

Sistema Métrico

Unidades de medidas de comprimento, área, volume e massa.

Unidades de medida de comprimento

A unidade fundamental de medida de comprimento é o **metro**, cujo símbolo é a letra **m**.

Múltiplos e submúltiplos do metro

Em grego:

deca: dez

deci: décimo

hecto: cem

centi: centésimo

kilo: mil

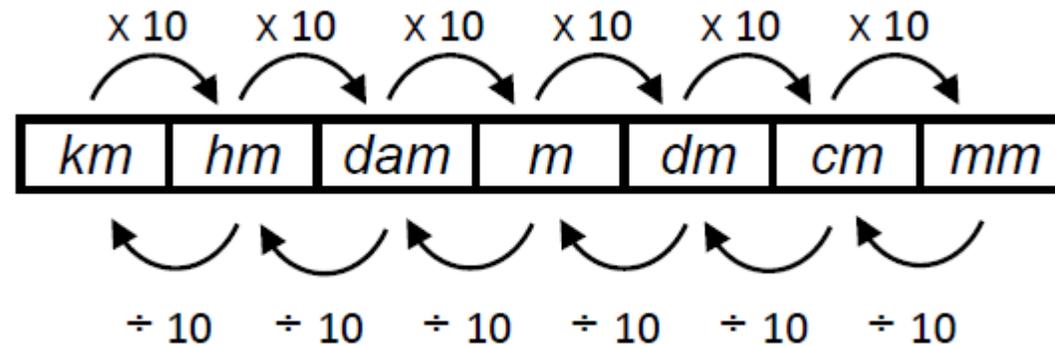
mili: milésimo

Múltiplos			Unidade Principal	Submúltiplos		
quilômetro	hectômetro	decâmetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
<i>km</i>	<i>hm</i>	<i>dam</i>	<i>m</i>	<i>dm</i>	<i>cm</i>	<i>mm</i>
1000 <i>m</i>	100 <i>m</i>	10 <i>m</i>	1 <i>m</i>	0,1 <i>m</i>	0,01 <i>m</i>	0,001 <i>m</i>

Unidades de medida de comprimento

Transformação de unidades de medida de comprimento:

Como cada unidade de medida de comprimento corresponde a *dez* vezes a unidade imediatamente inferior, as transformações de unidades de medida de comprimento podem ser feitas como mostra a tabela abaixo:



Exemplos: Transformar:

a) 157.500 mm em m

b) 0,34 m em mm

c) 10,2 km em mm

d) 11.900 m em km

Resp: a) $157500:1000 = 157,5\text{m}$

b) $0,34 \times 1000 = 340\text{mm}$

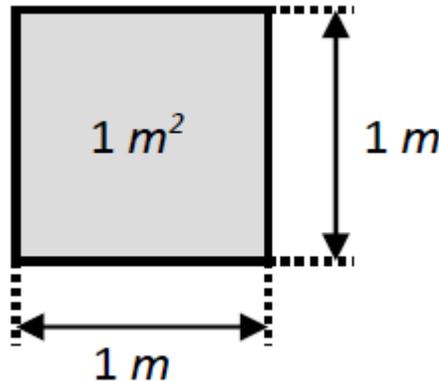
c) $10,2 \times 1000000 = 10.200.000\text{mm}$

d) $11900:1000 = 11,9\text{km}$

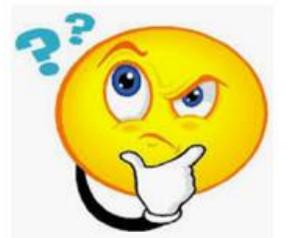
Unidades de medida de área

A unidade fundamental de medida de superfície é o **metro quadrado**, representado por **m²**.

Um metro quadrado corresponde a medida da superfície de um quadrado que tem 1 m de lado.



Para refletir: Se multiplicarmos por 10 o lado do quadrado acima, sua área também será multiplicada por 10?



