



# MESTRES

DA MATEMÁTICA

## Matemática Comercial

## UNIDADES DE MEDIDA

	Múltiplos			Unidade	Submúltiplos		
<b>Comprimento</b>	km	hm	dam	<b>m</b>	dm	cm	mm
<b>Superfície</b>	km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	<b>m<sup>2</sup></b>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
<b>Volume</b>	km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	<b>m<sup>3</sup></b>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
<b>Massa</b>	kg	hg	dag	<b>g</b>	dg	cg	mg
<b>Capacidade</b>	kl	hl	daL	<b>L</b>	dL	cL	mL

Superfície:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Hectare (ha)} \Rightarrow 1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2 \\ \text{Are (a)} \Rightarrow 1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2 \\ \text{Centiare (Ca)} \Rightarrow 1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2 \end{array} \right.$$

Massa: Tonelada (T)  $\Rightarrow 1 \text{ T} = 1.000 \text{ kg} = 1.000.000 \text{ g}$

Volume:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L} \\ 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L} \\ 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL} \end{array} \right.$$

RAZÃO: Chama-se razão entre dois números reais  $a$  e  $b$ , com  $b \neq 0$ , o quociente  $\frac{a}{b}$ .

OBS: Razões especiais: porcentagem, escala, densidade, velocidade.

PROPORÇÃO: Chama-se proporção, a igualdade entre duas razões:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  onde  $b \neq 0$  e  $d \neq 0$ .

Propriedade fundamental:  $a \cdot d = b \cdot c$  (produto dos meios é igual ao produto dos extremos)

EX: Teorema de Tales, Semelhança de Triângulos.

### GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Duas grandezas são diretamente proporcionais, se aumentando (ou diminuindo) a primeira, a segunda aumenta (ou diminui) na mesma razão.

<b>Nº DE PORCOS</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	$\rightarrow y = kx$
<b>RAÇÃO (kg)</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	

Definição:  $y$  é diretamente proporcional a  $x \Leftrightarrow \frac{y}{x} = \text{constante}$

EX: Na transformação Isobárica, o Volume e a Temperatura são diretamente proporcionais.

EX: Na transformação Isovolumétrica, a Pressão e a Temperatura são diretamente proporcionais.

## GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Duas grandezas são inversamente proporcionais se aumentando (ou diminuindo) a primeira, a segunda diminui (ou aumenta) na mesma razão.

<b>Nº DE OPERÁRIOS</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	$\rightarrow y = \frac{k}{x}$
<b>Nº DE DIAS</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	

Definição:  $y$  é inversamente proporcional a  $x \Leftrightarrow y \cdot x = \text{constante}$

EX: Na transformação Isotérmica, a Pressão e o Volume são inversamente proporcionais.

**REGRA DE TRÊS SIMPLES:** É o processo de cálculo mediante o qual são resolvidos problemas que envolvem duas grandezas direta ou inversamente proporcionais. A resolução de uma regra de três simples se reduz ao cálculo da “quarta proporcional”, ou seja, trata-se de calcular em uma proporção em que três termos são conhecidos, o quarto termo.

**REGRA DE TRÊS COMPOSTA:** Problemas envolvendo três ou mais grandezas são resolvidos pela regra de três composta.

**PORCENTAGEM:** Porcentagem é uma razão da forma  $\frac{a}{100}$ , que também é escrita como  $a\%$ .

$$\text{EX: } 2\% = \frac{2}{100} = 0,02 \quad \text{EX: } 40\% = \frac{40}{100} = 0,4 \quad \text{EX: } 112\% = \frac{112}{100} = 1,12 \quad \text{EX: } \sqrt{4\%} = \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{2}{10} = 0,2 = 20\%$$

**JUROS SIMPLES:** Quando emprestamos ou depositamos uma certa quantia (capital) a uma pessoa ou a uma instituição financeira, por um certo tempo, recebe-se como compensação uma outra quantia (juros). Se em cada unidade de tempo transcorrida, os juros são calculados sempre sobre o capital inicial, temos uma operação de juros simples.

$$j = c \cdot i \cdot t \Rightarrow \begin{cases} c = \text{capital} \\ i = \text{taxa de juros, note que as grandezas } i \text{ e } t \text{ devem estar na mesma unidade de tempo.} \\ t = \text{tempo} \end{cases}$$

**JUROS COMPOSTOS:** Se ao final de cada unidade de tempo, os juros do período são incorporados ao capital, temos uma operação de juros compostos.

$$M = c \cdot (1+i)^t \Rightarrow \begin{cases} M = \text{montante} \\ c = \text{capital} \\ i = \text{taxa de juros} \\ t = \text{tempo} \end{cases} \quad \text{OBS: } 1 \text{ mês } 1 \text{ mês} = 30 \text{ dias e } 1 \text{ ano} = 360 \text{ dias}$$

## PAGAMENTOS PARCELADOS

1) Você sempre deve o preço à vista;

2) A taxa de juros incide sempre sobre o saldo devedor, ou seja, sobre o que ainda resta para você pagar;

EX: Se o preço à vista de uma mercadoria for de R\$ 200,00 e você pagá-la em duas prestações iguais de R\$ 120,00, teremos:

i) Se for uma entrada e outra com 30 dias, seu saldo devedor será de R\$ 80,00;

ii) Se for a primeira com 30 dias e a segunda com 60 dias após a compra, o saldo devedor será R\$ 200,00;