



Sumário

Novas Possibilidades, Novos Caminhos	3
Novidade Tratamento de Superfície	4
Tubos Industriais, condutores e estruturais	5
Peças	6
Centro de Serviços	7
Conheça o que podemos oferecer	8
Estrutura	9
Laboratório	11
Tubos Estruturais Quadrados e Retangulares	12
Tubos Mecânicos Trefilados	18
Tubos Industriais Redondos	23
Tubos Industriais Quadrados	36
Tubos Industriais Retangulares	38
Tubos condutores com e sem costura	43
Tubos condutores com e sem costura	46
Trefilados Tubulares	53

Novas Possibilidades,

Novos Caminhos.

A Dagan Tubos de Aço se dedica a comercialização de tubos de aço carbono, peças tubulares e mão de obra para terceiros, com alto padrão de qualidade em seus produtos.

Atendendo as exigências do mercado dentro dos padrões das normas nacionais e internacionais

Oferecemos toda linha de tubos estruturais sem costura, com barras de 11 a 13 metros*. Que podem ser transformadas em peças cortadas sob medida*, reduzindo prazos, agilizando processos, associados a qualidade que é garantida por nossa engenharia de desenvolvimento, que conta com profissionais qualificados para análises de projetos.

**Sob consulta.*



4

Novidade Tratamento de Superfície

A Dagan está sempre inovando e buscando novas tecnologias e serviços para oferecer um trabalho de excelência para nossos clientes. Por isso, agora também contamos com um novo centro de tratamento químico para executar serviços como:

Decapagem e Oleamento

Se o seu material, tubos ou barras maciças necessitam de proteção por meses em seu estoque ou já está oxidado, você precisa rejuvenescê-lo imediatamente em nossos tanques de tratamento químico.

Fosfatização e Ensaboamento

Se o seu produto precisa de estampagem, curvamento ou outra deformação a frio, conte com nossa linha de Fosfatização e Ensaboamento, evitando marcas e desgastes em seu ferramental.

Desengraxante

Se os seus tubos ou barras maciças necessitam da retirada de óleo ou graxa para processos posteriores, nosso Desengraxante faz isso com rapidez e qualidade. Tenha um produto limpo e desengordurado.



Tubos Industriais, condutores e estruturais

Atendemos toda linha de Quadrados, Redondos, Retangulares e Perfis Especiais

Com especificações técnicas de qualidade fornecendo os materiais conforme diversas normas de fabricação, cortadas no tamanho do seu projeto*.

Principais Aplicações e Finalidades

Móveis, estruturas metálicas, construção civil, máquinas e equipamentos, mineração, siderurgia, portos de areia, elevadores, andaimes, reboques, guarda-corpo, grades, escadas, poços artesianos, portas automáticas, serralheria, suportes, toldos, tendas e barracas, sinalização viária, entre outros.



Dimensionais atendidos

Seção	Dimensionais	Espessuras
Redondos	6.30mm a 1.016mm	
Quadrados	16mm x 16mm a 500mm x 500mm	0,90mm a 16,00mm
Retangulares	15mm x 25mm a 300mm x 500mm	

*Sob consulta.

6

Peças

Temos um centro de serviços com profissionais altamente qualificados para atender suas necessidades em:

Corte reto,
corte angular,
fresagem,
furações,
rosqueamentos,
rasgos,
furos oblongos,
ovais,
elípticos,
usinagem em geral,
corte a laser,
perfilação,
trefilação e
tratamento de superfície.



Laboratório

Os produtos Dagan têm qualidade certificada para que seu projeto seja feito com o máximo de segurança. Temos em nosso laboratório a capacidade de realizar ensaios mecânicos de tração e dureza, e equipado com uma máquina universal de ensaios (máquina de tração), com capacidade para até 30 toneladas, um durometro Rockwel.

O nosso laboratório também é equipado com o Braço Tridimensional Hexagon, para medições de itens com alta complexidade.



Centro de Serviços

8



Trefiladeira

Utilizada para tubos trefilados de precisão de Ø16,00 a Ø216,00 mm, com espessuras de parede de 1,00 a 16,00 mm (Sob Consulta). Com barras de até 14 metros.



Perfiladeira

Tubos Quadrados 50 x 50 mm a 203,20 x 203,20 mm, nos tubos retangulares 38,10 x 60 mm a 254 x 152,40 mm. Com barras de até 14 metros.



Curvadora

Curvamos tubos redondos, quadrados, retangulares e perfis especiais com dimensões de 9,52 até 88,90mm com espessuras de parede de 2,00 a 8,00mm (sob consulta).



Centro de Usinagem ROMI

Com os CNC Discovery 1250, 1500D e G280, executamos serviços de fresagem, furações, rosqueamentos, e usinagem em geral, como: rasgos, furos oblongos, ovais, elípticos, consulte-nos para maiores informações.



Serra de disco e fita

Capacidade de corte até 460 mm nos tubos quadrados, 560 x 460 mm nos tubos retangulares e até 406.00 mm nos tubos redondos. Serviços disponíveis: Corte Reto e Angular.



Forno de Tratamento Térmico

Possibilita o tratamento térmico contínuo para tubos com dimensões de 9,52 à 219,10mm, com qualquer espessura de parede. Podemos executar os serviços de: normalização, recozimento e alívio de tensões.



**Conheça o que
podemos
oferecer.
Consulte-nos!**



Estrutura

Nossa sede conta com nosso auditório onde realizamos a capacitação técnica e palestras motivacionais para nossos colaboradores e parceiros.

Com mais de três décadas de experiência no segmento de tubos de aço carbono e peças tubulares, a Dagan atende as necessidades conforme o projeto de cada cliente.

O Grupo Dagan cresceu e atualmente conta com três linhas de trabalho: unidade distribuição com uma área de 20.000m², indústria de peças tubulares e unidade para mão de obra de terceiros com uma área de 10.000m², e um terreno na cidade de Guararema de 100.000m².

Somos certificados pela norma ISO 9001:2015, o que garante o compromisso com a melhoria em nossos processos.



O nosso estoque é rotativo e diversificado.



Grupo Dagan

Tubos Estruturais Quadrados e Retangulares

Oferecemos toda a linha de tubos estruturais com e sem costura, com barras de 6 a 13 metros*. Que podem ser transformadas em peças cortadas sob medida*

*Medidas especiais sob consulta

Dimensionais atendidos

Seção	Dimensionais	Espessuras
Quadrados	50mm x 50mm a 500mm x 500mm	3,6 mm a 16,00mm
Retangulares	40mm x 60mm a 300mm x 500mm	

Aplicações

Construção civil: obras comerciais, industriais, de infraestrutura e fundações;

Bens de Capital: setor de máquinas e equipamentos, ferroviário e de petróleo (offshore, navio e plataformas).



Parede (mm)	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16
Dimensões														
50 x 50	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55									
60 x 60	6,16	6,81	7,6	8,4	9,34	10,4	11,5							
70 x 70	7,58	8,4	9,34	10,4	11,5	12,8	14,3	15,9	17,3					
80 x 80	8,24	9,11	10,2	11,3	12,6	14,1	15,6	17,4	19	21,4				
90 x 90		10,3	11,5	12,7	14,1	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2	26,3			
100 x 100			13	14,3	15,9	17,8	19,9	22,3	24,3	27,4	29,8	33,4		
110 x 110				20,1	22,4	19,7	22,1	24,6	26,9	30,3	33,1	37,1		
120 x 120				17,3	19,4	21,7	24,3	27,2	29,8	33,5	36,7	41,1	46,2	51,3
130 x 130				18,6	20,8	23,2	26,1	29,2	31,9	36	39,3	44,3	49,7	55,3
140 x 140				20,2	22,5	25,2	28,3	31,6	34,6	39	42,7	48	53,9	60,1
150 x 150						28,2	31,6	35,4	38,8	43,8	47,9	53,9	60,7	67,7
160 x 160						29,1	32,7	36,7	40,1	45,3	49,5	55,9	62,9	70,1
175 x 175						33	37,1	41,7	45,6	51,6	56,4	63,7	71,7	80,1
180 x 180						33	37,1	41,7	45,6	51,6	56,4	63,7	71,7	80,1
190 x 190						35,6	39,9	44,8	49,1	55,5	60,8	68,6	77,3	86,4
200 x 200						37	41,6	46,6	51,2	57,9	63,3	71,5	80,9	90,3
220 x 220						41,4	46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,1	90,3	101
240 x 240							51	57,3	62,9	71,1	78	87,9	99,7	111
250 x 250							51	57,3	62,9	71,1	78	87,9	99,7	111
260 x 260							55,4	62,3	68,4	77,4	84,8	95,8	108	122
270 x 270									71,8	81,6	89,5	100	114	128
290 x 290									75,3	85,6	93,4	106	119	134
300 x 300						54,7		71,6		88,4		110	124	139
320 x 320						58,43		76,65		94,64		115,43		
350 x 350						64,08		84,2		104		127		
400 x 400								96,75		120		147		
500 x 500										151,16		186,08		

As bitolas destacadas com faixa cinza são mais frequentemente produzidas e devem ser adotadas preferencialmente.
Para outras bitolas, consultar sobre quantidades mínimas de fabricação e prazo de entrega.

Parede (mm)	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16
Dimensões														
60 x 40	5,03	5,55	6,19	6,82										
70 x 50	6,16	6,81	7,6	8,38	9,31									
80 x 50	6,43	7,1	7,93	8,75	9,72									
80 x 60	7,57	8,38	9,37	10,3	11,5	12,8	14,3							
90 x 50	7,57	8,38	9,37	10,3	11,5									
90 x 60	8,25	9,12	10,2	11,3	12,6	14	15,7							
100 x 60		9,12	10,2	11,3	12,6	14	15,7							
100 x 80		10,3	11,5	12,7	14,1	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2				
102 x 52	8,25	9,12	10,2	11,3	12,6									
110 x 60		9,63	10,8	11,9	13,3	14,8	16,5							
110 x 80		10,9	12,2	13,5	15	16,8	18,8	21	29,2	25,7				
120 x 60			11,5	12,7	14,1	15,8	17,7	19,7						
120 x 80			12,9	14,3	15,9	17,8	19,9	22,3	24,3	27,4				
120 x 100			14,3	15,8	17,6	19,7	22	24,7	27	30,3	33,1	37,1		
130 x 80				15	16,8	18,8	21	23,5	25,7	28,9				
130 x 100				16,8	18,7	21	23,5	26,3	28,8	32,4	35,3	39,7		
140 x 70				15	16,8	18,8	21	23,5						
140 x 80				15,8	17,6	19,7	22	24,7	27	30,3				
140 x 110				18,6	20,8	23,3	26,1	29,2	31,9	36	39,3	44,2	49,7	
150 x 80				16,6	18,5	20,7	23,2	26	28,4	32				
150 x 100				18,2	20,4	22,8	25,5	28,6	31,3	35,3	38,5	43,3		
150 x 120				20,1	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39	42,7	48	54	60,1
160 x 90				18,2	20,4	22,8	25,5	28,6						
160 x 110				20,1	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39				
160 x 130					23,8	26,6	29,9	33,5	36,7	41,4	45,2	51		
170 x 100				20,1	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39				
170 x 130						28,2	31,6	35,4	38,8	43,8	47,9	53,9		
180 x 100						26,6	29,9	33,5	36,7	41,4				
180 x 130						29,1	32,7	36,6	40,1	45,3	49,6	55,9		
200 x 100						28,2	31,6	35,4	38,8	43,8	47,9	53,9		
200 x 150						33,1	37,1	41,6	45,6	51,6	56,5	63,7	14,2	80,1
220 x 120								38,7	42,4	47,8	52,4			
220 x 180						37	41,6	46,7	51,2	57,8	63,3	71,5	80,6	90,2
230 x 150						35,5	39,9	44,8	49,1	55,5	60,8	68,6	77,3	86,4
230 x 170						37	41,6	46,7	51,2	57,8	11	71,5	80,6	90,2
240 x 140						35,5	39,9	44,8	49,1	55,5	60,8	68,6	77,3	
240 x 200						41,5	46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
250 x 100						32,6	36,6	41	45	50,8	55,6	62,7		
250 x 150						37	41,6	46,7	51,2	57,8	63,3	71,5	80,6	90,2

Parede (mm)	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16
250 x 190						41,5	46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
260 x 180						41,5	46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
260 x 220							51	57,3	62,9	71,1	78	88,2	99,6	111
280 x 160							46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
280 x 200							51	57,3	62,9	71,1	78	88,2	99,6	111
280 x 240							55,3	62,1	68,2	77,2	84,6	95,7	108	121
290 x 150							46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
290 x 190							51	57,3	62,9	71,1	78	88,2	99,6	111
300 x 150							46,6	52,3	57,4	64,9	71,1	80,3	90,7	101
300 x 180							51	57,3	62,9	71,1	78	88,2	99,6	111
300 x 200							51	57,3	62,9	71,1	78	88,2	99,6	111
300 x 240									71,8	81,3	89,2	101	114	128
310 x 170							65	73	80,1	90,6	99,4	88,2	99,6	
310 x 210							55,5	62,3	68,4	77,4	84,9	96	108	121
320 x 200							55,5	62,3	68,4	77,4	84,9	96	108	121
320 x 220									71,8	81,3	89,2	101	114	128
320 x 250									75,3	85,2	93,5	106	120	134
340 x 200									71,8	81,3	89,2	101	114	128
350 x 230									75,3	85,2	93,5	106	120	134
360 x 210									75,3	85,2	93,5	106	120	134
400 x 150						49,95			65,35	80,51		97,77		
400 x 200						54,7			71,6			110	124	139
500 x 200						64,08			84,2	104		127		
500 x 300									96,75	120		147		

As bitolas destacadas com faixa cinza são mais frequentemente produzidas e devem ser adotadas preferencialmente.

Para outras bitolas, consultar sobre quantidades mínimas de fabricação e prazo de entrega.



