

MOTTA

SOLUÇÕES TUBULARES



TUBOS



TUBOS:

Consolidada na distribuição de tubos de aço aos mais exigentes mercados nacionais e internacionais, a MOTTA Soluções Tubulares possui décadas de consistentes fornecimentos que conduzem fluidos e prosperidade, sempre com a qualidade como condição inegociável.



Sólidos acordos comerciais com fabricantes mundialmente respeitados.



Produtos certificados e em conformidade com as Normas.



Estoque estratégico a pronta entrega.



Capilaridade de distribuição.



CERTIFICADO: ISO-9001



A **MOTTA Soluções Tubulares** atua em segmentos-chave da economia desde 1987 e se destaca pelo atendimento íntegro, técnico e respeitoso, visando o desenvolvimento de relações duradouras e prósperas a todos os envolvidos.

A companhia é inquieta para propor, oferecer e entregar soluções tubulares que tragam segurança e confiabilidade, sempre através da transparência e proposta de valor justa.

Por meio de uma gestão experiente, colaboradores engajados e capacitação constante para aprimoramentos técnicos e comportamentais, a MOTTA conta com equipes de alto nível para atender o mercado de forma ágil, correta e positiva, o que garante resultados expressivos e credibilidade aos clientes.



PRODUTOS:



Tubos de Aço sem Costura para Condução



Tubos de Aço com Costura para Condução



Tubos de Aço com Costura
(Industriais / Estruturais / Termogeração / Eletrodutos)

SERVIÇOS:



Ranhura por Laminação



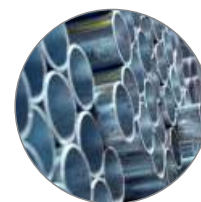
Corte e Bisel



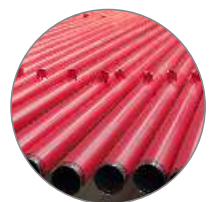
Furação



Rosca



Galvanização



Pintura

TUBOS DE AÇO PARA CONDUÇÃO - COM E SEM COSTURA

ASTM A-106 / API 5L / NBR 5590

Dimensões				Identificação	
Nominal	Externo (mm)	Parede (mm)	Kg/m	Denominação	SCH
1/4"	13,70	2,24	0,63	STD	40
		3,02	0,80	XS	80
3/8"	17,10	2,31	0,85	STD	40
		3,20	1,10	XS	80
1/2"	21,30	2,77	1,26	STD	40
		3,73	1,62	XS	80
		4,78	1,95	-	160
		7,47	2,54	XXS	-
3/4"	26,70	2,87	1,68	STD	40
		3,91	2,19	XS	80
		5,56	2,89	-	160
		7,82	3,63	XXS	-
1"	33,40	3,38	2,50	STD	40
		4,55	3,23	XS	80
		6,35	4,23	-	160
		9,09	5,45	XXS	-
1 1/4"	42,20	3,56	3,38	STD	40
		4,85	4,46	XS	80
		6,35	5,60	-	160
		9,70	7,75	XXS	-
1 1/2"	48,30	3,68	4,05	STD	40
		5,08	5,40	XS	80
		7,14	7,25	-	160
		10,16	9,54	XXS	-
2"	60,30	3,91	5,43	STD	40
		5,54	7,47	XS	80
		8,74	11,10	-	160
2 1/2"	73,00	5,16	8,62	STD	40
		7,01	11,41	XS	80
		9,52	14,90	-	160
		14,02	20,39	XXS	-
3"	88,90	5,49	11,28	STD	40
		7,62	15,25	XS	80
		11,13	21,35	-	160
		15,24	27,68	XXS	-
3 1/2"	101,60	5,74	13,56	STD	40
		8,08	18,63	XS	80

