fê-lo chefe da natureza."

## Assíndeto

É uma figura caracterizada pela ausência, pela **omissão das conjunções coordenativas**, resultando no uso de orações coordenadas assindéticas.

Exemplos:

Tens casa, tens roupa, tens amor, tens família.

"Vim, vi, venci." (Júlio César)

# PLEONASMO

Consiste na **repetição** de um termo ou ideia, com as mesmas palavras ou não. A finalidade do pleonasma é realçar a ideia, torná-la mais **expressiva**. Veja este exemplo:

O problema da violência, é necessário resolvê-**lo** logo.

Nesta oração, os termos **"o problema da violência"** e **"lo"** exercem a mesma função sintática: objeto direto. Assim, temos um pleonasma do objeto direto, sendo o pronome **"lo"** classificado como objeto direto pleonástico.

Outro exemplo:

Aos funcionários, não **lhes** interessam tais medidas.

Aos funcionários, lhes = Objeto Indireto

Nesse caso, há um pleonasma do objeto indireto, e o pronome "**lhes**" exerce a função de objeto indireto pleonástico.

Exemplos:

"**Vi, claramente visto**, o lume vivo." (Luís de Camões)

"Ó mar **salgado**, quanto do teu **sal** são lágrimas de Portugal." (Fernando Pessoa)

"E **rir** meu **riso**." (Vinícius de Moraes)

"O bicho **não era** um cão,

**Não era** um gato,

**Não era** um rato.

O bicho, meu Deus, era um homem." (Manuel Bandeira)

# ANÁFORA

É a **repetição** de uma ou mais palavras no início de várias frases, criando assim, um efeito de reforço e de coerência.

Pela repetição, a palavra ou expressão em causa é posta em destaque, permitindo ao escritor valorizar determinado elemento textual.

Os termos anafóricos podem muitas vezes ser substituídos por **pronomes relativos**. Assim, observe o exemplo abaixo:

Encontrei um amigo ontem. **Ele** disse-me que te conhecia.

O termo **ele** é um termo anafórico, já que se refere a **um amigo** anteriormente referido.

## Hipérbato / Inversão

É a **inversão** da estrutura frásica, isto é, a inversão da ordem direta dos termos da oração. Exemplos:

São como cristais as palavras. (Na ordem direta seria: As palavras são como cristais.)

Dos meus problemas cuido eu! (Na ordem direta seria: Eu cuido dos meus problemas.)

CONTINUA...





# Matemática – Igor Aguiar

(Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos)

(Conjunto dos números racionais)

- Escalas;
- Porcentagem;
- Juros simples;
- Juros compostos.

# ESCALAS NUMÉRICAS

Na área de medidas, dizemos que **escala** é a razão constante entre qualquer grandeza física ou química que permite uma comparação.

No caso de um desenho ou mapa, chamamos de escala cartográfica a relação matemática entre as dimensões apresentadas no desenho e o objeto real por ele representado. Estas dimensões devem ser sempre tomadas na mesma unidade.

A forma de representação é a seguinte:

$$\textit{Escala} = \textit{medida no desenho} \div \textit{medida no objeto real}$$

Por exemplo, se um mapa apresenta a escala **1:50**, significa que 1 cm no mapa é equivalente a 50 cm na área real.

Um construtor entrega ao mestre de obras a reprodução reduzida da planta de uma casa desenhada em um papel ofício de 30 cm de comprimento. Se a casa a ser construída tem 27 metros de comprimento, a escala utilizada no desenho do papel ofício foi igual a:

A planta do prédio de uma empresa foi feita na escala de 1:250.  
Determine a área real que está representada na planta por  $4\text{cm}^2$ .

# PORCENTAGEM

## FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DA PORCENTAGEM

### TRANSFORMAÇÃO DE TAXAS



**47% =**

**0,56% =**

**0,37 =**

**0,097 =**

# **PORCENTAGEM DE UMA QUANTIA**

## **EXEMPLOS:**

a. Qual é o valor de 20% de R\$ 60,00?

b. 40% de quanto dá 30?

c. O valor 30 corresponde a quantos % de 210?

## **OBSERVAÇÃO:**

Para calcular 10% ou 1% de um número, basta “andar com vírgula” uma ou duas casas para a esquerda.

10% de 55,3

1% de 234

## **AUMENTO DE X% DE UM VALOR A**

a. Aumente em 40% o valor 300.

b. Aumente em 6% o valor 500.

## **DESCONTO DE X% DE UM VALOR A**

a. Diminua em 20% o valor 800.

b. Diminua em 25% o valor 900.

# **AUMENTOS E DESCONTOS SUCESSIVOS**

Para compor vários aumentos e/ou descontos basta multiplicar os vários fatores individuais e obter o fator acumulado.

## **EXEMPLO:**

Uma determinada quantia recebe um aumento de 40% depois um desconto de 30% e, por último, outro desconto de 10%. Ao final, a quantia teve um aumento ou diminuição ao valor original? Qual é a porcentagem?

## **EXEMPLO 1:**

De toda a produção agrícola de uma região no ano passado, 40% foram grãos e, destes, 50% foi soja. Qual foi o percentual de soja produzida em relação a toda a produção agrícola da região no ano passado?

## **EXEMPLO 2:**

A quantidade de desempregados de um certo país, em 2001, era de 6.000.000, correspondendo a 20% da população total. Em 2010, este número aumentou para 9.000.000, correspondendo a 15% da população total. Indique a variação percentual da população do país no período considerado.

# MATEMÁTICA FINANCEIRA

**TERMOS UTILIZADOS:** Capital (C), Tempo (T), Juros (J), Taxa (i) e Montante (M)

Exemplo:

Roberto emprestou R\$1.000,00 a Paulo por 3 anos. Durante esse período, a taxa de juros simples foi de 10% ao ano. Qual é o montante desse empréstimo ao final de três anos?

# JUROS SIMPLES

Quando um capital  $C$  é aplicado durante  $t$  unidades de tempo e a taxa  $i$  de juros, por unidade de tempo, incide apenas sobre o capital inicial, os juros  $J$  são chamados de juros simples. Esses juros ao final da aplicação são calculados por:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

## **EXEMPLO:**

Qual é o juro simples produzido por capital de R\$ 3.600,00 aplicado durante um ano e meio à taxa de 5% ao mês?

## **EXEMPLO:**

Em quanto tempo se pode duplicar um capital aplicado a juro simples à taxa de 0,5% ao dia?

# JUROS COMPOSTOS

O regime de juros compostos é o mais comum no sistema financeiro, sendo portanto o mais útil para cálculos de problemas do dia a dia. Os juros gerados a cada período são incorporados ao principal para o cálculo dos juros do período seguinte.

Roberto emprestou R\$1.000,00 a Paulo por 3 anos. Durante esse período, a taxa de juros simples foi de 10% ao ano. Qual é o montante desse empréstimo ao final de três anos?

Simplificando, obtemos a fórmula:

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

Importante: a taxa  $i$  tem que ser expressa na mesma medida de tempo de  $n$ , ou seja, taxa de juros ao mês para  $n$  meses.

Para calcularmos apenas os juros, basta diminuir o principal do montante ao final do período:

$$J = M - \blacksquare$$

## **EXEMPLO:**

Determine os juros compostos gerados por uma aplicação de R\$ 4.000,00 por um período de um ano e meio, à taxa de 8% ao mês.

Dado:  $(1,08)^{18} = 3,99$ .



(Conjunto dos números complexos)

- Introdução;
- Representação algébrica;
- Operações;
- Conjugado de um número complexo.



@AGUIAR\_IGOR



@ELITE\_MIL



IGOR  
AGUIAR



# FONÉTICA II

SÍLABA

TONICIDADE

ORTOÉPIA E PROSÓDIA

DIVISÃO SILÁBICA

Professora: Adineia Viriato

# SÍLABA

É a **junção de fonemas** numa única emissão de ar. Cada vez que se expele o ar do pulmão passando pelo aparelho fonador (boca ou boca e nariz), temos uma sílaba.

## **IMPORTANTE:**

A base da sílaba em Língua Portuguesa é sempre uma vogal;  
portanto, **não existe sílaba sem vogal.**

De acordo com o número de sílabas, a palavra será classificada como:

- *Monossílaba* — **uma** única sílaba: chá, pé, me, lhe.
- *Dissílaba* — **duas** sílabas: café, sofá, onça, digno.
- *Trissílaba* — **três** sílabas: copinho, socorro, agora, cabeça.
- *Polissílaba* — **quatro ou mais** sílabas: limonada, chocolatezinho, namorado.

# TONICIDADE

As sílabas de uma palavra podem ser fortes ou fracas.

As sílabas **fortes** são chamadas de **TÔNICA**, e as sílabas **fracas** são chamadas de **ÁTONAS**.

- paralelepípedo: *pí* é a sílaba tônica, as outras são átonas.
- sapato: *pa* é a sílaba tônica, as outras são átonas.

As palavras monossílabas, por possuírem apenas uma sílaba, devem ser chamadas de tônicas ou átonas:

- *Monossílaba tônica* — possui sentido próprio quando está só: chá, pá, mês.
- *Monossílaba átona* — não possui sentido próprio quando está só: com, em, lhe.

Palavras com duas ou mais sílabas são classificadas de acordo com a posição que a sílaba tônica ocupa dentro da palavra:

- ***Oxítona*** — é a palavra cuja última sílaba é forte: café, maracujá, ananás.
- ***Paroxítona*** — é a palavra cuja penúltima sílaba é forte: sapato, educado, revólver.
- ***Proparoxítona*** — é a palavra cuja antepenúltima sílaba é forte: lâmpada, metafísica, pássaro.

# ORTOÉPIA E PROSÓDIA

**Ortoépia** é a parte da gramática que trata da correta pronúncia das palavras. Quando cometemos um engano de pronúncia, surge a **Prosódia**.

rub**rica** — sílaba tônica = bri.

O erro prosódico comum é pronunciar a sílaba **ru** como forte.

í**nterim** — sílaba tônica = ín.

O erro prosódico comum é pronunciar a sílaba **rim** como forte.

# DIVISÃO SILÁBICA

A **divisão** da palavra em sílabas é feita pela **soletração**. Basta pronunciar com calma a palavra para sabermos quantas sílabas ela contém.

Há algumas regras que facilitam a separação de sílabas:

## Separam –se:

a) *hiato*: sa -í -da, ba -la -ús –tre, vi-ú-va;

b) *encontro consonantal imperfeito*: dig -no, ca -rac -te -rís -ti -ca;

c) *dígrafos RR, SS, SC, SÇ, XC, XS*: car-ro, as-sa-do, des-cer, des-ço, ex-ce-ção.

## Não se separam:

a) **ditongo**: cá -rie, á - gua;

b) **tritongo**: i -guais, quão;

c) **encontro consonantal perfeito**: pro -va, clas -se;

d) **dígrafos CH, LH, NH, GU, QU, AM, EM, IM, OM, UM, AN, EN, IN, ON, UN**: cha-lei-ra, te-lha, vi-nho, guer-ra, que-ro, âm-bar, Em-bu, im-pa-la, om-bro, um-bigo, can -to, ven -to, tin -ta, ton -to.

## Outras dicas:

a) Qualquer consoante solta dentro da palavra, que não forme sílaba com vogal posterior, pertencerá sempre à sílaba anterior:

tungs-tê-nio; e-clip-se; e-gíp-cio;

b) *prefixo + vogal* — formam sílaba normalmente:  
tran-sa-tlân-ti-co; su-ben-tender.

c) *prefixo + consoante* — isola-se o prefixo e depois separam-se as sílabas restantes:  
sub -li -nhar; ab -rup -to; trans -por -te.

**TEORIA**

**+**

**PRÁTICA**

**=**

**BONS RESULTADOS**



## **Matemática - Cap Felipe**

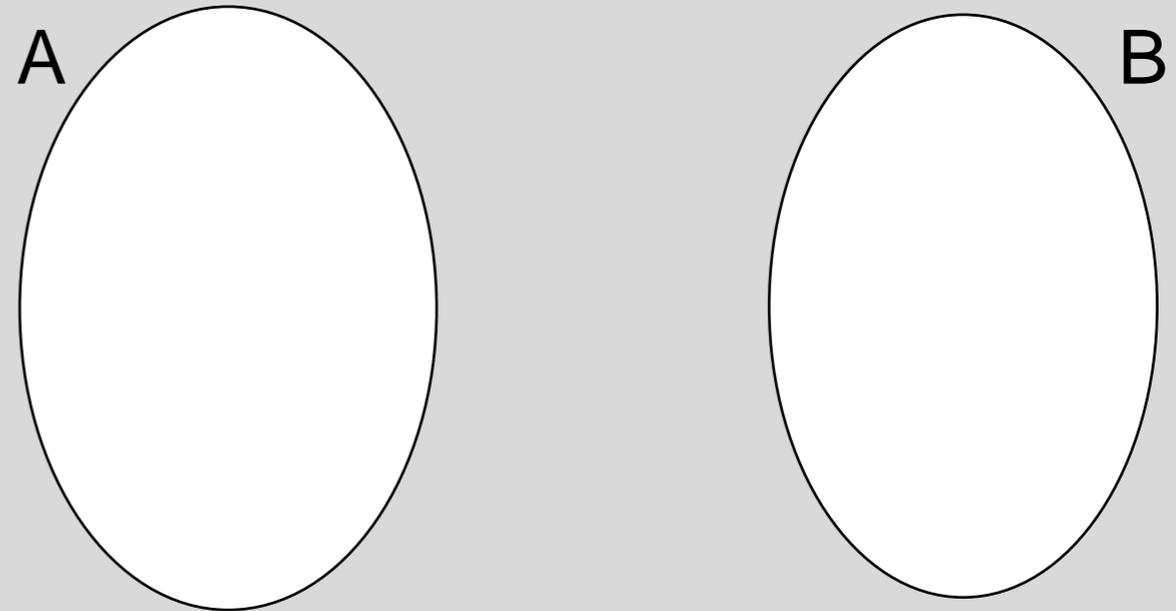
### **(Funções)**

- Definição, domínio, imagem, contradomínio, funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras, funções pares e ímpares, funções periódicas.

# INTRODUÇÃO ÀS FUNÇÕES

## NOÇÃO DE FUNÇÃO POR MEIO DE CONJUNTOS

Sejam os conjuntos  $A = \{1,2,3\}$  e  $B = \{1,2,3,4,6,9\}$ . Associar cada elemento do conjunto  $A$  ao seu dobro em  $B$ .



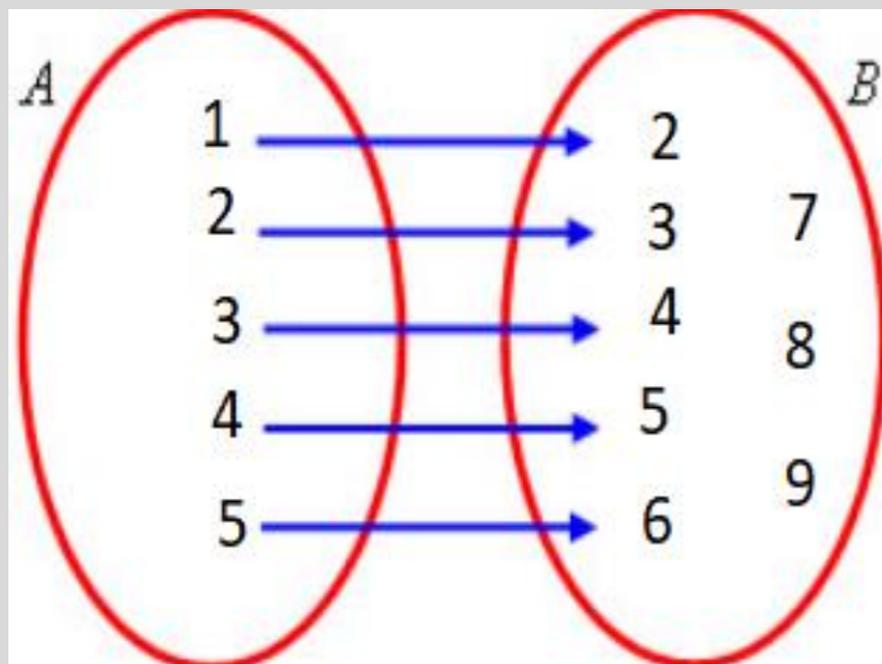
### Observação:

Em uma função:

- Jamais sobrarão elementos no conjunto de partida;
- Cada elemento do conjunto de partida possuirá um único elemento correspondente no conjunto de chegada.

# DEFINIÇÃO E NOTAÇÃO

Dados dois conjuntos  $A$  e  $B$ , uma função de  $A$  em  $B$  é uma regra que indica como associar cada elemento  $x \in A$  a um único  $y \in B$ .



$$f: A \rightarrow B$$

$$f(x) = x + 1$$

0 ■ | ■ (■) ■ ■

# **DOMÍNIO, CONTRADOMÍNIO E IMAGEM DE UMA FUNÇÃO**

Seja  $f$  uma função de  $A$  em  $B$ , define-se:

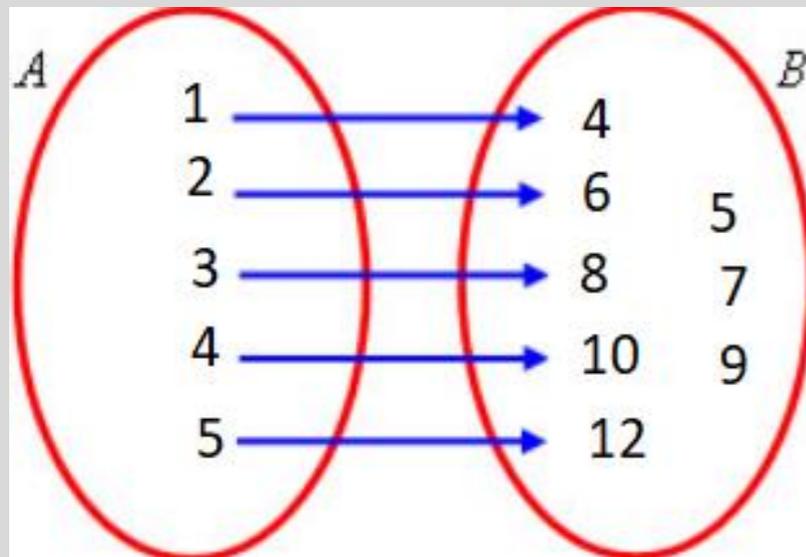
**Domínio:** Conjunto de partida

**Contradomínio:** Conjunto de chegada

**Imagem:** Conjunto formado por elementos do conjunto de chegada que possuem correspondente no conjunto de partida.

## EXEMPLO:

Sejam os conjuntos  $A = \{1,2,3,4,5\}$  e  $B = \{4,5,6,7,8,9,10,12\}$  e a função  $f: A \rightarrow B$  definida por  $f(x) = 2x + 2$ . Determine o domínio, o contradomínio e o conjunto imagem dessa fun ■



## ESTUDO DO DOMÍNIO DAS FUNÇÕES REAIS

Nos exemplos abaixo, vamos determinar o domínio de cada função  $f(x)$  apresentada.

### EXEMPLOS

$$f(x) = 4x - 2$$

$$f(x) = \frac{3x + 2}{\blacksquare \blacksquare \blacksquare}$$

**EX** ██████████

$$f(x) = \sqrt{x - 3}$$

$$f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x - 7}}$$

**EX** XXXXXXXXXX

$$f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x+2}}$$

$$f(x) = \sqrt{3x-9} - 3\sqrt{2x+6}$$

\_\_\_\_\_→

\_\_\_\_\_→

\_\_\_\_\_→

\_\_\_\_\_→

\_\_\_\_\_→

\_\_\_\_\_→

## EXEMPL

$$f(x) = \sqrt[3]{4x + 2}$$

# FUNÇÃO INJETORA

Uma função  $f: A \rightarrow B$  é injetora quando elementos diferentes de  $A$  possuem correspondentes diferentes em  $B$ , ou seja, se  $x_1 \neq x_2$  em  $A$ , então  $f(x_1) \neq f(x_2)$  em  $B$ .

## EXEMPLO:

Analise as seguintes funções quanto a sua injetividade:

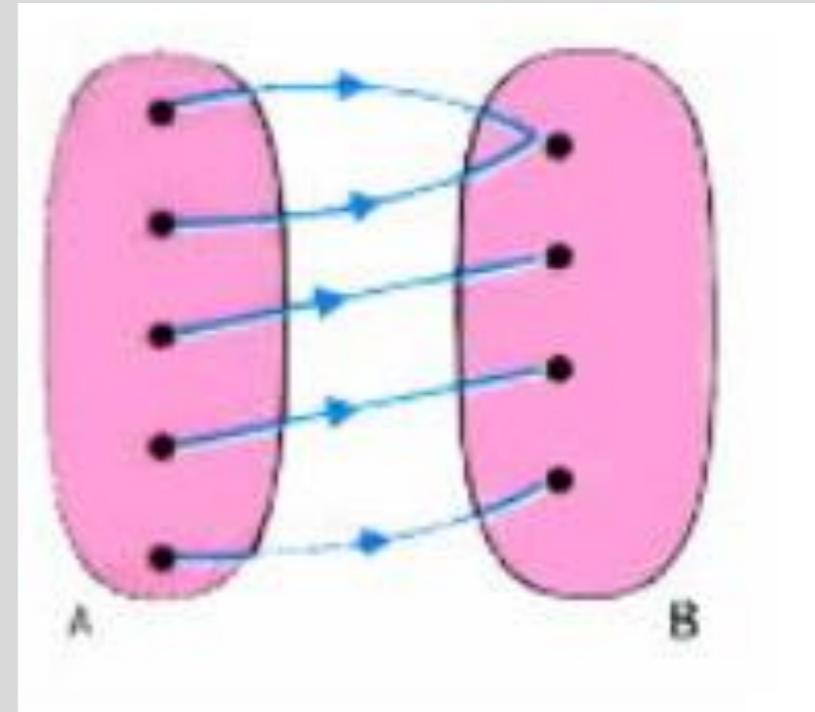
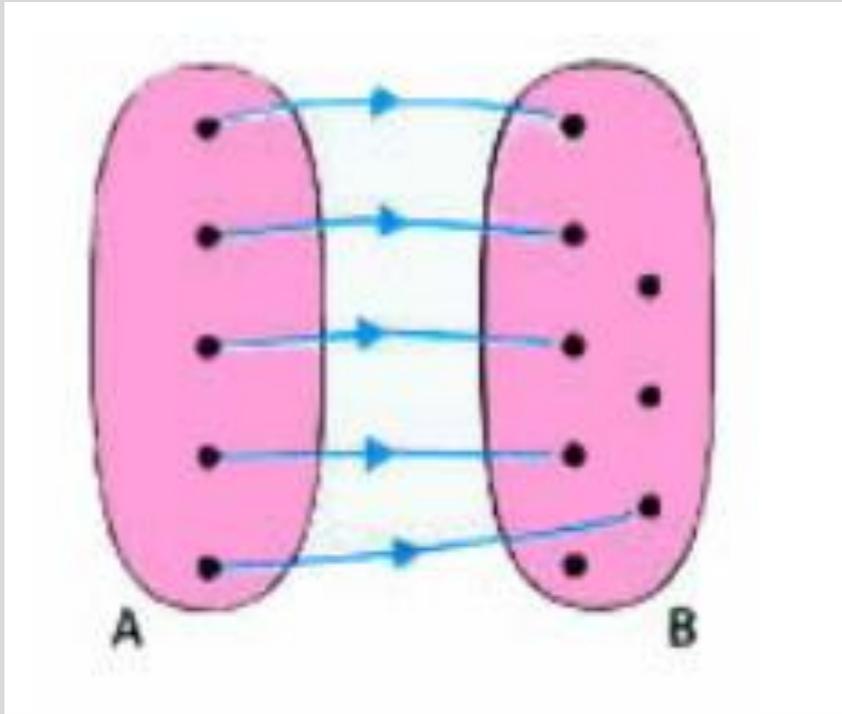
a.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x)$  ■ ■ ■ ■

b.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x$  ■

c.  $f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x$  ■

## Observação:

Por meio de diagramas, é fácil analisar se uma função é injetora ou não, veja:

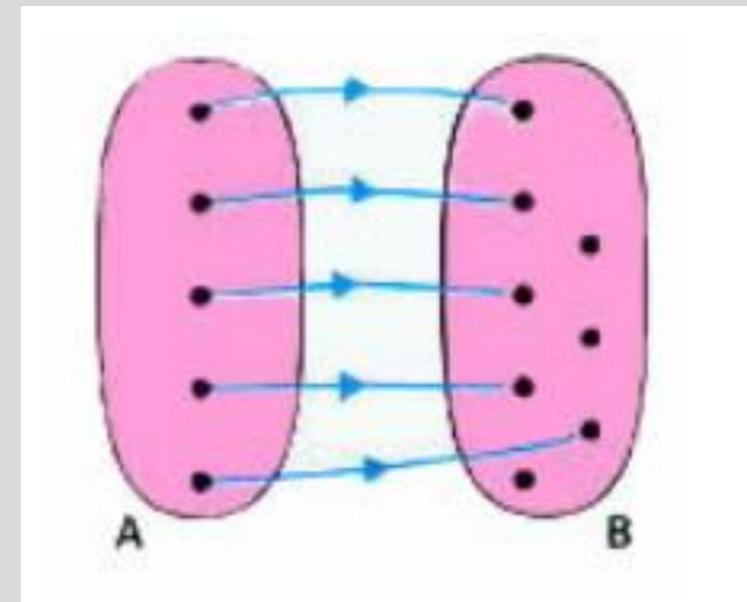
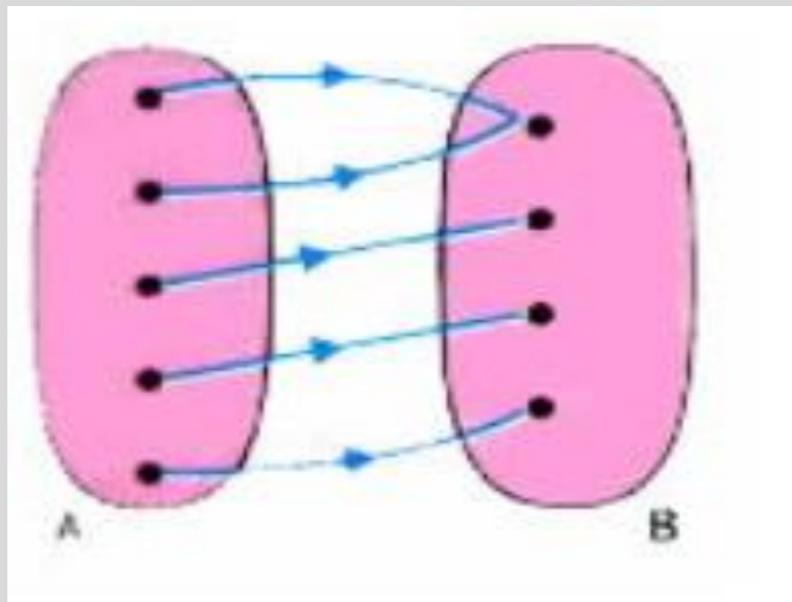


# FUNÇÃO SOBREJETORA

Uma função  $f: A \rightarrow B$  é sobrejetora quando todo elemento de  $B$  for imagem de algum  $x \in A$ , ou seja,  $Im(f) = B$ .

