

# Indústria



# Latão

O latão é uma liga metálica composta pela junção de átomos de cobre (Cu) e zinco (Zn). Amplamente utilizado pela humanidade há mais de 4 mil anos, essa liga apresenta um brilho semelhante ao do ouro e é bastante maleável. Algumas de suas características são:

- ▶ Alta resistência à corrosão.
- ▶ Facilidade para usinagem
- ▶ Ductilidade
- ▶ Resistência ao desgaste
- ▶ Condutividade elétrica e térmica
- ▶ Resistência à corrosão

O latão é um produto que pode ser encontrado em armamentos, torneiras, válvulas, terminais elétricos, radiadores de veículos, parafusos, instrumentos musicais, aparelhos médicos e odontológicos, bijuterias, entre outros.





Denominação	Liga ASTM/ UNS	Formato	Características	Aplicações
Latão Tomback 90/10	C22000	Bobinas, Chapas, Tiras	Excelente conformabilidade a frio e boa conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Bijuterias em geral, decoração ornamental, artigos esmaltados, cartuchos para munição.
Latão Tomback 85/15	C23000	Bobinas, Chapas, Tiras	Excelente conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Extintores de incêndio, ilhoses, zippers, botões de pressão, bijuterias, cartuchos para munição.
Latão Cartucho 70/30	C26000	Bobinas, Chapas, Tiras, Tubos	Excelente conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Tubos para radiadores, instrumentos musicais, rebites, parafusos, refletores, soquetes, botões de pressão, zippers, dobradiças, cartuchos para munição, metais sanitários.
Latão Fio Máquina 67/33	C26800	Bobinas, Chapas, Tiras, Barras Retangulares	Excelente conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Refletores, soquetes para lâmpadas, ilhoses, dobradiças, fechaduras, componentes obtidos por embutimento profundo e repuxo, aletas, rebites, pinos, parafusos, molas
Latão Fio Máquina 65/35	C27000	Arames, Barras Retangulares	Excelente conformabilidade a frio e ruim conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Pinos, rebites, parafusos, molas, dobradiças, ilhoses, objetos de adorno.
Latão Fio Máquina 63/37	C27200	Tubos	Boa conformabilidade a frio e a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Tubos para radiadores, antenas para rádio, televisão e veículos, metais sanitários.

Denominação	Liga ASTM/ UNS	Formato	Características	Aplicações
Latão Forjaflex	C35300	Tiras	Razoável conformabilidade a frio e a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Chaves, componentes de fechaduras, engrenagens em geral, placas gravadas.
Latão Corte Livre Americano CLA	C36000	Vergalhões, Barras Retangulares	Limitada conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Peças a serem produzidas em tornos automáticos de alta velocidade de corte tais como: parafusos, pinos, porcas, arruelas, buchas, mancais, peças tubulares, peças usinadas em geral.
Latão Forja	C37700	Vergalhões	Limitada conformabilidade a frio e excelente conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Peças a serem forjadas ou prensadas a quente, tais como: metais sanitários, ferragens para porta e janelas, válvulas e registros, peças para automóveis, engrenagens, porcas, uniões, etc. Engrenagens e similares requerendo alta precisão de usinagem.
Latão Corte Livre Europeu CLE	C38500	Vergalhões	Limitada conformabilidade a frio e boa conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Peças a serem usinadas em tornos automáticos de alta velocidade de corte tais como: parafusos, pinos, porcas, arruelas, buchas, mancais, dobradiças, cadeados, tomadas, interruptores.
Latão Almirantado (Arsenical)	C44300	Tubos	Boa conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Condensadores, evaporadores, trocadores de calor, tubos para água salgada.



