

Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

► **B****DIRECTIVA DO CONSELHO**

de 20 de Dezembro de 1979

relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às unidades de medida e que revoga a Directiva 71/354/CEE

(80/181/CEE)

(JO L 39 de 15.2.1980, p. 40)

Alterada por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
► <u>M1</u>	Directiva 85/1/CEE do Conselho, de 18 de Dezembro de 1984	L 2	11	3.1.1985
► <u>M2</u>	Directiva 89/617/CEE do Conselho, de 27 de Novembro de 1989	L 357	28	7.12.1989
► <u>M3</u>	Directiva 1999/103/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 24 de Janeiro de 2000	L 34	17	9.2.2000
► <u>M4</u>	Directiva 2009/3/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Março de 2009	L 114	10	7.5.2009
► <u>M5</u>	Diretiva (UE) 2019/1258 da Comissão de 23 de julho de 2019	L 196	6	24.7.2019

Retificada por:

- **C1** Retificação, JO L 311 de 12.12.2000, p. 50 (1999/103/CE)

▼ B**DIRECTIVA DO CONSELHO****de 20 de Dezembro de 1979****relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às unidades de medida e que revoga a Directiva 71/354/CEE**

(80/181/CEE)

Artigo 1.º

As unidades de medida legais, na acepção da presente directiva, que devem ser utilizadas para exprimir as grandezas são:

a) As que constam do Capítulo I do Anexo;

▼ M4

b) As que constam do capítulo II do anexo, apenas nos Estados-Membros em que eram autorizadas em 21 de Abril de 1973;

▼ M2

c) As que constam do capítulo III do anexo, apenas nos Estados-membros onde eram autorizadas em 21 de Abril de 1973 e até uma data a fixar por esses Estados. Esta data não pode ser posterior a 31 de Dezembro de 1994;

d) As que constam do capítulo IV do anexo, apenas nos Estados-membros onde eram autorizadas em 21 de Abril de 1973 e até uma data a fixar por esses Estados. Esta data não pode ser posterior a 31 de Dezembro de 1999.

▼ B*Artigo 2.º***▼ M4**

a) As obrigações decorrentes do artigo 1.º referem-se aos instrumentos de medição utilizados, às medições efectuadas e às indicações de grandeza expressas em unidades de medida;

▼ B

b) A presente directiva não afecta a utilização, no domínio da navegação marítima e aérea e do tráfico por via férrea, de unidades diversas das tornadas obrigatórias pela presente directiva mas que são previstas por convenções ou acordos internacionais que vinculam a Comunidade ou os Estados-membros.

Artigo 3.º

1. Para efeitos do disposto na presente directiva, existe indicação suplementar quando uma indicação expressa numa unidade que consta do Capítulo I do Anexo é acompanhada por uma ou várias indicações expressas em unidades que não constam do Capítulo I.

▼ M4

2. A utilização das indicações suplementares é autorizada.

▼ B

3. Contudo, os Estados-membros podem exigir que os instrumentos de medição apresentem as indicações de grandeza numa só unidade de medida legal.

▼ B

4. A indicação expressa numa unidade de medida que consta no Capítulo I deve ser preponderante. Nomeadamente, as indicações expressas em unidades de medida que não constam do Capítulo I devem ser expressas em caracteres de dimensões não superiores às das dos caracteres da indicação correspondente em unidades que constam do Capítulo I.

▼ M2

▼ B*Artigo 4.º*

A utilização das unidades de medida que não são ou já não são legais é autorizada:

- para os produtos e equipamentos já colocados no mercado e/ou em serviço à data da adopção da presente directiva;
- para as peças e partes de produtos e de equipamentos necessários para completar ou substituir as peças ou partes de produtos e de equipamentos supracitados.

Contudo, para os dispositivos indicadores dos instrumentos de medição pode ser exigida a utilização de unidades de medida legais.

Artigo 5.º

A Norma internacional ISO 2955 de ► **M2** 15 de Maio de 1983 ◀, «Tratamento da informação-Representações das unidades SI e outras unidades para utilização em sistemas conjuntos limitados de caracteres» é aplicável no domínio regulado pelo seu número 1.

Artigo 6.º

A Directiva 71/354/CEE é revogada em 1 de Outubro de 1981.

