



**TUBOS DE AÇO
PRETOS E GALVANIZADOS PARA CONDUÇÃO
*BLACK STEEL TUBES
AND GALVANIZED TUBES***

Soluções
USIMINAS 



**TUBOS DE AÇO
PRETOS E GALVANIZADOS PARA CONDUÇÃO**
*BLACK STEEL TUBES
AND GALVANIZED TUBES*

SUMÁRIO SUMMARY

—— Soluções Usiminas. Completas, integradas e personalizadas. <i>Soluções Usiminas. Complete, integrated and customized.</i>	5
—— Tubos de aço pretos e galvanizados para condução <i>Black steel tubes and galvanized tubes</i>	6
—— Controle de qualidade <i>Quality control</i>	7
—— Certificação compulsória <i>Mandatory certification</i>	8
—— Galvanização <i>Galvanizing</i>	12
—— Testes e ensaios <i>Tests</i>	12
—— Certificações <i>Certifications</i>	14





Unidade Porto Alegre/RS
Porto Alegre/RS Unit



Unidade Campo Limpo Paulista/SP
Campo Limpo Paulista/SP Unit

SOLUÇÕES USIMINAS. COMPLETAS, INTEGRADAS E PERSONALIZADAS.

Soluções Usiminas é uma empresa alinhada com a estratégia global da Usiminas, que atua em toda a cadeia produtiva do aço: da Mineração e Logística à Siderurgia e à Transformação do Aço e Bens de Capital.

Resultado da união de empresas que já atuavam no setor, a Soluções Usiminas surgiu, em 2010, como uma das mais importantes no país na transformação e distribuição do aço. Contando com uma moderna infraestrutura de processamento, a companhia está preparada para atender, de forma customizada, às demandas de diversos segmentos do mercado em qualquer quantidade e formato.

As 12 unidades industriais espalhadas estrategicamente pelo Brasil permitem que a empresa esteja próxima dos grandes centros consumidores e de negócios, sempre com o portfólio mais completo do setor siderúrgico, de maneira integrada: bobinas, chapas, rolos, blanks, conjuntos soldados, telhas, perfis, estruturas metálicas, tubos, soluções em moradias de aço, entre outros, tudo feito sob medida. É aço trabalhado no capricho, com tecnologia de ponta e serviços personalizados.

Tubos

A produção de tubos abastece os segmentos de autopeças, construção mecânica e equipamentos industriais, máquinas agrícolas, construção civil, transporte rodoviário, linha branca, açúcar e álcool, automobilístico, papel e celulose, químico e petroquímico, entre outros.

Centro de Serviços

Seu aço é transformado em produtos mais avançados, sendo trabalhado no tamanho, no formato e na quantidade que você precisa. É em seu Centro de Serviços que a Soluções Usiminas atende as principais indústrias automotivas, além das de linha branca e moveleira do país.

Distribuição

Atende diferentes indústrias, como a de autopeças, de construção mecânica para produção de equipamentos industriais, de máquinas agrícolas, rodoviárias e de construção civil, oferecendo produtos com ou sem processamento primário.

SOLUÇÕES USIMINAS. COMPLETE, INTEGRATED AND CUSTOMIZED.

Soluções Usiminas is a company aligned with the global strategy of Usiminas, which operates in the full steel production chain: from mining and logistics to steel-making and steel processing to capital goods. Originated from the merge of companies that already operated in the industry, in 2010 Soluções Usiminas emerged as one of the most important Brazilian companies in the steel processing and distribution industries. With a modern steel processing infrastructure, Soluções Usiminas is prepared to meet specific needs of several market segments in any quantity and format.

The 12 plants strategically distributed throughout Brazil allow for Soluções Usiminas to be near to major consumer and business centers, always with the most complete integrated portfolio in the steel-making industry: coils, plates, rolls, blanks, welded assemblies, roofing tiles, profiles, metal structures, tubes, steel housing solutions, among others, everything custom-made. It is all about carefully worked steel, with the latest technology, and customized services.

Tubes

The tube production supplies the industries of auto parts, mechanical construction and industrial equipment, agricultural equipment, civil works, road transportation, white goods, sugar and alcohol, automotive, pulp and paper, chemical and petrochemical, among others.