Composição Química

Especificação		Normas / Graus ASTM Similares	Composição Química (% peso)							
			C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Outros
comuns	VMB250	A36GrB, A501	0,30 máx.	0,50 a 1,50	0,15 a 0,40	0,03 máx.	0,03 máx.	0,35 máx.	0,35 máx.	Nb ≤ 0,10 Mo ≤ 0,15 Ni ≤ 0,40
	VMB300	A106GrC, A572Gr42								
	VMB350	A618GrIII, A572GR50								
Patináveis (*)	VMB250 cor	---	0,18 máx.	0,50 a 1,30	0,15 a 0,40	0,03 máx.	0,03 máx.	0,25 a 0,50	0,40 a 0,65	Nb ≤ 0,10 Mo ≤ 0,15 Ni ≤ 0,40
	VMB300 cor	A714								
	VMB350 cor	A242, A618GrIb, A714GrVIII								

Propriedades Mecânicas

Aços Estruturais VMB				Especificações ASTM Similares aos Aços VMB	
	Designação Comercial	Resistência ao escoamento do aço (fy)	Resistência à ruptura do aço à tração (fu)	Norma	Grau
		(MPa)	(MPa)		
Laminados (Circulares)	VMB 250	³ 250	³ 400	ASTM A 501	A
	VMB 300	³ 300	³ 415	EN10210	S275J2H
	VMB 350	³ 350	³ 485	ASTM A 501	B
	VMB 250cor	³ 250	³ 400	ASTM A 714	Grau IV
	VMB 300cor	³ 300	³ 415	-	-
	VMB 350cor	³ 350	³ 485	ASTM A 618	Ia, Ib e II** III
*Conformados a Frio (Quadrados e Retangulares)	VMB 250	³ 250	³ 400	ASTM A 500	D
	VMB 300	³ 300	³ 415	ASTM A 500	B
	VMB 350	³ 350	³ 485	ASTM A 500	C
	VMB 250cor	³ 250	³ 400	ASTM A 500	D (com cobre)
	VMB 300cor	³ 300	³ 415	ASTM A 500	B (com cobre)
	VMB 350cor	³ 350	³ 485	ASTM A 500	C (com cobre)

* Tubos conformados a frio são obtidos a partir dos tubos laminados a quente, assim a tolerância da parede aplicável a esses é definida pelas normas de tubos laminados a quente.
Tubos conformados a frio (quadrados e retangulares) podem ser fornecidos com tratamentos térmicos (normalização ou alívio de tensões). Outros aços e condições de fornecimento sob consulta.

Tolerâncias Nominais

Raio Externo (R_o)

O raio máximo é de 3x a espessura da parede.

Espessura de Parede (t)

A tolerância da espessura da parede dos tubos sem costura a quente é de -12,5% à +15%.

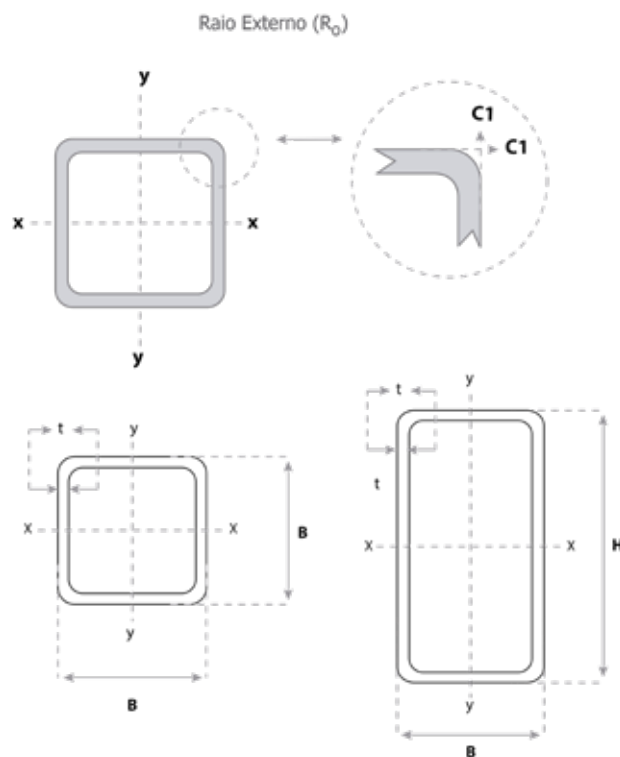
Retilneidade (e)

$e \leq 2,08 \text{ mm/m}$

Norma ASTM A500 - Tolerâncias

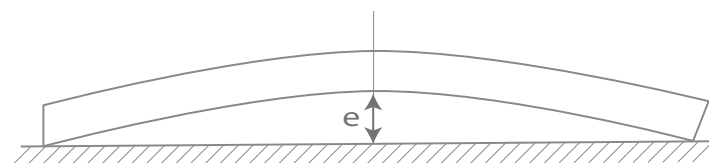
H* (mm)	Varição Permitida (mm)
$H \leq 63,5$	$\pm 0,51$
$63,57 H \leq 88,9$	$\pm 0,64$
$88,97 H \leq 139,7$	$\pm 0,76$
$139,7 \leq H$	$\pm 1\%H$

* Dimensões externas



Tabelas Técnicas

17



Tubos Mecânicos Trefilados

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO	PESO				MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
32	• 20	32,20	0,20	6,20	10,00	4,00	31,40	21,94	30,16	20,70
32	• 16	32,20	0,20	8,30	10,00	4,90	31,40	18,16	29,74	16,50
36	• 25	36,20	0,20	5,70	10,00	4,30	35,40	26,84	34,26	25,70
36	• 20	36,20	0,20	8,30	10,00	5,70	35,40	22,16	33,74	20,50
36	• 16	36,20	0,20	10,40	10,00	6,60	35,40	18,38	33,32	16,30
40	• 28	40,60	0,20	6,40	10,00	5,40	39,80	29,98	38,52	28,70
40	• 25	40,60	0,20	7,90	10,00	6,40	39,80	27,28	38,22	25,70
40	• 20	40,60	0,20	10,60	10,00	7,80	39,80	22,42	37,68	20,30
45	• 32	45,20	0,20	6,70	10,00	6,40	44,40	34,04	43,06	32,70
45	• 28	45,20	0,20	8,80	10,00	7,90	44,40	30,26	42,64	28,50
45	• 22	45,20	0,20	11,70	10,00	9,60	44,40	25,04	42,06	22,70
50	• 36	50,20	0,20	7,30	10,00	7,70	49,40	37,96	47,94	36,50
50	• 32	50,20	0,20	9,50	10,00	9,50	49,40	34,00	47,50	32,10
50	• 25	50,20	0,20	13,10	10,00	12,00	49,40	27,52	46,78	24,90
56	• 40	56,40	0,30	8,80	10,00	10,30	55,50	41,91	53,74	40,15
56	• 36	56,40	0,30	10,80	10,00	12,10	55,50	38,31	53,34	36,15
56	• 28	56,40	0,30	14,80	10,00	15,20	55,50	31,11	52,54	28,15
63	• 50	63,40	0,30	7,20	10,00	10,00	62,50	51,79	61,06	50,35
63	• 39	63,40	0,30	12,70	10,00	15,90	62,50	41,89	59,96	39,35
63	• 33	63,40	0,30	15,70	10,00	18,30	62,50	36,85	59,40	33,75

Tabelas Técnicas

18

Tubos Mecânicos - Laminados										
DIÂMETRO NOMI- NAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO			PESO		MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
32	" 27 "	33,40	0,40	"4,00"	12,50	2,90	32,30	27,80	31,30	26,80
32	" 24 "	33,40	0,40	6,00	10,00	4,10	32,30	24,00	31,00	23,00
32	" 23 "	33,40	0,40	6,40	10,00	4,30	32,30	23,30	31,00	22,30
41	" 35 "	42,20	0,50	4,20	12,50	4,20	41,00	36,40	40,00	35,40
41	"32"	42,20	0,50	6,40	10,00	5,70	41,00	32,20	39,70	31,20
41	"28"	42,20	0,50	8,50	10,00	7,10	41,00	28,40	39,30	27,40
41	"26"	42,20	0,50	9,70	10,00	7,80	41,00	26,20	39,10	25,20
41	"23"	42,20	0,50	11,00	10,00	8,50	41,00	23,90	38,80	22,90
43	"37"	44,50	0,50	5,00	12,50	4,90	43,30	37,30	42,10	36,30
43	"33"	44,50	0,50	7,00	10,00	6,50	43,30	33,40	41,90	32,40
43	"30"	44,50	0,50	8,50	10,00	7,50	43,30	30,70	41,60	29,70
47	"36"	48,30	0,50	7,10	10,00	7,20	47,10	37,00	45,70	36,00
47	"31"	48,30	0,50	10,00	8,00	9,40	47,10	31,80	45,10	30,80
47	27	48,30	0,50	12,00	8,00	10,70	47,10	27,70	45,20	26,70
50	42	50,80	0,50	5,70	12,50	6,30	49,60	42,30	48,20	41,30

Tubos Mecânicos - Laminados

DIÂMETRO NOMI- NAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO			PESO		MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
50	"• 38"	50,80	0,50	7,50	10,00	8,00	49,60	38,80	48,10	37,80
50	35	50,80	0,50	9,50	8,00	9,70	49,60	35,20	47,70	34,20
50	"• 27"	50,80	0,50	13,20	8,00	12,20	49,60	28,00	47,50	27,00
56	47	57,00	0,50	6,20	10,00	7,80	55,80	47,30	54,60	46,30
56	"• 42"	57,00	0,50	9,00	8,00	10,70	55,80	42,30	54,00	41,30
56	37	57,00	0,50	11,20	8,00	12,60	55,80	37,90	54,00	36,90
59	"• 48"	60,30	0,50	7,20	10,00	9,40	58,90	48,80	57,50	47,80
59	"46"	60,30	0,50	8,70	8,00	11,10	58,90	46,10	57,20	45,10
59	"• 41"	60,30	0,50	11,10	8,00	13,50	58,90	41,40	57,10	40,40
59	"38"	60,30	0,50	12,50	8,00	14,70	58,90	38,80	56,90	37,80
62	55	63,50	0,50	5,60	12,50	8,00	62,10	55,20	60,70	54,20
62	"• 52"	63,50	0,50	7,10	10,00	9,90	62,10	52,20	60,70	51,20
62	"• 47"	63,50	0,50	9,60	8,00	12,80	62,10	47,70	60,20	46,70
62	"• 41"	63,50	0,50	12,50	8,00	15,70	62,10	42,00	60,10	41,00
62	"• 39"	63,50	0,50	14,10	8,00	17,20	62,10	39,10	59,80	38,10
62	"• 36"	63,50	0,50	15,60	8,00	18,40	62,10	36,30	59,60	35,30
71	63	73,00	0,60	6,20	10,00	10,20	71,50	63,40	70,30	62,40
71	58	73,00	0,60	8,80	8,00	13,90	71,50	58,80	69,70	57,80
71	"•56"	73,00	0,60	9,80	8,00	15,30	71,50	57,00	69,50	56,00
71	"•54"	73,00	0,60	11,10	8,00	16,90	71,50	54,20	69,70	53,20
71	48	73,00	0,60	14,00	8,00	20,40	71,50	48,80	69,30	47,80
71	"•46"	73,00	0,60	15,00	8,00	21,50	71,50	47,00	69,10	46,00
71	"•43"	73,00	0,60	17,00	8,00	23,50	71,50	43,30	68,80	42,30
75	65	76,10	0,60	6,80	10,00	11,60	74,60	65,50	73,20	64,50
75	"•61"	76,10	0,60	9,20	10,00	15,20	74,60	61,10	72,80	60,10
75	55	76,10	0,60	12,00	8,00	19,00	74,60	55,60	72,70	54,60
75	"•50"	76,10	0,60	14,80	8,00	22,40	74,60	50,50	72,20	49,50
75	46	76,10	0,60	16,80	8,00	24,60	74,60	46,80	71,90	45,80
75	"•43"	76,10	0,60	18,40	8,00	26,20	74,60	43,80	71,70	42,80
75	42	76,10	0,60	19,00	8,00	26,80	74,60	42,70	71,60	40,50
75	40	76,10	0,60	20,20	8,00	27,80	74,60	40,50	71,40	39,50
75	"•36"	76,10	0,60	22,20	8,00	29,50	74,60	36,90	71,10	35,90
80	69	81,20	0,60	7,20	10,00	13,10	79,70	69,80	78,30	68,80
80	66	81,20	0,60	9,20	10,00	16,30	79,70	66,20	77,90	65,20
80	"•63"	81,20	0,60	10,40	8,00	18,20	79,70	63,70	78,00	62,70
80	59	81,20	0,60	12,70	8,00	21,50	79,70	59,40	77,70	58,40
80	"•56"	81,20	0,60	14,00	8,00	23,20	79,70	57,00	77,50	56,00
80	"•50"	81,20	0,60	17,10	8,00	27,00	79,70	51,30	77,00	50,30
80	"•45"	81,20	0,60	19,90	8,00	30,10	79,70	46,20	76,50	45,20
80	"•40"	81,20	0,60	23,20	8,00	33,20	79,70	40,10	76,00	39,10
87	"•73"	88,90	0,60	9,50	10,00	18,60	87,40	73,40	85,50	72,40
87	"•70"	88,90	0,60	10,90	10,00	21,00	87,40	70,40	85,70	69,40
87	"•69"	88,90	0,60	11,60	8,00	22,10	87,40	69,20	85,50	68,20
87	66	88,90	0,60	13,00	8,00	24,30	87,40	66,60	85,30	65,60
87	"•61"	88,90	0,60	15,70	8,00	28,30	87,40	61,60	84,90	60,60
87	"•58"	88,90	0,60	17,20	8,00	30,40	87,40	58,90	84,70	57,90
87	"•55"	88,90	0,60	19,00	8,00	32,80	87,40	55,50	84,40	54,50
87	"•47"	88,90	0,60	23,00	8,00	37,40	87,40	48,20	83,70	47,20

