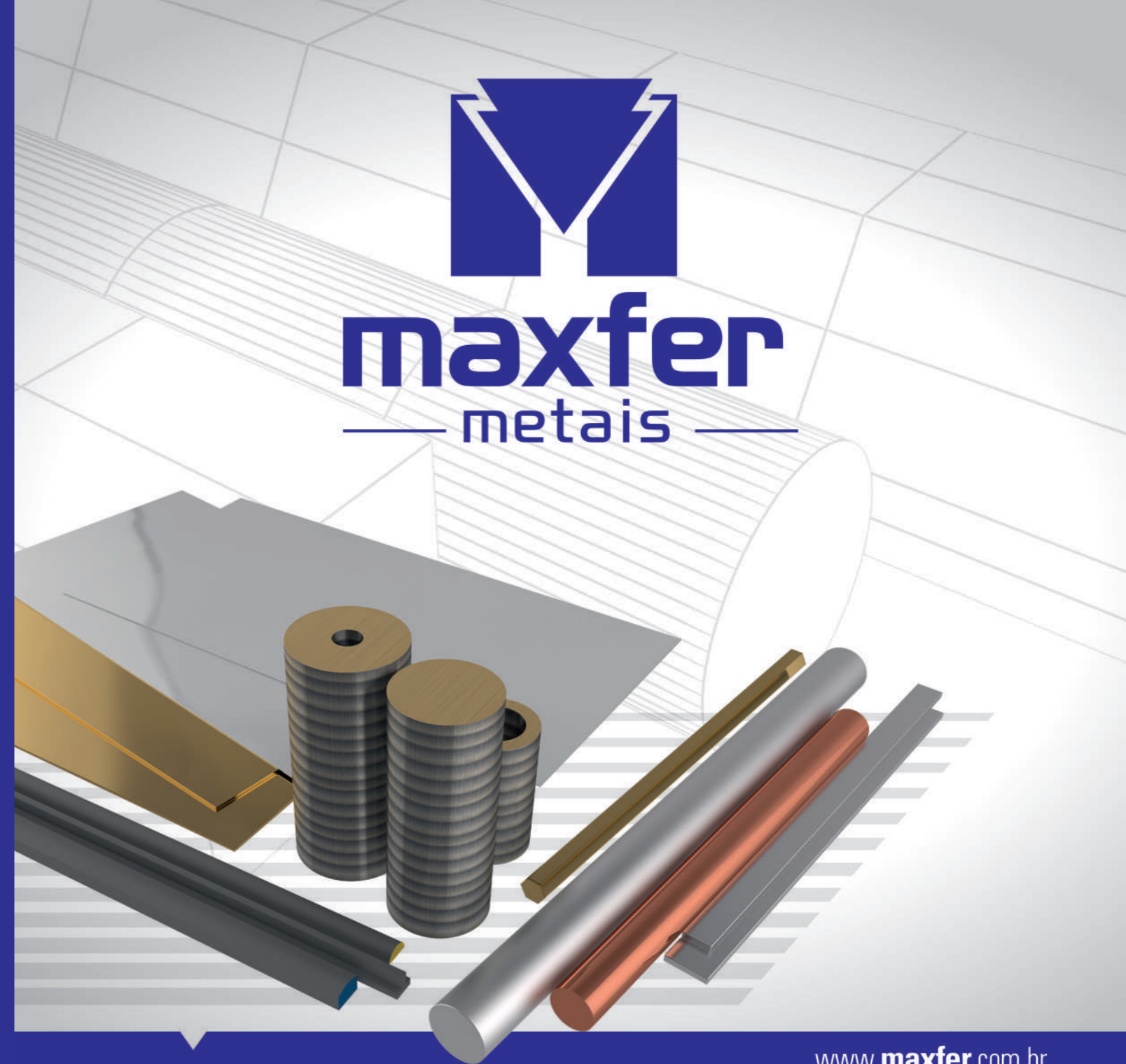




Rua Maestro Gabriel Migliori, 577  
02712-140 • Limão • São Paulo/SP • Brasil  
Tel.: +55 11 3933.3900  
vendas@maxfer.com.br  
www.maxfer.com.br



# EMPRESA

Fundada em 1991, a Maxfer Metais possui larga experiência em atender plenamente empresas de todos os portes, fornecendo para todo o Brasil, com rapidez e pontualidade na entrega. **Somos distribuidores de metais ferrosos TUPY**, maior fundição das Américas, de metais não ferrosos e perfilados plásticos (ou nylon fundido).

Ao longo de seus 30 anos de história, a Maxfer Metais se renova constantemente e é movida por novos desafios e tecnologia. Lutamos pelo interesse de nossos clientes, aos quais temos como parceiros e amigos. A busca pela excelência na execução dos serviços é contínua e temos orgulho em anunciar que pelo 10º ano consecutivo, a Maxfer Metais é certificada pela norma ISO 9001, garantindo a qualidade dos seus produtos e a confiabilidade como fornecedor permanente.

Com sede própria muito bem localizada e equipamentos de última geração, contamos ainda com uma equipe de vendas altamente qualificada, e temos grande satisfação em atender nossos clientes em qualquer situação. Para isso, executamos cortes sob medida, corte e recorte, e oferecemos, ainda, materiais fora de padrão. Também compramos sobra metálica (Bronze e Latão).



Diâmetro	Peso	Diâmetro	Peso	Diâmetro	Peso	Diâmetro	Peso
<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>
3/8	0,436	4.1/8	39,750	8.1/8	150,500	12.1/8	335,180
7/16	0,570	4.1/4	42,250	8.1/4	155,180	12.1/4	342,140
1/2	0,720	4.3/8	44,750	8.3/8	159,910	12.3/8	349,140
9/16	0,900	4.1/2	47,250	8.1/2	164,720	12.1/2	356,240
5/8	1,080	4.5/8	50,000	8.5/8	169,600	12.5/8	363,390
3/4	1,500	4.3/4	52,650	8.3/4	174,560	12.3/4	370,640
7/8	2,000	4.7/8	55,500	8.7/8	179,570	12.7/8	377,930
1	2,550	5	58,250	9	184,670	13	385,310
1.1/8	3,200	5.1/8	61,100	9.1/8	189,830	13.1/4	400,000
1.1/4	3,900	5.1/4	64,100	9.1/4	195,080	13.1/2	416,000
1.3/8	4,700	5.3/8	67,100	9.3/8	200,380	13.3/4	431,000
1.1/2	5,550	5.1/2	70,250	9.1/2	205,760	14	447,000
1.5/8	6,500	5.5/8	73,400	9.5/8	211,210	14.1/4	463,000
1.3/4	7,500	5.3/4	76,600	9.3/4	216,740	14.1/2	480,000
1.7/8	8,550	5.7/8	80,000	9.7/8	222,320	14.3/4	495,000
2	9,650	6	83,250	10	227,990	15	513,000
2.1/8	10,850	6.1/8	85,530	10.1/8	233,720	15.1/4	530,000
2.1/4	12,100	6.1/4	89,060	10.1/4	239,540	15.1/2	548,000
2.3/8	13,500	6.3/8	92,650	10.3/8	245,410	15.3/4	565,000
2.1/2	14,850	6.1/2	96,330	10.1/2	248,000	16	584,000
2.5/8	16,850	6.5/8	100,060	10.5/8	251,380	16.1/4	602,000
2.3/4	17,900	6.3/4	103,880	10.3/4	263,480	16.1/2	621,000
2.7/8	19,500	6.7/8	107,750	10.7/8	269,630	16.3/4	640,000
3	21,250	7	111,710	11	275,870	17	660,000
3.1/8	23,000	7.1/8	115,730	11.1/8	282,170	17.1/2	700,000
3.1/4	24,750	7.1/4	119,840	11.1/4	288,560	18	740,000
3.3/8	26,750	7.3/8	124,000	11.3/8	294,990	18.1/2	780,000
3.1/2	28,750	7.1/2	128,240	11.1/2	301,520	19	824,000
3.5/8	30,850	7.5/8	132,550	11.5/8	308,100	19.1/2	870,000
3.3/4	33,000	7.3/4	136,940	11.3/4	312,000	20	915,000
3.7/8	35,250	7.7/8	141,380	11.7/8	321,500	21	1.005,000
4	37,500	8	145,910	12	328,310	22	1.103,000

Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>
7/8	1/2	1,550	1.5/8	1.1/4	3,300	2.1/8	5/8	10,150	2.1/2	5/8	14,150
7/8	5/8	1,300	1.5/8	1.3/8	2,600	2.1/8	3/4	9,800	2.1/2	3/4	13,200
1	1/2	2,100	1.3/4	1/2	7,050	2.1/8	7/8	9,350	2.1/2	7/8	12,700
1	5/8	1,850	1.3/4	5/8	6,800	2.1/8	1	8,850	2.1/2	1	12,850
1	3/4	1,500	1.3/4	3/4	6,450	2.1/8	1.1/8	8,300	2.1/2	1.1/8	12,300
1.1/8	1/2	2,750	1.3/4	7/8	6,000	2.1/8	1.1/4	7,650	2.1/2	1.1/4	11,650
1.1/8	5/8	2,500	1.3/4	1	5,500	2.1/8	1.3/8	6,950	2.1/2	1.3/8	10,950
1.1/8	3/4	2,150	1.3/4	1.1/8	4,950	2.1/8	1.1/2	6,150	2.1/2	1.1/2	10,150
1.1/8	7/8	1,700	1.3/4	1.1/4	4,300	2.1/8	1.5/8	5,300	2.1/2	1.5/8	9,300
1.1/4	1/2	3,450	1.3/4	1.3/8	3,600	2.1/4	1/2	11,650	2.1/2	1.3/4	8,350
1.1/4	5/8	3,200	1.3/4	1.1/2	2,800	2.1/4	5/8	11,400	2.1/2	1.7/8	7,350
1.1/4	3/4	2,850	1.7/8	1/2	8,100	2.1/4	3/4	11,050	2.1/2	2	6,300
1.1/4	7/8	2,400	1.7/8	5/8	7,850	2.1/4	7/8	10,600	2.5/8	1/2	16,400
1.1/4	1	1,900	1.7/8	3/4	7,500	2.1/4	1	10,100	2.5/8	5/8	16,150
1.3/8	1/2	4,250	1.7/8	7/8	7,050	2.1/4	1.1/8	9,550	2.5/8	3/4	15,800
1.3/8	5/8	4,000	1.7/8	1	6,550	2.1/4	1.1/4	8,900	2.5/8	7/8	15,350
1.3/8	3/4	3,650	1.7/8	1.1/8	6,000	2.1/4	1.3/8	8,200	2.5/8	1	14,850
1.3/8	7/8	3,200	1.7/8	1.1/4	5,350	2.1/4	1.1/2	7,400	2.5/8	1.1/8	14,300
1.3/8	1	2,700	1.7/8	1.3/8	4,650	2.1/4	1.5/8	6,550	2.5/8	1.1/4	13,650
1.3/8	1.1/8	2,150	1.7/8	1.1/2	3,850	2.1/4	1.3/4	5,600	2.5/8	1.3/8	12,950
1.1/2	1/2	5,100	1.7/8	1.5/8	3,000	2.1/4	1.7/8	4,600	2.5/8	1.1/2	12,150
1.1/2	5/8	4,850	2	1/2	9,200	2.3/8	5/8	12,800	2.5/8	1.5/8	11,300
1.1/2	3/4	4,500	2	5/8	8,950	2.3/8	3/4	12,450	2.5/8	1.3/4	10,350
1.1/2	7/8	4,050	2	3/4	8,600	2.3/8	7/8	12,000	2.5/8	1.7/8	9,350
1.1/2	1	3,550	2	7/8	8,150	2.3/8	1	11,500	2.5/8	2	8,300
1.1/2	1.1/8	3,000	2	1	7,650	2.3/8	1.1/8	10,950	2.5/8	2.1/8	7,200
1.1/2	1.1/4	2,350	2	1.1/8	7,100	2.3/8	1.1/4	10,300	2.3/4	1/2	17,450
1.5/8	1/2	6,050	2	1.1/4	6,450	2.3/8	1.3/8	9,600	2.3/4	5/8	17,200
1.5/8	5/8	5,800	2	1.3/8	5,750	2.3/8	1.1/2	8,800	2.3/4	3/4	16,850
1.5/8	3/4	5,450	2	1.1/2	4,950	2.3/8	1.5/8	7,950	2.3/4	7/8	16,400
1.5/8	7/8	5,000	2	1.5/8	4,100	2.3/8	1.3/4	7,000	2.3/4	1	15,900
1.5/8	1	4,500	2	1.3/4	3,150	2.3/8	1.7/8	6,000	2.3/4	1.1/8	15,350
1.5/8	1.1/8	3,950	2.1/8	1/2	10,400	2.1/2	1/2	14,400	2.3/4	1.1/4	14,700

Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg
2.3/4	1.3/8	14,000	3	1.5/8	15,700	3.1/4	1.3/8	20,850	3.1/2	7/8	27,250
2.3/4	1.1/2	13,200	3	1.3/4	14,750	3.1/4	1.1/2	20,050	3.1/2	1	26,750
2.3/4	1.5/8	12,350	3	1.7/8	13,750	3.1/4	1.5/8	19,200	3.1/2	1.1/8	26,200
2.3/4	1.3/4	11,400	3	2	12,700	3.1/4	1.3/4	18,250	3.1/2	1.1/4	25,550
2.3/4	1.7/8	10,400	3	2.1/8	11,600	3.1/4	1.7/8	17,250	3.1/2	1.3/8	24,850
2.3/4	2	9,350	3	2.1/4	10,400	3.1/4	2	16,200	3.1/2	1.1/2	24,050
2.3/4	2.1/8	8,250	3	2.3/8	9,150	3.1/4	2.1/8	15,100	3.1/2	1.5/8	23,200
2.3/4	2.1/4	7,050	3	2.1/2	7,750	3.1/4	2.1/4	13,900	3.1/2	1.3/4	22,250
2.7/8	1/2	19,050	3	2.5/8	6,400	3.1/4	2.3/8	12,650	3.1/2	1.7/8	21,250
2.7/8	5/8	18,800	3.1/8	1/2	22,550	3.1/4	2.1/2	11,250	3.1/2	2	20,200
2.7/8	3/4	18,450	3.1/8	5/8	22,300	3.1/4	2.5/8	9,900	3.1/2	2.1/8	19,100
2.7/8	7/8	18,000	3.1/8	3/4	21,950	3.3/8	1/2	26,300	3.1/2	2.1/4	17,900
2.7/8	1	17,500	3.1/8	7/8	21,500	3.3/8	5/8	26,050	3.1/2	2.3/8	16,650
2.7/8	1.1/8	16,950	3.1/8	1	21,000	3.3/8	3/4	25,700	3.1/2	2.1/2	15,250
2.7/8	1.1/4	16,300	3.1/8	1.1/8	20,450	3.3/8	7/8	25,250	3.1/2	2.5/8	13,900
2.7/8	1.3/8	15,600	3.1/8	1.1/4	19,800	3.3/8	1	24,750	3.1/2	2.3/4	11,900
2.7/8	1.1/2	14,800	3.1/8	1.3/8	19,100	3.3/8	1.1/8	24,200	3.1/2	2.7/8	10,850
2.7/8	1.5/8	13,950	3.1/8	1.1/2	18,300	3.3/8	1.1/4	23,550	3.1/2	3	9,250
2.7/8	1.3/4	13,000	3.1/8	1.5/8	17,450	3.3/8	1.3/8	22,850	3.5/8	1/2	31,150
2.7/8	1.7/8	12,000	3.1/8	1.3/4	16,500	3.3/8	1.1/2	22,050	3.5/8	5/8	30,400
2.7/8	2	10,950	3.1/8	1.7/8	15,500	3.3/8	1.5/8	21,200	3.5/8	3/4	29,800
2.7/8	2.1/8	9,850	3.1/8	2	14,450	3.3/8	1.3/4	20,250	3.5/8	7/8	29,350
2.7/8	2.1/4	8,650	3.1/8	2.1/8	13,350	3.3/8	1.7/8	19,250	3.5/8	1	28,850
2.7/8	2.3/8	7,400	3.1/8	2.1/4	12,150	3.3/8	2	18,200	3.5/8	1.1/8	28,300
3	1/2	20,800	3.1/8	2.3/8	10,900	3.3/8	2.1/8	17,100	3.5/8	1.1/4	27,650
3	5/8	20,550	3.1/8	2.1/2	9,500	3.3/8	2.1/4	15,900	3.5/8	1.3/8	26,950
3	3/4	20,200	3.1/4	1/2	24,300	3.3/8	2.3/8	14,650	3.5/8	1.1/2	26,150
3	7/8	19,750	3.1/4	5/8	24,050	3.3/8	2.1/2	13,250	3.5/8	1.3/4	24,350
3	1	19,250	3.1/4	3/4	23,700	3.3/8	2.5/8	11,900	3.5/8	1.7/8	23,350
3	1.1/8	18,700	3.1/4	7/8	23,250	3.3/8	2.3/4	9,900	3.5/8	2	22,300
3	1.1/4	18,050	3.1/4	1	22,750	3.1/2	1/2	28,300	3.5/8	2.1/8	21,200
3	1.3/8	17,350	3.1/4	1.1/8	22,200	3.1/2	5/8	28,050	3.5/8	2.1/4	20,00
3	1.1/2	16,550	3.1/4	1.1/4	21,500	3.1/2	3/4	27,700	3.5/8	2.3/8	18,750

Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro			Diâmetro		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg
3.5/8	2.1/2	17,350	3.7/8	1	33,250	4	1.7/8	30,000	4.1/8	2.7/8	21,850
3.5/8	2.5/8	16,000	3.7/8	1.1/8	32,700	4	2	28,950	4.1/8	3	20,250
3.5/8	2.3/4	14,00	3.7/8	1.1/4	32,050	4	2.1/8	27,850	4.1/8	3.1/8	18,500
3.5/8	2.7/8	12,950	3.7/8	1.3/8	31,350	4	2.1/4	26,650	4.1/8	3.1/4	16,750
3.5/8	3	11,350	3.7/8	1.1/2	30,550	4	2.3/8	25,400	4.1/8	3.3/8	15,000
3.5/8	3.1/8	9,600	3.7/8	1.5/8	29,700	4	2.1/2	24,000	4.1/8	3.1/2	13,000
3.3/4	1/2	32,550	3.7/8	1.3/4	28,750	4	2.5/8	22,650	4.1/8	3.5/8	11,000
3.3/4	5/8	32,300	3.7/8	1.7/8	27,750	4	2.3/4	20,650	4.1/4	1/2	41,800
3.3/4	3/4	31,950	3.7/8	2	26,700	4	2.7/8	19,600	4.1/4	5/8	41,550
3.3/4	7/8	31,500	3.7/8	2.1/8	25,600	4	3	18,000	4.1/4	3/4	41,200
3.3/4	1	31,000	3.7/8	2.1/4	24,400	4	3.1/8	16,250	4.1/4	7/8	40,750
3.3/4	1.1/8	30,450	3.7/8	2.3/8	23,150	4	3.1/4	14,500	4.1/4	1	40,250
3.3/4	1.1/4	29,800	3.7/8	2.1/2	21,750	4	3.3/8	12,750	4.1/4	1.1/8	39,700
3.3/4	1.3/8	29,100	3.7/8	2.5/8	20,400	4	3.1/2	10,750	4.1/4	1.1/4	39,050
3.3/4	1.1/2	28,300	3.7/8	2.3/4	18,400	4.1/8	1/2	39,300	4.1/4	1.3/8	38,350
3.3/4	1.5/8	27,450	3.7/8	2.7/8	17,350	4.1/8	5/8	39,050	4.1/4	1.1/2	37,550
3.3/4	1.3/4	26,500	3.7/8	3	15,750	4.1/8	3/4	38,700	4.1/4	1.5/8	36,700
3.3/4	1.7/8	25,500	3.7/8	3.1/8	14,000	4.1/8	7/8	38,250	4.1/4	1.3/4	35,750
3.3/4	2	24,450	3.7/8	3.1/4	12,250	4.1/8	1	37,750	4.1/4	1.7/8	34,750
3.3/4	2.1/8	23,350	3.7/8	3.3/8	10,500	4.1/8	1.1/8	37,200	4.1/4	2	33,700
3.3/4	2.1/4	22,150	3.7/8	3.1/2	8,500	4.1/8	1.1/4	36,550	4.1/4	2.1/8	32,600
3.3/4	2.3/8	20,900	3.7/8	3.5/8	6,500	4.1/8	1.3/8	35,850	4.1/4	2.1/4	31,400
3.3/4	2.1/2	19,500	4	1/2	37,050	4.1/8	1.1/2	35,050	4.1/4	2.3/8	30,150
3.3/4	2.5/8	18,150	4	5/8	36,800	4.1/8	1.5/8	34,200	4.1/4	2.1/2	28,750
3.3/4	2.3/4	16,150	4	3/4	36,450	4.1/8	1.3/4	33,250	4.1/4	2.5/8	27,400
3.3/4	2.7/8	15,100	4	7/8	36,000	4.1/8	1.7/8	32,250	4.1/4	2.3/4	25,400
3.3/4	3	13,500	4	1	35,500	4.1/8	2	31,200	4.1/4	2.7/8	24,350
3.3/4	3.1/8	11,750	4	1.1/8	34,950	4.1/8	2.1/8	30,100	4.1/4	3	22,750
3.3/4	3.1/4	10,000	4	1.1/4	34,300	4.1/8	2.1/4	28,900	4.1/4	3.1/8	21,000
3.7/8	1/2	34,800	4	1.3/8	33,600	4.1/8	2.3/8	28,250	4.1/4	3.1/4	19,250
3.7/8	5/8	34,550	4	1.1/2	32,800	4.1/8	2.1/2	27,650	4.1/4	3.3/8	17,500
3.7/8	3/4	34,200	4	1.5/8	31,950	4.1/8	2.5/8	24,900	4.1/4	3.1/2	15,500
3.7/8	7/8	33,750	4	1.3/4	31,000	4.1/8	2.3/4	22,900	4.1/4	3.5/8	13,500

Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg
4.1/4	3.3/4	11,400	4.1/2	1.1/2	41,700	4.5/8	2.1/2	36,500	4.3/4	3.3/8	27,900
4.3/8	1/2	44,300	4.1/2	1.5/8	41,550	4.5/8	2.5/8	35,150	4.3/4	3.1/2	25,900
4.3/8	5/8	44,050	4.1/2	1.3/4	40,750	4.5/8	2.3/4	33,150	4.3/4	3.5/8	23,900
4.3/8	3/4	43,700	4.1/2	1.7/8	39,000	4.5/8	2.7/8	32,100	4.3/4	3.3/4	21,800
4.3/8	7/8	43,250	4.1/2	2	38,700	4.5/8	3	30,500	4.3/4	3.7/8	19,650
4.3/8	1	42,750	4.1/2	2.1/8	37,600	4.5/8	3.1/8	28,750	4.3/4	4	17,400
4.3/8	1.1/8	42,200	4.1/2	2.1/4	36,400	4.5/8	3.1/4	27,000	4.3/4	4.1/8	15,100
4.3/8	1.1/4	41,550	4.1/2	2.3/8	35,150	4.5/8	3.3/8	25,250	4.3/4	4.1/4	12,900
4.3/8	1.3/8	40,850	4.1/2	2.1/2	33,750	4.5/8	3.1/2	23,250	4.7/8	1	53,500
4.3/8	1.1/2	40,050	4.1/2	2.5/8	32,400	4.5/8	3.5/8	21,250	4.7/8	1.1/8	52,950
4.3/8	1.5/8	39,200	4.1/2	2.3/4	30,400	4.5/8	3.3/4	19,500	4.7/8	1.1/4	52,300
4.3/8	1.3/4	38,250	4.1/2	2.7/8	29,350	4.5/8	3.7/8	17,000	4.7/8	1.3/8	51,600
4.3/8	1.7/8	37,250	4.1/2	3	27,750	4.5/8	4	14,750	4.7/8	1.1/2	50,800
4.3/8	2	36,200	4.1/2	3.1/8	26,000	4.5/8	4.1/8	12,500	4.7/8	1.5/8	49,950
4.3/8	2.1/8	35,100	4.1/2	3.1/4	24,250	4.3/4	1	50,650	4.7/8	1.3/4	49,000
4.3/8	2.1/4	33,900	4.1/2	3.3/8	22,500	4.3/4	1.1/8	50,100	4.7/8	1.7/8	48,000
4.3/8	2.3/8	32,650	4.1/2	3.1/2	20,500	4.3/4	1.1/4	49,450	4.7/8	2	46,950
4.3/8	2.1/2	31,250	4.1/2	3.5/8	18,500	4.3/4	1.3/8	48,750	4.7/8	2.1/8	45,850
4.3/8	2.5/8	29,900	4.1/2	3.3/4	16,400	4.3/4	1.1/2	47,950	4.7/8	2.1/4	44,650
4.3/8	2.3/4	27,900	4.1/2	3.7/8	14,250	4.3/4	1.5/8	47,100	4.7/8	2.3/8	43,400
4.38	2.7/8	26,850	4.1/2	4	12,000	4.3/4	1.3/4	46,150	4.7/8	2.1/2	42,000
4.3/8	3	25,250	4.5/8	1	48,000	4.3/4	1.7/8	45,150	4.7/8	2.5/8	40,650
4.3/8	3.1/8	23,500	4.5/8	1.1/8	47,750	4.3/4	2	44,100	4.7/8	2.3/4	38,650
4.3/8	3.1/4	21,750	4.5/8	1.1/4	46,800	4.3/4	2.1/8	43,000	4.7/8	2.7/8	37,600
4.3/8	3.3/8	20,000	4.5/8	1.3/8	46,100	4.3/4	2.1/4	41,800	4.7/8	3	36,000
4.3/8	3.1/2	18,000	4.5/8	1.1/2	45,300	4.3/4	2.3/8	40,550	4.7/8	3.1/8	34,250
4.3/8	3.5/8	16,000	4.5/8	1.5/8	44,450	4.3/4	2.1/2	39,150	4.7/8	3.1/4	32,500
4.3/8	3.3/4	13,900	4.5/8	1.3/4	43,500	4.3/4	2.5/8	37,800	4.7/8	3.3/8	30,750
4.3/8	3.7/8	11,750	4.5/8	1.7/8	42,500	4.3/4	2.3/4	35,800	4.7/8	3.1/2	28,750
4.1/2	1	45,250	4.5/8	2	41,450	4.3/4	2.7/8	34,750	4.7/8	3.5/8	26,750
4.1/2	1.1/8	44,700	4.5/8	2.1/8	40,350	4.3/4	3	33,150	4.7/8	3.3/4	24,650
4.1/2	1.1/4	44,050	4.5/8	2.1/4	39,150	4.3/4	3.1/8	31,400	4.7/8	3.7/8	22,500
4.1/2	1.3/8	43,350	4.5/8	2.3/8	37,900	4.3/4	3.1/4	29,650	4.7/8	4	20,250

Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg
4.7/8	4.1/8	18,000	5.1/8	1.1/8	58,550	5.1/4	1.7/8	56,600	5.3/8	2.1/2	53,600
4.7/8	4.1/4	15,750	5.1/8	1.1/4	57,900	5.1/4	2	55,550	5.3/8	2.5/8	52,250
4.7/8	4.3/8	13,250	5.1/8	1.3/8	57,200	5.1/4	2.1/8	54,450	5.3/8	2.3/4	50,250
5	1	56,250	5.1/8	1.1/2	56,400	5.1/4	2.1/4	53,250	5.3/8	2.7/8	49,200
5	1.1/8	55,700	5.1/8	1.5/8	55,550	5.1/4	2.3/8	52,000	5.3/8	3	47,600
5	1.1/4	55,050	5.1/8	1.3/4	54,600	5.1/4	2.1/2	50,600	5.3/8	3.1/8	45,850
5	1.3/8	54,350	5.1/8	1.7/8	53,600	5.1/4	2.5/8	49,250	5.3/8	3.1/4	44,100
5	1.1/12	53,550	5.1/8	2	52,550	5.1/4	2.3/4	47,250	5.3/8	3.3/8	42,350
5	1.5/8	52,700	5.1/8	2.1/8	51,450	5.1/4	2.7/8	46,200	5.3/8	3.1/2	40,350
5	1.3/4	51,750	5.1/8	2.1/4	50,250	5.1/4	3	44,600	5.3/8	3.5/8	38,350
5	1.7/8	50,750	5.1/8	2.3/8	49,000	5.1/4	3.1/8	42,850	5.3/8	3.3/4	36,250
5	2	49,700	5.1/8	2.1/2	47,600	5.1/4	3.1/4	41,100	5.3/8	3.7/8	34,100
5	2.1/8	48,600	5.1/8	2.5/8	46,250	5.1/4	3.3/8	39,350	5.3/8	4	31,850
5	2.1/4	47,400	5.1/8	2.3/4	44,230	5.1/4	3.1/2	37,350	5.3/8	4.1/4	27,350
5	2.3/8	45,150	5.1/8	2.7/8	43,200	5.1/4	3.5/8	35,350	5.3/8	4.3/8	24,850
5	2.1/2	44,750	5.1/8	3	41,600	5.1/4	3.3/4	33,250	5.3/8	4.1/2	22,350
5	2.5/8	43,400	5.1/8	3.1/8	39,860	5.1/4	3.7/8	31,100	5.3/8	4.5/8	19,850
5	2.3/4	41,400	5.1/8	3.1/4	38,100	5.1/4	4	28,850	5.3/8	4.3/4	17,100
5	2.7/8	40,350	5.1/8	3.3/8	36,350	5.1/4	4.1/4	24,350	5.1/2	1	68,250
5	3	38,750	5.1/8	3.1/2	34,350	5.1/4	4.3/8	21,850	5.1/2	1.1/4	67,050
5	3.1/8	37,000	5.1/8	3.5/8	32,350	5.1/4	4.1/2	19,350	5.1/2	1.3/8	66,350
5	3.1/4	35,250	5.1/8	3.3/4	30,250	5.1/4	4.5/8	16,850	5.1/2	1.1/2	65,550
5	3.3/8	33,500	5.1/8	3.7/8	28,100	5.1/4	4.3/4	14,100	5.1/2	1.5/8	64,700
5	3.1/2	31,500	5.1/8	4	25,850	5.1/4	1	65,100	5.1/2	1.3/4	63,750
5	3.5/8	29,500	5.1/8	4.1/8	23,600	5.3/8	1.1/4	63,900	5.1/2	1.7/8	62,750
5	3.3/4	27,400	5.1/8	4.1/4	21,350	5.3/8	1.3/8	63,200	5.1/2	2	61,700
5	3.7/8	25,250	5.1/8	4.3/8	18,850	5.3/8	1.1/2	62,400	5.1/2	2.1/8	60,600
5	4	23,000	5.1/4	1	62,100	5.3/8	1.5/8	61,550	5.1/2	2.1/4	59,400
5	4.1/8	20,750	5.1/4	1.1/4	60,900	5.3/8	1.3/4	60,600	5.1/2	2.3/8	58,150
5	4.1/4	18,500	5.1/4	1.3/8	60,200	5.3/8	1.7/8	59,600	5.1/2	2.1/2	56,750
5	4.3/8	16,000	5.1/4	1.1/2	59,400	5.3/8	2	58,550	5.1/2	2.5/8	55,400
5	4.1/2	13,500	5.1/4	1.5/8	58,550	5.3/8	2.1/4	56,250	5.1/2	2.3/4	53,400
5.1/8	1	59,100	5.1/4	1.3/4	57,600	5.3/8	2.3/8	55,000	5.1/2	3	50,750

Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>
5.1/2	3.1/4	47,250	5.5/8	3.1/2	46,650	5.3/4	3.1/2	49,850	5.7/8	4.1/4	40,250
5.1/2	3.3/8	45,500	5.5/8	3.5/8	44,650	5.3/4	3.5/8	47,850	5.7/8	4.3/8	37,750
5.1/2	3.1/2	43,500	5.5/8	3.3/4	42,550	5.3/4	3.3/4	45,750	5.7/8	4.1/2	35,250
5.1/2	3.5/8	41,500	5.5/8	3.7/8	40,400	5.3/4	3.7/8	43,600	5.7/8	4.5/8	32,750
5.1/2	3.3/4	39,400	5.5/8	4	38,150	5.3/4	4	41,350	5.7/8	4.3/4	30,000
5.1/2	3.7/8	37,250	5.5/8	4.1/4	33,650	5.3/4	4.1/8	39,100	5.7/8	4.7/8	27,350
5.1/2	4	35,000	5.5/8	4.3/8	31,150	5.3/4	4.1/4	36,850	5.7/8	5	24,500
5.1/2	4.1/4	30,500	5.5/8	4.1/2	28,650	5.3/4	4.3/8	34,350	5.7/8	5.1/8	21,750
5.1/2	4.3/8	28,000	5.5/8	4.5/8	26,150	5.3/4	4.1/2	31,850	5.7/8	5.1/4	18,900
5.1/2	4.1/2	25,500	5.5/8	4.3/4	23,400	5.3/4	4.5/8	29,350	5.7/8	5.3/8	15,900
5.1/2	4.5/8	23,000	5.5/8	4.7/8	20,750	5.3/4	4.3/4	26,600	6	2	74,750
5.1/2	4.3/4	20,250	5.5/8	5	17,900	5.3/4	4.7/8	23,950	6	2.1/8	73,600
5.1/2	4.7/8	17,600	5.5/8	5.1/8	15,150	5.3/4	5	21,100	6	2.1/4	72,400
5.5/8	1	71,400	5.3/4	1	74,600	5.3/4	5.1/8	18,350	6	2.3/8	71,150
5.5/8	1.1/8	70,850	5.3/4	1.1/8	74,050	5.3/4	5.1/4	15,500	6	2.1/2	69,750
5.5/8	1.1/4	70,200	5.3/4	1.1/4	73,400	5.7/8	2	71,450	6	2.5/8	68,400
5.5/8	1.3/8	69,500	5.3/4	1.3/8	72,700	5.7/8	2.1/8	70,350	6	2.3/4	66,400
5.5/8	1.1/2	68,700	5.3/4	1.1/2	71,900	5.7/8	2.1/4	69,150	6	2.7/8	65,350
5.5/8	1.5/8	67,850	5.3/4	1.5/8	71,050	5.7/8	2.3/8	67,900	6	3	63,750
5.5/8	1.3/4	66,900	5.3/4	1.3/4	70,100	5.7/8	2.1/2	66,500	6	3.1/8	62,000
5.5/8	1.7/8	65,900	5.3/4	1.7/8	69,100	5.7/8	2.5/8	65,150	6	3.1/4	60,250
5.5/8	2	64,850	5.3/4	2	68,050	5.7/8	2.3/4	63,150	6	3.3/8	58,500
5.5/8	2.1/4	62,550	5.3/4	2.1/8	66,950	5.7/8	2.7/8	62,100	6	3.1/2	56,500
5.5/8	2.3/8	61,300	5.3/4	2.1/4	65,750	5.7/8	3	60,500	6	3.5/8	54,500
5.5/8	2.1/2	59,900	5.3/4	2.3/8	64,500	5.7/8	3.1/8	58,750	6	3.3/4	52,400
5.5/8	2.1/2	59,900	5.3/4	2.1/2	63,100	5.7/8	3.1/4	57,000	6	3.7/8	50,250
5.5/8	2.5/8	58,550	5.3/4	2.5/8	61,750	5.7/8	3.3/8	55,250	6	4	48,000
5.5/8	2.3/4	56,550	5.3/4	2.3/4	59,750	5.7/8	3.1/2	53,250	6	4.1/8	45,750
5.5/8	2.7/8	55,500	5.3/4	2.7/8	58,700	5.7/8	3.5/8	51,250	6	4.1/4	43,500
5.5/8	3	53,900	5.3/4	3	57,100	5.7/8	3.3/4	49,150	6	4.3/8	41,000
5.5/8	3.1/8	52,150	5.3/4	3.1/8	55,350	5.7/8	3.7/8	47,000	6	4.1/2	38,500
5.5/8	3.1/4	50,400	5.3/4	3.1/4	53,600	5.7/8	4	44,750	6	4.5/8	36,000
5.5/8	3.3/8	48,650	5.3/4	3.3/8	51,850	5.7/8	4.1/8	42,500	6	4.3/4	33,250

Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>	<i>Polegada</i>	<i>Polegada</i>	<i>Kg</i>
6	4.7/8	30,600	6.1/2	5.1/4	35,150	7.1/2	3	107,500	9.1/2	6	123,800
6	5	27,750	6.1/2	5.1/2	29,150	7.1/2	3.1/2	100,250	9.1/2	6.1/2	111,050
6	5.1/8	25,000	6.3/4	2	94,550	7.1/2	4	91,750	9.1/2	7	96,800
6	5.1/4	22,150	6.3/4	2.1/4	92,250	7.1/2	4.1/2	82,250	9.1/2	7.1/2	80,700
6	5.3/8	19,150	6.3/4	2.1/2	89,600	7.1/2	5	71,500	9.1/2	8	63,200
6	5.1/2	16,150	6.3/4	2.3/4	86,250	7.1/2	5.1/2	59,900	9.1/2	8.1/2	45,800
6.1/4	2	80,000	6.3/4	3	83,600	7.1/2	6	49,000	10	4	190,750
6.1/4	2.1/4	77,750	6.3/4	3.1/4	80,100	7.1/2	6.1/2	34,250	10	4.1/2	181,250
6.1/4	2.1/2	75,100	6.3/4	3.1/2	76,350	8	3	125,600	10	5	170,500
6.1/4	2.3/4	71,750	6.3/4	3.3/4	72,250	8	3.1/2	118,350	10	5.1/2	158,900
6.1/4	3	69,100	6.3/4	4	67,850	8	4	109,850	10	6	146,000
6.1/4	3.1/4	65,600	6.3/4	4.1/4	63,350	8	4.1/2	100,350	10	6.1/2	133,250
6.1/4	3.1/2	61,850	6.3/4	4.1/2	58,350	8	5	89,600	10	7	119,000
6.1/4	3.3/4	57,750	6.3/4	4.3/4	53,100	8	5.1/2	78,000	10	7.1/2	102,900
6.1/4	4	53,350	6.3/4	5	47,600	8	6	65,100	10	8	85,400
6.1/4	4.1/4	48,850	6.3/4	5.1/4	42,000	8	6.1/2	52,350	10.1/2	4	212,750
6.1/4	4.1/2	43,850	6.3/4	5.1/2	36,000	8.1/2	3	142,100	10.1/2	4.1/2	203,250
6.1/4	4.3/4	38,600	6.3/4	5.3/4	30,480	8.1/2	3.1/2	135,450	10.1/2	5	192,500
6.1/4	5	37,100	7	2	102,950	8.1/2	4	126,950	10.1/2	5.1/2	180,900
6.1/4	5.1/4	27,500	7	2.1/4	100,650	8.1/2	4.1/2	117,450	10.1/2	6	168,000
6.1/2	2	87,700	7	2.1/2	98,000	8.1/2	5	106,700	10.1/2	6.1/2	155,250
6.1/2	2.1/4	85,400	7	2.3/4	94,650	8.1/2	5.1/2	95,100	10.1/2	7	141,000
6.1/2	2.1/2	82,750	7	3	92,000	8.1/2	6	82,200	10.1/2	7.1/2	124,900
6.1/2	2.3/4	79,400	7	3.1/4	88,500	8.1/2	6.1/2	69,450	10.1/2	8	107,400
6.1/2	3	76,750	7	3.1/2	84,750	9	4	146,850	10.1/2	9	70,500
6.1/2	3.1/4	73,250	7	3.3/4	80,650	9	4.1/2	137,350	11	4	238,250
6.1/2	3.1/2	69,500	7	4	76,250	9	5	126,600	11	4.1/2	228,750
6.1/2	3.3/4	65,400	7	4.1/4	71,750	9	5.1/2	115,000	11	5	218,000
6.1/2	4	61,000	7	4.1/2	66,750	9	6	102,100	11	5.1/2	206,400
6.1/2	4.1/4	56,500	7	4.3/4	61,500	9.1/2	4	168,550	11	6	193,500
6.1/2	4.1/2	51,500	7	5	56,000	9.1/2	4.1/2	159,050	11	6.1/2	180,750
6.1/2	4.3/4	46,250	7	5.1/4	50,400	9.1/2	5	148,300	11	7	166,500
6.1/2	5	40,750	7	5.1/2	44,400	9.1/2	5.1/2	136,700	11	7.1/2	150,400

Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros			Diâmetros		
Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso	Externo	Interno	Peso
Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg	Polegada	Polegada	Kg
11	8	132,900	12	5	268,500	13	7	273,100	15	5	457,500
11	8.1/2	115,500	12	5.1/2	256,900	13	8	239,500	15	6	433,000
11	9	96,000	12	6	244,000	13	9	202,600	15	7	406,000
11.1/2	4	262,750	12	6.1/2	231,250	13	10	160,600	15	8	372,400
11.1/2	4.1/2	253,250	12	7	217,000	13	11	112,600	15	9	335,500
11.1/2	5	242,500	12	7.1/2	200,200	13	12	62,600	15	10	293,500
11.1/2	5.1/2	230,900	12	8	183,400	14	5	391,500	15	11	245,500
11.1/2	6	218,000	12	8.1/2	166,000	14	6	367,000	15	12	195,500
11.1/2	6.1/2	205,250	12	9	146,500	14	7	340,000	15	13	139,000
11.1/2	7	191,000	12	9.1/2	127,000	14	8	306,400	15	14	70,000
11.1/2	7.1/2	174,900	12	10	104,500	14	9	269,500			
11.1/2	8	157,400	12	10.1/2	82,000	14	10	227,500			
11.1/2	8.1/2	140,000	12	11	56,500	14	11	179,500			
12	4	288,750	13	5	324,600	14	12	129,500			
12	4.1/2	279,250	13	6	300,100	14	13	72,900			