▼ M2

▼ M3*Artigo 6.º A*

As questões relativas à aplicação da presente directiva e, em especial, a questão das indicações suplementares, devem ser reanalisadas e, se necessário, as medidas adequadas devem ser tomadas de acordo com o procedimento do artigo 18.º da Directiva 71/316/CEE do Conselho ⁽¹⁾.

▼ M4*Artigo 6.º B*

A Comissão deve acompanhar a evolução do mercado relativamente à presente directiva e à sua aplicação no que se refere ao bom funcionamento do mercado interno e do comércio internacional, e deve apresentar um relatório ao Parlamento Europeu e ao Conselho até 31 de Dezembro de 2019, acompanhado de propostas, sempre que adequado.

⁽¹⁾ JO L 202 de 6.9.1971, p. 1.

▼B

Artigo 7.º

- a) Os Estados-membros adoptarão e publicarão antes de 1 de Julho de 1981 as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para darem cumprimento à presente directiva e desse facto informarão a Comissão. Aplicarão estas disposições a partir de 1 de Outubro de 1981.
- b) Desde a notificação da presente directiva, os Estados-membros devem, além disso, assegurar que a Comissão seja informada em tempo útil que lhe permita apresentar as suas observações, de qualquer projecto de disposições de natureza legislativa, regulamentar ou administrativa que tenham a intenção de adoptar no domínio regulado pela presente directiva.

Artigo 8.º

Os Estados membros são destinatários da presente directiva.

▼ **B**

ANEXO

CAPÍTULO I

UNIDADES DE MEDIDA LEGAIS REFERIDAS NA ALÍNEA a) DO ARTIGO 1.º

1. UNIDADES SI E SEUS MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS

▼ **M5**

1.1. Unidades de base do SI

Grandeza	Unidade	
	Nome	Símbolo
Tempo	segundo	s
Comprimento	metro	m
Massa	kilograma	kg
Corrente elétrica	ampere	A
Temperatura termodinâmica	kelvin	K
Quantidade de matéria	mole	mol
Intensidade luminosa	candela	cd

Definições das unidades de base do SI:

Unidade de tempo

O segundo, símbolo s, é a unidade de tempo do SI. Define-se tomando o valor numérico fixado da frequência do cézio, $\Delta\nu_{\text{Cs}}$, a frequência da transição hiperfina do estado fundamental do átomo de cézio 133 não perturbado, igual a 9 192 631 770, quando expresso em Hz, unidade igual a s^{-1} .

Unidade de comprimento

O metro, símbolo m, é a unidade de comprimento do SI. Define-se tomando o valor numérico fixado da velocidade da luz no vácuo, c , igual a 299 792 458 quando expresso em m/s, sendo o segundo definido em função de $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

Unidade de massa

O quilograma, símbolo kg, é a unidade de massa do SI. Define-se tomando o valor numérico fixado da constante de Planck, h , igual a $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$ quando expresso em J s, unidade igual a $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$, sendo o metro e o segundo definidos em função de c e $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

Unidade de corrente elétrica

O ampere, símbolo A, é a unidade de corrente elétrica do SI. Define-se tomando o valor numérico fixado da carga elementar, e , igual a $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$, quando expresso em C, unidade igual a A s, sendo o segundo definido em função de $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

Unidade de temperatura termodinâmica

O kelvin, símbolo K, é a unidade de temperatura termodinâmica do SI. Define-se tomando o valor numérico fixado da constante de Boltzmann, k , igual a $1,380\,649 \times 10^{-23}$ quando expresso em J K^{-1} , unidade igual a $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2} \text{K}^{-1}$, sendo o quilograma, o metro e o segundo definidos em função de h , c e $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

▼ **M5***Unidade de quantidade de matéria*

A mole, símbolo mol, é a unidade da quantidade de matéria do SI. Uma mole contém exatamente $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$ entidades elementares. Este número é o valor numérico fixado da constante de Avogadro, N_A , quando expresso em mol^{-1} e é designado por «número de Avogadro».

A quantidade de matéria, símbolo n , de um sistema é uma representação do número de entidades elementares especificadas. Uma entidade elementar pode ser um átomo, uma molécula, um ião, um eletrão, ou qualquer outra partícula ou agrupamento especificado de partículas.