Denominação	Liga ASTM/ UNS	Formato	Características	Aplicações
Latão Almirantado (Fosforoso)	C44500	Tubos	Boa conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e brasagem.	Condensadores, evaporadores, trocadores de calor, tubos para água salgada.
Latão Naval	C46500	Laminados	Ruim conformabilidade a frio e excelente conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Componentes para equipamentos marítimos, hélices, espelhos para condensadores e trocadores de calor.
Latão Solda	C47100	Verguinhas	Razoável conformabilidade a frio e excelente conformabilidade a quente. Excelente soldabilidade e boa brasagem.	Solda
Latã Aluminado	C68700	Tubos	Boa conformabilidade a frio e razoável conformabilidade a quente. Razoável soldabilidade e boa brasagem.	Condensadores, evaporadores, trocadores de calor, tubos para água salgada.

# COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LATÃO

parte 1/2

Denominação	Ligas ASTM / UNS	Cu (%)	Zn (%)	Pb (%)	P (%)	Sn (%)	Fe (%)	Al (%)	Ni (%)	Mn (%)	As (%)	Outros (%)
Latão Tomback 90/10	C22000	89.00	restante	0.05			0.05					0.10
		91.00										
Latão Tomback 85/15	C23000	84.00	restante	0.05			0.05					0.15
		86.00										
Latão Cartucho 70/30	C26000	68.50	restante	0.07			0.05					0.15
		71.50										
Latão Fio Máquina 67/33	C26800	64.00	restante	0.15			0.05					0.15
		68.50										
Latão Fio Máquina 65/35	C27000	63.00	restante	0.10			0.05					0.15
		68.50										
Latão Fio Máquina 63/37	C27200	62.00	restante	0.07			0.05					0.15
		65.00										
Latão Forjaflex	C35300	59.00	restante	1.30			0.1					0.50
		64.50		2.30								



# COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LATÃO

parte 2/2

Denominação	Ligas ASTM / UNS	Cu (%)	Zn (%)	Pb (%)	P (%)	Sn (%)	Fe (%)	Al (%)	Ni (%)	Mn (%)	As (%)	Outros (%)
Latão Corte Livre	C36000	60.00	restante	2.50			0.35					0.50
Americano CLA		63.00		3.70								
Latão Forja	C37700	58.00	restante	1.50			0.3					0.50
		62.00		2.50								
Latão Corte Livre	C38500	55.00	restante	2.50			0.35					0.50
Europeu CLE		59.00		3.50								
Latão Almirantado	C44300	70.00	restante	0.07		0,9 1,20	0.06				0.02	0.15
(Arsenical)		73.00									0.06	
Latão Almirantado (Fosforoso)	C44500	70 73	restante	0.07	0,02 0,10	0,9 1,20	0.06					0.15
Latão Naval	C46500	59.00	restante	0.20		0.5	0.10				0.02	0.15
		62.00				1.00					0.06	
Latão Solda	C47100	62.00 (mín.)	restante			0.50						Si=0,35
Latão Aluminado	C68700	76.00 79.00	restante	0.07			0.06	1.80 2.50			0.02 0.10	0.15

## Notas:

- Os valores mencionados representam limites máximos por elemento químico, salvo quando apontados intervalos entre mínimo e máximo.
- Os valores indicados não implicam garantia formal.

# PROPRIEDADES MECÂNICAS DO LATÃO

parte 1/3

Denominação	Liga ASTM/UNS	Formato	Têmpera	Limite de Resistência à Tração (kgf/mm <sup>2</sup> )	Limite de Escoamento	Alongamento Mínimo	Dureza Brinell (HB)
					(kgf/mm <sup>2</sup> )	"50,80 mm" (%)	
Latão Tomback 90/10	C22000	Bobinas, chapas, tiras	Mole	28	10	48	60
			1/2 Duro	43	35	10	120
Latão Tomback 85/15	C23000	Bobinas, chapas, tiras	Mole	31	13	40	80
			1/2 Duro	38	30	22	105
Latão Cartucho 70/30	C26000	Bobinas, tiras	Mole	35	14	57	80
			1/2 Duro	42	32	32	120
Latão Cartucho 70/30	C26000	Tubos	1/2 Duro	48	42	15	135
Latão Fio Máquina 67/33	C26800	Bobinas, chapas, tiras, barras retangulares	Mole	34	13	58	65
			1/2 Duro	43	33	30	120
Latão Fio Máquina 65/35	C27000	Arames	Mole	35	-	60	-
			1/2 Duro	62		15	
Latão Fio Máquina 65/35	C27000	Barras retangulares	1/2 Duro	43	35	23	112