Medidas		Cobre			Latão			Alumínio		
		●	◆	■	●	◆	■	●	◆	■
Polegada	mm	Redondo	Sextavado	Quadrado	Redondo	Sextavado	Quadrado	Redondo	Sextavado	Quadrado
1/16	1,58	0,018	0,019	0,022	0,017	0,019	0,021	.	.	.
3/32	2,38	0,040	0,044	0,050	0,038	0,042	0,048	0,012	.	.
.	2,50	0,044	0,048	0,055	0,042	0,046	0,053	0,013	.	.
.	3,00	0,063	0,070	0,080	0,060	0,066	0,076	0,020	.	.
1/8	3,17	0,070	0,078	0,090	0,067	0,074	0,086	0,021	0,023	0,027
5/32	3,96	0,110	0,121	0,140	0,105	0,116	0,134	0,033	0,036	0,042
.	4,50	0,141	0,156	0,181	0,136	0,149	0,172	0,043	0,047	.
3/16	4,76	0,158	0,175	0,201	0,152	0,167	0,194	0,048	0,053	0,061
.	5,00	0,175	0,192	0,223	0,169	0,184	0,212	0,053	0,058	0,067
7/32	5,55	0,216	0,238	0,274	0,205	0,228	0,262	0,065	0,072	0,083
.	6,00	0,252	0,277	0,321	0,243	0,264	0,306	0,076	0,084	0,097
1/4	6,35	0,281	0,311	0,358	0,269	0,296	0,342	0,086	0,096	0,111
.	7,00	0,343	0,377	0,438	0,331	0,360	0,416	0,104	0,114	0,132
9/32	7,14	0,357	0,394	0,455	0,341	0,375	0,433	0,108	0,119	0,137
.	7,50	0,394	0,433	0,502	0,380	0,414	0,478	0,119	0,131	.
5/16	7,93	0,440	0,486	0,561	0,421	0,465	0,536	0,136	0,150	0,173
11/32	8,73	0,533	0,588	0,678	0,509	0,562	0,648	0,161	0,178	0,205
3/8	9,52	0,634	0,699	0,807	0,606	0,669	0,771	0,193	0,216	0,250
13/32	10,31	0,743	0,820	0,948	0,712	0,785	0,906	0,225	0,249	.
7/16	11,11	0,863	0,952	1,099	0,825	0,910	1,050	0,262	0,294	0,340
.	12,00	1,000	1,108	1,224	0,973	1,060	1,224	0,305	0,337	0,388
1/2	12,70	1,127	1,242	1,435	1,077	1,188	1,372	0,348	0,384	0,444
9/16	14,28	1,426	1,570	1,822	1,363	1,504	1,743	0,441	0,486	0,560
5/8	15,87	1,762	1,940	2,237	1,683	1,862	2,145	0,544	0,661	0,693
11/16	17,46	2,133	2,355	2,710	2,041	2,249	2,592	0,645	0,714	0,820
3/4	19,05	2,533	2,799	3,229	2,428	2,681	3,083	0,784	0,865	0,998
13/16	20,63	2,977	3,288	3,792	2,845	3,143	3,619	0,901	0,997	1,145
7/8	22,22	3,451	3,807	4,399	3,307	3,634	4,200	1,067	1,177	1,358
15/16	23,81	3,970	4,369	5,051	3,783	4,171	4,826	1,201	1,351	1,530
1	25,40	4,503	4,977	5,747	4,305	4,751	5,481	1,399	1,538	1,744
1.1/16	26,98	5,095	5,614	6,488	4,871	5,362	6,196	1,542	1,706	1,960
1.1/8	28,57	5,703	6,295	7,273	5,451	6,017	6,941	1,764	1,946	2,245
1.3/16	30,16	6,350	7,000	8,100	6,080	6,700	7,750	1,927	2,130	2,450

Medidas		Cobre			Latão			Alumínio		
		●	◆	■	●	◆	■	●	◆	■
Polegada	mm	Redondo	Sextavado	Quadrado	Redondo	Sextavado	Quadrado	Redondo	Sextavado	Quadrado
1,1/4	31,75	7,050	7,780	8,980	6,730	7,430	8,580	2,177	2,402	2,772
1.5/16	33,33	7,760	8,560	9,890	7,420	8,190	9,460	2,354	2,604	2,996
1.3/8	34,92	8,530	9,400	10,860	8,150	8,980	10,380	2,634	2,907	3,354
1.7/16	36,51	9,320	10,280	11,860	8,910	9,820	11,340	2,824	3,124	3,595
1.1/2	38,10	10,150	11,180	12,920	9,700	10,700	12,350	3,135	3,460	3,992
1.9/16	39,68	11,000	12,150	14,010	10,520	11,600	13,390	3,360	3,690	4,240
1.5/8	41,27	11,910	13,120	15,110	11,380	12,560	14,490	3,679	4,060	4,685
1.11/16	42,86	12,840	14,160	16,290	12,273	13,540	15,640	3,892	4,305	4,954
1.3/4	44,45	13,800	15,260	17,630	13,200	14,550	16,830	4,267	4,709	5,433
1.13/16	46,03	14,810	16,290	18,810	14,170	15,640	18,020	4,490	4,966	5,715
1.7/8	47,62	15,850	17,480	20,144	15,190	16,680	19,360	4,805	5,315	6,110
1.15/16	49,21	16,890	18,660	21,625	16,230	17,870	20,550	5,130	5,676	6,530
2	50,80	18,070	19,850	22,960	17,280	19,070	21,900	5,574	6,150	7,100
2.1/8	53,97	20,290	22,510	25,920	19,510	21,450	24,730	6,292	6,940	8,010
2.1/4	57,15	22,810	25,180	29,030	21,750	24,130	27,850	7,054	7,784	8,980
2.3/8	60,32	25,480	28,000	32,440	24,280	26,810	30,980	7,860	8,613	10,010
2.1/2	63,50	28,140	31,100	35,840	26,960	29,641	34,260	8,709	9,600	11,090
2.5/8	66,67	31,100	34,220	39,550	29,641	32,770	37,830	9,418	10,418	11,990
2.3/4	69,85	34,070	37,620	43,400	32,620	35,900	41,560	10,538	11,630	13,417
2.7/8	73,02	37,330	41,030	47,400	35,600	39,320	45,430	11,298	12,500	14,380
3	76,20	40,590	44,730	51,700	38,730	42,750	49,450	12,541	13,840	15,970
3.1/4	82,55	47,700	52,580	60,600	45,580	50,200	57,940	14,440	15,970	18,380
3.1/2	88,90	55,250	60,880	70,360	52,730	58,240	67,180	16,754	18,525	21,500
3.3/4	95,25	63,400	69,910	80,720	60,620	66,880	77,160	19,225	21,260	24,600
4	101,60	72,130	79,540	91,830	68,960	76,110	87,371	21,878	24,200	28,000
4.1/2	114,30	91,240	100,700	116,270	87,280	96,220	111,120	27,690	30,620	35,500
5	127,00	113,240	124,870	144,190	109,030	118,720	137,100	34,186	37,800	44,000
6	152,40	163,070	179,810	207,640	157,000	170,960	197,420	49,235	54,440	63,000
7	177,80	221,950	244,750	282,620	213,700	232,700	268,710	67,036	74,100	85,500
8	203,20	289,900	319,670	369,130	279,120	303,940	350,970	87,560	96,800	111,500
9	228,60	366,900	404,580	467,190	353,260	384,670	444,190	112,000	122,500	141,000

Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão	Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão
mm	mm				mm	mm			
6,35	1,58	0,027	0,090	0,086	22,22	1,58	0,095	0,314	0,300
6,35	2,38	0,040	0,134	0,128	22,22	2,38	0,143	0,470	0,449
6,35	3,17	0,054	0,179	0,171	22,22	3,17	0,191	0,626	0,598
7,93	1,58	0,034	0,112	0,107	22,22	4,76	0,287	0,940	0,898
7,93	2,38	0,051	0,168	0,161	22,22	6,35	0,382	1,255	1,198
7,93	3,17	0,068	0,224	0,214	22,22	7,93	0,475	1,569	1,498
9,52	1,58	0,041	0,134	0,128	22,22	9,52	0,573	1,881	1,796
9,52	2,38	0,061	0,201	0,192	22,22	12,70	0,762	2,509	2,396
9,52	3,17	0,082	0,268	0,256	25,40	1,58	0,108	0,359	0,343
9,52	4,76	0,123	0,402	0,384	25,40	2,38	0,164	0,538	0,514
9,52	6,35	0,164	0,537	0,513	25,40	3,17	0,218	0,716	0,684
12,70	1,58	0,054	0,180	0,171	25,40	4,76	0,328	1,076	1,028
12,70	2,38	0,082	0,269	0,257	25,40	6,35	0,437	1,436	1,371
12,70	3,17	0,109	0,358	0,342	25,40	7,93	0,544	1,795	1,714
12,70	4,76	0,164	0,538	0,514	25,40	9,52	0,655	2,152	2,055
12,70	6,35	0,219	0,718	0,685	25,40	12,70	0,874	2,871	2,742
12,70	7,93	0,272	0,897	0,857	25,40	15,87	1,092	3,594	3,433
12,70	9,52	0,328	1,076	1,028	31,75	1,58	0,135	0,494	0,428
15,87	1,58	0,068	0,225	0,215	31,75	2,38	0,204	0,671	0,641
15,87	2,38	0,102	0,337	0,322	31,75	3,17	0,273	0,894	0,854
15,87	3,17	0,136	0,448	0,428	31,75	4,76	0,408	1,343	1,282
15,87	4,76	0,205	0,673	0,643	31,75	6,35	0,546	1,792	1,711
15,87	6,35	0,273	0,899	0,858	31,75	7,93	0,679	2,240	2,139
15,87	7,93	0,340	1,120	1,073	31,75	9,52	0,819	2,686	2,565
15,87	9,52	0,409	1,347	1,287	31,75	12,70	1,093	3,583	3,422
15,87	12,70	0,544	1,797	1,716	31,75	15,87	1,365	4,486	4,284
19,05	1,58	0,082	0,269	0,257	31,75	19,05	1,632	5,375	5,133
19,05	2,38	0,123	0,402	0,384	31,75	22,22	1,904	6,269	5,987
19,05	3,17	0,164	0,536	0,512	31,75	25,40	2,177	7,166	6,844
19,05	4,76	0,246	0,805	0,769	38,10	1,58	0,162	0,584	0,515
19,05	6,35	0,328	1,074	1,026	38,10	2,38	0,245	0,807	0,771
19,05	7,93	0,408	1,343	1,282	38,10	3,17	0,327	1,075	1,027
19,05	9,52	0,491	1,610	1,537	38,10	4,76	0,491	1,614	1,541
19,05	12,70	0,656	2,147	2,051	38,10	6,35	0,656	2,153	2,014

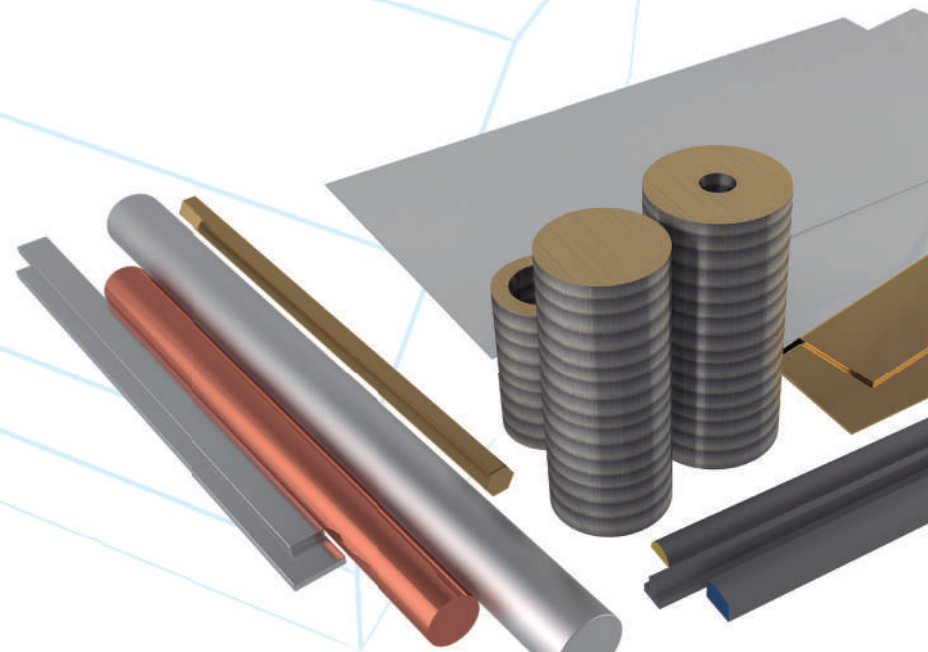
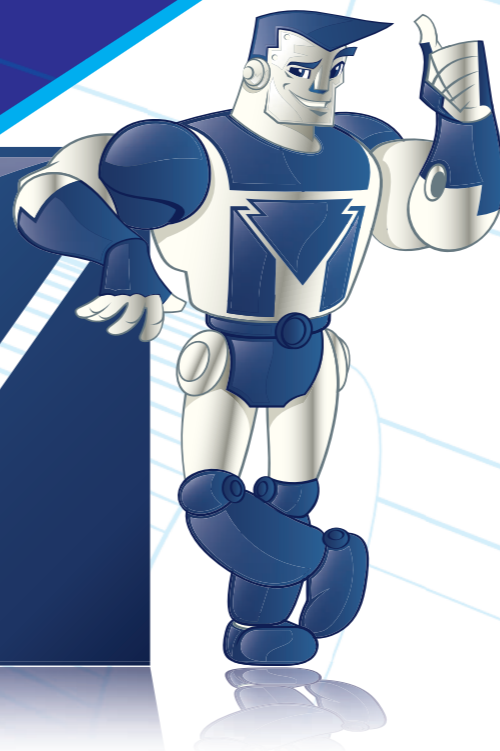
Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão	Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão
mm	mm				mm	mm			
38,10	7,93	0,819	2,692	2,571	57,15	12,70	1,959	6,454	6,164
38,10	9,52	0,983	3,228	3,083	63,50	1,58	0,270	0,898	0,858
38,10	12,70	1,311	4,306	4,113	63,50	2,38	0,408	1,345	1,285
38,10	15,87	1,639	5,391	5,149	63,50	3,17	0,543	1,791	1,711
38,10	19,05	1,967	6,460	6,169	63,50	4,76	0,819	2,690	2,569
38,10	22,22	2,285	7,535	7,196	63,50	6,35	1,093	3,589	3,428
38,10	25,40	2,612	8,613	8,226	63,50	7,93	1,359	4,487	4,286
44,45	3,17	0,380	1,252	1,196	63,50	9,52	1,638	5,380	5,138
44,45	4,76	0,571	1,881	1,796	63,50	12,70	2,185	7,177	6,855
44,45	6,35	0,765	2,509	2,397	63,50	15,87	2,731	8,986	8,582
44,45	7,93	0,951	3,138	2,996	63,50	19,05	3,265	10,766	10,282
44,45	9,52	1,142	3,762	3,593	63,50	22,22	3,824	12,558	11,993
44,45	12,70	1,524	5,018	4,793	63,50	25,40	4,353	14,655	13,710
44,45	15,87	1,904	6,283	6,001	69,85	1,58	0,298	0,988	0,943
44,45	19,05	2,295	7,528	7,190	69,85	2,38	0,449	1,478	1,412
44,45	22,22	2,666	8,780	8,386	69,85	3,17	0,598	1,969	1,881
44,45	25,40	3,047	10,037	9,586	69,85	4,76	0,897	2,957	2,824
50,80	1,58	0,217	0,719	0,686	69,85	6,35	1,197	3,945	3,768
50,80	2,38	0,326	1,076	1,028	69,85	7,93	1,495	4,933	4,711
50,80	3,17	0,436	1,433	1,368	69,85	9,52	1,795	5,914	5,648
50,80	4,76	0,655	2,152	2,055	69,85	12,70	2,394	7,889	7,535
50,80	6,35	0,874	2,871	2,742	69,85	15,87	2,992	9,877	9,433
50,80	7,93	1,087	3,590	3,428	69,85	19,05	3,591	11,834	11,303
50,80	9,52	1,310	4,304	4,111	69,85	22,22	4,189	13,804	13,183
50,80	12,70	1,748	5,742	5,484	69,85	25,40	4,788	15,779	15,070
50,80	15,87	2,176	7,189	6,866	76,20	1,58	0,325	1,078	1,029
50,80	19,05	2,613	8,613	8,226	76,20	2,38	0,489	1,614	1,541
50,80	22,22	3,046	10,046	9,594	76,20	3,17	0,655	2,150	2,053
50,80	25,40	3,482	11,484	10,968	76,20	4,76	0,983	3,228	3,083
57,15	3,17	0,489	1,611	1,539	76,20	6,35	1,311	4,307	4,113
57,15	4,76	0,734	2,419	2,310	76,20	7,93	1,638	5,385	5,143
57,15	6,35	0,983	3,227	3,082	76,20	9,52	1,966	6,456	6,166
57,15	7,93	1,223	4,035	3,854	76,20	12,70	2,623	8,613	8,226
57,15	9,52	1,468	4,838	4,620	76,20	15,87	3,264	10,783	10,298

Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão	Largura	Espessura	Alumínio	Cobre	Latão
mm	mm				mm	mm			
76,20	19,05	3,918	12,920	12,339	101,60	3,17	0,876	2,866	2,738
76,20	22,22	4,570	15,069	14,392	101,60	4,76	1,311	4,304	4,111
76,20	25,40	5,224	17,226	16,451	101,60	6,35	1,741	5,742	5,484
82,55	3,17	0,706	2,327	2,223	101,60	7,93	2,174	7,180	6,857
82,55	4,76	1,060	3,495	3,338	101,60	9,52	2,621	8,608	8,221
82,55	6,35	1,415	4,663	4,453	101,60	12,70	3,497	11,484	10,968
82,55	7,93	1,767	5,830	5,568	101,60	15,87	4,352	14,377	13,731
82,55	9,52	2,121	6,990	6,676	101,60	19,05	5,224	17,226	16,452
82,55	12,70	2,829	9,325	8,906	101,60	22,22	6,093	20,092	19,189
82,55	15,87	3,536	11,674	11,150	101,60	25,40	6,965	22,968	21,935
82,55	19,05	4,244	13,988	13,359	114,30	6,35	1,959	6,460	6,170
82,55	22,22	4,950	16,315	15,582	114,30	9,52	2,937	9,685	9,249
82,55	25,40	5,659	18,650	17,812	114,30	12,70	3,918	12,919	12,339
88,90	3,17	0,761	2,508	2,396	127,00	6,35	5,185	7,178	6,855
88,90	4,76	1,142	3,766	3,597	127,00	9,52	3,276	10,761	10,277
88,90	6,35	1,524	5,025	4,798	127,00	12,70	4,371	14,355	13,710
88,90	7,93	1,903	6,282	6,000	139,70	6,35	2,394	7,896	7,541
88,90	9,52	2,284	7,532	7,194	139,70	9,52	3,589	11,837	11,304
88,90	12,70	3,047	10,048	9,597	139,70	12,70	4,788	15,790	15,081
88,90	15,87	3,808	12,580	12,015	152,40	6,35	2,612	8,614	8,226
88,90	19,05	4,571	15,073	14,395	152,40	9,52	3,916	12,913	12,332
88,90	22,22	5,331	18,214	16,790	152,40	12,70	5,224	17,226	16,451
88,90	25,40	6,094	20,097	19,193	152,40	15,87	6,466	21,566	20,597
95,25	3,17	0,815	2,685	2,566	152,40	19,05	7,747	25,839	24,678
95,25	4,76	1,224	4,033	3,852	152,40	22,22	9,036	30,139	28,784
95,25	6,35	1,632	5,381	5,139	152,40	25,40	10,330	34,451	32,903
95,25	7,93	2,039	6,728	6,425	165,10	3,17	13,967	4,657	4,449
95,25	9,52	2,447	8,066	7,703	165,10	3,97	1,749	5,833	5,572
95,25	12,70	3,265	10,760	10,277	165,10	4,76	2,097	6,994	6,680
95,25	15,87	4,080	13,472	12,866	165,10	5,55	2,450	8,169	7,803
95,25	19,05	4,897	16,141	15,416	165,10	6,35	2,798	9,331	8,912
95,25	22,22	5,712	18,827	17,980	165,10	7,93	3,498	11,668	11,142
95,25	25,40	6,530	21,521	20,554					



**maxfer**  
— metais —

*Líder no mercado  
de metais!*



# Chapas (PESO EM KG POR PEÇA)

Espessura		Latão		Cobre		Alumínio			
Fieira	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b.w.g.	mm	1200x600	2000x1000	1200x600	2000x1000	mm	2000x1000	3000x1000	3000x1250
30	0,30	1,820	5,070	1,920	5,340	0,30	1,620	2,430	3,040
29	0,33	2,000	5,580	2,110	5,870	0,40	2,160	3,240	4,050
28	0,35	2,130	5,920	2,240	6,230	0,50	2,700	4,050	5,060
27	0,40	2,430	6,760	2,560	7,120	0,60	3,240	4,860	6,080
26	0,46	2,800	7,770	2,950	8,190	0,70	3,780	5,670	7,090
25	0,50	3,040	8,450	3,200	8,900	0,80	4,320	6,480	8,100
24	0,55	3,350	9,300	3,520	9,790	0,90	4,860	7,290	9,110
23	0,64	3,890	10,820	4,100	11,390	1,00	5,400	8,100	10,130
22	0,71	4,320	12,000	4,550	12,640	1,20	6,480	9,720	12,150
21	0,81	4,930	13,690	5,190	14,420	1,40	7,560	11,340	14,180
20	0,90	5,480	15,210	5,770	16,020	1,50	8,100	12,150	15,190
19	1,06	6,450	17,910	6,790	18,870	2,00	10,800	16,200	20,250
18	1,24	7,540	20,960	7,950	22,070	2,50	13,500	20,250	25,310
17	1,45	8,820	24,500	9,290	25,810	3,00	16,200	24,300	30,380
16	1,65	10,040	27,890	10,570	29,370	3,17	17,120	25,680	32,100
15	1,82	11,070	30,760	11,660	32,400	3,50	18,900	28,620	35,775
14	2,10	12,780	35,490	13,460	37,380	4,00	21,600	32,400	40,500
13	2,41	14,660	40,730	15,440	42,900	4,76	25,700	38,560	48,200
12	2,76	16,790	46,640	17,690	49,130	5,00	27,000	40,500	50,620
11	3,04	18,500	51,380	19,480	54,110	6,35	34,290	51,440	64,300
-	3,17	19,290	53,570	20,310	56,430	7,93	42,820	64,230	80,290
-	3,97	24,150	67,090	25,440	70,670	9,52	51,410	77,110	96,390
-	4,76	28,960	80,440	30,500	84,730	12,70	68,580	102,870	128,600
-	6,35	38,630	107,310	40,690	113,030	15,87	85,700	128,550	160,700
-	7,93	48,250	134,020	50,810	141,200	19,05	102,870	154,300	192,900
-	9,52	57,920	160,890	61,000	169,500	22,22	120,000	180,009	225,000
-	12,70	77,270	214,630	81,380	226,000	25,40	137,160	205,740	257,200
-	15,87	96,550	268,200	101,700	282,500	31,75	171,450	257,180	321,500
-	19,05	115,900	321,900	122,100	339,000	38,10	205,740	308,600	386,000
-	22,22	135,200	375,500	142,400	395,500	44,45	240,000	360,000	450,000
-	25,40	154,500	429,300	162,800	452,000	50,80	274,320	411,500	514,300

# Tubos (PESO EM KG POR METRO)

Diâmetro	Externo	Espessura de Parede														
		1/32" - 0,79mm			1,00mm			1/16" - 1,58mm			3/32" - 2,38mm			1/8" - 3,17mm		
Polegada	mm	Alumínio	Cobre	Latão	Alumínio	Cobre	Latão	Alumínio	Cobre	Latão	Alumínio	Cobre	Latão	Alumínio	Cobre	Latão
1/8	3,17	0,016	0,053	0,050	0,018	0,061	0,059	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/32	3,96	0,021	0,070	0,067	0,025	0,083	0,080	0,032	0,105	0,101	-	-	-	-	-	-
3/16	4,76	0,027	0,088	0,084	0,032	0,105	0,101	0,043	0,141	0,135	-	-	-	-	-	-
1/4	6,35	0,037	0,123	0,118	0,045	0,150	0,143	0,064	0,212	0,203	0,080	0,264	0,253	-	-	-
5/16	7,93	0,048	0,158	0,151	0,059	0,194	0,186	0,086	0,282	0,271	0,112	0,370	0,355	0,128	0,422	0,400
3/8	9,52	0,059	0,193	0,185	0,072	0,238	0,228	0,107	0,353	0,338	0,144	0,475	0,455	0,171	0,563	0,510
7/16	11,11	0,069	0,228	0,218	0,086	0,283	0,271	0,128	0,423	0,406	0,176	0,581	0,557	0,213	0,704	0,590
1/2	12,70	0,080	0,263	0,252	0,099	0,327	0,314	0,150	0,494	0,473	0,208	0,687	0,658	0,256	0,844	0,825
9/16	14,28	0,090	0,298	0,286	0,113	0,372	0,356	0,171	0,565	0,541	0,240	0,793	0,760	0,299	0,985	0,962
5/8	15,87	0,101	0,333	0,319	0,126	0,416	0,399	0,193	0,635	0,609	0,272	0,898	0,860	0,341	1,130	1,100
3/4	19,05	0,122	0,403	0,387	0,153	0,505	0,484	0,235	0,776	0,744	0,337	1,110	1,060	0,427	1,410	1,350
7/8	22,22	0,144	0,473	0,454	0,180	0,593	0,569	0,278	0,918	0,879	0,401	1,320	1,270	0,512	1,609	1,620
1	25,40	0,165	0,544	0,521	0,207	0,682	0,654	0,321	1,060	1,010	0,465	1,530	1,470	0,597	1,970	1,890
1.1/8	28,57	0,186	0,614	0,588	0,234	0,771	0,739	0,374	1,200	1,150	0,553	1,740	1,670	0,683	2,250	2,160
1.1/4	31,75	0,207	0,684	0,655	0,261	0,860	0,824	0,407	1,340	1,290	0,593	1,950	1,870	0,768	2,530	2,430
1.3/8	34,92	0,229	0,754	0,723	0,288	0,948	0,909	0,450	1,480	1,420	0,657	2,170	2,080	0,854	2,810	2,700
1.1/2	38,10	0,250	0,824	0,790	0,315	1,040	0,994	0,492	1,620	1,560	0,721	2,380	2,280	0,939	3,100	2,970
1.5/8	41,27	0,271	0,893	0,857	0,342	1,130	1,080	0,535	1,760	1,690	0,785	2,590	2,480	1,020	3,380	3,240
1.3/4	44,45	0,293	0,964	0,924	0,369	1,210	1,160	0,578	1,910	1,830	0,849	2,800	2,680	1,110	3,660	3,510
1.7/8	47,62	0,314	1,030	0,991	0,395	1,300	1,250	0,621	2,050	1,960	0,913	3,010	2,890	1,200	3,940	3,780
2	50,80	0,335	1,100	1,060	0,422	1,390	1,330	0,664	2,190	2,100	0,977	3,220	3,090	1,280	4,220	4,050
2.1/8	53,97	0,356	1,170	1,130	0,449	1,480	1,420	0,706	2,330	2,230	1,040	3,430	3,290	1,370	4,500	4,320
2.1/4	57,15	0,378	1,240	1,190	0,476	1,570	1,500	0,749	2,470	2,370	1,110	3,640	3,490	1,450	4,780	4,580
2.3/8	60,33	0,399	1,310	1,260	0,503	1,660	1,590	0,792	2,610	2,500	1,170	3,860	3,700	1,540	5,070	4,850
2.1/2	63,50	0,420	1,390	1,330	0,530	1,750	1,670	0,835	2,750	2,640	1,230	4,060	3,900	1,620	5,350	5,120
2.5/8	66,67	0,442	1,460	1,390	0,557	1,840	1,760	0,878	2,890	2,770	1,300	4,280	4,100	1,710	5,630	5,390
2.3/4	69,85	0,463	1,530	1,460	0,584	1,930	1,850	0,921	3,030	2,910	1,360	4,490	4,300	1,790	5,910	5,660
3	76,20	0,505	1,670	1,600	0,638	2,100	2,020	1,010	3,320	3,180	1,490	4,910	4,710	1,960	6,470	6,200
3.1/4	82,55	0,549	1,807	1,728	0,693	2,305	2,177	1,091	3,599	3,441	1,619	5,392	5,212	2,133	7,111	6,874
3.1/2	88,90	0,592	1,955	1,862	0,747	2,485	2,347	1,173	3,881	3,709	1,800	5,910	5,680	2,250	7,830	7,450
3.3/4	95,25	0,634	2,088	1,996	0,801	2,664	2,516	1,258	4,162	3,977	1,974	6,243	6,038	2,550	8,300	7,969
4	101,60	0,677	2,237	2,130	0,855	2,844	2,686	1,344	4,444	4,245	2,020	6,673	6,451	2,610	8,719	8,250