Unidade de intensidade luminosa

A candela, símbolo cd, é a unidade de intensidade luminosa do SI numa dada direção. Define-se tomando o valor numérico fixado da eficácia luminosa da radiação monocromática de frequência 540×10^{12} Hz, K_{cd} , igual a 683 quando expresso em lm W^{-1} , unidade igual a cd sr W^{-1} , ou $\text{cd sr kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^3$, sendo o quilograma, o metro e o segundo definidos em função de h , c e $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

1.1.1. Nome e símbolo especiais da unidade derivada de temperatura do SI para expressão da temperatura em graus Celsius

Grandeza	Unidade	
	Nome	Símbolo
Temperatura em graus Celsius	grau Celsius	°C

A temperatura em graus Celsius t é definida pela diferença $t = T - T_0$ entre duas temperaturas termodinâmicas T e T_0 com $T_0 = 273,15$ K. Um intervalo ou uma diferença de temperatura podem exprimir-se quer em kelvins quer em graus Celsius. A unidade «grau Celsius» é igual à unidade «kelvin».

▼ **M4****1.2. Unidades derivadas SI****1.2.2. Regra geral para unidades derivadas SI**

As unidades derivadas coerentes das unidades SI de base são dadas por expressões algébricas sob a forma de produtos de potência das unidades SI de base com um factor numérico igual a 1.

1.2.3. Unidades derivadas SI com nomes e símbolos especiais

Grandeza	Unidade		Expressão	
	Nome	Símbolo	em outras unidades SI	em unidades SI de base
Ângulo plano	radiano	rad		$\text{m} \cdot \text{m}^{-1}$
Ângulo sólido	esterradiano	sr		$\text{m}^2 \cdot \text{m}^{-2}$
Frequência	hertz	Hz		s^{-1}
Força	newton	N		$\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
Pressão e tensão	pascal	Pa	$\text{N} \cdot \text{m}^{-2}$	$\text{m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$

▼ M4

Grandeza	Unidade		Expressão	
	Nome	Símbolo	em outras unidades SI	em unidades SI de base
Energia, trabalho, quantidade de calor	joule	J	$\text{N} \cdot \text{m}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
Potência ⁽¹⁾ , fluxo energético	watt	W	$\text{J} \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$
Quantidade de electricidade, carga eléctrica	coulomb	C		$\text{s} \cdot \text{A}$
Tensão eléctrica, potencial eléctrico, força electromotriz	volt	V	$\text{W} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$
Resistência eléctrica	ohm	Ω	$\text{V} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$
Condutância eléctrica	siemens	S	$\text{A} \cdot \text{V}^{-1}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
Capacidade eléctrica	farad	F	$\text{C} \cdot \text{V}^{-1}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$
Fluxo de indução magnético	weber	Wb	$\text{V} \cdot \text{s}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Indução magnética	tesla	T	$\text{Wb} \cdot \text{m}^{-2}$	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Indutância	henry	H	$\text{Wb} \cdot \text{A}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
Fluxo luminoso	lumen	lm	$\text{cd} \cdot \text{sr}$	cd
Iluminação	lux	lx	$\text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{cd}$
Actividade de um radionucleido	becquerel	Bq		s^{-1}
Dose absorvida, energia mássica (comunicada), kerma	gray	Gy	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Equivalente de dose	sievert	Sv	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Actividade catalítica	katal	kat		$\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$

⁽¹⁾ Nomes especiais da unidade de potência; o nome «voltampere» (símbolo «VA»), para exprimir a potência aparente da corrente eléctrica alternada, e o nome «var» (símbolo «var»), para exprimir a potência eléctrica reactiva. Os nomes «voltampere» e «var» não estão incluídos nas resoluções da CGPM.

Unidades derivadas das unidades SI de base podem ser expressas em função das unidades do capítulo I.

Em particular, unidades derivadas SI podem ser expressas utilizando os nomes e símbolos do quadro acima; por exemplo, a unidade SI da viscosidade dinâmica pode ser expressa como $\text{m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ ou $\text{N} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-2}$ ou $\text{Pa} \cdot \text{s}$.

▼ B**1.3. Prefixos e seus símbolos que servem para designar certos múltiplos e submúltiplos decimais****▼ M3****▼ C1**

Factor	Prefixo	Símbolo
10^{24}	iota	Y
10^{21}	zeta	Z
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	tera	T
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	quilo	k
10^2	hecto	h
10^1	deca	da
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	mili	m
10^{-6}	micro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	fento	f
10^{-18}	ato	a
10^{-21}	zepto	z
10^{-24}	iocto	y

▼ B

Os nomes e os símbolos dos múltiplos e submúltiplos decimais da unidade de massa são formados pela junção dos prefixos à palavra «grama» e dos seus símbolos ao símbolo «g».

