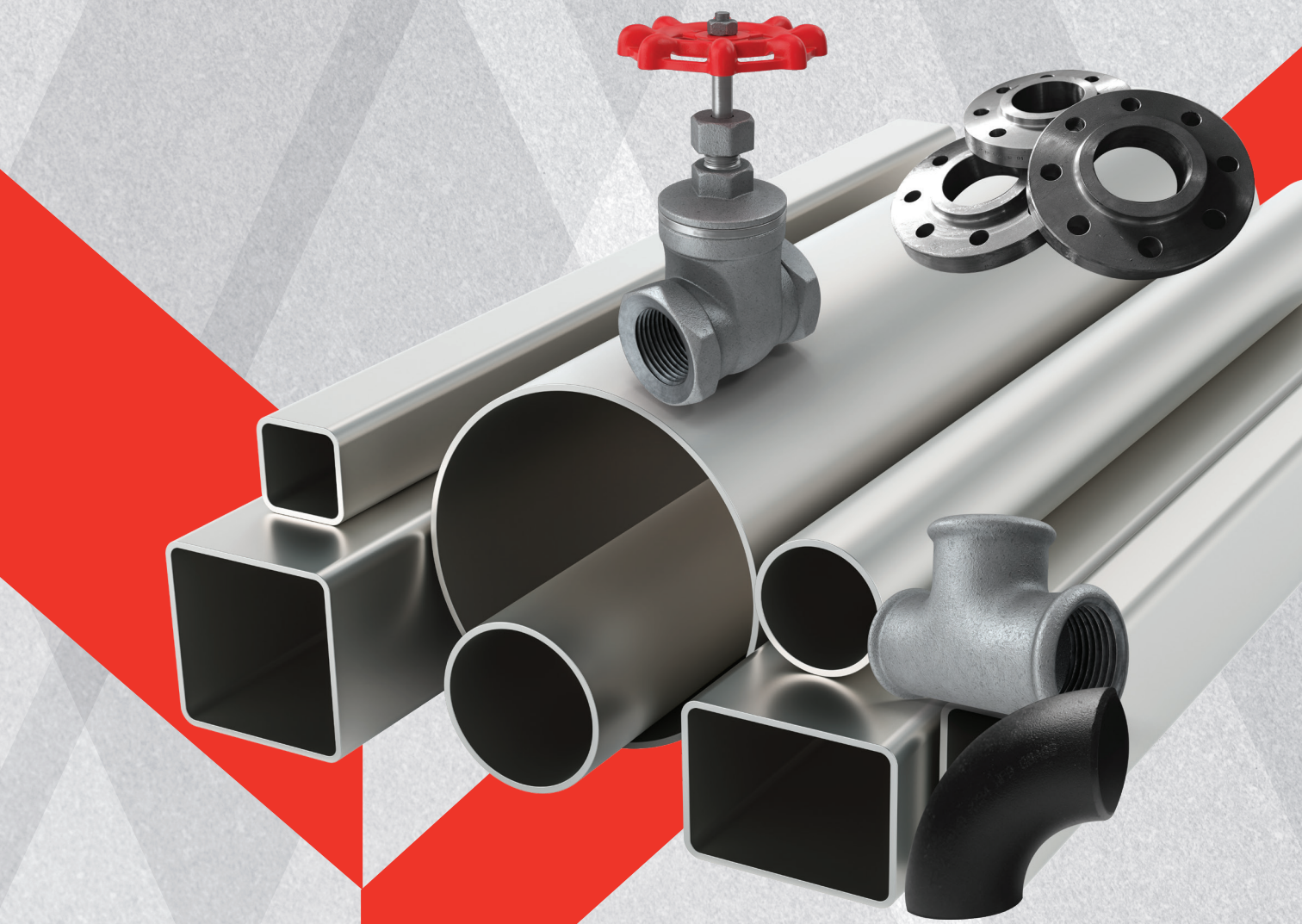
GRUPO Açotubo

50 ANOS

GRUPO AÇOTUBO

HÁ 50 ANOS: SEU SUCESSO, NOSSA PAIXÃO!





Transformando aço em negócios vencedores!

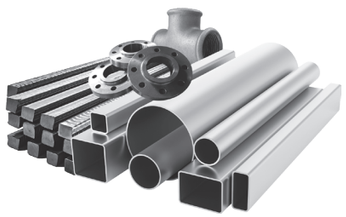
O **Grupo Açotubo** faz parte da estratégia de sucesso de várias indústrias e negócios desde 1974 e, hoje, somos conhecidos como uma empresa do segmento siderúrgico sólida, ética e respeitada. Temos orgulho da nossa história empreendedora e valorizamos parcerias de longo prazo.

Temos 5 unidades de negócio diferentes atendendo todo o Brasil, são elas: Tubos e Aços Carbono, Conexões, Aços Inoxidáveis, Soluções Integradas e Incotep – Sistemas de Ancoragem. Todas com amplo portfólio, serviços e soluções que contribuem para nos tornar referência no mercado.

Somos todos vendedores e temos paixão por nossos clientes. Nossa missão é entendê-los de forma a oferecer a eles a melhor solução, através de colaboradores engajados e de processos eficientes.

Nosso DNA é de excelência no atendimento. Por isso, desenvolvemos processos que acompanham toda a sua experiência, desde o primeiro atendimento até o pós-venda.

Maio/2024. As informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem aviso prévio. As bitolas/medidas que não são de nossa linha de comercialização poderão ser fornecidas mediante consulta.



Aços e Tubos Carbono

- Barras de aço trefiladas, laminadas, forjadas e ressulfuradas
- Tubos mecânicos
- Tubos condutores
- Tubolões

Soluções Integradas

- Corte a laser e a plasma
- Dobra CNC
- Conjuntos soldados
- Solda robotizada

Aços Inoxidáveis

- Barras de aço inox redondas, sextavadas, quadradas e chatas
- Cantoneiras de aço inox
- Tubos de aço inox redondos e quadrados
- Tubos com e sem costura de aço inox
- Tubos OD
- Chapa de aço inox
- Bobinas, fitas, blanks e tiras

Conexões

- Conexões: curva, redução, tee e caps/tampão
- Conexões forjadas
- Flanges: sobreposto, lap joint, pescoço, cego e encaixe para solda

Incotep Sistemas de Ancoragem

- Tirantes monobarras e autoinjetáveis
- Cordoalhas
- Enfilagens
- Estacas raiz e helicoidal

FORNECIMENTO

> Fornecimento em qualquer quantidade para produtos standard.
> Amplo estoque à pronta entrega.
> Único no segmento com grande variedade de bitolas/medidas, diâmetros e serviços.



CERTIFICAÇÕES

> Qualidade comprovada por meio da certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (matriz) NBR ISO 9001:2015. Certificação ISO 14001.

Todos os nossos produtos são certificados e produzidos pelas maiores e melhores usinas.

vallourec · GERDAU O futuro se molda · Tenaris · aperam · ArcelorMittal · Conexões TUPY

LOGÍSTICA

> Entrega de produtos standard em até 24 horas, com frota própria e terceirizada em todo o Brasil.



PLANOS DE FINANCIAMENTO

Cartão de débito/crédito

Para facilitar seus pagamentos junto ao Grupo Açotubo com segurança e praticidade, todos as nossas unidades aceitam cartão.

Formas de pagamento:

> Débito.
> Crédito à vista.
> Crédito parcelado em 6x (com condições especiais).

Obs.: o pagamento será feito de forma presencial, na retirada dos produtos.

Aproveite esta oportunidade para realizar pagamentos pendentes e conte com mais esta facilidade em suas compras futuras.

*Sujeito à prévia negociação com a área de Contas a Receber do Grupo Açotubo.

Cartão BNDES

Financiamento voltado para micro, pequenas e médias empresas, por meio do crédito governamental.

*Sujeito a aprovação pelo BNDES.

Plano 100

Prazos de pagamento adaptados ao fluxo de caixa do cliente.

Vantagens

> Até 100 dias para pagar, divididos em parcelas iguais.
> O cliente poderá optar no ato da compra por parcelar o pagamento em até 10 parcelas, no prazo máximo total de 100 dias.
> Taxas cobradas apenas pelo período de utilização do crédito.
> Sujeito à análise de crédito e mediante assinatura de contrato.

FCPC (Financiamento com Preferência de Compra)

Atende ao empresário que possui imóvel, mas que não dispões de recursos financeiros imediatos.

Vantagens

> Apresentação do imóvel como garantia.
> Abertura de linha de crédito de 70% do valor do imóvel.
> 50% do valor da linha de crédito será disponibilizado por transferência eletrônica em até 48h da assinatura do contrato, com pagamento de metade em 75 dias e o saldo em 150 dias.
> 50% do valor da linha de crédito disponibilizado para compra de produtos do Grupo Açotubo com pagamento na condição 30/60/90/120/150/180 dias.
> Taxas cobradas apenas pelo período de utilização do crédito.

*Mediante avaliação e averbação do imóvel, emissão e assinatura de contrato entre as partes.

LABORATÓRIO **DA QUALIDADE**

Metrologia | Braço tridimensional

Braço tridimensional para medição de tolerâncias geométricas.

Ensaios metalográficos

Estudo das características estruturais dos metais e suas ligas, a fim de relacioná-las com suas propriedades físicas e mecânicas.

Caracterização da microestrutura e microconstituintes (ferritas, perlita e martensita).

Análise de materiais tratados termicamente (normalização, têmpera, revenimento e cementação).

Nível de inclusão dos aços.

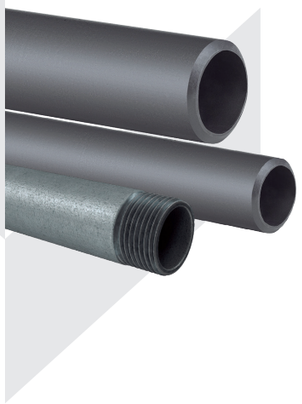
Tamanho de grão.

Análise de segregação; porosidades e soldas.

Ensaios de dureza

Ensaio de dureza Rockewell (HRB, HRC, HRF, 15N, 30N, 45N, 15T, 30T e 45T)

Ensaio de dureza Brinell (HBW) 3000Kgf





Ensaios mecânicos destrutivos

Limite de resistência à tração

Limite de escoamento

Alongamento em %

Ensaio de compressão

Redução de área

Expansão, achatamento e flangeamento

Ensaios não destrutivos

Ensaio de rugosidade - portátil

Eddy current

Partículas magnéticas

Líquido penetrante - LP

Ultrassonografia

Teste hidrostático

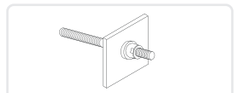


INCOTEP,
SOLUÇÕES ANCORADAS
EM CONHECIMENTO E INOVAÇÃO.

Incotep
Sistemas de Ancoragem

CONHEÇA NOSSOS PRODUTOS E SERVIÇOS:

A Incotep é uma empresa do Grupo Açotubo, que atua há mais de 20 anos no desenvolvimento de sistemas de protensão e ancoragem utilizados em aplicações geotécnicas e estruturais.



Tirantes de Barra



Estacas Helicoidais



Tirantes Autoinjetáveis



Cordoalhas



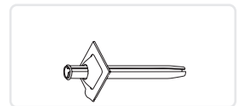
Enfilagem



Locação



Revestimento de Estaca Raiz



Split Set

FIQUE POR DENTRO!
Escaneie o **QR CODE** e venha fazer parte do **Incoclube!**

Escaneie o **QR CODE** e faça o download dos nossos **catálogos!**

UNIDADES DE ATENDIMENTO:

São Paulo - Brasil
(11) 2413-2000

Colômbia
+57 323 437 1379

Peru
+511 221 2322

incotep.com.br

INVESTIR EM PESSOAS É **FAZER + POR NOSSOS CLIENTES**

O Grupo Açotubo reconhece o profissional apaixonado por entender e atender e que trabalha para oferecer sempre a melhor solução. Cuidar de nossas pessoas é engajar cada colaborador em um atendimento qualificado, comprometido e com o foco do cliente. É esse o segredo de uma empresa que caminha em direção ao sucesso.

Ações que transformam vidas

O Grupo Açotubo estende o comprometimento da empresa para alcançar e melhorar a vida de colaboradores e demais pessoas que acabam se ligando à Açotubo por meio de diferentes ações sociais.
Conheça alguns projetos:

Responsabilidade social

O Grupo Açotubo de forma voluntária, adota posturas, comportamentos e ações que promovem o bem-estar dos seus públicos interno e externo.

GRAACC
COMBATENDO E VENCENDO O CÂNCER INFANTIL

Corrida e Caminhada GRAACC

A Açotubo apoia a Corrida e Caminhada do GRAACC, evento para engajamento na luta contra o câncer. Toda a arrecadação do evento é revertida para o hospital da instituição, ajudando no tratamento de crianças e adolescentes.

DHO

O departamento de Desenvolvimento Humano Organizacional – DHO do Grupo Açotubo tem sob sua responsabilidade um conjunto de práticas e políticas, que visam a potencialização das habilidades e competências pessoais, bem como a valorização das pessoas como seres que se desenvolvem em uma perspectiva de crescimento individual e coletivo.

SOMOS MOVIDOS POR DESAFIOS!





UNIVERSIDADE Açotubo

Universidade Açotubo

Uma forma prática de complementar estrategicamente o conhecimento e aprendizado dos colaboradores de forma personalizada e homogênea, ajudando no crescimento pessoal e profissional.

Além de padronizar os conhecimentos internos e centralizar junto à equipe de Recursos Humanos os materiais desenvolvidos pela Açotubo.

INSTITUTO SONHAR ALTO
GERANDO FALCÕES

Sonhar Alto

O Grupo Açotubo apoia o Instituto Sonhar Alto.

Casa HOPE

Casa Hope

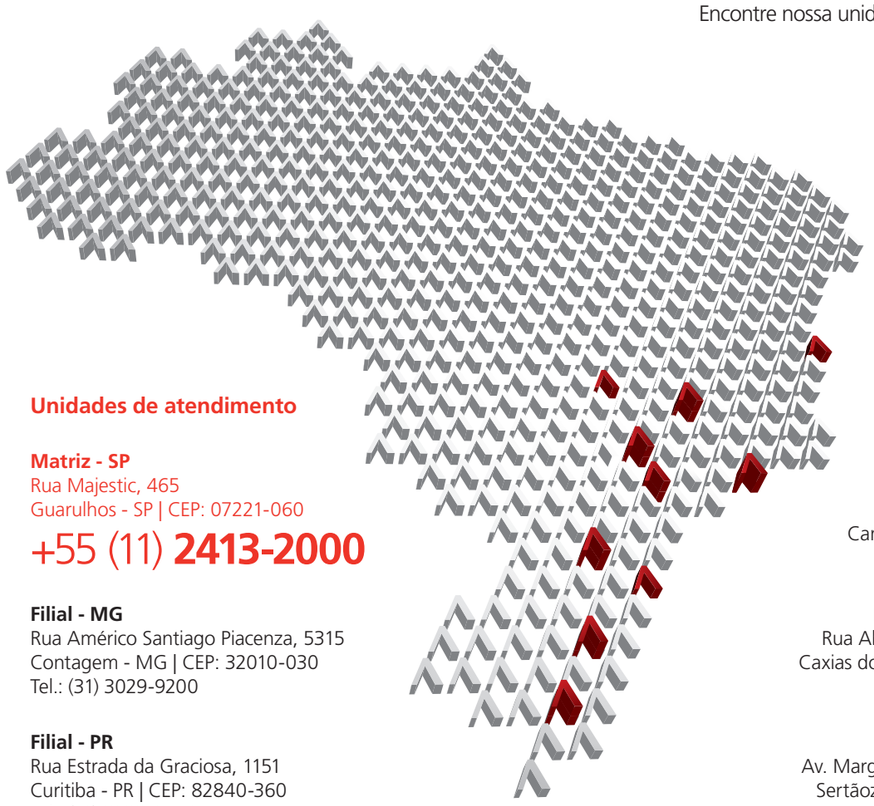
A Açotubo apoia a Casa Hope no programa "Adote um leito", que visa garantir a permanência de uma criança portadora de câncer e/ou transplantados e seu acompanhante durante todo o período de tratamento.

A ESTRUTURA COMPLETA PARA **A EVOLUÇÃO DO SEU NEGÓCIO.**

A partir de sua matriz em São Paulo, com mais de 120.000 m², o Grupo Açotubo é estruturado para cobrir todo o território nacional. Possui unidades estrategicamente posicionadas em diferentes regiões para atendimento em todo o Brasil, Peru e Colômbia.

Queremos ser reconhecidos como uma empresa presente, conectada, trabalhando com pessoas comprometidas e com o foco do cliente, entregando sempre soluções competitivas.

Encontre nossa unidade mais próxima a você.