Dimensões				Identificação	
Nominal	Externo (mm)	Parede (mm)	Kg/m	Denominação	SCH
4"	114,30	6,02	16,07	STD	40
		8,56	22,32	XS	80
		11,13	28,36	-	120
		13,49	33,54	-	160
		17,12	41,03	XXS	-
5"	141,30	6,55	21,75	STD	40
		9,52	30,92	XS	80
		12,70	40,25	-	120
		15,88	49,11	-	160
		19,05	57,43	XXS	-
6"	168,30	7,11	28,26	STD	40
		10,97	42,56	XS	80
		14,27	54,20	-	120
		18,26	67,57	-	160
		21,95	79,22	XXS	-
8"	219,10	6,35	33,31	-	20
		7,04	36,81	-	30
		8,18	42,55	STD	40
		10,31	53,08	-	60
		12,70	64,64	XS	80
		15,09	75,92	-	1000
		18,26	90,44	-	120
		20,62	100,93	-	140
		22,22	107,88	XXS	-
		23,01	111,27	-	160
10"	273,00	6,35	41,75	-	20
		7,80	50,95	-	30
		9,27	60,29	STD	40
		12,70	81,45	XS	60
		15,09	95,97	-	80
		18,26	114,70	-	100
		21,44	133,06	-	120
		25,40	155,09	XXS	140
		28,57	172,21	-	160

TUBOS DE AÇO PARA CONDUÇÃO - COM E SEM COSTURA

ASTM A-106 / API 5L / NBR 5590

Dimensões				Identificação	
Nominal	Externo (mm)	Parede (mm)	Kg/m	Denominação	SCH
12"	323,80	6,35	49,71	-	20
		8,38	65,18	-	30
		9,52	73,78	STD	-
		10,31	79,70	-	40
		12,70	97,43	XS	-
		14,27	108,92	-	60
		17,48	132,04	-	80
		21,44	159,86	-	100
		25,40	186,91	XXS	120
		28,57	208,00	-	140
		33,32	238,68	-	160
14"	355,60	6,35	54,69	-	10
		7,90	67,90	-	20
		9,52	81,25	STD	30
		11,13	94,55	-	40
		12,70	107,39	XS	-
		15,09	126,71	-	60
		19,05	158,10	-	80
		23,83	194,96	-	100
		27,79	224,65	-	120
		31,75	253,36	-	140
		35,71	281,70	-	160
16"	406,40	6,35	62,64	-	10
		7,92	77,86	-	20
		9,52	93,21	STD	30
		12,70	123,29	XS	40
		16,66	159,64	-	60
		21,44	203,44	-	80
		26,19	245,56	-	100
		30,96	286,64	-	120
		36,53	333,19	-	140
		40,49	365,36	-	160
18"	457,20	6,35	70,60	-	10
		7,92	87,75	-	20
		9,52	105,10	STD	-
		11,13	122,43	-	30
		12,70	139,05	XS	-
		14,27	155,57	-	40
		19,05	205,83	-	60
		23,83	254,67	-	80
		29,36	309,76	-	100
		34,92	363,64	-	120
		39,67	408,45	-	140
		45,24	459,59	-	160

Dimensões				Identificação	
Nominal	Externo (mm)	Parede (mm)	Kg/m	Denominação	SCH
20"	508,00	6,35	78,55	-	10
		9,52	117,02	STD	20
		12,70	155,10	XS	30
		15,09	183,42	-	40
		20,62	247,83	-	60
		26,19	311,17	-	80
		32,54	381,53	-	100
		38,10	441,49	-	120
		44,45	508,11	-	140
		50,01	564,81	-	160
22"	558,80	6,35	86,50	-	10
		9,52	129,01	STD	20
		12,70	171,01	XS	30
		15,88	212,52	-	-
		19,05	253,53	-	-
		22,12	294,04	-	60
		25,40	334,23	-	-
24"	609,60	6,35	94,46	-	10
		9,52	140,88	STD	20
		12,70	186,94	XS	-
		14,27	209,50	-	30
		17,48	255,24	-	40
		26,61	355,00	-	60
		30,96	441,78	-	80
		38,89	547,33	-	100
		46,02	639,50	-	120
		52,37	719,63	-	140
		59,37	807,57	-	160

SCH = Schedule
 STD = Standard
 XS = Extra Long
 XXS = Double Extra Long

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas
 API = American Petroleum Institute
 ASTM = American Society for Testing and Materials
 AWWA = American Water Works Association

