

## Sumário

|                                                  |   |
|--------------------------------------------------|---|
| 1. Introdução.....                               | 2 |
| 2. Medidas de Comprimento .....                  | 2 |
| 2.1. Conversão entre unidades .....              | 2 |
| 3. Medidas de Superfície (área) .....            | 3 |
| 3.1. Conversão entre unidades .....              | 3 |
| 4. Medidas de Volume .....                       | 4 |
| 4.1. Conversão entre unidades .....              | 4 |
| 4.2. Conversões de metro cúbico para litro ..... | 4 |

# 1. INTRODUÇÃO

O **sistema métrico decimal** é baseado numa unidade fundamental, que no caso do Brasil é o **METRO**, representado por **m**.

Vale a pena memorizar a tabela de prefixos abaixo:

| FATOR PELO QUAL A UNIDADE É MULTIPLICADA | PREFIXO | SÍMBOLO |
|------------------------------------------|---------|---------|
| 1 000 000 000 000 = $10^{12}$            | tera    | T       |
| 1 000 000 000 = $10^9$                   | giga    | G       |
| 1 000 000 = $10^6$                       | mega    | M       |
| 1 000 = $10^3$                           | quilo   | k       |
| 100 = $10^2$                             | hecto   | h       |
| 10 = $10^1$                              | deca    | da      |
| 0,1 = $10^{-1}$                          | deci    | d       |
| 0,01 = $10^{-2}$                         | centi   | c       |
| 0,001 = $10^{-3}$                        | mili    | m       |
| 0,000 001 = $10^{-6}$                    | micro   | $\mu$   |
| 0,000 000 001 = $10^{-9}$                | nano    | n       |
| 0,000 000 000 001 = $10^{-12}$           | pico    | p       |

# 2. MEDIDAS DE COMPRIMENTO

A unidade padrão para medidas de comprimento é o **metro**, que possui **múltiplos e submúltiplos**:

| Múltiplos         |            |           | Unidade fundamental | Submúltiplos |            |           |
|-------------------|------------|-----------|---------------------|--------------|------------|-----------|
| <b>Quilômetro</b> | Hectômetro | Decâmetro | <b>Metro</b>        | Decímetro    | Centímetro | Milímetro |
| <b>km</b>         | hm         | dam       | <b>m</b>            | dm           | cm         | mm        |
| <b>1.000m</b>     | 100m       | 10m       | <b>1m</b>           | 0,1m         | 0,01m      | 0,001m    |

## 2.1. Conversão entre unidades

Cada uma das unidades de medidas vale **10 vezes** a imediatamente inferior. Portanto, para realizar a conversão entre elas, fazer o deslocamento da vírgula **de uma em uma casa**:

| Conversão |      | Deslocamento da vírgula        |
|-----------|------|--------------------------------|
| De        | Para |                                |
| km        | hm   | Uma casa para a <b>direita</b> |

|    |     |                            |
|----|-----|----------------------------|
| km | dam | Duas casas para a direita  |
| km | m   | Três casas para a direita  |
| mm | cm  | Uma casa para a esquerda   |
| mm | dm  | Duas casas para a esquerda |

Note que o **deslocamento da vírgula** obedece à seguinte regra prática:

- Para a **direita**: unidade **maior** para unidade **menor**;
- Para a **esquerda**: unidade **menor** para unidade **maior**.

### 3. MEDIDAS DE SUPERFÍCIE (ÁREA)

A unidade padrão para medidas de superfície é o **metro quadrado**, que possui **múltiplos** e **submúltiplos**:

| Múltiplos                     |                      |                    | Unidade fundamental   | Submúltiplos       |                      |                        |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Quilômetro quadrado</b>    | Hectômetro quadrado  | Decâmetro quadrado | <b>Metro quadrado</b> | Decímetro quadrado | Centímetro quadrado  | Milímetro quadrado     |
| <b>km<sup>2</sup></b>         | 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>1.000.000m<sup>2</sup></b> | 10.000m <sup>2</sup> | 100m <sup>2</sup>  | <b>1m<sup>2</sup></b> | 0,01m <sup>2</sup> | 0,0001m <sup>2</sup> | 0,000001m <sup>2</sup> |