# PROPRIEDADES MECÂNICAS DO LATÃO

parte 2/3

Denominação	Liga ASTM/UNS	Formato	Têmpera	Limite de Resistência à Tração (kgf/mm <sup>2</sup> )	Limite de Escoamento	Alongamento Mínimo	Dureza Brinell (HB)
					(kgf/mm <sup>2</sup> )	"50,80 mm" (%)	
Latão Fio Máquina 63/37	C27200	Tubos	1/2 Duro	42	33	28	110
Latão Forjaflex	C35300	Tiras	Duro	51	-	-	74
Latão Corte Livre	C36000	Vergalhões, barras retangulares	1/2 Duro	44	30	25	115
Americano CLA							
Latão Forja	C37700	Vergalhões	1/2 Duro	45	30	20	120
Latão Corte Livre	C38500	Vergalhões	3/4 Duro	55	50	8	145
Europeu CLE							
Latão Almirantado (Arsenical)	C44300	Tubos	Mole	37	15	65	70
Latão Almirantado (Fosforoso)	C44500	Tubos	Mole	31	10	-	-
Latão Naval	C46500	Laminados	Laminado a Quente	35	14	35	87

# PROPRIEDADES MECÂNICAS DO LATÃO

parte 3/3

Denominação	Liga ASTM/UNS	Formato	Têmpera	Limite de Resistência à Tração (kgf/mm <sup>2</sup> )	Limite de Escoamento	Alongamento Mínimo	Dureza Brinell (HB)
					(kgf/mm <sup>2</sup> )	“50,80 mm” (%)	
Latão Solda	C47100	Verguinhas	Mole	38	18	50	100
Latão Aluminado	C68700	Tubos	Mole	38	14	60	76

**Notas:** Os valores indicados não implicam garantia formal.



# PROPRIEDADES FÍSICAS DO LATÃO

parte 1/3

Denominação	Ligas ASTM/UNS	Densidade a 20°C $\rho$ =peso específico (g/cm <sup>3</sup> )	Ponto de Fusão (°C)	Condutibilidade Térmica a 20°C (cal/cm/seg°C)	Calor Específico 20°C (cal/g°C)	Resistividade Elétrica a 20°C (material recozido) ( $\mu\Omega$ cm)	Condutibilidade Elétrica a 20°C (material recozido) (%IACS)	Coefficiente de Expansão Térmica 20 a 300°C (10-6°C)	Módulo de Elasticidade a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )	Módulo de Rigidez a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )
Latão Tomback 90/10	C22000	8.80	1,045	0.45	0.090	3.920	44	18.4	12,000	4,500
Latão Tomback 85/15	C23000	8.75	1,025	0.38	0.090	4.660	37	18.7	12,000	4,500
Latão Cartucho 70/30	C26000	8.53	955	0.29	0.090	6.160	28	19.9	11,200	4,200
Latão Fio Máquina 67/33	C26800	8.47	930	0.28	0.090	6.390	27	20.3	10,500	3,900
Latão Fio Máquina 65/35	C27000	8.47	930	0.28	0.090	6.390	27	20.3	10,500	3,900
Latão Fio Máquina 63/37	C27200	8.45	920	0.30	0.090	6.600	26	21.0	10,500	3,900