ELETRODUTOS - COM E SEM COSTURA**NBR 5597 - NPT / NBR 5598 - BSP / NBR 5624 - ROSCA NBR 8133**

Diâmetro Externo		NBR 5597 - NPT		NBR 5598 - BSP		NBR 5624 - Rosca NBR 8133				
Pol.	Externo (mm)	Parede (mm)	Peso/Barra (kg)	Parede (mm)	Peso/Barra (kg)	DN	Mínimo	Máximo	Parede (mm)	Peso/Barra (kg)
1/2"	21,30	2,25	2,93	2,25	2,93	15	20,00	20,40	1,50	2,13
3/4"	26,90	2,25	3,96	2,25	3,96	2	25,20	25,60	1,50	2,70
1"	33,40	2,65	6,00	2,65	6,00	25	31,50	31,90	1,50	3,45
1 1/4"	42,40	3,00	8,70	3,00	8,70	32	40,50	41,00	2,00	5,97
1 1/2"	48,10	3,00	10,05	3,00	10,05	40	46,60	47,10	2,25	7,68
2"	60,30	3,35	14,10	3,35	14,10	50	58,40	59,00	2,25	9,72
2 1/2"	73,00	3,75	18,90	-	-	65	74,10	74,90	2,65	14,55
2 1/2"	76,20	-	-	3,35	18,97	-	-	-	-	-
3"	88,90	3,75	23,16	3,75	23,15	80	86,80	87,60	2,65	17,10
3 1/2"	101,60	4,25	30,15	4,25	30,15	90	99,00	100,00	2,65	19,26
4"	114,30	4,25	34,05	4,25	34,05	100	111,60	112,70	2,65	22,32
5"	139,70	-	-	5,00	50,00	-	-	-	-	-
5"	141,30	5,00	50,00	-	-	-	-	-	-	-
6"	165,10	-	-	5,30	63,24	-	-	-	-	-
6"	168,30	5,30	63,91	-	-	-	-	-	-	-

Comprimento = 3.000mm

Extremidades = Rosca, Luva e Protetor de Rosca

Superfície Interna / Externa = Galvanizada a Fogo ou Externa = Eletrolítico

TUBOS DE AÇO CARBONO - COM COSTURA**NBR 5590 - SCHEDULE 10**

NPS ¹	NPS ²	Diâmetro Externo	Espessura (mm)	Massa (kg/m)
1/2"	15	21,30	2,11	1,00
3/4"	20	26,70	2,11	1,28
1"	25	33,40	2,77	2,09
1 1/4"	32	42,20	2,77	2,69
1 1/2"	40	48,30	2,77	3,11
2"	50	60,30	2,77	3,90
2 1/2"	65	73,00	3,05	5,26
3"	80	88,90	3,05	6,46
3 1/2"	90	101,60	3,05	7,41
4"	100	114,30	3,05	8,37
5"	125	141,30	3,40	11,56
6"	150	168,30	3,40	13,30
8"*	200	219,10	3,76	19,97
10"*	250	273,00	4,19	27,78

* Sob consulta

1 Medida Nominal do Tubo

2 Diâmetro Nominal



TUBOS DE AÇO CARBONO COM COSTURA NBR 5580 (ANTIGA DIN 2440)

Diâmetro Externo		Classe Leve		Classe Média		Classe Pesada	
Pol.	Externo (mm)	Parede (mm)	Peso/M (kg)	Parede (mm)	Peso/M (kg)	Parede (mm)	Peso/M (kg)
1/4"	13,20	2,00	0,56	2,25	0,61	3,00	0,78
3/8"	17,20	2,00	0,75	2,25	0,83	3,00	1,05
1/2"	21,30	2,25	1,10	2,65	1,22	3,00	1,35
3/4"	26,90	2,25	1,37	2,65	1,58	3,00	1,77
1"	33,40	2,65	2,03	3,35	2,51	3,75	2,77
1 1/4"	42,40	2,65	2,63	3,35	3,23	3,75	3,57
1 1/2"	48,10	3,00	3,35	3,35	3,71	3,75	4,12
2"	60,30	3,00	4,24	3,75	5,23	4,50	6,19
2 1/2"	76,10	3,35	6,01	3,75	6,69	4,50	7,95
3"	88,90	3,35	7,07	4,05	8,47	4,50	9,37
3 1/2"	101,60	3,75	9,05	4,25	9,74	5,00	11,91
4"	114,30	3,75	10,22	4,50	12,10	5,60	15,01
5"	139,70	-	-	4,85	16,20	5,60	18,52
6"	165,10	-	-	4,85	19,20	5,60	22,03
8"	219,10	-	-	5,60	29,48	6,35	33,32