Tubos Mecânicos - Laminados										
DIÂMETRO NOMI- NAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO			PESO		MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
87	43	88,90	0,60	25,40	8,00	39,80	87,40	43,80	83,30	42,80
89	71	91,40	0,70	11,60	8,00	22,80	89,50	72,00	87,60	70,80
89	64	91,40	0,70	15,70	8,00	29,30	89,50	64,40	87,00	63,20
89	56	91,40	0,70	22,50	8,00	38,20	89,50	51,90	85,90	50,70
95	83	96,50	0,70	8,40	10,00	18,30	94,60	83,30	92,90	82,10
95	78	96,50	0,70	10,90	10,00	23,00	94,60	78,30	92,90	77,10
95	"•75"	96,50	0,70	12,20	8,00	25,40	94,60	76,00	92,70	74,80
95	71	96,50	0,70	14,80	8,00	29,80	94,60	71,20	92,20	70,00
95	"•68"	96,50	0,70	16,30	8,00	32,20	94,60	68,40	92,00	67,20
95	63	96,50	0,70	19,00	8,00	36,30	94,60	63,40	91,60	62,20
95	"•61"	96,50	0,70	20,00	8,00	37,70	94,60	61,60	91,40	60,40
95	55	96,50	0,70	23,20	8,00	41,90	94,60	55,70	90,90	54,50
95	"•51"	96,50	0,70	25,20	8,00	44,30	94,60	52,00	90,60	50,80
100	87	101,60	0,80	8,70	10,00	19,90	99,60	87,90	97,90	86,70
100	85	101,60	0,80	10,00	10,00	22,60	99,60	85,60	97,60	84,40
100	"•80"	101,60	0,80	12,30	10,00	27,10	99,60	81,00	97,60	79,80
100	"•72"	101,60	0,80	16,90	8,00	35,30	99,60	72,50	96,90	71,30
100	64	101,60	0,80	20,80	8,00	41,40	99,60	65,30	96,30	64,10
100	"•57"	101,60	0,80	24,80	8,00	47,00	99,60	58,00	95,60	56,80
106	93	108,00	0,80	9,00	10,00	22,00	106,00	93,80	104,20	92,60
106	88	108,00	0,80	11,50	8,00	27,40	106,00	88,80	104,20	87,60
106	"•82"	108,00	0,80	14,60	8,00	33,60	106,00	83,10	103,70	81,90
106	78	108,00	0,80	17,00	8,00	38,10	106,00	78,70	103,30	77,50
106	75	108,00	0,80	18,60	8,00	41,00	106,00	75,80	103,00	74,60
106	"•73"	108,00	0,80	19,60	8,00	42,70	106,00	73,90	102,90	72,70
106	"•68"	108,00	0,80	22,40	8,00	47,30	106,00	68,80	102,40	67,60
106	65	108,00	0,80	23,70	8,00	49,30	106,00	66,40	102,20	65,20
106	"•62"	108,00	0,80	25,80	8,00	52,30	106,00	62,50	101,90	61,30
106	"•59"	108,00	0,80	27,00	8,00	53,90	106,00	60,30	101,70	59,10
112	99	114,3	0,90	9,50	10,00	24,60	112,00	99,50	110,10	98,10
112	"•95"	114,3	0,90	11,30	10,00	28,70	112,00	95,80	110,20	94,40
112	"•90"	114,3	0,90	14,00	8,00	34,60	112,00	90,80	109,80	89,40
112	"•83"	114,3	0,90	17,60	8,00	42,00	112,00	84,20	109,20	82,80
112	"•78"	114,3	0,90	20,50	8,00	47,40	112,00	78,90	108,70	77,50
112	76	114,3	0,90	21,40	8,00	49,00	112,00	77,20	108,60	75,80
112	"•66"	114,3	0,90	26,60	8,00	57,50	112,00	67,70	107,70	66,30
119	104	121,00	0,90	10,00	10,00	27,40	118,70	105,30	116,70	103,90
119	99	121,00	0,90	12,60	10,00	33,70	118,70	100,10	116,70	98,70
119	95	121,00	0,90	15,00	8,00	39,20	118,70	95,70	116,30	94,30
119	"•91"	121,00	0,90	17,10	8,00	43,80	118,70	91,80	116,00	90,40
119	"•84"	121,00	0,90	20,70	8,00	51,20	118,70	85,20	115,40	83,80
119	"•81"	121,00	0,90	22,50	8,00	54,70	118,70	81,90	115,10	80,50
119	76	121,00	0,90	25,00	8,00	59,20	118,70	77,30	114,70	75,90
119	"•69"	121,00	0,90	29,00	8,00	65,80	118,70	69,90	114,10	68,50
125	109	127,00	1,00	10,70	8,00	30,70	124,60	109,70	122,90	108,30
125	"•105"	127,00	1,00	12,70	8,00	35,80	124,60	106,00	122,60	104,60
125	"•99"	127,00	1,00	15,90	8,00	43,60	124,60	100,01	122,10	98,70
125	"•90"	127,00	1,00	20,70	8,00	54,30	124,60	91,30	121,30	89,90

Tubos Mecânicos - Laminados

DIÂMETRO NOMI- NAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO			PESO		MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
125	85	127,00	1,00	23,50	8,00	60,00	124,60	86,20	120,80	84,80
125	82	127,00	1,00	25,00	8,00	62,90	124,60	83,40	120,60	82,00
125	"●75"	127,00	1,00	29,00	8,00	70,10	124,60	76,00	120,00	74,60
125	"●71"	127,00	1,00	31,00	8,00	73,40	124,60	72,40	119,60	71,00
131	117	133,00	1,00	10,00	10,00	30,30	130,60	117,40	128,60	116,00
131	111	133,00	1,00	13,00	8,00	38,50	130,60	111,50	128,50	110,10
131	"●105"	133,00	1,00	15,90	8,00	45,90	130,60	106,10	128,10	104,70
131	"●98"	133,00	1,00	19,50	8,00	54,60	130,60	99,50	127,50	98,10
131	"●90"	133,00	1,00	23,70	8,00	63,90	130,60	91,80	126,80	90,40
131	85	133,00	1,00	27,00	8,00	70,60	130,60	85,70	126,30	84,30
131	"●79"	133,00	1,00	30,00	8,00	76,20	130,60	80,20	125,80	78,80
137	122	139,70	1,00	10,50	8,00	33,50	137,30	122,80	135,60	121,40
137	109	139,70	1,00	17,50	8,00	52,70	137,30	109,90	134,50	108,50
137	98	139,70	1,00	23,50	8,00	67,30	137,30	98,90	133,50	97,50
137	90	139,70	1,00	27,50	8,00	76,10	137,30	91,50	132,90	90,10
138	"●120"	141,30	1,00	12,70	8,00	40,30	138,60	120,90	136,60	118,90
138	119	141,30	1,00	13,60	8,00	42,80	138,60	119,30	136,40	115,30
138	"●114"	141,30	1,00	15,90	8,00	49,20	138,60	115,00	136,10	113,00
138	"●109"	141,30	1,00	18,00	8,00	54,70	138,60	111,20	135,70	109,20
138	104	141,30	1,00	21,20	8,00	62,80	138,60	105,30	135,20	103,30
138	"●98"	141,30	1,00	24,00	8,00	69,40	138,60	100,10	134,80	98,10
138	95	141,30	1,00	26,20	8,00	74,40	138,60	96,10	134,40	94,10
138	"●85"	141,30	1,00	31,00	8,00	84,30	138,60	87,30	133,60	85,30
150	136	153,00	1,20	10,40	10,00	36,60	150,10	137,50	148,00	135,50
150	133	153,00	1,20	12,00	10,00	41,70	150,10	134,60	147,70	132,60
150	"●125"	153,00	1,20	16,70	12,50	56,10	150,10	127,00	145,90	125,00
150	"●121"	153,00	1,20	19,00	12,50	62,80	150,10	123,00	145,40	121,00
150	"●114"	153,00	1,20	22,00	10,00	71,10	150,10	116,60	145,70	114,60
150	"●106"	153,00	1,20	26,00	10,00	81,40	150,10	109,40	144,90	107,40
150	95	153,00	1,20	32,00	. + 15/- 12,5	95,50	150,10	96,60	143,70	96,60
150	"●90"	153,00	1,20	37,00	. + 15/- 12,5	105,80	150,10	91,40	140,90	89,40
153	"●140"	156,00	1,20	10,40	12,50	37,30	153,10	141,00	150,50	139,00
153	137	156,00	1,20	12,00	12,50	42,60	153,10	138,20	150,10	136,20
153	"●128"	156,00	1,20	16,70	12,50	57,40	153,10	130,00	148,90	128,00
153	124	156,00	1,20	19,00	12,50	64,20	153,10	126,00	148,40	124,00
153	"●119"	156,00	1,20	22,00	12,50	72,70	153,10	120,70	147,60	118,70
153	110	156,00	1,20	27,00	12,50	85,90	153,10	112,00	146,40	110,00
153	"102"	156,00	1,20	32,00	12,50	97,90	153,10	103,20	145,10	101,20
165	148	168,30	1,30	12,70	. + 15/- 12,5	48,70	165,30	149,40	162,10	147,40
165	"●145"	168,30	1,30	14,30	. + 15/- 12,5	54,30	165,30	146,60	161,70	144,60
165	142	168,30	1,30	15,90	. + 15/- 12,5	59,80	165,30	143,80	161,30	141,80
165	"●138"	168,30	1,30	18,30	12,50	67,70	165,30	139,60	160,70	137,60
165	"●135"	168,30	1,30	20,00	12,50	73,10	165,30	136,60	160,30	134,60
165	"●130"	168,30	1,30	22,20	10,00	80,00	165,30	131,60	160,90	129,60
165	"●124"	168,30	1,30	25,40	10,00	89,50	165,30	125,90	160,20	123,90

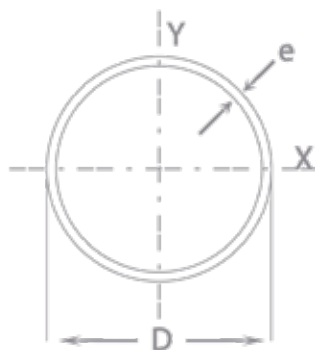
Tubos Mecânicos - Laminados										
DIÂMETRO NOMI- NAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO			PESO		MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
			Centragem Externa		Centragem Interna					
Ext.	Int .	D. Ext .	(+ / -) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/ m	D.Ext.	D. I nt .	D. Ext.	D. I nt.
165	"121"	168,30	1,30	27,50	10,00	95,50	165,30	122,10	159,80	120,10
165	"•116"	168,30	1,30	30,00	10,00	102,30	165,30	117,60	159,30	115,60
165	"•102"	168,30	1,30	39,00	. + 15/- 12,5	124,40	165,30	103,40	155,60	101,40
175	"•157"	177,80	1,40	12,70	. + 15/- 12,5	51,70	174,60	159,00	171,40	157,00
175	155	177,80	1,40	14,30	. + 15/- 12,5	57,70	174,60	156,20	171,00	154,20
175	"•152"	177,80	1,40	15,90	. + 15/- 12,5	63,50	174,60	153,40	170,60	151,40
175	148	177,80	1,40	18,30	12,50	72,00	174,60	149,20	170,00	147,20
175	"•145"	177,80	1,40	20,00	12,50	77,80	174,60	146,20	169,60	144,20
175	140	177,80	1,40	22,20	10,00	85,20	174,60	141,20	170,20	139,20
175	134	177,80	1,40	25,40	10,00	95,50	174,60	135,50	169,50	133,50
175	130	177,80	1,40	27,50	10,00	101,90	174,60	131,70	169,10	129,70
175	"•126"	177,80	1,40	30,00	10,00	109,40	174,60	127,20	168,60	125,20
184	"•167"	187,70	1,40	12,70	. + 15/- 12,5	54,80	184,50	168,90	181,30	166,90
184	165	187,70	1,40	14,30	. + 15/- 12,5	61,10	184,50	166,10	180,90	164,10
184	"•162"	187,70	1,40	15,90	. + 15/- 12,5	67,40	184,50	163,30	180,50	161,30
184	158	187,70	1,40	18,30	12,50	76,40	184,50	159,10	179,90	157,10
184	155	187,70	1,40	20,00	12,50	82,70	184,50	156,10	179,50	154,10
184	"•150"	187,70	1,40	22,20	10,00	90,60	184,50	151,10	180,10	149,10
184	144	187,70	1,40	25,40	10,00	101,70	184,50	145,40	179,40	143,40
184	140	187,70	1,40	27,50	10,00	108,60	184,50	141,60	179,00	139,60
184	136	187,70	1,40	30,00	10,00	116,70	184,50	137,10	178,50	135,10
184	"•132"	187,70	1,40	32,00	10,00	122,90	184,50	133,50	178,10	131,50
190	"173"	193,70	1,50	12,70	. + 15/- 12,5	56,70	190,20	175,50	187,00	173,00
190	"•174"	193,70	1,50	14,30	. + 15/- 12,5	63,30	190,20	172,70	186,60	170,20
190	"•168"	193,70	1,50	15,90	. + 15/- 12,5	69,70	190,20	169,90	186,20	167,40
190	164	193,70	1,50	18,30	12,50	79,20	190,20	165,70	185,60	163,20
190	"•161"	193,70	1,50	20,00	12,50	85,70	190,20	162,70	185,20	160,20
190	156	193,70	1,50	22,20	10,00	93,90	190,20	157,70	185,80	155,20
190	150	193,70	1,50	25,40	10,00	105,40	190,20	152,00	185,10	149,50
190	146	193,70	1,50	27,50	10,00	112,70	190,20	148,20	184,70	145,70
190	142	193,70	1,50	30,00	10,00	121,10	190,20	143,70	184,20	141,20
190	"•138"	193,70	1,50	32,00	10,00	127,60	190,20	140,10	183,80	137,60
200	"•174"	204,00	1,50	18,30	12,50	83,80	200,00	176,50	195,40	173,50
200	171	204,00	1,50	20,00	12,50	90,80	200,00	173,50	195,00	170,50
200	166	204,00	1,50	22,20	10,00	99,50	200,00	168,50	195,60	165,50
200	•161	204,00	1,50	25,40	10,00	111,90	200,00	162,80	194,90	159,80
200	157	204,00	1,50	27,50	10,00	119,70	200,00	159,00	194,50	156,00
200	152	204,00	1,50	30,00	10,00	128,70	200,00	154,50	194,00	151,50
200	"•148"	204,00	1,50	32,50	10,00	137,50	200,00	150,00	193,50	147,00
212	"•187"	216,30	1,60	18,30	12,50	89,40	211,70	188,90	207,10	185,90
212	184	216,30	1,60	20,00	12,50	96,80	211,70	185,90	206,70	182,90
212	179	216,30	1,60	22,20	10,00	106,30	211,70	180,90	207,30	177,90

Tubos Industriais Redondos



Cálculo Teórico

Tubos Redondos



$(D - e) \cdot e \cdot 0,02466 = \text{peso teórico por metro}$

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
6,30	1/4"	0,90	0,712
		1,20	0,906
7,94	5/16"	0,75	0,798
		0,90	0,938
		1,20	1,197
		1,50	1,429
9,52	3/8"	0,75	0,973
		0,90	1,148
		1,20	1,477
		1,50	1,780
10,00	13/32"	0,90	1,212
		1,20	1,563
		1,50	1,887
12,70	1/2"	0,75	1,326
		0,90	1,571
		1,20	2,042
		1,50	2,486
15,87	5/8"	0,75	1,687
		0,90	1,994
		1,20	2,605
		1,50	3,189
		1,90	3,928
		2,00	4,105

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
19,05	3/4"	0,75	2,031
		0,90	2,417
		1,20	3,169
		1,50	3,895
		1,90	4,822
		2,00	5,046
		2,25	5,593
		2,65	6,431
		3,00	7,125
20,70	13/16"	0,75	2,214
		0,90	2,637
		1,20	3,462
		1,50	4,262
		1,90	5,285
		2,00	5,534
		2,25	6,143
		2,65	7,078
21,30	27/32"	1,20	3,569
		1,50	4,395
		1,90	5,454
		2,00	6,431
		2,25	6,342
		2,65	7,313
		3,00	8,123
		3,35	8,898
22,22	7/8"	0,75	2,383
		0,90	2,839
		1,20	3,732
		1,50	4,599
		1,90	5,713
		2,00	5,984
		2,25	6,649
		2,65	7,674
		3,00	8,532
25,40	1"	0,75	2,736
		0,90	3,263
		1,20	4,297
		1,50	5,305
		1,90	6,607
		2,00	6,925
		2,25	7,708
		2,65	8,921
		3,00	9,944
		3,35	10,930
		3,75	12,013

