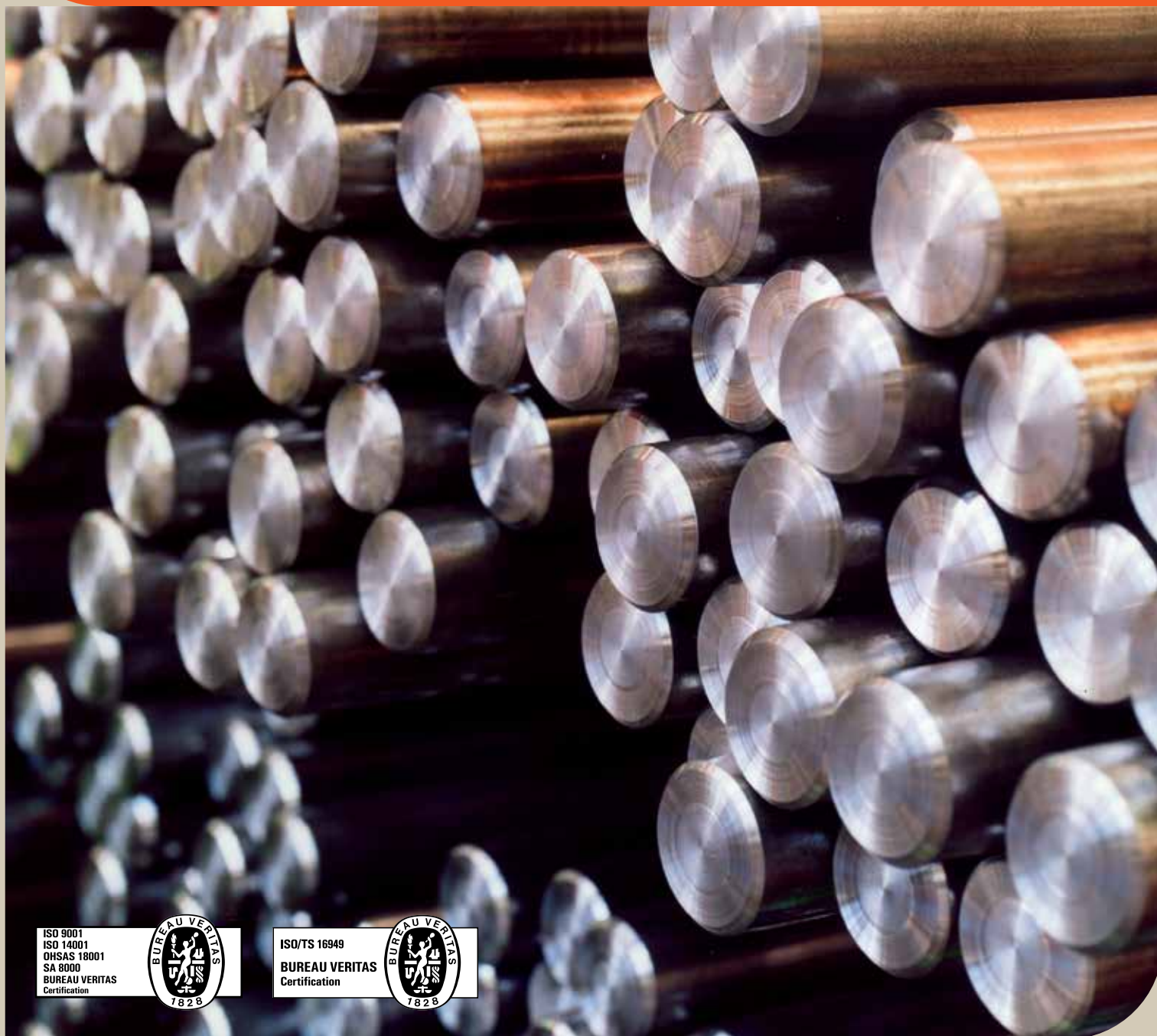


Aços Longos



ArcelorMittal

# Barras Trefiladas



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001  
SA 8000  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO/TS 16949  
BUREAU VERITAS  
Certification



## Soluções em aço seguro e sustentável.

Resultado da união dos dois maiores fabricantes mundiais de aço, a **ArcelorMittal** está presente em mais de 60 países, fabricando Aços Longos, Planos e Inoxidáveis que correspondem a cerca de 10% da produção mundial. A **ArcelorMittal** é provedora de soluções integradas para todos os principais mercados mundiais, incluindo o automotivo, o de construção, o de eletrodomésticos e o de embalagens.