TUBOS DE AÇO CARBONO COM COSTURA ASTM A-178 / A-214 / DIN 2458

Diâmetro Externo (mm)	Tolerância Diâm. Ext. (mm)	Espessura Mínima (mm)	Espessura Máxima (mm)
19,05	± 0,10	1,25	2,77
25,40	± 0,15	1,25	2,77
28,60	± 0,15	1,25	2,77
31,75	± 0,15	1,25	2,77
35,00	± 0,15	2,00	2,77
38,10	± 0,15	2,00	3,40
41,27	± 0,20	2,00	3,40
44,45	± 0,20	2,00	3,40
47,60	± 0,20	2,00	3,40
48,13	± 0,20	2,00	4,00
50,80	± 0,25	2,00	5,16
57,15	± 0,25	2,00	5,16
60,30	± 0,25	2,11	5,16
63,50	± 0,30	2,11	5,16
70,00	± 0,30	2,11	5,16
76,20	± 0,38	2,25	5,16
82,55	± 0,38	2,25	5,16
88,90	± 0,38	2,40	5,16
101,60	± 0,38	2,40	5,16
114,30	± 0,38	2,40	5,16



TUBOS INDUSTRIAIS

Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)
25,40	2,25	1,284
	2,65	1,487
31,75	2,25	1,637
	2,65	1,902
	3,00	2,127
38,10	2,25	1,989
	2,65	2,317
	3,00	2,597
	3,35	2,871
	3,75	3,177
42,20	2,25	2,217
	2,65	2,585
	3,00	2,900
	3,35	3,210
	3,75	3,556
	4,25	3,978
44,45	2,25	2,342
	2,65	2,732
	3,00	3,067
	3,35	3,396
	3,75	3,764
	4,25	4,213
48,25	2,25	2,552
	2,65	2,980
	3,00	3,348
	3,35	3,709
	3,75	4,115
	4,25	4,612
50,80	2,25	2,694
	2,65	3,147
	3,00	3,536
	3,35	3,920
	3,75	4,351
	4,25	4,879
	4,75	5,394

Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)
57,15	2,25	3,046
	2,65	3,562
	3,00	4,006
	3,35	4,445
	3,75	4,938
	4,25	5,545
	4,75	6,138
60,32	2,25	3,222
	2,65	3,769
	3,00	4,241
	3,35	4,707
	3,75	5,232
	4,25	5,877
	4,75	6,510
	5,00	6,821
63,50	5,60	7,557
	2,25	3,399
	2,65	3,977
	3,00	4,476
	3,35	4,969
	3,75	5,526
	4,25	6,210
	4,75	6,882
69,85	2,25	3,751
	2,65	4,392
	3,00	4,946
	3,35	5,494
	3,75	6,113
	4,25	6,876
	4,75	7,626
	5,00	7,996
	5,60	8,873

Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)
76,20	2,25	4,103
	2,65	4,807
	3,00	5,416
	3,35	6,019
	3,75	6,700
	4,25	7,541
	4,75	8,370
	5,00	8,779
	5,60	9,750
88,90	6,30	10,860
	2,25	4,808
	2,65	5,637
	3,00	6,355
	3,35	7,068
	3,75	7,875
	4,25	8,872
	4,75	9,857
	5,00	10,346
	5,60	11,504
101,60	6,30	12,833
	7,11	14,341
	2,25	5,513
	2,65	6,467
	3,00	7,295
	3,35	8,117
	3,75	9,049
	4,25	10,203
	4,75	11,345
	5,00	11,912
	5,60	13,258
	6,30	14,807
	7,11	16,588