Unidades de atendimento

Matriz - SP
Rua Majestic, 465
Guarulhos - SP | CEP: 07221-060
+55 (11) **2413-2000**

Filial - MG
Rua Américo Santiago Piacenza, 5315
Contagem - MG | CEP: 32010-030
Tel.: (31) 3029-9200

Filial - PR
Rua Estrada da Graciosa, 1151
Curitiba - PR | CEP: 82840-360
Tel.: (41) 2109-6150

Filial - RJ
Rua Santa Tereza, 1653
Duque de Caxias - RJ | CEP: 25086-200
Tel.: (21) 2197-7600

Filial - RS
Rua Mauá, 154/164
Canoas - RS | CEP: 92200-190
Tel.: (51) 2126-9400

Filial - Caxias do Sul - RS
Rua Abramo João Mazzochi, 520
Caxias do Sul - RS | CEP: 95042-010
Tel.: (54) 3204-1309

Filial - Sertãozinho - SP
Av. Marginal Antonio Aragão, 1375
Sertãozinho - SP | CEP: 14171-700
Tel.: (16) 2105-0600

Filial - Joinville - SC
R. Presidente Heuse, 386 - Iririú,
Joinville - SC | CEP: 89227-195
+55 (47) 3512-1400

Piracicaba - SP
Rua Tiradentes, 1200 - Sala 36
Piracicaba - SP | CEP: 13400-765
(19) 3421-4055

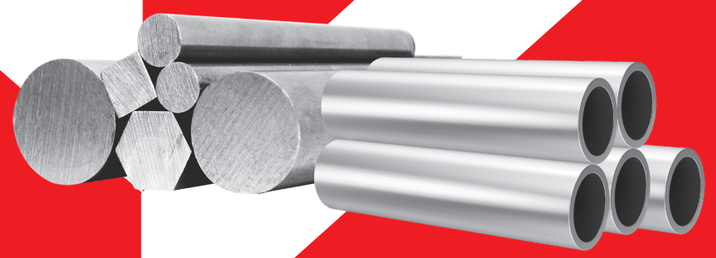
Maringá - PR
Rua Solldado Adivaldo Lopes da Silva,
984 - Jardim Fregadolli
CEP: 87055-310
(44) 3301-7858

Salvador - BA
(71) 3111-3666

Goiânia - GO
(62) 4009-4707

relacionamento@acotubo.com.br
acotubo.com.br

AÇOS E TUBOS MECÂNICOS



Aços e Tubos Mecânicos / Açotubo GRUPO

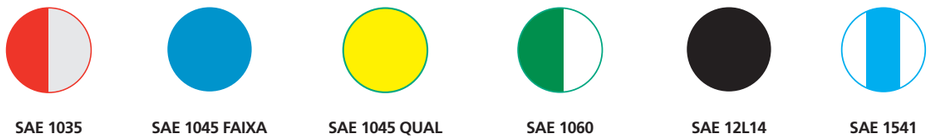
SERVIÇOS PARA
AÇO CARBONO

- Normalização
- Tempera
- Revenimento
- Ensaio de Dureza HB
- Alivio de tensão
- Descascamento e Desbaste
- Trefilação
- Trepanação e Usinagem
- Ultrassom

CORES DE IDENTIFICAÇÃO
DAS BARRAS DE AÇO



SAE 1010 | SAE 1015 | SAE 1020 FAIXA | SAE 1020 QUAL | SAE 1026 | SAE 1030



SAE 1035 | SAE 1045 FAIXA | SAE 1045 QUAL | SAE 1060 | SAE 12L14 | SAE 1541



SAE 4130 | SAE 4140 | SAE 4340 | SAE 8620 | SAE 8630 | SAE 8640



SAE 52100 | DIN 16MnCr5 | DIN 20MnCr5 | DIN 11SMn 30 | DIN 11SMn 37

Peso teórico em kg/m
de Barras de Aço

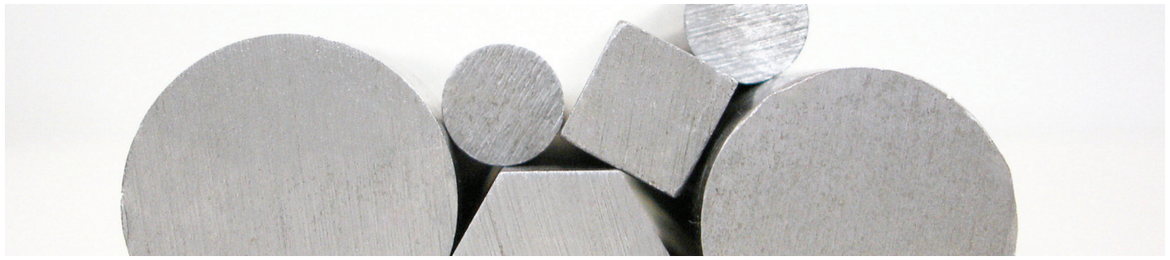
Diâmetro		Kg/m		
pol. (")	mm	●	■	⬣
1/4	6,35	0,25	0,32	0,27
5/16	7,94	0,39	0,50	0,43
3/8	9,53	0,56	0,72	0,62
7/16	11,11	0,77	0,98	0,84
1/2	12,70	1,00	1,27	1,10
9/16	14,29	1,27	1,61	1,39
5/8	15,88	1,56	1,99	1,71
11/16	17,46	1,89	2,41	2,07
3/4	19,05	2,25	2,87	2,47
13/16	20,64	2,64	3,37	2,90
7/8	22,23	3,06	3,90	3,36
15/16	23,81	3,51	4,48	3,86
1	25,40	4,00	5,10	4,39
1 1/16	26,99	4,52	5,75	4,95
1 1/8	28,58	5,06	6,45	5,55
1 3/16	30,16	5,64	7,19	6,19
1 1/4	31,75	6,25	7,96	6,85
1 5/16	33,34	6,89	8,78	7,56
1 3/8	34,93	7,56	9,64	8,30
1 7/16	36,51	8,26	10,53	9,06
1 1/2	38,10	9,00	11,47	9,87
1 9/16	39,69	9,77	12,44	10,71
1 5/8	41,28	10,57	13,46	11,59
1 11/16	42,86	11,39	14,51	12,49
1 3/4	44,45	12,25	15,61	13,44
1 13/16	46,04	13,14	16,75	14,41
1 7/8	47,63	14,07	17,92	15,43
1 15/16	49,21	15,01	19,13	16,47
2	50,80	16,00	20,39	17,55
2 1/16	52,39	17,02	-	-
2 1/8	53,98	18,07	-	-
2 3/16	55,56	19,14	-	-
2 1/4	57,15	20,25	-	-
2 5/16	58,73	21,39	-	-
2 3/8	60,33	22,57	-	-
2 7/16	61,91	23,76	-	-
2 1/2	63,50	25,00	-	-
2 9/16	65,09	26,27	-	-
2 5/8	66,68	27,57	-	-
2 11/16	68,26	28,89	-	-
2 3/4	69,85	30,25	-	-
2 13/16	71,44	31,64	-	-
2 7/8	73,03	33,07	-	-
2 15/16	74,61	34,51	-	-
3	76,20	36,00	-	-
3 1/8	79,38	39,07	-	-
3 1/4	82,55	42,25	-	-
3 3/8	85,73	45,57	-	-
3 1/2	88,90	49,00	-	-
3 5/8	92,08	52,57	-	-
3 3/4	95,25	56,25	-	-
3 7/8	98,43	60,07	-	-

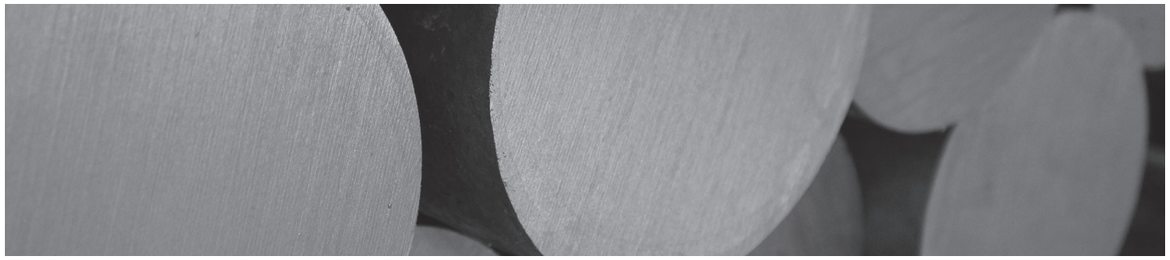
Diâmetro		Kg/m		
pol. (")	mm	●	■	⬣
4	101,60	64,00	-	-
4 1/8	104,77	68,06	-	-
4 1/4	107,95	72,25	-	-
4 3/8	111,12	76,56	-	-
4 1/2	114,30	81,00	-	-
4 5/8	117,47	85,56	-	-
4 3/4	120,65	90,25	-	-
4 7/8	123,82	95,05	-	-
5	127,00	100,00	-	-
5 1/4	133,35	110,25	-	-
5 1/2	139,70	121,00	-	-
5 3/4	146,05	132,25	-	-
6	152,40	144,00	-	-
6 1/4	158,75	156,25	-	-
6 1/2	165,10	169,00	-	-
6 3/4	171,45	182,25	-	-
7	177,80	196,00	-	-
7 1/4	184,15	210,25	-	-
7 1/2	190,50	225,00	-	-
7 3/4	196,85	240,25	-	-
8	203,20	256,00	-	-
8 1/4	209,55	272,25	-	-
8 1/2	215,90	289,00	-	-
8 3/4	222,25	306,25	-	-
9	228,60	324,00	-	-
9 1/4	234,95	342,25	-	-
9 1/2	241,30	361,00	-	-
9 3/4	247,65	380,25	-	-
10	254,00	400,00	-	-
10 1/4	260,35	420,25	-	-
10 1/2	266,70	441,00	-	-
10 3/4	273,05	462,25	-	-
11	279,40	484,00	-	-
11 1/4	285,75	506,25	-	-
11 1/2	292,70	531,17	-	-
11 3/4	298,45	552,25	-	-
12	304,80	576,00	-	-
12 1/2	317,50	625,00	-	-
13	330,20	676,00	-	-
13 1/2	342,90	729,00	-	-
14	355,60	784,00	-	-
14 1/2	368,30	841,00	-	-
15	381,00	900,00	-	-
15 1/2	393,70	961,00	-	-
16	406,40	1024,00	-	-
17	431,80	1156,00	-	-
18	457,20	1296,00	-	-
19	482,60	1444,00	-	-
20	508,00	1600,00	-	-

CARACTERÍSTICAS DOS AÇOS

Designação grau/liga	Norma	Composição química							Características	Principais aplicações
		C	Mn	P	S	Si (máx.)	Cr (máx.)	Outros		
Aços estruturais										
ASTM A - 36	A36	0,26 máx.	0,60 - 0,90	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40	-	Cu = 0,20 mín.	Aços com boas características de resistência mecânica, conformabilidade, usinabilidade e soldabilidade.	Perfis estruturais. Barras para serralheria.
ASTM GR50	A572	0,23 máx.	1,35 máx.	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40	-	-		Perfis estruturais com maior resistência à corrosão.
ASTM A - 588	A588	0,20 máx.	0,75 - 1,35	0,040 máx.	0,050 máx.	0,15 - 0,50	0,40 - 0,70	Cu = 0,20 - 0,40		
Aços para aplicação mecânica									-	-
1020	SAE J403	0,18/0,23	0,30/0,60	0,040 máx.	0,050 máx.	-	-	-	Boa conformabilidade a frio e soldabilidade. Limitada a usinabilidade.	Indústria automobilística, forjados.
1045	SAE J403	0,43/0,50	0,60/0,90	0,040 máx.	0,050 máx.	-	-	-	Boa conformabilidade à quente e boa usinabilidade.	Peças para a indústria automobilística, como eixos.
4130	SAE J404	0,28/0,33	0,40/0,60	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,80/1,10	Mo=0,15/0,25	Boa temperalidade, normalmente usado para peças de porte médio, quando temperado em água e para peças pequenas, quando temperados em óleo.	Bielas, braços de direção, eixos, parafusos, rebites e indústrias de exploração de petróleo.
4140	SAE J404	0,38/0,43	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,80/1,10	Mo=0,15/0,25	Aço para beneficiamento, com boa relação entre resistência mecânica e mais soldabilidade.	Componentes mecânicos diversos, forjados ou usinados.
4340	SAE J404	0,38/0,43	0,60/0,80	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,70/0,90	Ni=1,65/2,00 Mo=0,20/0,30	Aço de alta temperabilidade.	Peças de grandes espessuras e elevados esforços.
5160	SAE J404	0,56/0,64	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,70/0,90	-	Boa temperabilidade, alta resistência à tração e fadiga. Boas propriedades acima de 300° C.	Feixes de molas e implementos agrícolas.
8620	SAE J404	0,18/0,23	0,70/0,90	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni=0,40/0,70 Mo=0,15/0,25	Aço para cementação de baixa liga.	Engrenagens, coroas, pinhões, correntes e outros componentes cementados.
8630	SAE J404	0,26/0,33	0,70/0,90	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni=0,40/0,70 Mo=0,15/0,25	Baixa temperabilidade com boas propriedades mecânicas em seções pequenas quando normalizado.	Peças de tamanhos médios a grandes para as quais um alto grau de resistência e tenacidade é exigido, como braços e pontas de eixo, peças para equipamentos de perfuração, exploração de petróleo, etc.
8640	SAE J404	0,38/0,43	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni= 0,40/0,70 Mo= 0,15/0,25	Aço de média temperabilidade.	Usado para eixos, engrenagens, peças, juntas.
20MnCr5	DIN 10084	0,17/0,22	1,10/1,40	0,035 máx.	0,035 máx.	0,40 máx.	1,00/1,30	-	Aço para cementação de baixa liga.	Engrenagens, coroas pinhões, correntes e outros componentes cementados.
Aços para usinagem									-	-
1030	SAE J403	0,32/0,38	0,60/0,90	0,030 máx.	0,05	-	-	-	Médio teor de carbono com aplicação variada, indicado para forjamento.	Eixos, pinos, alavancas, molas de baixa solicitação.
1212	SAE J403	0,13 máx.	0,70/1,00	0,070/0,120	0,16/0,23	0,05	0,10	-	Elevada usinabilidade. Aços ressulfurados e resfoforados.	Aplicados em usinabilidade fácil.
1213	SAE J403	0,13 máx.	0,70/1,00	0,070/0,120	0,24/0,33	0,05	-	-		
12L14	SAE J403	0,15 máx.	0,85/1,15	0,040/0,090	0,26/0,35	0,02	-	Pb=0,20/0,35	Melhor usinabilidade. Aço ao chumbo.	
1213	DIN 11SMn30/9SMn28	0,14 máx.	0,90/1,30	0,11 máx.	0,27/0,33	0,05	-	-	-	-
12L14	DIN 11SMnPb30/9SMnPb28	0,14 máx.	0,90/1,30	0,110 máx.	0,27/0,33	0,05	-	Pb=0,20/0,35	-	-
1215	DIN 11SMn37/9SMn36	0,14 máx.	1,10/1,50	0,11 máx.	0,34/0,40	0,05	-	-	-	-
12L14	DIN 11SMnPb37/9SMnPb36	0,14 máx.	1,00/1,50	0,110 máx.	0,34/0,40	0,05	-	Pb=0,20/0,35	-	-

A comunidade europeia estandarlizou a norma EN 10087/98 em substituição à norma alemã DIN 1651/88, porém toda ela é baseada na DIN.



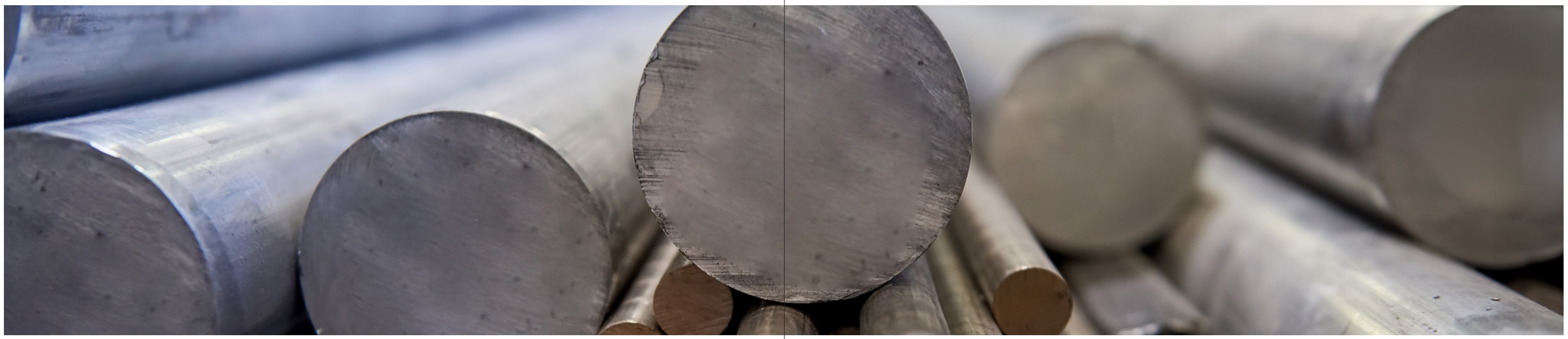


Barras
Laminadas Redondas
Conforme NBR 13283

Dimensão nominal (mm)	Tolerância diâmetro (mm)	Tolerância ovalização (mm)	Empenamento/metro (mm/m)	Empenamento total
6,00 - 15,99	± 0,40	Máxima 0,60	4,0	0,004 X comprimento total da barra em mm
16,00 - 25,99	± 0,50	Máxima 0,75		
26,00 - 35,99	± 0,60	Máxima 0,90		
36,00 - 40,99	± 0,70	Máxima 1,05		
41,00 - 50,99	± 0,80	Máxima 1,20		
51,00 - 63,99	± 0,90	Máxima 1,35		
64,00 - 80,99	± 1,00	Máxima 1,50		
81,00 - 100,99	± 1,30	Máxima 1,95	2,5	0,0025 X comprimento total da barra em mm
101,00 - 120,99	± 1,50	Máxima 2,25		
121,00 - 160,99	± 2,00	Máxima 3,00		
161,00 - 200,99	± 2,50	Máxima 3,75		
201,00 - 210,00	± 3,15	Máxima 4,72		
210,01 - 220,00	± 3,30	Máxima 4,95		
220,01 - 230,00	± 3,45	Máxima 5,17		
230,01 - 240,00	± 3,60	Máxima 5,40		
240,01 - 250,00	± 3,75	Máxima 5,62		

Barras de Aço Redondas, Quadradas e Sextavadas com Acabamento de Superfície (Trefilada e Descascada)
Conforme NBR 8580-15

Medida acabada do cliente (mm)	Retificadas/trefilada/descascada					Ovalização	Empenamento
	H7	H8	H9	H10	H11		
3 < DN ≤ 6	0,012	0,018	0,030	0,048	0,075	50% da tolerância nominal	As barras não podem apresentar empenamento visível
6 < DN ≤ 10	0,015	0,022	0,036	0,058	0,090		
10 < DN ≤ 18	0,018	0,027	0,043	0,070	0,110		
18 < DN ≤ 30	0,021	0,033	0,052	0,084	0,130		
30 < DN ≤ 50	0,025	0,039	0,062	0,100	0,160		
50 < DN ≤ 80	0,030	0,046	0,074	0,120	0,190		
80 < DN ≤ 120	0,035	0,054	0,087	0,140	0,220		
120 < DN ≤ 180	0,040	0,063	0,100	0,160	0,250		
180 < DN ≤ 250	0,046	0,072	0,115	0,185	0,290		
250 < DN ≤ 315	0,052	0,081	0,130	0,210	0,320		



Barras Forjadas
Conforme DIN 7527

Medida acabada do cliente (mm)	Sobremetal	Tolerância	Sobremetal	Tolerância
	Aço ligado (mm)		Aço carbono (mm)	
Acima de 63 até 80	7	± 1,4	11	± 3,1
Acima de 80 até 100	8	± 1,7	12	± 3,4
Acima de 100 até 125	10	± 2,0	14	± 3,8
Acima de 125 até 160	12	± 2,3	16	± 4,2
Acima de 160 até 200	14	± 2,8	18	± 4,9
Acima de 200 até 250	17	± 3,4	21	± 5,6
Acima de 250 até 315	21	± 4,2	25	± 6,5
Acima de 315 até 400	26	± 5,1	30	± 7,7
Acima de 400 até 500	32	± 6,3	36	± 9,2
Acima de 500 até 630	39	± 7,8	44	± 11,0
Acima de 630 até 800	49	± 9,8	54	± 13,5