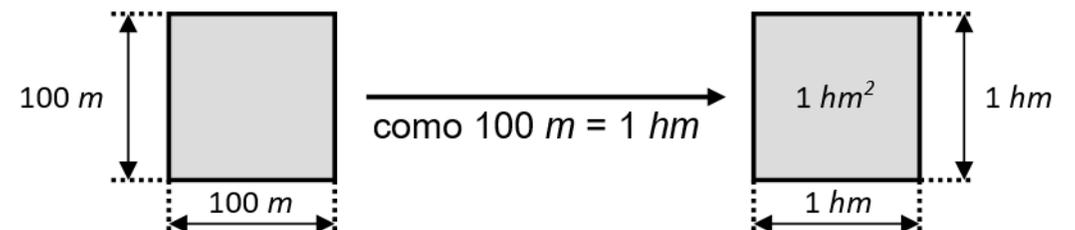
Unidades de medida de área

Múltiplos e submúltiplos do metro quadrado

Múltiplos			Unidade Principal	Submúltiplos		
quilômetro quadrado	hectômetro quadrado	decâmetro quadrado	metro quadrado	decímetro quadrado	centímetro quadrado	milímetro quadrado
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
$1.000.000 m^2$	$10.000 m^2$	$100 m^2$	$1 m^2$	$0,01 m^2$	$0,0001 m^2$	$0,000001 m^2$

Observação: Para medir áreas de terra (extensão de sítios, fazendas, etc.), usamos a unidade agrária chamada hectare (ha), que é a medida de um quadrado de 100 m de lado.

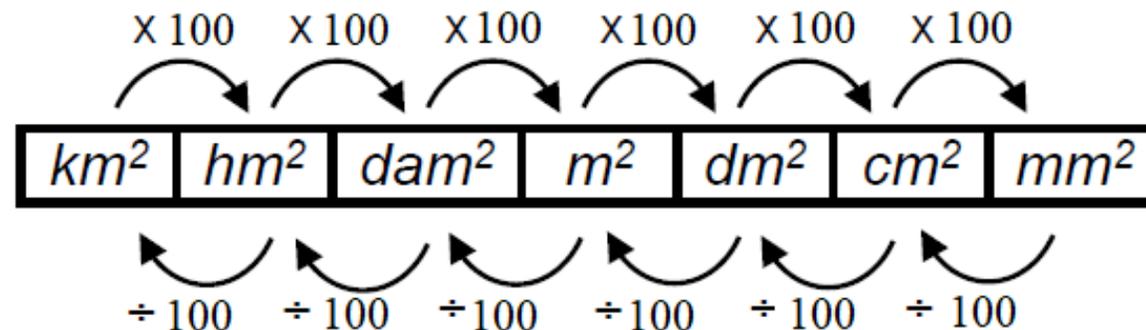
$$1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2 = 10.000 \text{ m}^2$$



Unidades de medida de área

Transformação de unidades de medida de área:

Como cada unidade de medida de superfície corresponde a *cem* vezes a unidade imediatamente inferior, as transformações de unidades de medida de superfície podem ser feitas como mostra a tabela abaixo:



Exemplos: Transformar:

a) 157.500 mm^2 em m^2

c) $0,125 \text{ km}^2$ em mm^2

b) $13,5 \text{ dm}^2$ em mm^2

d) 25.000 m^2 em ha

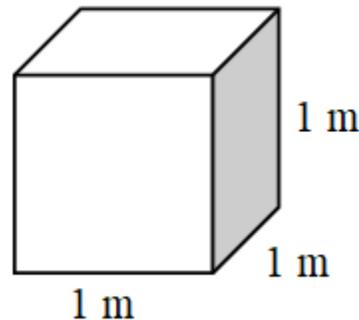
Resp: a) $157500:1000000 = 0,1575m^2$ b) $13,5 \times 10000 = 135.000mm^2$ c) $0,125 \times 1000000000000 = 125.000.000.000mm^2$ d) $25000:10000 = 2,5ha$

Unidades de medida de volume

Volume é a porção do espaço ocupada por um sólido, por um líquido ou por um gás.

A unidade fundamental de medida de volume é o **metro cúbico**, representado por **m³**.

Um metro cúbico corresponde a medida do volume de um cubo que tem 1 m de aresta.