TUBOS INDUSTRIAIS

Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)	Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)	Dimensão (mm)	Espessura (mm)	Peso (Kg)
114,30	2,25	6,217	141,30	2,25	7,716	168,30	2,25	9,214
	2,65	7,297		2,65	9,061		2,65	10,826
	3,00	8,234		3,00	10,232		3,00	12,230
	3,35	9,166		3,35	11,397		3,35	13,628
	3,75	10,224		3,75	12,721		3,75	15,218
	4,25	11,534		4,25	14,364		4,25	17,194
	4,50	12,185		4,50	15,182		4,50	18,178
	4,75	12,833		4,75	15,996		4,75	19,159
	5,00	13,478		5,00	16,807		5,00	20,136
	5,60	15,012		5,60	18,741		5,60	22,470
	6,30	16,780		6,30	20,975		6,30	25,170
127,00	7,11	18,795		7,11	23,529		7,11	28,264
	2,25	6,922	152,40	2,25	8,332	177,80	3,35	14,412
	2,65	8,127		2,65	9,787		3,75	16,096
	3,00	9,174		3,00	11,053		4,25	18,190
	3,35	10,215		3,35	12,314		4,50	19,232
	3,75	11,398		3,75	13,747		4,75	20,271
	4,25	12,866		4,25	15,528		5,00	21,308
	4,50	13,595		4,50	16,413		5,60	23,782
	4,75	14,321		4,75	17,296		6,30	26,646
	5,00	15,044		5,00	18,175		7,11	29,929
	5,60	16,766		5,60	20,274			
	6,30	18,753		6,30	22,699			
	7,11	21,022		7,11	25,476			
139,70	3,35	11,265	165,10	2,25	9,036			
	3,75	12,573		2,65	10,617			
	4,25	14,197		3,00	11,993			
	4,50	15,004		3,35	13,363			
	4,75	15,808		3,75	14,922			
	5,00	16,610		4,25	16,859			
	5,60	18,520		4,50	17,823			
	6,30	20,726		4,75	18,784			
	7,11	23,249		5,00	19,742			
				5,60	22,028			
				6,30	24,672			
				7,11	27,702			

SERVIÇOS



**Ranhura por
Laminação**



**Corte e
Bisel**



Furação



Rosca



Galvanização



Pintura



COMBATE A INCÊNDIO



**Acoplamentos e
Conexões Grooved**



**Sprinklers, Projetores
e Mangueiras Flexíveis**



**Válvulas
e Acessórios**



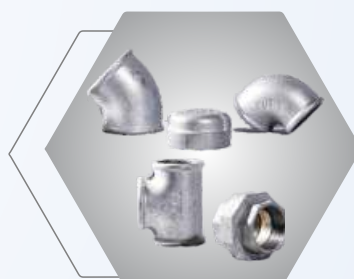
**Dispositivos
Elétricos**



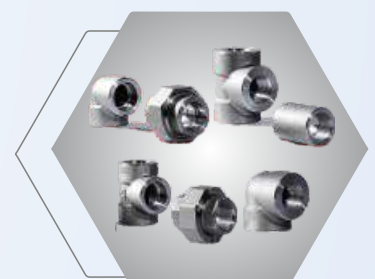
**Equipamentos para
Hidrantes**



FLANGES E CONEXÕES



**Conexões em
Ferro Maleável**



**Conexões para
Altas Pressões**



Conexões Tubulares



Flanges



Válvulas Industriais

TABELAS DE CONVERSÃO

Aceleração	
1 ft/s ²	0,3048 m/s ²
1 m/s ²	3,2808 ft/s ²

Área	
1 in ²	6,4516 cm ²
1 in ²	6,4516 X 10 ⁻⁴ m ²
1 ft ²	929 cm ²
1 ft ²	0,0929 m ²
1 in ²	10,764 ft ²
1 m ²	1550 in ²
1 m ²	10,76 ft ²
1 m ²	0,386 milha ²

Densidade	
1 kg/m ³	0,0624 lb/ft ³
1 kg/m ³	0,01 lb/gal imp.
1 kg/m ³	0,008 lb/gal amer.

