

---

**NORMA  
BRASILEIRA**

**ABNT NBR  
5589**

Segunda edição  
17.01.2012

Válida a partir de  
17.02.2012

---

**Arame de aço de baixo teor de carbono —  
Requisitos**

*Steel wire of low carbon – Requirements*



ICS 77.140.01

ISBN 978-85-07-03239-7



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT NBR 5589:2012  
4 páginas

© ABNT 2012

## ABNT NBR 5589:2012



© ABNT 2012

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

**Sumário**

Página

Prefácio .....	iv
1      Escopo .....	1
2      Referências normativas .....	1
3      Termos e definições .....	1
4      Requisitos gerais .....	1
4.1    Material .....	1
4.2    Designação .....	1
4.3    Acondicionamento .....	2
4.4    Identificação e marcação .....	2
4.5    Encomenda .....	2
5      Requisitos específicos .....	2
5.1    Diâmetros, afastamentos e tolerâncias padronizados do arame .....	2
5.2    Acabamento de superfície .....	3
5.3    Propriedades mecânicas .....	4
 Tabelas	
Tabela 1 – Dimensões, afastamentos e tolerâncias .....	3
Tabela 2 – Resistência à tração .....	4

## Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 5589 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Siderurgia (ABNT/CB-28), pela Comissão de Estudo de Produtos Longos de Aço (CE-28:000.04). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 11, de 07.11.2011 a 06.12.2011, com o número de Projeto ABNT NBR 5589.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 5589:1982), a qual foi tecnicamente revisada.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

## Scope

*This Standard establishes the requirements for ordering, manufacturing and supply of steel wire of low carbon, for the manufacture of nails and general use.*

*This Standard applies to round wire diameters, clearances and tolerances shown in Table 1 and for steels listed in Section 4.*

## Arame de aço de baixo teor de carbono – Requisitos

### 1 Escopo

1.1 Esta Norma estabelece os requisitos exigidos para a encomenda, fabricação e fornecimento de arames de aço de baixo teor de carbono, destinados à fabricação de pregos de uso geral.

1.2 Esta Norma se aplica ao arame redondo com diâmetros, afastamentos e tolerâncias apresentados na Tabela 1 e aços indicados na Seção 4.

### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 6215, *Terminologia de produtos siderúrgicos – Terminologia*

ABNT NBR 6330, *Fio-máquina de aço-carbono, de uso geral, destinado a trefilação e laminação*

### 3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR 6215 e os seguintes.

#### 3.1

##### aramé de aço

produto final da trefilação ou laminação, obtido do fio-máquina de aço-carbono e definido por seu diâmetro (bitola) e respectivos afastamentos e tolerância

#### 3.2

##### afastamento

diferença entre as dimensões limite e nominal

#### 3.3

##### tolerância

variação permissível da dimensão da medida dada pela diferença entre as dimensões máxima e mínima

### 4 Requisitos gerais

#### 4.1 Material

Esta Norma é válida para os aços de baixo teor de carbono, conforme a ABNT NBR 6330.

#### 4.2 Designação

O modo de designar o arame deve ser:

- a) arame;

## ABNT NBR 5589:2012

- b) diâmetro;
- c) acabamento de superfície.

EXEMPLO: Arame de diâmetro  $d = 2$  mm, ABNT NBR 5589, acabamento de superfície polida; arame 2 mm, ABNT NBR 5589, polido ou arame 2 mm, polido.

### 4.3 Acondicionamento

Os arames devem ser fornecidos em bobinas, carretéis, rolos ou *spiders* (cestos ou estocadores), embalados de modo a assegurar seu manuseio e transporte.

### 4.4 Identificação e marcação

O produto tratado nesta Norma, em geral fornecido por lote ou fração, deve ser identificado por uma etiqueta, com inscrição indelével e firmemente presa a cada unidade de fornecimento, conforme 4.3, contendo no mínimo as seguintes informações:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) identificação do produto;
- c) diâmetro nominal do arame, em milímetros;
- d) acabamento da superfície.