Tubos Mecânicos Laminados sem Costura
VMec 134 AP

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
32x27	33,40	0,40	25,40	4,00	12,50	32,3	27,8	31,3	26,8	2,90	8 a 12
32x24	33,40		21,40	6,00	10,00	32,3	24,0	31,1	23,0	4,10	
32x23	33,40		20,60	6,40		32,3	23,3	31,0	22,3	4,30	
41x35	42,20	0,50	33,80	4,20	12,50	41,0	36,4	40,0	35,4	4,20	8 a 12
41x32	42,20		29,40	6,40	10,00	41,0	32,2	39,7	31,2	5,70	
41x28	42,20		25,20	8,50		41,0	28,4	39,3	27,4	7,10	
41x26	42,20		22,80	9,70		41,0	26,2	39,1	25,2	7,80	
41x23	42,20		20,20	11,00		41,0	23,9	38,8	22,9	8,50	
43x37	44,50	0,50	34,50	5,00	12,50	43,3	37,3	42,1	36,3	4,90	8 a 12
43x33	44,50		30,50	7,00	10,00	43,3	33,4	41,9	32,4	6,50	
43x30	44,50		27,50	8,50		43,3	30,7	41,6	29,7	7,50	
47x36	48,30	0,50	34,10	7,10	10,00	47,1	37,0	45,7	36,0	7,20	8 a 12
47x31	48,30		28,30	10,00		47,1	31,8	45,1	30,8	9,40	
47x27	48,30		24,30	12,00	8,00	47,1	27,7	45,2	26,7	10,70	
50x42	50,80	0,50	39,40	5,70	12,50	49,6	42,3	48,2	41,3	6,30	8 a 12
50x38	50,80		35,80	7,50	10,00	49,6	38,8	48,1	37,8	8,00	
50x35	50,80		31,80	9,50		49,6	35,2	47,7	34,2	9,70	
50x27	50,80		24,40	13,20	8,00	49,6	28,0	47,5	27,0	12,20	
56x47	57,00	0,50	44,60	6,20	10,00	55,8	47,3	54,6	46,3	7,80	8 a 12
56x42	57,00		39,00	9,00		55,8	42,3	54,0	41,3	10,70	
56x37	57,00		34,60	11,20	8,00	55,8	37,9	54,0	36,9	12,60	
59x48	60,30	0,50	45,90	7,20	10,00	58,9	48,8	57,5	47,8	9,40	8 a 12
59x46	60,30		42,90	8,70		58,9	46,1	57,2	45,1	11,10	
59x41	60,30		38,10	11,10	8,00	58,9	41,4	57,1	40,4	13,50	
59x38	60,30		35,30	12,50		58,9	38,8	56,9	37,8	14,70	
62x55	63,50	0,50	52,30	5,60	12,50	62,1	55,2	60,7	54,2	8,00	8 a 12
62x52	63,50		49,30	7,10	10,00	62,1	52,2	60,7	51,2	9,90	
62x47	63,50		44,30	9,60		62,1	47,7	60,2	46,7	12,80	
62x41	63,50		38,50	12,50	8,00	62,1	42,0	60,1	41,0	15,70	
62x39	63,50		35,30	14,10		62,1	39,1	59,8	38,1	17,20	
62x36	63,50		32,30	15,60		62,1	36,3	59,6	35,3	18,40	
71x63	73,00	0,60	60,60	6,20	10,00	71,5	63,4	70,3	62,4	10,20	8 a 12
71x58	73,00		55,40	8,80		71,5	58,8	69,7	57,8	13,90	
71x56	73,00		53,40	9,80		71,5	57,0	69,5	56,0	15,30	
71x54	73,00		50,80	11,10	8,00	71,5	54,2	69,7	53,2	16,90	
71x48	73,00		45,00	14,00		71,5	48,8	69,3	47,8	20,40	
71x46	73,00		43,00	15,00		71,5	47,1	69,1	46,0	21,50	
71x43	73,00		39,00	17,00		71,5	43,3	68,8	42,3	23,50	
75x65	76,10	0,60	62,50	6,80	10,00	74,6	65,5	73,2	64,5	11,60	8 a 12
75x61	76,10		57,70	9,20		74,6	61,1	72,8	60,1	15,20	
75x55	76,10		52,10	12,00	8,00	74,6	55,6	72,7	54,6	19,00	
75x50	76,10		46,50	14,80		74,6	50,5	72,2	49,5	22,40	
75x46	76,10		42,50	16,80		74,6	46,8	71,9	45,8	24,60	
75x43	76,10		39,30	18,40		74,6	43,8	71,7	42,8	26,20	6 a 10
75x42	76,10		35,70	19,00		74,6	42,7	71,6	40,5	26,80	
75x40	76,10		38,10	20,20		74,6	40,5	71,4	39,5	27,80	
75x36	76,10		31,70	22,20		74,6	36,9	71,1	35,9	29,50	

***As medidas garantidas valem para peças cujo comprimento é menor ou igual a 2,5 vezes o diâmetro externo para tubos de até 100 mm de diâmetro externo nominal, e até 2 vezes para diâmetro externo nominal maior que 100 mm.

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
80x69	81,20	0,60	68,80	7,20	10,00	79,7	69,8	78,3	68,8	13,10	6 a 12
80x66	81,20		62,80	9,20		79,7	66,2	77,9	65,2	16,30	
80x63	81,20		60,40	10,40	8,00	79,7	63,7	78,0	62,7	18,20	
80x59	81,20		55,80	12,70		79,7	59,4	77,7	58,4	21,50	
80x56	81,20		53,20	14,00		79,7	57,0	77,5	56,0	23,20	6 a 10
80x50	81,20		47,00	17,10		79,7	51,3	77,0	50,3	27,00	8 a 12
80x45	81,20		41,40	19,90		79,7	46,2	76,5	45,2	30,10	6 a 10
80x40	81,20		34,80	23,20		79,7	40,1	76,0	39,1	33,20	
87x73	88,90	0,60	69,90	9,50	10,00	87,4	73,4	85,5	72,4	18,60	8 a 12
87x70	88,90		67,10	10,90	8,00	87,4	70,4	85,7	69,4	21,00	
87x69	88,90		65,70	11,60		87,4	69,2	85,5	68,2	22,10	6 a 10
87x66	88,90		62,90	13,00		87,4	66,6	85,3	65,6	24,30	
87x61	88,90		57,50	15,70		87,4	61,6	84,9	60,6	28,30	8 a 12
87x58	88,90		54,50	17,20		87,4	58,9	84,7	57,9	30,40	
87x55	88,90		50,90	19,00		87,4	55,5	84,4	54,5	32,80	
87x47	88,90		42,90	23,00		87,4	48,2	83,7	47,2	37,40	
87x43	88,90		38,10	25,40		87,4	43,8	83,3	42,8	39,80	
89x71	91,40	0,70	68,20	11,60	8,00	89,5	72,0	87,6	70,8	22,80	6 a 10
89x64	91,40		60,00	15,70		89,5	64,4	87,0	63,2	29,30	
89x56	91,40		46,40	22,50		89,5	51,9	85,9	50,7	38,20	8 a 12
95x83	96,50	0,70	79,40	8,40	10,00	94,6	83,3	92,9	82,1	18,30	8 a 12
95x78	96,50		74,70	10,90	8,00	94,6	78,3	92,9	77,1	23,00	
95x75	96,50		72,10	12,20		94,6	76,0	92,7	74,8	25,40	
95x71	96,50		66,90	14,80		94,6	71,2	92,2	70,0	29,80	
95x68	96,50		63,90	16,30		94,6	68,4	92,0	67,2	32,20	
95x63	96,50		58,50	19,00		94,6	63,4	91,6	62,2	36,30	
95x61	96,50		56,50	20,00		94,6	61,6	91,4	60,4	37,70	
95x55	96,50		50,10	23,20		94,6	55,7	90,9	54,5	41,90	
95x51	96,50		46,10	25,20		94,6	52,0	90,6	50,8	44,30	
100x87	101,60	0,80	84,20	8,70	10,00	99,6	87,9	97,9	86,7	19,90	8 a 12
100x85	101,60		81,60	10,00	8,00	99,6	85,6	97,6	84,4	22,60	
100x80	101,60		77,00	12,30		99,6	81,0	97,6	79,8	27,10	
100x72	101,60		67,80	16,90		99,6	72,5	96,9	71,3	35,30	
100x64	101,60		60,00	20,80		99,6	65,3	96,3	64,1	41,40	6 a 10
100x57	101,60		52,00	24,80		99,6	58,0	95,6	56,8	47,00	
106x93	108,00	0,80	90,00	9,00	10,00	106,0	93,8	104,2	92,6	22,00	8 a 12
106x88	108,00		85,00	11,50	8,00	106,0	88,8	104,2	87,6	27,40	
106x82	108,00		78,80	14,60		106,0	83,1	103,7	81,9	33,60	
106x78	108,00		74,00	17,00		106,0	78,7	103,3	77,5	38,10	6 a 10
106x75	108,00		70,80	18,60		106,0	75,8	103,0	74,6	41,00	
106x73	108,00		68,80	19,60		106,0	73,9	102,9	72,7	42,70	
106x68	108,00		63,20	22,40		106,0	68,8	102,4	67,6	47,30	
106x65	108,00		60,60	23,70		106,0	66,4	102,2	65,2	49,30	
106x62	108,00		56,40	25,80		106,0	62,5	101,9	61,3	52,30	
106x59	108,00		54,00	27,00		106,0	60,3	101,7	59,1	53,90	

**Podemos fornecer qualquer comprimento até 12,0 metros, mediante consulta prévia.
- Retilineidade: flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.
*As medidas dos diâmetros interno não estão considerando as variações de tolerância do diâmetro externo e parede.

Tubos Mecânicos Laminados sem Costura
VMec 134 AP

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
112x99	114,30	0,90	95,30	9,50	10,00	112,0	99,5	110,1	98,1	24,60	8 a 12
112x95	114,30		91,70	11,30	8,00	112,0	95,8	110,2	94,4	28,70	6 a 10
112x90	114,30		86,30	14,00		112,0	90,8	109,8	89,4	34,60	
112x83	114,30		79,10	17,60		112,0	84,2	109,2	82,8	42,00	8 a 12
112x78	114,30		73,30	20,50		112,0	78,9	108,7	77,5	47,40	
112x76	114,30		71,50	21,40		112,0	77,2	108,6	75,8	49,00	
112x66	114,30		61,10	26,60		112,0	67,7	107,7	66,3	57,50	6 a 10
119x104	121,00	0,90	101,00	10,00	10,00	118,7	105,3	116,7	103,9	27,40	6 a 10
119x99	121,00		95,80	12,60	8,00	118,7	100,1	116,7	98,7	33,70	8 a 12
119x95	121,00		91,00	15,00		118,7	95,7	116,3	94,3	39,20	
119x91	121,00		86,80	17,10		118,7	91,8	116,0	90,4	43,80	
119x84	121,00		79,60	20,70		118,7	85,2	115,4	83,8	51,20	6 a 10
119x81	121,00		76,00	22,50		118,7	81,9	115,1	80,5	54,70	
119x76	121,00		71,00	25,00		118,7	77,3	114,7	75,9	59,20	
119x69	121,00		63,00	29,00		118,7	69,9	114,1	68,5	65,80	4 a 8
125x109	127,00	1,00	105,60	10,70	8,00	124,6	109,7	122,9	108,3	30,70	8 a 12
125x105	127,00		101,60	12,70		124,6	106,0	122,6	104,6	35,80	
125x99	127,00		95,20	15,90		124,6	100,1	122,1	98,7	43,60	
125x90	127,00		85,60	20,70		124,6	91,3	121,3	89,9	54,30	6 a 10
125x85	127,00		80,00	23,50		124,6	86,2	120,8	84,8	60,00	
125x82	127,00		77,00	25,00		124,6	83,4	120,6	82,0	62,90	
125x75	127,00		69,00	29,00		124,6	76,0	120,0	74,6	70,10	4 a 8
125x71	127,00		65,00	31,00		124,6	72,4	119,6	71,0	73,40	
131x117	133,00	1,00	113,00	10,00	10,00	130,6	117,4	128,6	116,0	30,30	8 a 12
131x111	133,00		107,00	13,00	8,00	130,6	111,5	128,5	110,1	38,50	
131x105	133,00		101,20	15,90		130,6	106,1	128,1	104,7	45,90	
131x98	133,00		94,00	19,50		130,6	99,5	127,5	98,1	54,60	6 a 10
131x90	133,00		85,60	23,70		130,6	91,8	126,8	90,4	63,90	
131x85	133,00		79,00	27,00		130,6	85,7	126,3	84,3	70,60	4 a 8
131x79	133,00		73,00	30,00		130,6	80,2	125,8	78,8	76,20	
137x122	139,70	1,00	118,70	10,50	8,00	137,3	122,8	135,6	121,4	33,50	8 a 12
137x109	139,70		104,70	17,50		137,3	109,9	134,5	108,5	52,70	6 a 10
137x98	139,70		92,70	23,50		137,3	98,9	133,5	97,5	67,60	4 a 8
137x90	139,70		84,70	27,50		137,3	91,5	132,9	90,1	76,10	
138x120	141,30	1,00	115,90	12,70	8,00	138,6	120,9	136,6	118,9	40,30	8 a 12
138x119	141,30		114,10	13,60		138,6	119,3	136,4	115,3	42,80	8 a 12
138x114	141,30		109,50	15,90		138,6	115,0	136,1	113,0	49,20	
138x109	141,30		105,30	18,00		138,6	111,2	135,7	109,2	54,70	6 a 10
138x104	141,30		98,90	21,20		138,6	105,3	135,2	103,3	62,80	
138x98	141,30		93,30	24,00		138,6	100,1	134,8	98,1	69,40	4 a 8
138x95	141,30		88,90	26,20		138,6	96,1	134,4	94,1	74,40	
138x85	141,30		79,30	31,00		138,6	87,3	133,6	85,3	84,30	8 a 12
150x136	153,00	1,20	132,20	10,40	10,00	150,1	137,5	148,0	135,5	36,60	8 a 12
150x133	153,00		129,00	12,00		150,1	134,6	147,7	132,6	41,70	
150x125	153,00		119,60	16,70	12,50	150,1	127,0	145,9	125,0	56,10	
150x121	153,00		115,00	19,00		150,1	123,0	145,4	121,0	62,80	6 a 10
150x114	153,00		109,00	22,00	10,00	150,1	106,6	145,7	114,6	71,10	8 a 12
150x106	153,00		101,00	26,00		150,1	109,4	144,9	107,4	81,40	
150x95	153,00		89,00	32,00		150,1	98,6	143,7	96,6	95,50	
150x90	153,00		79,00	37,00	+15/-12,5	150,1	91,4	140,9	89,4	105,80	6 a 10

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
153x140	156,00	1,20	135,20	10,40	12,50	153,1	141,0	150,5	139,0	37,30	8 a 12
153x137	156,00		132,00	12,00		153,1	138,2	150,1	136,2	42,60	
153x128	156,00		122,60	16,70		153,1	130,0	148,9	128,0	57,40	6 a 10
153x124	156,00		118,00	19,00		153,1	126,0	148,4	124,0	64,20	
153x119	156,00		112,00	22,00		153,1	120,7	147,6	118,7	72,70	8 a 12
153x110	156,00		102,00	27,00		153,1	112,0	146,4	110,0	85,90	
153x102	156,00		92,00	32,00		153,1	103,2	145,1	101,2	97,90	
165x148	168,30	1,30	142,90	12,70	+15/-12,5	165,3	149,4	162,1	147,4	48,70	8 a 12
165x145	168,30		139,70	14,30		165,3	146,6	161,7	144,6	54,30	6 a 10
165x142	168,30		136,50	15,90		165,3	143,8	161,3	141,8	59,80	
165x138	168,30		131,70	18,30	12,50	165,3	139,6	160,7	137,6	67,70	4 a 8
165x135	168,30		128,30	20,00		165,3	136,6	160,3	134,6	73,10	8 a 12
165x130	168,30		123,90	22,20	10,00	165,3	131,6	160,9	129,6	80,00	
165x124	168,30		117,50	25,40		165,3	125,9	160,2	123,9	89,50	
165x121	168,30		113,30	27,50		165,3	122,1	159,8	120,1	95,50	
165x116	168,30		108,30	30,00		165,3	117,6	159,3	115,6	102,30	6 a 10
165x102	168,30		90,30	39,00	+15/-12,5	165,3	103,4	155,6	101,4	124,40	
175x157	177,80	1,40	152,40	12,70	+15/-12,5	174,6	159,0	171,4	157,0	51,70	6 a 10
175x155	177,80		149,20	14,30		174,6	156,2	171,0	154,2	57,70	
175x152	177,80		146,00	15,90		174,6	153,4	170,6	151,4	63,50	8 a 12
175x148	177,80		141,20	18,30	12,50	174,6	149,2	170,0	147,2	72,00	
175x145	177,80		137,80	20,00		174,6	146,2	169,6	144,2	77,80	
175x140	177,80		133,40	22,20	10,00	174,6	141,2	170,2	139,2	85,20	
175x134	177,80		127,00	25,40		174,6	135,5	169,5	133,5	95,50	6 a 10
175x130	177,80		122,80	27,50		174,6	131,7	169,1	129,7	101,90	
175x126	177,80		117,80	30,00		174,6	127,2	168,6	125,2	109,40	
184x167	187,70	1,40	162,30	12,70	+15/-12,5	184,5	168,9	181,3	166,9	54,80	4 a 8
184x165	187,70		159,10	14,30		184,5	166,1	180,9	164,1	61,10	
184x162	187,70		155,90	15,90		184,5	163,3	180,5	161,3	67,40	
184x158	187,70		151,10	18,30	12,50	184,5	159,1	179,9	157,1	76,40	
184x155	187,70		147,70	20,00		184,5	156,1	179,5	154,1	82,70	
184x150	187,70		143,30	22,20	10,00	184,5	151,1	180,1	149,1	90,60	4 a 10
184x144	187,70		136,90	25,40		184,5	145,4	179,4	143,4	101,70	
184x140	187,70		132,70	27,50		184,5	141,6	179,0	139,6	108,60	4 a 8
184x136	187,70		127,70	30,00		184,5	137,1	178,5	135,1	116,70	
184x132	187,70		123,70	32,00		184,5	133,5	178,1	131,5	122,90	
190x173	193,70	1,50	168,30	12,70	+15/-12,5	190,2	175,5	187,0	173,0	56,70	4 a 8
190x174	193,70		165,10	14,30		190,2	172,7	186,6	170,2	63,30	
190x168	193,70		161,90	15,90		190,2	169,9	186,2	167,4	69,70	
190x164	193,70		157,10	18,30	12,50	190,2	165,7	185,6	163,2	79,20	
190x161	193,70		153,70	20,00		190,2	162,7	185,2	160,2	85,70	
190x156	193,70		149,30	22,20	10,00	190,2	157,7	185,8	155,2	93,90	4 a 10
190x150	193,70		142,90	25,40		190,2	152,0	185,1	149,5	105,40	
190x146	193,70		138,70	27,50		190,2	148,2	184,7	145,7	112,70	4 a 8
190x142	193,70		133,70	30,00		190,2	143,7	184,2	141,2	121,10	
190x138	193,70		129,70	32,00		190,2	140,1	183,8	137,6	127,60	