## Observação:

Por meio de diagramas, é fácil analisar se uma função é sobrejetora ou não

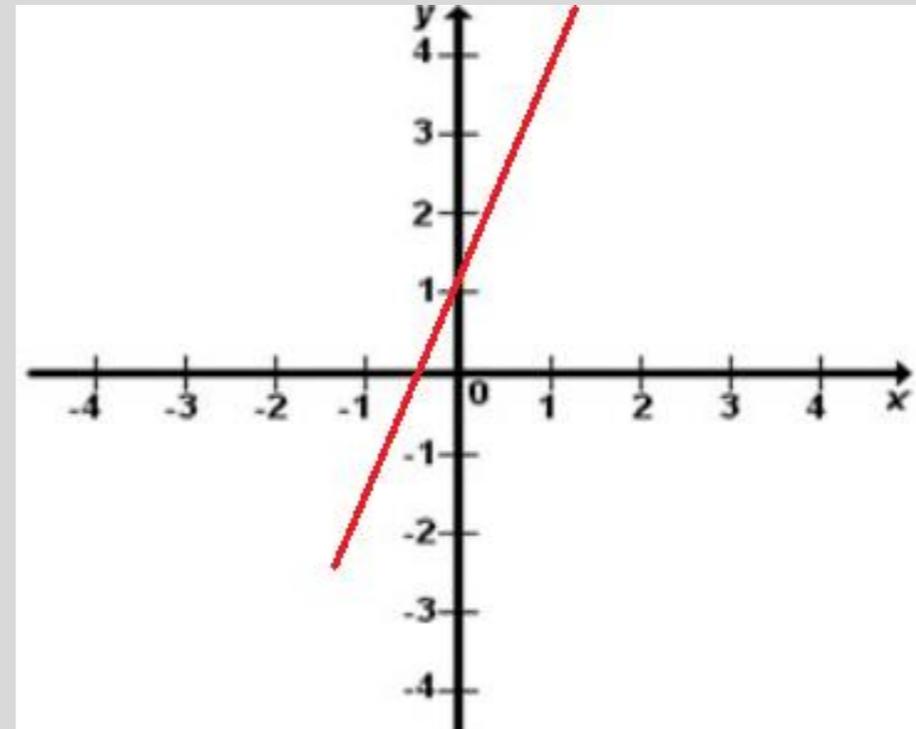


# FUNÇÃO SOBREJETORA

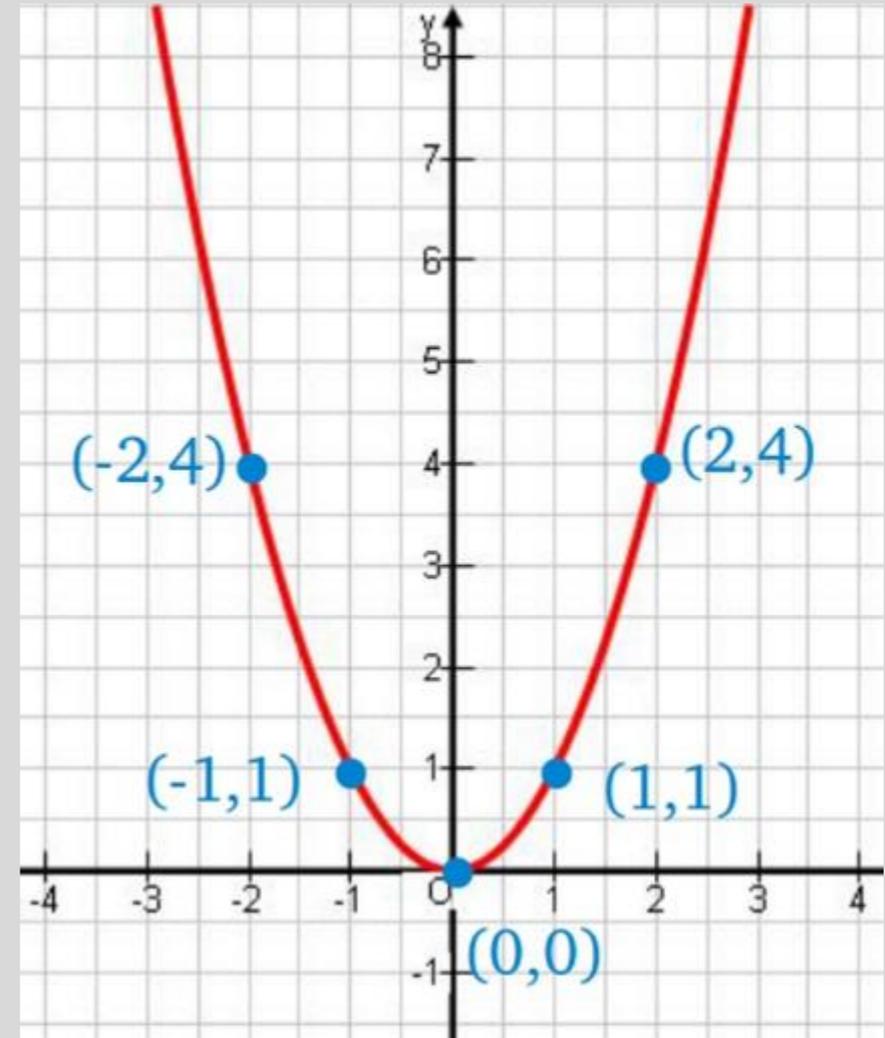
## EXEMPLO:

Analise as seguintes funções quanto a sua sobrejetividade:

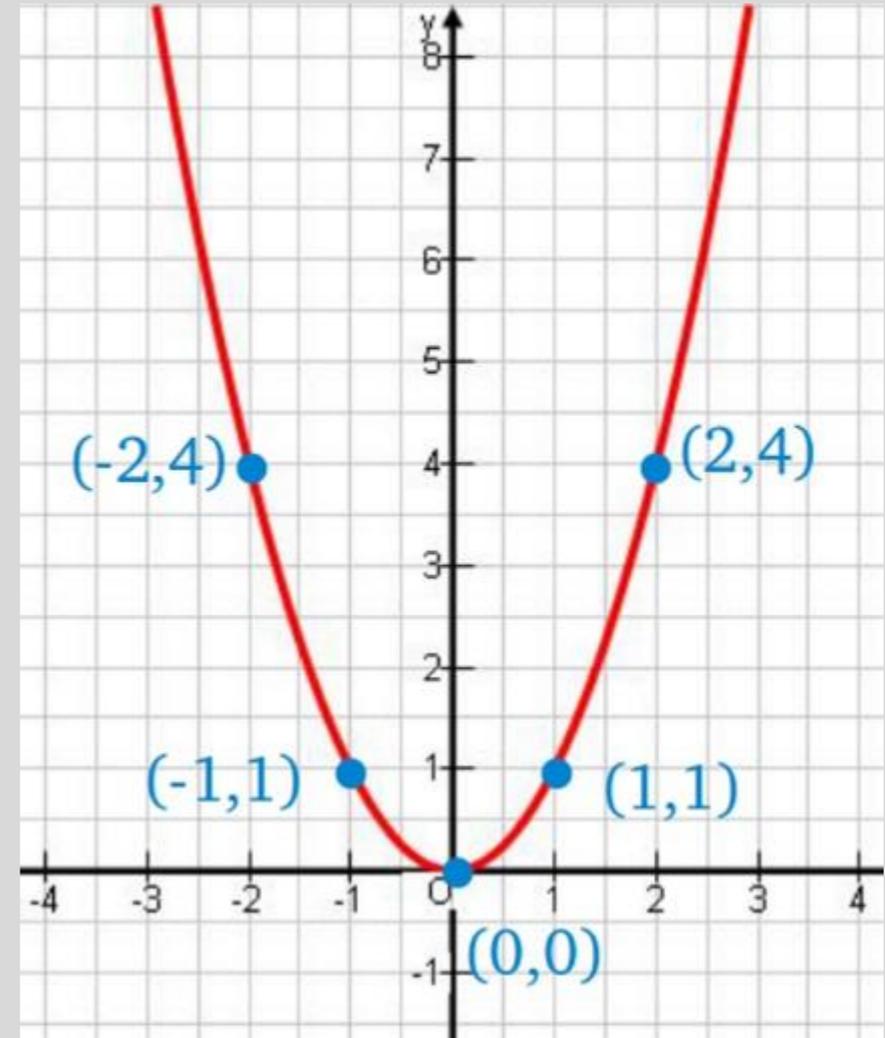
a.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = 3x + 1$



b.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^2$



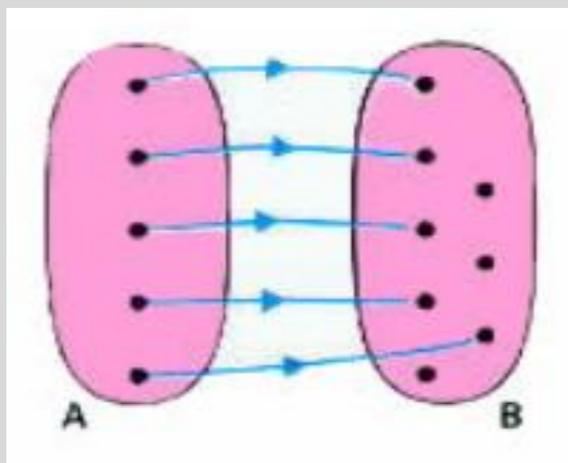
c.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$  tal que  $f(x) = x^2$



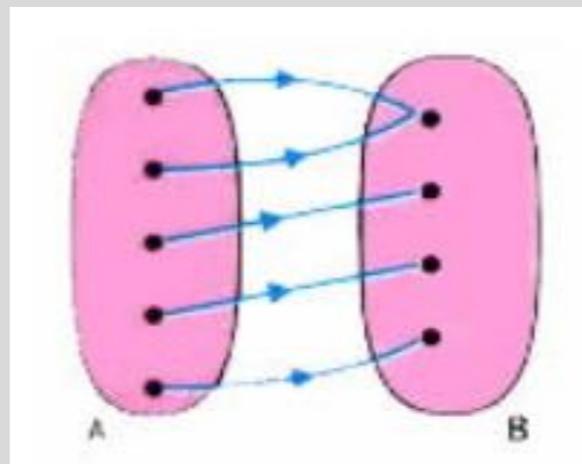
# FUNÇÃO BIJETORA

Uma função  $f: A \rightarrow B$  é bijetora quando ela for, simultaneamente, injetora e sobrejetora.

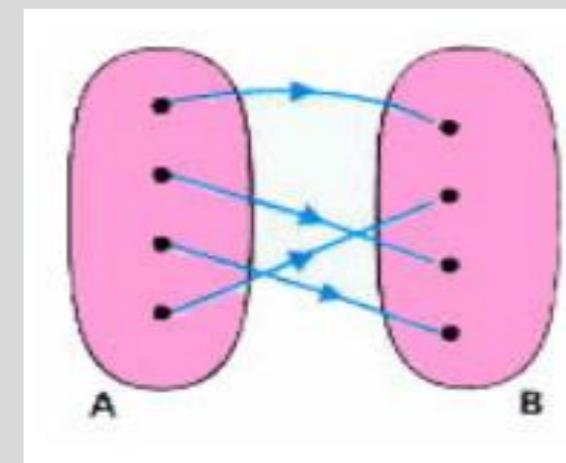
## Resumindo:



**Função Injetora**



**Função Sobrejetora**



**Função Bijeto** ■

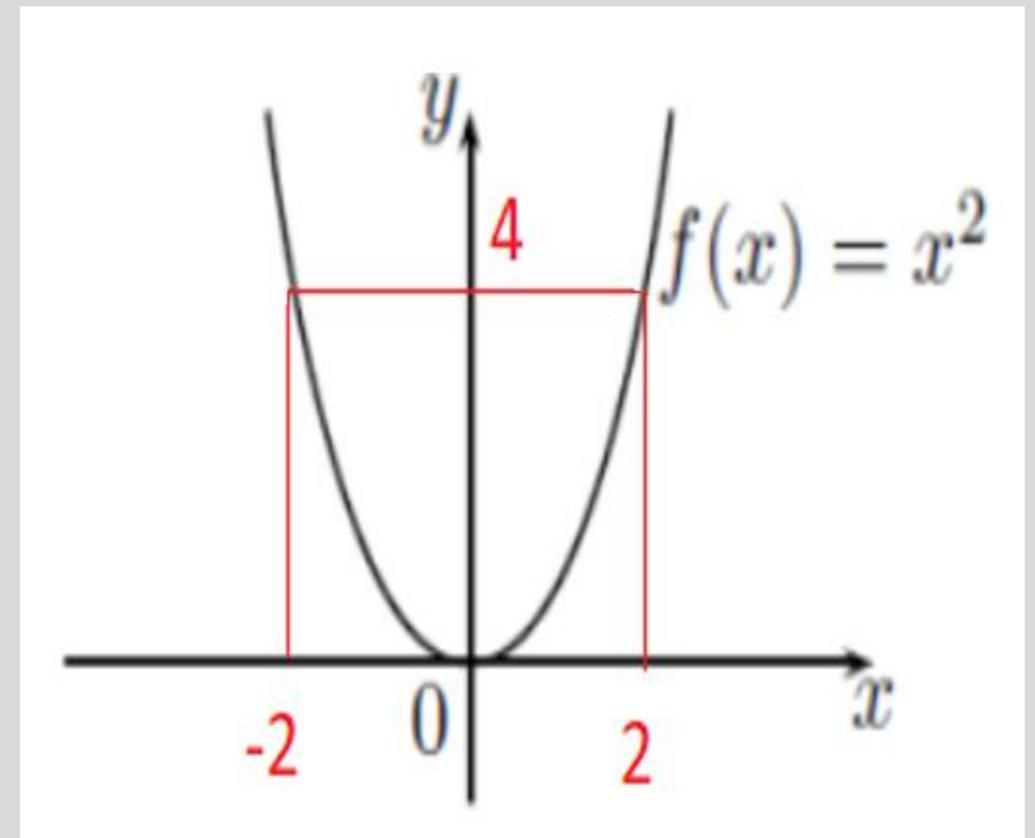
## PARIDADE DE

### FUNÇÃO PAR

Uma função é considerada função par quando  $f(x) = f(-x)$ . Graficamente, esse tipo de função é simétrica em relação ao eixo das ordenadas (eixo  $y$ ).

### EXEMPLO:

Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que  $f(x) = x^2$ .

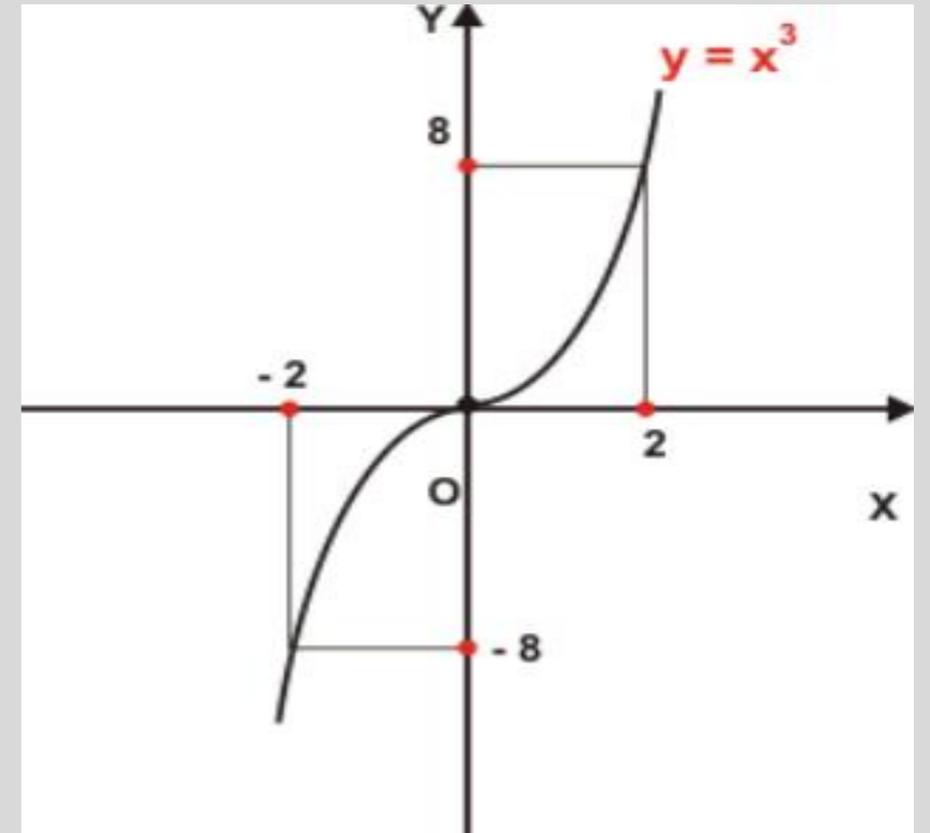


# FUNÇÃO ÍMPAR

Uma função é considerada função ímpar quando  $f(x) = -f(-x)$ . O gráfico desse tipo de função é simétrico em relação à origem do plano cartesiano.

## EXEMPLO:

Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que  $f(x) = x^3$ .



## Observação:

As funções que não são pares e nem ímpares são chamadas de “funções sem paridade”. Um exemplo é a função  $f(x)$  ■■■■

# FUNÇÕES PERIÓDICAS

As funções periódicas são aquelas nas quais os valores da variável dependente  $y$  se repetem para determinados valores da variável independente  $x$ , ou seja, para cada período determinado pelos valores de  $x$ , iremos obter valores repetidos para  $y$ .

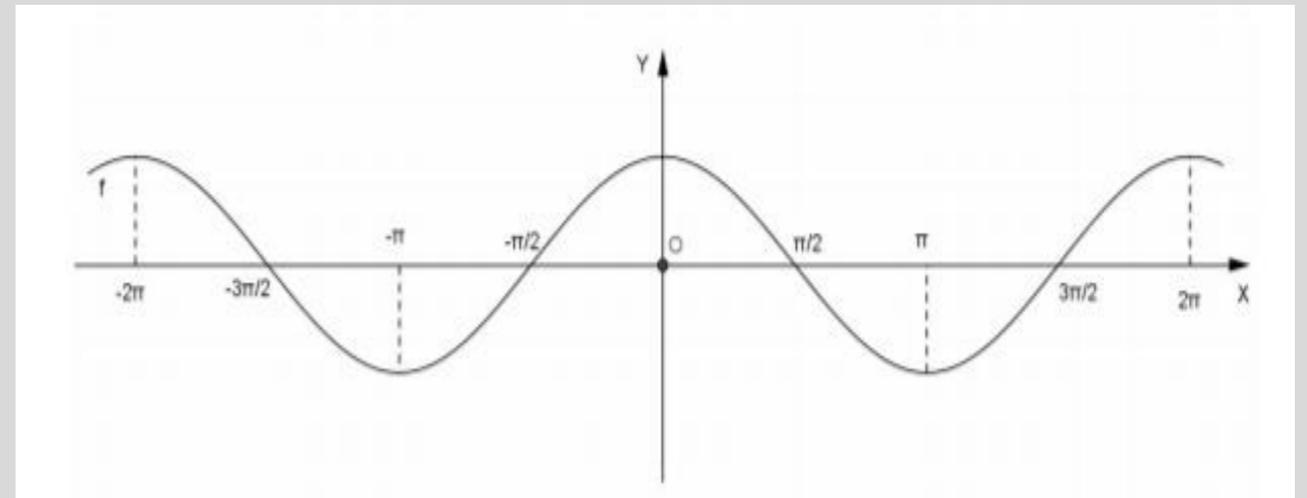
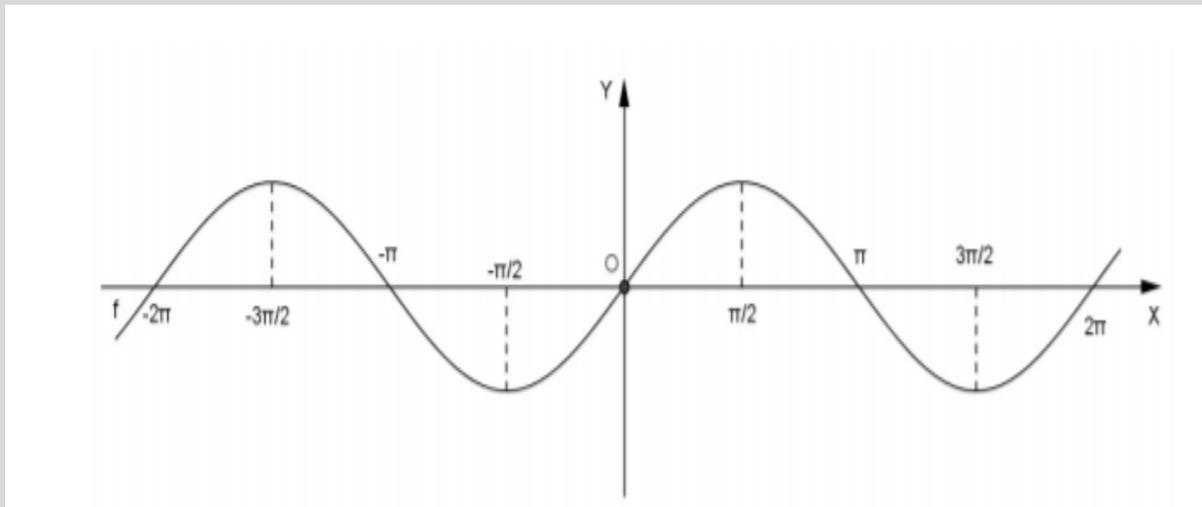
## EXEMPLOS:

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}, \quad f(x) = (-1)^x$$

x	0	1	2	3	4	5
f(x)	1	-1	1	-1	1	-1

Função Seno e Função Cosseno:

característ





PRÓXIMA AULA:  
(Funções)

- Funções compostas, raiz de uma função, função constante, função crescente e função decrescente.



@AGUIAR\_IGOR



@ELITE\_MIL



IGOR  
AGUIAR



**GEOGRAFIA**

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

Hidrografia

# MARES E OCEANOS

Os oceanos e mares exercem uma grande relevância para a biosfera. Do ponto de vista ambiental contribui na composição e equilíbrio climático, uma vez que os oceanos abrigam seres (fitoplânctons) que são responsáveis pela produção de grande parte do oxigênio do planeta e também por reter calor em períodos maiores que os continentes, denominado de maritimidade.

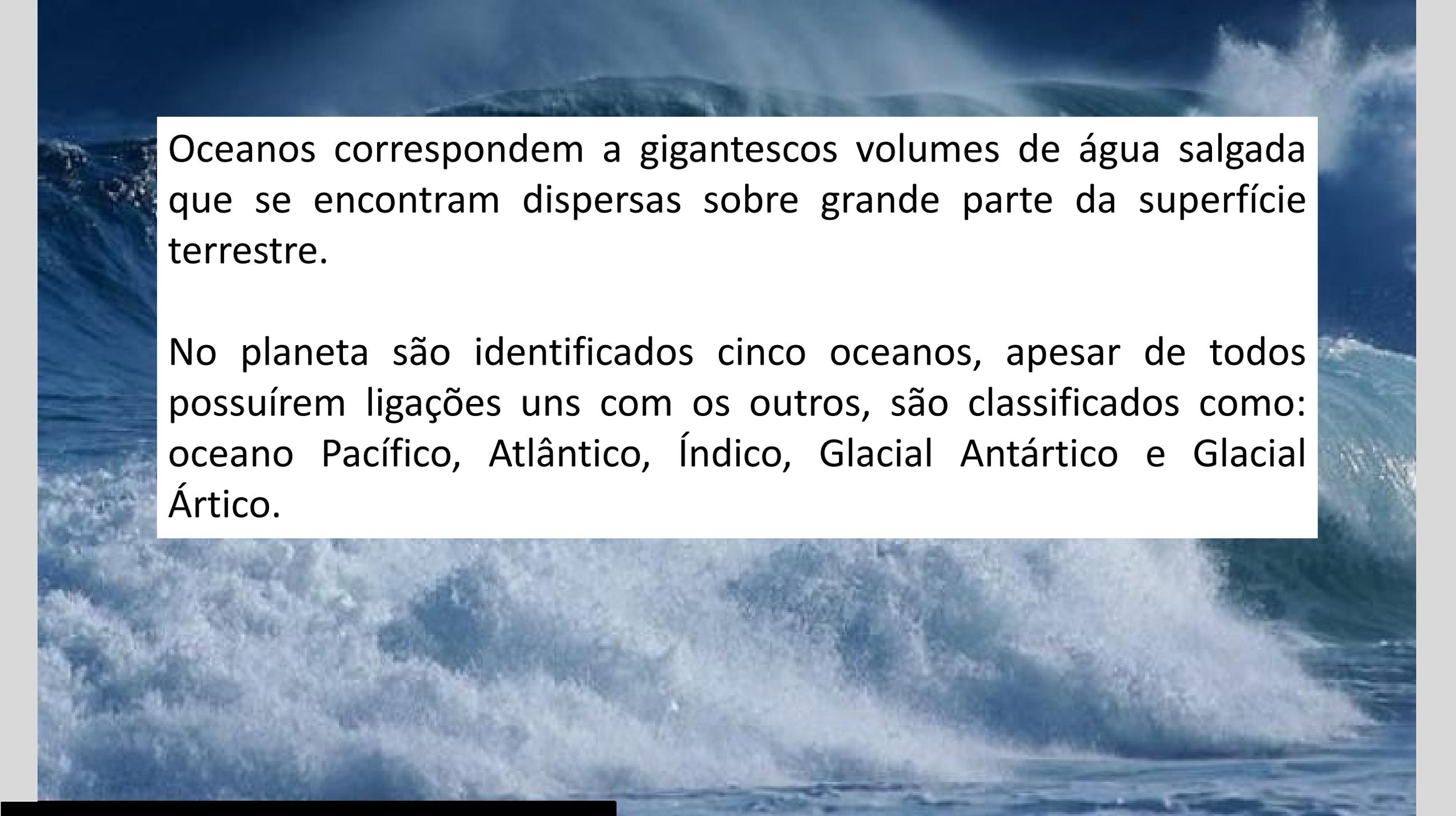
Oceano Pacífico

Oceano Atlântico

Oceano Ártico

Oceano Índico

Oceano Antártico



Oceanos correspondem a gigantescos volumes de água salgada que se encontram dispersas sobre grande parte da superfície terrestre.

No planeta são identificados cinco oceanos, apesar de todos possuírem ligações uns com os outros, são classificados como: oceano Pacífico, Atlântico, Índico, Glacial Antártico e Glacial Ártico.



Inseridos nesses oceanos estão os mares, essa expressão significa regiões ou partes dos oceanos que se encontram nas proximidades dos continentes, em alguns casos eles se estabelecem no interior dos mesmos.

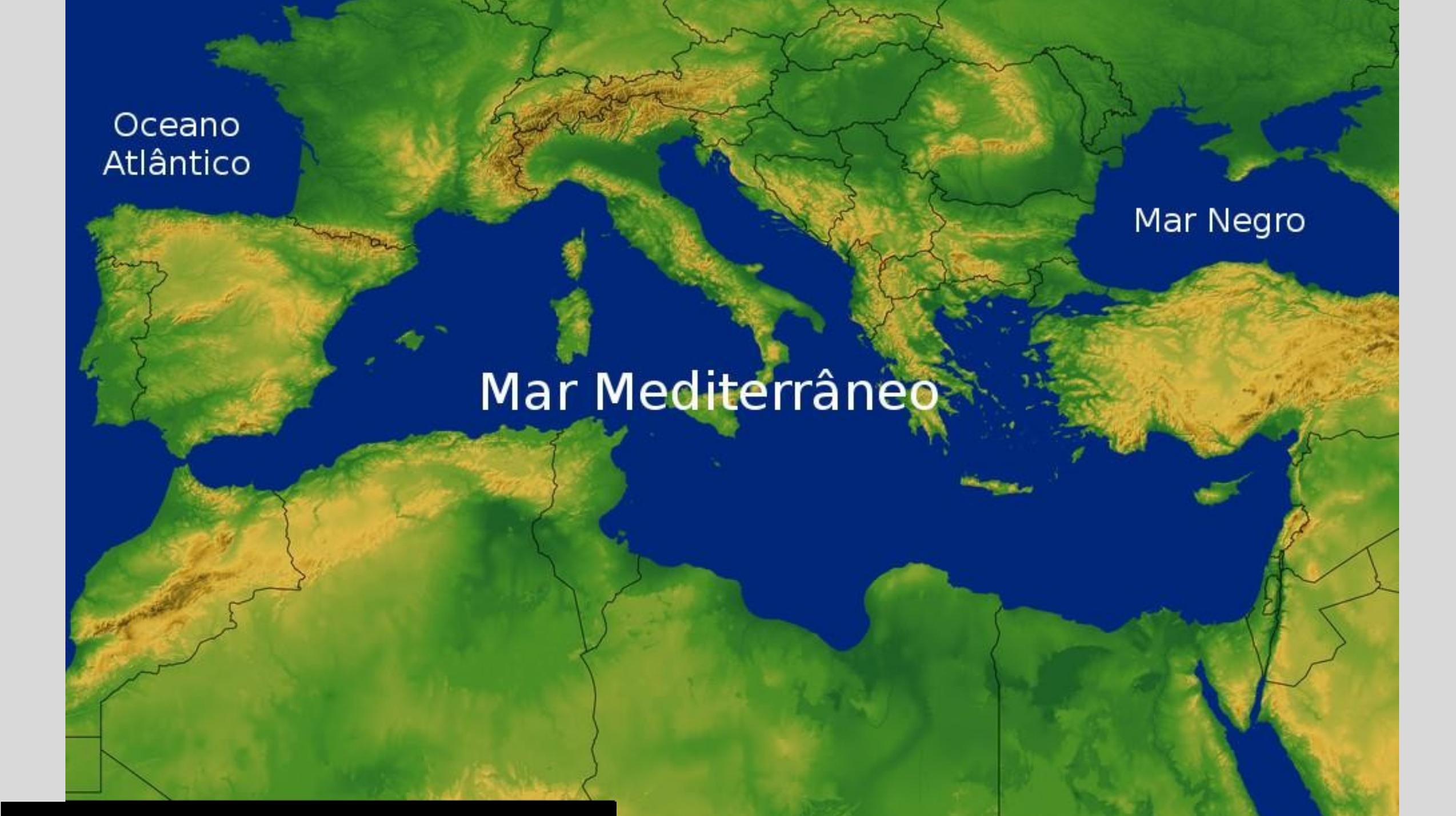
Os mares não possuem uma homogeneidade quanto à sua composição física no espaço geográfico, dessa forma, os mares são classificados em:

**Mares fechados:** são aqueles que se encontram nos interiores dos continentes, desse modo, não apresentam uma ligação de maneira direta com os oceanos, como, por exemplo, o mar de Aral e o mar Cáspio.

**Mares abertos:** estão diretamente ligados aos oceanos que se encontram nas proximidades. Já no caso dos **mares interiores** existem restritas passagens que possibilitam uma conexão com os oceanos, a ligação ocorre por meio dos estreitos.





A topographic map of the Mediterranean region, showing the Atlantic Ocean to the west, the Black Sea to the east, and the Mediterranean Sea in the center. The map uses a color gradient from green to yellow to represent elevation, with black lines indicating national borders. The text labels are in white.

Oceano  
Atlântico

Mar Negro

Mar Mediterrâneo

**Oceano Antártico** Nome que se dá às partes dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico que atingem o continente Antártico, nas proximidades do Círculo Polar Antártico.



**Oceano glacial Ártico** Designa um conjunto de mares situados na parte norte do globo terrestre. É limitado pelas costas setentrionais (norte) da Europa, Ásia e América e o Círculo Polar Ártico a  $65^{\circ}30' N$ . Sua extensão é de 14,06 milhões de quilômetros quadrados.



**Oceano Atlântico** Estende-se do continente antártico, ao sul, até a Groenlândia e o mar da Noruega, ao norte; a oeste limita-se com a América e a leste com a África e a Europa. Possui aproximadamente 90 milhões de quilômetros quadrados. O oceano Atlântico é considerado o mais importante por ser usado para a navegação e comércio de produtos entre a Europa e a América, principalmente a do Norte.



**Oceano Pacífico** É o maior dos oceanos, com 175 milhões de quilômetros quadrados. Estende-se da costa ocidental da América até a costa oriental da Ásia e da Austrália. Comunica-se com o oceano glacial Ártico pelo estreito de Bering. Nos últimos anos, vem aumentando a importância do comércio e transporte pelas águas do Pacífico, pois esse oceano banha as costas do Japão, China, Coréia e Austrália, países que vêm aumentando expressivamente suas exportações e importações, que na maioria das vezes é feito por via marítima.



**Oceano Índico** Também chamado de mar das Índias, apresenta uma forma de trapézio e sua extensão é de aproximadamente 75 milhões de quilômetros quadrados. Estende-se do paralelo 35° S até 25° N (no sentido norte-sul). O regime de suas correntes é muito particular, ao norte sofre influência das monções e ao sul a influência vem de uma corrente equatorial que se origina no costa africana.



