

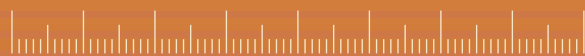


**INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**INFORMAÇÕES
DO IPEN-SP
AO CONSUMIDOR**

UNIDADES DE MEDIR UNIDADES DE MEDIR UNIDADES DE MEDIR

UNIDADES DE MEDIR



Conheça as principais unidades de medir adotadas no Brasil e o modo correto de utilizá-las.

O SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (sigla SI)

é um conjunto de definições adotado pela maioria dos países, inclusive o Brasil, para uniformizar a expressão das grandezas físicas e facilitar as medições.

COMO ESCREVER

As unidades **SI** podem ser escritas por seus **NOMES** ou representadas por meio de **SÍMBOLOS**. Exemplos :

UNIDADE	NOME	SÍMBOLO
comprimento	metro	m
tempo	segundo	s

NOMES EM LETRA MINÚSCULA

Os nomes das unidades SI são escritos sempre em letra minúscula.

Exemplos : quilograma, newton, metro cúbico.
Exceção : no início da frase e "grau Celsius".

FORMAÇÃO DO PLURAL

A Resolução **CONMETRO 12/88** estabelece regras para a formação do plural dos nomes das unidades de medir. O plural das unidades mais utilizadas encontra-se nas tabelas, no verso.

PRONÚNCIA CORRETA

O acento tônico recai sobre a unidade e não sobre o prefixo.

Exemplos : micrometro, hectolitro, milissegundo.
Exceções : quilômetro, hectômetro, decâmetro, decímetro, centímetro e milímetro.

OS SÍMBOLOS SI DAS UNIDADES **SI**

SÍMBOLO NÃO É ABREVIATURA

O símbolo é um sinal convencional e invariável utilizado para facilitar e universalizar a escrita e a leitura das unidades SI. Por isso mesmo não é seguido de ponto.

UNIDADE	CERTO	ERRADO
segundo	s	s. ; seg.
metro	m	m. ; mtr.
quilograma	kg	kg. ; kgr.
hora	h	h. ; hr.

SÍMBOLO

NÃO É EXPOENTE

CERTO	ERRADO
250 m	250^m
10 g	10^g

NÃO TEM PLURAL

CERTO	ERRADO
5 m	5 ms
2 kg	2 kgs

MEDIDAS DE TEMPO

Ao escrevê-las, observe o uso correto dos símbolos para hora, minuto e segundo.

CERTO	ERRADO
9 h 25 min 6 s	9h 25'6"
10 h 50 min	10:50 ; 10:50hs

PREFIXO QUILO (símbolo **k**)

Indica que a unidade está multiplicada por mil. O símbolo **k** não pode ser usada sozinha.

CERTO	ERRADO
quilograma ; kg	kilograma ; Kg
quilômetro ; km	kilômetro ; Km

O GRAMA

Pertence ao gênero masculino.

Por isso, escreva e pronuncie essa unidade, seus múltiplos e submúltiplos, com a concordância correta.

Exemplos: duzentos e dez gramas, um quilograma, seiscentos miligramas, oitocentos e um gramas.

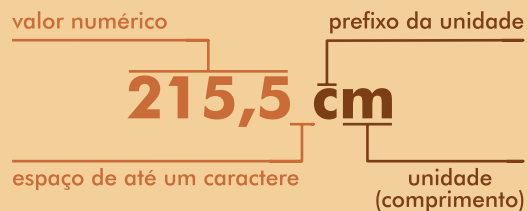
UNIDADE COMPOSTA

Ao escrevê-las, não misture nome com símbolo.

CERTO	ERRADO
quilômetro por hora	quilômetro/h
km/h	km/hora
metro por segundo	m/segundo
m/s	metro/s

Toda vez que você se refere a um valor ligado a uma unidade de medir, significa que, de algum modo, você realizou uma medição.