**Sustentabilidade, qualidade e liderança** são compromissos da **ArcelorMittal** com o mundo na busca pela excelência de cada produto e serviço, para oferecer soluções em aço cada vez mais personalizadas.

**É a força do aço que transforma projetos em realidade e constrói sonhos. É assim que se transforma o amanhã.**



## Aço de alta qualidade para os principais mercados do mundo.



Rígidos controles e a permanente incorporação de equipamentos de última geração fazem com que as Barras Trefiladas fabricadas pela ArcelorMittal atendam às demandas de mercados cada vez mais exigentes e competitivos.

Qualidade em todos os processos e um sistema de gestão de qualidade certificado pelas normas mais rigorosas do mundo.



As Barras Trefiladas são produzidas nas unidades:

ArcelorMittal Sabará (MG)  
Rio das Pedras (SP)  
Acindar (Argentina)

# Barras Trefiladas

O padrão de qualidade dos produtos ArcelorMittal está presente também na linha de Barras Trefiladas obtidas de Fio-Máquina e Barras. As **Barras Trefiladas ArcelorMittal** são usadas para a fabricação de eixos, fixadores, ferramentas, molas helicoidais, hastes para amortecedores e peças para a indústria mecânica em geral, implementos agrícolas e rodoviários.

## As Barras Trefiladas estão disponíveis nos padrões:

- Redondo: em bitolas de 4,76 mm a 77,79 mm
- Quadrado: até 50,80 mm
- Hexagonal: de 6,36 mm a 41,28 mm

## Qualidade das Barras Trefiladas

- Inspeção de defeitos em linha
- Acabamento das barras
- Aspecto visual
- Chanfro e faceamento

## Inspeção – Circograph, Defectomat e Magnaflux

Modernos equipamentos de inspeção em linha para garantia contra níveis de defeitos superficiais. Admitem-se defeitos superficiais desde que sua profundidade esteja dentro dos limites especificados na tabela 2 da norma (ABNT NBR 8647:1998), reproduzida no quadro abaixo:

Profundidade Máxima Admissível de Defeitos de Superfície em Barras Acabadas

Processo de Acabamento Bitola Dimensão Nominal Dn (A)	Descascadas		Trefiladas		Trefiladas Descascadas Retificadas Grau 4
	Grau 3	Retificadas Grau 3	Grau 2 (C)	Grau 3	
3 < Dn ≤ 10	–	0,10	0,20	0,10	B
10 < Dn ≤ 18	0,15	0,10	0,25	0,15	
18 < Dn ≤ 30	0,20	0,15	0,30	0,20	
30 < Dn ≤ 50	0,20	0,15	0,50	0,30	
50 < Dn ≤ 80	0,20	0,15	0,70	0,50	
80 < Dn ≤ 100	0,25	0,15	0,90	0,70	



## Chanfradeira

Para o perfeito acabamento, as barras com diâmetro entre 16 mm e 38,10 mm podem ser fornecidas com chanfro no topo.



## CERTIFICAÇÃO

As fábricas têm as seguintes certificações:

- ISO 9001:2008 – Sistema da Qualidade – Sabará
- ISO:TS 16949 – Qualidade Automotiva – Sabará
- ISO 14001 – Meio Ambiente – Sabará
- OHSAS 18001 – Segurança e Saúde Ocupacional – Sabará



# Barras Trefiladas para Aplicações Diversas

Especificações SAE 1006 a 1080 e Aços ligados (SAE 5140, 4140, 8620, 31CrV3, 41Cr4, etc.)