# CORRENTES MARÍTIMAS

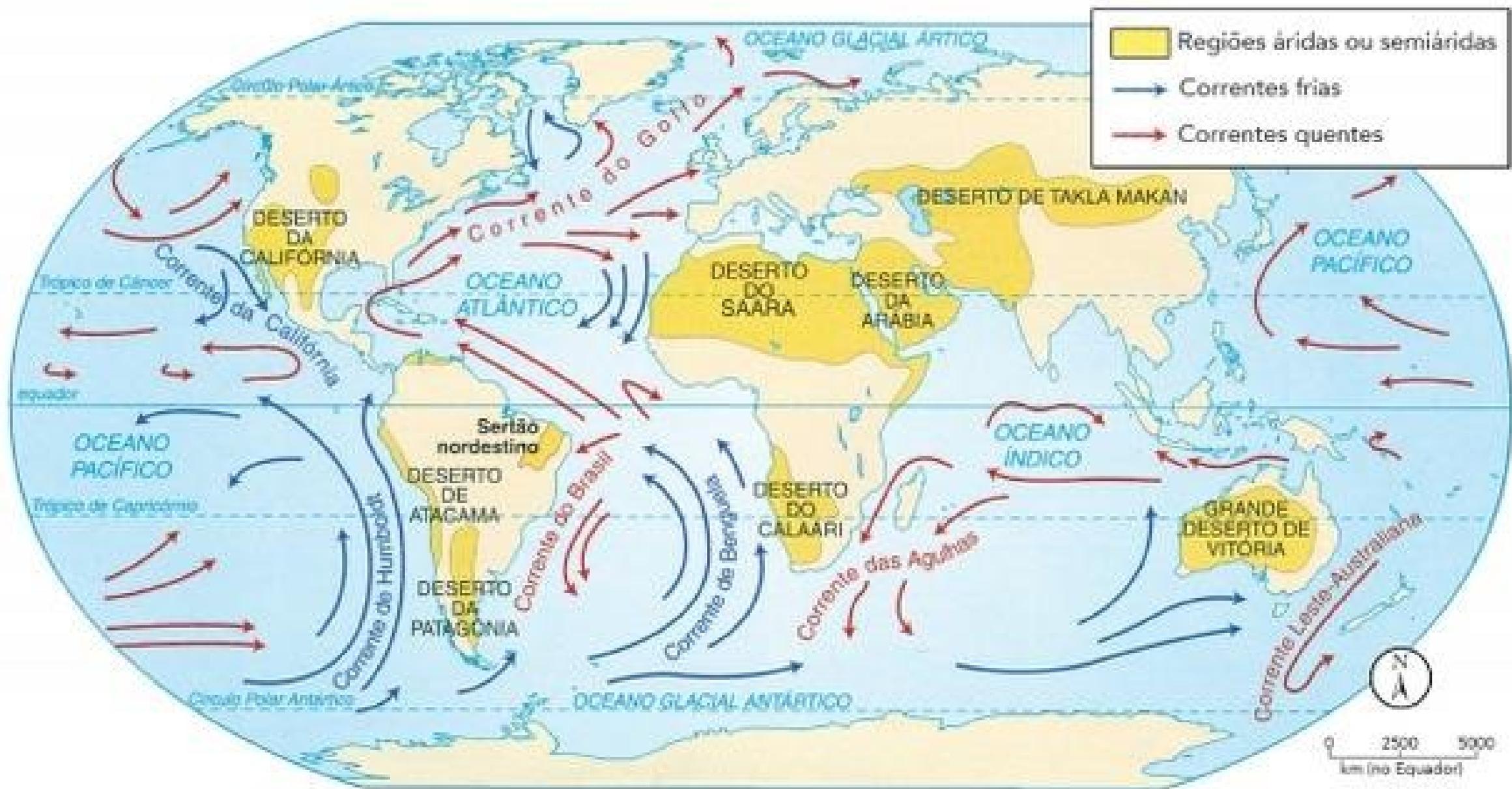


Temperatura e direção

→ Corrente quente

→ Corrente fria





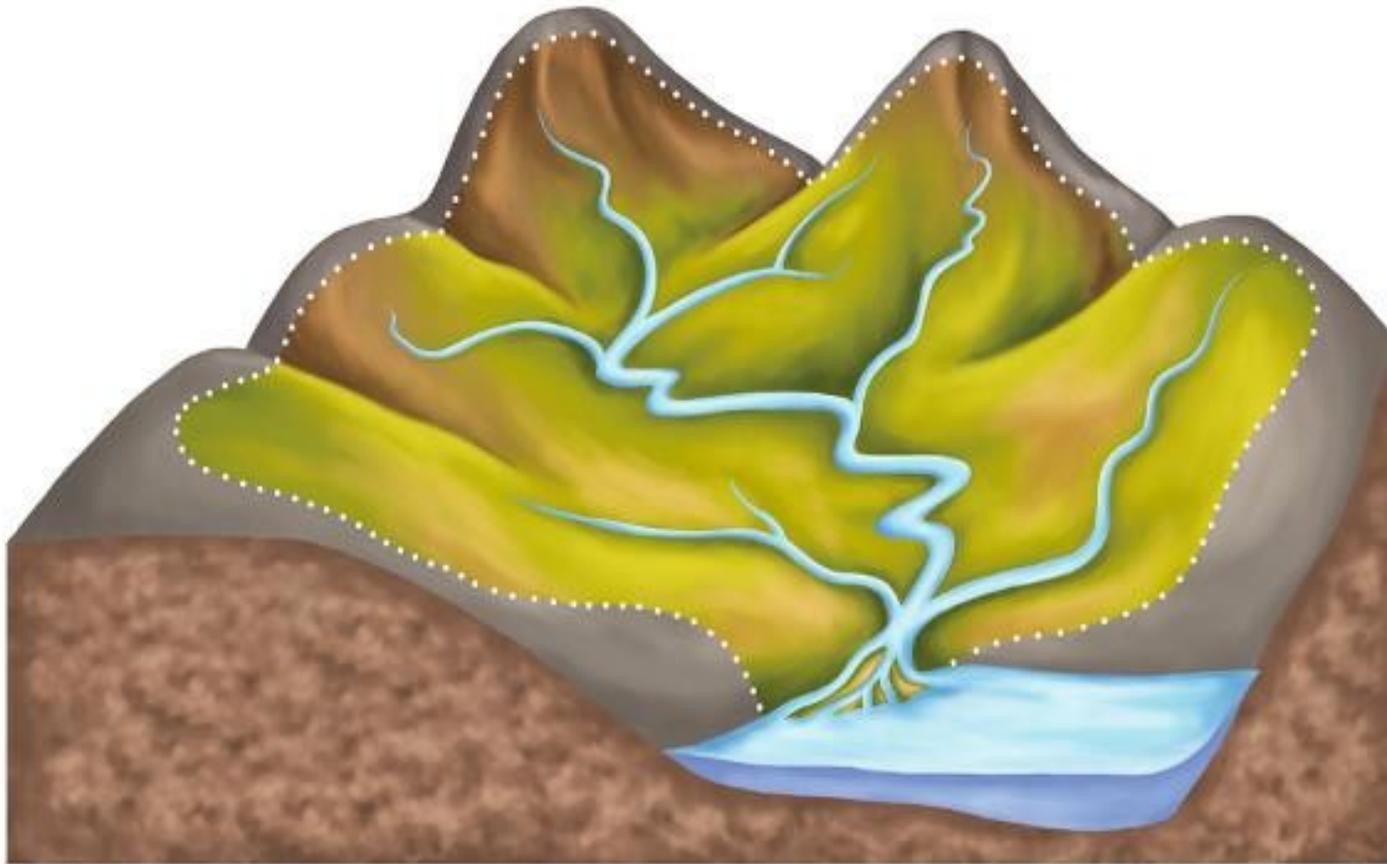


# HIDROGRAFIA

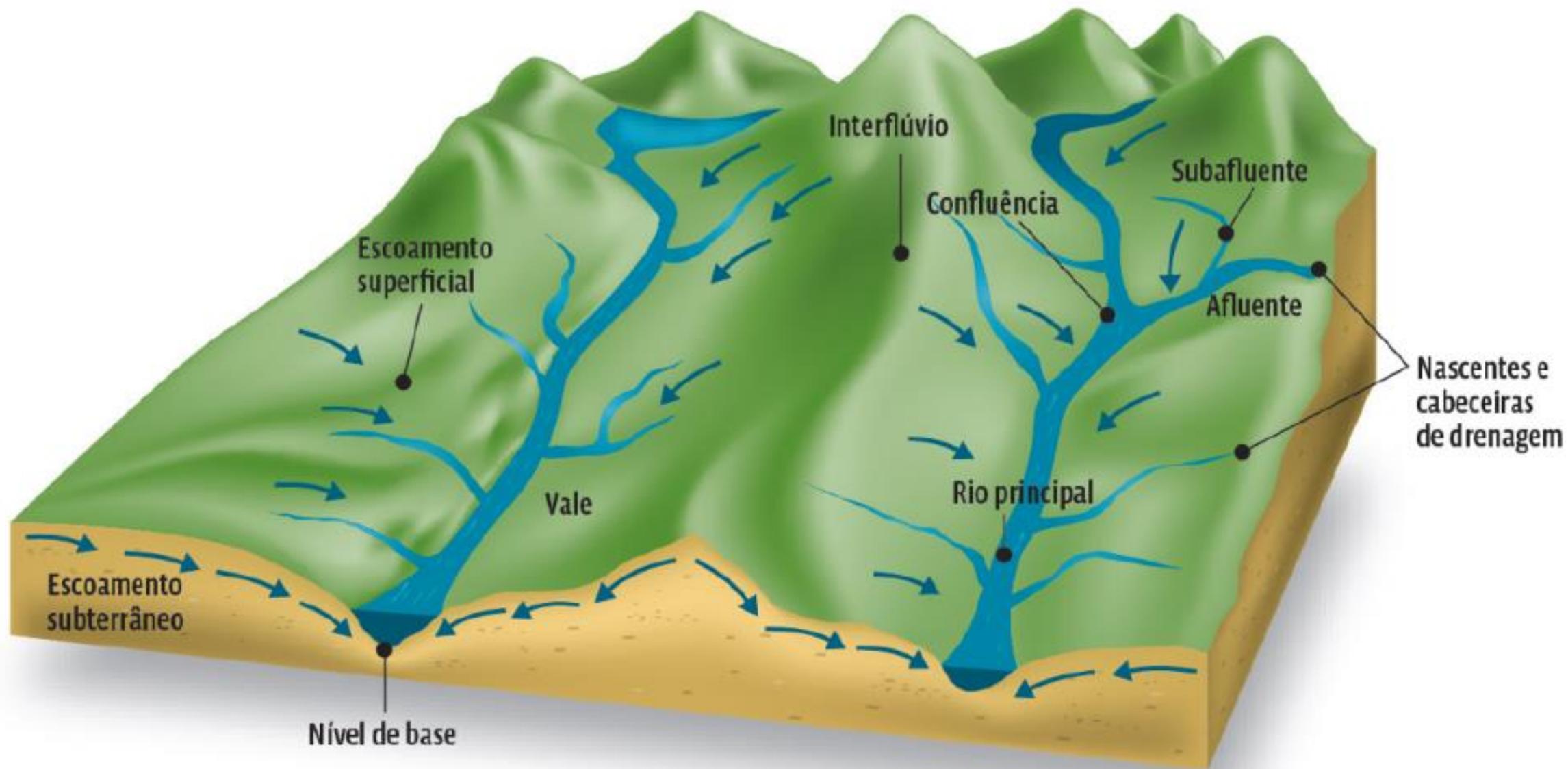
Os **rios** e **lagos** são considerados águas continentais por estarem presentes nas terras emersas. A maioria das formações dos **rios** e **lagos**, está associada ao afloramento de águas subterrâneas, formando as nascentes. Porém, não é a única forma para isso, pois contamos com o derretimento de geleiras e neve em alguns locais no mundo.

# BACIA HIDROGRÁFICA

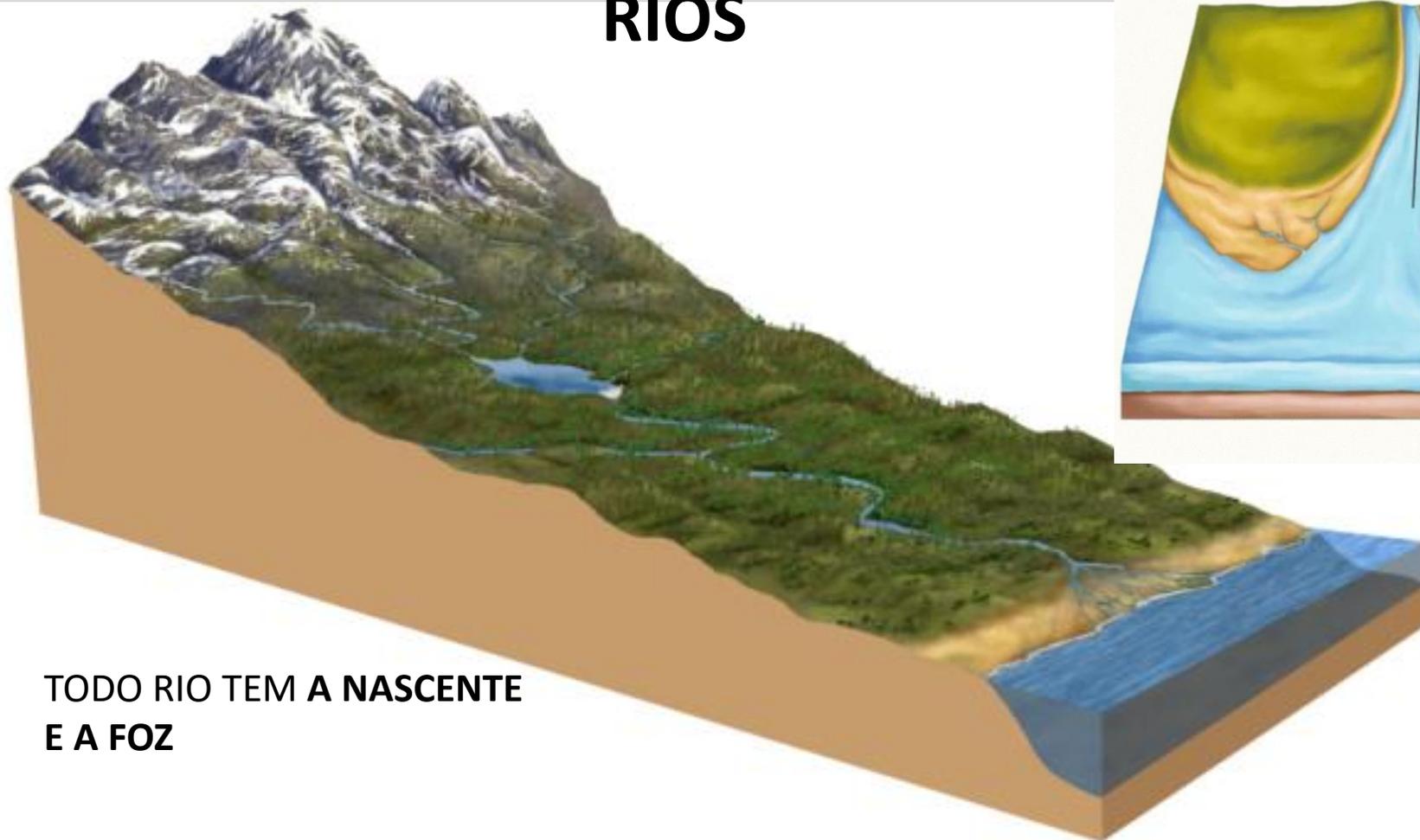
- ✓ Bacia hidrográfica é uma área de grande superfície, formada por um conjunto de terras por onde corre um rio principal e seus afluentes, incluindo nascentes, divisores de água ou interflúvio, entre outros.



# A BACIA HIDROGRÁFICA E SEUS COMPONENTES



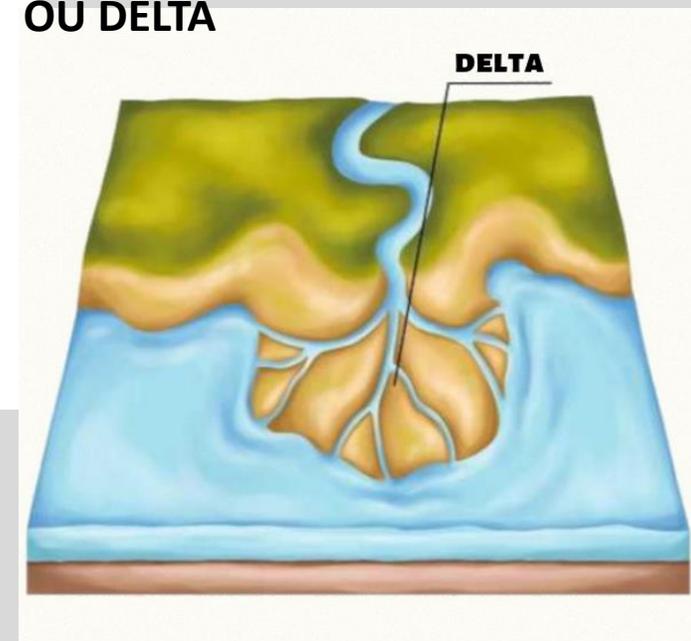
# RIOS



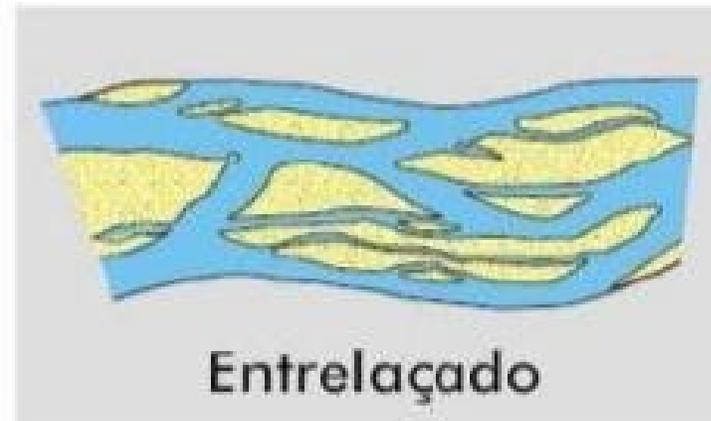
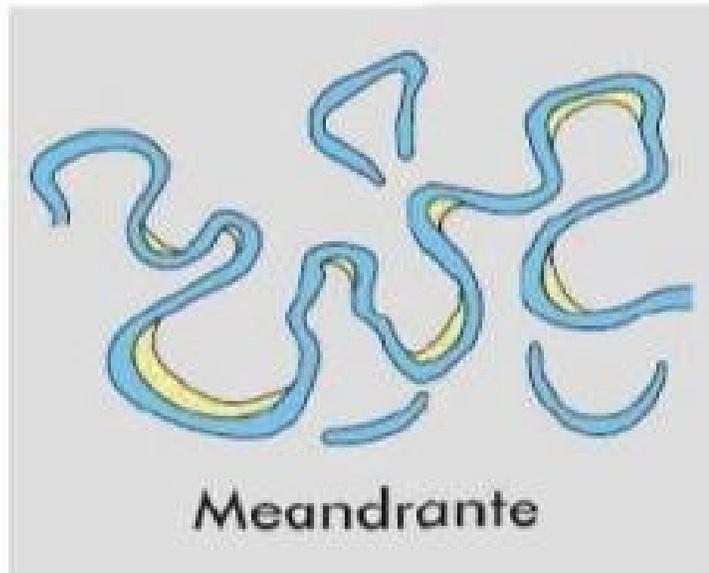
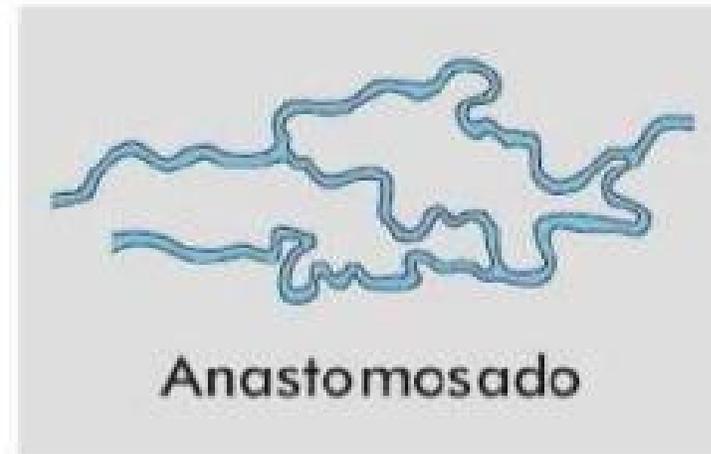
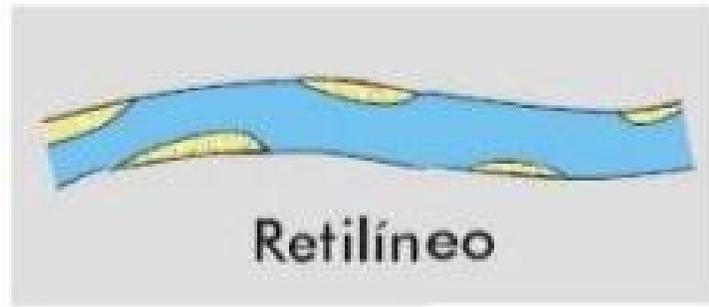
**TUDO RIO TEM A NASCENTE  
E A FOZ**



**A FOZ PODE SER EM  
FORMA DE ESTUÁRIO  
OU DELTA**



# Tipos de Canais Fluviais



**Fig. 10.10** Os quatro tipos fundamentais de canais fluviais. Adaptado de Miall, A.D., 1977.

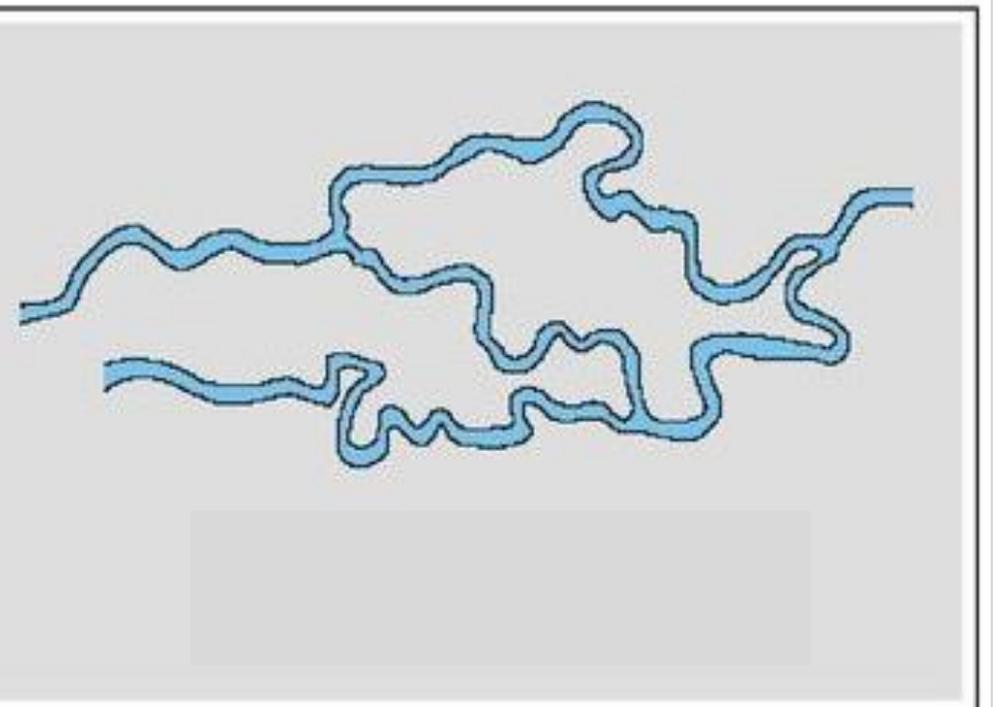
## RETILINEOS

Os canais retos são pouco frequentes, representando trechos de canais curtos, à exceção daqueles controlados por linhas tectônicas (linhas de falhas, diáclases ou fraturas)



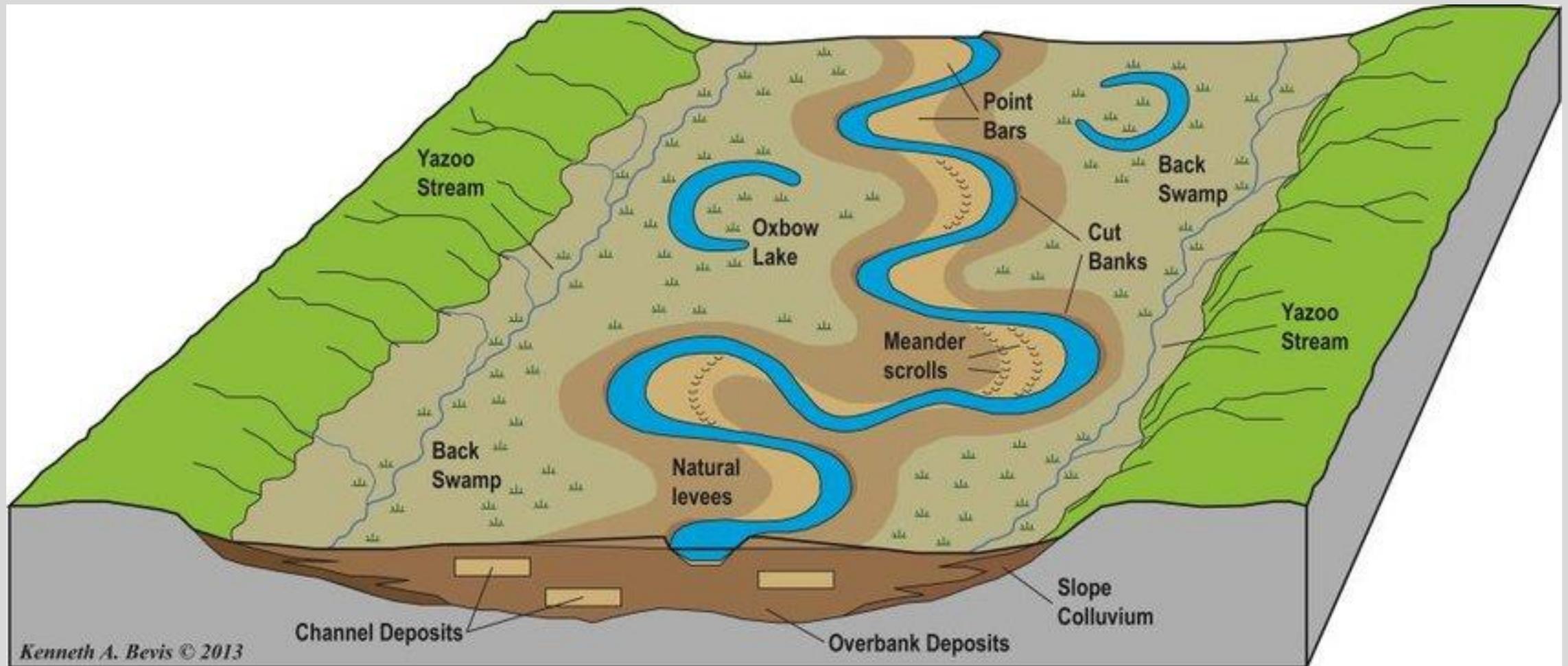
## ANASTOMOSADO

apresentam grande volume de carga de fundo que ocasionam sucessivas ramificações, ou múltiplos canais que se subdividem e se reencontram, separados por ilhas assimétricas e barras arenosas. As ilhas são fixas ao fundo do leito mas as barras arenosas são bancos de detritos móveis carregados pelos cursos de água e ficam submersos durante as cheias.



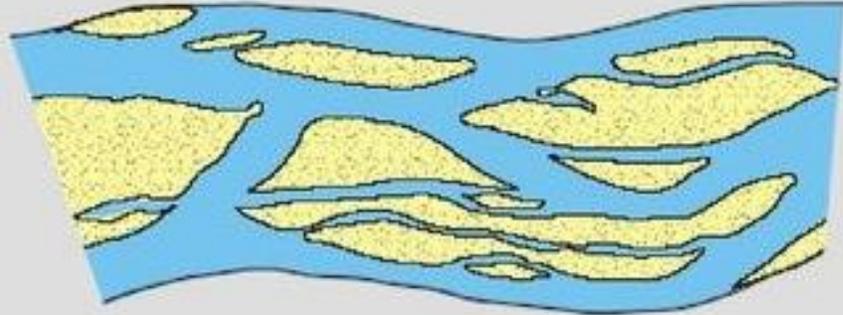
## MEANDRIFORME

São encontrados com frequência nas áreas úmidas cobertas por vegetação ciliar. Descrevem curvas sinuosas e possuem um único canal que transborda suas águas na época das cheias. São distintos dos outros padrões pelo valor do índice de sinuosidade igual ou inferior a 1,5



## ENTRELAÇADO

O canal entrelaçado subdivide-se numa rede entrecruzada de canais que se reencontram num padrão parecido com tranças de cabelo. O entrelaçamento tende a se formar em rios com grande variação no volume do fluxo combinada com uma grande carga sedimentar e margens facilmente erodíveis. São mais comuns em regiões áridas, como no deserto de Nazca (Peru).



# QUANTO AO REGIME DOS RIOS

**PERIGLACIAL:** Esse regime é formado a partir do derretimento de neve das regiões polares, durante o período em que ocorrem seus curtos verões.