Para designar múltiplos e submúltiplos de uma unidade derivada cuja expressão se apresenta sob forma de uma fracção, um prefixo pode ser ligado indiferentemente às unidades que figuram quer no numerador, quer no denominador, quer nestes dois termos.

São proibidos os prefixos compostos, isto é, os que seriam formados pela justaposição de vários prefixos acima citados.

1.4. Nomes e símbolos especiais autorizados de múltiplos e submúltiplos decimais de unidades SI.

Grandeza	Unidade		
	Nome	Símbolo	Valor
Volume	litro	l o L ⁽¹⁾	$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
Massa	tonelada	t	$1 \text{ t} = 1 \text{ Mg} = 10^3 \text{ kg}$
Pressão e tensão	bar	bar ⁽²⁾	$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

⁽¹⁾ Os dois símbolos «l» e «L» podem ser utilizados para a unidade «litro».

(16.^a C G P M — 1979 — Resolução 5)

⁽²⁾ Unidade que consta da brochura do Bureau Internacional de Pesos e Medidas (B I P M) entre as unidades admitidas temporariamente.

▼ B

Nota: Os prefixos e os seus símbolos mencionados no ponto 1.3 aplicam-se às unidades e símbolos do quadro que consta do ponto 1.4.

2. UNIDADES DEFINIDAS A PARTIR DAS UNIDADES SI MAS QUE NÃO SÃO MÚLTIPLOS OU SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS DESTAS UNIDADES

Grandeza	Unidade		
	Nome	Símbolo	Valor
Ângulo plano	rotação(*) ⁽¹⁾ ^(a)		1 rotação = 2π rad
	grado(*) ou gon(*)	gon (*)	$1 \text{ gon} = \frac{\pi}{200} \text{ rad}$
	grau	°	$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$
	minuto de ângulo	'	$1' = \frac{\pi}{10\,800} \text{ rad}$
	segundo de ângulo	"	$1'' = \frac{\pi}{648\,000} \text{ rad}$
Tempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 3 600 s
	dia	d	1 d = 86 400 s

⁽¹⁾ O asterisco (*) após um nome ou um símbolo de unidade indica que estes não figuram nas listas estabelecidas pela C G P M, o CIPM ou o BIPM. Esta nota diz respeito ao conjunto do presente anexo.

^(a) Não existe símbolo internacional

Nota: Os prefixos mencionados no ponto 1.3. apenas se aplicam aos nomes «grado» ou «gon» e os símbolos apenas se aplicam ao símbolo «gon».

▼ M3

3. UNIDADES UTILIZADAS COM O SI, CUJOS VALORES EM SI SÃO OBTIDOS EXPERIMENTALMENTE

Grandeza	Unidade		
	Nome	Símbolo	Definição
Energia	Electrão-volt	eV	O electrão-volt é a energia cinética adquirida por um electrão que transita, no vazio, através de uma diferença de potencial de 1 volt
Massa	Unidade de massa atómica	u	A unidade de massa atómica é igual a 1/12 da massa de um átomo do nuclideo ¹² C.

Nota: Os prefixos e os seus símbolos mencionados no ponto 1.3 aplicam-se a estas duas unidades e aos seus símbolos.

▼ B

4. UNIDADES E NOMES DE UNIDADE ADMITIDOS UNICAMENTE EM DOMÍNIOS ESPECIALIZADOS

Grandeza	Unidade		
	Nome	Símbolo	Valor
Vergência dos sistemas ópticos	dioptria(*)		1 dioptria = 1 m^{-1}
Massa das pedras preciosas	carat métrico		1 carat métrico = 2.10^{-4} kg
Área ou superfície dos terrenos agrícolas e para construção	arc	a	1 a = 10^2 m^2
Massa linear das fibras têxteis e dos fios	tex(*)	tex (*)	1 tex = $10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$
Pressão sanguínea e pressão de outros fluidos corporais	milímetro de mercúrio	mm Hg (*)	1 mm Hg = 133, 322 Pa
Secção eficaz	barn	b	1 b = 10^{-28} m^2

▼ M1

Nota: ► **M1** Os prefixos e os seus símbolos mencionados no ponto 1.3 aplicam-se às unidades e símbolos que constam do quadro acima, à excepção do milímetro de mercúrio e do seu símbolo. Contudo, o múltiplo 10^2 a é denominado «hectare» ◄.