O que você expressa é, portanto, o resultado da medição, que apresenta as seguintes características básicas:



PRINCIPAIS UNIDADES SI

GRANDEZA	NOME	PLURAL	SÍMBOLO
comprimento	metro	metros	m
área	metro quadrado	metros quadrados	m ²
volume	metro cúbico	metros cúbicos	m ³
ângulo plano	radiano	radianos	rad
tempo	segundo	segundos	s
freqüência	hertz	hertz	Hz
velocidade	metro por segundo	metros por segundos	m/s
aceleração	metro por segundo por segundo	metros por segundo por segundo	m/s ²
massa	quilograma	quilogramas	kg
massa específica	quilograma por metro cúbico	quilogramas por metro cúbico	kg/m ³
vazão	metro cúbico por segundo	metros cúbicos por segundo	m ³ /s
quantidade de matéria	mol	mols	mol
força	newton	newtons	N
pressão	pascal	pascals	Pa
trabalho, energia quantidade de calor	joule	joules	J
potência, fluxo de energia	watt	watts	W
corrente elétrica	ampère	ampères	A
carga elétrica	coulomb	coulombs	C
tensão elétrica	volt	volts	V
resistência elétrica	ohm	ohms	Ω
condutância	siemens	siemens	S
capacitância	farad	farads	F
temperatura Celsius	grau Celsius	graus Celsius	°C
temp. termodinâmica	kelvin	kelvins	K
intensidade luminosa	candela	candelas	cd
fluxo luminoso	lúmen	lúmens	lm
iluminamento	lux	lux	lx

ALGUMAS UNIDADES EM USO COM O SI

GRANDEZA	NOME	PLURAL	SÍMBOLO	EQUIVALÊNCIA
volume	litro	litros	l ou L	0,001 m ³
ângulo plano	grau	graus	o	π/180 rad
ângulo plano	minuto	minutos	'	π/10 800 rad
ângulo plano	segundo	segundos	"	π/648 000 rad
massa	tonelada	toneladas	t	1 000 kg
tempo	minuto	minutos	min	60 s
tempo	hora	horas	h	3 600 s
velocidade angular	rotação por minuto	rotações por minuto	rpm	π/30 rad/s

ALGUMAS UNIDADES FORA DO SI, ADMITIDAS TEMPORARIAMENTE

GRANDEZA	NOME	PLURAL	SÍMBOLO	EQUIVALÊNCIA
pressão	atmosfera	atmosferas	atm	101 325 Pa
pressão	bar	bars	bar	10 ⁵ Pa
pressão	milímetro de mercúrio	milímetros de mercúrio	mmHg	13, 322 Pa aprox.
quantidade de calor	caloria	caloria	cal	4, 186 8 J
área	hectare	hectares	ha	10 ⁴ m ²
força	quilograma-força	quilogramas-força	kgf	9, 806 65 N
comprimento	milha marítima	milhas marítimas		1 852 m
velocidade	nó	nós		(1 852/3600) m/s

PRINCIPAIS PREFIXOS DAS UNIDADES SI

NOME	SÍMBOLO	FATOR DE MULTIPLICAÇÃO DA UNIDADE
tera	T	10 ¹² = 1 000 000 000 000
giga	G	10 ⁹ = 1 000 000 000
mega	M	10 ⁶ = 1 000 000
quilo	k	10 ³ = 1000
hecto	h	10 ² = 100
deca	da	10
UNIDADE		
deci	d	10 ⁻¹ = 0,1
centi	c	10 ⁻² = 0,01
milli	m	10 ⁻³ = 0,001
micro	μ	10 ⁻⁶ = 0,000 001
nano	n	10 ⁻⁹ = 0,000 000 001
pico	p	10 ⁻¹² = 0,000 000 000 001

- Para formar o múltiplo ou submúltiplo de uma unidade, basta colocar o nome do prefixo desejado na frente do nome desta unidade. O mesmo se dá com o símbolo.

Exemplo:

Para multiplicar e dividir a unidade volt por mil

$$\begin{aligned} \text{quilo} + \text{volt} &= \text{quilovolt} & ; & \quad k + V = kV \\ \text{mili} + \text{volt} &= \text{milivolt} & ; & \quad m + V = mV \end{aligned}$$

- Os prefixos SI também pode ser empregados com unidades fora do SI. Exemplo: milibar; quilocaloria; megatonelada; hectolitro.

- Por motivos históricos, o nome da unidade SI de massa contém um prefixo: quilograma. Por isso, os múltiplos e submúltiplos dessa unidade são formados a partir do grama.