Service Center

Here your steel is transformed into more advanced products, being crafted into the size, shape and quantity you need. It is through the Service Centers that Soluções Usiminas serves the main automotive, white goods and furniture industries in Brazil.

Distribution

It serves many industries, such as auto parts, mechanical construction for industrial equipment manufacturing, agricultural equipment, road equipment, and civil works equipment, offering products with or without primary processing.

TUBOS DE AÇO PRETOS E GALVANIZADOS PARA CONDUÇÃO

Material

Os tubos de aço são soldados por alta frequência e produzidos a partir de bobinas de aço SAE 1008, SAE 1010 e equivalentes, atendendo as especificações da norma ABNT NBR 5580/5590, DIN EN 10255 (antiga DIN 2440), ASTM A53 e NM 271.

Aplicação

Destinam-se à condução de fluidos não corrosivos, como água, vapor, gás e óleos.

Identificação

São identificados na face externa e ao longo do mesmo com: marca Soluções Usiminas, norma, classe, diâmetro externo e rastreabilidade. Todos os tubos pretos e galvanizados são marcados em baixo relevo com o símbolo: U

Símbolo em baixo relevo e marca do fabricante.
Low relief symbol and manufacturer's brand.



Marca do Inmetro, identificação do produto e rastreabilidade.
Inmetro brand, product identification and traceability.

BLACK STEEL TUBES AND GALVANIZED TUBES

Material

The steel tubes are high-frequency welded and manufactured from SAE 1008, SAE 1010, and equivalent steel coils, meeting all specifications of ABNT NBR 5580/5590, DIN EN 10255 (formerly DIN 2440), ASTM A53 and NM 271 standards.

Application

These steel tubes are intended for conveying non-corrosive fluids such as water, steam, gas, oil and others.

Identification

Galvanized tubes are identified on the outer surface and along the length with: Soluções Usiminas brand, standard, class, outer diameter and traceability. Black steel tubes and galvanized tubes are branded in low relief with the symbol: U

CONTROLE DE QUALIDADE

Além da Certificação Compulsória ABNT, que oferece a segurança do recebimento de um produto rigorosamente dentro das especificações da NBR 5580 e 5590, a Soluções Usiminas também dispõe de uma qualificada equipe de assistência técnica, capaz de oferecer apoio e informações sobre a correta especificação, aquisição e aplicação, de acordo com a finalidade do produto.

QUALITY CONTROL

In addition to the Mandatory ABNT Certification, which ensures the product strictly meets the specifications of NBR 5580 and 5590, Soluções Usiminas has a qualified technical assistance team able to offer support and information about the right specification, acquisition, and application of these tubes according to the intended use.

CERTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

Desde 1º de julho de 2009, os fabricantes e importadores de tubos de condução em aço carbono só podem oferecer produtos com a Certificação Compulsória exigida pelo Governo Federal.

A Soluções Usiminas, mesmo antes da implantação da Lei, já produzia tubos de condução de acordo com as especificações da norma, por meio da certificação voluntária.

A certificação garante que os tubos são fabricados de acordo com as normas técnicas brasileiras e as portarias do Inmetro específicas para esses produtos.

Para mais informações, acesse o site: www.inmetro.gov.br/legislacao/.

MANDATORY CERTIFICATION

Since July 1st, 2009, manufacturers and importers of carbon steel line tubes can only supply products with the Mandatory Certification required by the Federal Government.

Even before the Law was in force, Soluções Usiminas already produced line tubes complying with the standard's specifications by means of the voluntary certification.

The certification ensures that the tubes are manufactured in accordance with Brazilian Technical Standards and Inmetro Administrative Orders related to these products.

For further information please visit: www.inmetro.gov.br/legislacao/.