Tubos Mecânicos Laminados sem Costura
VMec 134 AP

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
200x174	204,00	1,50	167,40	18,30	12,50	200,0	176,5	195,4	173,5	83,80	4 a 10
200x171	204,00		164,00	20,00		200,0	173,5	195,0	170,5	90,80	
200x166	204,00		159,60	22,20	10,00	200,0	168,5	195,6	165,5	99,50	
200x161	204,00		153,20	25,40		200,0	162,8	194,9	159,8	111,90	4 a 8
200x157	204,00		149,00	27,50		200,0	159,0	194,5	156,0	119,70	
200x152	204,00		144,00	30,00		200,0	154,5	194,0	151,5	128,70	
200x148	204,00		139,00	32,50		200,0	150,0	193,5	147,0	137,50	
212x187	216,30	1,60	179,70	18,30	12,50	211,7	188,9	207,1	185,9	89,40	4 a 8
212x184	216,30		176,30	20,00		211,7	185,9	206,7	182,9	96,80	
212x179	216,30		171,90	22,20	10,00	211,7	180,9	207,3	177,9	106,30	
212x173	216,30		165,50	25,40		211,7	175,2	206,6	172,2	119,60	4 a 10
212x170	216,30		162,30	27,00		211,7	172,3	206,3	169,3	126,00	
212x165	216,30		156,30	30,00		211,7	166,9	205,7	163,9	137,80	
212x161	216,30		152,30	32,00		211,7	163,3	205,3	160,3	145,40	
212x153	216,30		143,50	36,40		211,7	155,4	204,4	152,4	161,50	4 a 8
215x194	219,10	1,70	187,30	15,90	+15/-12,5	214,4	196,0	210,4	193,0	79,70	4 a 8
215x190	219,10		182,50	18,30	12,50	214,4	191,8	209,8	188,8	90,60	
215x187	219,10		179,10	20,00		214,4	188,8	209,4	185,8	98,20	
215x180	219,10		173,10	23,00	10,00	214,4	182,4	209,8	179,4	111,20	
215x178	219,10		168,30	25,40		214,4	178,1	209,3	175,1	121,30	
215x173	219,10		163,10	28,00		214,4	173,4	208,8	170,4	132,00	
215x170	219,10		159,10	30,00		214,4	169,8	208,4	166,8	139,90	
215x166	219,10		155,10	32,00		214,4	166,2	208,0	163,2	147,70	
215x159	219,10		147,10	36,00		214,4	159,0	207,2	156,0	162,60	
215x155	219,10		143,10	38,00		214,4	155,4	206,8	152,4	169,70	
230x210	235,00	1,80	203,20	15,90	+15/-12,5	230,2	212,0	226,2	209,0	85,90	4 a 8
230x206	235,00		198,40	18,30	12,50	230,2	207,8	225,6	204,8	97,80	
230x203	235,00		195,00	20,00		230,2	204,8	225,2	201,8	106,00	
230x196	235,00		189,00	23,00	10,00	230,2	198,4	225,6	195,4	120,30	4 a 10
230x192	235,00		184,20	25,40		230,2	194,1	225,1	191,1	131,30	
230x188	235,00		180,00	27,50		230,2	190,3	224,7	187,3	140,70	
230x182	235,00		173,00	31,00		230,2	184,0	224,0	181,0	156,00	4 a 8
230x173	235,00		163,00	36,00		230,2	175,0	223,0	172,0	176,70	
230x169	235,00		159,00	38,00		230,2	171,4	222,6	168,4	184,60	
240x219	244,50	1,80	212,70	15,90	+15/-12,5	239,7	221,5	234,7	218,5	89,60	4 a 8
240x215	244,50		207,90	18,30	12,50	239,7	217,3	235,1	214,3	102,10	
240x212	244,50		204,50	20,00		239,7	214,3	234,7	211,3	110,70	
240x206	244,50		198,50	23,00	10,00	239,7	207,9	235,1	204,9	125,60	4 a 10
240x202	244,50		193,70	25,40		239,7	203,6	234,6	200,6	137,20	
240x198	244,50		189,50	27,50		239,7	199,8	234,2	196,8	147,20	
240x191	244,50		182,50	31,00		239,7	193,5	233,5	190,5	163,20	
240x184	244,50		174,50	35,00		239,7	186,3	232,7	183,3	180,80	4 a 8
240x179	244,50		168,50	38,00		239,7	180,9	232,1	177,9	193,50	

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
254x234	259,00	2,00	227,20	15,90	+15/-12,5	254,0	236,2	250,0	233,2	95,30	4 a 10
254x230	259,00		222,40	18,30	12,50	254,0	232,0	249,4	229,0	108,60	
254x227	259,00		219,00	20,00		254,0	229,0	249,0	226,0	117,90	
254x220	259,00		213,00	23,00	10,00	254,0	222,6	249,4	219,6	133,90	4 a 8
254x216	259,00		208,20	25,40		254,0	218,3	248,9	215,3	146,30	
254x211	259,00		203,00	28,00		254,0	213,6	248,4	210,6	159,50	
254x208	259,00		199,00	30,00		254,0	210,0	248,0	207,0	169,40	
254x204	259,00		195,00	32,00		254,0	206,4	247,6	203,4	179,10	
254x196	259,00		186,00	36,50		254,0	198,3	246,7	195,3	200,30	
265x245	269,90	2,00	238,10	15,90	+15/-12,5	264,9	247,1	260,9	244,1	99,60	4 a 8
265x241	269,90		233,30	18,30	12,50	264,9	242,9	260,3	239,9	113,50	
265x238	269,90		229,90	20,00		264,9	239,9	259,9	236,9	123,30	4 a 10
265x231	269,90		222,90	23,50	10,00	264,9	232,6	260,2	229,6	143,80	
265x227	269,90		219,10	25,40		264,9	229,2	259,8	226,2	153,20	4 a 8
265x222	269,90		213,90	28,00		264,9	224,5	259,3	221,5	167,00	
265x219	269,90		209,90	30,00		264,9	220,9	258,9	217,9	177,50	
265x215	269,90		205,90	32,00		264,9	217,3	258,5	214,3	187,70	
265x207	269,90		196,90	36,50		264,9	209,2	257,6	206,2	210,10	
268x248	273,00	2,00	241,20	15,90	+15/-12,5	268,0	250,2	264,0	247,2	100,80	4 a 8
268x244	273,00		236,40	18,30	12,00	268,0	246,0	263,4	243,0	114,90	
268x241	273,00		233,00	20,00		268,0	243,0	263,0	240,0	124,80	4 a 10
268x234	273,00		226,00	23,50	10,00	268,0	235,7	263,3	232,7	144,60	
268x230	273,00		222,20	25,40		268,0	232,3	262,9	229,3	155,10	4 a 8
268x226	273,00		217,00	28,00		268,0	227,6	262,4	224,6	169,20	
268x222	273,00		213,00	30,00		268,0	224,0	262,0	221,0	179,80	
268x218	273,00		209,00	32,00		268,0	220,4	261,6	217,4	190,20	
268x210	273,00		200,00	36,50		268,0	212,3	260,7	209,3	212,90	
293x270	298,50	2,30	261,90	18,30	12,50	293,2	271,8	288,6	268,8	126,50	4 a 10
293x267	298,50		258,50	20,00		293,2	268,8	288,2	265,8	137,40	
293x260	298,50		251,50	23,50	10,00	293,2	261,5	288,5	258,5	159,40	4 a 8
293x256	298,50		247,70	25,40		293,2	258,1	288,1	255,1	171,10	
293x251	298,50		241,30	28,60		293,2	252,3	287,5	249,3	190,40	
293x250	298,50		238,50	30,00		293,2	249,8	287,2	246,8	198,60	
318x296	323,80	2,40	287,20	18,30	12,50	318,4	297,2	313,8	294,2	137,90	4 a 10
318x293	323,80		283,80	20,00		318,4	294,2	313,4	291,2	149,80	4 a 8
318x285	323,80		276,80	23,50	10,00	318,4	286,9	313,7	283,9	174,00	
318x282	323,80		273,00	25,40		318,4	283,5	313,3	280,5	186,90	
318x279	323,80		266,60	28,60		318,4	277,7	312,7	274,7	208,20	
334x313	339,70	2,60	303,10	18,30	12,50	334,1	313,3	329,5	310,3	145,10	4 a 10
334x310	339,70		299,70	20,00		334,1	310,3	329,1	307,3	157,70	
334x303	339,70		292,70	23,50	10,00	334,1	303,0	329,4	300,0	183,30	
334x299	339,70		288,90	25,40		334,1	299,6	329,0	296,6	196,90	
349x328	355,60	2,70	319,00	18,30	12,50	349,9	329,3	345,3	326,3	152,20	4 a 10
349x325	355,60		315,60	20,00		349,9	326,3	344,9	323,3	165,50	
349x317	355,60		308,60	23,50	10,00	349,9	319,0	345,2	316,0	192,50	
349x314	355,60		304,80	25,40		349,9	315,6	344,8	312,6	206,80	
359x343	365,10	3,00	333,10	16,00	+15/-12,5	359,1	343,1	355,1	340,1	137,80	4 a 10
359x340	365,10		330,10	17,50	12,50	359,1	340,5	354,7	337,5	150,00	
359x339	365,10		328,50	18,30		359,1	339,1	354,5	336,1	156,50	
359x331	365,10		320,70	22,20	10,00	359,1	331,1	354,7	328,1	187,70	

Tubos Mecânicos Trefilados sem Costura
VMec 134 AP

Diâmetro nominal	Medidas de laminação					Medidas garantidas após usinagem.*				Peso	Comprimento**
						Com centragem externa		Com centragem interna			
	D. Ext.	(+/-) mm	Diâmetro interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
32x20	32,20	0,20	19,80	6,20	10,00	31,40	21,94	30,16	20,70	4,00	4 a 8
32x16	32,20		15,60	8,30		31,40	18,16	29,74	16,50	4,90	
36x25	36,20	0,20	24,80	5,70	10,00	35,40	26,84	34,26	25,70	4,30	4 a 8
36x20	36,20		19,60	8,30		35,40	22,16	33,74	20,50	5,70	
36x16	36,20		15,40	10,40		35,40	18,38	33,32	16,30	6,60	
40x28	40,60	0,20	27,80	6,40	10,00	39,80	29,98	38,52	28,70	5,40	4 a 8
40x25	40,60		24,80	7,90		39,80	27,28	38,22	25,70	9,40	
40x20	40,60		19,40	10,60		39,80	22,42	37,68	20,30	7,80	
45x32	45,20	0,20	31,80	6,70	10,00	44,40	34,04	43,06	32,70	6,40	4 a 8
45x28	45,20		27,60	8,80		44,40	30,26	42,64	28,50	7,90	
45x22	45,20		21,80	11,70		44,40	25,04	42,06	22,70	9,60	
50x36	50,20	0,20	35,60	7,30	10,00	49,40	37,96	47,94	36,50	7,70	4 a 8
50x32	50,20		31,20	9,50		49,40	34,00	47,50	32,40	9,50	
50x25	50,20		24,00	13,10		49,40	27,52	46,78	24,90	12,00	
56x40	56,40	0,30	38,80	8,80	10,00	55,50	41,91	53,74	40,15	10,30	4 a 8
56x36	56,40		34,80	10,80		55,50	38,31	53,34	36,15	12,10	
56x28	56,40		26,80	14,80		55,50	31,11	52,54	28,15	15,20	
63x50	63,40	0,30	49,00	7,20	10,00	62,50	51,79	61,06	50,35	10,00	4 a 8
63x39	63,40		38,00	12,70		62,50	41,89	59,96	39,35	15,90	
63x33	63,40		32,40	15,50		62,50	36,85	59,40	33,75	18,30	

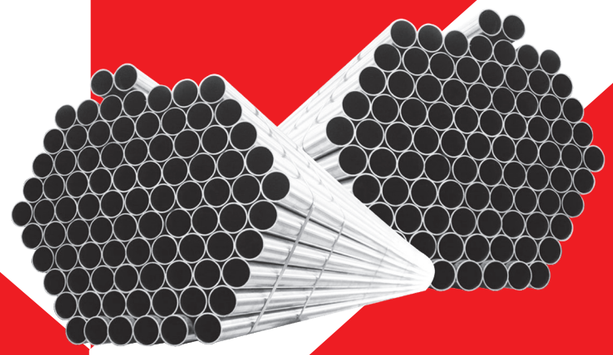
*****As medidas garantidas valem para peças cujo comprimento é menor ou igual a 2,5 vezes o diâmetro externo para tubos de até 100 mm de diâmetro externo nominal, e até 2 vezes para diâmetro externo nominal maior que 100 mm.
******Podemos fornecer qualquer comprimento até 12,0 metros, mediante consulta prévia.
- Retilineidade: flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.
*******As medidas dos diâmetros internos não estão considerando as variações de tolerância do diâmetro externo e parede.



Norma	Aço	Composição química %					Espessura de parede (mm)	Limite de escoamento (MPa)	Resistência à tração (MPa)	Alongamento (%)	Dureza (HB)
		C	Si	Mn	P	S*					
VMec 134 AP	VMec 134 AP	≤ 0,22	≤ 0,55	≤ 1,60	≤ 0,040	0,010/0,030	P≤ 16	345	510	22	145
							16 < P ≤ 25	335	490	22	136
							25 < P ≤ 40	325	490	22	136

*****O padrão de fornecimento do teor para o aço ST-52 é de 0,002/0,010.

TUBOS CONDUTORES



Tubos Condutores

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Propriedades mecânicas para tubo com e sem costura

Norma	Aço	Composição química %									Propriedades mecânicas		
		C	Mn	P. Máx.	S. Máx.	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	RT MPa mín.	Le MPa mín.	Dureza máx.
5590 (ASTM A53)	GrA	Máx. 0,25	Máx. 0,95	0,050	0,045	-	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	330	205	-
	GrB	Máx. 0,30	Máx. 1,20	0,050	0,045	-	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	415	240	-
A 106-15	GrA	Máx. 0,25	0,27/0,93	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	330	205	-
	GrB	Máx. 0,30	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	415	240	-
	GrC	Máx. 0,35	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	485	275	-
A 161	GrLC	0,10/0,20	0,30/0,80	0,035	0,035	Mín. 0,25	-	-	-	-	324	179	-
	GrT1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	Máx. 0,25	-	-	0,44/0,65	-	379	207	-
A 178-12	GrA	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	0,10/0,50	-	-	-	-	325	180	-
	GrC	Máx. 0,35	Máx. 0,80	0,035	0,035	-	-	-	-	-	415	255	-
	SAC 50	Máx. 0,18	Máx. 1,40	0,030	0,030	0,15/0,55	-	0,40/0,65	-	0,25/0,50	490/602	373	-
A 179	A 179	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	-	-	-	-	-	-	-	72HB
A 192-12	A 192	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	Máx. 0,25	-	-	-	-	-	-	137HB
A 199/200	GrT11	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	170	163HB
	GrT22	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	170	163HB
A 209-12	GrT1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	380	205	146HB
	GrT1a	0,15/0,25	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	415	220	153HB
	GrT1b	Máx. 0,14	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	365	195	137HB
A 210	GrA1	Máx. 0,27	Máx. 0,93	0,035	0,035	Mín. 0,10	-	-	-	-	415	255	143HB
	GrC	Máx. 0,35	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	-	-	-	-	485	275	179HB
A 213	GrT2	0,10/0,20	0,30/0,61	0,025	0,025	0,10/0,30	-	0,50/0,81	0,44/0,65	-	415	205	163HB
	GrT5	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	4,00/6,00	0,45/0,65	-	415	205	163HB
	GrT11	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50-1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	179HB
	GrT12	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	179HB
	GrT22	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	205	163HB
A 214	A 214	Máx. 0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	-	-	-	-	-	-	-	72HB
A 226	A 226	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	Máx. 0,25	-	-	-	-	325	180	125HB
A 333/334	Gr1	Máx. 0,30	0,40/1,06	0,025	0,025	Máx. 0,25	-	-	-	-	380	205	-
	Gr3	Máx. 0,19	0,31/0,64	0,025	0,025	0,18/0,37	3,18/3,82	-	-	-	450	240	-
	Gr6	Máx. 0,30	0,29/1,06	0,025	0,025	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,30	0,12	Máx. 0,40	415	240	-
	Gr7	Máx. 0,19	Máx. 0,90	0,025	0,025	0,13/0,32	2,03/2,57	-	-	-	450	240	-
A 335	GrP1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	380	205	-
	GrP2	0,10/0,20	0,30/0,61	0,025	0,025	0,10/0,50	-	0,50/0,81	0,44/0,65	-	380	205	-
	GrP5	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,10/0,30	-	4,00/6,00	0,45/0,65	-	415	205	-
	GrP11	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	-
	GrP12	0,05/0,15	0,30/0,61	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	0,80/1,25	0,44/0,65	-	415	205	-
	GrP22	0,30/0,60	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	205	-
A 423	Gr1	Máx. 0,15	Máx. 0,55	-	0,060	Mín. 0,10	0,20/0,70	0,24/1,31	-	0,20/0,60	415	255	170HB
	Gr2	Máx. 0,15	0,50/1,00	0,040	0,050	Mín. 0,10	0,40/1,10	-	Mín. 0,10	0,30/1,00	415	255	170HB
A 500	GrA	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	310	228	-
	GrB	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	400	290	-
	GrC	Máx. 0,27	Máx. 1,40	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	427	317	-
A 501	A 501	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	-	400	250	-
DIN 1626	St 37.0	Máx 0,17	-	0,040	0,040	-	-	-	-	-	350/480	253	-

Propriedades mecânicas para tubo com e sem costura

Norma	Aço	Composição química %									Propriedades mecânicas		
		C	Mn	P. Máx	S. Máx	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	RT MPa mín.	Le MPa mín.	Dureza máx.
DIN 1629	St 44.0	Máx. 0,21	-	0,040	0,040	-	-	-	-	-	420/550	275	-
	St 52.0	Máx. 0,22	Máx. 1,70	0,040	0,035	Máx. 0,60	-	-	-	-	500/650	355	-
DIN 2391	St 35.0	Máx. 0,17	Mín. 0,40	0,025	0,025	Máx. 0,35	-	-	-	-	340/470	235	-
	St 45.0	Máx. 0,21	Mín. 0,40	0,025	0,025	Máx. 0,35	-	-	-	-	440/570	255	-
	St 52.0	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,025	0,025	Máx. 0,55	-	-	-	-	490/630	355	-
	Vmec 134AP	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,040	0,010/0,030	Máx. 0,55	-	-	-	-	510	345	-
DIN 2393	St 34.2	Máx. 0,15	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	310/410	205	145
	St 37.2	Máx. 0,17	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	340/470	235	-
	St 42.2	Máx. 0,21	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-
	St 52.3	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,040	0,040	Máx. 0,55	-	-	-	-	490/630	355	-
DIN 17175	Vmec 134AP	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,025	0,025	-	-	-	-	-	510	343	145
	St 35.8	Máx. 0,17	0,40/0,80	0,040	0,040	0,10/0,35	-	-	-	-	360/480	235	-
	St 45.8	Máx. 0,21	0,40/1,20	0,040	0,040	0,10/0,35	-	-	-	-	410/530	255	-
	15Mo3	0,12/0,20	0,40/0,80	0,035	0,035	0,10/0,35	-	-	-	-	450/600	270	-
	13CrMo44	0,10/0,18	0,40/0,70	0,035	0,035	0,10/0,35	-	0,70/1,10	-	-	440/590	290	-
	10CrMo910	0,08/0,15	0,40/0,70	0,035	0,035	Máx. 0,50	-	2,00/2,50	-	-	450/600	280	-
API 5L	GrA	Máx. 0,22	Máx. 0,90	0,030	0,030	Máx. 0,50	-	-	-	-	331	207	-
	GrB	Máx. 0,27	Máx. 1,15	0,030	0,030	-	-	-	-	-	413	241	-
	X42	Máx. 0,26	Máx. 1,30	0,030	0,030	-	-	-	-	-	415	290	-
	X46	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	435	320	-
	X56	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	490	390	-
	X60	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	520	415	-
	X65	Máx. 0,26	Máx. 1,45	0,030	0,030	-	-	-	-	-	535	450	-
	X70	Máx. 0,26	Máx. 1,65	0,030	0,030	-	-	-	-	-	570	485	-