Energia / Calor / Potência	
1 J	1 W X s
1 J	1 N X m
1 J	0,239 cal
1 J	0,738 ft lbf
1 kJ	0,984 Btu
1 MJ	0,0095 therm
1 MJ	0,3725 hp h
1 MJ	0,278 kW h
1 kWh	3,60 MJ
1 Btu	1055,4 J
1 Btu	1055,4 W X s
1 Btu	1055,4 N X m
1 Btu	252 cal
1 Btu	0,252 kcal
1 Btu	778,161 ft X lbf
1 Btu/h	0,2931 W
1 Btu/h	0,2931 X 10 ⁻³ kW
1 Btu/h	3,93 X 10 ⁻⁴ hp
1 cal	4,1868 J
1 cal	4,1868 W X s
1 cal	4,1868 N X m
1 cal	3,968 X 10 ⁻³ Btu
1 kcal	3,968 Btu
1 hp	550 ft X lbf/s
1 hp	745,7 W
1 Wh	3,413 Btu
1 kWh	3413 Btu

Comprimento	
1 Å	10 ⁻⁸ cm
1 Å	10 ⁻¹⁰ m
1 µm	10 ⁻³ mm
1 µm	10 ⁻⁴ cm
1 µm	10 ⁻⁶ m
1 in	2,54 cm
1 ft	0,3048 m
1 m	3,2808 ft
1 m	39,37 in
1 m	1,094 yd
1 km	0,621 milha
1 milha	1.609,34 m
1 milha	5.280 ft

Calor Específico por Unidade de Volume	
1 kJ/m ³ K	0,0149 Btu/ft ³ °F

Densidade de Fluxo de Potência	
1 W/m ²	0,317 Btu/ft ² h
1 W/m ²	0,860 kcal/m ² h

Difusividade	
1 ft ² /s	0,0929 m ² /s
1 ft ² /h	0,2581 cm ² /s
1 ft ² /h	0,2581 X 10 ⁻⁴ m ² /s
1 m ² /s	10,76639 ft ² /s
1 cm ² /s	3,8745 ft ² /h

Calor Específico por Unidade de Volume	
1 Btu/hft ² °F	5,677 W/m ² °C
1 Btu/hft ² °F	5,677 X 10 ⁻⁴ W/cm ² °C
1 W/m ² °C	0,1761 Btu/hft ² °F
1 Btu/hft ² °F	4,882 kcal/hm ² °C
1 W/m ² K	0,176 Btu/ft ² h °F
1 W/m ² K	0,86 kcal/m ² h °C

Fluxo de Massa (por unidade de área)	
1 lb mol/ft ² h	1,3563 X 10 ⁻³ kg mol/m ²
1 kg mol/m ² s	737,3 lb mol/ft ² h
1 lb/ft ² h	1,3563 X 10 ⁻³ kg/m ² s
1 lb/ft ² s	4,882 kg/m ² s
1 kg/m ² s	737,3 lb/ft ² h
1 kg/m ² s	0,2048 lb/ft ² s

Calor Específico / Calor Latente	
1 Btu/h °F	0,5274 W/ °C
W/ °C	1,8961 Btu/h °C
1 Btu/lb	2325,9 J/kg
1 Btu/lb	2,3259 kJ/kg
1 Btu/lb °F	4186,69 J/kg °C
1 Btu/lb °F	4,18669 kJ/kg °C
1 Btu/lb °F	1 cal/g °C
1 Btu/lb °F	1 kcal/kg °C

Calor Específico por Unidade de Volume	
1 kJ/kgK	0,239Btu/lb °F

Condutibilidade Térmica	
1 Btu/hft ² °F	1,7303 W/m °C
1 Btu/hft ² °F	1,7303 X 10 ⁻² W/cm °C
1 Btu/hft ² °F	0,4132 cal/s °C
1 Btu/hft ² °F	1,488 kcal/mh °C
1 W/mK	0,578 Btu/ft h °F
1 W/mK	6,93 Btu in/ft ² h °F
1 W/m ² K	0,86 kcal/m ² h °C

Frequência	
1 Hz	1/s

TABELAS DE CONVERSÃO

Energia Específica Base Massa	
1 MJ/kg	238,8 kcal/kg
1 MJ/kg	430 Btu/lb
1 cal/g	40187 kJ/kg

Força / Pressão	
1 N	1 Kgxm/s ²
1 N	0,22481 lbf
1 N	10 ⁵ dinas
1 lbf	32,174 ftxlb/s ²
1 lbf	4,4482 N
1 lbf	4,4482 kgxm/s ²
1 lbf/in ² (1 psi)	6894,76 N/m ²
1 lbf/ft ²	47,880 N
1 bar	10 ⁵ N/m ²
1 atm	14,696 lbf/in ²
1 atm	2116,2 lbf/ft ²
1 atm	1,0132 X 10 ⁵ N/m
1 atm	1,0132 bar