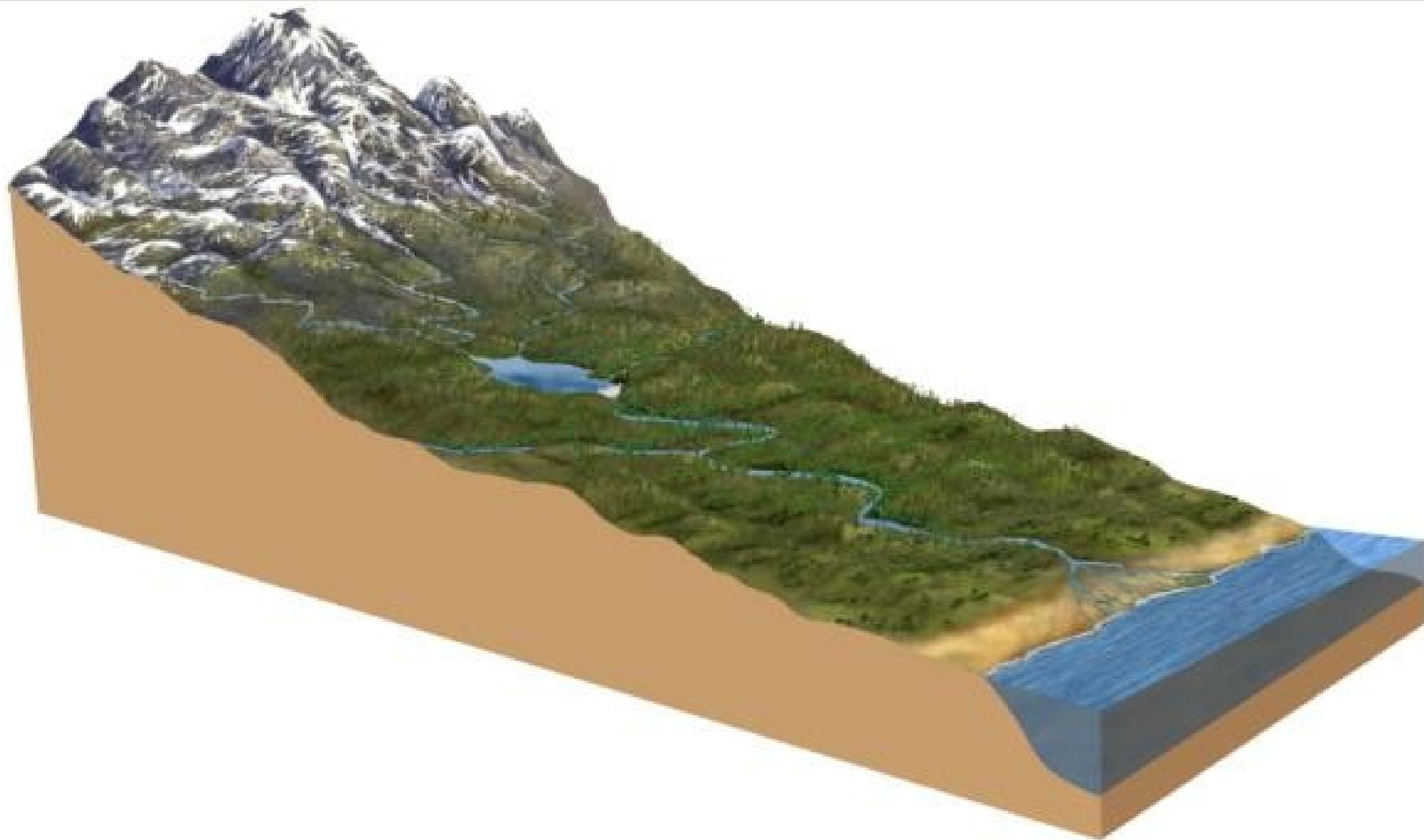
**NIVAL:** Está associado ao derretimento da neve das montanhas.

**PLUVIAL:** Nesse regime os rios dependem das ocorrências das chuvas, ou seja, em função da quantidade e periodicidade das precipitações

**MISTO:** quando o regime é nival e pluvial.







# CLASSIFICAÇÃO DAS BACIAS DE DRENAGEM SEGUNDO O PADRÃO DE ESCOAMENTO

**EXORREICA** – os cursos d'água de uma bacia organizam-se em forma de rede e dirigem-se, de modo contínuo, até o mar.

**ENDORREICA** – o escoamento é interno, isto é, não se faz para o oceano. Neste caso as águas fluem para uma depressão (playa ou lago) ou então, dissipam-se nas areias do deserto.

**ARREICA** – não se verifica uma estruturação hidrográfica. Este tipo é encontrado nas áreas desérticas, onde os escassos cursos d'água não se organizam na forma de rede de drenagem, infiltrando-se rapidamente nos solos arenosos.

**CRIPTORREICA** – as águas fluem subterraneamente, como acontece nas áreas









1-(IFNMG) Com relação à drenagem de bacias hidrográficas, marque a alternativa INCORRETA:

a) Drenagem Exorreica: quando o rio deságua em um oceano.

b) Drenagem Endorreica: quando o rio deságua em um lago ou mar interno.

c) Drenagem Arreica: quando o rio deságua em outro rio.

d) Drenagem Criptorreica: quando um rio tem drenagem subterrânea.

**2-(UCS/RS)** Os oceanos são importantes para o desenvolvimento e a manutenção do nosso planeta.

Sobre os oceanos é correto afirmar que

- a) apresentam circulação interna de correntes quentes e ausência de correntes frias.
- b) a regulação do clima que executam ocorre nos períodos de equinócio.
- c) a regulação do clima que executam ocorre nos períodos de solstício.
- d) apresentam movimentos de águas chamadas correntes marítimas.
- e) têm sua salinidade determinada pela quantidade de plânctons que possuem.

**3- (MACK)** Na costa pacífica sul-americana, observamos países, como o Peru, que possuem uma economia fortemente influenciada por intensa piscosidade. Isso se deve à riqueza de nutrientes encontrados no litoral, especialmente o plâncton, que se prolifera por meio do fenômeno da ressurgência. Escolha abaixo a alternativa que revele a corrente marítima que, nessa região, é responsável pelo fenômeno citado.

- a) Corrente do Golfo do México.
- b) Corrente do Pacífico Norte.
- c) Corrente de Humboldt.
- d) Corrente de Falklands.
- e) Corrente do Pacífico Sul.



# **GEOGRAFIA**

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

Bons estudos!

Força!



# FONÉTICA III

ORTOGRAFIA

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

NOTAÇÕES LEXICAIS

Professora: Adineia Viriato

# ORTOGRAFIA

## ORIGEM:

**Ortografia** vem do grego “orthós” = **direito** + “gráphein” = **escrever**.

A **grafia** de uma palavra pode ter caráter **fonético**, que leva em conta a pronúncia; ou **etimológico**, que leva em conta a sua origem.

Hoje, **no Brasil**, utilizam-se **os dois processos juntamente**: o fonético ou de pronúncia e o etimológico ou histórico.

O **sistema fonético** (ou *sônico*) consiste na **exata e fiel figuração dos sons**, escrevendo as palavras tal qual se pronunciam, excluindo da representação gráfica qualquer letra que não tenha valor prosódico e acrescentando outras para que se represente a exata pronúncia: *escrito, Cristo, pronto, omem, oje, ressonar, pressentir, filarmônico, inalar*.

O **sistema etimológico** representa as palavras **de acordo com a grafia de origem**, reproduzindo todas as letras do étimo, embora não sejam pronunciadas: *phthisica, sancto, mactar, auctor, poncto, catechismo, exgotto, praticar*.

Nossa ortografia é orientada pelo **Formulário Ortográfico**, aprovado pela Academia Brasileira de Letras, na sessão de **12 de agosto de 1943**, simplificado pela Lei n. 5.765, de **18 de dezembro de 1971**, e atualizado pelo Decreto n. 6.583, de **29 de setembro de 2008**.

Os sons da fala são representados por **sinais gráficos**, chamados **letras**, e além delas usamos outros **sinais**, chamados **auxiliares**.

São eles:

a ) *Hífen* (-) — usado para **ligar elementos de palavras compostas**, para ligar pronomes enclíticos aos verbos e para **indicar a translineação textual** (divisão silábica em final de linha): super -homem, ajudou -me, questiona -mento.

b) *Til* (~) — usado para **marcar a nasalização de um som vocálico**: irmã.

c) *Cedilha* (ç) — coloca -se sob o *c*, antes das vogais *a*, *o* e *u*: açai, castiço, açúcar.

d) *Apóstrofo* (') — **marca a supressão de um som**: copo d'água, minh'alma.

e) *Acentos gráficos:*

- agudo (´) — representa um **som aberto**: sofá.
- circunflexo (^) — representa um **som fechado**: você.
- grave (`) — representa a **fusão de vogais idênticas** (crase):  
àquele.

Esses sinais são também chamados de *notações léxicas*.

Algumas regras existem para escrever esta ou aquela palavra, porém **os problemas gráficos só se resolvem com leitura**. Se você é um leitor eficiente, escreverá bem, pois terá a lembrança daquilo que leu.

# DIFICULDADES ORTOGRÁFICAS

## Uso do “S”

a) depois de **ditongos**: coisa, faisão, mausoléu, maisena, lousa.

b) em **nomes próprios** com som de /z/: Neusa, Brasil, Sousa, Teresa.

c) no **sufixo -oso** (cheio de): cheiroso, manhoso, dengoso, gasosa.

d) nos **derivados** do verbo **querer**: quis, quisesse.

e) nos **derivados** do verbo **pôr**: pus, pusesse.

f) no **sufixo -ense, formador de adjetivo**: canadense, paranaense, palmeirense.

g) no **sufixo -isa, indicando profissão ou ocupação feminina**: papisa, profetisa, poetisa.

h) nos **sufixos -ês/ -esa**, indicando **origem, nacionalidade** ou **posição social**:

calabrês, milanês, português, norueguês, japonês, marquês,  
camponês, calabresa, milanese, portuguesa, norueguesa,  
japonesa, marquesa, camponesa.

l) nas palavras **derivadas** de outras que possuam *S* no radical:

**casa** = casinha, casebre, casarão, casario;

**atrás** = atrasado, atraso;

**paralisia** = paralisante, paralisar, paralisação; **análise** = analisar, analisado.

j) nos **derivados de verbos** que trazam o **encontro consonantal -nd:**

**pretende** = pretensão;

**suspender** = suspensão;

**expandir** = expansão.

## Uso do “Z”

a) nas palavras derivadas de primitiva com Z:

cruz = cruzamento

juiz = ajuizar

deslize = deslizar.

b) nos **sufixos -ez/ -eza**, formadores de **substantivos abstratos** a partir de adjetivos:

altivo = altivez;

mesquinho = mesquinhez;

macio = maciez;

belo = beleza;

magro = magreza.

c) no **sufixo -izar**, formador de **verbos**:

hospital = hospitalizar;

canal = canalizar;

social = socializar;

útil = utilizar;

catequese = catequizar.

e) no **sufixo -zinho**, formador de **diminutivo**:

cãozinho, pezinho, paizinho, mãezinha, pobrezinha.

## Uso do “H”

a) o H inicial deve ser usado quando a **etimologia** o justifique:

hábil, harpa, hiato, hóspede, húmus, herbívoro, hélice.

b) o H deve ser **eliminado** do interior das palavras, se elas formarem um **composto** ou **derivado sem hífen**:

desabitado, desidratar, desonra, inábil, inumano, reaver.

c) no final de **interjeições**: ah! oh! ih!

# Uso do “X”

a) normalmente após **ditongo**:

caixa, peixe, faixa, trouxa.

b) normalmente após a **sílaba inicial en -**: enxaqueca, enxada, enxoval, enxurrada.

c) depois da **sílaba inicial me -**: mexer, mexilhão, mexerica.

# Uso do “CH”

Usaremos CH depois da sílaba inicial **en** - caso ela seja derivada de uma com CH:

- de cheio = encher, enchimento, enchente
- de charco = encharcado
- de chumaço = enchumaçado
- de chiqueiro = enchiqear

# Uso do “SS”

Emprega -se nas seguintes **relações**:

a) ced — cess:

ceder — cessão

conceder — concessão — concessionário.

b) gred — gress:

agredir — agressão,

regredir — regressão.

c) prim — press:

imprimir — impressão

oprimir — opressão.

d) tir — ssão:

discutir — discussão

permitir — permissão.

## Uso do “Ç”

a) nas palavras de **origem árabe, tupi ou africana**: açafração, açúcar, muçulmano, araçá, Paiçandu, miçanga, caçula.

b) após **ditongo**: louça, feiçã, traiçã.

c) na **relaçã** ter — tençã:

abster — abstençã,

reter — retençã.

## Uso do “G”

a) nas palavras **terminadas em -ágio, -égio, -ígio, -ógio, -úgio**: pedágio, colégio, litígio, relógio, refúgio.

b) nas **palavras femininas terminadas em -gem**: garagem, viagem, escalagem, vagem.

## Uso do “J”

a) na **terminação -aje**: traje, laje.

b) nas **formas verbais** terminadas em **-jar** e seus derivados:

arranjar, arranjem;

viajar, viajem;

despejar, despejem.

c) em palavras de **origem tupi**: jiboia, pajé, jenipapo.

d) nas **palavras derivadas** de outras que se escrevem com J:  
ajeitar (de jeito),  
laranjeira (de laranja).





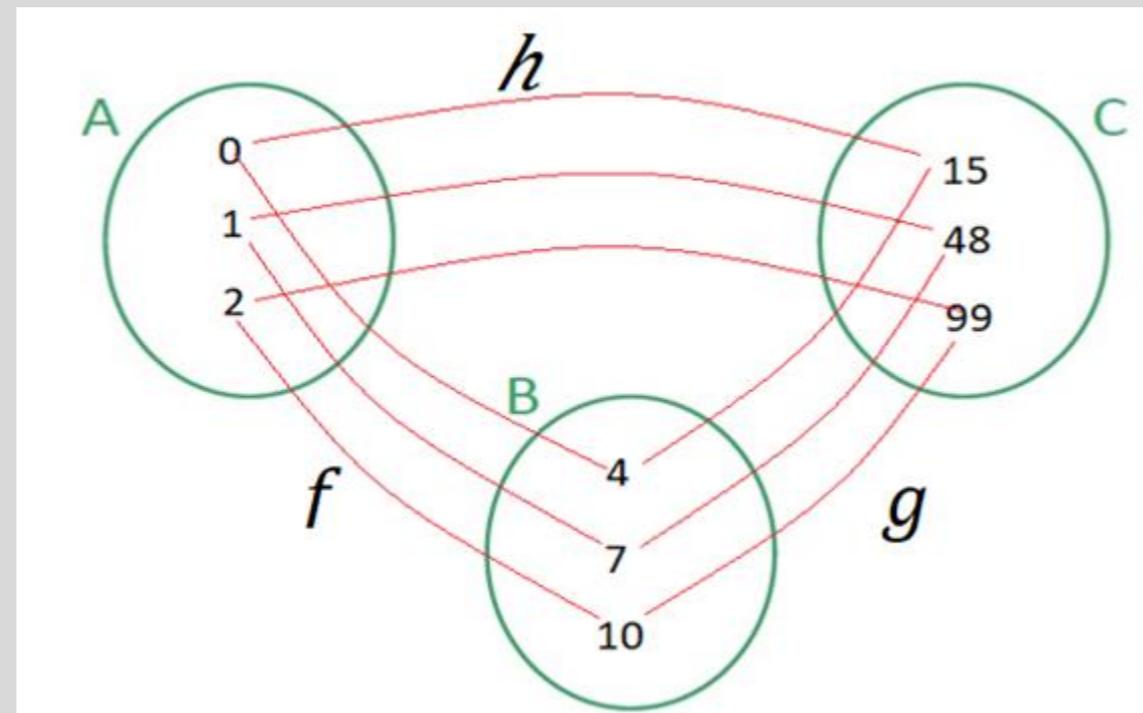
# **Matemática – Igor Aguiar**

## **(Funções)**

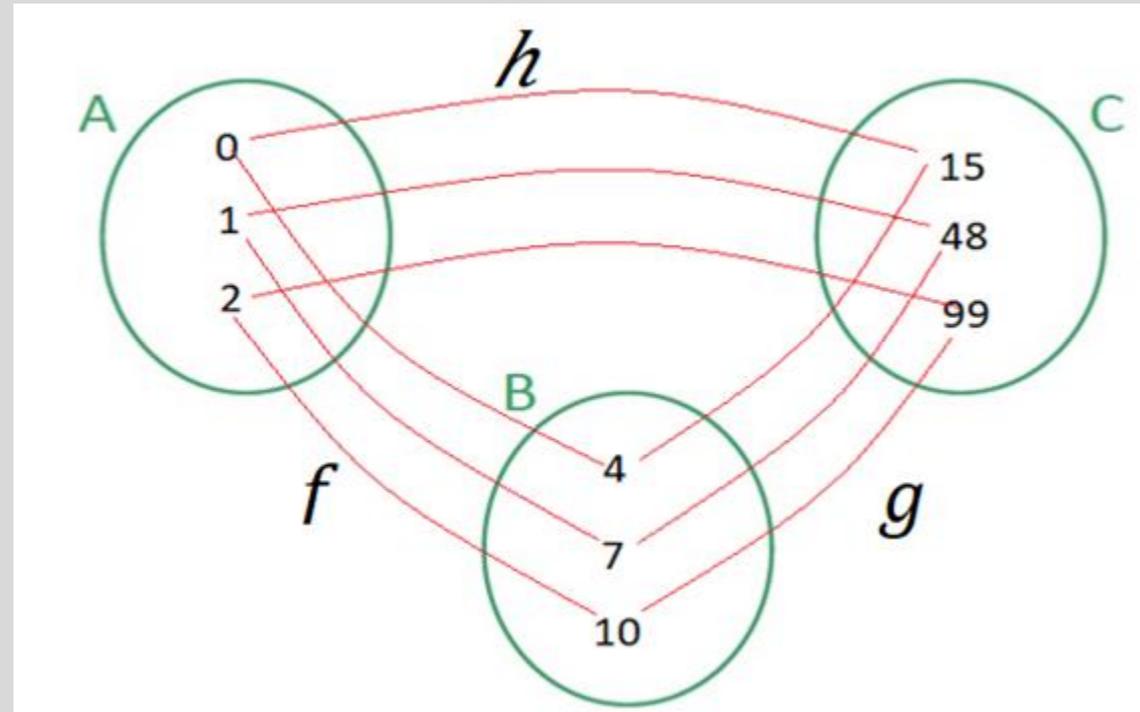
- Funções compostas, raiz de uma função, função constante, função crescente e função decrescente.

Dadas as funções  $f: A \rightarrow B$  e  $g: B \rightarrow C$ , denominamos função composta  $g \circ f$  a função  $h: A \rightarrow C$ , tal que  $h = (g \circ f)(x) = g(f(x))$ , com  $x \in A$ .

Vamos analisar um exemplo para entender o que é uma função composta, consideremos os conjuntos:  $A=\{0,1,2\}$ ,  $B=\{4,7,10\}$  e  $C=\{15,48,99\}$  e as funções  $f: A \rightarrow B$  definida por  $f(x)=3x+4$ ,  $g: B \rightarrow C$

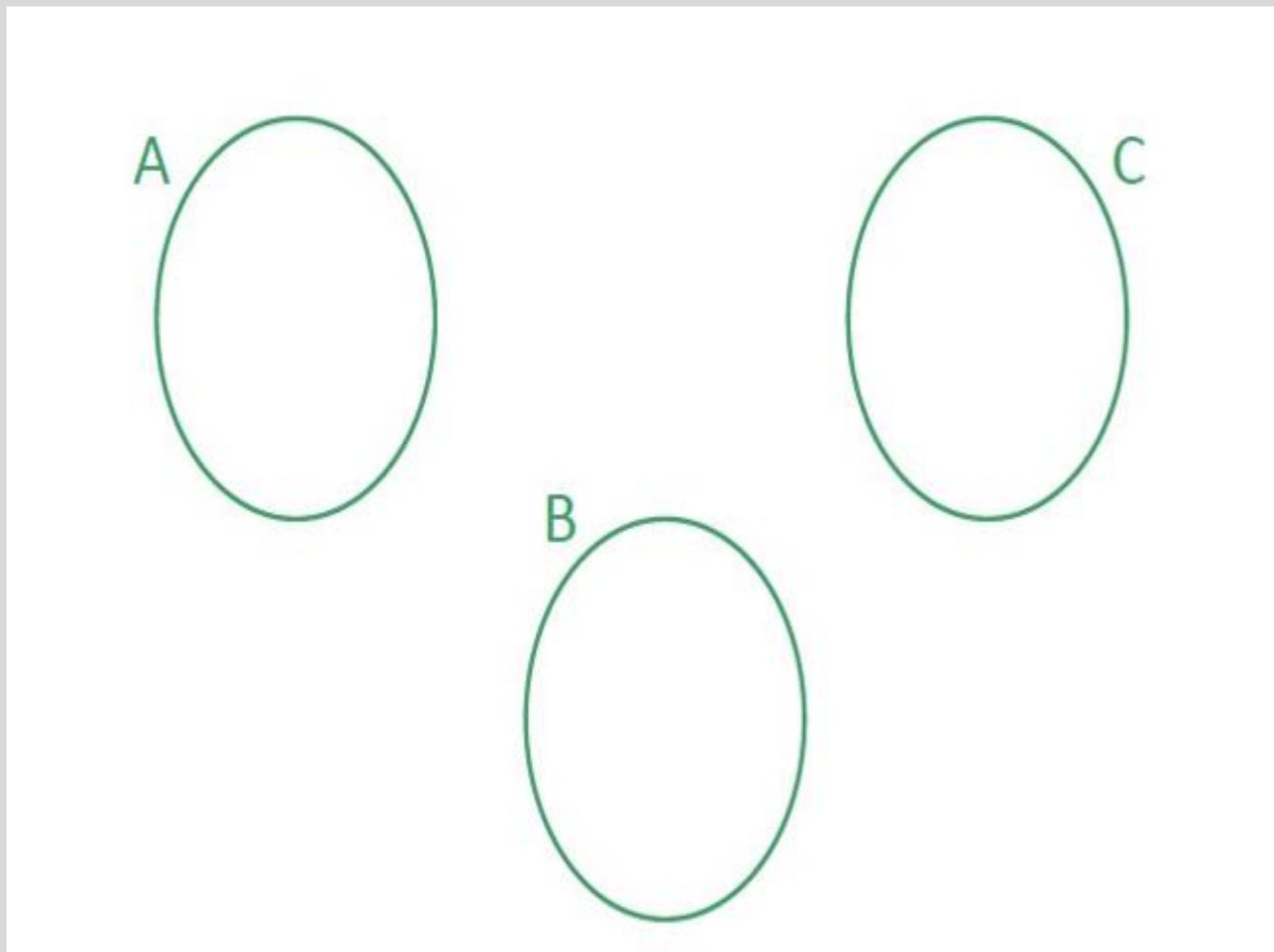


$f: A \rightarrow B$  definida por  $f(x)=3x+4$ ,  $g: B \rightarrow C$  definida por  $g(y)=$  ■■■



## EXEMPLO:

Sejam as funções  $f: A \rightarrow B$ , tal que  $f(x) = 2x + 2$  e  $g: B \rightarrow C$ , tal que  $g(x) = x - 1$ . Determine a função compost



## EXEMPLOS:

01) Sejam as funções  $f(x) = x^2 + 2$  e  $g(x) = x - 1$ . Determine:

a.  $f(g(0))$

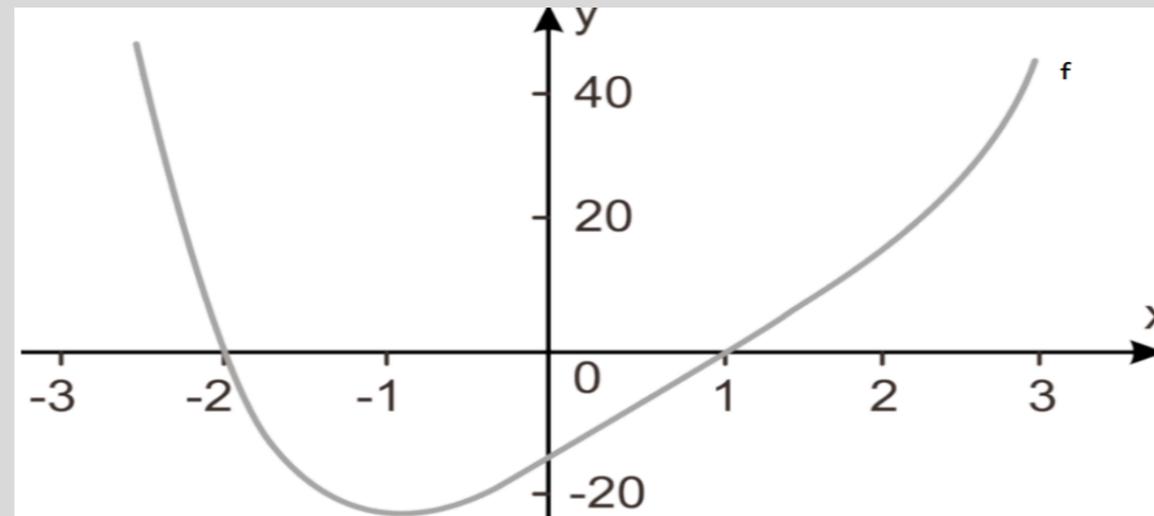
b.  $g(f(1))$

c.  $f(g(f(1)))$

02) Sejam as funções reais  $f(x) = 2x + 3$  e  $(f \circ g)(x) = 2x^2 - 4$ . Determine ■■■■

## RAÍZES DA FUNÇÃO

Dada uma função  $y = f(x)$ , os valores de  $x$  para os quais  $f(x) = 0$ , são chamados **raízes** da função. No gráfico cartesiano, as raízes são abscissas dos pontos onde o gráfico corta o eixo horizontal. Observe o gráfico abaixo:



Neste gráfico, temos:

- Raízes da função  $f$  no intervalo analisado os valores -2 e 1

## EXEMPLO:

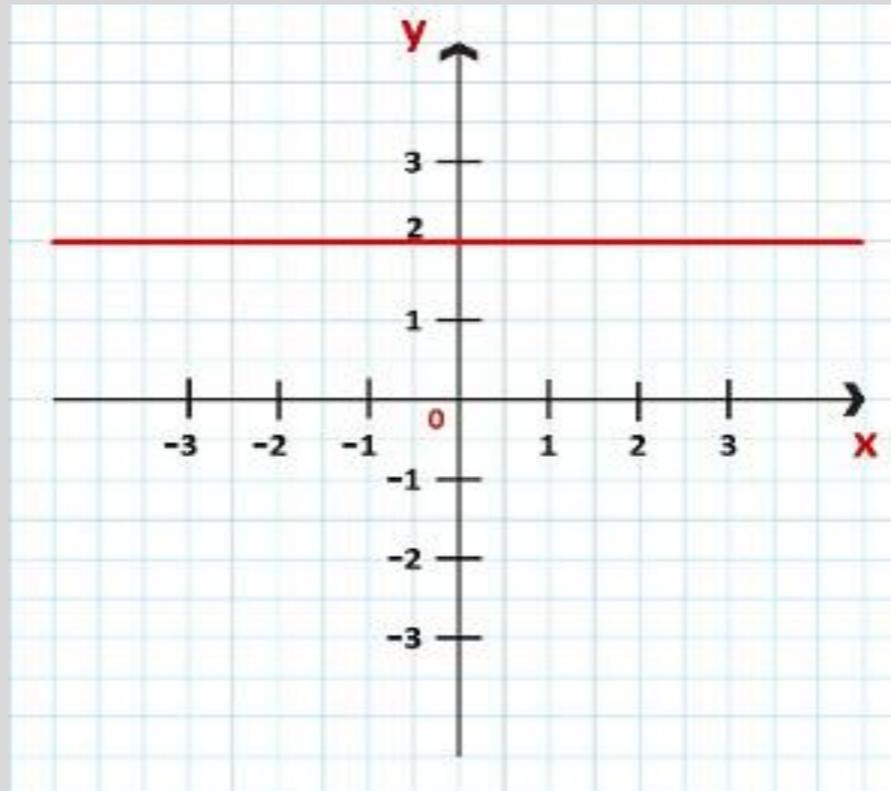
Determine as raízes das funções  $f: A \rightarrow B$ , tal que  $f(x) = 2x + 2$  e  $g: B \rightarrow C$ , tal que  $g(x)$  ■ ■ ■ ■

# FUNÇÃO CONSTANTE

Uma função constante é caracterizada por apresentar uma lei de formação  $f(x) = c$ , na qual  $c$  é um número real.

## EXEMPLO:

O gráfico da função  $f(x) = 2$  é uma reta paralela ao eixo  $x$  que intercepta o eixo  $y$  no ponto  $(0, 2)$ .

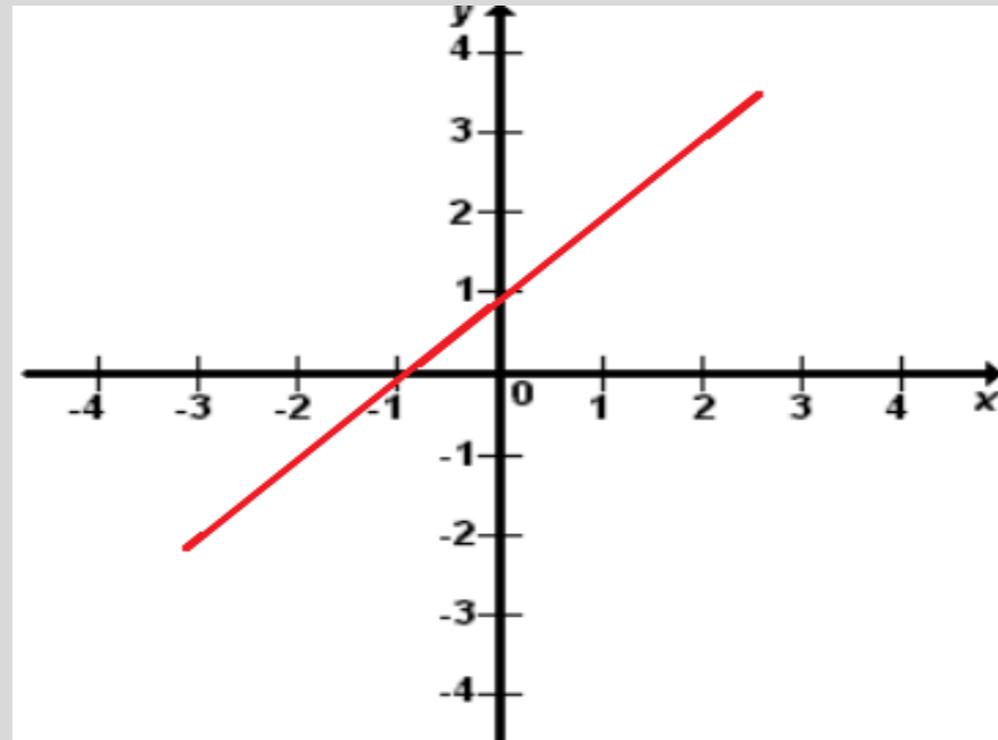


## FUNÇÃO CRESCENTE

Dada uma função  $f: A \rightarrow B$ , dizemos que  $f$  é **crescente** se, e somente se, para quaisquer  $x_2 \in A$  e  $x_1 \in A$ , com  $x_2 > x_1$  tivermos  $f(x_2) > f(x_1)$ .