Norma	Aço	Composição química %										Propriedades mecânicas		
		C	Mn	P. Máx	S. Máx	Si	V	Cu	Mo	Ni	Cr	RT MPa mín.	Me MPa mín.	Dureza máx.	Al máx.
Tripla	GrB	Máx. 0,28	0,29/1,06	0,030	0,030	Mín. 0,10	Máx. 0,08	máx. 0,40	Máx. 0,15	Máx. 0,40	Máx. 0,40	415	241	-	25%



PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para tubos com e sem costura

Norma	Processo de fabricação		Principal finalidade	Norma similar
ABNT	NBR 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, médio e pesados	
	5580	Com costura	Condução de fluídos	DIN 2440
	5590	Com ou sem costura	Condução de fluídos, com requisitos de qualidade	A-53
DIN	1626	Com costura	Evaporadores, aquecedores, condução de gases, etc.	
	1629	Sem costura	Caldeiras, aparelhos, reservatórios e outros	
	2391	Sem costura	De precisão (autopeças e diversos)	NBR 8476
	EN 10305-2	Com costura	De precisão (autopeças e diversos)	2393
	2394	Com costura	Autopeças móveis, eletrodomésticos e diversos	6591
	2440/EN 10255	Com costura	Condução de fluídos	5580M
	2448	Sem costura	Caldeiras, aparelhos e outros	
	2458	Com costura	Caldeiras, evaporadores, condução de gases, aquecedores, etc.	
	17175	Sem costura	Caldeiras - altas temperaturas	
ASTM	A-53	Com ou sem costura	Condução de fluídos, com requisitos de qualidade	NBR 5590
	A106	Sem costura	Condução de fluídos em alta temperatura e alta pressão	6321
	A120	Com costura	Condução de fluídos (usos comuns)	5885
	A134	Com costura	Tubos de baixa pressão	
	A135	Com costura	Condução de fluídos	
	A139	Com costura	Tubos para condução de líquido, gás ou vapor	
	A161	Sem costura	Serviços em refinarias	5581
	A178	Com costura	Caldeiras	5595
	A179	Sem costura	Condensadores e trocadores de calor	5583
	A192	Sem costura	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	5534
	A199	Sem costura	Condensadores e trocadores de calor	5584
	A200	Sem costura	Serviços em refinarias	5582
	A210	Sem costura	Caldeiras e superaquecedores	5592
	A213	Sem costura	Caldeiras, superaquecedores e trocadores de calor	
	A214	Com costura	Condensadores e trocadores de calor	5585
	A226	Com costura	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	5596
	A252	Com ou sem costura	Tubos para estacas	
	A333	Com ou sem costura	Serviço em baixas temperaturas	5602
	A334	Com ou sem costura	Serviço em baixas temperaturas	5605
	A335	Sem costura	Serviço em altas temperaturas	5603
	A405	Sem costura	Serviço em altas temperaturas	
	A423	Com ou sem costura	Trabalhos sob pressão, com maior resistência à corrosão	
	A500	Com ou sem costura	Estruturas metálicas	
	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 artesianos	
	A671	Com costura	Tubos de condução para alta pressão em temperatura ambiente e baixa temperatura	
	A672	Com costura	Tubo de condução para alta pressão em temperatura moderada	
	A691	Com costura	Tubo de condução para alta pressão em alta temperatura	
API	5CT	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”)	
	X42	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	X46	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	X56	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	X60	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	X65	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	X70	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos e gás natural	
	2B	Com costura	Tubos estruturais	
AWWA	AWWA			ASTM A36/ ATM A283 C,D
	C200		Tubos para sistemas de água e esgoto	ASTM A572 42, 50, 60
	C208		Conexões	ASTM A570 36, 40, 45, 50

Tubos de Condução com e sem Costura
NBR 5590 (ASTM A-53)/A106 A/API 5L

Diâmetro			Esp. Parede	Peso	Denom. Conf.	Sched
Norm. pol. (")	Ext.	Int.	mm	Kg/m	API 5L	Nº
	mm	mm				
1/4"	13,7	9,22	2,24	0,63	STD	40
		7,66	3,02	0,80	XS	80
3/8"	17,1	12,48	2,31	0,84	STD	40
		10,70	3,20	1,10	XS	80
1/2"	21,3	15,76	2,77	1,27	STD	40
		13,84	3,73	1,62	XS	80
		11,74	4,78	1,95	-	160
		6,36	7,47	2,55	XXS	-
3/4"	26,7	20,96	2,87	1,69	STD	40
		18,88	3,91	2,20	XS	80
		15,58	5,56	2,90	-	160
		11,06	7,82	3,64	XXS	-
1"	33,4	26,64	3,38	2,50	STD	40
		24,30	4,55	3,24	XS	80
		20,70	6,35	4,24	-	160
		15,22	9,09	5,45	XXS	-
1.1/4"	42,2	35,08	3,56	3,39	STD	40
		32,50	4,85	4,47	XS	80
		29,50	6,35	5,61	-	160
		22,80	9,70	7,77	XXS	-
1.1/2"	48,3	40,94	3,68	4,05	STD	40
		38,14	5,08	5,41	XS	80
		34,02	7,14	7,25	-	160
		28,00	10,15	9,56	XXS	-
2"	60,3	52,48	3,91	5,44	STD	40
		49,22	5,54	7,48	XS	80
		42,82	8,74	11,11	-	160
		38,16	11,07	13,44	XXS	-
2.1/2"	73,0	62,68	5,16	8,63	STD	40
		58,98	7,01	11,41	XS	80
		53,94	9,52	14,90	-	160
		44,96	14,02	20,39	XXS	-
3"	88,9	77,92	5,49	11,29	STD	40
		73,66	7,62	15,27	XS	80
		66,64	11,13	21,35	-	160
		58,42	15,24	27,68	XXS	-
3.1/2"	101,6	90,12	5,74	13,57	STD	40
		85,44	8,08	18,63	XS	80
4"	114,3	102,26	6,02	16,07	STD	40
		97,18	8,56	22,32	XS	80
		92,04	11,13	28,32	-	120
		87,32	13,49	33,54	-	160
		80,06	17,12	41,03	XXS	-
5"	141,3	128,20	6,55	21,77	STD	40
		122,24	9,52	30,94	XS	80
		115,90	12,70	40,28	-	120
		109,54	15,88	49,11	-	160
		103,20	19,05	57,43	XXS	-

Diâmetro			Esp. Parede	Peso	Denom. Conf.	Sched
Norm. pol. (")	Ext.	Int.	mm	Kg/m	API 5L	Nº
	mm	mm				
6"	168,3	155,60	6,35	25,36	-	-
		154,08	7,11	28,26	STD	40
		146,36	10,97	42,56	XS	80
		139,76	14,27	54,20	-	120
		131,78	18,26	67,56	-	160
		124,40	21,95	79,22	XXS	-
8"	219,1	206,40	6,35	33,31	-	20
		205,02	7,04	36,31	-	30
		203,26	7,92	41,24	-	-
		202,74	8,18	42,55	STD	40
		198,48	10,31	53,08	-	60
		193,70	12,70	64,64	XS	80
		188,92	15,09	75,92	-	100
		182,58	18,26	90,44	-	120
		181,00	19,05	93,98	-	-
		177,86	20,62	100,92	-	140
		174,64	22,22	107,88	XXS	-
		173,08	23,01	111,27	-	160
10"	273,0	260,30	6,35	41,75	-	20
		257,45	7,80	51,01	-	30
		254,46	9,27	60,29	STD	40
		247,60	12,70	81,52	XS	60
		242,82	15,09	95,97	-	80
		236,48	18,26	114,71	-	100
		230,12	21,44	133,00	-	120
		222,20	25,40	155,09	XXS	140
		215,84	28,58	172,21	-	160
12"	323,8	311,14	6,35	49,71	-	20
		307,04	8,38	65,18	-	30
		304,74	9,52	73,86	STD	-
		303,18	10,31	79,70	-	40
		298,40	12,70	97,43	XS	-
		295,26	14,27	108,92	-	60
		288,84	17,48	132,04	-	80
		282,56	20,62	154,16	-	-
		280,92	21,44	159,86	-	100
		273,00	25,40	186,91	XXS	120
		257,16	33,32	238,68	-	160
14"	355,6	342,90	6,35	54,69	-	10
		339,76	7,92	67,90	-	20
		336,54	9,52	81,33	STD	30
		333,34	11,13	94,55	-	40
		330,20	12,70	107,39	XS	-
		325,42	15,09	126,71	-	60
		317,50	19,05	158,10	-	80
		307,94	23,83	194,96	-	100
		300,02	27,79	224,65	-	120
		292,10	31,75	253,56	-	140
		284,18	35,71	281,70	-	160

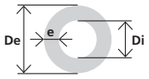
Área em cm² e peso por metro. Atenção: utilize todas as medidas em cm para obter a área em cm².

Estamos prontos para atender projetos especiais.

Diâmetro			Esp. Pare-	Peso	Den-	Sched
Norm. pol. (")	Ext.	Int.	de mm	Kg/m	om. Conf. API 5L	Nº
	mm	mm				
16"	406,4	393,70	6,35	62,64	-	10
		390,56	7,92	77,83	-	20
		387,36	9,52	93,27	STD	30
		381,00	12,70	123,30	XS	40
		373,08	16,66	160,12	-	60
		363,52	21,44	203,53	-	80
		354,02	26,19	245,56	-	100
		344,48	30,96	286,64	-	120
		333,34	36,53	333,19	-	140
		325,42	40,49	365,36	-	160
18"	457,0	444,30	6,35	70,57	-	10
		441,16	7,92	87,71	-	20
		437,96	9,52	105,16	STD	-
		434,74	11,13	122,38	-	30
		431,60	12,70	139,15	XS	-
		428,46	14,27	155,80	-	40
		418,90	19,05	205,74	-	60
		409,34	23,83	254,55	-	80
		398,28	29,36	309,62	-	100
		387,16	34,92	363,56	-	120
		377,66	39,67	408,26	-	140
		366,50	45,24	459,37	-	160
20"	508,0	495,30	6,35	78,55	-	10
		488,96	9,52	117,02	STD	20
		482,60	12,70	155,12	XS	30
		477,82	15,09	183,42	-	40
		466,76	20,62	247,83	-	60
		455,62	26,19	311,17	-	80
		407,98	50,01	564,81	-	160
22"	559,0	546,30	6,35	86,54	-	10
		539,96	9,52	129,00	STD	20
		533,60	12,70	171,09	XS	30
		527,24	15,88	212,69	-	-
		514,56	22,22	294,13	-	60
		501,86	28,57	373,71	-	80
		489,16	34,92	451,30	-	100
		476,46	41,27	526,90	-	120
		463,76	47,62	600,52	-	140
		451,06	53,97	672,14	-	160
24"	610,0	597,30	6,35	94,53	-	10
		590,96	9,52	140,97	STD	20
		584,60	12,70	187,06	XS	-
		581,46	14,27	209,64	-	30
		575,04	17,48	255,41	-	40
		560,78	24,61	355,26	-	60
		548,08	30,96	442,08	-	80
		532,22	38,89	547,71	-	100
		517,96	46,02	640,03	-	120
		505,26	52,37	720,15	-	140

Diâmetro			Esp. Parede	Peso Kg/m	Denom. Conf.	Sched
Norm. pol. (")	Ext.	Int.	mm		API 5L	Nº
	mm	mm				
26	660,4	647,70	6,35	102,30	-	-
		641,40	9,53	152,71	STD	-
		635,00	12,70	202,62	XS	20
		628,64	15,88	252,04	-	-
		625,44	17,48	276,75	-	-
		622,30	19,05	300,95	-	-
28	711,2	692,20	9,53	164,63	STD	-
		685,80	12,70	218,51	XS	20
		679,44	15,88	271,90	-	30
		676,24	17,48	298,61	-	-
		673,10	19,05	324,79	-	-
30	762,0	749,30	6,35	118,19	-	-
		743,00	9,53	176,55	STD	-
		736,60	12,70	234,40	XS	20,00
		730,24	15,88	291,77	-	-
		727,04	17,48	320,49	-	30,00
		723,90	19,05	350,62	-	-
32	812,8	800,10	6,35	126,14	-	-
		793,80	9,53	188,47	STD	-
		787,40	12,70	250,30	XS	20
		781,04	15,88	311,63	-	30
		777,84	17,48	342,36	-	40
		774,70	19,05	372,46	-	-
34	863,6	850,90	6,35	134,08	-	-
		844,60	9,53	200,39	STD	-
		838,20	12,70	266,19	XS	20
		831,84	15,88	331,50	-	30
		828,64	17,48	364,22	-	40
		825,50	19,05	396,74	-	-
36	914,4	901,70	6,35	142,03	-	-
		895,40	9,53	212,31	STD	-
		889,00	12,70	282,08	XS	20
		882,64	15,88	351,36	-	30
		879,44	17,48	386,09	-	-
		876,30	19,05	420,14	-	40
38	965,2	952,50	6,35	151,29	-	-
		946,20	9,53	224,23	-	-
		939,80	12,70	297,97	-	-
		933,44	15,88	371,23	-	-
		930,24	17,48	407,95	-	-
		927,10	19,05	443,97	-	-
40	1016,0	1003,30	6,35	159,34	-	-
		997,00	9,53	236,15	-	-
		990,60	12,70	313,86	-	-
		984,24	15,88	391,09	-	-
		981,04	17,48	429,82	-	-
		977,90	19,05	467,81	-	-

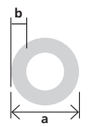
Tubos e Aço Carbono Redondo:



Área = (De² - Di²) x 0,7854

* Em caso de outros tipos de aplicações e normas, nos consulte.

Peso = (a-b)xbx0,02466 kg/m



Ex.: a = 20 mm
b = 5 mm
Peso = (20-5)x5x0,02466
= 1,85 Kg/m

Informações Técnicas e Condições de Fornecimento

Dimensões e pesos conforme ANSI B 36.10.

1) AÇO: graus A, B, C, X42, X46, X52, X56, X60, X65, X70, PSL1 e PSL2.
Análise química e propriedades mecânicas.

2) COMPRIMENTO DE FABRICAÇÃO:
4 até 8 ou 8 até 13 metros.
OUTROS COMPRIMENTOS: mediante consulta.

3) EXTREMIDADES:
Lisas, chanfradas (chanframento) conforme ANSI B 16-25 (37½" ± 2½") ou API (30", +5", -0).

4) SUPERFÍCIE:
Preta, galvanizada ou com revestimento de proteção.

5) ENSAIOS E TESTES:
São executados todos os testes exigidos por normas e fornecidos certificados de garantia.

TUBOS EM AÇO CARBONO COM COSTURA

Para uso comum na condução de fluídos, conforme NBR 5580.

Diâmetro x espessura x massa

Diâmetro nominal (")	Diâmetro externo mm			Espessura mm			Massa do tubo preto kg/m		
	Básico	mín.	máx.	Leve	Média	Pesada	Leve	Média	Pesada
1/4	13,5	13,2	13,9	2,00	2,25	3,00	0,57	0,62	0,78
3/8	17,2	16,7	17,4	2,00	2,25	3,00	0,75	0,83	1,05
1/2	21,3	21,0	21,7	2,25	2,65	3,00	1,06	1,22	1,35
3/4	26,9	26,5	27,1	2,25	2,65	3,00	1,37	1,58	1,77
1	33,7	33,3	34,0	2,65	3,35	3,75	2,03	2,51	2,77
1.1/4	42,4	42,0	42,7	2,65	3,35	3,75	2,60	3,23	3,57
1.1/2	48,3	47,9	48,6	3,00	3,35	3,75	3,35	3,71	4,12
2	60,3	59,7	60,7	3,00	3,75	4,50	4,24	5,23	6,19
2.1/2	76,1	75,3	76,3	3,35	3,75	4,50	6,01	6,69	7,95
3	88,9	88,0	89,4	3,35	4,00	4,50	7,07	8,38	9,37
3.1/2	101,6	100,3	102,1	3,75	4,25	5,00	9,05	10,20	11,91
4	114,3	113,1	114,9	3,75	4,50	5,60	10,22	12,18	15,01
5	139,7	138,5	140,8	-	4,75	5,60	-	15,81	18,52
6	165,1	163,9	166,5	-	5,00	5,60	-	19,74	22,03

COMPRIMENTO: 6000 mm (tolerância ± 120 mm) – SUPERFÍCIE: preta ou galvanizada
EXTREMIDADES: lisas, biseladas, com rosca e luva.

Tolerância na massa por metro

Classe	Tubos Individuais	
	Lotes menores que 10 t	Lotes maiores que 10 t
Pesada	± 10%	± 7,5%
Média		
Leve		

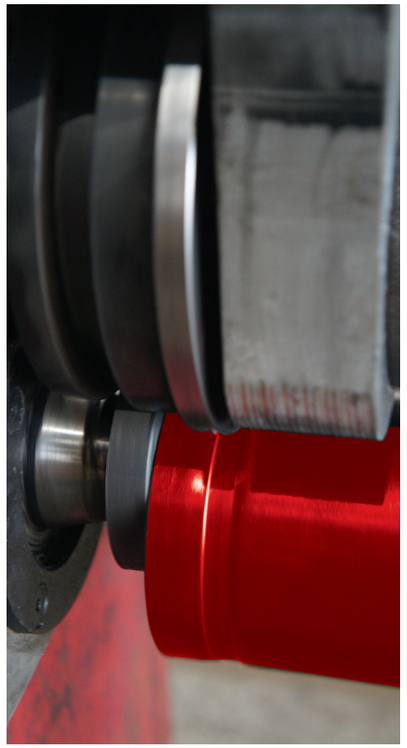
Limite do ensaio de achatamento

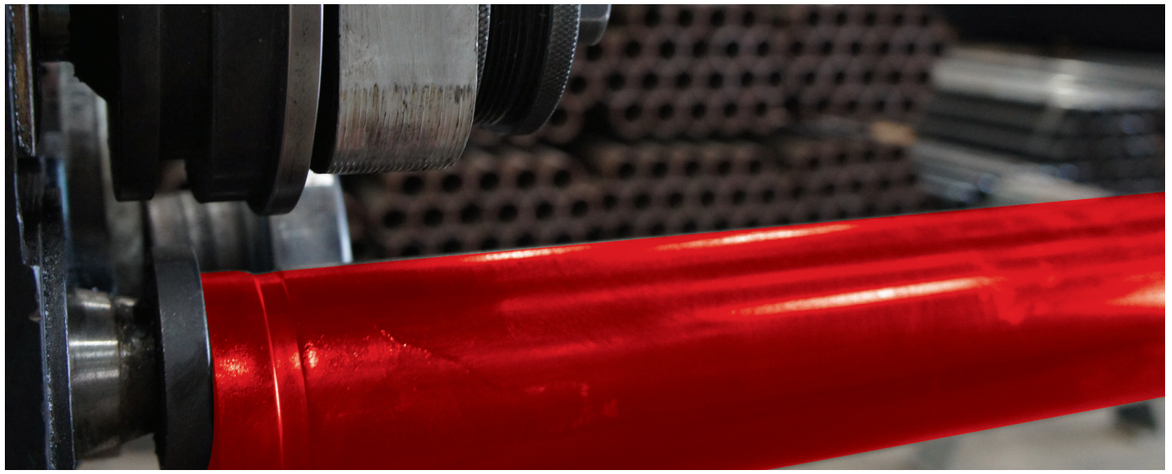
Diâmetro nominal	Afastamento entre as placas (D é o diâmetro externo básico do tubo)
Até 1/2	0,85 D
3/4 até 1 1/2	0,80 D
2 até 2 1/2	0,75 D
3 até 5	0,70 D
6	0,65 D

Tubos de Aço Carbono Norma NBR 5590 SCH 10 com ou sem Ranhura

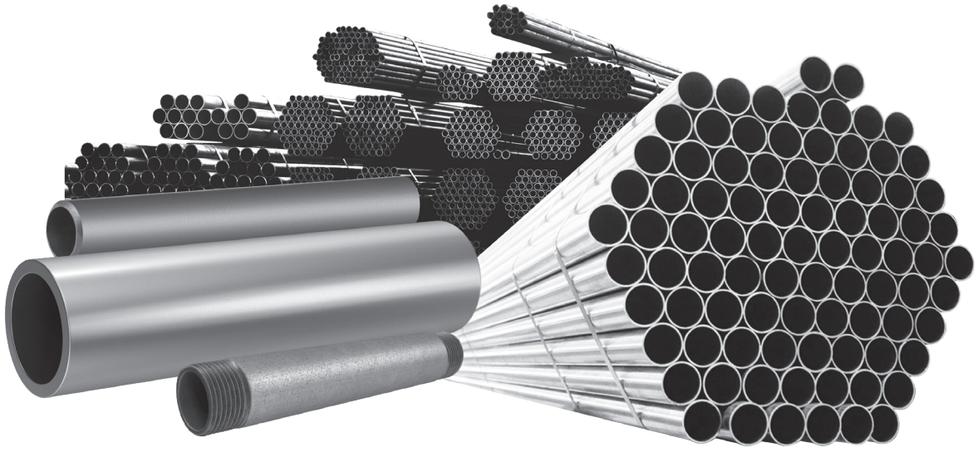
Os tubos ranhurados/grooved são utilizados em linhas de combate a incêndio, instalações eletromecânicas, mineração, hidráulica entre outras aplicações industriais.