# Principais ligas de metais













Denominação	Composição Química Nominal						Normas Equivalentes		Formas Fabricadas				
	Cu	Zn	Sn	Pb	Al	Outros	UNS	ASTM	Laminado	Barra	Fio	Tubo	Bucha
<b>COBRE</b>													
Cobre Elox	99,95					Ag - 0,03	10200	B-152	X	X	X	X	
Cobre Prata Elox Zero Três	99,95						10500	B-152	X	X	X	X	
Cobre Elétrico	99,9					Ag - 0,03	11000	B-152	X	X	X	X	
Cobre Prata Elétrico Zero Três	99,9					P - 0,03	11300	B-152	X	X	X	X	
Cobre Fosforado	99,9					As - 0,30 + P - 0,03	12200	B-152	X			X	
Cobre Arsenical	99,67					Te - 0,50	14200	B-152				X	
Cobre Telúrio	99,5					Zr - 0,20	14500	B-124		X			
Cobre Zircônico	99,8					Cd - 1,00	15000	B-747		X			
Cobre Cádmio	99,0					Cr - 0,85	16200	-		X			
Cobre Cromo	99,1					Mn - 0,40 + Si - 0,30	18400	-		X			
Solda de Cobre	98,8		0,50				18900	-		X	X		
<b>LATÕES</b>													
Tombac 85 - 15	85	15					23000	B-36	X		X	X	
Tombac 80 - 20	80	20					24000	B-36	X		X	X	
Cartucho 70 - 30	70	30					26000	B-36	X		X	X	
Latão 67 - 33	67	33					26800	B-36	X		X	X	
Fio Máquina	63	37					27000	B-36	X		X	X	
Latão 60 - 40	60	40					28000	B-36	X		X	X	
Fio Máquina ao Chumbo	66,5	33		0,5			33000	B-135				X	
Latão Chave	64	34		1,8			34200	B-121	X		X	X	
Forjaflex	61	37		2			35300	B-121	X	X	X		
Latão Corte Livre Americano	61,5	35,5		3			36000	B-16		X			
Latão Corte Livre Estampável	61	38		1			37000	B-432		X			
Latão Forja	58,5	39,5		2			37700	B-124		X			
Latão Corte Livre Europeu	57,5	39,5		3			38500	B-455		X			
Almirantado Arsenical	71,5	27,3	1,1			As - 0,04	44300	B-111				X	
Almirantado Fosforado	71,5	27,3	1,1			P - 0,04	44500	B-111				X	
Latão Naval	61,5	37,5	1				46400	B-124		X			
Latão Solda	62	37	0,5				47100	-		X	X		
Forjaduro	60	37,4	0,8	1,8			48500	B-124		X			
Super Liga 3	62	31			3	Mn - 2,5 + Fe - 1,5	67030	B-138		X			
Super Liga 5	64	25			5	Mn - 3,5 + Fe - 2,5	67050	B-138		X			
Super Liga 7	65	20,5			7	Mn - 4,0 + Fe - 3,5	67070	B-138		X			
Latão Alumínio Ferro	58	37,5		0,5	2	Fe - 0,5 + Mn - 1,5	67200	-		X		X	
Forja B	61	36		1,5	0,5	Fe - 0,5 + Mn - 0,5	67800	-		X			
Latão Aluminado	77,5	20,3			2,1	As - 0,04	68700	B-111				X	
Latão Silício	68	31				Si - 1	87900	B-176				X	

# Principais ligas de metais

Denominação	Composição Química Nominal						Normas Equivalentes		Formas Fabricadas				
	Cu	Zn	Sn	Pb	Al	Outros	UNS	ASTM	Laminado	Barra	Fio	Tubo	Bucha
<b>BRONZE</b>													
Bronze SAE 40	85	5	5	5			83600	584		X			X
Bronze SAE 62	88	2	10				90500	584		X			X
Bronze SAE 65	88,8		11			P 0,20	90700	427		X			X
Bronze BZ 12	88		12				90800	427		X			X
Bronze BZ 14	86		14				91000	505		X			X
Bronze SAE 660	83	3	7	7			93200	584		X			X
Bronze SAE 64	80		10	10			93700	584		X			X
Bronze TM 23	72	8	5	15			-	-		X			X
Bronze TM 620	88	4	8				-	-		X			X
Bronze Alumínio	39				10	Fe 1,00	95300	148		X			X
Cobredur	96					Si 3,00 + Mn 1,00	65500	124		X			
Cobredur Usinável	95,6			0,4		Si 3,00 + Mn 1,00	66100	98		X			
<b>COBRE NIQUEL</b>													
CuproNíquel 90/10	88,5					Ni 10 + Fe 1,5	70600	B-111		X			X
CuproNíquel 80/20	79					Ni 20 + Fe 0,75	71000	B-111		X			X
Alpaca 65-18	65	17				Ni 18	75200	B-122	X		X		
Alpaca 65-12	65	23				Ni 12	75700	B-122		X	X		
Solda Alpaca	48	42				Ni 10	77300	B-122		X	X		
<b>BRONZE ESTANHO</b>													
Bronze Fosforoso 95-5	94,8		5			P 0,20	51000	B-139	X				
Bronze Fosforoso 92-8	91,7		8			P 0,25	52100	B-139	X				
Bronze Grafitado SAE 841	89,5		9			C 1,5	-	255		X			X
<b>ALUMÍNIO</b>													
Liga 1-S					99,5	Fe 0,40 + Si 0,25	-	1050	X				
Liga 2-S					99,0	Fe + Si = 1,00	-	1200	X				
Liga 28-S					Rest	Cu 4,0 + Si 0,40 + Fe 0,70	-	2011	X				
Liga 50-S					Rest	Si 0,40 + Mg 0,70	-	6063		X	X	X	
Liga 51-S					Rest	Si 1,00 + Mn 0,60 + Mg 0,60	-	6351		X			
Liga 57-S					Rest	Mg 2,4 + Fe 0,40 + Si 0,25	-	5052	X				
Liga 65-S					Rest	Si 0,60 + Cu 0,30 + Mg 1,00	-	6061		X			
Liga 6261					Rest	Si 0,50 + Cu 0,20 + Mn 0,20 + Mg 1,0	-	6261		X			
Liga 1235					Rest	Si + Fe = 0,65	-	1235	X				
Liga 8011					Rest	Si 0,70 + Fe 0,80	-	8011	X				

# Fórmulas para cálculo de peso

# Características mecânicas dos materiais

	COBRE	LATÃO	ALUMÍNIO
<b>Pesos Específicos</b>	<b>8,90</b>	<b>8,45</b>	<b>2,70</b>
 <b>Barras Redondas</b>	$D^2 \times 0,007021$	$D^2 \times 0,00676$	$D^2 \times 0,002119$
 <b>Barras Sextavadas</b>	$F^2 \times 0,007742$	$F^2 \times 0,007361$	$F^2 \times 0,002344$
 <b>Barras Quadradas</b>	$L^2 \times 0,008941$	$L^2 \times 0,0085$	$L^2 \times 0,002698$
 <b>Barras Retangulares</b>	$E \times L \times 0,008941$	$E \times L \times 0,0085$	$E \times L \times 0,002698$
 <b>Tubos Redondos</b>	$D^2 - d^2 \times 0,007068$	$D^2 - d^2 \times 0,006676$	$D^2 - d^2 \times 0,002126$
 <b>Chapas 1200 x 600mm</b>	$E \times 6,41$	$E \times 6,10$	$E \times 1,944$
 <b>Chapas 2000 x 1000mm</b>	$E \times 17,50$	$E \times 16,90$	$E \times 5,40$
 <b>Discos</b>	$D^2 \times E \times 6,99$	$D^2 \times E \times 6,636$	$D^2 \times E \times 2,12$
 <b>Bobinas</b>	$L \times E \times 8,90$	$L \times E \times 8,45$	$L \times E \times 2,7$
 <b>Perfil T</b>	$(2 \times L \times E^2) \times 0,0089$	$(2 \times L \times E^2) \times 0,0085$	$(2 \times L \times E^2) \times 0,0027$
 <b>Perfil L</b>	$\{2 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0089$	$\{2 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0085$	$\{2 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0027$
 <b>Perfil U</b>	$\{3 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0059$	$\{3 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0085$	$\{3 \times L \times (E - E^2)\} \times 0,0027$

Material	Liga	Têmpera	F	Resistência Tração: kg/mm <sup>2</sup>	Escoamento kg/mm <sup>2</sup>	Alongamento %	Dureza	
							Brinell	Vickers
<b>Arame de Latão</b>	270	Recozido	-	37	-	42	-	-
		Meio Duro	-	56	-	5	-	-
		Duro	-	79	-	-	-	-
<b>Barras de Latão</b>	360	Recozido	-	36	15	40	75	80
		Meio Duro	-	44	30	25	115	120
		Duro	-	52	45	12	135	140
<b>Tubos de Latão</b>	270	Recozido	-	35	13	52	80	84
		Meio Duro	-	42	33	28	110	115
		Duro	-	49	44	10	135	140
<b>Laminados de Latão</b>	268	Recozido	F-28	34	13	58	65	68
		Meio Duro	F-36	43	33	30	120	105
		Duro	F-43	53	48	8	145	150
<b>Barras de Cobre</b>	110	Recozido	F-22	22	5	45	45	50
		Meio Duro	F-25	28	19	20	75	80
		Duro	F-30	34	28	10	95	105
<b>Tubos de Cobre</b>	122	Recozido	-	24	6	45	45	50
		Meio Duro	-	35	30	8	100	110
		Duro	-	38	35	6	105	115
<b>Laminados de Cobre</b>	120	Recozido	F-20	22	5	48	45	50
		Meio Duro	F-24	32	27	12	90	100
		Duro	F-30	38	34	6	105	115
<b>Barras de Alumínio</b>	6351	Recozido	0	12	5	16	35	-
		Meio Duro	T-6	30	26	8	100	-
		Duro	T-8	37	35	6	115	-
<b>Laminados de Alumínio</b>	1100 1200	Recozido	0	8	2	27	22	24
		Meio Duro	H-14	10	6	8	32	40
		Duro	H-18	16	8	4	42	46
<b>Laminados de Bronze</b>	521	Recozido	F-48	48	22	32	130/160	160/190
		Meio Duro	F-55	56	58	10	160/180	180/210
		Duro	F-63	74	84	4	-	210/230
<b>Buchas / Tarugos Bronze</b>	TM-23 SAE 660 TM 620	Fundição Contínua	-	28	16	23	75	-
		Fundição Contínua	-	30	16	25	80	-
		Fundição Contínua	-	35	20	20	95	-

Cálculo para tarugos e buchas de bronze com 50mm de comprimento - (acrescentar o sobremetal de 1/16").

**Tarugo:**  $D^2 \times 0,003534$  Ex.: Tarugo de 1" (25,40 + 1,58) = 26,98  
 $26,98 \times 26,98 \times 0,003534 = 2,570\text{kg}$

**Buchas:**  $D^2 - d^2 \times 0,003534$  Ex.: Bucha de 2" x 1" (50,80 + 1,58) x (25,40 - 1,58)  
 $52,38^2 - 23,82^2 \times 0,003534 = 7,690\text{kg}$

Especificações Equivalente			Composição Química									Características			
SAE	ASTM-B	UNS	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ni	P	Al	Mn	Resistência	Alongamento	Escoamento	Dureza
												Kg/mm <sup>2</sup>		Kg/mm <sup>2</sup>	HB
40	584	C 83600	85	5	5	5						21	20	10	70
41	584	C 85400	67	1	3	29				1	1	20	20	8	50
43	584	C 86500	58			39	1					45	20	17	100
62	584	C 90500	88	10		2						26	20	12	90
63			86	10	2	1		1				24	10	12	88
64	584	C 93700	80	10	10							21	15	8	75
65	427	C 90700	87,8	11	0,5				0,20			24	10	13	90
66	584	C 93500	85	5	9	1						19	15	8	70
67	584	C 93800	78	7	15							18	12	10	65
68-A	148	C 95200	88				3			9		45	20	17	130
68-B	148	C 95300	89				1			10		45	20	17	150
68-C	148	C 95400	85				4			11		51	12	20	170
68-D	148	C 95500	80,5				3	3		10	3,5	62	6	27	200
430-A	584	C 86200	63			27	3			4	3	62	18	30	150
430-B	584	C 86300	61			27	3			6	3	75	12	41	200
620	584	C 90300	88	8		4						32	20	17	92
622	584	C 92200	87,5	6	1,5	4		1				23	24	11	70
621	584	C 92300	87	8	1	4						25	18	11	80
640			85,2	11	1,5	0,5	0,30	1,5				25	10	13	80
660	584	C 93200	83	7	7	3						30	25	16	80
CA-954	148	C 95800	81,3				4	4,5		9	1,2	40	12	14	150
CA-955	148	C 95900	81				4,5			13	1,5	48	6	20	170
BZ-5	139-A	C 51000	95	5								35	57	15	75
BZ-8	139-C	C 52100	92	8								40	30	22	85
BZ-10	139-D	C 52400	90	10								38	25	24	95
BZ-12	427	C 90800	88	12								32	15	17	105
BZ-14	505	C 91000	86	14								25	5	17	115
TM-23			72	5	15	8						28	23	16	75
TM-620			88	8		4						32	20	17	92

Diâmetro		Kg/m			Diâmetro		Kg/m		
Polegada	mm	● Redondo	■ Quadrado	◆ Sextavado	Polegada	mm	● Redondo	■ Quadrado	◆ Sextavado
1/4	6,35	0,25	0,32	0,27	2.3/8	60,32	22,42	28,54	24,72
5/16	7,94	0,39	0,49	0,43	2.1/2	63,50	24,84	31,62	27,38
3/8	9,53	0,56	0,71	0,62	2.5/8	66,67	27,38	34,87	30,19
7/16	11,11	0,76	0,97	0,84	2.3/4	69,85	30,05	38,27	33,14
1/2	12,70	0,99	1,22	1,10	2.7/8	73,02	32,85	41,82	36,22
9/16	14,29	1,26	1,60	1,39	3	76,20	35,77	45,54	39,43
5/8	15,87	1,55	1,98	1,71	3.1/8	79,38	38,81	49,41	42,79
11/16	17,46	1,88	2,39	2,07	3.1/4	82,55	41,88	53,44	46,34
3/4	19,05	2,24	2,85	2,46	3.3/8	85,73	45,27	57,63	49,98
13/16	20,64	2,62	3,34	2,89	3.1/2	88,90	48,68	61,98	53,74
7/8	22,22	3,04	3,87	3,35	3.5/8	92,08	52,22	66,49	57,66
15/16	23,81	3,49	4,45	3,85	3.3/4	95,25	55,88	71,15	61,99
1	25,40	3,97	5,06	4,38	3.7/8	98,43	60,67	75,98	65,88
1.1/16	26,99	4,49	5,71	4,95	4	101,60	63,58	80,96	.
1.1/8	28,57	5,03	6,40	5,55	4.1/2	114,30	80,47	102,46	.
1.3/16	30,16	5,60	7,14	6,18	5	127,00	99,80	126,50	.
1.1/4	31,75	6,21	7,91	6,85	5.1/2	139,70	120,20	153,10	.
1.5/16	33,34	6,85	8,72	7,55	6	152,40	143,10	182,50	.
1.3/8	34,92	7,51	9,57	8,29	6.1/2	165,10	167,90	213,50	.
1.7/16	36,51	8,21	10,46	9,06	7	177,80	194,70	248,10	.
1.1/2	38,10	8,94	11,39	9,86	7.1/2	190,50	223,80	285,00	.
1.9/16	39,69	9,70	12,35	10,70	8	203,20	254,60	324,00	.
1.5/8	41,27	10,49	13,36	11,57	8.1/2	215,90	287,40	365,90	.
1.11/16	42,86	11,32	14,41	12,48	9	228,60	322,10	410,20	.
1.3/4	44,45	12,17	15,50	13,42	10	254,00	397,80	506,50	.
1.13/16	46,04	10,06	16,62	14,40	11	279,40	481,20	612,80	.
1.7/8	47,62	13,97	17,79	15,41	12	304,80	572,70	729,30	.
1.15/16	49,21	14,92	18,99	16,45	13	330,20	672,60	855,80	.
2	50,80	15,90	20,24	17,53	14	355,60	779,70	992,60	.
2.1/8	53,97	17,95	22,85	19,79	15	381,00	894,90	1139,50	.
2.1/4	57,15	20,12	25,62	22,19	16	406,40	1017,30	1295,30	.