# PROPRIEDADES FÍSICAS DO LATÃO

parte 2/3

Denominação	Ligas ASTM/UNS	Densidade a 20°C $\rho$ =peso específico (g/cm <sup>3</sup> )	Ponto de Fusão (°C)	Condutibilidade Térmica a 20°C (cal/cm/seg°C)	Calor Específico 20°C (cal/g°C)	Resistividade Elétrica a 20°C (material recozido) ( $\mu\Omega$ cm)	Condutibilidade Elétrica a 20°C (material recozido) (%IACS)	Coefficiente de Expansão Térmica 20 a 300°C (10 <sup>-6</sup> °C)	Módulo de Elasticidade a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )	Módulo de Rigidez a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )
Latão Florjaflex	C35300	8.47	908	0.28	0.090	6.630	26	20.3	10,500	3,900
Latão Corte Livre Americano CLA	C36000	8.50	900	0.28	0.090	6.600	26	20.0	10,100	3,700
Latão Forja	C37700	8.40	895	0.28	0.090	6.400	27	21.0	9,800	3,600
Latão Corte Livre Europeu CLE	C38500	8.50	890	0.29	0.090	6.200	28	21.0	9,750	3,600
Latão Almirantado (Arsenical)	C44300	8.55	970	0.26	0.090	6.900	25	20.0	11,200	4,100



# PROPRIEDADES FÍSICAS DO LATÃO




parte 3/3

Denominação	Ligas ASTM/UNS	Densidade a 20°C $\rho$ =peso específico (g/cm <sup>3</sup> )	Ponto de Fusão (°C)	Condutibilidade Térmica a 20°C (cal/cm/seg°C)	Calor Específico 20°C (cal/g°C)	Resistividade Elétrica a 20°C (material recozido) ( $\mu\Omega$ cm)	Condutibilidade Elétrica a 20°C (material recozido) (%IACS)	Coefficiente de Expansão Térmica 20 a 300°C (10 <sup>-6</sup> °C)	Módulo de Elasticidade a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )	Módulo de Rigidez a 20°C (kg/mm <sup>2</sup> )
Latão Almirantado (Fosforoso)	C44500	8.55	970	0.26	0.090	6.900	25	20.0	11,200	4,100
Latão Naval	C46500	8.41	900	0.28	0.090	6.630	26	21.2	10,500	3,900
Latão Solda	C47100	8.45	900	0.24	-	-	22	20.9	-	-
Latão Aluminado	C68700	8.35	1,010	0.24	0.090	7.500	23	20.0	11,200	4,100

**Notas:** Os valores indicados não implicam garantia formal.

# VERGALHÕES - PESO POR METRO LINEAR

parte 1/2




Polegada	Milímetro			
3/32"	2,38	0,038	0,042	0,048
1/8"	3,17	0,067	0,074	0,085
5/32"	3,97	0,105	0,116	0,134
3/16"	4,76	0,151	0,167	0,193
7/32"	5,55	0,206	0,227	0,262
1/4"	6,35	0,269	0,297	0,343
9/32"	7,14	0,340	0,375	0,433
5/16"	7,94	0,421	0,464	0,536
3/8"	9,53	0,606	0,669	0,772
7/16"	11,11	0,824	0,909	1,049
1/2"	12,70	1,077	1,187	1,371
9/16"	14,28	1,361	1,501	1,733
5/8"	15,87	1,681	1,854	2,141
11/16"	17,46	2,035	2,244	2,591
3/4"	19,05	2,423	2,671	3,085
13/16"	20,63	2,841	3,133	3,618
7/8"	22,22	3,296	3,634	4,197


Polegada	Milímetro			
1 5/16"	23,81	3,785	4,173	4,819
1 "	25,40	4,307	4,749	5,484
1.1/16"	26,97	4,856	5,354	6,183
1.1/8"	28,57	5,449	6,008	6,938
1.3/16"	30,16	6,073	6,696	7,732
1.1/4"	31,75	6,730	7,420	8,569
1.5/16"	33,34	7,421	8,182	9,448
1.3/8"	34,92	8,141	8,976	10,365
1.7/16"	36,51	8,899	9,812	11,330
1.1/2"	38,10	9,691	10,685	12,339
1.9/16"	39,69	10,517	11,596	13,390
1.5/8"	41,27	11,370	12,537	14,477
5/8"	15,87	1,681	1,854	2,141
1.3/4"	44,45	13,190	14,544	16,794
1.7/8"	47,62	15,139	16,692	19,275
2"	50,80	17,228	18,996	21,935
2.1/16"	52,39	18,323	20,204	23,330