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
28,60	1 1/8"	0,75	3,091
		0,90	3,689
		1,20	4,865
		1,50	6,015
		1,90	7,506
		2,00	7,872
		2,25	8,773
		2,65	10,175
		3,00	11,364
		3,35	12,516
31,75	1 1/4"	3,75	13,789
		0,75	3,440
		0,90	4,108
		1,20	5,425
		1,50	6,714
		1,90	8,392
		2,00	8,804
		2,25	9,821
		2,65	11,411
		3,00	12,762
		3,35	14,078
		3,75	15,537



Tubos Industriais Redondos



Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
33,40	1 5/16"	2,00	9,292
		2,25	10,371
		2,65	12,058
		3,00	13,495
		3,35	14,896
		3,75	16,452
		4,25	18,332
		4,75	20,137
		5,30	22,037
34,92	1 3/8"	0,90	4,531
		1,20	5,987
		1,50	7,418
		1,90	9,283
		2,00	9,742
		2,25	10,877
		2,65	12,654
		3,00	14,170
38,10	1 1/2"	3,35	15,649
		0,90	4,954
		1,20	6,552
		1,50	8,123
		1,90	10,177
		2,00	10,683
		2,25	11,936
		2,65	13,901
		3,00	15,581
		3,35	17,225
		3,75	19,060
41,27	1 5/8"	0,90	5,376
		1,20	7,115
		1,50	8,827
		1,90	11,069
		2,00	11,621
		2,25	12,991
		2,65	15,144
		3,00	16,988
		3,35	18,797
		3,75	20,819

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
44,45	1 3/4"	0,90	5,800
		1,20	7,680
		1,50	9,533
		1,90	11,963
		2,00	12,563
		2,25	14,050
		2,65	16,391
		3,00	18,400
		3,35	20,373
		3,75	22,584
		4,25	25,281
47,60	1 7/8"	4,75	27,903
		5,30	30,703
		0,90	6,219
		1,20	8,239
		1,50	10,232
		1,90	12,848
		2,00	13,495
		2,25	15,098
		2,65	17,626
		3,00	19,798

Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
50,80	2"	0,90	6,645
		1,20	8,807
		1,50	10,942
		1,90	13,748
		2,00	14,442
		2,25	16,164
		2,65	18,880
		3,00	21,219
		3,35	23,521
		3,75	26,107
		4,25	29,274
		4,75	32,366
57,15	2 1/4"	0,90	7,491
		1,20	9,935
		1,50	12,352
		1,90	15,533
		2,00	16,321
		2,25	18,278
		2,65	21,370
		3,00	24,038
		3,35	26,668
		3,75	29,631
		4,25	33,267

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
58,74	2 5/16"	0,90	7,703
		1,20	10,217
		1,50	12,705
		1,90	15,980
		2,00	16,792
		2,25	18,807
		2,65	21,990
		3,00	24,743
60,30	2 3/8"	3,35	27,457
		0,90	7,910
		1,20	10,494
		1,50	13,051
		1,90	16,419
		2,00	17,253
		2,25	19,327
		2,65	22,606
		3,00	25,436
		3,35	28,230
		3,75	31,379
		4,25	35,248
63,50	2 1/2"	4,75	39,043
		5,60	45,326
		6,30	50,339
		1,20	11,062
		1,50	13,761
		1,90	17,318
		2,00	18,200
		2,25	20,392
		2,65	23,860
		3,00	26,856
		3,35	29,816
		3,75	33,154
69,85	2 3/4"	4,25	37,260
		4,75	41,293
		6,30	53,322
		1,20	12,190
		1,50	15,171
		1,90	19,104
		2,00	20,079
		2,25	22,506
		2,65	26,350
		3,00	29,675
		3,35	32,964
		3,75	36,678
73,03	2 7/8"	4,25	41,254
		4,75	45,756
		6,30	59,242
		3,00	31,087
		3,35	34,540
		3,75	38,442
		4,25	43,254
		4,75	47,991
		6,30	62,206

Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
76,20	3"	0,90	10,028
		1,20	13,317
		1,50	16,580
		1,90	20,889
		2,00	21,959
		2,25	24,620
		2,65	28,840
		3,00	32,494
		3,35	36,111
		3,75	40,201
		4,25	45,247
		4,75	50,219
		6,30	65,161
82,55	3.1/4"	2,00	23,838
		2,25	26,734
		2,65	31,330
		3,00	35,313
		3,35	39,259
		3,75	43,725
		4,25	49,240
		4,75	54,682
88,90	3.1/2"	6,30	71,081
		1,20	15,272
		1,50	19,399
		1,90	24,459
		2,00	25,717
		2,25	28,848
		2,65	33,820
		3,00	38,132
		3,35	42,407
		3,75	47,248
		4,25	53,234
		4,75	59,145
		5,30	65,562
		6,30	77,000
95,25	3.3/4"	2,00	27,596
		2,65	36,310
		3,00	40,950
		3,75	50,772
		4,75	63,608
		6,30	82,920

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
101,60	4"	1,20	17,827
		1,50	22,218
		1,90	28,030
		2,00	29,475
		2,25	33,077
		2,65	38,800
		3,00	43,769
		3,35	48,702
		3,75	54,295
		4,25	61,220
		4,75	68,071
		5,30	75,522
		6,30	88,839
		7,30	101,860
114,30	4.1/2"	8,00	110,799
		1,50	25,036
		1,90	31,600
		2,00	33,234
		2,25	37,305
		2,65	43,780
		3,00	49,407
		3,35	54,997
		3,75	61,342
		4,25	69,207
		4,75	76,998
		5,30	85,482
		6,30	100,678
		7,30	115,579
		8,00	125,833



Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
127,00	5"	2,00	36,992
		2,25	41,533
		2,65	48,760
		3,00	55,044
		3,35	61,293
		3,75	68,389
		4,25	77,194
		4,75	85,924
		5,30	95,441
		6,30	112,517
		7,30	129,297
		8,00	140,866
139,70	5.1/2"	2,25	45,761
		2,65	53,740
		3,00	60,682
		3,35	67,588
		3,75	75,436
		4,25	85,180
		4,75	94,850
		5,30	105,401
		6,30	124,356
		7,10	139,307
		8,00	155,900
		8,50	165,015
		9,00	174,056
		9,50	183,023
		10,00	191,916
		10,60	202,490
		11,20	212,957
		12,00	226,748
		12,70	238,659
		13,20	247,079
		14,00	260,396
		15,00	276,776
		16,00	292,860

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
141,30	5. 9/16"	2,25	45,761
		2,65	54,740
		3,00	60,682
		3,35	67,588
		3,75	75,436
		4,25	85,180
		4,75	94,850
		5,30	105,401
		6,30	124,356
		7,10	139,307
		8,00	155,900
		8,50	165,015
		9,00	174,056
		9,50	183,023
		10,00	191,916
		10,60	202,490
		11,20	215,957
		12,00	226,748
152,40	6"	12,70	238,659
		13,20	247,079
		14,00	260,396
		15,00	276,776
		16,00	292,860
		2,25	49,989
		2,65	58,720
		3,00	66,320
		3,35	73,884
		3,75	82,483
		4,25	93,167
		4,75	103,776
		6,30	136,195
		7,10	152,649
		8,00	170,934
		8,50	180,988
		9,00	190,969
		9,50	200,875
		10,00	210,708
		10,60	222,409
		11,20	234,004
		12,00	249,298
		12,70	262,525
		13,20	271,884
		14,00	286,705
		15,00	304,964
		16,00	322,928

Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
158,75	6.1/4"	3,75	86,007
		4,25	97,160
		4,50	102,709
		4,75	108,239
		5,00	113,751
		5,30	120,341
		5,60	126,904
		6,30	142,115
		7,10	159,320
		8,00	178,451
		8,50	188,975
		9,00	199,425
		9,50	209,802
		10,00	220,104
		10,60	232,369
		11,20	244,528
		12,00	260,573
		12,70	274,458
		13,20	284,287
		14,00	299,859
		15,00	319,058
		16,00	337,961
165,10	6.1/2"	2,25	54,218
		2,65	63,700
		3,00	71,957
		3,35	80,179
		3,75	89,530
		4,25	101,153
		4,75	112,702
		5,30	125,321
		6,30	148,034
		7,10	165,992
		8,00	185,967
		8,50	196,962
		9,00	207,882
		9,50	218,728
		10,00	229,500
		10,60	242,329
		11,20	255,051
		12,00	271,849
		12,70	286,391
		13,20	296,690
		14,00	313,014
		15,00	333,152
		16,00	352,995

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
168,30	6.5/8"	2,65	64,955
		3,00	73,378
		3,35	81,765
		3,75	91,306
		4,25	103,166
		4,75	114,952
		5,30	127,830
		6,30	150,017
		7,10	169,353
		8,00	189,755
		8,50	200,986
		9,00	212,143
		9,50	223,226
		10,00	234,235
		10,60	247,348
		11,20	260,354
		12,00	277,531
		12,70	292,405
		13,20	302,940
		14,00	319,643
		15,00	340,255
		16,00	360,571
177,80	7"	2,25	58,446
		2,65	68,679
		3,00	77,595
		3,35	86,474
		3,75	96,578
		4,25	109,140
		4,75	121,629
		5,30	135,281
		6,30	159,873
		7,10	179,334
		8,00	201,001
		8,50	212,935
		9,00	224,795
		9,50	236,580
		10,00	248,292
		10,60	262,248
		11,20	276,098
		12,00	294,399
		12,70	310,257
		13,20	321,495
		14,00	339,323
		15,00	361,340
		16,00	383,062

Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
193,70	7.5/8"	4,25	119,139
		4,50	125,981
		4,75	132,804
		5,00	139,609
		5,30	147,750
		5,60	155,865
		6,30	174,695
		7,10	196,038
		8,00	219,823
		8,50	232,933
		9,00	245,969
		9,50	258,931
		10,00	271,819
		10,60	287,187
		11,20	302,449
		12,00	322,632
		12,70	340,136
		13,20	352,551
203,20	8"	14,00	372,260
		15,00	396,631
		16,00	420,680
		2,25	66,902
		2,65	78,639
		3,00	88,870
		3,35	99,065
		3,75	110,672
		4,25	125,113
		4,75	139,481
		6,30	183,551
		7,10	206,019
		8,00	231,068
		8,50	244,881
		9,00	258,620
		9,50	272,285
		10,00	285,876
		10,60	302,088
		11,20	318,193
		12,00	339,500
		12,70	357,989
		13,20	371,106
		14,00	391,940
		15,00	417,716
		16,00	443,197

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
219,10	8.5/8"	2,25	72,196
		2,65	84,874
		3,00	95,928
		3,35	106,946
		3,75	119,494
		4,25	135,112
		4,75	150,656
		6,30	198,373
		7,10	222,723
		8,00	249,890
		8,50	264,879
		9,00	279,795
		9,50	294,636
		10,00	309,403
		10,60	327,026
		11,20	344,543
		12,00	367,733
		12,70	387,868
254,00	10"	13,20	402,162
		14,00	424,878
		15,00	453,007
		16,00	480,840
		3,00	111,421
		3,35	124,246
		3,75	138,860
		4,25	157,060
		4,75	175,186
		5,30	195,039
		5,60	205,831
		6,30	230,907
		7,10	259,388
		8,00	291,203
		8,50	308,774
		9,00	326,272
		9,50	343,695
		10,00	361,044
		10,60	381,766
		11,20	402,381
		12,00	429,708
		12,70	453,452
		13,20	470,328
		14,00	497,176
		15,00	530,469
		16,00	563,466

Tubos Industriais Redondos

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
273,05	10.3/4"	5,30	209,979
		5,60	221,616
		6,30	248,666
		7,10	279,402
		8,00	313,753
		8,50	332,734
		9,00	351,641
		9,50	370,474
		10,00	389,232
		10,60	411,645
		11,20	433,952
		12,00	463,528
		12,70	489,251
		13,20	507,537
		14,00	536,639
		15,00	572,751
		16,00	608,567

Diâmetro Externo		Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6m
mm	Pol.		
323,80	12.3/4"	6,30	295,975
		7,10	332,719
		8,00	373,829
		8,50	396,564
		9,00	419,226
		9,50	441,813
		10,00	464,327
		10,60	491,245
		11,20	518,057
		12,00	553,641
		12,70	584,621
		13,20	606,661
		14,00	641,771
		15,00	685,392
		16,00	728,718
339,70	13.3/8"	6,30	310,797
		7,10	349,423
		8,00	392,651
		8,50	416,562
		9,00	440,400
		9,50	464,164
		10,00	487,854
		10,60	516,184
		11,20	544,408
		12,00	581,873
		12,70	614,500
		13,20	637,717
		14,00	674,709
		15,00	720,683
		16,00	766,361

32

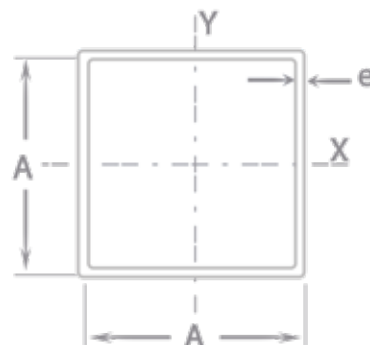
Tubos Industriais Quadrados



Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
16X16	0,90	2,586
	1,20	3,021
	1,50	4,177
	1,90	5,178
20X20	0,90	3,262
	1,20	4,296
	1,50	5,304
	1,90	6,606
	2,00	6,924
25X25	0,90	4,108
	1,20	5,411
	1,50	6,714
	1,90	8,394
	2,00	8,803
	2,25	9,828
	2,65	11,424
30X30	3,00	12,761
	0,90	4,953
	1,20	6,552
	1,50	8,124
	1,90	10,176
	2,00	10,683
	2,25	11,935
	2,65	13,899
35X35	3,00	15,580
	0,90	5,799
	1,20	7,680
	1,50	9,534
	1,90	11,964
	2,00	12,561
	2,25	14,049
	2,65	16,389
	3,00	18,402
40X40	0,90	6,664
	1,20	8,808
	1,50	10,944
	1,90	13,746
	2,00	14,441
	2,25	16,163
	2,65	18,879
	3,00	21,216
	3,35	25,007
	3,75	26,105
	4,25	29,272
	4,75	32,364

Cálculo Teórico

Tubos Quadrados



$$[(A.1,27) - e].e. 0,02466 = \text{peso teórico por metro}$$

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
50X50	1,20	11,061
	1,50	13,764
	1,90	17,316
	2,00	18,198
	2,25	20,390
	2,65	23,859
	3,00	28,856
	3,35	29,814
	3,75	33,152
	4,25	37,258
	4,75	41,290
	5,30	45,640
	6,30	53,319