Dimensão bruta		Sobremetal para usinagem		Tolerância dimensional (+/-)	Peso teórico	FC 200	FC 300	FE 45012	FE 55006
(mm)	(polegada)	Min. (mm)	Máx. (mm)	(mm)	(kg/m)				
18,0	5/8	2,2	2,5	±0,3	1,8	•	•		
21,2	3/4	2,2	2,5	±0,3	2,5		•		
22,2	13/16	2,2	2,5	±0,3	2,8	•			
27,6	1	2,2	2,5	±0,3	4,3	•	•	•	•
30,7	1 1/8	2,2	2,5	±0,3	5,3		•	•	•
33,9	1 1/4	2,2	2,5	±0,3	6,5	•	•	•	•
37,1	1 3/8	2,2	2,5	±0,3	7,8	•	•	•	•
40,3	1 1/2	2,2	2,5	±0,3	9,2		•	•	•
43,4	1 5/8	2,2	2,5	±0,3	10,7	•	•	•	•
46,6	1 3/4	2,2	2,5	±0,3	12,3	•	•	•	•
49,8	1 7/8	2,2	2,5	±0,3	14,0		•	•	•
53,0	2	2,2	2,5	±0,3	15,9	•	•	•	•
56,8	2 1/8	2,8	3,0	±0,8	18,2	•	•	•	•
59,9	2 1/4	2,8	3,0	±0,8	20,3		•	•	•
63,1	2 3/8	2,8	3,0	±0,8	22,5	•	•	•	•
66,3	2 1/2	2,8	3,0	±0,8	24,9	•	•	•	•
69,5	2 5/8	2,8	3,0	±0,8	27,3		•	•	•
72,6	2 3/4	2,8	3,0	±0,8	29,8	•	•	•	•
75,8	2 7/8	2,8	3,0	±0,8	32,5		•	•	•
79,0	3	2,8	3,0	±0,8	35,3	•	•	•	•
82,6	3 1/8	3,2	3,5	±1,0	38,5	•	•	•	•
85,7	3 1/4	3,2	3,5	±1,0	41,6		•	•	•
88,9	3 3/8	3,2	3,5	±1,0	44,7	•	•	•	•
92,1	3 1/2	3,2	3,5	±1,0	47,9	•	•	•	•
95,3	3 5/8	3,2	3,5	±1,0	51,3		•	•	•
98,4	3 3/4	3,2	3,5	±1,0	54,8	•	•	•	•
101,6	3 7/8	3,2	3,5	±1,0	58,4		•	•	•
104,8	4	3,2	3,5	±1,0	62,1	•	•	•	•
111,5	4 1/4	3,6	4,0	±1,1	70,3	•	•	•	•
113,6	4 5/16	3,6	4,0	±1,1	73,0	•	•	•	•
117,9	4 1/2	3,6	4,0	±1,1	78,5	•	•	•	•
124,2	4 3/4	3,6	4,0	±1,1	87,2	•	•	•	•
130,6	5	3,6	4,0	±1,1	96,4	•	•	•	•

Dimensão bruta		Sobremetal para usinagem		Tolerância dimensional (+/-)	Peso teórico	FC 200	FC 300	FE 45012	FE 55006
(mm)	(polegada)	Min. (mm)	Máx. (mm)	(mm)	(kg/m)				
137,3	5 1/4	3,9	4,5	±1,4	106,6	•	•	•	•
143,6	5 1/2	3,9	4,5	±1,4	116,7	•	•	•	•
150,0	5 3/4	3,9	4,5	±1,4	127,2		•	•	•
156,3	6	3,9	4,5	±1,4	138,2		•	•	•
163,1	6 1/4	4,3	5,0	±1,6	150,4	•	•	•	•
169,4	6 1/2	4,3	5,0	±1,6	162,3		•	•	•
175,8	6 3/4	4,3	5,0	±1,6	174,7	•	•	•	•
182,1	7	4,3	5,0	±1,6	187,6	•	•	•	•
189,0	7 1/4	4,8	5,5	±2,1	201,9		•	•	•
195,3	7 1/2	4,8	5,5	±2,1	215,7	•	•	•	•
201,7	7 3/4	4,8	5,5	±2,1	230,0	•	•	•	•
208,0	8"	4,8	5,5	±2,1	244,7	•	•	•	•
215,0	8 1/4	5,5	6,0	±2,7	261,5	•	•	•	•
221,4	8 1/2	5,5	6,0	±2,7	277,2		•	•	•
227,7	8 3/4	5,5	6,0	±2,7	293,3	•	•	•	•
234,1	9	5,5	6,0	±2,7	309,9	•	•	•	•
241,4	9 1/4	6,5	7,5	±3,3	329,5		•	•	•
247,8	9 1/2	6,5	7,5	±3,3	347,1	•	•	•	•
254,1	9 3/4	6,5	7,5	±3,3	365,1	•	•	•	•
260,5	10	6,5	7,5	±3,3	383,6		•	•	•
270,5	10 1/4	9,5	10,0	±3,8	413,8		•	•	•
276,9	10 1/2	9,5	10,0	±3,8	433,5		•	•	•
289,6	11	9,5	10,0	±3,8	474,1		•	•	•
306,9	11 1/2	14,8	15,0	±5,2	532,6		•	•	•
319,6	12	14,8	15,0	±5,2	577,5		•	•	•
332,3	12 1/2	14,8	15,0	±5,2	624,4		•	•	•
345,0	13	14,8	15,0	±5,2	673,0		•	•	•
370,4	14	14,8	15,0	±5,2	775,8		•	•	•
395,8	15	14,8	15,0	±5,2	885,8		•	•	•
421,2	16	14,8	15,0	±5,2	1003,1		•	•	•
451,2	17	19,3	20,0	±6,6	1151,0		•	•	•
476,6	18	19,3	20,0	±6,6	1284,2		•	•	•
527,3	20	19,3	20,0	±6,6	1572,3		•	•	•

Dimensão bruta		Sobremetal para usinagem		Tolerância dimensional (+/-)	Peso teórico	FC 200	FC 300	FE 45012	FE 55006
(mm)	(polegada)	Min. (mm)	Máx. (mm)	(mm)	(kg/m)				
552,7	21	19,3	20,0	±6,6	1727,5		•	•	•
570,0	21 5/8	19,3	20,0	±6,6	1837,3		•	•	•
600,0	23 5/8	19,3	20,0	±6,6	2035,6		•	•	•

### Nota:

1. Comprimento padrão: 1880mm (+25/-50mm)
2. Empenamento máximo: 2,5mm/m
3. Ovalização: dependente da classe do material
4. Sobremetal para usinagem (máx.), conforme norma ABNT NBR 15850:2010



Dimensão bruta		Usinagem recomendada por face	Inchamento máximo	Peso teórico	Dimensão bruta		Usinagem recomendada por face	Inchamento máximo	Peso teórico
(mm)	(polegada)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(mm)	(polegada)	(mm)	(mm)	(kg/m)
31,7 x 57,1	1 1/4 x 2 1/4	2,3	2,9	13,0	139,7 x 165,1	5 1/2 x 6 1/2	2,8	3,6	166,1
31,7 x 82,5	1 1/4 x 3 1/4	2,6	4,2	18,8	158,7 x 209,5	6 1/4 x 8 1/4	3,2	3,9	239,4
31,7 x 107,9	1 1/4 x 4 1/4	3,2	6,3	24,6	170,0 x 780,0	6 3/4 x 30 3/4	6,3	8,6	954,7
31,7 x 133,3	1 1/4 x 5 1/4	3,2	6,3	30,4	177,8 x 406,4	7 x 16	6,3	5,9	520,3
31,7 x 158,7	1 1/4 x 6 1/4	4,8	8,9	36,2	209,5 x 361,9	8 1/4 x 14 1/4	3,2	3,9	545,9
31,7 x 260,5	1 1/4 x 10 1/4	4,8	11,7	59,4	260,5 x 311,1	10 1/4 x 12 1/4	4,8	4,1	583,5
38,1 x 57,1	1 1/2 x 2 1/4	2,3	2,9	15,7	266,7 x 635,0	10 1/2 x 25	6,3	4,4	1219,4
38,1 x 82,5	1 1/2 x 3 1/4	2,6	4,2	22,6	311,1 x 387,3	12 1/4 x 15 1/4	6,3	4,4	867,5
38,1 x 107,9	1 1/2 x 4 1/4	2,6	4,2	29,6	355,6 x 533,4	14 x 21	6,3	4,4	1365,7
38,1 x 133,3	1 1/2 x 5 1/4	3,2	6,3	36,6	406,4 x 609,6	16 x 24	10,0	6,3	1783,7
38,1 x 158,7	1 1/2 x 6 1/4	3,2	6,3	43,5	480,0 x 520,0	18 15/16 x 20 1/2	10,0	6,3	1797,1
44,4 x 50,8	1 3/4 x 2	2,3	3,1	16,2					
44,4 x 107,9	1 3/4 x 4 1/4	2,6	4,4	34,5					
44,4 x 114,3	1 3/4 x 4 1/2	2,6	4,4	36,5					
44,4 x 158,7	1 3/4 x 6 1/4	3,2	6,7	50,7					
50,8 x 63,5	2 x 2 1/2	2,3	3,1	23,2					
50,8 x 92,1	2 x 3 5/8	2,3	3,1	33,7					
57,1 x 82,5	2 1/4 x 3 1/4	2,3	3,1	33,9					
57,1 x 107,9	2 1/4 x 4 1/4	2,3	3,1	44,4					
57,1 x 133,3	2 1/4 x 5 1/4	2,6	4,4	54,8					
57,1 x 158,7	2 1/4 x 6 1/4	2,6	4,4	65,2					
57,1 x 209,5	2 1/4 x 8 1/4	3,2	6,7	86,1					
63,5 x 158,7	2 1/2 x 6 1/4	2,6	4,4	72,6					
63,5 x 184,1	2 1/2 x 7 1/4	2,6	4,4	84,2					
63,5 x 209,5	2 1/2 x 8 1/4	3,2	6,7	95,8					
76,2 x 209,5	3 x 8 1/4	4,8	4,8	114,9					
82,5 x 107,9	3 1/4 x 4 1/4	2,6	3,4	64,1					
82,5 x 158,7	3 1/4 x 6 1/4	2,6	3,4	94,26					
82,5 x 260,3	3 1/4 x 10 1/4	6,3	7,2	154,6					
95,2 x 107,9	3 3/4 x 4 1/4	2,6	3,4	73,9					
107,9 x 133,3	4 1/4 x 5 1/4	2,8	3,6	103,6					
133,3 x 209,5	5 1/4 x 8 1/4	2,8	3,6	201,1					

### Nota:

1. Comprimento padrão: 1880mm (+25/-50mm)
2. Empenamento máximo: 2,5mm/m

Dimensão bruta		Usinagem recomendada por face	Inchamento máximo	Peso teórico
(mm)	(polegada)			
31,7	1 1/4	2,3	2,9	7,2
38,1	1 1/2	2,3	2,9	10,5
41,3	1 5/8	2,3	3,1	12,3
44,4	1 3/4	2,3	3,1	14,2
50,8	2	2,3	3,1	18,6
57,1	2 1/4	2,3	3,1	23,5
63,5	2 1/2	2,3	3,1	29,0
69,8	2 3/4	2,6	3,4	35,1
76,2	3	2,6	3,4	41,8
82,5	3 1/4	2,6	3,4	49,0
88,9	3 1/2	2,6	3,4	56,9
95,2	3 3/4	2,6	3,4	65,2
107,9	4 1/4	2,8	3,6	83,8
120,6	4 3/4	2,8	3,6	104,7
133,3	5 1/4	2,8	3,6	127,9
158,7	6 1/4	3,2	3,9	181,3
184,1	7 1/4	3,2	3,9	244,0
209,5	8 1/4	3,2	3,9	316,0
234,9	9 1/4	4,8	4,1	397,3
260,3	10 1/4	4,8	4,1	487,8
285,7	11 1/4	4,8	4,1	587,7
311,1	12 1/4	6,3	4,4	696,8
336,5	13 1/4	6,3	4,4	818,5
362,0	14 1/4	10,0	6,3	943,5
381,0	15	10,0	6,3	1045,2
469,9	18 1/4	10,0	6,3	1589,8
500,0	19 17/25	10,0	6,3	1800,0

**Nota:**

1. Comprimento padrão: 1880mm (+25/-50mm)
2. Empenamento máximo: 2,5mm/m

Normalmente os ferros fundidos cinzentos e nodulares são comercialmente especificados pelo limite de resistência à tração e dureza. A principal justificativa para o uso dessas propriedades é a relativa facilidade em determiná-las.

Dependendo da aplicação, outras propriedades podem ser decisivas na escolha do material adequado e na maioria das vezes, pode-se relacioná-las como o limite de resistência à tração (LR) e/ou dureza.