Por exemplo, a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = x+1$  é crescente, pois:  $x_2 > x_1$  teremos  $f(x_2) > f(x_1)$ . Ou seja quando os valores do domínio crescem, suas imagens também crescem.

$$f(x) = x+1$$



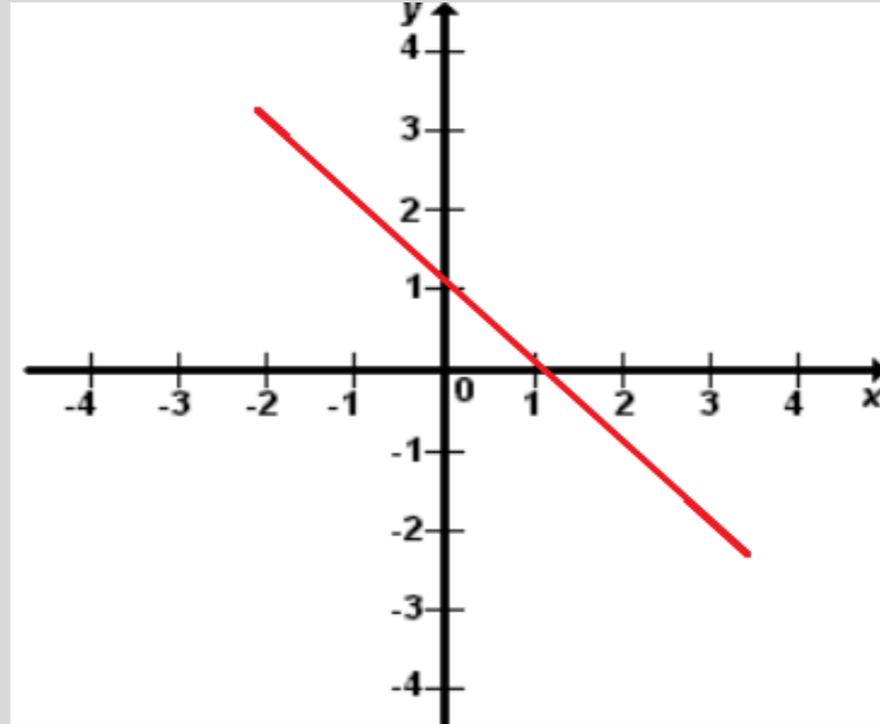
Podemos notar no gráfico que à medida que os valores de  $x$  vão aumentando, suas imagens também vão aumentando.

## FUNÇÃO DECRESCENTE

Dada uma função  $f : A \rightarrow B$ , dizemos que  $f$  é **decrecente** se, e somente se, para quaisquer  $x_2 \in A$  e  $x_1 \in A$ , com  $x_2 > x_1$ , tivermos  $f(x_2) < f(x_1)$ .

Por exemplo, a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = -x+1$  é decrescente, pois:  $x_2 > x_1$  teremos  $f(x_2) < f(x_1)$ .

$$f(x) = -x+1$$



Podemos notar no gráfico que à medida que os valores de  $x$  vão aumentando, suas imagens vão diminuindo.



PRÓXIMA AULA:

(Funções)

- Função definida por mais de uma sentença
- Função inversa e seu gráfico.



@AGUIAR\_IGOR



@ELITE\_MIL



IGOR  
AGUIAR

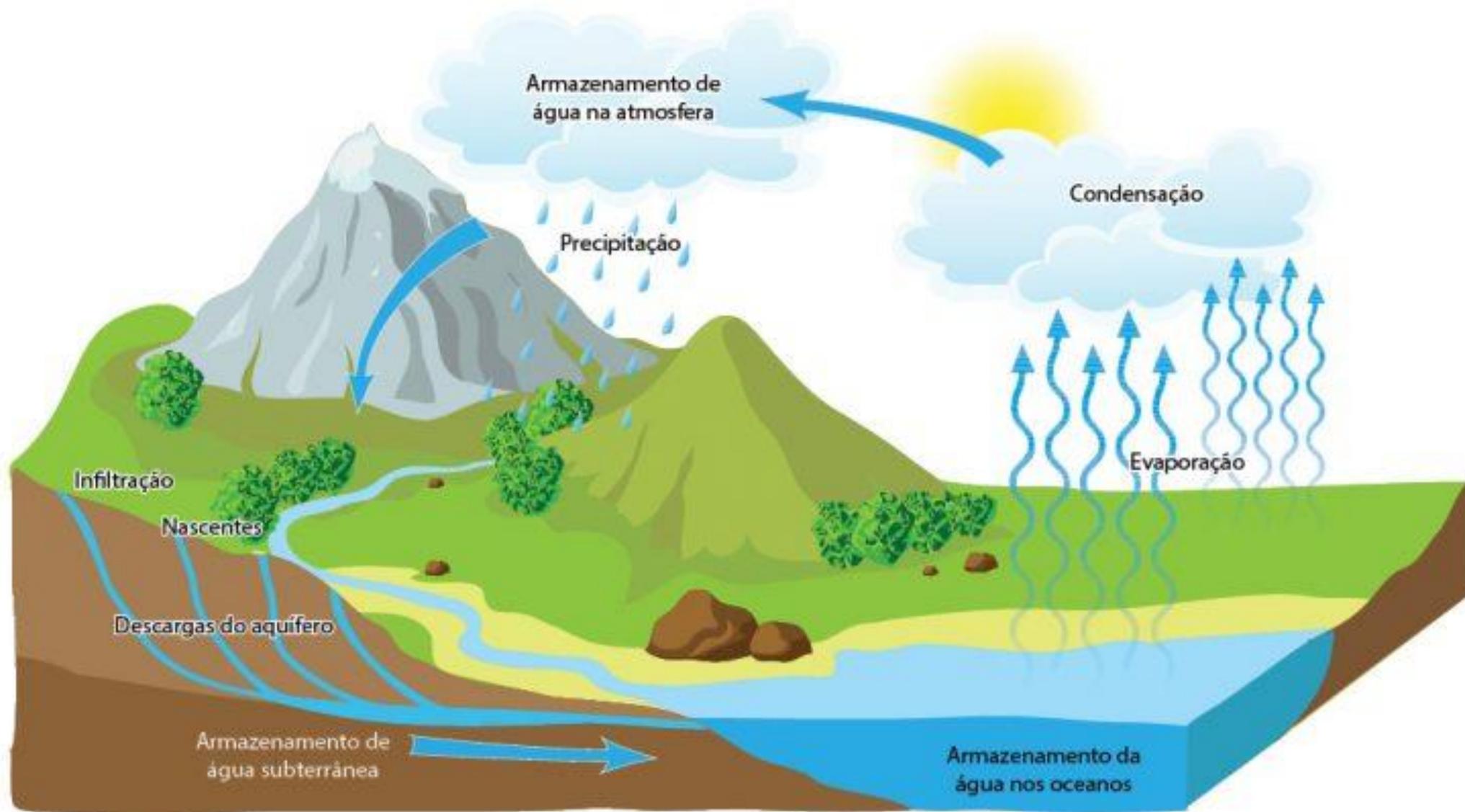


# **GEOGRAFIA**

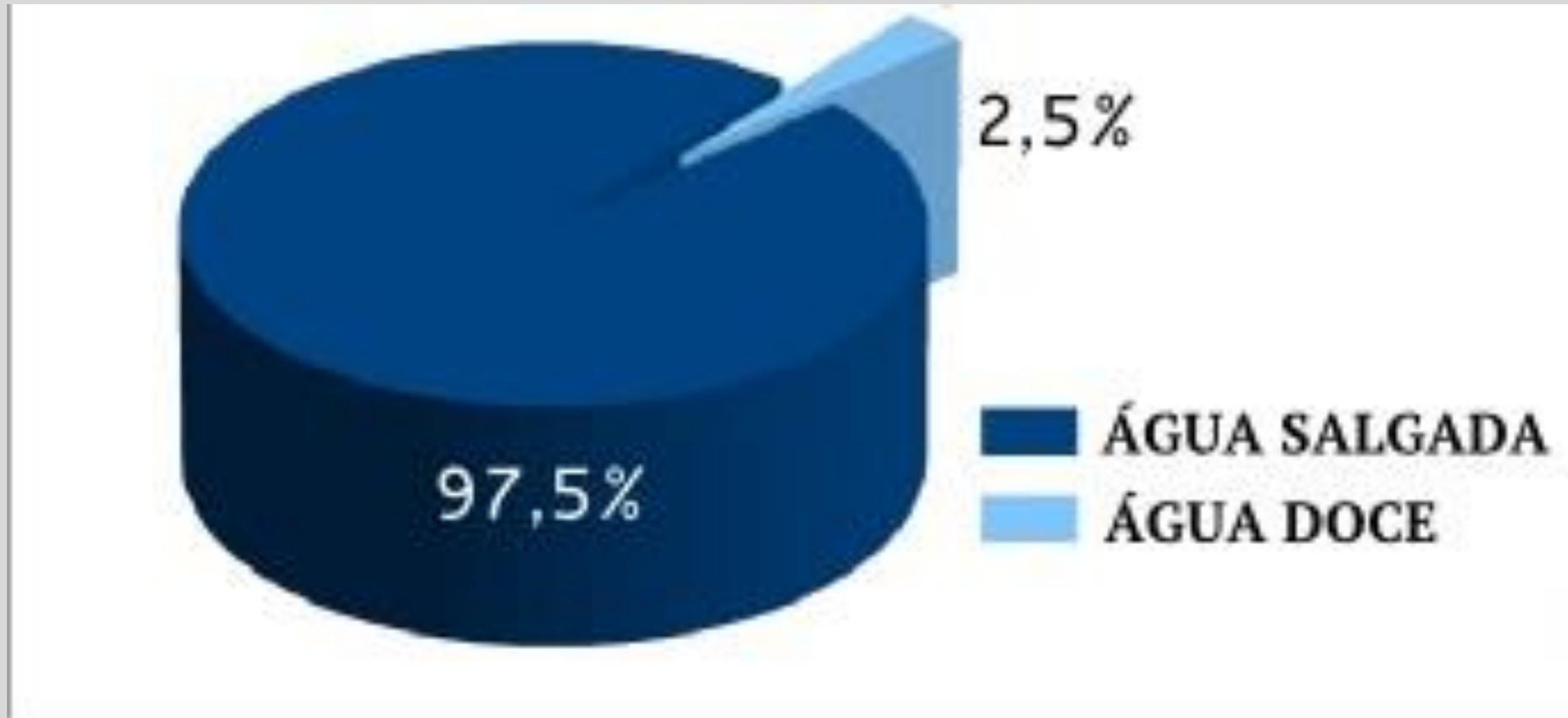
**Prof<sup>a</sup>. Vivian Lima**

recursos hídricos e situações hidroconflitivas

# Ciclo da Água



A maior parte da água encontrada na Terra é salgada (97,5%), somente uma pequena parte (2,5%) é doce, sendo esta a única apropriada para o consumo humano.

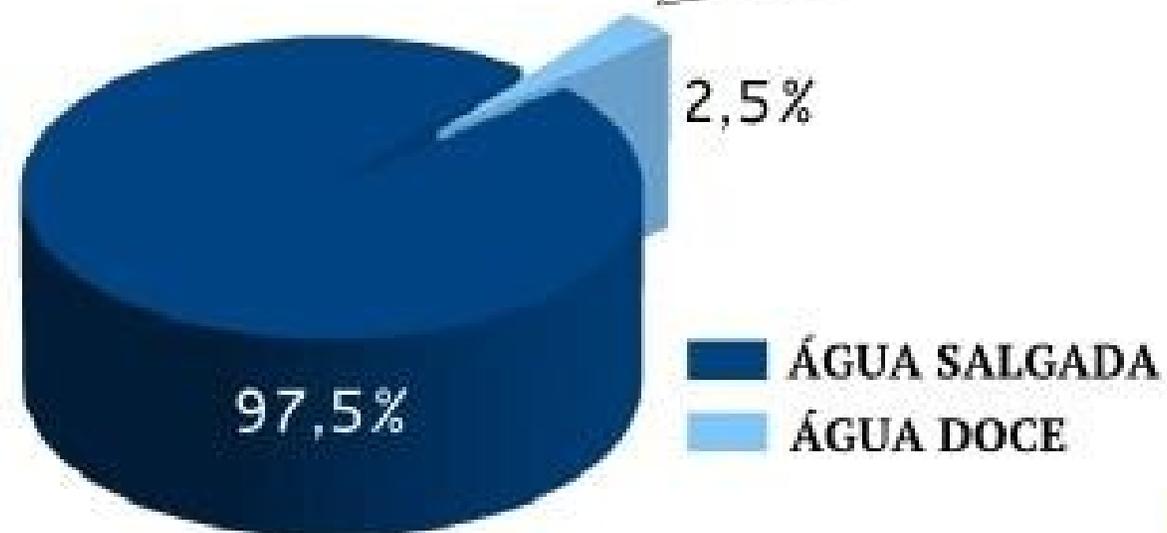
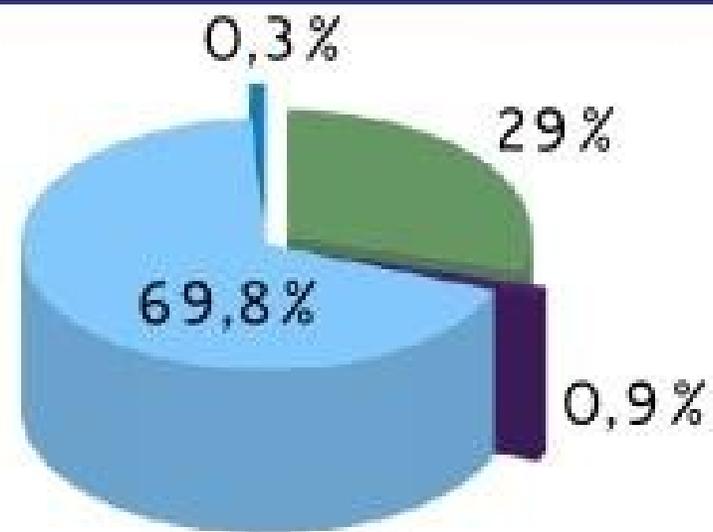


A água doce é distribuída em rios, lagos, geleiras e águas subterrâneas. Aproximadamente 69,9% de água doce encontra-se em estado sólido, nas calotas polares e o restante (30,2%) pode ser encontrado em rios, lagos e águas subterrâneas

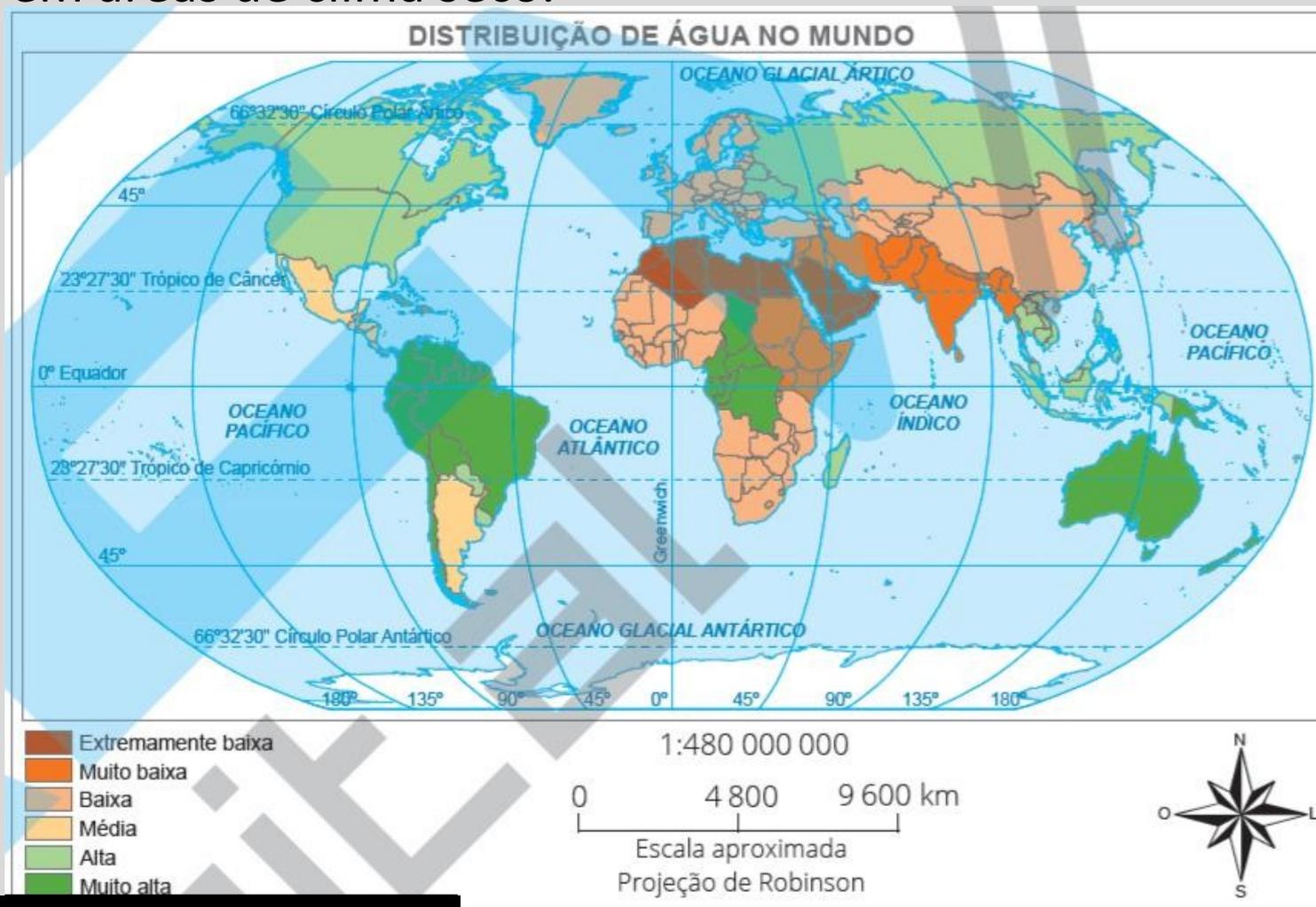


# DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA NO MUNDO

- CALOTAS POLARES
- ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
- RIOS E LAGOS
- OUTROS



Apesar da maior parte do planeta ser ocupado por água, menos de 1% está disponível para o consumo. A cada ano esse valor diminui devido à poluição dos recursos hídricos, além disso, considerando a divisão territorial do planeta, esse recurso encontra-se desigualmente distribuído, estando disponível em regiões de clima úmido e escasso em áreas de clima seco.



# DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO MUNDO



- Extremamente baixa
- Muito baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito alta

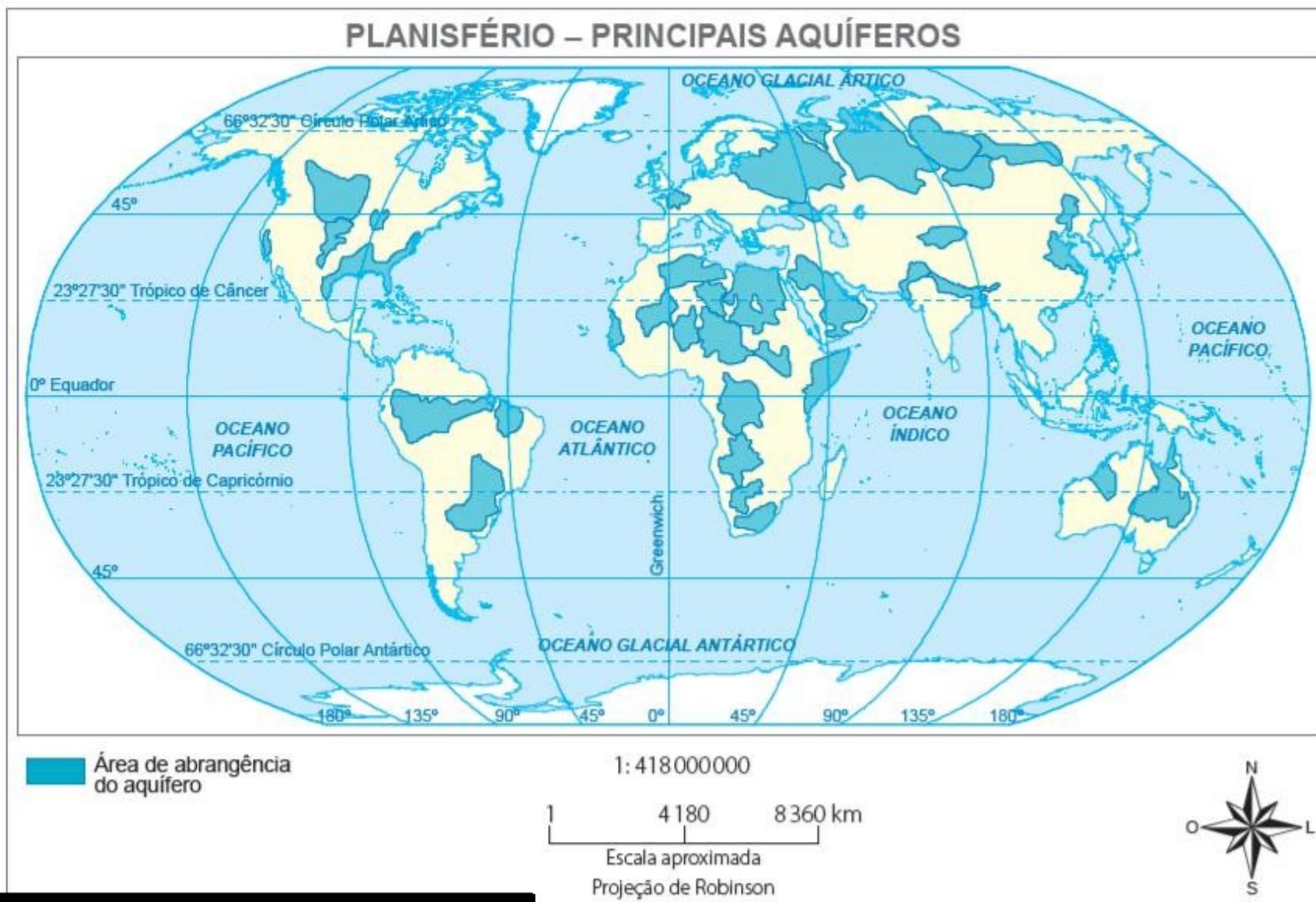
1:480 000 000

0 4 800 9 600 km

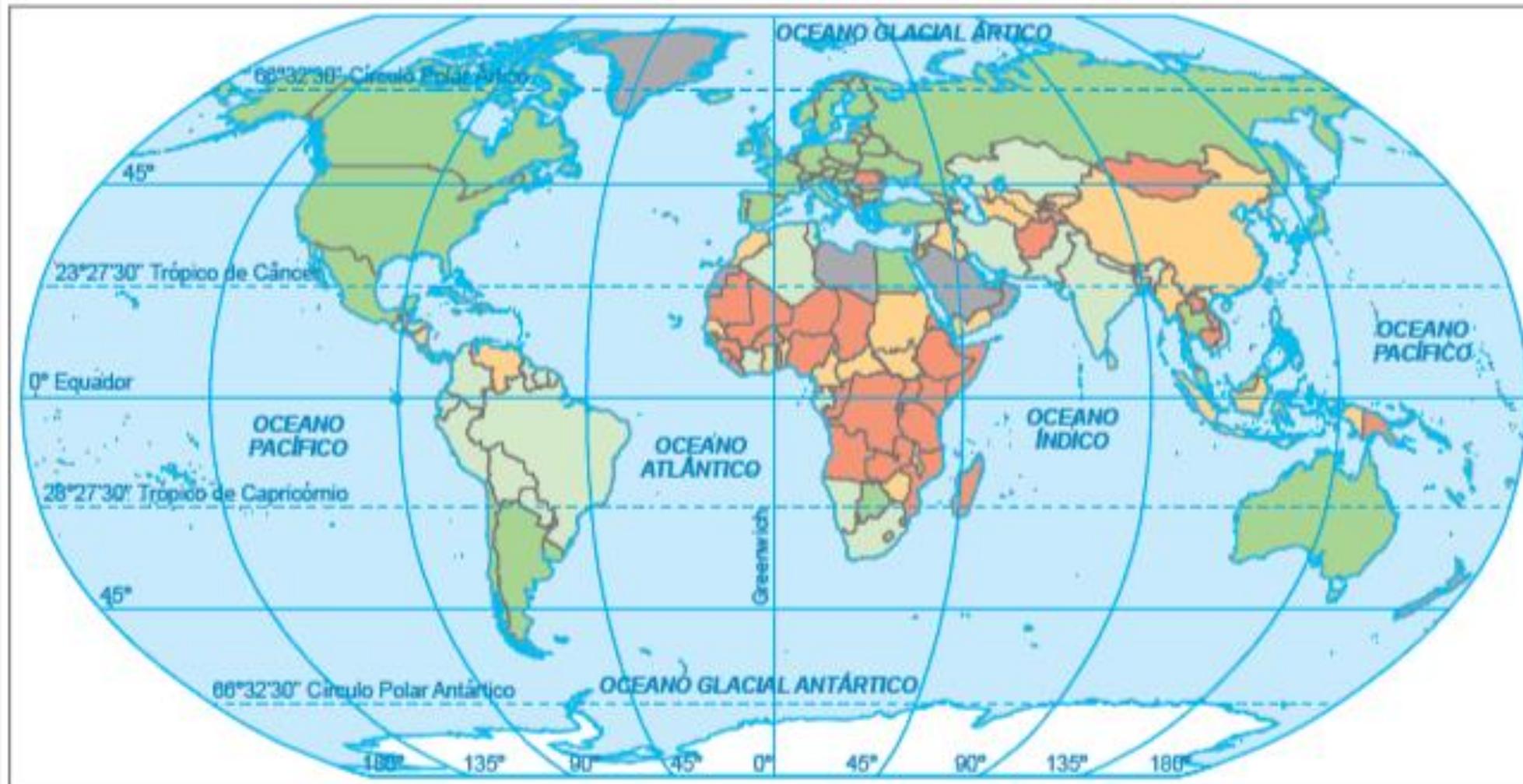
Escala aproximada  
Projeção de Robinson



As águas de aquíferos representam cerca de 30% de toda água disponível do planeta e por esse motivo são muito importantes para humanidade. Observe no mapa seguir a localização dos principais aquíferos do mundo.