### 4.5 Encomenda

4.5.1 Na encomenda de arame, segundo esta Norma, o comprador deve indicar:

- a) identificação do produto e número desta Norma;
- b) quantidade, em quilogramas;
- c) tipo de acondicionamento;
- d) diâmetro nominal do arame, em milímetros;
- e) acabamento da superfície;
- f) requisitos ou dados complementares a esta Norma, mediante acordo entre fabricante e comprador.

4.5.2 A encomenda deve ser subdividida em tantos itens quantos forem os diâmetros e os acabamentos de superfície desejados.

## 5 Requisitos específicos

### 5.1 Diâmetros, afastamentos e tolerâncias padronizados do arame

5.1.1 Os diâmetros nominais, afastamentos sobre os diâmetros e tolerâncias padronizados estão indicados na Tabela 1.

**5.1.2** A ovalização admissível, ou a diferença entre os diâmetros máximo e mínimo da mesma seção transversal, deve ser menor ou igual que 50 % da tolerância.

**Tabela 1 – Dimensões, afastamentos e tolerâncias**

Diâmetro nominal, afastamentos e tolerâncias admissíveis, em milímetros, para acabamento de superfície				
$\Phi$ mm	Claro, polido, recozido, cobreado, zincado retrefilado e estanhado retrefilado		Estanhado	
	Afastamento mm	Tolerância mm	Afastamento mm	Tolerância mm
0,10 a 0,24	$\pm 0,01$	0,02	$\pm 0,02$	0,04
0,25 a 0,62	$\pm 0,02$	0,04	$\pm 0,03$	0,06
0,63 a 0,99	$\pm 0,03$	0,06	$\pm 0,05$	0,10
1,00 a 1,59	$\pm 0,05$	0,10	$\pm 0,07$	0,14
1,60 a 2,39	$\pm 0,06$	0,12	$\pm 0,09$	0,18
2,40 a 3,69	$\pm 0,08$	0,16	$\pm 0,12$	0,24
3,70 a 5,99	$\pm 0,10$	0,20	$\pm 0,16$	0,32
6,00 a 9,99	$\pm 0,15$	0,30	$\pm 0,23$	0,46
10,0 a 15,99	$\pm 0,20$	0,40	$\pm 0,30$	0,60
16,00 a 20,00	$\pm 0,25$	0,50	$\pm 0,40$	0,80
NOTA Afastamentos e/ou tolerâncias dimensionais diferentes dos relacionados nesta tabela, devem ser acordados entre fabricante e comprador.				

## 5.2 Acabamento de superfície

O acabamento de superfície pode ser:

- a) com revestimento metálico:
  - cobreado;
  - zincado retrefilado;
  - estanhado retrefilado;
  - estanhado;
- b) sem revestimento:
  - claro;

- polido;
- recozido.

NOTA Outros acabamentos, suas designações e abreviações, bem como suas subdivisões, podem ser estabelecidos mediante acordo prévio entre fabricante e comprador.

### 5.3 Propriedades mecânicas

Quando a resistência à tração de arames for solicitada, esta deve ser indicada no pedido de compra conforme a Tabela 2.

**Tabela 2 – Resistência à tração**

Diâmetro nominal dos arames  Ø mm	Resistência à tração mínima/máxima MPa (kgf/mm <sup>2</sup> )		
	Arames claro e polido, cobreado, zincado retrefilado e estanhado retrefilado	Arames recozidos e estanhados	Arames para pregos
0,18 a 1,39	600 (61) / 1395 (142)	550 (56) máx	785 (80) / 1180 (120)
1,40 a 2,49	685 (70) / 1285 (131)		686 (70) / 1225 (125)
2,50 a 3,54	600 (61) / 1080 (110)		635 (65) / 1080 (110)
3,55 a 4,99	585 (60) / 985 (100)		600 (61) / 985 (100)
5,00 a 10,00	390 (40) / 885 (90)		490 (50) / 931 (95)
NOTA    Conversão: 1 MPa = 0,102 kgf/mm <sup>2</sup> - Valores de resistências à tração diferentes dos relacionados nesta tabela podem ser acordados entre fabricante e comprador.			