## Bitolas e Tolerâncias Objetivadas

### Redondas:

#### De 4,76 mm a 23,80 mm:

- Tolerância h9 a partir de 150 mm das pontas
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos
- Tolerância de comprimento de -0/+50 mm
- Tolerância de empeno de 1 mm/m

#### De 23,81 mm a 39 mm:

- Tolerância h9 a partir de 150 mm das pontas
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos
- Tolerância de -0/+20 mm
- Tolerância de empeno máximo de 1 mm/m

#### De 39,01 mm a 77,79 mm:

- Tolerância h11 a partir de 150 mm das pontas (tolerância h9 sob consulta)
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos
- Tolerância de -0/+300 mm
- Tolerância de empeno máximo de 1 mm/m

### Quadradas:

#### De 4,76 mm a 50,80 mm:

- Tolerância h11
- Comprimento de 6 mm
- Empenamento de 2 mm/m

### Hexagonais:

#### De 6,36 mm a 41,28 mm

- Tolerância h11
- Comprimento de 3 mm e 6 mm
- Empenamento de 2 mm/m

Bitola (mm)		Tolerância (mm)		
De	Até	h9	h10	h11
1,50	3,00	0,025	0,040	0,060
3,01	6,00	0,030	0,048	0,075
6,01	10,00	0,036	0,058	0,090
10,01	18,00	0,043	0,070	0,110
18,01	30,00	0,052	0,084	0,130
30,01	50,00	0,062	0,100	0,160
50,01	80,00	0,074	0,120	0,190



### Acondicionamento

São acondicionadas em feixes redondos, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico com peso de 1,2 t a 2,4 t, dependendo da bitola das barras.

### Certificação

Todos os materiais são acompanhados de Certificado de Qualidade.



## Barras Trefiladas Redondas para Molas Helicoidais e Barras Estabilizadoras

Especificações SAE 5160 e SAE 9254

### Bitolas e Tolerâncias Objetivadas

Estão disponíveis em bitolas de 8 mm a 40 mm e são normalmente especificadas com tolerância H10, conforme norma ISO.

### Retilidade

O empeno máximo especificado é de 2 mm/m.

### Descarbonetação e Defeitos Superficiais

A descarbonetação total não é aceita em nenhum nível, exigindo-se isenção. Para a profundidade de descarbonetação parcial e defeitos superficiais, especifica-se no máximo 1% do diâmetro da barra.\*

### Estrutura

Ferrita mais perlita. Tamanho de grão 7 ou mais fino, homogêneo.

### Certificação

Certificado de Qualidade com Análise Química, Dimensões Nominais, Dureza, Microinclusões, Descarbonetação, Estrutura, Tamanho de Grão e Carbono Equivalente.

### Comprimento das Barras

Normalmente, os fabricantes de molas helicoidais usam comprimentos unitários específicos. Conforme a aplicação, em alguns casos, são especificados comprimentos múltiplos. Tolerância no comprimento unitário: +5 mm a -0 mm.

### Acondicionamento

São acondicionadas em feixes de barras, cintados com cintas metálicas sobre tiras de plástico polipropileno, em forma redonda ou sextavada, conforme bitola e comprimento, com peso entre 1,2 t e 2,4 t.



ArcelorMittal	Similares AISI/SAE/DIN	Composição Química (%)							Dureza Laminado (HB)	Características
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Al		
HK 60	5160	0,56 – 0,64	0,75 – 1,00	≤ 0,030	≤ 0,015	0,15 – 0,35	0,70 – 0,90	0,015 – 0,040	285 – 321	Boa temperabilidade, alta resistência à tração e fadiga. Ideal para processo de conformação a quente.
HK 54	9254	0,51 – 0,59	0,60 – 0,80	≤ 0,015	≤ 0,015	1,20 – 1,60	0,60 – 0,80	-	277 – 302	
9254	9254	0,51 – 0,59	0,60 – 0,80	≤ 0,015	≤ 0,015	1,30 – 1,55	0,60 – 0,80	-	277 – 302	Boa temperabilidade, alta resistência à tração e fadiga. Ideal para processo de conformação a frio.

\* Condições mais restritas sob consulta.

# Barras Trefiladas Redondas para Haste de Amortecedor

Especificações CK 25, CK 35, CK 40

## Bitolas e Tolerâncias

Estão disponíveis nas bitolas de 8 mm a 40 mm com tolerância h9 ou h11, com ovalização máxima de 0,05 mm.