# PLANISFÉRIO – ACESSO A ÁGUA TRATADA



População mundial (2004)

- Mais de 95%
- 83 a 95%
- 65 a 83%
- Menos de 65%
- Sem dados

1:480 000 000

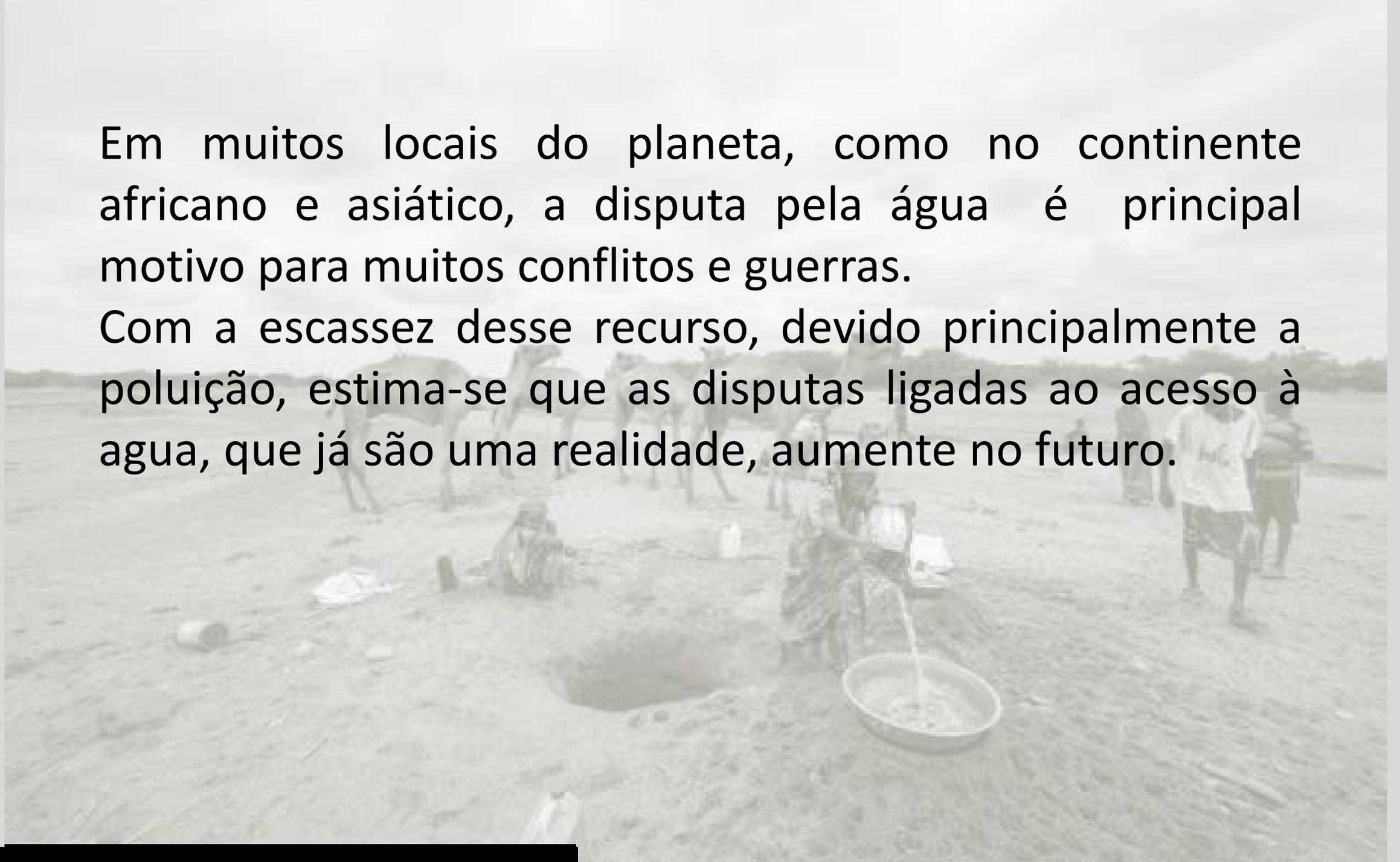
0 4 800 9 600 km

Escala aproximada  
Projeção de Robinson

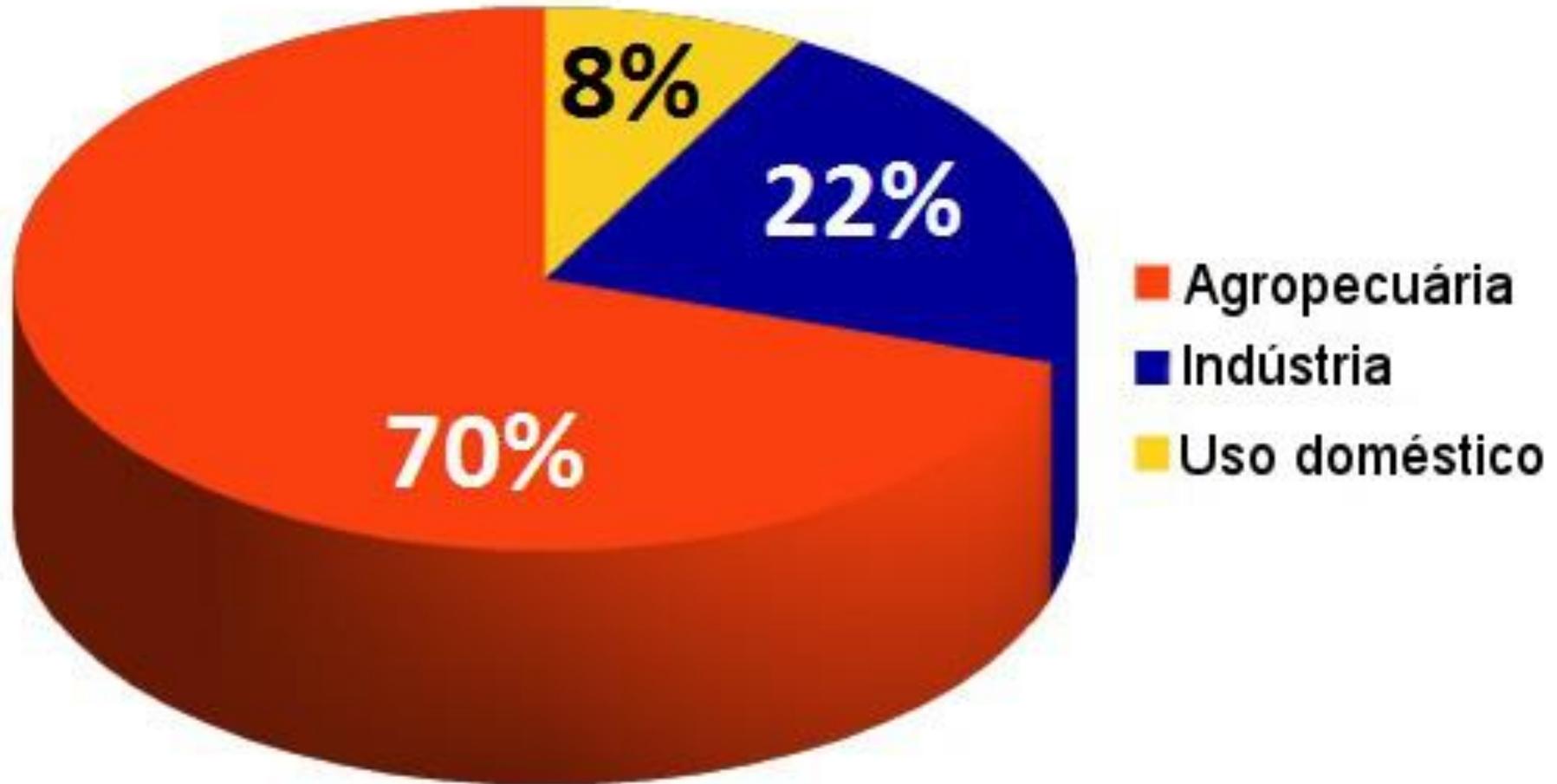


Em muitos locais do planeta, como no continente africano e asiático, a disputa pela água é principal motivo para muitos conflitos e guerras.

Com a escassez desse recurso, devido principalmente a poluição, estima-se que as disputas ligadas ao acesso à água, que já são uma realidade, aumente no futuro.



# USOS DA ÁGUA NO MUNDO



Em todo o mundo, a maior parte da água que utilizamos destina-se à prática agrícola. Cerca de 70% de toda a água doce é utilizada em irrigação de plantações e, a maior parte dessa água não pode ser reaproveitada, pois encontra-se contaminada por fertilizantes e pesticidas químicos.



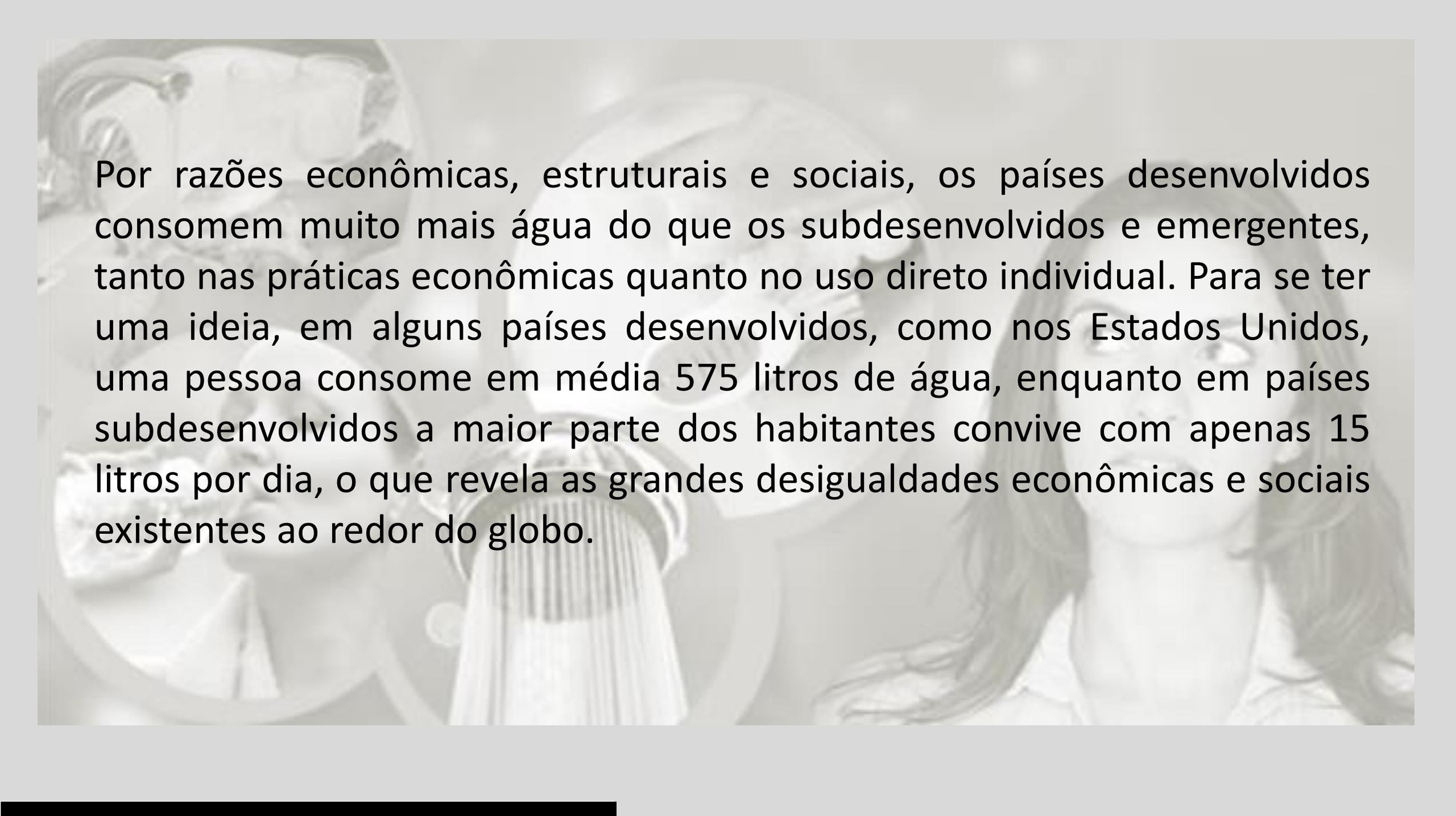


Dos 30% restantes, aproximadamente 20% são utilizados pela atividade industrial em seus processos de produção. Uma das atividades industriais que mais consome água é a de produção de couro. Em um quilo de couro utilizado para produzir roupas e artefatos, como bolsas e sapatos, gasta-se nada menos do que 16,6 mil litros de água.



Os outros 10% são utilizados pela população mundial para realização de diversas tarefas, que vão desde o próprio consumo até a sua utilização para o preparo de alimentos, higiene pessoal, limpeza na habitação, entre outros.





Por razões econômicas, estruturais e sociais, os países desenvolvidos consomem muito mais água do que os subdesenvolvidos e emergentes, tanto nas práticas econômicas quanto no uso direto individual. Para se ter uma ideia, em alguns países desenvolvidos, como nos Estados Unidos, uma pessoa consome em média 575 litros de água, enquanto em países subdesenvolvidos a maior parte dos habitantes convive com apenas 15 litros por dia, o que revela as grandes desigualdades econômicas e sociais existentes ao redor do globo.

País	Consumo per capita (litros/dia para cada habitante)
Estados Unidos	575
Itália	385
México	365
Noruega	300
Alemanha	195
<b>Brasil</b>	<b>185</b>
Índia	135
China	85
Gana	35
Etiópia/Haiti	15

## Água virtual

Segundo a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), **água virtual** é a quantidade de **água** gasta para produzir um bem, produto ou serviço. Ela está embutida no produto, não apenas no sentido visível, físico, mas também no sentido "virtual" (daí o seu nome). É a medição **da água** considerada necessária aos processos produtivos - ela é, portanto, uma medida indireta dos recursos hídricos consumidos por um bem.



# pegada hídrica

quanta água é gasta para  
fazer cada produto?



## **ZONAS ÚMIDAS E A CONVENÇÃO DE RAMSAR**

A Convenção de Ramsar é um tratado intergovernamental que foi celebrado no Irã em 1971, marcando uma época de crescimento das preocupações pela conservação dos ambientes aquáticos e o início das ações nacionais e internacionais no sentido do reconhecimento da importância ecológica além do valor socioeconômico, cultural e científico destas áreas. O conceito "zonas úmidas" surgiu com esta convenção para se referir não apenas aos ambientes úmidos naturais, como também aos artificiais, indo desde mares e lagos até represas e açudes..

O dia 2 de fevereiro é considerado o Dia Mundial das Zonas Úmidas; data que marca a adoção da Convenção de Ramsar, em 1971. A ONU estabeleceu também o Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março.

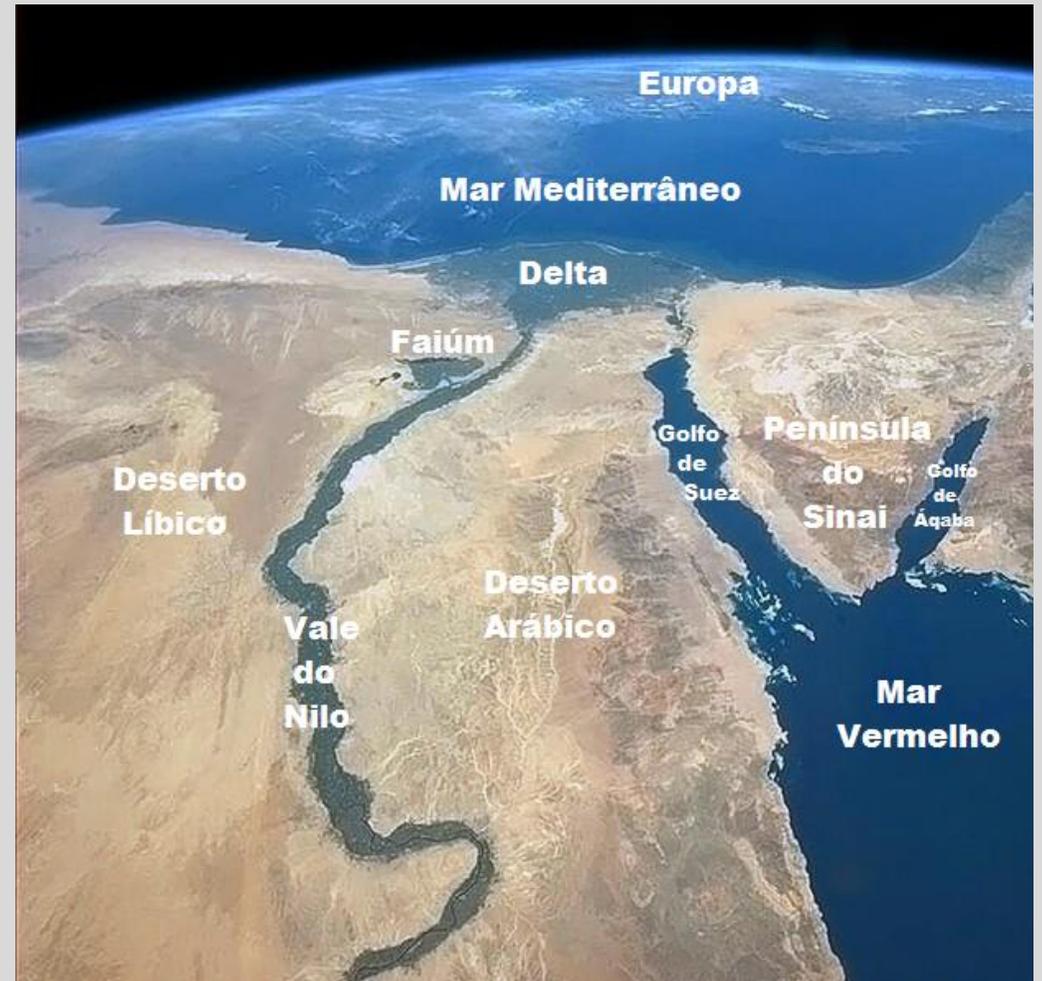
# SITUAÇÃO HIDROCONFLITIVAS

**Países envolvidos:** Egito, Sudão, Sudão do Sul, República Democrática do Congo, Etiópia, Quênia, Uganda, Tanzânia, Ruanda e Burundi

**O problema:** O Nilo é o rio mais longo do planeta, com mais de 7 mil quilômetros de extensão, e o fato de cruzar um continente onde a escassez hídrica é notória provoca disputas pelo controle de suas águas. Desde 1959, o Egito e o Sudão monopolizam o acesso às águas do rio por meio de um acordo. Mas nos últimos anos, países como Etiópia, Quênia, Uganda, Tanzânia, Ruanda e Burundi passaram a exigir a partilha igualitária do Rio Nilo.



A controvérsia aumentou a partir de 2011, quando a Etiópia começou a construção da hidrelétrica Grande Renascença. Com 60% das obras concluídas até o final de 2017, ela será a maior barragem da África. Como a hidrelétrica depende do desvio das águas do Nilo Azul, um dos afluentes do Rio Nilo, alguns países são contra o projeto. O Sudão e o Egito temem que o fluxo das águas do Nilo para seus territórios fique comprometido.



**Local:** Bacia do Tigre e Eufrates, no Oriente Médio

**Países envolvidos:** Turquia, Iraque e Síria

**O problema:** As águas dos rios Tigre e Eufrates abastecem as históricas regiões da antiga Mesopotâmia, que atualmente abrange territórios da Síria e do Iraque. No entanto, as nascentes são controladas pela Turquia, que vem realizando uma série de obras hidrelétricas na bacia desses rios. Uma das barragens em construção no Rio Tigre é a Ilisu. Ela é fortemente criticada pelas autoridades da Síria e do Iraque, que temem uma redução na vazão dos rios.



Além da construção da hidrelétrica, Síria e Iraque sofrem com a falta de chuvas – a estiagem crônica dos últimos anos vem reduzindo o volume de água no Tigre e no Eufrates, afetando o abastecimento à população e o desenvolvimento da agricultura. Dessa forma, a escassez hídrica se torna um foco a mais de tensão nesta já conturbada região.



**Local:** Planalto do Tibete, na China

**Países envolvidos:** China, Índia, Bangladesh, Tailândia, Laos, Camboja e Vietnã

O problema: No planalto do Tibete, no sudoeste da China, correm cinco grandes rios que carregam as águas do degelo da Cordilheira do Himalaia e das chuvas de monções para vários países do sul e do sudeste asiático. Um desses rios é o Mekong, que nasce na China e percorre quase 2 mil quilômetros passando por Tailândia, Laos, Camboja e Vietnã. Esses quatro países dependem das águas do Mekong, mas o abastecimento está sendo comprometido devido à construção de usinas hidrelétricas pela China. Da mesma forma, o Laos também desenvolve projetos de construção de barragens no Mekong para produzir energia elétrica, o que gerou atritos com o governo do vizinho Camboja.



Além da disputa envolvendo o Rio Mekong, o Planalto do Tibete abriga a nascente do Rio Brahmaputra. A China também tem planos de construir barragens e desviar as águas desse rio para gerar energia, o que afetará drasticamente o abastecimento de água para Índia e Bangladesh. A inauguração da primeira usina hidrelétrica no Brahmaputra no final de 2015 afetou as relações entre China e Índia, que já não são das mais amistosas. Paralelamente, também há disputas entre Índia e Bangladesh envolvendo as águas do Rio Ganges.



**Local:** Colinas de Golã, no Oriente Médio

**Países envolvidos:** Israel, Síria, Jordânia

**O problema:** Durante a Guerra dos Seis Dias, em 1967, Israel invadiu e ocupou as Colinas de Golã, que pertenciam à Síria. Além dos solos férteis e da estratégica posição, a região abriga as nascentes do Rio Jordão, o mais importante desta região desértica. Das Colinas de Golã saem um terço da água consumida por Israel. O represamento e os desvios nas águas de Golã por Israel afetam o abastecimento de Síria e de Jordânia que também dependem desta fonte hídrica.

Desde 1974, a ONU monitora um cessar-fogo entre Síria e Israel. Com a guerra civil na Síria, Israel tem planos de incorporar definitivamente as Colinas de Golã ao seu território e vem ampliando os assentamentos na região.



Mar de Tiberíades, alimentado pelo Rio Jordão

**1- (UFC)** A água constitui um elemento fundamental para o desenvolvimento da vida no nosso planeta. Com relação a esse elemento, assinale a alternativa correta.

**a)** A água do planeta está sendo comprometida pela poluição doméstica, industrial e agrícola, e pelos desequilíbrios ambientais resultantes dos desmatamentos e do uso indevido do solo.

**b)** Desvios de água para projetos de irrigação, construção de hidrelétricas, consumo excessivo, desmatamento e poluição, têm contribuído para a redução de conflitos entre usuários.

**c)** A água tem sido utilizada para a geração de energia elétrica assegurando a sustentabilidade do meio ambiente local.

**d)** O Brasil possui pouca quantidade de água superficial e subterrânea devido às suas características geológicas dominantes.

**e)** A diminuição da chuva no Brasil tem sido o maior problema ligado à falta de água para abastecer as cidades.

**2- UNIFEI)** À medida que crescem a população e as cidades, ocorre também uma crescente demanda pela água, que é utilizada de diversas formas como, por exemplo, no uso doméstico, nas indústrias, na agricultura e pecuária. Com relação à demanda de água, assinale a alternativa que mostra onde a água é requerida em maior quantidade.

**a)** No uso doméstico, pelas atividades cotidianas como as de limpeza e lazer.

**b)** Na agricultura, principalmente na irrigação de lavouras.

**c)** Na pecuária, na dessedentação de animais.

**d)** Na indústria, principalmente nos parques industriais para, por exemplo, mover máquinas, resfriar peças e gerar energia.

**3- (UFPB PB)** A água é um recurso natural essencial para a manutenção da vida em nosso planeta. Com respeito à sua grande importância, é **INCORRETO** afirmar-se:

**a)** A ação devastadora do homem, através dos desmatamentos, da poluição e da urbanização, entre outros fatores, influencia no ciclo hidrológico.

**b)** As florestas são importantes porque retêm as águas das precipitações pluviais, facilitando sua infiltração no subsolo.

**c)** O homem não precisa se preocupar demasiadamente com este recurso natural, porque ele é abundante.

**d)** Os oceanos e os mares são a fonte da quase totalidade da água que movimenta o ciclo hidrológico.

**e)** No ciclo hidrológico, além dos oceanos, contribuem também as geleiras, os rios, os lagos, os solos e os seres vivos.



# **GEOGRAFIA**

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

Bons estudos!

Força!



# FONÉTICA IV

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

USO DO PORQUE

Professora: Adineia Viriato

# ACENTUAÇÃO GRÁFICA

Os **acentos** gráficos **marcam a sílaba tônica**:

- *grave* — para indicar crase.
- *agudo* — para som aberto: café, cipó.
- *circunflexo* — para som fechado: você, complô.

O **sinal gráfico modifica o som** de qualquer sílaba:

■ *til* (~) — nasalizador de vogais: romã, maçã, ímã, órfão.

# Regras gerais

## Monossílabas tônicas:

Recebem acento as **terminadas** em **-a(s), -e(s), -o(s)**:

- pá, já, má, lá, trás, más, chás
- pé, fé, Sé, mês, três, rés
- pó, só, dó, cós, sós, nós

# Oxítonas

Recebem acento as **terminadas** em **-a(s), -e(s), -o(s), -em, -ens:**

- sofá, maracujá, Paraná, ananás, marajás, atrás
- Pelé, café, você, freguês, holandês, viés
- complô, cipó, trenó, retrós, compôs, avós
- amém, também, armazém
- parabéns, reféns, armazéns

# Paroxítonas

Recebem acento as **terminadas** em **-l, -i(s), -n, -u(s), -r, -x, -ã(s), -ão(s), -um, -uns, -ps, -ditongo:**

fácil, útil, júri, táxi, lápis, tênis, hífen, pólen, elétron, nêutron, vírus, Vênus, revólver, mártir, tórax, látex, ímã, ímãs, órfã, órfãs, sótão, órgão, órfãos, álbum, médium, fóruns, pódiums, fórceps, bíceps, água, história, série, pônei, pôneis, tênues.

## Curiosidades:

a) Palavras terminadas em **-n**, no plural:

- **-ons**: com acento — elétrons, nêutrons.
- **-ens**: sem acento — hifens, polens.

b) Prefixos paroxítonos terminados em **-i** ou **-r** não são acentuados:  
anti, multi, super, hiper.

# Proparoxítonas

**Todas** são acentuadas:

lânguido, física, trópico, álibi, hábitat, déficit, lápide.

# Regras especiais

## Ditongos abertos

São acentuados os **ditongos abertos éi, éu, ói** em palavras **monossílabas** e **oxítonas**: méis, coronéis, céu, chapéu, mói, herói.

Então: ideia, tramoia.

# I e U tônicos

**I e U tônicos** recebem acento se cumprirem as seguintes determinações:

a) devem ser **precedidos de vogais que não sejam eles próprios nem ditongos**;

b) devem estar **sozinhos na sílaba (ou com o -s)**;

c) **não** devem ser **seguidos de -nh**.

saída, juízes, saúde, viúva, caíste, saístes, balaústre.

## Acento diferencial nos verbos ter e vir (e seus derivados)

Recebe acento diferencial a **3ª pessoa do plural do presente do indicativo:**

eles **têm**, eles **vêm**, eles **retêm**, eles **intervêm**.

## Outros acentos diferenciais

**pôde (verbo poder no passado)** — para distinguir de *pode (verbo poder no presente)*.

**fôrma ou forma (utensílio)** — acento **facultativo**.

# Uso do porques

Por que

Por quê

Porque

Porquê



# Regra dos PORQUÊS



1. Por que (pergunta);
2. Porque (resposta);
3. Por quê (fim de frase = motivo);
4. O Porquê (substantivo).

# USO DO PORQUÊ

**Por que / por quê**

***Preposição + pronome interrogativo***

Em frases interrogativas (diretas ou indiretas):

Por que não veio?

Gostaria de saber por que lutamos.

Ela não veio por quê?

# Preposição + pronome relativo

Equivale a **pelo qual** (e suas variações).

Ela é a mulher por que me apaixonei.

Não conheço as pessoas por que espero.

# Porque

*conjunção*

Equivale a **pois**.

Eu não fui à escola porque estava doente.

Venha depressa, porque sua presença é indispensável.

# Porquê

*substantivo*

Vem sempre acompanhado de uma palavra que o caracteriza (artigo, pronome ou numeral).

Qual o porquê da sua revolta?

Este porquê não me convenceu.

Deve haver um porquê para ele se atrasar tanto.





# Química

## Prof. Jonkácio

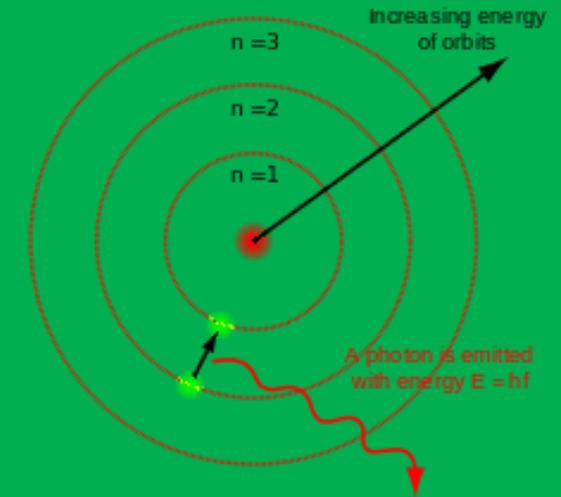
*Química Geral*

**Estrutura Atômica – Configuração Eletrônica**

# Configuração Eletrônica

## A ELETROSFERA

A eletrosfera é toda a região que envolve o núcleo e é composta por elétrons. É uma espécie de nuvem eletrônica.



Os elétrons estão distribuídos em camadas ou níveis de energia.

Núcleo	Camada	Nível
	K	1
	L	2
	M	3
	N	4
	O	5
	P	6
	Q	7

Número máximo de elétrons nas camadas ou níveis de energia:

K	L	M	N	O	P	Q
2	8	18	32	32	18	8

# Configuração Eletrônica

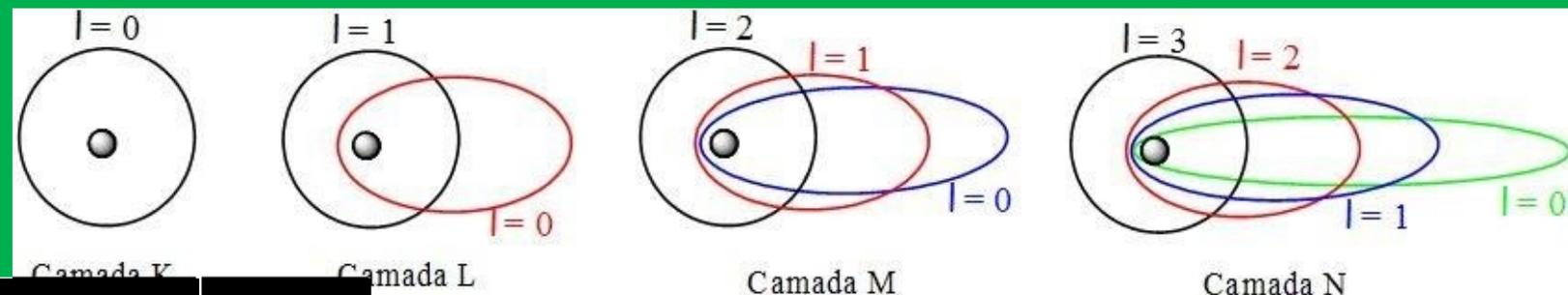
## A ELETROSFERA

Sommerfield percebeu que os níveis de energia de Bohr estariam divididos em regiões ainda menores, denominadas de subníveis, denominados: s, p, d, f.

Subnível	s	p	d	f
Número máximo de elétrons	2	6	10	14

Subníveis conhecidos em cada nível de energia

Subnível	
	1s
	2s 2p
	3s 3p 3d
	4s 4p 4d 4f
	5s 5p 5d 5f
	6s 6p 6d
	7s



# Configuração Eletrônica

A ELETROSFERA

Sommerfield percebeu que os níveis de energia de Bohr estariam divididos em regiões ainda menores, denominadas de subníveis, denominados: **s, p, d, f.**

Subnível	s	p	d	f
Número máximo de elétrons	2	6	10	14

Subníveis conhecidos em cada nível de energia

Subnível	
	1s
	2s 2p
	3s 3p 3d
	4s 4p 4d 4f
	5s 5p 5d 5f
	6s 6p 6d
	7s

# Configuração Eletrônica

A ELETROSFERA

Orbital é a região do espaço ao redor do núcleo onde é máxima a probabilidade de encontrar um determinado elétron.