NBR 5590 / ASTM A53 - GRAU "A" NBR 5590 / ASTM A53 - "A" GRADE							
NPS	DN	Ø Ext. (mm) OD (mm)	Espessura (mm) Thickness (mm)	Classe Class	SCH	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)	
						Preto Black	Galv.
3/8	10	17,10	2,31	STD	40	5,055	5,362
1/2	15	21,30	2,77	STD	40	7,595	7,979
3/4	20	26,70	2,87	STD	40	10,120	10,614
1	25	33,40	3,38	STD	40	15,014	15,637
1 1/4	32	42,20	3,56	STD	40	20,354	21,156
			4,85	XS	80	26,804	27,579
1 1/2	40	48,30	3,68	STD	40	24,297	25,222
			5,08	XS	80	32,488	33,384
2	50	60,30	3,91	STD	40	32,625	33,794
			5,54	XS	80	44,889	46,025
2 1/2	65	73,00	5,16	STD	40	51,797	53,204
			3,18	-	-	40,335	42,112
3	80	88,90	3,96	-	-	49,771	51,532
			4,78	-	-	59,497	61,242
			5,49	STD	40	67,758	69,488
			6,35	-	-	77,564	79,276
			3,18	-	-	46,311	48,351
3 1/2	90	101,60	3,96	-	-	57,213	59,237
			4,78	-	-	68,480	70,488
			5,74	STD	40	81,418	83,406
			6,35	-	-	89,497	91,472
			3,18	-	-	52,287	54,591
4	100	114,30	3,96	-	-	64,655	66,942
			4,78	-	-	77,463	79,733
			5,56	-	-	89,461	91,716
			6,02	STD	40	96,453	98,698
			6,35	-	-	101,430	103,668
			7,14	-	-	113,214	115,436
			7,92	-	-	124,668	126,874
			8,56	XS	80	133,932	136,124
			3,96	-	-	80,475	83,323
			4,78	-	-	96,559	99,390
5	125	141,30	5,56	-	-	111,674	114,489
			6,55	STD	40	130,599	133,393
			7,14	-	-	141,740	144,522
			7,92	-	-	156,310	159,076
			8,74	-	-	171,433	174,182
			9,52	XS	80	185,634	188,366
			4,78	-	-	115,656	119,047
			5,56	-	-	133,887	137,262
6	150	168,30	6,35	-	-	152,169	155,527
			7,11	STD	40	169,581	172,924
			7,92	-	-	187,952	191,277
			8,74	-	-	206,351	209,659
			9,52	-	-	223,668	226,960
			4,78	-	-	151,587	*
8	200	219,10	5,16	-	-	163,347	*
			5,56	-	-	175,681	*
			6,35	-	20	199,901	*
			7,04	-	30	220,903	*
			7,92	-	-	247,485	*
			8,18	STD	40	255,295	*
			8,74	-	-	272,048	*
			9,52	-	-	295,228	*
			10,31	-	60	318,522	*

NOTA/NOTE:
* Sob consulta.
On request.

IMPORTANTE: as normas ASTM A53 e DIN EN10255 (antiga DIN 2440/ NM 271) referem-se somente à exportação, pois têm equivalentes na norma NBR. Qualquer dúvida a respeito, entrar em contato com a nossa assistência técnica.
IMPORTANT: ASTM A53 and DIN EN10255 (formerly DIN 2440/ NM 271) only for export since there are equivalent NBR standards. If you have any questions please contact our technical service.



DIN EN 10255 (antiga DIN 2440) / NM 271 DIN EN 10255 (formerly DIN 2440) / NM 271											
Tamanho nominal Nominal size		Ø Externo (mm) OD (mm)	Classe média Medium class			Classe leve 1 Light class 1			Classe leve 2 Light class 2		
DN	Pol. In.		Espessura (mm) Thickness (mm)	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)		Espessura (mm) Thickness (mm)	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)		Espessura (mm) Thickness (mm)	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)	
			Preto Black	Galv.		Preto Black	Galv.		Preto Black	Galv.	
10	3/8"	17,20	2,3	5,164	5,388	2,0	4,498	4,727	1,8	4,102	4,334
15	1/2"	21,30	2,6	7,313	7,594	2,3	6,466	6,753	2,0	5,712	6,003
20	3/4"	26,90	2,6	9,509	9,875	2,3	8,372	8,743	2,3	8,372	8,743
25	1"	33,70	3,2	14,643	15,103	2,9	13,217	13,681	2,6	11,965	12,434
32	1.1/4"	42,40	3,2	18,827	19,418	2,9	16,950	17,545	2,6	15,312	15,912
40	1.1/2"	48,30	3,2	21,665	22,344	2,9	19,482	20,166	2,9	19,482	20,166
50	2"	60,30	3,6	30,596	31,450	3,2	27,037	27,898	2,9	24,631	25,496
65	2.1/2"	76,10	3,6	39,129	40,222	3,2	34,518	35,618	3,2	34,518	35,618
80	3"	88,90	4,0	50,848	52,128	3,6	45,438	46,725	3,2	40,579	41,871
100	4"	114,30	4,5	73,111	74,767	4,0	65,284	66,947	3,6	58,969	60,638
125	5"	139,70	5,0	99,657	101,688	-	-	-	-	-	-
150	6"	165,10	5,0	118,449	120,863	-	-	-	-	-	-