Propriedades	Cinzento	Nodular
Resistência ao cisalhamento (MPa)	1.5 x LR <sup>(1)</sup>	0.90 x LR <sup>(3,5)</sup>
Resistência à torção (MPa)	1.5 x LR <sup>(1)</sup>	0.90 x LR <sup>(3,5)</sup>
Resistência à fadiga (MPa) (sem entalhe)	0.40 x LR <sup>(4,5)</sup>	FE 40015 = 0,50 x LR <sup>(3)</sup>
		FE 45012 = 0,45 x LR <sup>(3)</sup>
		FE 55006 = 0,40 x LR <sup>(3)</sup>
		FE 70002 = 0,40 x LR <sup>(3)</sup>
Resistência à compressão (MPa)	LR de 140 - 175 x 4.02 <sup>(5)</sup>	FE 40015 = 1,7 x LR
	LR de 176 - 210 x 3.68 <sup>(5)</sup>	FE 45012 = 1,7 x LR
	LR de 211 - 245 x 3.61 <sup>(5)</sup>	FE 55006 = 1,4 x LR
	LR de 246 - 280 x 3.39 <sup>(5)</sup>	FE 70002 = 1,4 x LR
Resistência ao impacto (j) (Com entalhe 20°C)	-	FE 40015 = 15 - 13 <sup>(2)</sup>
		FE 45012 = 10 - 5 <sup>(2)</sup>
		FE 55006 = 5 - 2 <sup>(2)</sup>
		FE 70002 = 5 - 2 <sup>(2)</sup>
Módulo de elasticidade (GPa)	FC 200 = 88 - 113 <sup>(1)</sup>	FE 40015 = 169 <sup>(2)</sup>
	FC 300 = 108-137 <sup>(1)</sup>	FE 45012 = 169 <sup>(2)</sup>
	GMI = 78 - 107 <sup>(1)</sup>	FE 55006 = 169 <sup>(2)</sup>
Condutividade térmica W/m.K 100°C/400°C	FC 200 = 51 - 48 <sup>(2)</sup>	FE 40015 = 37 - 36 <sup>(2)</sup>
	FC 300 = 47 - 44 <sup>(2)</sup>	FE 45012 = 37 - 36 <sup>(2)</sup>
	GMI = 44-41	FE 55006 = 35 - 34 <sup>(2)</sup>
		FE 70002 = 32 - 31 <sup>(2)</sup>

**Fontes:**

- (1) DIN1691
- (2) BCIRA BROADSHEET1
- (3) Dados de Engenharia sobre Ferros Fundidos Nodulares
- (4) Ferros Fundidos Cinzentos de Alta Qualidade
- (5) Metalurgia dos Ferros Fundidos Cinzentos e Nodulares

O FUCO® é produzido conforme norma interna TUPY e suas propriedades são similares aos materiais especificados pelas normas e entidades abaixo:

Propriedades Técnicas	Ferro Fundido Cinzento		Ferro Fundido Nodular						
	Tupy	FC 200	FC 300	FE 40015	FE 45012	FE 50007	FE 55006	FE 60003	FE 70002
Normas	ABNT NBR 15850-2010	FC 200	FC 300	FE 40015	FE 45012	FE 50007	FE 55006	FE 60003	FE 70002
	ASTM A48	classe 30	classe 40						
	ASTMA536			60-40-18	65-45-12		80-55-06		100-70-03
	DIN-EN-1561	EN-GJL-200 (GG-20)	EN-GJL-300 (GG-30)						
	DIN-EN-1563			EN-GJS-400-15 (GGG-40)	EN-GJS-450-10	EN-GJS-500-7 (GGG-50)		EN-GJS-600-3 (GGG-60)	EN-GJS-700-2 (GGG-70)
Propriedades Mecânicas	Resistência a Tração (MPa)*	200	300	400	450	500	550	600	700
	Escoamento (MPa)*			250	290	320	340	370	420
	Alongamento (%)*			15	12	7	6	3	2
	Dureza (HB)	163 - 207	179-285	131-207	131 -217	170-240	187 - 269	200 - 290	235-310
Identificação das barras									

\* Resultados obtidos em corpos de prova fundidos separadamente da barra. Os resultados obtidos na própria barra estão de acordo com a ABNT.

**Para calcular o peso/metro em seções:**

**Redondo**

$kg/m = D^2 \times 0,005655$   
 onde: D = diâmetro em milímetro

**Quadrado**

$kg/m = L \times L \times 0,0072$   
 onde: L = Largura em milímetro

**Retangular**

$kg/m = L \times H \times 0,0072$   
 onde: L = Largura em milímetro  
 H = Altura em milímetro

Para Converter	Operação	Para Obter
PSI	x 0.00694	N/mm <sup>2</sup> ou MPa
N/mm <sup>2</sup> ou MPa	X 144	PSI
kgf/mm <sup>2</sup>	X 9.80665	N/mm <sup>2</sup> ou MPa
N/mm <sup>2</sup> ou MPa	x 0.10197	kgf/mm <sup>2</sup>
mm	x 0.03937	pol
pol	X 25.4	mm
mm	x 0.00328	pés
pés	x 304.8	mm
Lb	x 0.4536	kg
kg	x 2.2046	Lb
°C	(°C X 1,8) + 32	°F
°F	(°F - 32) x 0.556	°C
°C	°C + 273.15	K
K	k - 273.15	°C

O PTFE, também conhecido pelo nome de Teflon, é um plástico de alta resistência a temperatura, excelente resistência química e baixo coeficiente de atrito. O mesmo é bastante utilizado para vedações devido a sua alta elasticidade e capacidade de se deformar e se ajustar as superfícies sob pressão.

Dimensões	Peso/Peça	Dimensões	Peso/Peça
6 x 2000	0,136	50 x 2000	9,4
7 x 2000	0,1936	55 x 2000	11,4
8 x 2000	0,24	60 x 2000	13,6
10 x 2000	0,377	65 x 2000	15,9
12 x 2000	0,540	70 x 2000	18,5
13 x 2000	0,64	75 x 2000	21,2
14 x 2000	0,76	80 x 2000	24,1
15 x 2000	0,840	90 x 2000	30,5
16 x 2000	0,92	100 x 2000	3,7
19 x 2000	1,3	110 x 300	6,9
20 x 2000	1,5	120 x 300	8,21
22 x 2000	1,8	130 x 300	9,63
25 x 2000	2,24	140 x 300	11,17
30 x 2000	3,24	150 x 300	12,82
32 x 2000	3,9	160 x 300	14,59
35 x 2000	4,6	180 x 300	18,47
40 x 2000	6,0	200 x 300	22,8
45 x 2000	7,6	230 x 300	29,25

#### › PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Alta resistência química
- Alta resistência a temperatura
- Baixa absorção de umidade e água
- Baixo coeficiente de atrito
- Excelente isolante elétrico - puro
- Alta flexibilidade e maciez comparado a outros plásticos
- Aprovado pelo FDA para contato direto com alimentos

#### › APLICAÇÕES:

- Vedações
- Buchas de deslize
- Conexões para produtos químicos
- Válvula de produtos químicos

A Poliamida 6.0 apresenta boas propriedades mecânicas, baixo coeficiente de atrito e baixo desgaste por abrasão.

TARUGOS		TARUGOS		TUBOS		TUBOS	
Dimensões	Peso/Peça	Dimensões	Peso/Peça	Dimensões	Peso/m	Dimensões	Peso/m
6 x 3000	0,11	65 x 3000	11,9	40 x 20 x 1000	1,2	130 x 50 x 1000	13,6
8 x 3000	0,21	70 x 3000	13,8	50 x 20 x 1000	2,1	130 x 80 x 1000	10,3
10 x 3000	0,3	75 x 3000	15,9	50 x 25 x 1000	1,9	130 x 100 x 1000	7,3
12 x 3000	0,43	80 x 3000	17,7	50 x 30 x 1000	1,6	140 x 50 x 1000	16,4
16 x 3000	0,78	90 x 3000	23,1	60 x 20 x 1000	3,0	140 x 80 x 1000	13,1
20 x 3000	1,14	100 x 3000	28,5	60 x 25 x 1000	2,9	140 x 90 x 1000	11,3
22 x 3000	1,41	110 x 3000	34,5	60 x 30 x 1000	2,6	150 x 50 x 1000	19,9
25 x 3000	1,8	120 x 3000	40,5	70 x 25 x 1000	4,2	150 x 80 x 1000	17,9
28 x 3000	2,28	125 x 3000	45,6	70 x 30 x 1000	3,9	150 x 100 x 1000	13
30 x 3000	2,55	130 x 3000	46,8	70 x 40 x 1000	3,5	160 x 50 x 1000	22
32 x 3000	2,9	140 x 3000	54	80 x 25 x 1000	5,5	160 x 80 x 1000	19
36 x 3000	3,75	150 x 3000	63,6	80 x 30 x 1000	5,1	160 x 100 x 1000	15,6
40 x 3000	4,5	160 x 3000	70,5	80 x 40 x 1000	4,7	170 x 50 x 1000	25
45 x 3000	6	170 x 3000	82,5	80 x 50 x 1000	4	170 x 80 x 1000	21,6
50 x 3000	6,9	180 x 3000	92,4	90 x 30 x 1000	7,2	170 x 100 x 1000	18,7
56 x 3000	8,8	200 x 3000	114,3	90 x 40 x 1000	6,5	170 x 120 x 1000	14,7
60 x 3000	9,6			90 x 50 x 1000	5,6	180 x 50 x 1000	28,9
				100 x 30 x 1000	8,8	180 x 80 x 1000	25,6
				100 x 40 x 1000	8,3	180 x 100 x 1000	22,8
				100 x 50 x 1000	7,2	180 x 120 x 1000	18,2
				110 x 50 x 1000	9,5	200 x 50 x 1000	36,7
				110 x 80 x 1000	5,6	200 x 80 x 1000	32,3
				120 x 50 x 1000	11,7	200 x 100 x 1000	29,8
				120 x 80 x 1000	8,3	200 x 150 x 1000	19

#### › PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Trabalha até 100°C contínuo
- Baixo desgaste por abrasão
- Alta resistência mecânica

#### › APLICAÇÕES:

- Buchas
- Engrenagens
- Roletes
- Roscas Transportadoras

A Poliamida 6.6 apresenta boas propriedades mecânicas, baixo coeficiente de atrito e maior rigidez que o Nylon 6.0.

TARUGOS		TARUGOS		TUBOS		TUBOS	
Dimensões	Peso/Peça	Dimensões	Peso/Peça	Dimensões	Peso/m	Dimensões	Peso/m
6 x 3000	0,11	65 x 3000	11,9	40 x 20 x 1000	1,2	130 x 50 x 1000	13,8
8 x 3000	0,21	70 x 3000	13,8	50 x 20 x 1000	2	130 x 80 x 1000	10,8
10 x 3000	0,3	75 x 3000	15,9	50 x 25 x 1000	1,9	130 x 100 x 1000	7,3
12 x 3000	0,43	80 x 3000	17,7	50 x 30 x 1000	2,05	140 x 50 x 1000	16,7
16 x 3000	0,78	90 x 3000	23,1	60 x 20 x 1000	3,0	140 x 80 x 1000	13,6
20 x 3000	1,14	100 x 3000	28,5	60 x 25 x 1000	2,9	140 x 90 x 1000	11,8
22 x 3000	1,41	110 x 3000	34,5	60 x 30 x 1000	2,7	150 x 50 x 1000	19,1
25 x 3000	1,8	120 x 3000	40,5	70 x 25 x 1000	4	150 x 80 x 1000	16,1
28 x 3000	2,28	125 x 3000	45,6	70 x 30 x 1000	3,9	150 x 100 x 1000	12,5
30 x 3000	2,55	130 x 3000	46,8	70 x 40 x 1000	3,4	160 x 50 x 1000	22
32 x 3000	2,9	140 x 3000	54	80 x 25 x 1000	5,5	160 x 80 x 1000	19
36 x 3000	3,75	150 x 3000	63,6	80 x 30 x 1000	5,1	160 x 100 x 1000	15,6
40 x 3000	4,5	160 x 3000	70,5	80 x 40 x 1000	4,7	170 x 50 x 1000	25
45 x 3000	6	170 x 3000	82,5	80 x 50 x 1000	4	170 x 80 x 1000	22
50 x 3000	6,9	180 x 3000	92,4	90 x 30 x 1000	6,9	170 x 100 x 1000	18,7
56 x 3000	8,8	200 x 3000	114,3	90 x 40 x 1000	6,5	170 x 120 x 1000	14,7
60 x 3000	9,6			90 x 50 x 1000	5,7	180 x 50 x 1000	29,1
				100 x 30 x 1000	8,7	180 x 80 x 1000	26
				100 x 40 x 1000	8,1	180 x 100 x 1000	22,8
				100 x 50 x 1000	7,1	180 x 120 x 1000	18,7
				110 x 50 x 1000	9,4	200 x 50 x 1000	36,5
				110 x 80 x 1000	6,3	200 x 80 x 1000	33,2
				120 x 50 x 1000	11,5	200 x 100 x 1000	29,8
				120 x 80 x 1000	8,3	200 x 150 x 1000	19

#### ▶ PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Boa resistência mecânica
- Resistência ao desgaste
- Baixo atrito
- Maior rigidez que o Nylon 6.0

#### ▶ APLICAÇÕES:

- Roletes
- Engrenagens
- Buchas
- Placas de Deslize

O Nylon fundido apresenta melhor característica mecânica, maior resistência a abrasão e estabilidade dimensional que o Nylon 6.0 extrudado.

TARUGOS		TARUGOS		TUBOS	
Dimensões	Peso/m	Dimensões	Peso/m	D. Ext.	D. Int. min. / máx.
30 x 1000	1	200 x 1000	38,6	60	x 40 / 50 x 1000
40 x 1000	1,6	220 x 1000	45,2	70	x 40 / 60 x 1000
50 x 1000	2,4	230 x 1000	50,3	80	x 40 / 70 x 1000
60 x 1000	3,5	250 x 1000	60,4	90	x 50 / 80 x 1000
70 x 1000	4,7	260 x 1000	67,2	100	x 50 / 90 x 1000
80 x 1000	6,5	280 x 1000	75,2	110	x 60 / 100 x 1000
90 x 1000	8,3	300 x 1000	87,4	120	x 60 / 110 x 1000
100 x 1000	9,8	320 x 1000	97	130	x 70 / 120 x 1000
110 x 1000	11,7	350 x 1000	117,4	140	x 70 / 130 x 1000
120 x 1000	13,9	380 x 1000	140	150	x 70 / 140 x 1000
130 x 1000	16,8	400 x 1000	153	160	x 80 / 150 x 1000
140 x 1000	18,7	425 x 1000	170	170	x 80 / 160 x 1000
150 x 1000	21,4	450 x 1000	190	180	x 90 / 170 x 1000
160 x 1000	24	500 x 1000	238	190	x 90 / 180 x 1000
170 x 1000	27,4			200	x 90 / 190 x 1000
180 x 1000	30,9			210	x 100 / 200 x 1000
190 x 1000	34,6			220	x 100 / 210 x 1000
				230	x 120 / 220 x 1000
				240	x 120 / 230 x 1000
				250	x 120 / 240 x 1000
				260	x 120 / 250 x 1000
				280	x 120 / 270 x 1000
				295	x 140 / 285 x 1000
				300	x 140 / 290 x 1000
				320	x 150 / 310 x 1000
				350	x 150 / 340 x 1000
				380	x 150 / 370 x 1000
				450	x 250 / 440 x 1000
				550	x 350 / 540 x 1000

#### ▶ PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Permite a fundição de peças customizadas sob projeto
- Permite a fundição de barras e placas de grandes tamanhos
- Boa resistência mecânica
- Boa resistência ao desgaste

#### ▶ APLICAÇÕES:

- Roletes
- Roldanas
- Embuchamentos
- Engrenagens