





# Conjuntos Numéricos

$\mathbb{N}$ (naturais)	0; 1; 2; 3; ...	Positivos inteiros a partir do zero
$\mathbb{Z}$ (inteiros)	...; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; ...	Inteiros positivos e negativos
$\mathbb{Q}$ (racionais)	$-\frac{3}{7}; \frac{1}{2}; \frac{3}{1}; 3, \bar{3}; 6, \bar{6}$	Dízimas periódicas são frações
$\mathbb{I}$ (irracionais)	$-\sqrt{2}; e; \pi; \sqrt[3]{100}; 19^{1,27}$	Raízes e potências não inteiras, números transcendentos
$\mathbb{R}$ (reais)	$\{\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{I}\}$	Todos os conjuntos anteriores
$\mathbb{C}$ (complexos)	$a + ib, i = \sqrt{-1}, a, b \in \mathbb{R}$	Raiz quadrada negativa

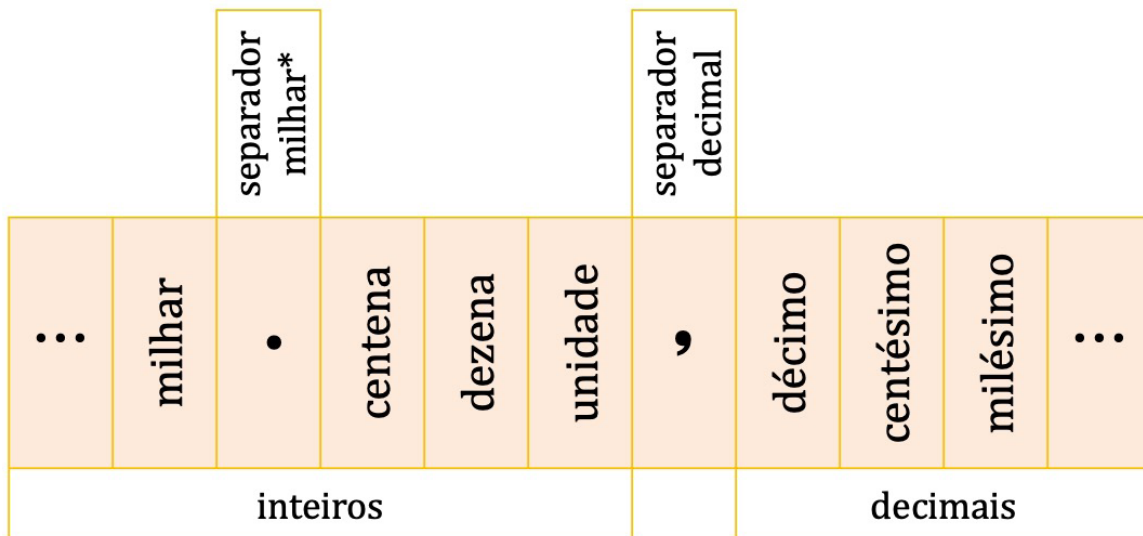


Ref.: 240130

3 de 9



# Sistema Posicional



\* o separador milhar é exigido para valores monetários.



# Notação

- Notação Científica

$$m \cdot 10^p \text{ um}$$

$m$  é a mantissa,  $\{m \in \mathbb{R} \mid 1 \leq m < 10\}$

$p$  é a potência,  $\{p \in \mathbb{Z}\}$

$um$  é a unidade de medida.

- Notação de Engenharia

$$m \cdot P \text{ um}$$

$m$  é a mantissa,  $\{m \in \mathbb{R} \mid 0 \leq m < 1000\}$

$P$  é o prefixo

$um$  é a unidade de medida.



# Notação de Engenharia: Múltiplos

Prefixo	Nome	Símbolo	$10^n$	Escala curta	Equivalente numérico	Desde
quetta	Q	$10^{30}$	Nonilhão	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	2022	
ronna	R	$10^{27}$	Octilhão	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000	2022	
yotta	Y	$10^{24}$	Septilhão	1 000 000 000 000 000 000 000 000	1991	
zetta	Z	$10^{21}$	Sextilhão	1 000 000 000 000 000 000 000	1991	
exa	E	$10^{18}$	Quintilhão	1 000 000 000 000 000 000	1975	
peta	P	$10^{15}$	Quadrilhão	1 000 000 000 000 000	1975	
tera	T	$10^{12}$	Trilhão	1 000 000 000 000	1960	
giga	G	$10^9$	Bilhão	1 000 000 000	1960	
mega	M	$10^6$	Milhão	1 000 000	1960	
quilo	k	$10^3$	Mil	1 000	1795	
hecto	h	$10^2$	Cem	100	1795	
deca	da	$10^1$	Dez	10	1795	
nenhum		$10^0$	Unidade	1		

Ref.: pt.wikipedia.org



Ref.: 240130

6 de 9



# Notação de Engenharia: Submúltiplos

Prefixo	Nome	Símbolo	$10^n$	Escala curta	Equivalente numérico	Desde
	<i>nenhum</i>		$10^0$	Unidade	1	
	deci	d	$10^{-1}$	Décimo	0,1	1795
	centi	c	$10^{-2}$	Centésimo	0,01	1795
	mili	m	$10^{-3}$	Milésimo	0,001	1795
	micro	$\mu$	$10^{-6}$	Milionésimo	0,000 001	1960
	nano	n	$10^{-9}$	Bilionésimo	0,000 000 001	1960
	pico	p	$10^{-12}$	Trilionésimo	0,000 000 000 001	1960
	femto	f	$10^{-15}$	Quadrilionésimo	0,000 000 000 000 001	1964
	atto	a	$10^{-18}$	Quintilionésimo	0,000 000 000 000 000 001	1964
	zepto	z	$10^{-21}$	Sextilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 001	1991
	iocto	y	$10^{-24}$	Septilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 000 001	1991
	ronto	r	$10^{-27}$	Octilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 000 000 001	2022
	quecto	q	$10^{-30}$	Nonilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 001	2022

Ref.: pt.wikipedia.org



Ref.: 240130

7 de 9



# Exemplos

- Memória HD  
 $2 \text{ TB} = 2 \times 10^{12} \text{ B}$
- Frequência Rádio  
 $90 \text{ GHz} = 90 \times 10^9 \text{ Hz}$
- Memória Ram  
 $8 \text{ MB} = 8 \times 10^6 \text{ B}$
- Massa  
 $65 \text{ kg} = 65 \times 10^3 \text{ g}$
- Distância  
 $120 \text{ km} = 120 \times 10^3 \text{ m}$
- Capacitância  
 $30 \text{ pF} = 30 \times 10^{-12} \text{ F}$
- Raio do núcleo atômico  
 $1 \text{ fm} = 1 \times 10^{-15} \text{ m}$
- Diâmetro fio de cabelo  
 $70 \mu\text{m} = 70 \times 10^{-6} \text{ m}$
- Massa  
 $25 \text{ mg} = 25 \times 10^{-3} \text{ g}$
- Tamanho célula  
 $100 \text{ nm} = 100 \times 10^{-9} \text{ m}$



Ref.: 240130

8 de 9



# Referências

- G. L. SQUIRES. *Practical Physics*. 4th ed. United Kingdom: Cambrigde, 2001.
- *Guia para a Expressão da Incerteza de Medição*. 3ª ed. revisada. Rio de Janeiro: ABNT, INMETRO, 2003.
- *Quadro Geral de Unidades de Medida*. 4ª ed. São Paulo: SENAI, 2007.
- *Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados*. INMETRO, 2009.