NOTAS/NOTES:

- Com cordão de solda interno removido a partir do tamanho nominal 3/4".
With the inner weld bead removed, starting from the 3/4" nominal size.
- Tolerâncias
Espessura da parede: + não limitada / -12,5%.
Comprimentos: padrão 6.000 (+/- 100).
Tolerances
Wall thickness: + not limited / -12.5%.
Length: standard, 6,000 (+/- 100).

NBR 5580										
Tamanho nominal Nominal size		Ø Externo (mm) OD (mm)	Tolerâncias admitidas (mm) Acceptable tolerances (mm)		Classe leve Light class			Classe média Medium class		
DN	Pol. Inch		Ø Mín. Min. Dia.	Ø Máx. Max. Dia.	Espessura (mm) Thickness (mm)	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)		Espessura (mm) Thickness (mm)	Massa (kg/6m) Weight (kg/6m)	
					Preto Black	Galv.		Preto Black	Galv.	
10	3/8"	17,20	16,70	17,40	2,00	4,498	4,727	2,25	4,977	5,203
15	1/2"	21,30	21,00	21,70	2,25	6,342	6,630	2,65	7,313	7,594
20	3/4"	26,90	26,50	27,10	2,25	8,207	8,578	2,65	9,509	9,875
25	1"	33,70	33,30	34,00	2,65	12,175	12,643	3,35	15,044	15,502
32	1.1/4"	42,40	42,00	42,70	2,65	15,587	16,186	3,35	19,357	19,946
40	1.1/2"	48,30	47,90	48,60	3,00	20,109	20,792	3,35	22,282	22,959
50	2"	60,30	59,70	60,70	3,00	25,436	26,300	3,75	31,379	32,231
65	2.1/2"	76,10	75,30	76,30	3,35	36,062	37,159	3,75	40,146	41,237
80	3"	88,90	88,00	89,40	3,35	42,407	43,697	4,00	50,250	51,531
100	4"	114,30	113,10	114,90	3,75	61,342	63,009	4,50	73,111	74,767
125	5"	139,70	138,50	140,80	-	-	-	4,75	94,850	96,885
150	6"	165,10	163,90	166,50	-	-	-	5,00	118,449	120,863

PADRÃO DE ACABAMENTO DAS EXTREMIDADES TUBE END FINISHING STANDARDS		
Normas Standards	Tubo galvanizado Galvanized tube	Tubo preto Black tube
DIN EN 10255 / NBR 5580 / NM 271	Rosca BSP BSP thread	Sem rosca Not threaded
NBR 5590 / ASTM A53	Rosca NPT NPT thread	Sem rosca Not threaded

NOTAS/NOTES:

- As extremidades sem rosca são lisas ou biseladas, conforme a norma.
Non-threaded ends are flat or chamfered depending on the standard.
- As extremidades rosçadas são protegidas com solução anticorrosiva e tampa de polietileno.
Threaded ends are protected with anticorrosion compound and polyethylene cap.
- Mediante consulta, e por acordo prévio, esse acabamento pode ser alterado.
This finish can be changed on request, with previous agreement.