Diâmetro externo		Espessura da parede (mm)	
Polegada	mm	Parede	Peso
1/2"	21,34	2,11	1.020
3/4"	26,67	2,11	1.300
1"	33,40	2,77	2.120
1.1/4"	42,16	2,77	2.730
1.1/2"	48,26	2,77	3.160
2"	60,33	2,77	3.980
2.1/2"	73,03	3,05	5.330
3"	88,90	3,05	6.450
3.1/2"	101,60	3,05	7.400
4"	114,30	3,05	8.350
5"	141,30	3,40	11.600
6"	168,28	3,40	13.800
8"	219,08	3,76	19.900
10"	273,05	4,19	27.800





Serviços para Tubulação



A **Açotubo** se destaca ao oferecer no mercado tubos da mais alta qualidade, disponíveis em diversas bitolas e medidas, sempre atendendo aos mais rigorosos padrões de excelência.

Com um amplo estoque e capacidade de entrega em todo o território nacional, nossa missão vai além de fornecer tubos. Nós agregamos valor aos seus projetos oferecendo serviços especializados.

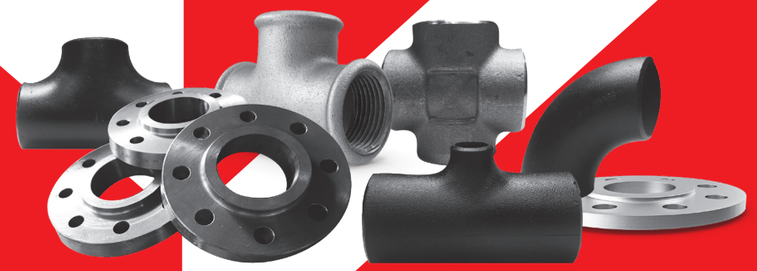
Na **Açotubo**, somos muito mais do que uma empresa de tubos. Somos o parceiro que eleva seus projetos ao próximo nível, garantindo qualidade, durabilidade e eficiência.

Nosso portfólio de soluções inclui serviços de:

- **Corte**
- **Biselamento**
- **Rosca (BSP/NPT)**
- **Ranhura (conforme AWWA C606)**
- **Galvanização (a fogo/eletrolítica)**
- **Jateamento/decapagem**
- **Revestimento**



CONEXÕES

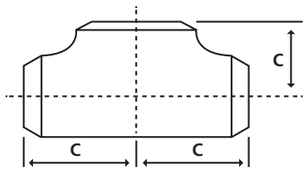


TEE, TEE de Redução, Cruzeta e Redução ANSI B 16.9

Diâmetro nominal pol. (")	Diâmetro nominal de saída pol. (")	C	M	H
		(mm)		
3/4	3/4	28,58	-	-
	1/2	28,58	28,58	38,10
1	1	38,10	-	-
	3/4	38,10	38,10	50,80
	1/2	38,10	38,10	50,80
1 1/4	1 1/4	47,62	-	-
	1	47,62	47,62	50,80
	3/4	47,62	47,62	50,80
	1/2	47,62	47,62	50,80
1 1/2	1 1/2	57,15	-	-
	1 1/4	57,15	57,15	63,50
	1	57,15	57,15	63,50
	3/4	57,15	57,15	63,50
	1/2	57,15	57,15	63,50
2	2	63,50	-	-
	1 1/2	63,50	60,32	76,20
	1 1/4	63,50	57,15	76,20
	1	63,50	50,80	76,20
	3/4	63,50	44,45	76,20
2 1/2	2 1/2	76,20	-	-
	2	76,20	69,85	88,90
	1 1/2	76,20	66,68	88,90
	1 1/4	76,20	63,50	88,90
	1	76,20	57,15	88,90

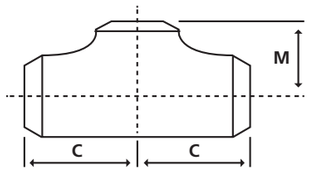
Diâmetro nominal pol. (")	Diâmetro nominal de saída pol. (")	C	M	H
		(mm)		
3	3	85,72	-	-
	2 1/2	85,72	82,55	101,60
	2	85,72	76,20	101,60
	1 1/2	85,72	73,02	101,60
	1 1/4	85,72	69,85	101,60
3 1/2	3 1/2	95,25	-	101,60
	3	95,25	92,08	101,60
	2 1/2	95,25	88,90	101,60
	2	95,25	82,55	101,60
	1 1/2	95,25	79,38	101,60
4	4	104,78	-	101,60
	3 1/2	104,78	101,60	101,60
	3	104,78	98,42	101,60
	2 1/2	104,78	95,25	101,60
	2	104,78	88,90	101,60
	1 1/2	104,78	85,72	101,60
5	5	123,83	-	-
	4	123,83	117,48	127,00
	3 1/2	123,83	114,30	127,00
	3	123,83	111,13	127,00
	2 1/2	123,83	107,95	127,00
	2	123,83	104,78	127,00





TEE RETO



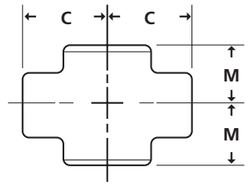


TEE DE REDUÇÃO

Diâmetro nominal pol. (")	Diâmetro nominal de saída pol. (")	C	M	H
		(mm)		
6	6	142,90	-	-
	5	142,90	136,50	139,70
	4	142,90	130,20	139,70
	3 1/2	142,90	127,00	139,70
	3	142,90	123,83	139,70
	2 1/2	142,90	120,65	139,70
8	8	177,80	-	-
	6	177,80	168,30	152,40
	5	177,80	161,90	152,40
	4	177,80	155,60	152,40
	3 1/2	177,80	152,40	152,40
10	10	215,90	-	-
	8	215,90	203,20	177,80
	6	215,90	193,70	177,80
	5	215,90	190,50	177,80
	4	215,90	184,20	177,80
12	12	254,00	-	-
	10	254,00	241,30	203,20
	8	254,00	228,60	203,20
	6	254,00	219,10	203,20
	5	254,00	215,90	203,20
14	14	279,40	-	-
	12	279,40	269,90	330,20
	10	279,40	257,20	330,20
	8	279,40	247,60	330,20
	6	279,40	238,10	330,20

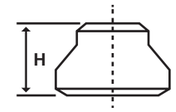
Diâmetro nominal pol. (")	Diâmetro nominal de saída pol. (")	C	M	H
		(mm)		
16	16	304,80	-	-
	14	304,80	304,80	355,60
	12	304,80	295,30	355,60
	10	304,80	282,60	355,60
	8	304,80	273,00	355,60
	6	304,80	263,50	355,60
18	18	342,90	-	-
	16	342,90	330,20	381,00
	14	342,90	330,20	381,00
	12	342,90	320,70	381,00
	10	342,90	308,00	381,00
	8	342,90	298,50	381,00
20	20	381,00	-	-
	18	381,00	368,30	508,00
	16	381,00	355,60	508,00
	14	381,00	355,60	508,00
	12	381,00	346,10	508,00
	10	381,00	333,40	508,00
	8	381,00	323,80	508,00
24	24	431,80	-	-
	20	431,80	431,80	508,00
	18	431,80	419,10	508,00
	16	431,80	406,40	508,00
	14	431,80	406,40	508,00
	12	431,80	396,90	508,00



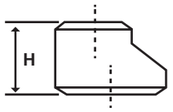


CRUZETA





REDUÇÃO CONCÊNTRICA



REDUÇÃO EXCÊNTRICA

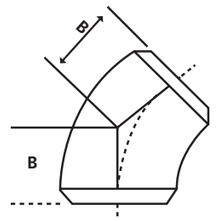
Conexões - Curva e CAPS
Tampão - Espessura de parede

Diâmetro nominal pol. (")	Diâmetro externo (mm)	Espessura de parede															
		Schedule 5-S	Schedule 10-S	Schedule 20	Schedule 30	STD	Schedule 40-S	Schedule 40	Schedule 60	XS	Schedule 80-S	Schedule 80	Schedule 100	Schedule 120	Schedule 140	Schedule 160	XXS
1/2	21,30	1,65	2,11	-	-	2,76	2,77	2,77	-	3,73	3,73	3,73	-	-	-	4,77	7,46
3/4	26,67	1,65	2,11	-	-	2,87	2,87	2,87	-	3,91	3,91	3,91	-	-	-	5,56	7,82
1	33,40	1,65	2,77	-	-	3,37	3,38	3,38	-	4,54	4,55	4,55	-	-	-	6,35	9,09
1 1/4	42,16	1,65	2,77	-	-	3,55	3,56	3,56	-	4,85	4,85	4,85	-	-	-	6,35	9,70
1 1/2	48,26	1,65	2,77	-	-	3,68	3,68	3,68	-	5,08	5,08	5,08	-	-	-	7,13	10,16
2	60,32	1,65	2,77	-	-	3,91	3,91	3,91	-	5,53	5,54	5,54	-	-	-	8,73	11,07
2 1/2	73,02	2,11	3,05	-	-	5,15	5,16	5,16	-	7,01	7,01	7,01	-	-	-	9,52	14,02
3	88,90	2,11	3,05	-	-	5,48	5,49	5,49	-	7,62	7,62	7,62	-	-	-	11,12	15,24
3 1/2	101,60	2,11	3,05	-	-	5,74	5,74	5,74	-	8,07	8,08	8,08	-	-	-	-	16,15
4	114,30	2,11	3,05	-	-	6,02	6,02	6,02	-	8,56	8,56	8,56	-	11,12	-	13,48	17,12
5	141,30	2,77	3,40	-	-	6,55	6,55	6,55	-	9,52	9,53	9,52	-	12,70	-	18,87	19,05
6	168,30	2,77	3,40	-	-	7,11	7,11	7,11	-	10,97	10,97	10,97	-	14,27	-	18,26	21,94
8	219,10	2,77	3,76	6,35	7,03	8,17	8,18	8,18	10,31	12,70	12,70	12,70	15,08	18,26	20,62	23,01	22,22
10	273,00	3,40	4,19	6,35	7,79	9,27	9,27	9,27	12,70	12,70	12,70	15,08	18,26	21,43	25,40	28,57	25,40
12	328,80	3,96	4,57	6,35	8,38	9,52	9,53	10,31	14,27	12,70	12,70	17,47	21,43	25,40	28,57	33,32	25,40
14	355,60	3,96	4,78	7,92	9,52	9,52	-	11,12	15,08	12,70	-	19,50	23,82	27,78	31,75	35,71	-
16	406,40	4,20	4,78	7,92	9,52	9,52	-	12,70	16,66	12,70	-	21,43	26,18	30,96	36,52	40,48	-
18	457,20	4,20	4,78	7,92	11,12	9,52	-	14,27	19,05	12,70	-	23,82	29,36	34,92	39,67	45,23	-
20	580,00	4,78	5,54	9,52	12,70	9,52	-	15,08	20,62	12,70	-	26,18	32,53	38,10	44,45	50,01	-
24	609,60	5,54	6,35	9,52	14,27	9,52	-	17,47	24,61	12,70	-	30,96	38,88	46,02	52,37	59,53	-

Dimensões

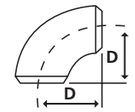
Diâmetro nominal pol. (")	Dimensões					
	45° Raio Longo B	90° Raio Longo A	90° Raio Curto D	180° Raio Longo K	180° Raio Curto V	CAPS Tampão E
1/2	15,87	38,10	-	47,62	-	25,40
3/4	11,91	28,60	-	42,90	-	25,40
1	15,90	38,10	25,40	55,60	41,30	38,10
1 1/4	19,84	47,60	31,75	69,80	52,40	38,10
1 1/2	23,83	57,30	38,10	82,60	61,90	38,10
2	31,80	76,20	50,80	106,40	81,00	38,10
2 1/2	39,76	95,20	63,50	131,80	100,00	38,10
3	47,60	114,30	76,20	158,80	120,70	50,80
3 1/2	55,60	133,40	88,90	184,20	139,70	63,50
4	63,50	152,40	101,60	209,60	158,80	63,50
5	79,40	190,50	127,00	261,90	196,80	76,20
6	92,30	228,60	152,40	312,70	236,50	88,90
8	127,00	304,80	203,20	414,30	312,70	101,60
10	158,80	381,00	254,00	517,50	390,50	127,00
12	190,50	457,20	304,80	619,10	466,70	152,40
14	222,22	533,40	355,60	711,20	533,40	165,10
16	254,00	609,60	406,40	812,90	609,60	177,80
18	285,80	685,80	457,20	914,40	685,80	203,20
20	317,50	762,00	508,00	1016,00	762,00	228,60
24	381,00	914,40	609,60	1219,00	914,40	266,70



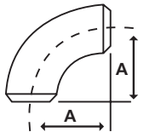


45º RAIO LONGO SOLDA



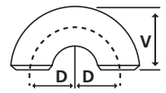


90º RAIO CURTO SOLDA

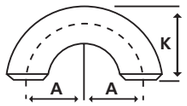


90º RAIO LONGO SOLDA



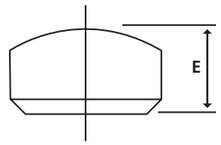


180º RAIO CURTO SOLDA



180º RAIO LONGO SOLDA



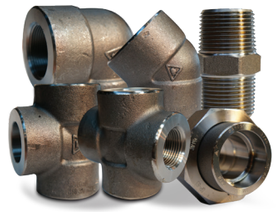


TAMPÃO

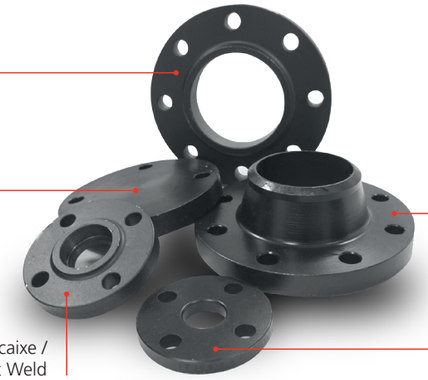
Conexões Tupy
ASTM A197 - 150 # e 300 #



Conexões Forjadas
Para alta pressão - ASTM A105 - 3000 # e 6000 #



Flanges



Conexões em aço inox

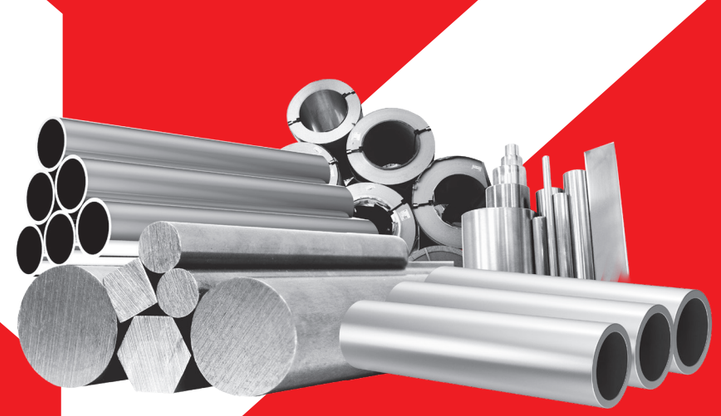


Serviços para conexões:
- Galvanização
- Revestimento
- Usinagem

Confira nosso catálogo exclusivo de **Conexões e Flanges** na área de **download** do nosso site.