O subnível **s** é composto de apenas 1 orbital.



O subnível **p** é composto de 3 orbitais.



O subnível **d** é composto de 5 orbitais.



O subnível **f** é composto de 7 orbitais.



# Configuração Eletrônica

## DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA

Existem algumas regras que devem ser observadas para o correto preenchimento dos orbitais:

**Regra de Hund:** O elétron ocupa inicialmente o orbital vazio de um subnível.

**Princípio de Pauli:** Dentro de um orbital podemos encontrar no máximo 2 elétrons, sempre com "spins" contrários.

### Exemplo



Certo

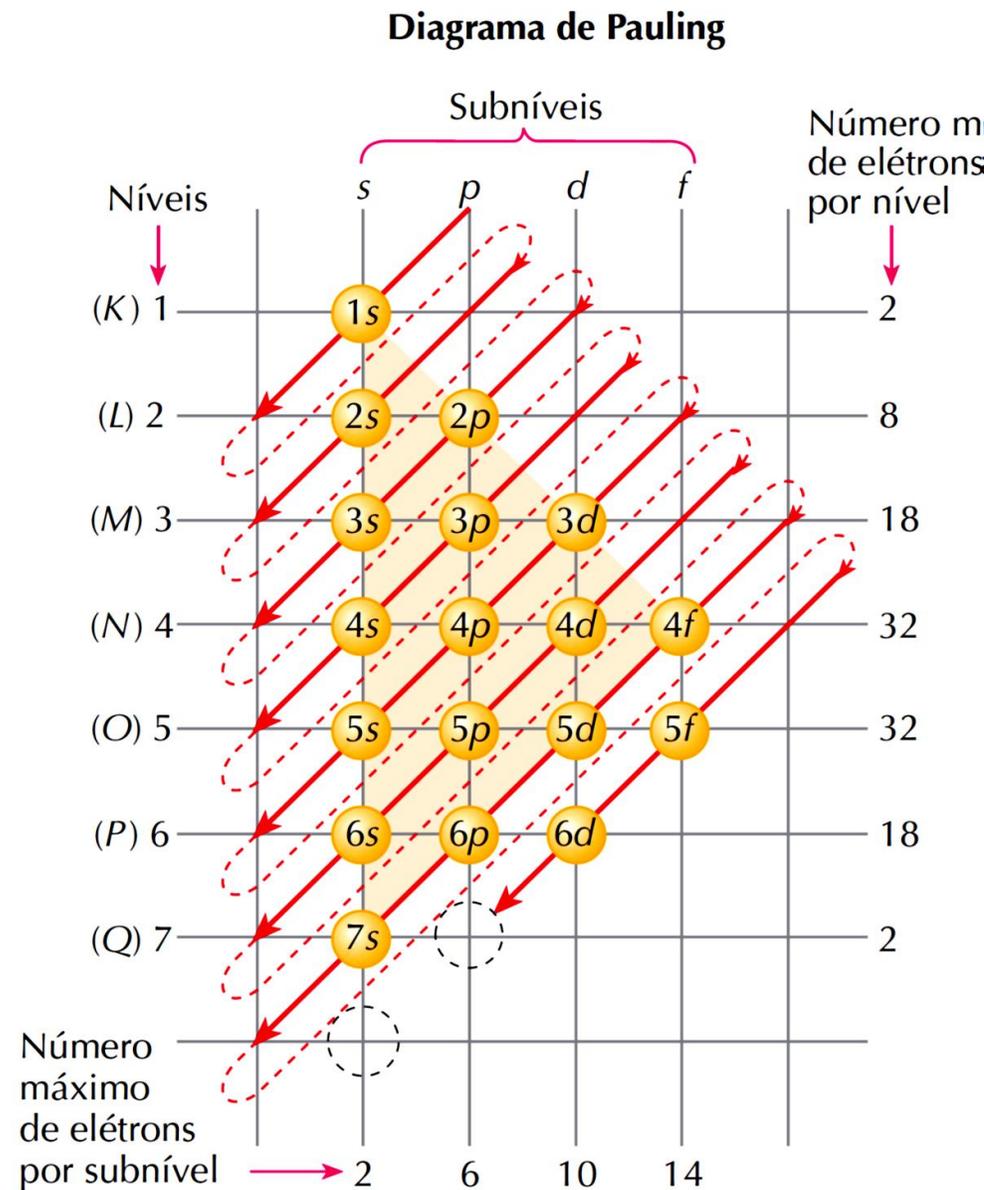
Errado

Veja que, na distribuição correta, existe um par de elétrons emparelhados ( $\uparrow\downarrow$ ) e dois elétrons desemparelhados ( $\uparrow$ ).

# Configuração Eletrônica

## DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA

A ordem crescente de energia dos subníveis é definida pelo diagrama de Linus Pauling.



# NA PRÓXIMA AULA

Química Geral – Números Quânticos



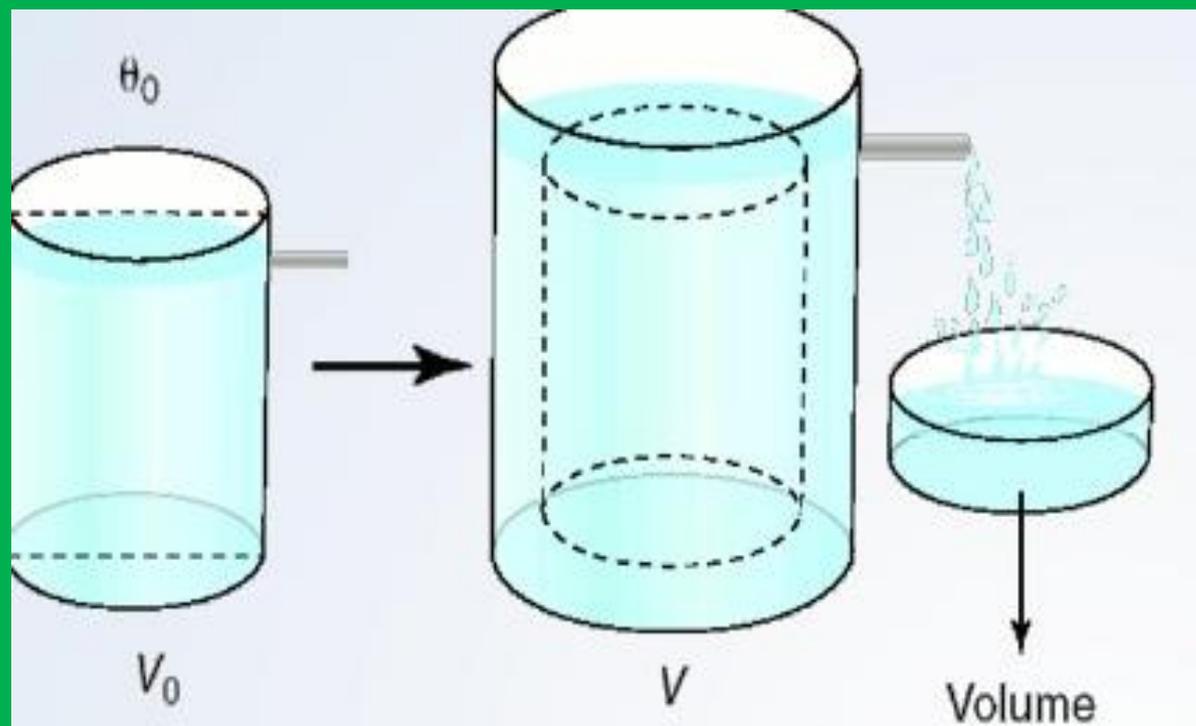


Física  
Prof<sup>a</sup> Suellen Rocha

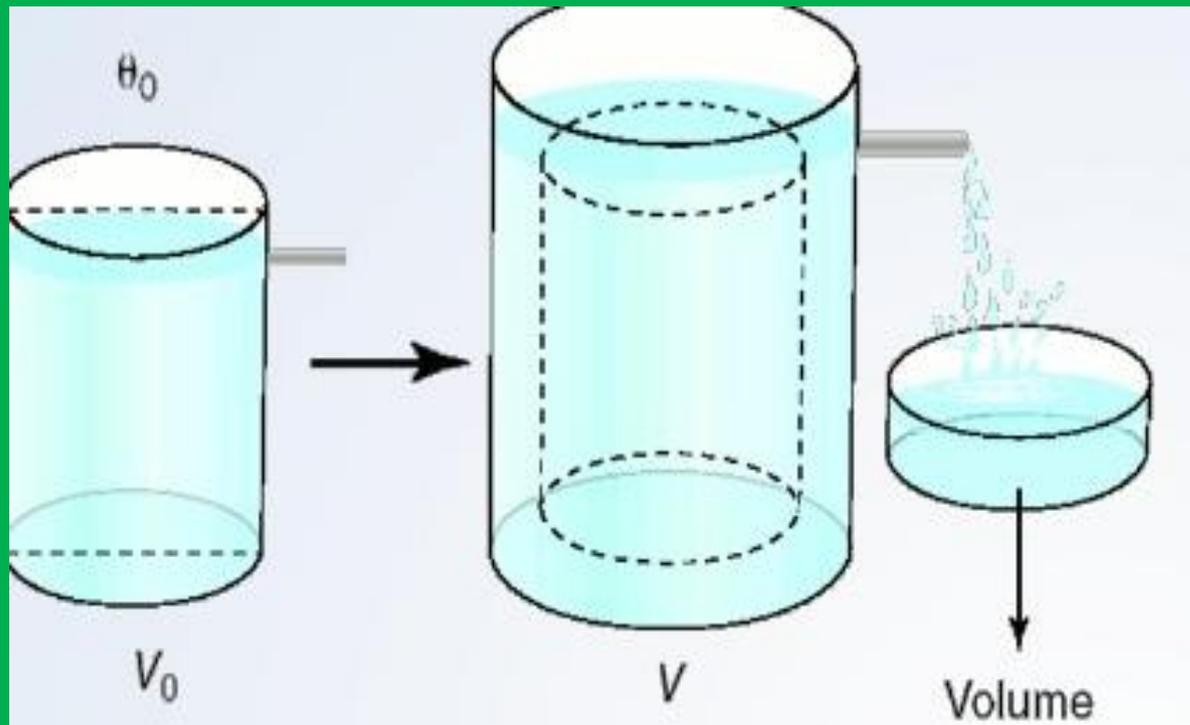
Dilatação Térmica - Líquidos

# Dilatação Térmica

# Dilatação Térmica dos Líquidos



# Dilatação Térmica dos Líquidos



$$\Delta V_{\text{real}} = \Delta V_{\text{aparente}} + \Delta V_{\text{frasco}}$$

# Dilatação Térmica dos Líquidos

COMPORTAMENTO ANÔNALO DA ÁGUA:



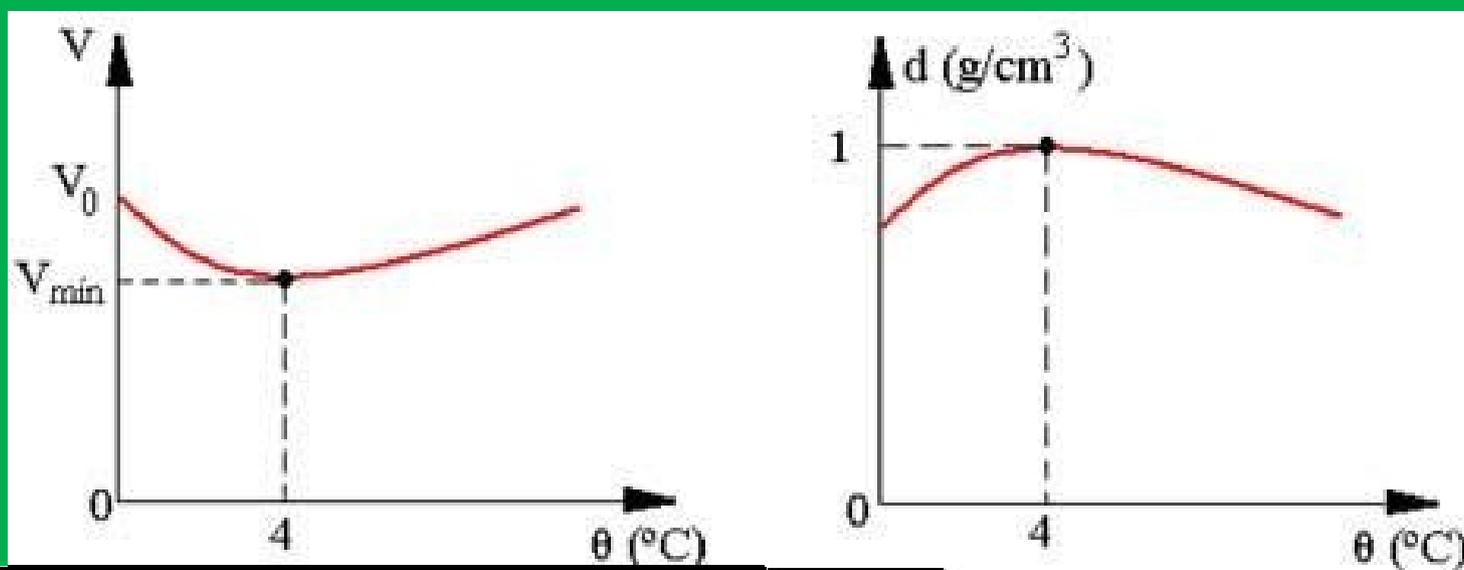
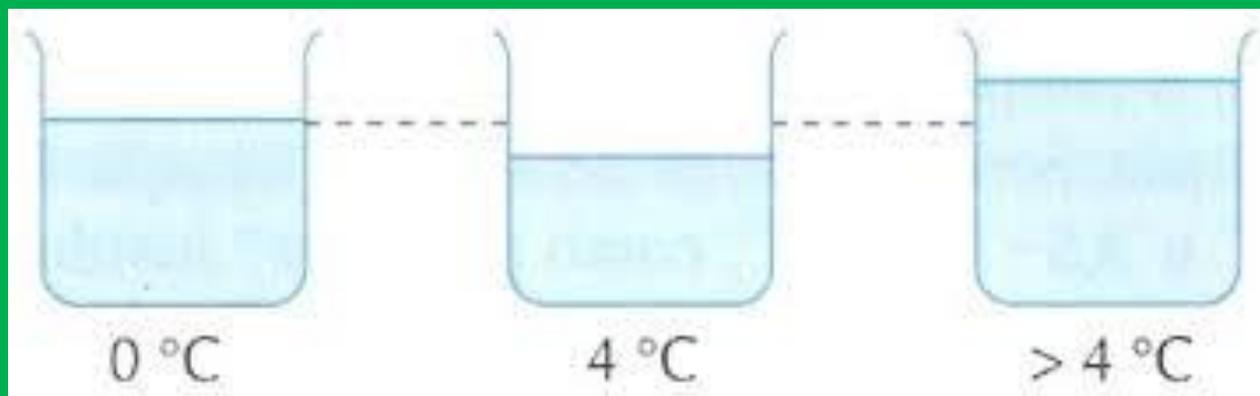
# Dilatação Térmica dos Líquidos

COMPORTAMENTO ANÔNALO DA ÁGUA:



# Dilatação Térmica dos Líquidos

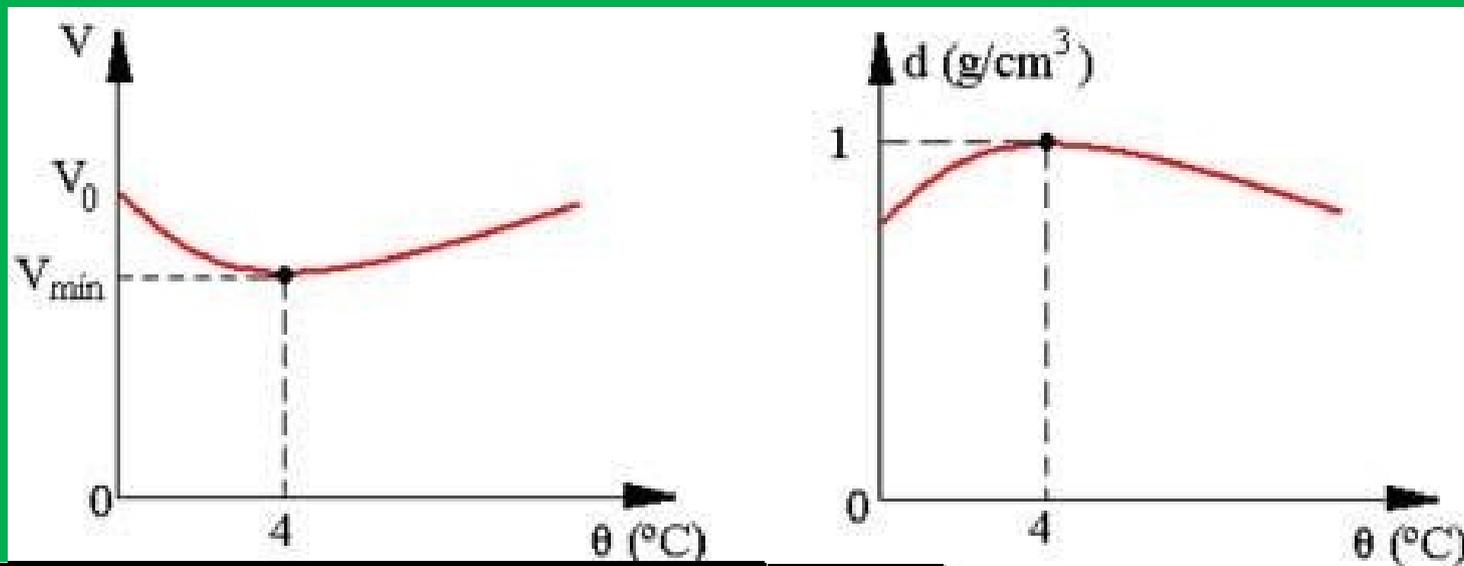
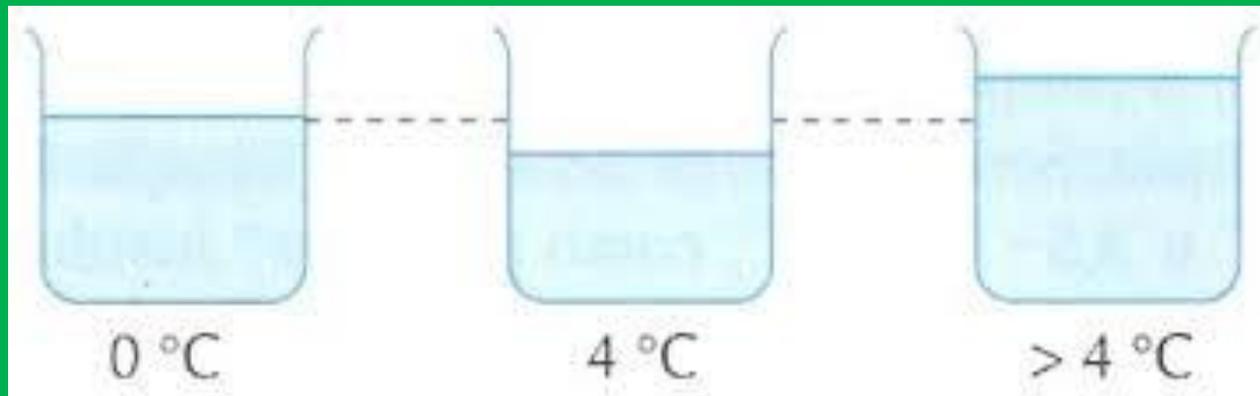
COMPORTAMENTO ANÔNMALO DA ÁGUA:



# Dilatação Térmica dos Líquidos

# Dilatação Térmica dos Líquidos

COMPORTAMENTO ANÔNMALO DA ÁGUA:



# Dilatação Térmica dos Líquidos

COMPORTAMENTO ANÔNALO DA ÁGUA:



# Dilatação Térmica dos Líquidos – Exemplo

Um recipiente tem capacidade de  $5000 \text{ cm}^3$  a  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  e está completamente cheio de um determinado líquido. Ao aquecer o conjunto até  $140 \text{ }^\circ\text{C}$ , transbordam  $70 \text{ cm}^3$ . O coeficiente de dilatação aparente desse líquido, é, em  $^\circ\text{C}^{-1}$ , igual a

- a)  $3,0 \times 10^{-5}$
- b)  $9,0 \times 10^{-5}$
- c)  $2,7 \times 10^{-4}$
- d)  $1,4 \times 10^{-4}$

# Na próxima aula..

- Mudança de Fase





HISTÓRIA GERAL

Fagner Bezerra

EXPANSÃO MARÍTIMA:  
GRANDES NAVEGAÇÕES

# Introdução

- O expansionismo ultramarino europeu iniciou no séc. XV.
- A crise (guerras, fome e a peste) do século XIV afetou a Europa gerando novas necessidades.
- O rápido fortalecimento da burguesia e o desenvolvimento da atividade mercantil são fundamentos das futuras navegações.

# Introdução

- O crescimento das cidades, da população e da burguesia exigia uma maior oferta de produtos.
- Da Europa extraía-se madeira, pedras, cobre, ferro, estanho, chumbo, lã, linho, frutas, trigo etc.
- Porém, a necessidade de importar produtos orientais aumentava os gastos, uma vez que itens como açúcar, ouro, cravo, canela e outros, eram transportados, para a Europa, pelos árabes (terrestres) ou pelos italianos (mediterrâneo).

# Introdução

- **Crise da mineração:** a grande exploração resultou em minas exauridas. Os relatos das “cidades de ouro” na China (Ásia) alimentavam o sonho do El Dorado na Europa.
- **Política:** Reis e burgueses formaram alianças dando origem às Monarquias Nacionais.
- **Economia:** Recursos eram necessários para financiar navios, navegadores, mantimentos, etc. Os burgueses investiam em busca de participação nos lucros, já o rei tinha recursos para centralizar o poder.

# Novas tecnologias

- **Cartografia:** mapas com representações pouco precisas dos continentes, repletos de monstros marinhos ou abismos, dão lugar a projeções cartográficas essenciais para a localização dos navegantes do séc. XV.
- **Astronomia:** o avanço da observação dos astros, através de novos instrumentos náuticos, como a bussola, astrolábio, quadrante e outros.
- **Indústria náutica:** construção de caravelas e naus.

# Pioneirismo português

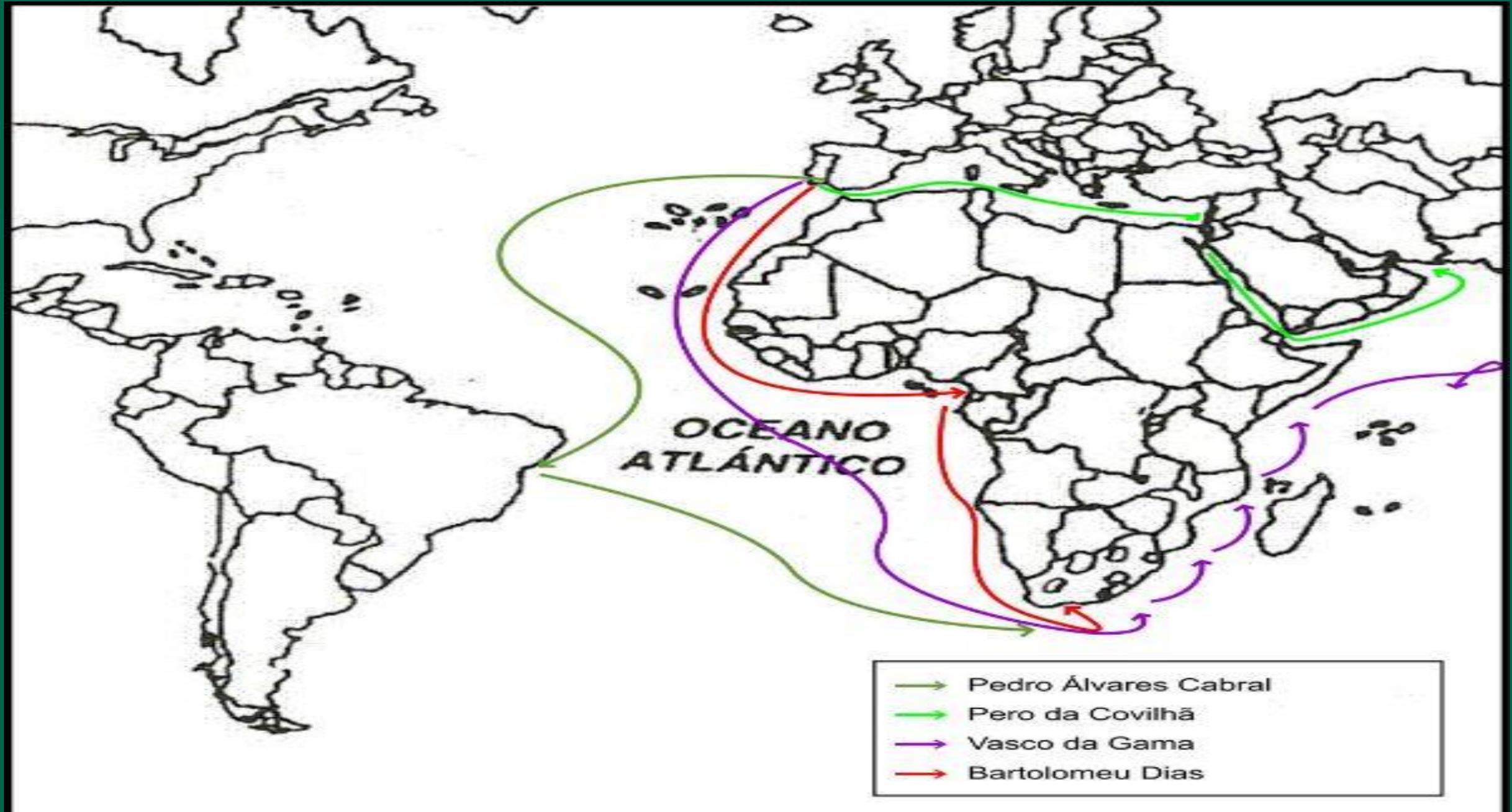
- Alguns elementos explicam o pioneirismo luso nas expansões marítimas:
  1. **Posição geográfica;**
  2. **Ausência de guerras internas e burguesia forte;**
  3. **Estado forte e centralizado** (iniciado com a Guerra de Reconquista, séc. XII, chegando à revolução de Avis, final do séc. XIV).

# Pioneirismo português

- **Motivações:**

1. Monarquia, buscava seu fortalecimento;
2. Nobreza, desejava a conquista de mais terras;
3. Igreja Católica, aumento do número de fieis;
4. Burguesia mercantil, desejava ampliar seus lucros.

# Pioneirismo português



# Pioneirismo português

- **RESUMO: BIZUUUU!**
- 1415: tomada de Ceuta, importante entreposto comercial no norte da África.
- 1420: ocupação das ilhas da Madeira e Açores no Atlântico.
- 1434: chegada ao Cabo Bojador.
- 1445: chegada ao Cabo Verde.
- 1487: Bartolomeu Dias e a transposição do Cabo das Tormentas.
- 1498: Vasco da Gama atinge as Índias (Calicute).
- 1499: viagem de Pedro Álvares Cabral ao Brasil.

# Expansão Espanhola

- Formação da Monarquia Nacional espanhola aconteceu por meio de uma aliança matrimonial (casamento) entre: Fernando, de Aragão, e Isabel, de Castela. **Conhecidos como reis católicos.**
- Ambas as famílias lutaram contra os mouros na Península Ibérica, Guerra de Reconquista.

# Expansão Espanhola



# Expansão Espanhola

- **1492: Cristóvão Colombo** acreditava que, navegando para Oeste, atingiria o Oriente. As 3 naus que formaram sua expedição “descobriram” um novo continente: a América.
- O último reduto mouro - Granada - foi conquistado pelos cristãos.

# Expansão Espanhola

- **Resumo:**

- 1492 - chegada de Colombo a um novo continente, a América.
- 1504 - Américo Vespúcio afirma que a terra descoberta por Colombo era um novo continente.
- 1519 a 1522 - Fernão de Magalhães realizou a primeira viagem de circunavegação do globo.

## “Expansões tardias”

- **Ingleses, franceses e holandeses** enfrentaram diferentes dificuldades para iniciar suas expansões marítimas.
- **Inglaterra:** envolvimento na Guerra dos Cem Anos (1337-1453) e Guerra das Duas Rosas (1455-1485). Somente com Elizabeth I a expansão iniciou.
- **França:** envolveu-se na Guerra dos Cem Anos. Somente durante o reinado de Francisco I o expansionismo começou.
- **Holanda:** só conquistou a sua independência da Espanha, em 1581 (início da Guerra dos Oitenta anos). Após tornar-se uma monarquia a expansão começou.

## Conclusão

- As Grandes navegações contribuíram para uma radical transformação da visão da história da humanidade.
- **Simbolizou o início do processo de globalização, devido a ligação entre os continentes por meio das rotas comerciais.**

# Conclusão

- **Resumo:**

- As cidades italianas (mediterrânicas) deixaram de ser o centro comercial do planeta.
- A Formação do Sistema Colonial marcará novos rumos na história mundial.
- As coroas europeias enriqueceram com os metais provenientes da América.
- Processo de acumulação primitiva de capitais resultado na organização da formação social do capitalismo.

# Próxima aula

## EMPRESAS COLONIAIS EUROPEIAS



# HISTÓRIA GERAL

## Fagner Bezerra

COLONIZAÇÃO EUROPEIA  
NA AMÉRICA

# Introdução

- **A Europa da Idade Moderna viu o fortalecimento, diferentes momentos, de diversas Monarquias Nacionais.**
- **O mercantilismo tornou-se a base da política econômica dos países europeus.**
- **Dentre as principais características do sistema mercantilista estavam o metalismo e o colonialismo.**

# Metrópole x Colônia

- O termo cunhado para denominar as potências mercantis europeias era **metrópole**. Enquanto as áreas a serem exploradas eram denominadas colônias (espalhavam-se pelo globo terrestre).
- A lógica comercial era simples: a metrópole enriquecia e as colônias forneciam matérias-primas variadas. A este processo deu-se o nome de **Pacto Colonial** ou **exclusivismo metropolitano**.