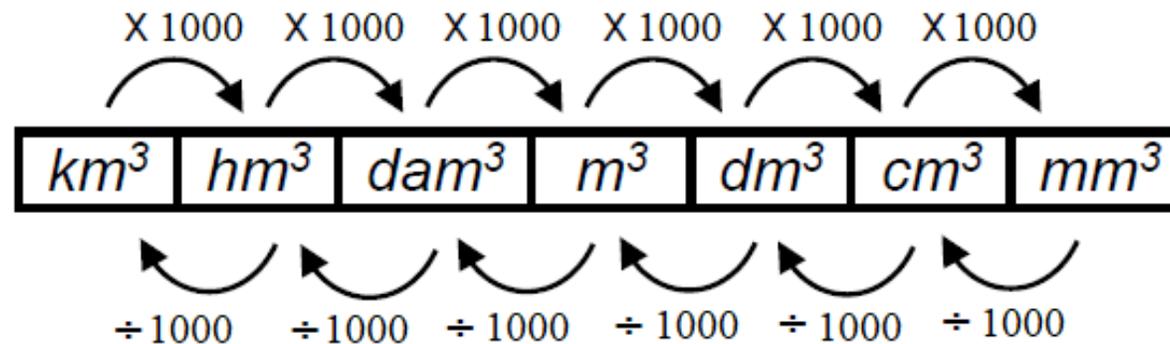
Para refletir: Se multiplicarmos por 10 o lado do cubo acima, seu volume também será multiplicado por 10?



Unidades de medida de volume

Transformação de unidades de medida de volume:

Como cada unidade de medida de volume corresponde a *mil* vezes a unidade imediatamente inferior, as transformações de unidades de medida de volume podem ser feitas como mostra a tabela abaixo:



Exemplos: Transformar:

a) 36 mm^3 em cm^3

c) 89.000 cm^3 em m^3

b) $3,2 \text{ dm}^3$ em cm^3

d) $76,8 \text{ m}^3$ em dm^3

Resp: a) $36:1000 = 0,036\text{mm}^3$ b) $3,2 \times 1000 = 3.200\text{cm}^3$ c) $89000:1000000 = 0,089\text{m}^3$ d) $76,8 \times 1000 = 76.800\text{dm}^3$

Unidades de medida de capacidade

Chamamos de **capacidade** o volume do interior de um recipiente, ou seja, a capacidade é a medida do espaço interno de um recipiente que pode ser preenchido por um líquido ou gás.

A unidade fundamental de medida de capacidade é o **litro**, representado por *l*.

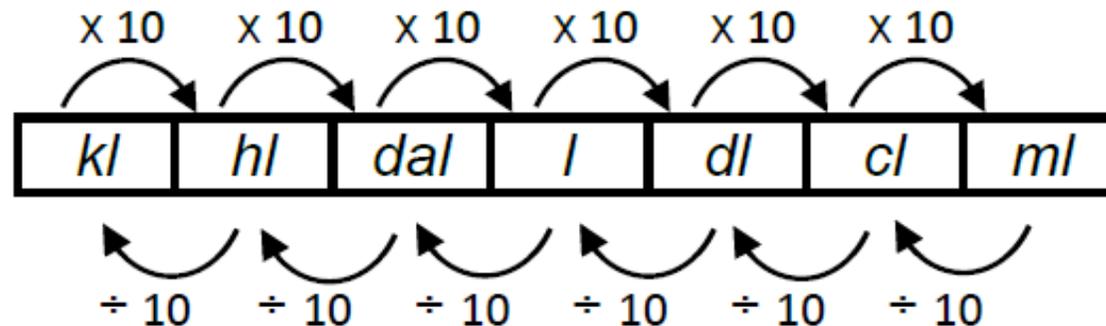
Múltiplos e submúltiplos do litro

Múltiplos			Unidade Principal	Submúltiplos		
quilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro
<i>kl</i>	<i>hl</i>	<i>dal</i>	<i>l</i>	<i>dl</i>	<i>cl</i>	<i>ml</i>
1.000 <i>l</i>	100 <i>l</i>	10 <i>l</i>	1 <i>l</i>	0,1 <i>l</i>	0,01 <i>l</i>	0,001 <i>l</i>

Unidades de medida de capacidade

Transformação de unidades de medida de capacidade:

Como cada unidade de medida de capacidade corresponde a *dez* vezes a unidade imediatamente inferior, as transformações de unidades de medida de capacidade podem ser feitas como mostra a tabela abaixo:



Exemplos: Transformar:

a) 2,4 litros em dl

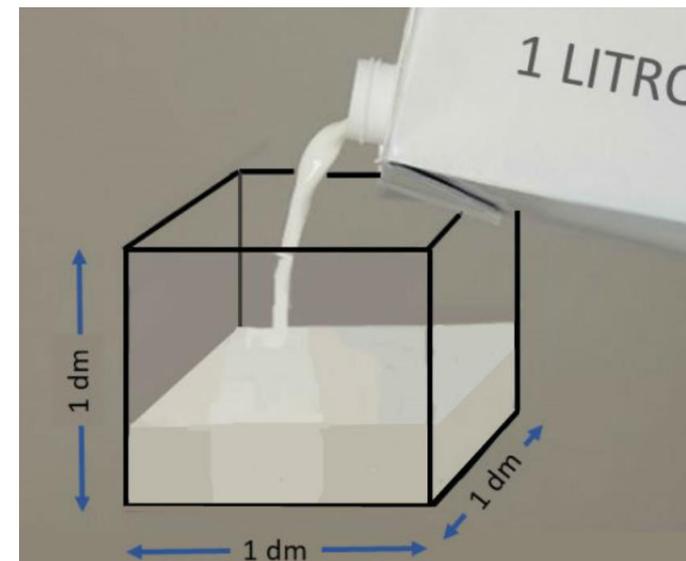
b) 2.000 ml em litros

Resp: a) $2,4 \times 10 = 24\text{dl}$ b) $2000 : 1000 = 2\text{l}$

Relação entre as unidades de medida de volume e de capacidade

O litro corresponde a capacidade de um recipiente cúbico com 1 dm de aresta.

$$1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$$



Exemplos: Transformar:

- a) 1 m³ em litros
- b) 1 ml em cm³

Resp: a) $1 \times 1000 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$ b) $1 : 1000 = 0,001 \text{ l} = 0,001 \text{ dm}^3 \times 1000 = 1 \text{ cm}^3$

Unidades de medida de massa

A unidade fundamental de medida de massa é o **quilograma**, representado por **kg**. Porém, na prática usamos o grama como referência para formar os múltiplos e submúltiplos.

Múltiplos e submúltiplos do grama

Múltiplos			Unidade Principal	Submúltiplos		
quilograma	hectograma	decagrama	grama	decigrama	centigrama	miligrama
<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
1.000 g	100 g	10 g	1 g	0,1 g	0,01 g	0,001 g

Observação: Costuma-se utilizar a **tonelada (t)**, para medir grandes massas, e o **quilate (q)** para medir a massa de pedras e metais preciosos.

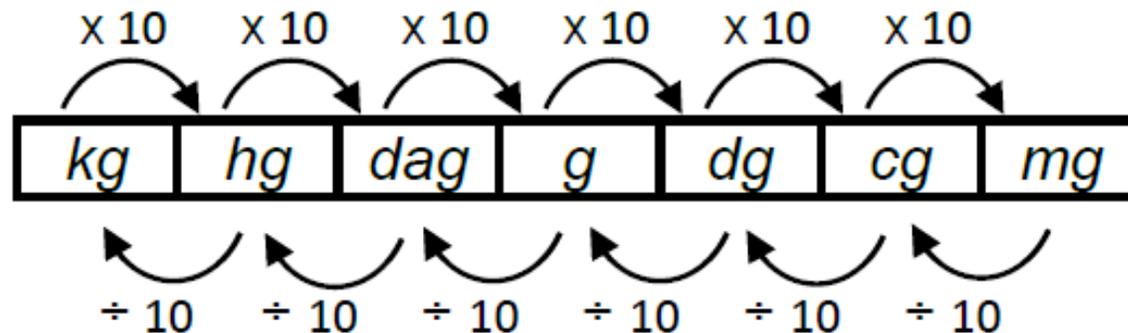
$$1 \text{ tonelada} = 1.000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ quilate} = 0,2 \text{ g}$$

Unidades de medida de massa

Transformação de unidades de medida de massa:

Como cada unidade de medida de massa corresponde a *dez* vezes a unidade imediatamente inferior, as transformações de unidades de medida de massa podem ser feitas como mostra a tabela abaixo:



Exemplos: Transformar:

a) 3,6 g em mg

c) 12.500 kg em t

b) 5.500 mg em kg

d) 5,2 dag em g

Resp: a) $3,6 \times 1000 = 3.600 \text{mg}$ b) $5500 : 1000000 = 0,0055 \text{kg}$ c) $12500 : 1000 = 12,5 \text{t}$ d) $5,2 \times 10 = 52 \text{g}$