AÇOS INOXIDÁVEIS

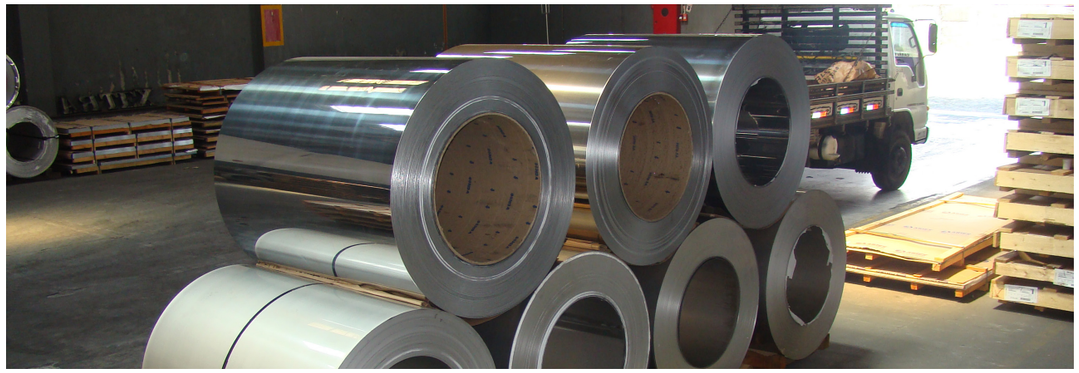


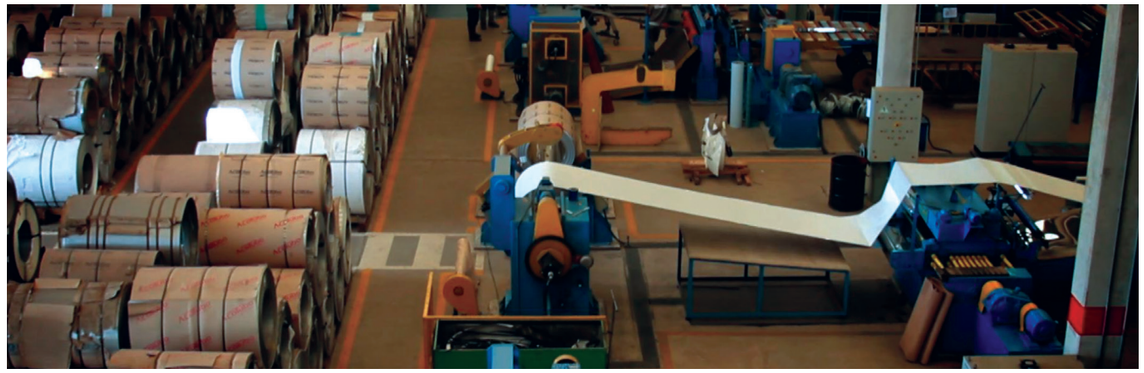
Aços Inoxidáveis / Açotubo GRUPO

Composição química inox (% em peso) (3)

ASTM/AISI	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Outros	APLICAÇÕES
201*	0,15	8,00-10,00	1,00	0,060	0,030	14,0 a 16,0	1,00 a 2,00	-	-	CU-0,80 a 0,90	Estruturais, corrimão e cozinha industrial
ASTM/AISI	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Outros	APLICAÇÕES
AUSTENÍTICOS											AUSTENÍTICOS
304	0,07	2,00	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	8,0 a 10,5	-	0,10	-	Equipamentos para indústrias aeronáuticas, ferroviárias, navais, petroquímicas, de papel e celulose, têxtis, frigoríficas, hospitalares, alimentícias, de laticínios, farmacêuticas, cosméticas, químicas; utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, fotografias, tubos e tanques em geral, estampagem geral, profunda e de precisão.
304L	0,03	2,00	0,75	0,045	0,015	17,5 a 19,5	8,0 a 10,5	-	0,10		Equipamentos para indústrias aeronáuticas, ferroviárias, navais, petroquímicas, de papel e celulose, têxtis, frigoríficas, hospitalares, alimentícias, de laticínios, farmacêuticas, cosméticas, químicas; utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, fotografia, tubos e tanques em geral, estampagem geral e profunda.
310S/H	0,035 a 0,08	2,00	1,50	0,045	0,015	24,0 a 26,0	19,0 a 22,0	-	-	-	Indústria de tratamento térmico para partes de forno, tais como, suporte de refratários, partes dos queimadores, correias transportadoras, forração de forno, ventiladores, ganchos de tubo, etc. Na indústria alimentícia, são usados em contato com o ácido cítrico e ácido acético aquecidos.
316L	0,03	2,00	0,75	0,045	0,015	16,5 a 18,0	10,0 a 13,0	2,0 a 2,5	0,10		Construção civil e arquitetura, equipamentos para indústrias aeronáuticas, ferroviárias, navais, químicas e petroquímicas, farmacêuticas, cosméticas, têxtis, de borracha, de tintas, de laticínios, hospitalares; mineração e siderurgia; refrigeração, refinarias, fabricação de tubos e vasos de pressão, destilarias de álcool, destilarias de etanol e caldeiraria.
FERRÍTICOS											FERRÍTICOS
409	0,03	1,00	1,00	0,040	0,015	10,5 a 11,7	0,50	-	0,030	6(C+N) < Ti < 0,50 Nb = 0,17 máx.	Sistemas de exaustão de gases em motores de explosão e estampagem em geral, além de caixas de capacitores.
410	0,03	1,50	1,00	0,040	0,015	10,5 a 12,5	1,00	-	0,030	-	Transportes: carros ferroviários, vagões, ônibus; usinas de açúcar e álcool: coletores de bagaço, lateral das mesas alimentadoras, piso e lateral de mesas intermediárias, condutores de cana, chute Donnelly, difusores, coletores de caldo; prédios, mobiliários urbanos, vigas para pontes, etc.
430	0,08	1,00	1,00	0,040	0,015	16,0 a 18,0	0,75	-	-	-	Construção civil e arquitetura; utensílios domésticos (baixelas, pias e talheres), eletrodomésticos (fogões, geladeiras, fornos de micro-ondas e lavadoras), cunhagem de moedas, balcões frigoríficos e estampagem em geral.
439	0,03	1,00	1,00	0,040	0,015	17,0 a 19,0	0,50	-	0,030	0,20 + 4 (C+N) < Ti + Nb < 0,75 Al = 0,15 Al máx.	Construção civil e arquitetura; usinas de açúcar, sistemas de exaustão (tubos silenciosos), eletrodomésticos (máquinas de lavar roupas, fogões, fornos de micro-ondas) e estampagem geral.
441	0,03	1,00	1,00	0,040	0,015	17,5 a 18,5	0,50	-	0,030	3C + 0,30 < Nb < 1,00 Ti= 0,10 a 0,60	Sistema de exaustão (tubos e planos, estampagem - corpo catalisador, silencioso, etc).
444	0,025	1,00	1,00	0,040	0,030	17,5 a 18,5	1,00	1,75 a 2,50	0,035	0,20 + 4(C+N) < Ti + Nb < 0,80	Construção civil e arquitetura; usinas de açúcar, caixas d'água, aquecedores residenciais de água, aplicações em indústrias química e petroquímica.
MARTENSÍTICOS											MARTENSÍTICOS
420	0,15 mín.	1,00	1,00	0,040	0,030	12,0 a 14,0	0,75	0,50	-	-	Cutelaria, instrumentos de medição, hospitalares, odontológicos e cirúrgicos; áreas de mineração e siderurgia, além de lâminas de corte e discos de freios, facas, lâminas e correntes para máquinas de lavar garrafas.

(3) - Valores máximos de composição química, salvo onde faixa ou mínimo é indicado.





Barra de Aço Inox

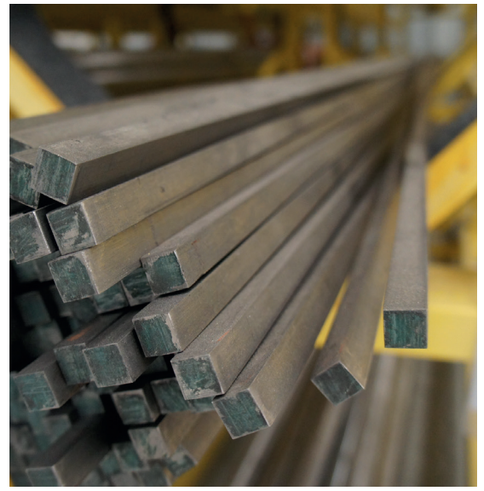
Bitola		Peso - kg/m		
Polegada	mm	Redonda	Sextavada	Quadrada
		○	⬡	□
1/8"	3,17	0,062	0,068	0,079
5/32"	3,97	0,098	-	-
3/16"	4,76	0,140	0,154	0,179
1/4"	6,35	0,250	0,274	0,319
9/32"	7,14	0,316	-	-
5/16"	7,93	0,390	0,428	0,497
3/8"	9,53	0,563	0,618	0,717
7/16"	11,11	0,765	-	-
1/2"	12,70	1,000	1,097	1,274
9/16"	14,28	1,264	-	-
5/8"	15,87	1,562	1,713	1,990
11/16"	17,46	1,890	-	-
3/4"	19,05	2,250	2,468	2,867
13/16"	20,63	2,639	-	-
7/8"	22,22	3,061	3,357	3,90
15/16"	23,81	3,515	-	-
1"	25,40	4,000	4,387	5,097
1.1/8"	28,57	5,061	5,550	6,448
1.3/16"	30,16	5,640	-	-
1.1/4"	31,75	6,250	6,855	7,964
1.5/16"	33,34	6,892	-	-
1.3/8"	34,92	7,560	8,292	9,633
1.7/16"	36,51	8,264	-	-
1.1/2"	38,10	9,000	9,871	11,468
1.5/8"	41,27	10,560	-	-
1.3/4"	44,45	12,250	13,435	15,609
1.7/8"	47,62	14,060	15,420	17,915
2"	50,80	16,000	17,548	20,387
2.1/8"	53,97	18,050	-	-
2.3/16"	55,56	19,130	-	-
2.1/4"	57,15	20,250	22,210	25,802
2.5/16"	58,73	21,380	-	-
2.3/8"	60,33	22,560	-	-
2.7/16"	61,91	23,760	-	-
2.1/2"	63,50	25,000	27,419	31,855
2.5/8"	66,68	27,560	-	-
2.3/4"	69,85	30,250	-	-
2.7/8"	73,03	33,060	-	-
3"	76,20	36,000	39,484	45,871
3.1/8"	79,30	38,960	-	-
3.1/4"	82,55	42,250	-	-

Bitola		Peso - kg/m		
Polegada	mm	Redonda	Sextavada	Quadrada
		○	⬡	□
3.3/8"	85,73	45,560	-	-
3.1/2"	88,90	49,000	53,742	62,435
3.5/8"	92,08	52,560	-	-
3.3/4"	95,25	56,250	-	-
3.7/8"	98,43	60,060	-	-
4"	101,60	64,00	70,193	81,548
4.1/8"	104,78	68,069	-	-
4.1/4"	107,95	72,250	-	-
4.3/8"	111.13	76,569	-	-
4.1/2"	114,30	81,00	-	-
4.5/8"	117,48	85,570	-	-
4.3/4"	120,65	90,250	-	-
4.7/8"	123,83	95,070	-	-
5"	127,00	100,000	-	-
5.1/4"	133,36	110,266	-	-
5.1/2"	139,71	121,017	-	-
5.3/4"	146,06	132,268	-	-
6"	152,40	144,00	-	-
6.1/4"	158,76	156,269	-	-
6.1/2"	165,11	169,020	-	-
6.3/4"	171,46	182,271	-	-
7"	177,81	196,022	-	-
7.1/4"	184,16	210,272	-	-
7.1/2"	190,51	225,023	-	-
7.3/4"	196,85	240,250	-	-
8"	203,20	255,999	-	-
8.1/4"	209,55	272,249	-	-
8.1/2"	215,90	288,999	-	-
8.3/4"	222,25	306,249	-	-
9"	228,60	323,999	-	-
9.1/4"	234,95	342,249	-	-
9.1/2"	241,30	360,999	-	-
9.3/4"	247,65	380,249	-	-
10"	254,00	399,999	-	-
10.1/2"	266,70	440,999	-	-
11"	279,40	483,999	-	-
11.1/2"	292,70	531,174	-	-
12"	304,80	575,999	-	-
14"	355,6	783,99		
16"	406,4	1023,99		

Cantoneira de Aço Inox

Bitola		mm		Peso kg/m
3/4"	1/8"	19,05	3,17	0,886
3/4"	3/16"	19,05	4,76	1,270
1"	1/8"	25,40	3,17	1,208
1"	3/16"	25,40	4,76	1,753
1"	1/4"	25,40	6,35	2,258
1.1/4"	1/8"	31,75	3,17	1,530
1.1/4"	3/16"	31,75	4,76	2,237
1.1/4"	1/4"	31,75	6,35	2,903
1.1/2"	1/8"	38,10	3,17	1,852
1.1/2"	3/16"	38,10	4,76	2,720
1.1/2"	1/4"	38,10	6,35	3,540
2"	1/8"	50,80	3,17	2,490
2"	3/16"	50,80	4,76	3,680
2"	1/4"	50,80	6,35	4,840
2"	5/16"	50,80	7,93	5,940
2"	3/8"	50,80	9,53	7,010
2"	1/2"	50,80	12,70	8,970
2.1/2"	3/16"	63,50	4,76	4,650
2.1/2"	1/4"	63,50	6,35	6,129
2.1/2"	5/16"	63,50	7,93	7,554
2.1/2"	3/8"	63,50	9,53	8,956
2.1/2"	1/2"	63,50	12,70	11,460
3"	3/16"	76,20	4,76	5,622
3"	1/4"	76,20	6,35	7,419
3"	5/16"	76,20	7,93	9,165
3"	3/8"	76,20	9,53	10,892
3"	1/2"	76,20	12,70	13,930
4"	1/4"	101,60	6,35	10,000
4"	3/8"	101,60	9,53	14,765
4"	1/2"	101,60	12,70	18,970

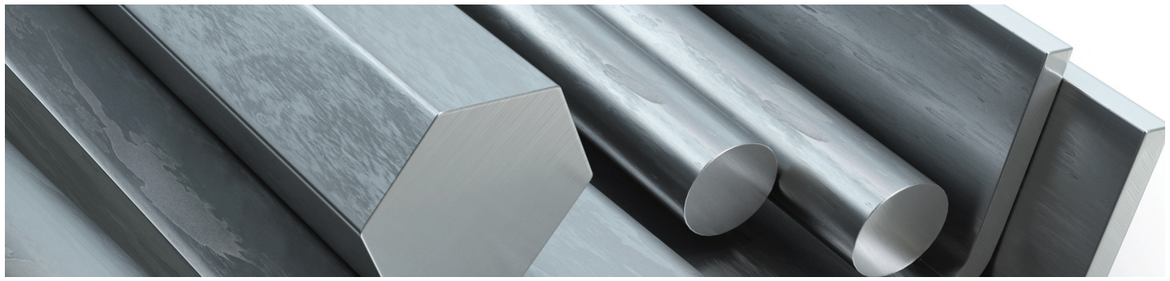


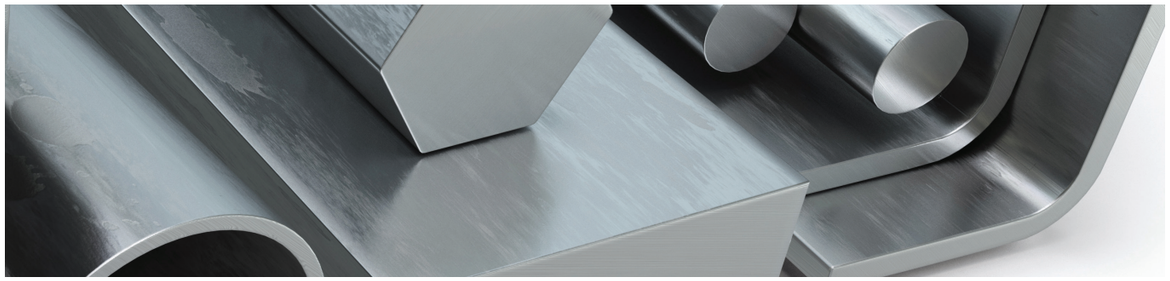




Barra Chata de Aço Inox (Retangular)

Espessura	1/8"		3/16"		1/4"		5/16"			3/8"	1/2"		5/8"		3/4"		1"	
Bitola	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm	Peso	mm
1/2"	0,318	12,70	0,478	12,70	0,637	12,70	0,796	12,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/8"	0,397	15,87	0,597	15,87	0,796	15,87	0,994	15,87	1,195	15,87	-	-	-	-	-	-	-	-
3/4"	0,477	19,05	0,716	19,05	0,956	19,05	1,193	19,05	1,434	19,05	1,911	19,05	-	-	-	-	-	-
7/8"	0,556	22,22	0,836	22,22	1,115	22,22	1,392	22,22	1,673	22,22	2,229	22,22	-	-	-	-	-	-
1"	0,636	25,40	0,955	25,40	1,274	25,40	1,591	25,40	1,912	25,40	2,548	25,40	3,184	25,40	3,823	25,40	-	-
1.1/4"	0,795	31,75	1,194	31,75	1,593	31,75	1,989	31,75	2,390	31,75	3,185	31,75	3,981	31,75	4,778	31,75	6,371	31,75
1.1/2"	0,954	38,10	1,433	38,10	1,911	38,10	2,387	38,10	2,868	38,10	3,823	38,10	4,777	38,10	5,734	38,10	7,645	38,10
1.3/4"	1,113	44,45	1,671	44,45	2,230	44,45	2,785	44,45	3,347	44,45	4,460	44,45	5,573	44,45	6,690	44,45	8,919	44,45
2"	1,272	50,80	1,910	50,80	2,548	50,80	3,182	50,80	3,825	50,80	5,097	50,80	6,369	50,80	7,645	50,80	10,194	50,80
2.1/4"	1,431	57,15	2,149	57,15	2,867	57,15	3,580	57,15	4,303	57,15	5,734	57,15	7,165	57,15	8,601	57,15	11,468	57,15
2.1/2"	1,590	63,50	2,388	63,50	3,185	63,50	3,978	63,50	4,781	63,50	6,371	63,50	7,961	63,50	9,556	63,50	12,742	63,50
2.3/4"	1,749	69,85	2,627	69,85	3,504	69,85	4,376	69,85	5,259	69,85	7,008	69,85	8,757	69,85	10,512	69,85	14,016	69,85
3"	1,908	76,20	2,865	76,20	3,823	76,20	4,774	76,20	5,737	76,20	7,645	76,20	9,553	76,20	11,468	76,20	15,290	76,20
3.1/4"	2,067	82,55	3,104	82,55	4,141	82,55	5,172	82,55	6,215	82,55	8,282	82,55	10,350	82,55	12,423	82,55	16,564	82,55
3.1/2"	2,226	88,90	3,343	88,90	4,460	88,90	5,569	88,90	6,693	88,90	8,919	88,90	11,146	88,90	13,379	88,90	17,839	88,90
3.3/4"	2,385	95,25	3,582	95,25	4,778	95,25	5,967	95,25	7,171	95,25	9,556	95,25	11,942	95,25	14,335	95,25	19,113	95,25
4"	2,544	101,60	3,821	101,60	5,097	101,60	6,365	101,60	7,649	101,60	10,194	101,60	12,738	101,60	15,290	101,60	20,387	101,60
4.1/4"	2,703	107,95	4,059	107,95	5,415	107,95	6,763	107,95	8,127	107,95	10,831	107,95	13,534	107,95	16,246	107,95	21,661	107,95
4.1/2"	2,862	114,30	4,298	114,30	5,734	114,30	7,161	114,30	8,605	114,30	11,468	114,30	14,330	114,30	17,202	114,30	22,935	114,30
5"	3,180	127,00	4,776	127,00	6,371	127,00	7,956	127,00	9,561	127,00	12,742	127,00	15,922	127,00	19,113	127,00	25,484	127,00
5.1/2"	3,499	139,70	5,253	139,70	7,008	139,70	8,752	139,70	10,518	139,70	14,016	139,70	17,515	139,70	21,024	139,70	28,032	139,70
6"	3,817	152,40	5,731	152,40	7,645	152,40	9,547	152,40	11,474	152,40	15,290	152,40	19,107	152,40	22,935	152,40	30,581	152,40