#### 3.1. Conversão entre unidades

Cada uma das unidades de medida vale **100 vezes** a imediatamente inferior. Portanto, para realizar a conversão entre elas, basta contar **de duas em duas casas**:

| Conversão       |                  | Deslocamento da vírgula      |
|-----------------|------------------|------------------------------|
| De              | Para             |                              |
| km <sup>2</sup> | hm <sup>2</sup>  | Duas casas para a direita    |
| km <sup>2</sup> | dam <sup>2</sup> | Quatro casas para a direita  |
| km <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>   | Seis casas para a direita    |
| mm <sup>2</sup> | cm <sup>2</sup>  | Duas casas para a esquerda   |
| mm <sup>2</sup> | dm <sup>2</sup>  | Quatro casas para a esquerda |

## 4. MEDIDAS DE VOLUME

A unidade padrão para medidas de volume é o **metro cúbico**, que possui **múltiplos** e **submúltiplos**:

| Múltiplos                         |                         |                     | Unidade fundamental   | Submúltiplos        |                         |                           |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| Quilômetro cúbico                 | Hectômetro cúbico       | Decâmetro cúbico    | <b>Metro cúbico</b>   | Decímetro cúbico    | Centímetro cúbico       | Milímetro cúbico          |
| <b>km<sup>3</sup></b>             | 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>1.000.000.000m<sup>3</sup></b> | 1.000.000m <sup>3</sup> | 1.000m <sup>3</sup> | <b>1m<sup>3</sup></b> | 0,001m <sup>3</sup> | 0,0000001m <sup>3</sup> | 0,000000001m <sup>3</sup> |

### 4.1. Conversão entre unidades

Cada uma das unidades de medida vale **1.000 vezes** a imediatamente inferior. Assim, para realizar a conversão entre elas, basta contar **de três em três casas**:

| Conversão       |                        | Deslocamento da vírgula                  |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------|
| De              | Para                   |                                          |
| km <sup>3</sup> | <b>hm<sup>3</sup></b>  | <b>Três casas</b> para a <b>direita</b>  |
| km <sup>3</sup> | <b>dam<sup>3</sup></b> | <b>Seis casas</b> para a <b>direita</b>  |
| km <sup>3</sup> | <b>m<sup>3</sup></b>   | <b>Nove casas</b> para a <b>direita</b>  |
| mm <sup>3</sup> | <b>cm<sup>3</sup></b>  | <b>Três casas</b> para a <b>esquerda</b> |
| mm <sup>3</sup> | <b>dm<sup>3</sup></b>  | <b>Seis casas</b> para a <b>esquerda</b> |

Para converter uma unidade de medida com expoente 1



Multiplicamos ou dividimos por 10

Para converter uma unidade de medida com expoente 2



Multiplicamos ou dividimos por 100

Para converter uma unidade de medida com expoente 3



Multiplicamos ou dividimos por 1.000

### 4.2. Conversões de metro cúbico para litro

Embora de naturezas diferentes, o **metro cúbico** (medida de volume) e o **litro** (medida de capacidade) podem sofrer conversões entre si.

Inicialmente, é necessário conhecermos os **múltiplos** e **submúltiplos** do litro:



| Múltiplos         |            |           | Unidade fundamental de capacidade | Submúltiplos |            |           |
|-------------------|------------|-----------|-----------------------------------|--------------|------------|-----------|
| <b>Quilolitro</b> | Hectolitro | Decalitro | <b>Litro</b>                      | Decilitro    | Centilitro | Mililitro |
| kl                | hl         | dal       | l                                 | dl           | cl         | ml        |
| 1000l             | 100l       | 10l       | 1l                                | 0,1l         | 0,01l      | 0,001l    |

As **relações fundamentais** que precisamos ter em mente para as conversões são:

|                             |                                |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <b>1l = 1dm<sup>3</sup></b> | <b>1l = 0,001m<sup>3</sup></b> | <b>1kl = 1.000l = 1m<sup>3</sup></b> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|