5. UNIDADES COMPOSTAS

Combinando as unidades citadas no Capítulo I constituem-se unidades compostas.

▼ M2

CAPÍTULO II

UNIDADES DE MEDIDA LEGAIS REFERIDAS NA ALÍNEA B) DO ARTIGO 1.º AUTORIZADAS UNICAMENTE PARA UTILIZAÇÕES ESPECÍFICAS

Âmbito de aplicação	Unidade		
	Nome	Valor aproximado	Símbolo
Sinalização de tráfego rodoviário e medição de distâncias e velocidade	Mile	1 mile = 1 609 m	mile
	Yard	1 yd = 0,9144 m	yd
	Foot	1 ft = 0,3048 m	ft
	Inch	1 in = $2,54 \times 10^{-2} \text{ m}$	in
Cerveja e cidra sob pressão; leite em recipientes com retorno	Pint	1 pt = $0,5683 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	pt
Transação de metais preciosos	Troy ounce	1 oz tr = $31,10 \times 10^{-3} \text{ kg}$	oz tr

▼ M4▼ M2

▼M4

As unidades constantes do presente capítulo podem ser combinadas entre si ou com as do capítulo I para formar unidades compostas.

▼B

CAPÍTULO III

UNIDADE DE MEDIDA LEGAIS REFERIDAS NA ALÍNEA c) DO ARTIGO 1.º

GRANDEZAS, NOMES DE UNIDADES, SÍMBOLOS E VALORES APROXIMADOS

Comprimento

Inch	1 in	= 2,54 · 10 ⁻² m
Foot	1 ft	= 0,3048 m

▼M2**▼B**

Mile	1 mile	= 1 609 m
Yard	1 yd	= 0,9144 m

Área

Square foot	1 sq ft	= 0,929 · 10 ⁻¹ m ²
Acre	1 ac	= 4 047 m ²
Square yard	1 sq yd	= 0,8361 m ²

Volume

Fluid ounce	1 fl oz	= 28,41 · 10 ⁻⁶ m ³
Gill	1 gill	= 0,1421 · 10 ⁻³ m ³
Pint	1 pt	= 0,5683 · 10 ⁻³ m ³
Quart	1 qt	= 1,137 · 10 ⁻³ m ³
Gallon	1 gal	= 4,546 · 10 ⁻³ m ³

Massa

Ounce (avoirdupois)	1 oz	= 28,35 · 10 ⁻³ kg
Troy ounce	1 ot tr	= 31,10 · 10 ⁻³ kg
Pound	1 lb	= 0,4535 kg

Energia

Therm	1 therm	= 105,506 · 10 ⁶ J
-------	---------	-------------------------------

▼M2**▼B**

Até à data a fixar em conformidade com a alínea c) do artigo 1.º, as unidades que constam do Capítulo III podem ser combinadas entre si ou com as do Capítulo I para constituir unidades compostas.

▼ **M2**

CAPÍTULO IV

**UNIDADES DE MEDIDA LEGAIS REFERIDAS NA ALÍNEA D) DO
ARTIGO 1.º AUTORIZADAS UNICAMENTE EM DOMÍNIOS
ESPECIALIZADOS**

Âmbito de aplicação	Unidade		
	Nome	Valor aproximado	Símbolo
Navegação marítima	Fathom	1 fm = 1,829 m	fm
Cerveja, refrescos, águas e sumos de frutas em recipientes com retorno	Pint	1 pt = $0,5683 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	pt
	Fluid ounce	1 fl oz = $28,41 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	fl oz
Bebidas espirituosas	Gill	1 gill = $0,142 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	gill
Produtos vendidos a granel	Ounce (avoirdupois)	1 oz = $28,35 \times 10^{-3} \text{ kg}$	oz
	Pound	1 lb = 0,4536 kg	lb
Fornecimento de gás	Therm	1 therm = $105,506 \times 10^6 \text{ J}$	therm

Até à data a fixar nos termos da alínea d) do artigo 1.º, as unidades constantes do capítulo IV podem ser combinadas entre si ou com as do capítulo I para formar unidades compostas.