Pressão / Tensão	
1 Pa	1 N/m ²
1 Pa	0,004 inH ₂ O
1 kPa	0,145 lbf/in ²
1 kPa	0,295 inHg
1 kPa	7,5 mmHg

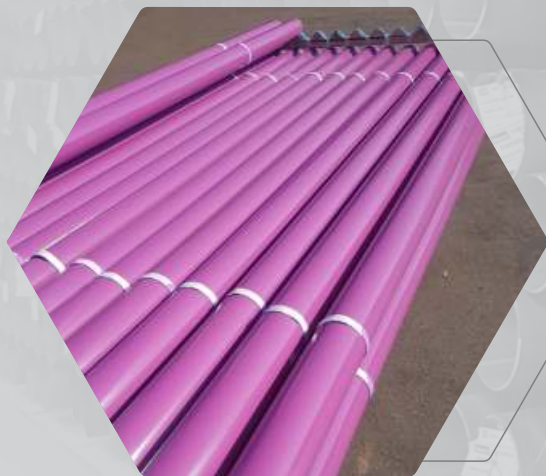
Distância	
1 Pol	25,4 mm
1 Pol ²	645,16 mm
1 Pé	304,8 mm
1 Pé ²	0,0929 m ²
1 Pé ³	28,316 l
1 Libra	0,454 kg
1 Galão	0,003785 m ³
1 Jarda	0,9144 m

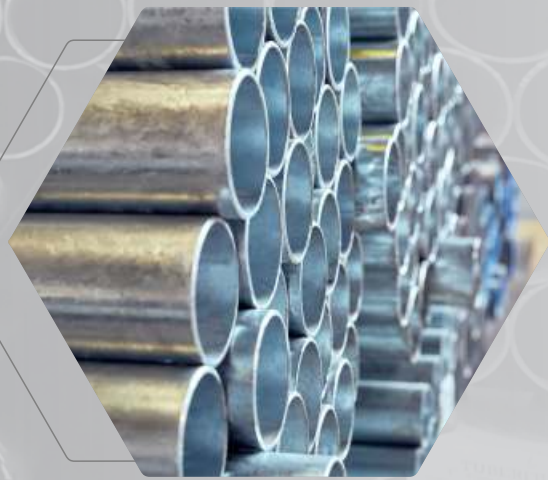
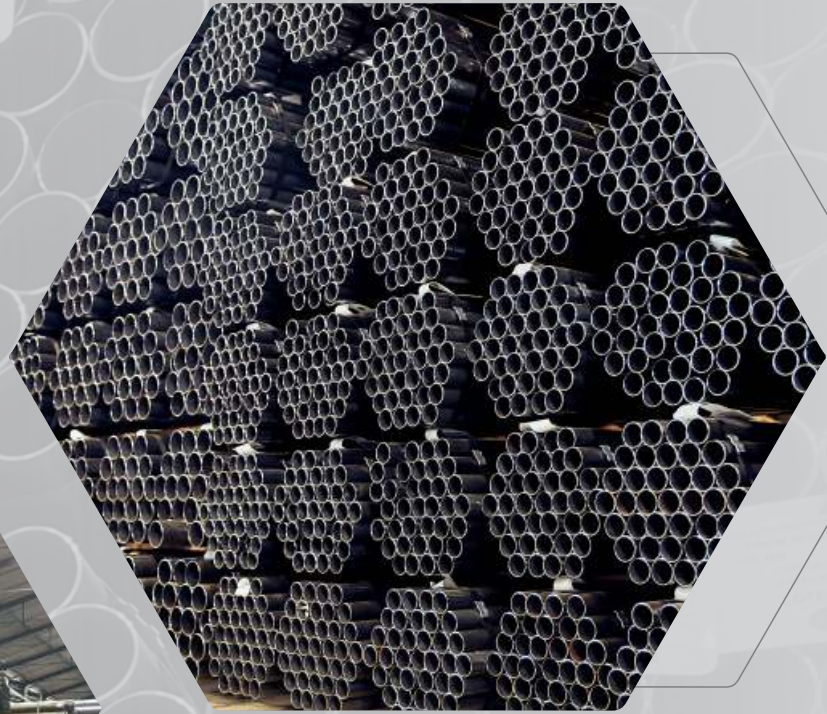
Fluxo de Calor (por unidade de área)	
1 Btu/hft ²	3,1537 W/m ²
1 Btu/hft ²	3,1537 X 10 ⁻³ kW/m ²
1 W/m ²	0,31709 Btu/hft ³