## Metrópole x Colônia

- As metrópoles asseguravam de forma **exclusiva** o **abastecimento** das colônias fornecendo produtos **manufaturados** e a **mão-de-obra escrava** sempre com **preços elevados**.
- Os lucros metropolitanos eram obtidos por meio: da **apropriação** de toda a **produção colonial**, sempre a **preços baixos** revendendo-a por preços mais altos no mercado europeu; e, dos elevadíssimos tributos, cobrados nas áreas coloniais.

## Metrópole x Colônia

- As colônias localizavam-se nas áreas periféricas, ou seja, na Ásia e América. Forneciam uma produção de gêneros específicos e altamente lucrativos.
- O continente africano, por sua vez, é formado por feitorias, que funcionavam realizando troca de mercadorias.

# Metrópole x Colônia

- O objetivo das colônias era complementar a economia europeia, concentrando-se na produção em grande escala de alguns gêneros agrícolas, altamente lucrativos como o **açúcar**, **algodão** ou ainda de **minérios**.

# Colônia

- Na montagem de um sistema produtor colonial na América, a organização da terra era feita em **latifúndios**.
- Na empresa colonial espanhola os altos lucros eram obtidos através da utilização da mão-de-obra nativa. Formas de trabalho compulsório como a servidão temporária, a *mita* e a *encomienda* foram amplamente utilizadas.

# Colonização Espanhola

- **Exploração da mão de obra:**

**Mita** – originária do antigo Império Inca. Consistia na exploração das comunidades dominadas, utilizando uma parte de seus homens no trabalho nas minas.

Os homens eram sorteados, e em geral trabalhavam quatro meses, recebendo um pagamento. Cumprido o prazo, deveriam retornar à comunidade, que por sua vez deveria enviar um novo grupo de homens.

# Colonização Espanhola

- **Exploração da mão de obra:**

**Encomienda** - foi um sistema criado pelos espanhóis, e consistia na exploração de um grupo ou comunidade de indígenas por um colono, a partir da concessão das autoridades, enquanto o colono vivesse.

Em troca, o colono deveria pagar um tributo à metrópole e promover a cristianização dos indígenas.

# Colonização Espanhola

- **Administração das colônias**

Visando controlar, nos moldes mercantilistas de exploração, e aproveitar a abundância de metais preciosos do novo mundo, os espanhóis montaram um sistema colonial complexo.

- **Vice-reinos** (áreas de grande exploração econômica) e **capitanias gerais** (áreas estratégicas).

Na Espanha, criaram o **Conselho das Índias** (que controlava a política) e a **Casa de Contratação** (que organizava o comércio monopolista).



# Colonização Espanhola

- **Administração das colônias**

Inicialmente a figura do *adelantado* é destacada, pois estes espanhóis em contratados pela Coroa para desenvolver a exploração das terras. Por ex: Cortez (Asteca) e Pizarro (Inca).

Com objetivo de centralizar o poder a Coroa organizou os vice-reinos e capitânicas gerais. Nas colônias organizaram-se os **cabildos** (câmaras municipais), formada por membros das elites coloniais (subordinadas as leis espanholas, mas com autonomia local).

# A SOCIEDADE COLONIAL ESPANHOLA:

(aproximadamente 20 milhões de pessoas).



Próxima aula

EMPRESAS COLONIAIS EUROPEIAS

## Aula 05 - Configuração Eletrônica

### A ELETROSFERA

A eletrosfera é toda a região que envolve o núcleo e é composta por elétrons. É uma espécie de nuvem eletrônica.

Os elétrons estão distribuídos em camadas ou níveis de energia.

Núcleo	Camada	Nível
	K	1
	L	2
	M	3
	N	4
	O	5
	P	6
Q	7	

Número máximo de elétrons nas camadas ou níveis de energia:

K	L	M	N	O	P	Q
2	8	18	32	32	18	8

Sommerfeld percebeu que os níveis de energia de Bohr estariam divididos em regiões ainda menores, denominadas de subníveis, denominados: **s, p, d, f**.

Subnível	s	p	d	f
Número máximo de elétrons	2	6	10	14

Subníveis conhecidos em cada nível de energia

Subnível	1s
	2s 2p
	3s 3p 3d
	4s 4p 4d 4f
	5s 5p 5d 5f
	6s 6p 6d
	7s

**Orbital** é a região do espaço ao redor do núcleo onde é máxima a probabilidade de encontrar um determinado elétron.

O subnível **s** é composto de apenas 1 orbital.



O subnível **p** é composto de 3 orbitais.



O subnível **d** é composto de 5 orbitais.



O subnível **f** é composto de 7 orbitais.



### DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA

Existem algumas regras que devem ser observadas para o correto preenchimento dos orbitais:

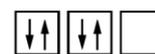
Regra de Hund: O elétron ocupa inicialmente o orbital vazio de um subnível.

Princípio de Pauli: Dentro de um orbital podemos encontrar no máximo 2 elétrons, sempre com "spins" contrários.

### Exemplo



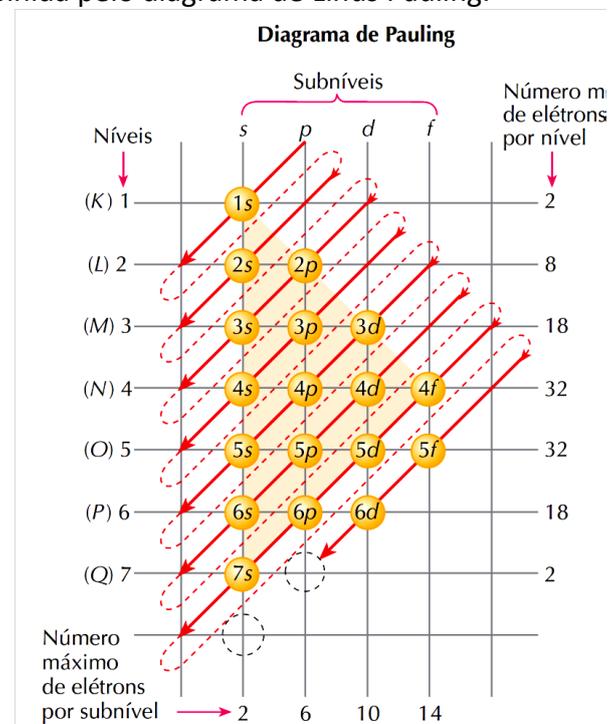
Certo



Errado

Veja que, na distribuição correta, existe um par de elétrons emparelhados ( $\uparrow\downarrow$ ) e dois elétrons desemparelhados ( $\uparrow$ ).

A ordem crescente de energia dos subníveis é definida pelo diagrama de Linus Pauling.



1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d...

Energia crescente

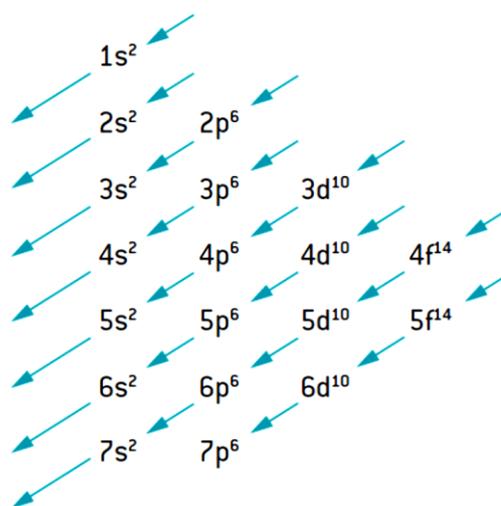


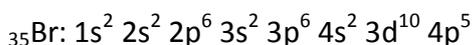
Diagrama de Linus Pauling

Assim, para fazermos a distribuição eletrônica de um átomo neutro, devemos conhecer o seu número atômico ( $Z$ ) e, conseqüentemente, seu número de elétrons, e distribuí-los em ordem crescente de energia dos subníveis.

### Exemplo

Bromo (Br):  $Z = 35$ ; logo, apresentará 35 elétrons.

Ordem energética (ordem de preenchimento): segue-se o diagrama de Pauling.



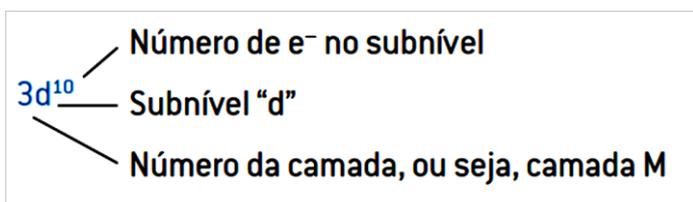
Ordem geométrica (ordem de camada): primeiro faz-se a distribuição eletrônica em ordem crescente de energia e depois separam-se os subníveis por camadas de energia.

$1s^2$	$2s^2 2p^6$	$3s^3 3p^6 3d^{10}$	$4s^2 4p^5$
K	L	M	N
2	8	18	7

### Exemplo de preenchimento de ordem energética e geométrica

### Notação da configuração eletrônica

Escreve-se o nível de energia antes da letra indicativa do subnível, a qual possui um "expoente" que indica o número de elétrons contidos nesse subnível.

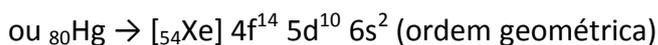
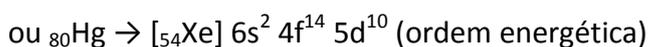
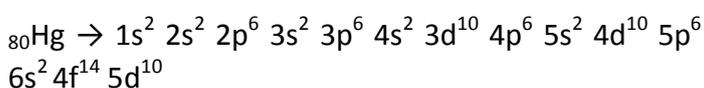


Exemplo:  $3d^{10}$

Significado: na camada M ou 3<sup>o</sup> nível, existe o subnível d, que contém 10 elétrons.

Quando um elemento apresenta um número atômico muito grande, geralmente sua distribuição eletrônica é simplificada (cerne do gás nobre), utilizando-se elementos menores, por exemplo:

Dados:  ${}_{80}\text{Hg}$  e  ${}_{54}\text{Xe}$



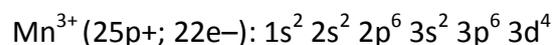
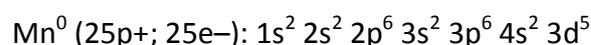
### Distribuição eletrônica nos subníveis de um íon

A distribuição eletrônica em íons é semelhante à dos átomos neutros. Convém lembrar que um íon é formado a partir da perda ou do ganho de elétrons que ocorre com um átomo, e os elétrons são retirados do subnível da camada mais externa (mesmo que não seja o mais energético) e recebidos sempre no subnível incompleto de maior energia.

### Distribuição eletrônica nos subníveis de um cátion

A partir da distribuição eletrônica do átomo neutro, retiram-se os elétrons mais externos do átomo correspondente.

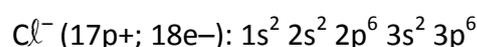
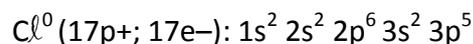
Exemplo



### Distribuição eletrônica nos subníveis de um ânion

A partir da distribuição eletrônica do átomo neutro, acrescentam-se os elétrons no subnível de maior energia incompleto.

Exemplo



## Aula 06 - Números Quânticos

São em número de 4 e servem para identificar ou localizar um determinado elétron na eletrosfera. São eles:

- **Número quântico principal (n):** indica a **camada (nível de energia)** em que se encontra determinado elétron. **Varia de 1 a 7.**

Camadas	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>
Quantidade de <b>e</b>	2	8	18	32	32	18	2
Valores de <b>n</b>	1	2	3	4	5	6	7

- **Número quântico secundário ( $\ell$ ):** Indica o **subnível** em que se encontra determinado elétron. **Varia de 0 a 3:**

Subnível	$n^\circ$ quântico ( $\ell$ )
s	0
p	1
d	2
f	3

s    0

p    -1   0   +1

d    -2   -1   0   +1   +2

f    -3   -2   -1   0   +1   +2   +3

- **Número quântico magnético (m ou  $m_l$ ):** Indica o orbital em que se encontra determinado elétron. Varia de  $-l$  a  $+l$ .

- **Número quântico spin (m ou  $m_s$ ):** Indica o sentido de rotação do elétron dentro do orbital. Pode ser  $-1/2$  ou  $+1/2$ .

↑	=	$-1/2$	spin negativo
↓	=	$+1/2$	spin positivo

**Elétrons de diferenciação ou diferenciador:** É o elétron de maior nível energético da eletrosfera, ou seja, o último da distribuição eletrônica.

**Exemplo**  $n = 3, l = 1, m = +1, s = +1/2$  Significa:  $3p^6$ , pois:

↑↓	↑↓	↑↓
-1	0	1



# Química

## Prof. Jonkácio

*Química Geral*

**Estrutura Atômica - Números Quânticos**

# Números Quânticos

São em número de 4 e servem para identificar ou localizar um determinado elétron na eletrosfera. São eles:

- Principal
- Secundário ou azimutal
- Magnético
- Spin

# Números Quânticos

**Número quântico principal (n):** indica a camada (nível de energia) em que se encontra determinado elétron.

Varia de 1 a 7.

Camada	K	L	M	N	O	P	Q
n	1	2	3	4	5	6	7
n° max. e <sup>-</sup>	2	8	18	32	32	18	8

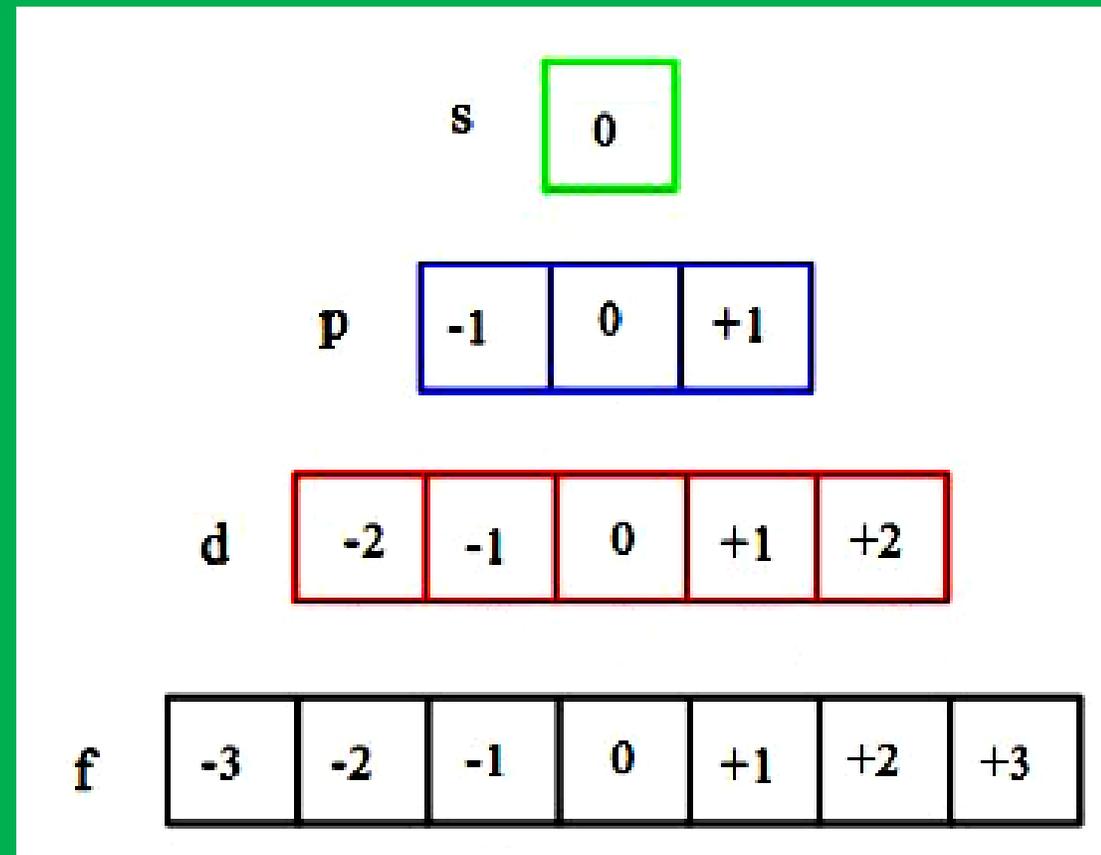
# Números Quânticos

**Número quântico secundário ( $l$ ):** Indica o subnível em que se encontra determinado elétron. Varia de 0 a 3:

Subnível	n° quântico ( $l$ )
s	0
p	1
d	2
f	3

# Números Quânticos

**Número quântico magnético ( $m$  ou  $m_l$ ):** Indica o orbital em que se encontra determinado elétron. Varia de  $-\ell$  a  $+\ell$ .



# Números Quânticos

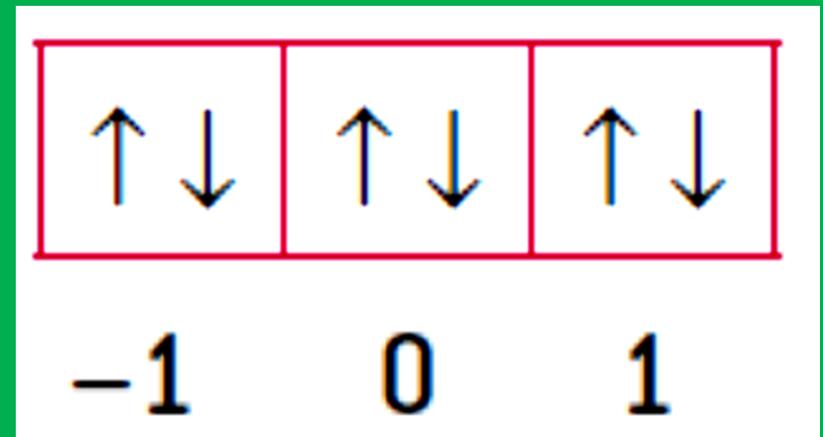
**Número quântico spin (m ou ms):** Indica o sentido de rotação do elétron dentro do orbital. Pode ser  $-1/2$  ou  $+1/2$ .

↑	=	$-1/2$	<i>spin</i> negativo
↓	=	$+1/2$	<i>spin</i> positivo

# Números Quânticos

**Elétrons de diferenciação ou diferenciador:** É o elétron de maior nível energético da eletrosfera, ou seja, o último da distribuição eletrônica.

**Exemplo**  $n = 3, \ell = 1, m = +1, s = +1/2$  Significa:  $3p^6$ , pois:



NA PRÓXIMA AULA

Química Geral – Tabela Periódica





**INGLÊS – THIAGO CORDEIRO**

**- PRESENTE CONTÍNUO**

 @thiago\_54

# 5 WORDS

- PROPERTY
- PROUD
- STRONG
- GRANDFATHER
- BRAVE

# PRESENTE CONTÍNUO

**Quando usar?**

Ações acontecendo no momento da fala ou no momento presente.

**Como usar?**

Com o verbo to be seguido do verbo principal na forma -ing.

# REGRAS

- Terminado em 'e' precedido de consoante

Retira a vogal e acrescenta o -ing

To dance – dancing

To make – making

To come – coming

# REGRAS

- Terminado em 'ie'

Troca o final por 'y' e acrescenta -ing

Die – dying

Lie – lying

# REGRAS

- Verbos com uma sílaba apenas ou duas terminando com a sílaba tônica e com a terminação 'CVC'

Duplica a última letra e adiciona -ing (exceto W e X)

Swim – swimming

Cut – cutting

Run – running

Sit – sitting  
(Britânico)

Snow – snowing

Fix – fixing

Travel – travelling

# REGRAS

- Todos os outros verbos

Acrescenta -ing no final

Open – opening

Happen – happening

Talk – talking

Play – playing

Study - studying

It's a rainy Saturday. It's raining a lot and Mary and her family are spending the afternoon at home. Her uncles are visiting them.

Mary and her father are in the living room. Mary is making a draw and her father, Mr.Harris, is surfing the net. They are also talking.

Mary's older brother, Peter, is in his bedroom playing computer games. He is a computer fanatic and he spends much time playing on the computer. His little brother, Jim is also in the living room. He is playing with his dinosaurs' collection. Sometimes he teases Mary, he is a really naughty boy.

Mary's mother, Mrs. Harris, is in the kitchen preparing a snack for all of them. She is making some tea and talking to Mary's uncles - Lucy and Tom. They are from the nearest town and stopped by to say hello.

Fluffy, the family cat, is sleeping on the kitchen's sofa. We can't see him in the picture, but he is a true fluffy cat.

# AFIRMATIVO

- I am eating.
- You are eating.
- He is eating.
- She is eating.
- It is eating.
- We are eating.
- You are eating.
- They are eating.

I'm eating.  
You're eating.  
He's eating.  
She's eating.  
It's eating.  
We're eating.  
You're eating.  
They're eating.

# NEGATIVO

I am not watching.

You are not watching.

He is not watching.

She is not watching.

It is not watching.

We are not watching.

You are not watching.

They are not watching.

I'm not watching.

You're not watching.

He's not watching.

She's not watching.

It's not watching.

We're not watching.

You're not watching.

They're not watching.

You aren't watching.

He isn't watching.

She isn't watching.

It isn't watching.

We aren't watching.

You aren't watching.

They aren't watching.

# INTERROGATIVO

- Am I dreaming?
- Are you dreaming?
- Is he dreaming?
- Is she dreaming?
- Is it dreaming?
- Are we dreaming?
- Are you dreaming?
- Are they dreaming?

1-work 2-write 3-watch 4-read 5-listen 6-sing 7-study 8-sit 9-do 10-play

I (1)  on the computer. I (2)  a story for our school magazine. My father (3)  TV and my mother (4)  a magazine. My sister (5)  to her Walkman because she loves music. She (6)  but she's not a good singer! My brother (7)  very hard. He (8)  at a desk and he (9)  his homework. Our dog and cat (10)  in the corner.

# 5 WORDS

- AFTERNOON
- BEDROOM
- KITCHEN
- HOMEWORK
- SINGER

PRÓXIMA AULA:  
- QUESTION WORDS

 @thiago\_54





**INGLÊS – THIAGO CORDEIRO**

**- QUESTION WORDS**

 **@thiago\_54**

# 5 WORDS

- AFTERNOON
- BEDROOM
- KITCHEN
- HOMEWORK
- SINGER

# QUESTION WORDS

WHAT

WHICH

WHERE

WHEN

WHY

WHO

WHOM

WHOSE

HOW

WH- words

# WHAT

O QUE / QUAL

What is your favorite thing to do?

What did you say?

What do you do?

# WHICH

QUAL / QUAIS

Which of those women is your mother?

Which of these shorts do you prefer?

# WHERE

ONDE

Where is Mary?

Where was Richard last night?

Where are your brothers?

# WHEN

QUANDO

When is your birthday?

When did he leave?

# WHY

POR QUE

Why did you run?

Why are you late?

# WHO

QUEM – usado como sujeito da oração

Who is that beautiful woman?

Who likes basketball?

Who was with you last night?

# WHOM

QUEM – usada como objeto da pergunta

Whom did you kiss at the party?

With whom did Mary go?

# WHOSE

DE QUEM

Whose car is this?

Whose house is that?

1. \_\_\_\_ is your name?

- What
- Where
- When
- Who

2. \_\_\_\_ is your favourite actress?

- What
- Why
- When
- Who

3. \_\_\_\_ are you from?

- What
- Where
- When
- Who

4. \_\_\_\_ is your birthday?

- Whose
- Where
- When
- Who

5. \_\_\_\_ colour is your new car?

- What
- How
- Where
- Whose

6. \_\_\_\_ old are you?

- What
- How
- Which
- Whose

7. \_\_\_\_ books are these?

- Why
- How
- Where
- Whose

8. \_\_\_\_ did you quit your job?

- Who
- Which
- Why
- Whose

9. \_\_\_\_ are you going to America?

- Who
- What
- When
- Which

10. \_\_\_\_ aren't you going to Peter's party?

- What
- How
- Where
- Why

# HOW

COMO

How are you?

How are you going to the party?

How did you get here?

# HOW

## ACOMPANHA DE OUTRA PALAVRA

How old

How long

How tall

How far

How come

# HOW

CONTÁVEIS E INCONTÁVEIS

How many

How much

1. How **old** ✓ are you ? I'm 12.
2. How **deep** ✓ is this river? It's 4 metres deep.
3. How **tall** ✓ are you? I'm 5,09 ft.
4. How **far** ✓ is it from here? It's 4 miles away.
5. How **long** ✓ is this road? It's about 10 miles.
6. How **good** ✓ is this class? It's the best one.
7. How **heavy** ✓ are you? I'm about 88,18 lb.
8. How **much** ✓ money do you have? I have 30 pounds.
9. How **many** ✓ books do you have? I have 12 books.
10. How **cold** ✓ is it today? It's freezing.

# 5 WORDS

- DEEP
- HEAVY
- MILE
- FAR
- AMAZING

PRÓXIMA AULA:

- CONTÁVEIS E INCONTÁVEIS

 @thiago\_54



# Aula 3- O TEXTO DISSERTATIVO- ARGUMENTATIVO



*Prof.<sup>a</sup> Me. Nayane*

# Definição geral:

O texto dissertativo tem como principal característica, persuadir e convencer o leitor a concordar com a ideia defendida pelo autor do texto.

Tal ideia deve ser defendida através de uma clara e objetiva argumentação respaldada em fatos e dados concretos.

# **Estrutura do texto dissertativo-argumentativo**

**INTRODUÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO**

**CONCLUSÃO**

## ► INTRODUÇÃO

Onde é apresentado o tema da redação bem como a tese, ou seja, a ideia que será desenvolvida ao longo do texto. Ela é o ponto principal da redação e serve para que o escritor não perca o foco do tema.

A introdução é composta por apenas um parágrafo.

## ► DESENVOLVIMENTO

Onde é feita a argumentação propriamente dita. Composto por dois ou no máximo três parágrafos que têm como objetivo sustentar, ou comprovar a ideia que foi apresentada na introdução.

Inclui: opiniões embasadas através de dados, fatos, exemplos de especialistas, fontes históricas entre outros.

# CONCLUSÃO

- ▶ Composta por apenas um parágrafo, trata-se da parte final do texto, onde são retomados o tema e a ideia inicial, fazendo uma recapitulação do que foi apresentado no desenvolvimento, mas com o objetivo de dar um fechamento ao texto.
  
- ▶ Pode ser a síntese de todo o texto ou a apresentação de uma nova solução para o problema.

**TESE:** Ideia defendida e relacionada ao tema  
(Introdução)

**ARGUMENTOS:** Utilização de exemplos, fatos históricos, dados, citações de especialistas, etc, em defesa da ideia.  
(desenvolvimento)

**CONCLUSÃO:** Parte final, retomada do tema e da ideia defendida na introdução, pode ser uma síntese do texto, ou uma proposta de solução.

# ASSUNTO, TEMA, TÍTULO, E PARÁGRAFO

**ASSUNTO:** Tem maior amplitude, uma abrangência mais geral.

**Tema:** Um recorte do assunto, caso o candidato fuja do tema proposto, tem sua redação anulada.

**Título:** Sintetiza, ou não, a ideia defendida.

## Exemplos:

**Assunto:** Notícias falsas.

**Tema:** A influência de “fake news” no cenário político brasileiro.

**Título:** O impacto das notícias falsas em época de eleições.

## TEMA ≠ ASSUNTO

O tema deve ser delimitado dentro do assunto, o qual é algo maior, mais abrangente. Dentro de um determinado assunto, podem existir vários temas.

▶ **Exemplos de Assuntos:** Violência, Meio Ambiente, Educação.

**Exemplos de Temas:**

- ▶ Violência doméstica, violência infantil, violência no estádios de futebol.
- ▶ A destruição dos mares. As queimadas nas florestas, a extinção de determinado animal.
- ▶ Educação familiar, o sistema educacional no Brasil, a educação das ruas.

**PARÁGRAFO** – deve ser organizado e ordenado em torno de uma ideia principal;

Alguns recursos que facilitam e enriquecem o texto são: alusões históricas, dados, opiniões, levantamentos, estatísticas, fatos e exemplos sobre o tema em questão, devem prevalecer no desenvolvimento.

## EXEMPLO:

*Em primeiro lugar, cabe pontuar que as instituições de ensino apresentam, em sua maioria, um sistema pouco inclusivo. Embora a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) atenda a Convenção do Direito da Pessoa com Deficiência, realizada em 2006 pela ONU, sua finalidade encontra obstáculos, seja na estrutura escolar vigente, seja na falta de preparo do corpo docente. Prova disso são as escolas regulares e as universidades que não se adequaram à comunicação em Libras, bem como exames avaliatórios que não garantem tal acessibilidade. Nesse sentido, os surdos recebem uma educação frágil, desigual e excludente.*

Trecho extraído de uma redação nota mil do ENEM ano 2017  
TEMA: Desafio para a formação profissional de surdos

Modelo I com 2 parágrafos de desenvolvimento	Modelo II com 3 parágrafos de desenvolvimento
1º PARÁGRAFO - INTRODUÇÃO (4 -6 linhas)	1º PARÁGRAFO - INTRODUÇÃO (4 - 5 linhas)
2º PARÁGRAFO - DESENVOLVIMENTO (ARGUMENTO 1) (8 - 10 linhas)	2º PARÁGRAFO - DESENVOLVIMENTO (ARGUMENTO 1) (5 - 7 linhas)
3º PARÁGRAFO - DESENVOLVIMENTO 2(ARGUMENTO 2) (8 - 10 linhas)	3º PARÁGRAFO - DESENVOLVIMENTO (ARGUMENTO 2) (5 - 7 linhas)
4º PARÁGRAFO - CONCLUSÃO (5 - 7 linhas)	4º PARÁGRAFO - DESENVOLVIMENTO (ARGUMENTO 3) (5 - 7 linhas)
	5º PARÁGRAFO - CONCLUSÃO (5- 6 linhas)

Observação: EsSA - Redação mínimo 20 linhas máximo 30 .

EsPECEX - Redação entre 25 a 30 linhas em pelo menos duas ideias-força (2 argumentos)

# Pirâmide do texto dissertativo-argumentativo



# Próxima aula:

## TIPOS DE INTRODUÇÃO