TOLERÂNCIAS NO DIÂMETRO EXTERNO NORMAS ASTM A53 / NBR 5590 OD TOLERANCES ASTM A53 / NBR 5590 STANDARDS		
Diâmetros Diameters	Desvios permitidos a menor Allowed deviation below nominal	Desvios permitidos a maior Allowed deviation above nominal
Até DN 40 Up to DN 40	- 0,40 mm	+ 0,40 mm
DN 50 e acima DN 50 and above	- 1,00%	+ 1,00%

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) MÁX. CHEMICAL COMPOSITION (%) MAX.									
Grau Grade	C	Mn	P	S	Cu*	Ni*	Cr*	Mo*	V*
A	0,25	0,95	0,05	0,045	0,40	0,40	0,40	0,15	0,08

NOTA/NOTE:
* A soma dos elementos não pode ultrapassar 1,00%.
The sum of the elements must not exceed 1.00%.

PROPRIEDADES MECÂNICAS MECHANICAL PROPERTIES		
Grau Grade	Limite de Resistência LR mín. (MPa) Minimum Strength Limit LR (MPa)	Limite de Escoamento LE mín. (MPa) Minimum Yield Point LR (MPa)
A	330	205

GALVANIZAÇÃO

Os tubos de aço da Soluções Usiminas são galvanizados por processo de imersão à quente e submetidos a sopro de vapor, assegurando a uniformidade interna e externa do revestimento previsto por norma:

- 400 g/m², para a DIN EN 10255 (antiga DIN 2440) / NM271.
- 400 g/m², para a NBR 5580.
- 550 g/m², para a NBR 5590 / ASTM A53.

Esse processo garante os níveis de rugosidade exigidos para o uso, conferindo maior resistência à corrosão e durabilidade.

TESTES E ENSAIOS

Os testes e os ensaios são realizados conforme previsto em cada norma. A Soluções Usiminas dispõe dos seguintes testes:

- eddy current;
- pressão hidrostática;
- achatamento;
- expansão;
- dobramento;
- uniformidade da camada de revestimento;
- massa da camada de revestimento protetor de zinco;
- tração.

GALVANIZING

Soluções Usiminas steel tubes are galvanized by hot-immersion and submitted to steam blow to ensure internal and external uniformity of the coating specified in the standard:

- 400 g/m², for DIN EN 10255 (formerly DIN 2440) NM271.
- 400 g/m², for NBR5580.
- 550 g/m², for NBR5590 / ASTM A53.

This process ensures the roughness levels required for the application, giving higher corrosion resistance and durability.

TESTS

Tests are performed in accordance with each standard.

Soluções Usiminas performs the following tests:

- eddy current;
- hydrostatic test;
- flattening;
- expansion;
- bending;
- coating layer uniformity;
- weight of the zinc protective layer;
- traction.



CERTIFICAÇÕES **CERTIFICATIONS**

A Soluções Usiminas tem as seguintes certificações:

ISO TS 16949

Sistema de Gestão de Qualidade para Indústria Automobilística.

ISO 14001

Sistema de Gestão Ambiental.

OHSAS 18001

Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

ISO 9001

Sistema de Gestão de Qualidade.

NBR 5580 E 5590

Certificação de Conformidade de Norma de Produto Tubos de Condução.

Soluções Usiminas holds the following certifications:

ISO TS 16949

Automotive Industry Quality Management System.

ISO 14001

Environmental Management System.

OHSAS 18001

Occupational Safety and Health Management System.

ISO 9001

Quality Management System.

NBR 5580 E 5590

Compliance Certification for Line Tube Product Standard.

ENTRE EM CONTATO CONOSCO
CONTACT US

Porto Alegre - RS

Av. dos Estados, nº 2.350
Humaitá - CEP 90200-001
Tel.: 55 (51) 2131-1000
Fax: 55 (51) 3374-3863

Campo Limpo Paulista - SP

Rua Aníbal Lopes da Fonseca, nº 251A
Jardim Campo Limpo - CEP 13230-500
Tel.: 55 (11) 3308-1000
Fax: 55 (11) 4039-2631

Assistência Técnica

Technical Assistance

Tel.: 55 (51) 2131-1000
Fax: 55 (51) 3374-3863

Soluções
USIMINAS 



Soluções
USIMINAS 

www.solucoesusiminas.com