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
60X60	1,20	13,316
	1,50	16,578
	1,90	20,886
	2,00	21,958
	2,25	24,619
	2,65	28,838
	3,00	32,492
	3,35	36,109
	3,75	40,200
	4,25	45,244
	4,75	50,216
	5,30	55,599
63,5X63,5	6,30	65,157
	1,50	17,565
	1,90	22,137
	2,00	23,271
	2,25	26,097
	2,65	30,581
	3,00	34,463
	3,35	38,310
	3,75	42,663
	4,25	48,037
	4,75	53,337
	5,30	59,085
70X70	6,30	69,296
	1,20	15,571
	1,50	19,398
	1,90	24,458
	2,00	25,715
	2,25	28,847
	2,65	33,818
	3,00	38,129
	3,35	42,404
	3,75	47,245
	4,25	53,230
	4,75	59,141
75X75	5,30	65,558
	6,30	76,995
	3,35	45,552
	3,75	50,769
	4,25	57,224
	4,75	63,604
76,20 X 76,20	5,30	70,538
	6,30	82,915
	3,00	41,623
	3,35	46,305
	3,75	51,612
	4,25	58,181
	4,75	64,675
	5,30	71,733
	6,30	84,335

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
80X80	1,50	22,218
	1,90	28,028
	2,00	29,474
	2,25	33,075
	2,65	39,798
	3,00	43,767
	3,35	48,699
	3,75	54,292
	4,25	61,217
	4,75	68,068
	5,30	75,517
	6,30	88,833
90X90	2,00	33,231
	2,25	37,302
	2,65	43,777
	3,00	49,403
	3,35	54,994
	3,75	61,338
	4,25	69,202
	4,75	76,992
100X100	5,30	85,476
	6,30	100,671
	2,00	36,990
	2,25	41,530
	2,65	48,756
	3,00	55,041
	3,35	61,290
	3,75	68,385
120X120	4,25	77,188
	4,75	85,918
	5,30	95,436
	6,30	112,510
	3,00	66,316
	3,35	73,879
	3,75	82,478
	4,25	93,161
	4,75	103,770
	5,30	115,354
	6,30	136,187
	7,10	152,640
	8,00	170,923
	8,50	180,977
	9,50	200,863
	10,60	222,396
	11,20	233,990
	12,50	258,745
	14,00	286,687
	15,00	304,946
	16,00	322,908



Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
125X125	4,75	108,233
	5,30	120,334
	6,30	142,106
	7,10	159,311
	8,00	178,440
	8,50	188,960
	9,50	209,789
	10,60	232,355
	11,20	244,513
	12,50	270,489
130X130	3,00	71,952
	3,35	80,174
	3,75	89,525
	4,25	101,147
	4,75	112,696
	5,30	125,313
	6,30	148,025
	7,10	165,982
	8,00	185,956
	8,50	196,950
	9,50	218,714
	10,60	242,314
	11,20	255,036
	12,50	282,234
	14,00	312,995
	15,00	333,132
	16,00	352,973
140X140	3,00	77,590
	3,35	86,469
	3,75	96,572
	4,25	109,133
	4,75	121,621
	5,30	135,272
	6,30	159,863
	7,10	179,323
	8,00	200,989
	8,50	212,922
	9,50	236,566
	10,60	262,232
	11,20	276,082
	12,50	305,722
	14,00	339,302
	15,00	361,318
	16,00	383,039

36

Diâmetro Externo	Espessura da parede	Peso teórico
MM	mm	barras 6mts
150X150	3,00	83,228
	3,35	92,764
	3,75	103,618
	4,25	117,120
	4,75	130,547
	5,30	145,232
	6,30	171,702
	7,10	192,665
	8,00	216,022
	8,50	228,894
	9,50	254,417
	10,60	282,151
	11,20	297,127
	12,50	297,127
160X160	14,00	365,609
	15,00	389,505
	16,00	413,104
	4,75	139,473
	5,30	152,520
	6,30	183,540
	7,10	206,006
	8,00	231,054
	8,50	244,866
	9,50	272,269
	10,60	302,069
	11,20	318,173
	12,50	352,700
	14,00	391,916
	15,00	417,691
	16,00	443,170

Diâmetro Externo	Espessura da parede	Peso teórico
MM	mm	barras 6mts
175X175	4,25	137,085
	4,75	152,861
	5,30	170,130
	6,30	201,298
	7,10	226,010
	8,00	253,603
	8,50	268,825
	9,50	299,046
	10,60	331,947
	11,20	349,742
	12,50	387,933
	14,00	431,377
	15,00	459,971
	16,00	488,268
180X180	4,75	157,324
	5,30	175,109
	6,30	207,217
	7,10	232,689
	8,00	261,120
	8,50	276,811
	9,50	307,971
	10,60	341,906
	11,20	360,265
	12,50	399,677
190X190	14,00	444,531
	15,00	474,064
	16,00	503,301
	4,75	166,250
	5,30	185,068
	6,30	219,055
	7,10	246,031
	8,00	276,153
	8,50	292,783
	9,50	325,823
	10,60	361,824
	11,20	381,311
	12,50	423,166
	14,00	470,838
	15,00	502,250
	16,00	533,366

Tubos Industriais Quadrados

Tubos Industriais Quadrados

Diâmetro Externo	Espessura da parede	Peso teórico
MM	mm	barras 6mts
200X200	4,75	175,175
	5,30	195,028
	6,30	230,893
	7,10	259,372
	8,00	291,185
	8,50	308,756
	9,50	343,674
	10,60	381,743
	11,20	402,357
	12,50	446,654
	14,00	497,146
220X220	15,00	530,437
	16,00	563,432
	5,30	214,946
	6,30	254,570
	7,10	286,056
	8,00	321,251
	8,50	340,700
	9,50	379,377
	10,60	421,579
	11,20	444,480
	12,50	493,632
250X250	14,00	549,760
	15,00	586,810
	16,00	623,563
260X260	6,30	290,084
	7,10	326,080
	8,00	366,349
	6,30	301,923
	7,10	339,422
	8,00	381,382
	8,50	404,589
	9,50	450,782
	10,60	501,253
	11,20	528,631
	12,50	587,586
	14,00	654,989
	15,00	699,555
	16,00	743,825





Tubos Industriais Retangulares



Diâmetro Externo MM	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
25X15	0,90	3,263
	1,20	4,297
	1,50	5,304
	1,90	6,606
	2,00	6,924
30X20	0,90	4,108
	1,20	5,424
	1,50	6,714
	1,90	8,392
	2,00	8,804
	2,25	9,821
	2,65	11,410
35X15	0,90	4,108
	1,20	5,424
	1,50	6,714
	1,90	8,392
	2,00	8,804
35X20	0,90	4,531
	1,20	5,988
	1,50	7,418
	1,90	9,284
	2,00	9,743
35X25	0,90	4,954
	1,20	6,552
	1,50	8,123
	1,90	10,177
	2,00	10,683
40X20	0,90	4,954
	1,20	6,552
	1,50	8,123
	1,90	10,177
	2,00	10,683
	2,25	11,935
	2,65	13,900
	3,00	15,580
40X30	0,90	5,799
	1,20	7,679
	1,50	9,532
	1,90	11,962
	2,00	12,562
	2,25	14,049
	2,65	16,390
	3,00	18,399

Diâmetro Externo MM	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
50X20	0,90	5,799
	1,20	7,679
	1,50	9,532
	1,90	11,962
	2,00	12,562
	2,25	14,049
50X25	2,65	16,390
	3,00	18,399
	0,90	6,222
	1,20	8,243
	1,50	10,237
	1,90	12,854
	2,00	13,501
	2,25	15,106
	2,65	17,634
50X30	3,00	19,808
	0,90	6,645
	1,20	8,807
	1,50	10,942
	1,90	13,747
	2,00	14,441
	2,25	16,163
	2,65	18,879
	3,00	21,217
	3,35	23,519
50X40	3,75	26,106
	4,25	29,272
	0,90	7,490
	1,20	9,934
	1,50	12,351
	1,90	15,532
	2,00	16,320
	2,25	18,277
	2,65	21,369
60X30	3,00	24,036
	3,35	26,667
	3,75	29,629
	4,25	33,265
	0,90	7,744
	1,20	9,934
	1,50	12,351
	1,90	15,532
	2,00	16,320
	2,25	18,277
60X40	2,65	21,369
	3,00	24,036
	3,35	26,667
	3,75	29,629
	4,25	33,265
	0,90	7,744
	1,20	9,934
	1,50	12,351
	1,90	15,532
60X30	2,00	16,320
	2,25	18,277
	2,65	21,369
	3,00	24,036
	3,35	26,667
	3,75	29,629

Diâmetro Externo MM	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
60X33	0,90	7,744
	1,20	10,272
	1,50	12,774
	1,90	16,068
	2,00	16,884
	2,65	22,116
	3,00	24,882
	3,35	27,611
	3,75	30,686
60X40	1,20	11,061
	1,50	13,760
	1,90	17,317
	2,00	18,199
	2,25	20,391
	2,65	23,859
	3,00	26,855
	3,35	29,814
	3,75	33,152
	4,25	37,258
	4,75	41,290
	6,30	53,319
	1,20	10,498
70X25	1,50	13,056
	1,90	16,425
	2,00	17,260
	2,25	19,334
	2,65	22,614
	3,00	25,445
	1,20	11,061
70X30	1,50	13,760
	1,90	17,317
	2,00	18,199
	2,25	20,391
	2,65	23,859
	3,00	26,855
	3,35	29,814
	3,75	33,152
	4,25	37,258
	4,75	41,290
	6,30	53,319

Diámetro Externo	Espesura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
70X40	1,20	12,189
	1,50	15,170
	1,90	19,102
	2,00	20,078
	2,25	22,505
	2,65	26,349
	3,00	29,673
	3,35	32,962
	3,75	36,676
	4,25	41,251
	4,75	45,753
	6,30	59,238
70X50	1,20	13,316
	1,50	16,579
	1,90	20,888
	2,00	21,957
	2,25	24,619
	2,65	28,839
	3,00	32,492
	3,35	36,109
	3,75	40,199
	4,25	45,244
	4,75	50,216
	6,30	65,157
80X40	1,20	13,316
	1,50	16,579
	1,90	20,888
	2,00	21,957
	2,25	24,619
	2,65	28,839
	3,00	32,492
	3,35	36,109
	3,75	40,199
	4,25	45,244
	4,75	50,216
	6,30	65,157
80X50	2,00	23,836
	2,25	26,733
	2,65	31,328
	3,00	35,311
	3,75	43,722
	4,25	49,237
	4,75	54,679
	6,30	71,076
80X60	1,50	19,398
	1,90	24,458
	2,00	25,715
	2,25	28,847
	2,65	33,818
	3,00	38,129
	3,35	42,404
	3,75	47,245
	4,25	53,230
	4,75	59,141
	6,30	49,995

Diámetro Externo	Espesura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
90X30	1,50	16,579
	1,90	20,888
	2,00	21,957
	2,25	24,619
	2,65	28,839
	3,00	32,492
90X50	3,00	38,129
	3,35	42,404
	3,75	47,245
	4,25	53,230
100X40	4,75	59,141
	1,50	19,398
	1,90	24,458
	2,00	25,715
	2,25	28,847
	2,65	33,318
	3,00	38,129
	3,35	42,404
	3,75	47,245
	4,25	53,230
	4,75	59,141
	6,30	76,995
100X50	1,50	20,807
	1,90	26,243
	2,00	27,595
	2,25	30,961
	2,65	36,308
	3,00	40,948
	3,35	45,552
	3,75	50,769
	4,25	57,224
	4,75	63,604
	5,60	74,282
	6,30	82,915
100X60	1,50	22,216
	1,90	28,028
	2,00	29,474
	2,25	33,075
	2,65	38,798
	3,00	43,767
	3,75	54,262
	4,25	61,217
	4,75	68,067
	6,30	88,834
100X70	4,25	65,210
	4,75	72,530
	6,30	94,753
100X75	2,25	36,246
	2,65	42,532
	3,00	47,995
	3,35	53,420
	3,75	59,577
	4,25	67,206
	4,75	74,761
	6,30	97,712

Diámetro Externo	Espesura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
100X80	2,00	33,232
	2,25	37,303
	2,65	43,777
	3,00	49,404
	3,35	54,994
	3,75	61,339
	4,25	69,203
	4,75	76,993
	6,30	100,672
120X40	1,50	22,216
	1,90	28,028
	2,00	29,474
	2,25	33,075
	2,65	38,798
	3,00	43,767
	3,35	48,699
120X60	4,25	61,217
	4,75	68,067
	2,00	33,232
	2,25	37,303
	2,65	43,777
	3,00	49,404
	3,35	54,994
	3,75	61,339
	4,25	69,203
120X80	4,75	76,993
	6,30	100,672
	2,00	36,990
	2,25	41,530
	2,65	48,756
	3,00	55,041
	3,35	61,290
	3,75	68,385
	4,25	77,188
	4,75	85,919
120X100	6,30	112,510
	3,75	75,436
	4,25	85,180
	4,75	94,850
	6,30	124,356
140X60	4,75	85,924
	6,30	112,517
140X80	4,75	94,844
	6,30	124,349

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
140X120	3,75	89,530
	4,25	101,153
	4,50	106,937
	4,75	112,702
	5,30	125,321
	6,30	148,034
	7,10	165,992
	8,00	185,967
	8,50	196,962
	9,50	218,728
	10,60	242,329
	11,20	255,051
	12,50	282,251
	14,00	313,014
	16,00	411,827

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
140X220	3,75	124,766
	4,25	141,087
	4,50	149,219
	4,75	157,334
	5,30	175,120
	6,30	207,229
	7,10	232,703
	8,00	261,136
	8,50	276,828
	9,50	307,990
	10,60	341,927
	11,20	360,287
	12,50	399,701
	14,00	444,558
	16,00	587,200
150X50	2,00	36,990
	2,25	41,530
	2,65	48,756
	3,00	55,041
	3,35	61,290
	4,25	77,188
	4,75	85,919
	6,30	112,510
150X80	3,00	63,497
	4,75	99,307
	6,30	130,268

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
150X90	4,25	93,161
	4,50	98,475
	4,75	103,770
	5,30	115,354
	6,30	136,187
	7,10	152,640
	8,00	170,923
	3,00	69,134
150X100	3,35	77,026
	3,75	86,002
	4,25	97,154
	4,75	108,233
	6,30	142,106
	7,10	159,311
	8,00	178,440
	8,50	188,963
	9,50	209,789
	10,60	232,355
	11,20	244,513
	12,50	270,489
	14,00	299,841
	16,00	337,941
150X110	3,75	89,525
	4,25	101,147
	4,50	106,931
	4,75	112,696
	5,30	125,313
	6,30	148,025
	7,10	165,982
	8,00	185,956
	8,50	196,950
	9,50	218,714
	10,60	242,314
	11,20	255,036
	12,50	282,234
	14,00	312,995
	16,00	352,973



Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
160X80	3,75	82,478
	4,25	93,161
	4,50	98,475
	4,75	103,770
	5,30	115,354
	6,30	136,187
	7,10	152,640
	8,00	170,923
	8,50	180,977
	9,50	200,863
	10,60	222,396
	11,20	233,990
	12,50	258,745
	14,00	286,687
	16,00	322,908
160X90	3,75	86,002
	4,25	97,154
	4,50	102,703
	4,75	108,233
	5,30	120,334
	6,30	142,106
	7,10	159,311
	8,00	178,440
	8,50	188,963
	9,50	209,789
	10,60	232,355
	11,20	244,513
	12,50	270,489
	14,00	299,841
	16,00	337,941
160X100	3,75	89,525
	4,25	101,147
	4,50	106,931
	4,75	112,696
	5,30	125,313
	6,30	148,025
	7,10	165,982
	8,00	185,956
	8,50	196,950
	9,50	218,714
	10,60	242,314
	11,20	255,036
	12,50	282,234
	14,00	312,995
	16,00	352,973
160X120	4,25	109,133
	4,50	115,387
	4,75	121,621
	5,30	135,272
	6,30	159,863
	7,10	179,323
	8,00	200,989
	8,50	212,922
	9,50	236,566
	10,60	262,232
	11,20	276,082
	12,50	305,722
	14,00	339,302
	16,00	383,039

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
180X60	3,75	82,478
	4,25	93,161
	4,50	98,475
	4,75	103,770
	5,30	115,354
	6,30	136,187
	7,10	152,640
	8,00	170,923
	8,50	180,977
	9,50	200,863
	10,60	222,396
	11,20	233,990
	12,50	258,745
	14,00	286,687
	16,00	322,908
180X80	3,75	89,525
	4,25	101,147
	4,50	106,931
	4,75	112,696
	5,30	125,313
	6,30	148,025
	7,10	165,982
	8,00	185,956
	8,50	196,950
	9,50	218,714
	10,60	242,314
	11,20	255,036
	12,50	282,234
	14,00	312,995
	16,00	352,973
180X100	4,25	109,13
	4,50	115,39
	4,75	121,621
	5,30	135,272
	6,30	159,863
	7,10	179,323
	8,00	200,989
	8,50	212,922
	9,50	236,566
	10,60	262,232
	11,20	276,082
	12,50	305,722
	14,00	339,302
	16,00	383,039
180X120	4,25	117,12
	4,50	123,84
	4,75	130,547
	5,30	145,232
	6,30	171,702
	7,10	192,665
	8,00	216,022
	8,50	228,894
	9,50	254,417
	10,60	282,151
	11,20	297,127
	12,50	329,211
	14,00	365,609
	16,00	413,104

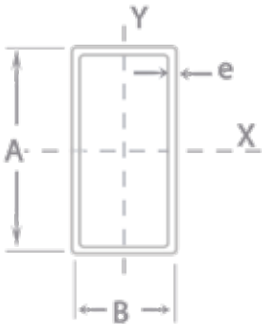
Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
180X260	4,25	173,02
	4,50	183,03
	4,75	193,027
	5,30	214,946
	6,30	254,570
	7,10	286,056
	8,00	321,251
	8,50	340,700
	9,50	379,377
	10,60	421,579
	11,20	444,448
	12,50	493,632
	14,00	549,760
	16,00	623,563
200X80	4,25	109,133
	4,50	115,387
	4,75	121,621
	5,30	135,272
	6,30	159,863
	7,10	179,323
	8,00	200,989
	8,50	212,922
	9,50	236,566
	10,60	262,232
	11,20	276,082
	12,50	305,722
	14,00	339,302
	16,00	383,039
200X100	4,25	117,120
	4,50	123,843
	4,75	130,547
	5,30	145,232
	6,30	171,702
	7,10	192,665
	8,00	216,022
	8,50	228,894
	9,50	254,417
	10,60	282,151
	11,20	297,127
	12,50	329,211
	14,00	365,609
	16,00	413,104
200x120	4,25	125,106
	4,50	132,298
	4,75	139,473
	5,30	155,191
	6,30	183,540
	7,10	206,006
	8,00	231,054
	8,50	244,866
	9,50	272,269
	10,60	302,069
	11,20	318,173
	12,50	352,700
	14,00	391,916
	16,00	443,170

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
200X150	4,25	137,085
	4,50	144,982
	4,75	152,861
	5,30	170,130
	6,30	201,297
	7,10	226,019
	8,00	253,603
	8,50	268,825
	9,50	299,046
	10,60	331,947
	11,20	349,742
	12,50	387,933
200X240	14,00	431,377
	16,00	488,268
	5,30	214,946
	6,30	254,570
	7,10	286,056
	8,00	321,251
	8,50	340,700
	9,50	379,377
200X250	10,60	421,579
	11,20	444,448
	12,50	493,632
	14,00	549,760
	16,00	623,563
	5,30	219,926
	6,30	260,489
	7,10	292,726
200X300	8,00	328,767
	8,50	348,686
	9,50	388,303
	10,60	431,539
	11,20	454,971
	12,50	505,376
	14,00	562,914
	16,00	638,595
200X320	6,30	290,084
	7,10	326,080
	8,00	366,349
	6,30	301,923
	7,10	339,422
	8,00	381,382
	8,50	404,589
	9,50	450,782
	10,60	501,253
	11,20	528,631
	12,50	587,586
	14,00	654,989
	16,00	743,825

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
250X100	4,25	137,085
	4,50	144,982
	4,75	152,861
	5,30	170,130
	6,30	201,297
	7,10	226,019
	8,00	253,603
	8,50	268,825
	9,50	299,046
	10,60	331,947
	11,20	349,742
	12,50	387,933
250X150	14,00	431,377
	16,00	488,268
	4,25	157,050
	4,50	166,122
	4,75	175,175
	5,30	195,028
	6,30	230,893
	7,10	259,372
	8,00	291,185
	8,50	308,756
	9,50	343,674
	10,60	381,743
300X100	11,20	402,357
	12,50	446,654
	14,00	497,146
	16,00	563,432
	4,75	175,175
	5,30	195,028
	6,30	230,893
	7,10	259,372
	8,00	291,185
	8,50	308,756
	9,50	343,674
	10,60	381,743
	11,20	402,357
	12,50	446,654
	14,00	497,146
	16,00	563,432

Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Peso teórico barras 6mts
MM		
300X150	4,75	197,490
	5,30	219,926
	6,30	260,489
	7,10	292,726
	8,00	328,767
	8,50	348,686
	9,50	388,303
	10,60	431,539
	11,20	454,971
	12,50	505,376
	14,00	562,914
	16,00	638,595
300X250	4,75	242,118
	5,30	269,721
	6,30	319,680
	7,10	359,434
	8,00	403,931
	8,50	428,548
	9,50	477,559
	10,60	531,131
	11,20	560,200
	12,50	622,819
	14,00	694,450
	16,00	788,923
350X200	8,00	403,931
	8,50	428,548
	9,50	477,559
	10,60	531,131
	11,20	560,200
	12,50	622,819
	14,00	694,450
	16,00	788,923

Tubos Retangulares



$$\left[\left(\frac{A + B}{2} \cdot 1,27 \right) - e \right] \cdot e \cdot 0,02466 = \text{peso teórico por metro}$$

Tubos condutores com e sem costura

Tubos Condutores em aço carbono, com e sem costura

Os tubos de aço carbono utilizados para condução de materiais gasosos, líquidos, sólidos e pastosos, podem ser fornecidos com e sem costura, pretos, galvanizados e revestidos, em diversas normas como ASTM A-106 grau B, API 5L grau B até o grau X80, NBR 5580 e NBR 5590

Aplicações para diversas finalidades:

Óleo e Gás, Construção Civil, Engenharia (EPC), Naval, Automotivo, Energia, Equipamentos Agrícolas, Siderúrgico, Sulcroalcooleiro.

Dimensionais atendidos

Dimensionais	Espessuras
1/4" até 60"	0,90 mm a 50,00mm



3
4

Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Classe SCH	Peso KG/M
Pol	mm			
1/4"	13,70	2,24	40	0,63
		3,02	80	0,80
3/8"	17,10	2,31	40	0,84
		3,2	80	1,10
1/2"	21,30	2,77	40	1,27
		3,73	80	1,62
		4,78	160	1,95
		7,47	XXS	2,55
3/4"	26,70	2,87	40	1,69
		3,91	80	2,20
		5,56	160	2,90
		7,82	XXS	3,64
1"	33,40	3,38	40	2,50
		4,55	80	3,24
		6,35	160	4,24
		9,09	XXS	5,25
1.1/4"	42,20	3,39	40	3,39
		4,85	80	4,47
		6,35	160	5,61
		9,7	XXS	7,77
1.1/2"	48,30	3,68	40	4,05
		5,08	80	5,41
		7,14	160	7,25
		10,15	XXS	9,55
2"	60,30	3,91	40	5,44
		5,54	80	7,78
		8,74	160	11,11
		11,07	XXS	13,44
2.1/2"	73,00	5,16	40	8,63
		7,01	80	11,41
		9,53	160	14,92
		14,02	XXS	20,39
3"	88,90	5,49	40	11,29
		7,62	80	15,27
		11,13	160	21,35
		15,24	XXS	27,68

Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Classe SCH	Peso KG/M
Pol	mm			
3.1/2"	101,60	5,74	40	13,57
		8,08	80	18,64
4"	114,30	6,02	40	16,07
		8,56	80	22,32
		11,13	120	28,32
		13,49	160	33,54
5"	141,30	17,12	XXS	41,03
		6,55	40	21,77
		9,53	80	30,97
		12,7	120	40,28
6"	168,30	15,88	160	49,12
		19,05	XXS	57,43
		7,11	40	28,26
		10,97	80	42,56
8"	219,10	14,27	120	54,20
		18,26	160	67,56
		21,95	XXS	79,22
		6,35	20	33,31
10"	273,00	7,04	30	36,81
		8,18	40	42,55
		10,31	60	53,08
		12,7	80	64,64
		15,09	100	75,92
		18,26	120	90,44
		20,62	140	100,92
		22,23	XXS	107,92
		23,01	160	111,27
		6,35	20	41,77
		7,8	30	51,00
		9,27	40	60,30
		12,7	60	81,55
		15,09	80	96,01
		18,26	100	114,75
		21,44	120	133,06
		25,4	140	155,15
		28,58	160	172,33



Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Classe SCH	Peso KG/M
Pol	mm			
12"	323,80	6,35	20	49,73
		8,38	30	65,20
		9,53	STD	73,88
		10,31	40	79,73
		12,7	XS	97,48
		14,27	60	108,93
		17,48	80	132,08
		21,44	100	159,91
		25,4	120	186,97
		28,58	140	208,08
14"	355,60	33,32	160	238,76
		6,35	10	54,69
		7,92	20	67,90
		9,53	30	81,33
		11,13	40	94,55
		12,7	XS	107,39
		15,09	60	126,71
		19,05	80	158,10
		23,83	100	194,96
		27,79	120	224,65
16"	406,40	31,75	140	253,56
		35,71	160	281,70
		6,35	10	63,12
		7,92	20	77,83
		9,53	30	93,27
		12,7	40	123,31
		16,66	60	160,13
		21,44	80	203,54
		26,19	100	245,57
		30,96	120	286,66
		36,53	140	333,21
		40,49	160	365,38

Tubos condutores com e sem costura

Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Classe SCH	Peso KG/M
Pol	mm			
18"	457,00	6,35	10	71,11
		7,92	20	87,71
		9,53	STD	105,17
		11,13	30	122,38
		12,7	XS	139,16
		14,27	40	155,81
		19,05	60	205,75
		23,83	80	254,57
		29,36	100	309,64
		34,93	120	363,58
		39,67	140	408,28
		45,24	160	459,39
20"	508,00	6,35	10	79,16
		9,53	20	117,15
		12,7	30	155,13
		15,09	40	183,43
		20,62	60	247,84
		26,19	80	311,19
		50,01	160	564,85
22"	559,00	6,35	10	86,55
		9,53	20	129,14
		12,7	30	171,10
		15,88	-	212,61
		22,23	60	294,27
		28,58	80	373,85
		34,93	100	451,45
		41,28	120	527,05
		47,63	140	600,67
24"	610,00	53,98	160	672,30
		6,35	10	95,26
		9,53	20	141,12
		12,7	XS	187,07
		14,27	30	209,65
		17,48	40	255,43
		24,61	60	355,28
		30,96	80	442,11
		38,89	100	547,74
		46,02	120	640,07
		52,37	140	720,19

Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo	Espessura da parede mm	Classe SCH	Peso KG/M
Pol	mm			
26"	660,40	6,35		102,30
		9,53	STD	152,71
		12,7	20	202,62
		15,88		252,04
		17,48		276,75
		19,5		300,95
28"	711,20	6,35		110,25
		9,53	STD	164,63
		12,7	20	218,51
		15,88	30	271,90
		17,48		298,61
30"	762,00	19,05		324,79
		6,35		118,19
		9,53	STD	176,55
		12,7	20	234,40
		15,88		291,77
		17,48	30	320,49
32"	812,80	19,05		350,62
		6,35		126,14
		9,53	STD	188,47
		12,7	20	250,30
		15,88	30	311,63
34"	863,60	17,48	40	342,36
		19,05		372,46
		6,35		134,08
		9,53	20	200,39
		12,7	30	266,16
36"	914,40	15,88	40	331,50
		17,48		364,22
		19,05		396,74
		6,35		142,03
		9,53	STD	212,31
38"	965,20	12,7	20	282,08
		15,88	30	351,36
		17,48		386,09
		19,05		420,14
		6,35		151,29
40"	1.016,00	9,53	STD	224,23
		12,7	XS	297,97
		15,88		371,23
		17,48		407,95
		19,05		443,97
		6,35		159,34
		9,53	STD	236,15
		12,7	XS	313,86
		15,88		391,09
		17,48		429,82
		19,05		467,81

NBR 5580/2007 Tubos de Condução

Diâmetro Nominal		Diâmetro Externo	Espessura (mm)			Peso Teórico (kg/pç)					
						Preto			Galvanizado		
DN	pol	mm	Classe Leve	Classe Média	Classe Pesada	Classe Leve	Classe Média	Classe Pesada	Classe Leve	Classe Média	Classe Pesada
15*	1/2"	21,3	2,25	2,65		6,342	7,313		6,647	7,601	
20	3/4"	26,9	2,25	2,65	3	8,206	9,508	10,609	8,592	9,846	10,98
25	1"	33,7	2,65	3,35	3,75	12,175	15,043	16,618	12,648	15,518	17,072
32	1.1/4"	42,4	2,65	3,35	3,75	15,586	19,356	21,445	16,199	19,969	22,003
40	1.1/2"	48,3	3	3,35	3,75	20,108	22,28	24,719	20,783	22,783	25,392
50	2"	60,3	3	3,75	4,5	25,434	31,377	37,153	26,304	32,233	37,981
65	2.1/2"	76,1	3,35	3,75	4,5	36,06	40,143	47,673	37,157	41,231	48,78
80	3"	88,9	3,35	4	4,5	42,404	50,247	56,195	43,71	51,56	57,493
90	3.1/2"	101,6	3,75	4,25	5	54,292	61,217	71,465	55,776	62,668	72,917
100	4"	114,3	3,75	4,5	5,6	61,339	73,107	90,066	62,987	74,736	91,699
125	5"	139,7		4,75	5,6		94,86	111,12		96,954	113,197
150	6"	165,1		5	5,6		118,44	132,18		120,918	134,65

Os tubos de condução são fornecidos com 6000mm de comprimento
Revestimento de Zinco 400 g/m² mínimo para tubos galvanizados.