Viscosidade	
1 poise	1 g/cmxs
1 poise	10 ⁻² centipoise
1 poise	241,9 lb/ft X h
1 lb/ft X s	1,4882 kg/m X s
1 lb/ft X s	14,882 poise
1 lb/ft X h	0,4134 X 10 ⁻³ kg/m X s
1 lb/ft X h	0,4134 X 10 ⁻² poise
1 m ² /s	10 ⁶ mm ² /s (cSt)
1 mm ² /s	1 cSt
1 cP	10 ⁻³ Pas

Unidade Pressão	Megapascal (Mpa)	Atmosfera (atm)	Bar (bar)	Kgf/cm ²	N/mm ²	Lbf/ft ²	Lbf/in ² (psi)
Megapascal (Mpa)	1	9,869	10	10,2	1	20900	7,50 X 10 ⁻³
Atmosfera (atm)	0,101325	1	1,01325	1,0332	0,101325	2116	14,6959
Bar (bar)	0,10	0,9869	1	1,0197	0,10	2088,5	14,5
Kgf/cm ²	0,98 X 10 ⁻¹	0,9678 X 10 ⁻⁴	0,98 X 10 ⁻⁴	1	0,98 X 10 ⁻⁵	0,205	0,142 X 10 ⁻²
N/mm ²	1	9,869	10	10,2	1	20900	145
Lbf/ft ²	0,4788 X 10 ⁻⁴	0,4726 X 10 ⁻³	0,479 X 10 ⁻³	0,488 X 10 ⁻³	0,4788 X 10 ⁻⁴	1	0,694 X 10 ⁻²
Lbf/in ² (psi)	0,6895 X 10 ⁻²	0,068	0,0703	0,0703	0,6895 X 10 ⁻²	144	1

Unidade Pressão	Pa (N/m ²)	Kgf/cm ²	psi	pol. H ₂ O	cm H ₂ O	pol. Hg	mm Hg (Torr)	atm	bar
Pa (N/m ²)	1	1,0197 X 10 ⁻⁵	1,45 X 10 ⁻⁴	4,0147 X 10 ⁻³	0,010197	2,953 X 10 ⁻³	7,50 X 10 ⁻³	9,8692 X 10 ⁻⁶	1 X 10 ⁻⁵
Kgf/cm ²	9,8069 X 10 ⁴	1	14,22	393,7	1000	28,96	735,6	0,9678	0,98069
psi	6,8948 X 10 ³	0,07031	1	27,68	70,31	2,036	51,71	0,06805	0,06895
pol. H ₂ O	249,08	0,00254	0,03613	1	2,54	0,07355	1,868	0,00246	0,00249
cm H ₂ O	98,064	0,0010	0,01422	0,3937	1	0,02896	0,7356	9,678 X 10 ⁻⁴	9,8064 X 10 ⁻⁴
pol. Hg	3,3864 X 10 ³	0,003453	0,4912	13,5951	34,53	1	25,4	0,03342	0,03386
mm Hg (Torr)	133,32	0,00136	0,01934	0,5352	0,001359	0,03937	1	0,00132	1,3332 X 10 ⁻³
atm	1,0133 X 10 ⁵	1,033	14,69	406,79	1033	29,92	760,0	1	1,0133
bar	1 X 10 ⁵	1,0197	14,504	401,47	1019,7	29,53	750,06	0,98692	1







Matriz - São Caetano

(11) 3385-8778

Al. Terracota, nº 185

Conj. 432

Cerâmica. São Caetano do Sul, SP

CEP: 09531-190 / Network Business Tower

vendas@motta.ind.br

Centro de Distribuição - Guarulhos

(11) 4963-2841

Rua Maria Paula Motta, nº 252

Jardim Presidente Dutra. Guarulhos, SP

CEP: 07171-140