Tolerância dimensional
Tubos Schedule

ASTM A312 - Variações dimensionais permissíveis																		
Diâmetro externo especificado	Variações no diâmetro externo (mm)			Variações no comprimento (mm)		Variações na espessura de parede SCH 5S (mm)			Variações na espessura de parede SCH 10S (mm)			Variações na espessura de parede SCH 40S (mm)			Variações na espessura de parede SCH 80S (mm)		
	Mínimo	Nominal	Máximo	Abaixo	Acima	Mínima	Nominal	Máxima	Mínima	Nominal	Máxima	Mínima	Nominal	Máxima	Mínima	Nominal	Máxima
1/8"	9,49	10,29	10,69	0	6	-	-	-	1,09	1,24	1,49	1,51	1,73	2,08	2,11	2,41	2,89
1/4"	12,92	13,72	14,12	0	6	-	-	-	1,44	1,65	1,98	1,96	2,24	2,69	2,64	3,02	3,62
3/8"	16,35	17,15	17,55	0	6	-	-	-	1,44	1,65	1,98	2,02	2,31	2,77	2,80	3,20	3,84
1/2"	20,54	21,34	21,74	0	6	1,44	1,65	1,98	1,85	2,11	2,53	2,42	2,77	3,32	3,26	3,73	4,48
3/4"	25,87	26,67	27,07	0	6	1,44	1,65	1,98	1,85	2,11	2,53	2,51	2,87	3,44	3,42	3,91	4,69
1"	32,60	33,40	33,80	0	6	1,44	1,65	1,98	2,42	2,77	3,32	2,96	3,38	4,06	3,98	4,55	5,46
1.1/4"	41,36	42,16	42,56	0	6	1,44	1,65	1,98	2,42	2,77	3,32	3,12	3,56	4,27	4,24	4,85	5,82
1.1/2"	47,46	48,26	48,66	0	6	1,44	1,65	1,98	2,42	2,77	3,32	3,22	3,68	4,42	4,45	5,08	6,10
2"	59,53	60,33	61,13	0	6	1,44	1,65	1,98	2,42	2,77	3,32	3,42	3,91	4,69	4,85	5,54	6,65
2.1/2"	72,23	73,03	73,83	0	6	1,85	2,11	2,53	2,67	3,05	3,66	4,52	5,16	6,19	6,13	7,01	8,41
3"	88,10	88,90	89,70	0	6	1,85	2,11	2,58	2,67	3,05	3,74	4,80	5,49	6,31	6,67	7,62	8,76
3.1/2"	100,80	101,60	102,40	0	6	1,85	2,11	2,58	2,67	3,05	3,74	5,02	5,74	6,60	7,07	8,08	9,29
4"	113,50	114,30	115,10	0	6	1,85	2,11	2,58	2,67	3,05	3,74	5,27	6,02	6,92	7,49	8,56	9,84
5"	140,50	141,30	142,90	0	6	2,42	2,77	3,39	2,98	3,4	4,17	5,73	6,55	8,02	8,33	9,52	10,95
6"	167,48	168,28	169,88	0	6	2,42	2,77	3,39	2,98	3,4	4,17	6,22	7,11	8,71	9,60	10,97	12,62
8"	218,28	219,08	220,68	0	6	2,42	2,77	3,39	3,29	3,76	4,61	7,16	8,18	10,02	11,11	12,70	14,61
10"	272,25	273,05	275,45	0	6	2,98	3,40	4,17	3,67	4,19	5,13	8,11	9,27	11,36	11,11	12,70	15,56
12"	323,05	323,85	326,25	0	6	3,47	3,96	4,85	4,00	4,57	5,60	8,33	9,52	11,66	11,11	12,70	15,56
14"	354,80	355,60	358,00	0	6	3,47	3,96	4,85	4,18	4,78	5,86	8,33	9,52	11,66	-	-	-
16"	405,60	406,40	408,80	0	6	3,68	4,20	5,15	4,18	4,78	5,86	8,33	9,52	11,66	-	-	-
18"	456,40	457,20	459,60	0	6	3,68	4,20	5,15	4,18	4,78	5,86	-	-	-	-	-	-
20"	507,20	508,00	511,20	0	6	4,18	4,78	5,62	4,85	5,54	6,51	-	-	-	-	-	-
22"	558,00	558,80	562,00	0	6	4,18	4,78	5,62	4,85	5,54	6,51	-	-	-	-	-	-
24"	608,80	609,60	612,80	0	6	4,85	5,54	6,51	5,56	6,35	7,46	-	-	-	-	-	-

OBS.: Para as espessuras não especificadas nesta tabela, deve-se aplicar a tolerância da próxima maior espessura.

Diâmetro externo especificado	Espessura de parede (mm)	Variações permissíveis no diâmetro externo (mm)
< 1/2" (12,7 mm)	De 0,51 até 1,24	± 0,10
1/2" (12,7 mm) até 1" (25,4 mm)	De 0,51 até 1,65	± 0,13
	Acima de 1,65 até 3,4	± 0,25
Acima de1" (25,4 mm) até 1.1/2" (38,1 mm)	De 0,64 até 1,65	± 0,20
	Acima de 1,65 até 3,4	± 0,25
Acima de 1.1/2" (38,1 mm) até 2" (50,8 mm)	De 0,64 até 1,24	± 0,25
	Acima de 1,24 até 2,11	± 0,28
	Acima de 2,11 até 3,78	± 0,30
Acima de 2" (50,8 mm) até 2.1/2" (63,5 mm)	De 0,81 até 1,65	± 0,30
	Acima de 1,65 até 2,77	± 0,33
	Acima de 2,77 até 4,19	± 0,36
Acima de 2.1/2" (63,5 mm) até 3.1/2" (88,9 mm)	De 0,81 até 4,19	± 0,36
	Acima de 4,19	± 0,51
Acima de 3.1/2" (88,9 mm) até 5" (127,00 mm)	De 0,89 até 4,19	± 0,51
	Acima de 4,19	± 0,64
Acima de 5" (127,00 mm) até 7.1/2" (190,5 mm)	De 1,24 até 6,35	± 0,64
	Acima de 6,35	± 0,76
Acima de 7.1/2" (190,5 mm) até 16" (406,4 mm)	Todas	(Diâmetro externo x 3,14) x 0,00125

Variações permissíveis na espessura da parede

A tolerância da parede é ± 10% da espessura da parede especificada.

Tubos de Aço Inox com e sem Costura
Padrão Schedule

Diâmetro externo		Espessura de parede (mm)									
Polegadas (“)	mm	5-S		10-S		40-S		80-S		160-S	
		Parede	Peso	Parede	Peso	Parede	Peso	Parede	Peso	Parede	Peso
1/8”	10,20	-	-	1,24	0,28	1,73	0,37	2,41	0,46	-	-
1/4”	13,72	-	-	1,65	0,50	2,24	0,63	3,02	0,81	-	-
3/8”	17,15	-	-	1,65	0,64	2,31	0,86	3,20	1,12	-	-
1/2”	21,34	1,65	0,81	2,11	1,02	2,77	1,29	3,73	1,64	4,75	1,94
3/4’	26,67	1,65	1,03	2,11	1,30	2,87	1,71	3,91	2,22	5,54	2,88
1”	33,40	1,65	1,31	2,77	2,12	3,38	2,54	4,55	3,29	6,35	4,24
1.1/4”	42,16	1,65	1,67	2,77	2,73	3,56	3,44	4,85	4,54	6,35	5,60
1.1/2”	48,26	1,65	1,93	2,77	3,16	3,68	4,11	5,08	5,48	7,14	7,24
2”	60,33	1,65	2,42	2,77	3,98	3,91	5,53	5,54	7,58	8,71	11,08
2.1/2”	73,03	2,11	3,75	3,05	5,33	5,16	8,75	7,01	11,57	9,53	14,92
3”	88,90	2,11	4,51	3,05	6,45	5,49	11,45	7,62	15,48	11,13	21,30
3.1/2”	101,60	2,11	5,17	3,05	7,40	5,74	13,76	8,08	18,90	12,70	27,80
4”	114,30	2,11	5,83	3,05	8,35	6,02	16,30	8,56	22,62	13,49	33,50
5”	141,30	2,77	9,45	3,40	11,60	6,55	22,09	9,53	31,38	15,88	49,10
6”	168,28	2,77	11,30	3,40	13,80	7,11	28,65	10,97	43,16	18,24	67,40
8”	219,08	2,77	14,80	3,76	19,90	8,18	42,97	12,70	64,57	23,02	111,30
10”	273,05	3,40	22,60	4,19	27,80	9,27	60,30	12,70	81,50	28,57	171,20
12”	323,85	3,96	31,40	4,57	36,00	9,53	71,90	12,70	97,40	33,34	238,80
14”	355,60	3,96	34,40	4,78	41,30	-	-	-	-	-	-
16”	406,40	4,20	42,40	4,78	47,30	-	-	-	-	-	-
18”	457,20	4,20	46,80	4,78	53,20	-	-	-	-	-	-
20”	508,00	4,78	59,30	5,54	68,60	-	-	-	-	-	-
24”	609,60	5,54	82,50	6,35	94,50	-	-	-	-	-	-

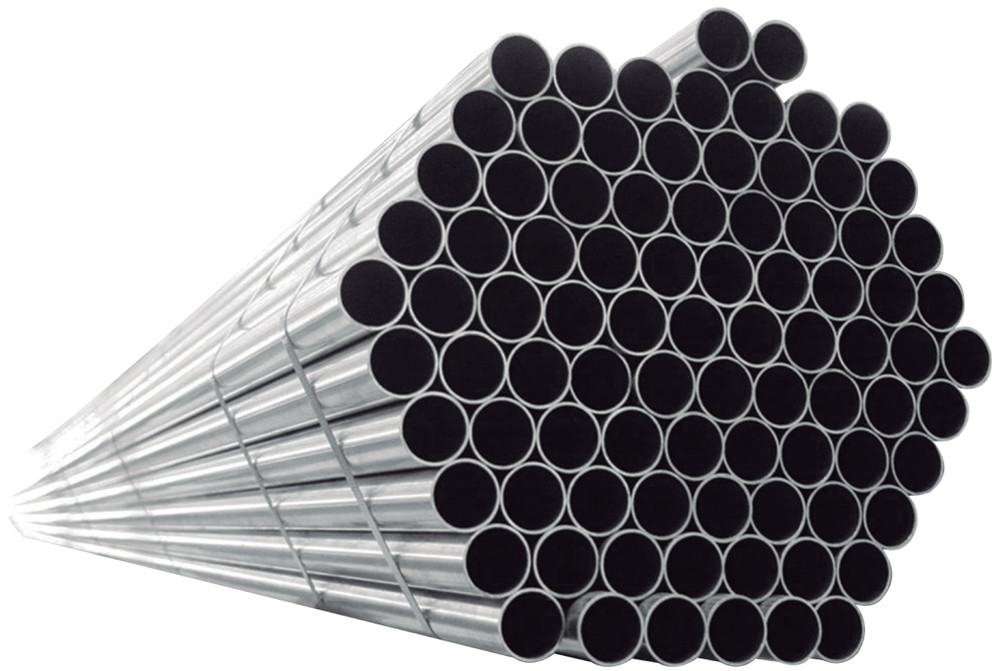
Tubos acima de 18” fabricação calandrado, nas normas A778 e A358.

Tubos Quadrados e Retangulares de Aço Inox

Medidas externas (mm)		Espessura de parede - mm					
Quadrado	Retangular	1,0	1,2	1,5	2,0	2,8	3,0
10 x 10	-	0,29	0,35	0,42	-	-	-
15 x 15	10 x 20	0,5	0,6	0,7	-	-	-
20 x 20	15 x 25	0,6	0,7	0,9	1,2	-	-
25 x 25	15 x 35 20 x 30	0,8	0,9	1,1	1,5	-	-
-	20 x 35	0,8	1,0	1,2	1,6	2,1	2,4
30 x 30	20 x 40 25 x 35	0,9	1,1	1,4	1,8	2,4	2,6
35 x 35	20 x 50 30 x 40	1,1	1,3	1,6	2,1	2,8	3,1
-	25 x 50	1,2	1,4	1,7	2,3	3,0	3,3
40 x 40	30 x 50	1,2	1,5	1,8	2,4	3,3	3,5
45x45	20 x 70 30 x 60 40 x 50	1,4	1,7	2,1	2,7	3,7	4,0
50 x 50	30 x 70 40 x 60	-	1,8	2,3	3,0	4,1	4,5
60 x 60	30 x 90 40 x 80 50 x 70	-	2,2	2,8	3,7	5,0	5,4
70 x 70	40 x 100 50 x 90 60 x 80	-	2,6	3,2	4,3	6,0	6,4
80 x 80	60 x 100	-	3,0	3,7	4,9	6,8	7,4
-	100 x 50	-	-	3,5	4,7	-	7,0
90 x 90	100 x 80	-	-	-	5,6	-	8,4
100 x 100	120 x 80	-	-	-	6,3	-	9,4

Tubos OD

Diâmetro		Espessura da parede (mm) e peso por metro (kg/m)									
Polegadas (“)	mm	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,50	2,00	2,77	3,00
1/4”	6,35	0,0735	0,0867	0,0994	0,1116	0,1345	0,1553	0,1828			
3/8”	9,53	0,1135	0,1347	0,1553	0,1755	0,2144	0,2512	0,3027			
1/2”	12,70	0,1533	0,1825	0,2111	0,2393	0,2941	0,3468	0,4222	0,5378		
5/8”	15,87	0,1931	0,2303	0,2669	0,3030	0,3737	0,4424	0,5417	0,6972		
3/4”	19,05		0,2782	0,3228	0,3670	0,4536	0,5383	0,6616	0,8570	1,0399	1,2101
7/8”	22,22			0,3786	0,3787	0,5333	0,6339	0,7811	1,0164	1,2390	1,4492
1”	25,40			0,4345	0,4947	0,6132	0,7299	0,9010	1,1762	1,4389	1,6889
1 1/4”	31,75					0,7728	0,9214	1,1404	1,4954	1,8378	2,1677
1 1/2”	38,10					0,9324	1,1129	1,3798	1,8146	2,2368	2,6465
1 3/4”	44,45					1,0920	1,3044	1,6192	2,1338	2,6358	3,1253
2”	50,80					1,2516	1,4959	1,8586	2,4530	3,0348	3,6040
2 1/2”	63,50						1,8789	2,3374	3,0913	3,8328	4,5616
3”	76,20						2,2620	2,8161	3,7297	4,6307	5,5192
3 1/2”	88,90						2,6457	3,2958	4,3693	5,9979	6,4785
4”	101,60							3,7737	5,0065	6,2267	7,4343
5”	127,00								6,2832	7,8226	9,3494
6”	152,40								7,5599	9,4185	11,2645
8”	203,20								10,1134	12,6104	15,0948
10”	254,00								12,6669	15,8022	18,9250
12”	304,80								15,2204	18,9941	22,7552



Chapas de Aço Inox

Espessura		Peso por m^2	Peso teórico por chapas				
Nº (USG)	mm		2 x 1 m	2 x 1,2 m	3 x 1 m	3 x 1,2 m	3 x 1,5 m
	50,80	406,40	812,80	975,36	1219,20	1463,04	1828,80
	44,45	355,60	711,20	853,44	1066,80	1280,16	1600,20
	38,10	304,80	609,60	731,52	914,40	1097,28	1371,60
	31,75	254,00	508,00	609,60	762,00	914,40	1143,00
-	25,40	203,20	406,40	487,68	609,60	731,52	914,40
-	22,22	177,76	355,52	426,62	533,28	639,94	799,92
-	19,05	152,40	304,80	365,76	457,20	548,64	685,80
-	15,87	126,96	253,92	304,70	380,88	457,06	571,32
-	12,70	101,60	203,20	243,84	304,80	365,76	457,20
-	11,11	88,88	177,76	213,31	266,64	319,97	399,96
-	9,53	76,24	152,48	182,98	228,72	274,46	343,08
-	7,93	63,44	126,88	152,26	190,32	228,38	285,48
3	6,35	50,80	101,60	121,92	152,40	182,88	228,60
5	5,66	45,28	90,56	108,67	135,84	163,01	203,76
7	4,76	38,08	76,16	91,39	114,24	137,09	171,36
8	4,37	34,96	69,92	83,90	104,88	125,86	157,32
9	3,97	31,76	63,52	76,22	95,28	114,34	142,92
10	3,57	28,56	57,12	68,54	85,68	102,82	128,52
11	3,18	25,44	50,88	61,06	76,32	91,58	114,48
12	2,78	22,24	44,48	53,38	66,72	80,06	100,08
13	2,37	18,96	37,92	45,50	56,88	68,26	85,32
14	1,98	15,84	31,68	38,02	47,52	57,02	71,28
15	1,79	14,32	28,64	34,37	42,96	51,55	64,44
16	1,56	12,48	24,96	29,95	37,44	44,93	56,16
17	1,43	11,44	22,88	27,46	34,32	41,18	51,48
18	1,27	10,16	20,32	24,38	30,48	36,58	45,72
19	1,11	8,88	17,76	21,31	26,64	31,97	39,96
20	0,95	7,60	15,20	18,24	22,80	27,36	34,20
21	0,87	6,96	13,92	16,70	20,88	25,06	31,32
22	0,79	6,32	12,64	15,17	18,96	22,75	28,44
23	0,71	5,68	11,36	13,63	17,04	20,45	25,56
24	0,64	5,12	10,24	12,29	15,36	18,43	23,04
25	0,56	4,48	8,96	10,75	13,44	16,13	20,16
26	0,48	3,84	7,68	9,22	11,52	13,82	17,28
27	0,44	3,52	7,04	8,45	10,56	12,67	15,84
28	0,40	3,20	6,40	7,68	9,60	11,52	14,40

SERVIÇOS PARA AÇOS INOXIDÁVEIS

No Grupo Açotubo, a inovação ganha forma, resistência e um brilho singular. Nossos serviços para aços inoxidáveis são a expressão da excelência, onde a matéria-prima se transforma em soluções personalizadas que desafiam as expectativas. Em cada projeto, somos mais do que fornecedores , somos criadores de possibilidades.

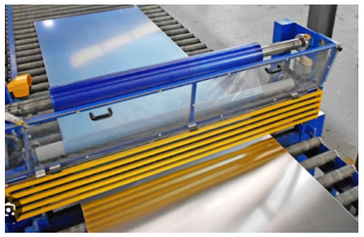
Nosso portfólio de soluções inclui os seguintes serviços para cada um dos nossos produtos:

Chapas	Tubos	Barras
Aplicação de PVC, escovamento, polimento, corte transversal e longitudinal.	Polimento interno e externo, escovamento externo, bisel, rosca, raio- x e calandragem.	Serviço de corte.

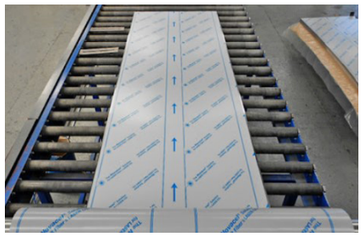
PVC – Filme de proteção
O uso de filme de PVC azul em chapas de aço inoxidável (inox) tem como aplicações e benefícios específicos: proteção contra arranhões e contra danos gerados no processo de transporte, estampagem e dobra.

O PVC PR/PR possui alta resistência a intempéries, além de proteger as superfícies contra oxidação, arranhões, ação por agentes químicos não corrosivos, entre outros. É indicado para fachada devido sua resistência a UV.

Filme de proteção para corte a laser para equipamentos de alta performance, projetado para utilização em cortes a laser de fibra e laser CO_2.









Unidades de atendimento

Matriz - SP
(11) 2413-2000

Filial - MG
(31) 3029-9200

Filial - PR
(41) 2109-6150

Filial - RJ
(21) 2197-7600

Filial - RS
(51) 2126-9400

Piracicaba - SP
(19) 3421-4055

Maringá - PR
(44) 3301-7858

Filial - Caxias do Sul/RS
(54) 3204-1309

Filial - Sertãozinho/SP
(16) 2105-0600

Joinville - SC
(47) 3512-1400

Salvador - BA
(71) 3111-3666

Goiânia - GO
(62) 4009-4707

acotubo.com.br

Barras e Tubos Carbono

Tubos de Aço

Conexões

Aços Inoxidáveis

Soluções Integradas

Sistemas de Ancoragem

Transformando aço em negócios vencedores!

Açotubo GRUPO