NBR 5590/2012

Diâmetro Nominal (pol)		Diâmetro Nominal	Espessura (mm)	Série	Preto		Galvanizado	
NPS	DN				kg/pç	Bars	kg/pç	Bars
1/2"	15*	21,3	1,65	SCH 5	4,8	135	5,244	79
			2,11	SCH 10	6	135	6,437	79
			2,41	SCH 30	6,72	135	7,151	79
			2,77	SCH 40	7,62	135	8,042	79
3/4"	20	26,7	1,65	SCH 5	6,18	124	6,747	70
			2,11	SCH 10	7,68	124	8,239	70
			2,41	SCH 30	8,64	124	9,193	61
			2,87	SCH 40	10,14	124	10,684	61
			3,91	SCH 80	13,2	124	13,719	44
1"	25	33,4	1,65	SCH 5	7,74	61	8,458	44
			2,77	SCH 10	12,54	61	13,236	44
			2,9	SCH 30	13,08	61	13,768	44
			3,38	SCH 40	15	61	15,68	37
			4,55	SCH 80	19,44	61	20,099	24
1.1/4"	32	42,2	1,65	SCH 5	9,9	44	10,817	44
			2,77	SCH 10	16,14	44	17,035	37
			2,97	SCH 30	17,22	44	18,107	37
			3,56	SCH 40	20,34	44	21,219	24
			4,85	SCH 80	26,82	44	27,667	19

NBR 5590/2012

Diâmetro Nominal (pol)		Diâmetro Nominal	Espessura (mm)	Série	Preto		Galvanizado	
NPS	DN	mm	Nominal		kg/pç	Bars	kg/pç	Bars
1.1/2"	40	48,3	1,65	SCH 5	11,4	37	12,455	37
			2,77	SCH 10	18,66	37	19,693	24
			3,18	SCH 30	21,18	37	22,205	24
			3,68	SCH 40	24,3	37	25,308	24
			5,08	SCH 80	32,46	37	33,445	19
2"	50	60,3	1,65	SCH 5	14,34	29	15,667	24
			2,77	SCH 10	23,58	29	24,884	24
			3,18	SCH 30	26,88	29	28,176	24
			3,91	SCH 40	32,64	29	33,919	19
2.1/2"	65	73	2,11	SCH 5	22,14	19	23,746	24
			3,05	SCH 10	31,56	19	33,143	19
			4,78	SCH 30	48,24	19	49,784	10
			5,16	SCH 40	51,78	19	53,324	10
3"	80	88,9	2,11	SCH 5	27,12	19	29,086	19
			3,05	SCH 10	38,76	19	40,703	19
			3,18	...	40,32	19	42,259	19
			3,96	...	49,74	19	51,661	10
			4,78	SCH 30	59,52	19	61,423	10
			5,49	SCH 40	67,74	19	69,624	10
			6,35	...	77,58	19	79,447	7
3.1/2"	90	101,6	2,11	SCH 5	31,08	13	33,333	19
			3,05	SCH 10	44,46	13	46,69	10
			3,18	...	46,32	13	48,546	10
			3,96	...	57,18	13	59,389	10
			4,78	SCH 30	68,46	13	70,651	10
			5,74	SCH 40	81,42	13	83,591	7
			6,35	...	89,52	13	91,675	7
4"	100	114,3	2,11	SCH 5	35,04	13	37,58	19
			3,05	SCH 10	50,22	13	52,738	10
			3,18	...	52,26	13	54,773	10
			3,96	...	64,68	13	67,176	10
			4,78	SCH 30	77,46	13	79,938	7
			5,56	...	89,46	13	94,38	7
			6,02	SCH 40	96,42	13	98,879	7
			6,35	...	101,4	13	103,842	7
5"	125	141,3	3,96	...	80,46	19	83,567	19
			4,78	...	96,54	19	99,628	19
			5,56	...	111,66	19	114,73	19
			6,55	SCH 40	130,62	19	133,674	19
			7,14	...	141,72	13	144,755	13
			7,92	...	156,3	19	159,317	19
			8,74	...	171,42	13	174,418	13
			9,52	SCH 80	185,64	13	188,621	13
			12,7	SCH 120	241,68	10	244,593	10
			15,88	SCH 160	294,72	10	297,554	10

Diâmetro Nominal (pol)		Diâmetro Nominal	Espessura (mm)	Série	Preto		Galvanizado	
NPS	DN	mm	Nominal		kg/pç	Bars	kg/pç	Bars
6"	150	168,3	4,78	...	115,62	10	119,319	10
			5,56	...	133,86	10	137,541	10
			6,35	...	152,16	10	155,823	10
			7,11	SCH 40	169,56	10	173,206	10
			7,92	...	187,92	10	191,548	10
			8,74	...	206,34	10	209,949	10
			9,52	...	223,68	10	227,272	10
			10,97	SCH 80	255,36	7	258,927	7
			14,27	SCH 120	325,26	7	328,75	7
8"	200	219,1	4,78	...	151,56	7	156,408	7
			5,16	...	163,32	7	168,159	7
			5,56	...	175,68	7	180,51	7
			6,35	SCH 20	199,92	7	204,733	7
			7,04	SCH 30	220,92	7	225,715	7
			7,92	...	247,44	7	252,217	7
			8,18	SCH 40	255,279	7	260,054	7
			8,74	...	272,04	7	276,798	7
			9,52	...	295,2	7	299,941	7
			10,31	SCH 60	318,54	7	323,27	7
			11,13	...	342,48	7	347,184	7
			12,7	SCH 80	387,845	7	392,518	7
			15,09	SCH 100	455,52	7	460,137	7
10"	250	273	5,56	...	220,02	7	226,069	7
			6,35	SCH 20	250,56	7	256,593	7
			7,09	...	278,94	7	284,955	7
			7,8	SCH 30	306,06	7	312,065	7
			8,74	...	341,76	7	347,737	7
			9,27	SCH 40	361,729	7	367,701	7
			11,13	...	431,22	7	437,143	7
			12,7	SCH 60	489,128	7	495,02	7
			15,09	SCH80	575,88	5	581,716	5
12"	300	323,8	6,35	SCH 20	298,26	4	305,442	4
			7,14	...	334,5	4	341,663	4
			7,92	...	370,14	4	377,285	4
			8,38	SCH 30	391,14	4	398,283	4
			8,74	...	407,4	4	414,526	4
			9,52	...	442,68	4	449,789	4
			10,31	SCH 40	478,219	4	485,317	4
			11,13	...	514,92	4	521,992	4
			12,7	...	584,52	4	591,557	4
			14,27	SCH 60	653,538	4	660,546	4

Norma		Processo de Fabricação	Finalidade Principal	Norma Similar	
NBR	5580	com costura	Condução de fluidos	DIN	2440/2441
	5581	sem costura	Fornos de refinarias	ASTM	A161
	5582	sem costura	Fornos de refinarias	ASTM	A200
	5583	sem costura	Condensadores e trocadores de calor	ASTM	A179
	5584	sem costura	Condensadores e trocadores de calor	ASTM	A199
	5585	com costura	Condensadores e trocadores de calor	ASTM	A214
	5590	com ou sem costura	Condutores de fluidos com requisitos de qualidade	ASTM	A53
	5592	sem costura	Caldeiras e Superaquecedores	ASTM	A210
	5593	sem costura	Caldeiras e Superaquecedores	ASTM	A209
	5594	sem costura	Caldeiras e Superaquecedores de alta pressão	ASTM	A192
	5595	com costura	Caldeiras	ASTM	A178
	5596	com costura	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	ASTM	A226
	5597	com ou sem costura	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com roscas, pesados e extra pesados		
	5598	com ou sem costura	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com roscas, médios e pesados		
	5599	com costura	De precisão (auto peças e diversos)	DIN	2393
	5602	com ou sem costura	Serviços em baixas temperaturas	ASTM	A333
	5603	sem costura	Serviços em altas temperaturas	ASTM	A335
	5605	com ou sem costura	Serviços em baixas temperaturas	ASTM	A334
	6321	sem costura	Condução de fluidos em altas temperaturas	ASTM	A106
	6591	com costura	Industriais, perfis redondos, quadrados e retangulares	DIN	2394
DIN	8261	com costura	Estruturais		
	8476	sem costura	De precisão (auto peças e diversos)	DIN	2391
	1626	com costura	Evaporadores, aquecedores, condução de gases		
	1629	sem costura	Caldeiras, aparelhos, reservatórios		
	2391	sem costura	De precisão (auto peças e diversos)	NBR	8476
	2393	com costura	De precisão (auto peças e diversos)	NBR	5599
	2394	com costura	Auto peças, móveis, eletrodomésticos e diversos	NBR	6591
	2440	com ou sem costura	Condução de fluidos	NBR	5580M
	2441	com costura	Condução de fluidos	NBR	5580P
	2448	sem costura	Caldeiras, aparelhos e outros		
ASTM	2458	com costura	Caldeiras, evaporadores, condução de gases, aquecedores		
	17175	sem costura	Caldeiras - altas temperaturas		
	A53	com ou sem costura	Condução de fluidos, com requisitos de qualidade	NBR	5590
	A106	sem costura	Condução de fluidos em altas temperaturas e alta pressão	NBR	6321
	A128	com costura	Condução de fluidos (uso comum)	NBR	5885
	A134	com costura	Tubos de baixa precisão		
	A135	com costura	Condução de fluidos		
	A139	com costura	Tubos para condução de líquido, gás ou vapor		
	A161	sem costura	Serviços em refinaria	NBR	5581
	A178	com costura	Caldeiras	NBR	5595
	A179	sem costura	Condensadores e trocadores de calor	NBR	5583
	A192	sem costura	Caldeiras e Superaquecedores de alta pressão	NBR	5534
	A199	sem costura	Condensadores e trocadores de calor	NBR	5584
	A200	sem costura	Serviços em refinaria	NBR	5582
	A209	sem costura	Caldeiras e superaquecedores	NBR	5593
	A210	sem costura	Caldeiras e superaquecedores	NBR	5592
	A213	sem costura	Caldeiras, superaquecedores e trocadores de calor		
	A214	com costura	Condensadores e trocadores de calor	NBR	5585
	A226	com costura	Caldeiras e Superaquecedores de alta pressão	NBR	5596
	A252	com ou sem costura	Tubos para estacas		
	A333	com ou sem costura	Serviços em baixas temperaturas	NBR	5602
	A334	com ou sem costura	Serviços em baixas temperaturas	NBR	5605
	A335	sem costura	Serviços em altas temperaturas	NBR	5603
	A405	sem costura	Serviços em altas temperaturas		
	A423	com ou sem costura	Trabalhos sob pressão, com maior resistência à corrosão		
	A500	com ou sem costura	Estrutural		
	A501	sem costura	Estruturas metálicas		
	A513	com costura	Fins mecânicos		
	A519	sem costura	Fins mecânicos		
	A523	com ou sem costura	Condução de cabos elétricos		
	A524	sem costura	Temperaturas atmosféricas e abaixo		
	A556	sem costura	Aquecedores de água de alimentação		
	A557	com costura	Aquecedores de água de alimentação		
	A589	com ou sem costura	Poços artesanais		
	SCI	com ou sem costura	Poços petrolíferos - revestimento/bombeamento "CASING/TUBING"		
	5D	sem costura	Poços petrolíferos - perfuração "DRILL PIPE"		
	5L	com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos - "LINE PIPE"		
	2B	com costura	Tubos estruturais		

Normas Técnicas

NBR 5590 – Tubos Condutores

Aplicações: Condução de água, gás, vapor, óleo, ar comprimido e fluídos não corrosivos.

Aço: Teor de Carbono

Grau A: 0,25% Máx.

Grau B: 0,30% Máx.

Ensaio Hidrostático: Os tubos são testados de acordo com a tabela descrita na norma.

Ensaio Mecânico: Achatamento e dobramento dentro dos padrões exigidos pela norma.

Acabamento: Os tubos são fornecidos com rebarba interna removida; Os tubos podem ter extremidades lisas, chanfradas ou rosqueadas; Os tubos podem ser fornecidos sem revestimento ou galvanizados com ou sem luva.

Propriedades Mecânicas

Limite Escoamento Min. MPa	Resistência a Tração MPa
Grau A 207	330
Grau B 241	414

NBR 5580 – Tubos Condutores

Aplicações: Condução de água, gás, vapor, óleo, ar comprimido e fluídos não corrosivos.

Aço: Baixo teor de carbono sem especificação de análise

Acabamento: Os tubos podem ter extremidades lisas, chanfradas ou rosqueadas; Os tubos podem ser

fornecidos sem revestimento ou galvanizados com ou sem luva.

USI -CIVIL – Tubos Estruturais

Aplicações: Edifícios, pontes, implementos agrícolas, vagões e equipamentos para mineração

Aço: Baixo teor de carbono para o uso em estruturas em geral.

Observação: Norma similar com COS CIVIL 300/350, VMB 300/350, ASTM A572 GR 42 e GR 50.

A similaridade das normas não implicam em igualdade das mesmas.

Propriedades Mecânicas

Aço	Limite Escoamento MPa	Resistência a Tração - MPa	Alongamento
USI CIVIL 300	≥ 300	400 ~550	$\geq 18\%$
USI CIVIL 350	≥ 350	500 ~650	$\geq 16\%$

USI-SAC – Tubos Estruturais

Aplicações: Edifícios, pontes, implementos agrícolas, vagões e equipamentos para mineração

Aço: Baixo teor de carbono para o uso em estruturas em geral, resistentes a corrosão atmosférica.