## Comprimento das Barras

Normalmente, as barras para hastes de amortecedor têm especificações de comprimentos e tolerâncias de corte particulares a cada aplicação, visando elevar ao máximo o rendimento em blanks. Tolerância no comprimento de -0/+50 mm.

## Retilneidade

O empeno máximo especificado é de 0,2 mm/m.

## Acondicionamento

São acondicionadas em feixes sextavados, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico polipropileno, com peso entre 1,2 t e 2,4 t.



## Estrutura

Ferrita mais perlita lamelar com distribuição homogênea. Tamanho de grão de 5 a 8, homogêneo.

## Descarbonetação Parcial e Total

A descarbonetação total não é aceita em qualquer nível. A descarbonetação parcial é aceita em 1% do diâmetro.

## Certificação

Análise química e resultados de ensaios físicos conforme especificados pelos clientes.

ArcelorMittal	Similares AISI/SAE/DIN	Composição Química (%)							V	Dureza Laminado (HB)	Características
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Al			
CK 25	CK 25	0,22 – 0,28	0,40 – 0,60	≤ 0,030	≤ 0,03	0,15 – 0,30	0,020 – 0,080	0,020 – 0,080	-	105 - 131	Boa usinabilidade, alta temperabilidade, elevada resistência mecânica e razoável soldabilidade.
CK 35	CK 35	0,35 – 0,39	0,60 – 0,75	≤ 0,025	≤ 0,03	0,15 – 0,35	0,020 – 0,070	0,020 – 0,070	-	130 - 150	
CK 40	CK 40	0,43 – 0,47	0,60 – 0,80	≤ 0,030	≤ 0,03	0,15 – 0,35	0,010 – 0,080	0,010 – 0,080	≤ 0,065	149 - 170	
CK 45	CK 45	0,43 – 0,47	0,60 – 0,80	≤ 0,030	≤ 0,03	0,15 – 0,30	0,010 – 0,030	0,010 – 0,030	0,035 – 0,065	-	



## Barras Trefiladas para Corte Fácil

Especificações DIN 11SMn37, 11SMn30, 11SMnPb30, 11SMnPb37, SAE 1215 e 12L14.

### Bitolas e Tolerâncias disponíveis em:

- **Barras redondas** de 4,76 mm a 77,20 mm com tolerância padrão h11, conforme norma ISO. Para algumas bitolas e aços, tolerâncias h9 podem ser aceitas sob consulta.
- **Barras sextavadas** de 6,36 mm a 41,28 mm, com tolerância h11.

### Comprimento das Barras

Comprimento padrão de 3 m. Tolerância no comprimento: -0/+100 mm, ou sob consulta.

### Acondicionamento

São acondicionadas em feixes redondos, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico, com peso de 1,2 t a 2,4 t, dependendo da bitola das barras.

### Certificação

Certificado de Qualidade com dados de identificação das barras e Análise Química.

### Composição Química dos Aços

Aço	ArcelorMittal	% C	% Mn	% P	% S	% Si	Obs.
11SMn30	1212 E2	0,05 - 0,14	0,09 - 1,30	0,040 - 0,100	0,27 - 0,33	máx. 0,02	-
11SMn37	1212 E4/BL15	máx. 0,15	1,10 - 1,50	0,040 - 0,100	0,34 - 0,40	máx. 0,02	-
SAE 1215	1215/BL10	máx. 0,09	0,75 - 1,05	0,040 - 0,090	0,26 - 0,35	máx. 0,02	-
SAE 12L14	12L14 E1	0,06 - 0,09	0,85 - 1,15	0,040 - 0,090	0,26 - 0,35	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35
DIN 11SMnPb30	12L14 E2	0,06 - 0,10	0,90 - 1,30	0,040 - 0,090	0,27 - 0,33	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35
DIN 11SMnPb37	12L14 E4	0,06 - 0,09	1,10 - 1,50	0,040 - 0,090	0,34 - 0,40	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35



ArcelorMittal

Barras Trefiladas – Agosto 2017

Central de Relacionamento:  
**0800 015 1221**  
[longos.arcelormittal.com](http://longos.arcelormittal.com)