Observação: Norma similar com COS AR COR 300/350, VMB 300/350COR, somente para USI SAC 350 ASTM A588(CG). A similaridade das normas não implicam em igualdade das mesmas.

Propriedades Mecânicas

Aço	Limite Escoamento MPa	Resistência a Tração - MPa	Alongamento
USI CIVIL 300	≥ 300	400 ~550	$\geq 19\%$
USI CIVIL 350	≥ 350	500 ~650	$\geq 16\%$

Norma	Aço	Composição Química %									Propriedades Mecânicas	
		C	Mn	P Máx.	S Máx.	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	Rt Mpa Mín.	LE Mpa Mín.
A 106	Gr A	Máx 0,25	0,27/0,93	0,035	0,035		0,40	0,40	0,15	0,40	330	205
	Gr B	Máx 0,30	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín 0,10	0,40	0,40	0,15	0,40	415	240
	Gr C	Máx 0,35	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín 0,10	0,40	0,40	0,15	0,40	485	275

São fornecidos normalmente nos SCH sem costura, aplicados em alta temperatura, alta pressão, etc.

API 5L	Gr A	Máx 0,22	Máx 0,90	0,04	0,05	Máx 0,50		2,00/2,50			331	207
	Gr B	Máx 0,27	Máx 1,15	0,04	0,05						413	241

Tubos para Condução de produtos petrolíferos.

A178	Gr A	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	0,10/0,50					325	180
	Gr C	Máx 0,35	Máx 0,80	0,035	0,035						415	255
	SAC 50	Máx 0,18	Máx 1,40	0,030	0,015						490/602	373

Tubos para caldeira, superaquecedores e vasos de pressão.

A500	Gr B	Máx 0,30		0,050	0,063					Mín 0,18	400	315
	Gr C	Máx 0,27	Máx 1,40	0,050	0,063					Mín 0,18	425	345
	Gr D	Máx 0,30		0,050	0,063					Mín 0,18	400	250

Tubos para uso em estruturas, aplicações consulte a nossa página de produtos, na linha dos Tubos Estruturais, Quadrados, Redondos e Retangulares.

A36		0,26%		0,04	0,05	Máx. 0,40					400 / 550	250
-----	--	-------	--	------	------	-----------	--	--	--	--	-----------	-----

Tubos para uso estrutural.

DIN 2393	St 34,2	Máx 0,15		0,050	0,050	0,55					310 / 410	205
	St 37,2	Máx 0,18		0,050	0,050						340 / 470	235
	St 42,2	Máx 0,25		0,050	0,050	Máx 0,55						
	St 52,3	Máx 0,22	Máx 1,60	0,050	0,050							

Tubos de precisão trefilados, aplicações em auto peças e fins industriais diversos.

NBR 8261	1008/10	Máx. 0,15	Máx. 0,60	Máx. 0,025	Máx. 0,025	Máx. 0,30					Consulte a tabela completa no site	
	1012/15	Máx. 0,17	Máx. 0,70	Máx. 0,025	Máx. 0,025	Máx. 0,30						
	1020/21	Máx. 0,21	Máx. 1,10	Máx. 0,025	Máx. 0,025	Máx. 0,30						
	1022	Máx. 0,22	Máx. 1,60	Máx. 0,025	Máx. 0,025	Máx. 0,55						

Tubos de aço carbono para fins estruturais - Redondos, Quadrados e Retangulares.

NBR 6591	Máx. 0,23	Máx. 1,00	Máx. 0,04	Máx. 0,05								
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tubos de aço carbono para fins industriais - Redondos, Quadrados e Retangulares.

EN 10305-2: De precisão - autopeças e diversos trefilados.
 EN 10305-3: Autopeças, móveis, eletrodomésticos e diversos.
 EN 10220: Caldeiras, evaporadores, aquecedores, condução de gases etc.
 EN 10305-5: Tubos quadrados e retangulares soldados e calibrados.

Consulte a tabela completa no site

Trefilados Tubulares

Com Costura



Norma

NBR 5590/95

DIN EN 10305-02 (antiga DIN 2393)

Medidas

Diâmetro Externo: 16,00 a 216,00mm

Espessura: 1,00 a 16,00mm

Tabelas

Tipos de Aço e Composição Química, conforme NBR 5599/95

Grau do Aço	C (%) máx.	Mn (%) máx.	P (%) máx.	S (%) máx.
A0	0,23	0,90	0,05	0,05
A1	0,15	0,60	0,04	0,04
A2	0,15 - 0,23	0,30 - 0,90	0,04	0,04
A3	0,22	1,60	0,04	0,04

Propriedades Mecânicas, conforme NBR 5599/95

Grau do Aço	Trefilado Duro (TD/BK)		Trefilado Macio (YM/BKM)		Recozido (RB/GBK ou RD/GZF)		Normalizado (NB/NBK ou ND/NZF)		
	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Limite de escoamento mín. (Mpa)	Alongamento % mín.
A0	400	6	350	12	270	25	290 mín.	200	20
A1	420	6	360	11	310	26	320 - 440	215	28
A2	520	5	450	8	390	21	410 - 540	255	21
A3	590	4	540	6	490	22	490 - 630	355	22

Estado de Fornecimento, conforme EN 10305-02 / DIN 2393

Denominação	Simbologia EM 10305-2	Simbologia DIN 2393	Descrição
Trefilado / duro	+C	BK	Nenhum tratamento térmico após a deformação a frio.
Trefilado / macio	+LC	BKW	Após o tratamento térmico segue uma leve redução de acabamento (trefilação à frio). O tubo dentro de certo limite pode ser curvado/expandido.
Trefilado com alívio e tensão	+SR	BKS	Os tubos sofrem um alívio de tensões em fornos com atmosfera controlada.
Recozido	+A	GBK	Os tubos são recozidos em fornos com atmosfera controlada.
Normalizado	+N	NBK	Os tubos são normalizados em fornos com atmosfera controlada em temperatura acima da zona crítica.

Tipos de Aço e Composição Química, conforme EN 10305-02

Graus do Aço		Análise de corrida %				
Nome do aço	Número do aço	C máx.	Si máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.
E155	1.0033	0,11	0,35	0,70	0,025	0,025
E195	1.0034	0,15	0,35	0,70	0,025	0,025
E235	1.0308	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025
E275	1.0225	0,21	0,35	1,40	0,025	0,025
E255	1.0408	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025

Propriedades Mecânicas, conforme EN 10305-02

Graus do aço		Valores mínimos para condições de entrega											
Nome do aço	Núm. Do aço	+C		+LC		+SR			+A		+N		
		Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	ReH (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	ReH (Mpa)	A %
E 155	1.0033	400	6	350	10	350	245	18	280	28	270 a 410	155	28
E 195	1.0034	420	6	370	10	370	260	18	290	28	300 a 440	195	28
E 235	1.0308	490	6	440	10	440	325	14	315	25	340 a 480	235	25
E 275	1.0225	560	5	510	8	510	375	12	390	21	410 a 550	275	21
E 355	1.0580	640	4	590	6	590	435	10	450	22	490 a 630	355	22

Rm: Resistência à tração - mínimo;

A %: Alongamento % - mínimo;

ReH: Limite de escoamento - mínimo;



Tubos Trefilados

Sem Costura

Especificações Norma

NBR 8476/84 – DIN EN 10305-01 (antiga DIN 2391)

Medidas

Diâmetro Externo: 16,00 a 216,00mm

Espessura: 1,00 a 16,00mm

Tabelas

Tipos de Aço e composição Química, conforme NBR 8476/84

Graus do aço	Análise de corrida (%)				
	C	Mn	Si	P	S
A1	0,18 máx.	0,25 - 0,60	0,35 máx.	0,04 máx.	0,05 máx.
A2	0,18 - 0,28	0,30 - 0,60	0,10 - 0,35	0,04 máx.	0,05 máx.
A3	0,28 - 0,38	0,40 - 0,90	0,10 - 0,35	0,04 máx.	0,05 máx.
A4	0,10 - 0,21	1,00 - 1,60	0,10 - 0,55	0,04 máx.	0,05 máx.

Propriedades Mecânicas, conforme NBR 8476/84

Graus do aço	Trefilado Duro (TD/BK)		Trefilado Macio (TM/BKM)		Recozido (RB/GBK ou RD/GZF)		Normalizado (NB/NBK ou ND/NZF)		
	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.	Resistência à tração mín. (Mpa)	Resistência à tração mín. (Mpa)	Alongamento % mín.
A1	450	6	380	10	320	28	350/450	240	25
A2	550	5	480	8	400	24	450/550	260	21
A3	650	4	-	-	500	18	550/650	300	17
A4	600	4	550	6	500	24	520/620	360	22

Estado de Fornecimento conforme EN10305-01 / DIN 2391

Denominação	Simbologia EN 10305	Simbologia DIN 2391	Descrição
Trefilado / duro	+C	BK	Nenhum tratamento térmico após a deformação a frio.
Trefilado / macio	+LC	BKW	Após o tratamento térmico segue uma leve redução de acabamento (trefilação à frio). O tubo dentro de certo limite pode ser curvado/expandido.
Trefilado com alívio de tensão	+SR	BKS	Os tubos sofrem um alívio de tensões em fornos com atmosfera controlada.
Recozido	+A	GBK	Os tubos são recozidos em fornos com atmosfera controlada.
Normalizado	+N	NBK	Os tubos são normalizados em fornos com atmosfera controlada em temperatura acima da zona crítica.

Tipos de Aço e Composição Química conforme EN 10305-01

Graus do Aço		Análise de corrida %					
Nome do Aço	Número do aço	C máx.	Si máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	Al máx.
E215	1.0212	0,10	0,05	0,70	0,025	0,025	0,025
E235	1.0308	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	-
E255	1.0408	0,21	0,35	0,40	0,25	0,025	-
E355	1.0580	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	-

Propriedades mecânicas conforme EN 10305-01

Graus do Aço		Valores mínimos para condições de entrega											
Nome do Aço	Número do aço	+C		+LC		+SR			+A		+N		
		Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	ReH (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	A %	Rm (Mpa)	ReH (Mpa)	A %
E215	1.0212	430	8	380	12	380	280	16	280	30	290 a 340	215	30
E235	1.0308	480	6	420	10	420	350	16	315	25	340 a 480	235	25
E255	1.0408	580	5	520	8	520	375	12	390	21	440 a 570	255	21
E355	1.0580	640	4	580	7	580	450	10	450	22	490 a 630	355	22

Rm: Resistência à tração - mínimo;

A%: Alongamento - mínimo

ReH: Limite escoamento - mínimo;

Perfilados Tubulares Quadrados e Retangulares



Especificações

Normas

NBR 8261 - ASTM A500 - com ou sem costura seção quadrada, e retangular para usos estruturais.

Medidas

Tubos Quadrados: 50 x 50 mm até 200 x 200mm
Tubos Retangulares: 40 x 60 mm até 150 x 250 mm
Espessuras: de 3,00 até 12,70 mm

Espessura da Parede

Tolerâncias de mais ou menos 10% para todas as espessuras de tubos com costura.

Comprimentos e tolerâncias

Normas de fabricação ou sob consulta prévia.

Tabelas

Torção | Valores de especificações

Dimensão Lado Maior D(mm)	Torção Máxima V (mm/m)
$D \leq 38,0$	1,4
$38,0 < D \leq 63,5$	1,7
$63,5 < D \leq 101,6$	2,1
$101,60 < D \leq 152,4$	2,4
$152,4 < D \leq 203,2$	2,8
$D \leq 203,2$	3,1

Tolerâncias dimensionais (Conforme NBR 8261)

Dimensões Externas Especificadas D (mm)	Variação da dimensão externa para perfis tubulares, de seção circular, quadrada e retangular
$D \leq 65$	$\pm 0,5$ mm
$65 < D \leq 90$	$\pm 0,7$ mm
$90 < D \leq 140$	$\pm 0,9$ mm
$D < 140$	$\pm 1\%$

Notas

a) As medições devem ser feitas em posição localizadas a pelo menos 10mm das extremidades.

b) Excluindo os perfis tubulares da seção circular, os afastamentos incluem a margem para o abaulado, convexidade ou concavidade.

Especificações

Retilidade

Os raios externos de qualquer um dos cantos pode chegar até no máximo três (3) vezes a espessura da parede.

Raio Externo dos Cantos

O raio externo de qualquer um dos cantos é de três (3) vezes a espessura da parede.

Alguns casos eventualmente poderá exceder o valor especificado sugerimos consulta prévia. a.

Esquadros dos lados

Para tubos quadrados e retangulares os lados adjacentes podem se desviar mais ou menos 2° do ângulo reto.

Há possibilidade de atender medidas diferentes da tabela através do processo de trefilação.

Propriedades Mecânicas conforme NBR 8261

Esta norma não especifica valores de propriedades mecânicas para os tubos com ou sem tratamento térmico, porém, pode-se esperar os seguintes valores:

Características	Propriedades de Tração em Função do Grau					
	Seção Circular			Seções Quadrada e Retangular		
	A	B	C	A	B	C
Limite de Resistência Tração Lr mín. (Mpa)	310	400	427	310	400	427
Limite de Escoamento Le Mín. (Mpa)	228	290	317	269	317	345
Alongamento (%) A4 (L0 = 50mm) mínimo	25	23	21	25	23	21

Notas:

Os valores A, B, e C são determinados em função do grau do aço da Norma NBR 8261.

Faça sua Mão de Obra com a Dagan

Nossa engenharia é capacitada para analisar seu projeto e atender as mais variadas formas de peças tubulares e tubos.

Perfiladeira: Temos a maior bancada da América Latina com 14 metros para perfilação de Tubos quadrados, retangulares e formas especiais.

Forno para Tratamento Térmico

Podemos executar os serviços de normalização, recozimento e alívio de tensões. *

Trefiladeira: Trefilamos tubos redondos, quadrados e formas especiais até 14 metros com um ótimo acabamento interno e externo

Curvadora: Curvamos tubos redondos até 101.60 x 8.00mm, quadrados, retangulares e formas especiais.

Centro de Usinagem: ROMI: Com os CNC Discovery 1250, 1500D e G280, executamos serviços de fresagem, furações, rosqueamentos, e usinagem em geral, como: rasgos, furos, consulte-nos para maiores informações.

**consulte para saber a quantidade mínima*



65

Somos certificados na
Norma ISO 9001
que garante a
qualidade
de nossos
produtos



Unidade Indústria

Av. João Bassi, 524 | Jd. Presidente Dutra
Guarulhos - SP - 07172-440

Unidade Distribuição

R. Roberto Venturole, 99 | Cidade Aracília
Guarulhos - SP - 07250-015

(55 11) 2088-7810 | 2088-7000
www.dagan.com.br | vendas@dagan.com.br