# VERGALHÕES - PESO POR METRO LINEAR

parte 2/2

Polegada	Milímetro			
2.1/8"	53,97	19,445	21,441	24,758
2.3/16"	55,56	20,608	22,723	26,239
2.1/4"	57,15	21,804	24,042	27,762
2.5/16"	58,73	23,027	25,390	29,318
2.3/8"	60,33	24,298	26,792	30,938
2.7/16"	61,91	25,588	28,214	32,579
2.1/2"	63,50	26,919	29,681	34,274
2.5/8"	66,68	29,683	32,729	37,793
2.3/4"	69,85	32,572	35,914	41,472
2.7/8"	73,03	35,605	39,259	45,334
3"	76,20	38,763	42,741	49,355
3.1/8"	79,39	42,077	46,395	53,574
3.1/4"	82,55	45,493	50,162	57,923
3.3/8"	85,73	49,065	54,101	62,472
3.1/2"	88,90	52,761	58,176	67,177
3.5/8"	92,08	56,603	62,412	72,069
3.3/4"	95,25	60,568	66,738	77,117

Polegada	Milímetro			
3.7/8"	98,43	64,679	71,319	82,352
4"	101,60	68,912	75,984	87,742
4.1/2"	114,30	87,212	96,168	111,048
5"	127,00	107,676	118,726	137,097
6"	152,40	155,053	170,965	197,419
7"	177,80	211,044	232,702	268,709
8"	203,20	275,650	303,937	350,967
9"	228,60	348,869	384,671	444,193

# BARRAS RETANGULARES - PESO POR METRO LINEAR

parte 1/2

Largura x Espessura		1/16" 1,58mm	3/32" 2,38mm	1/8" 3,17mm	3/16" 4,76mm	1/4" 6,35mm	5/16" 7,94mm	3/8" 9,53mm	1/2" 12,70mm	5/8" 15,87mm	3/4" 19,05mm
1,4"	6,35	0,085	0,128	0,171	0,257	--	--	--	--	--	--
5/16"	7,94	0,107	0,161	0,214	0,321	0,429	--	--	--	--	--
3/8"	9,53	0,128	0,193	0,257	0,386	0,514	0,643	--	--	--	--
7/16"	11,11	0,149	0,225	0,299	0,450	0,600	0,750	0,900	--	--	--
1/2 "	12,70	0,171	0,257	0,342	0,514	0,685	0,857	1,029	--	--	--
9/16"	14,28	0,192	0,289	0,385	0,578	0,771	0,964	1,157	1,542	--	--
5/8"	15,87	0,213	0,321	0,428	0,642	0,857	1,071	1,286	1,713	--	--
11/16"	17,46	0,234	0,353	0,470	0,706	0,942	1,178	1,414	1,885	2,355	--
3/4"	19,05	0,256	0,385	0,513	0,771	1,028	1,286	1,543	2,056	2,570	--
7/8"	22,22	0,298	0,450	0,599	0,899	1,199	1,500	1,800	2,399	2,997	3,598
1"	25,40	0,341	0,514	0,684	1,028	1,371	1,714	2,058	2,742	3,426	4,113
1.1/8"	28,57	0,384	0,578	0,770	1,156	1,542	1,928	2,314	3,084	3,854	4,626
1.1/4"	31,75	0,426	0,642	0,856	1,285	1,714	2,143	2,572	3,427	4,283	5,141
1.3/8"	34,92	0,469	0,706	0,941	1,413	1,885	2,357	2,829	3,770	4,711	5,654
1.1/2"	38,10	0,512	0,771	1,027	1,542	2,056	2,571	3,086	4,113	5,139	6,169



# BARRAS RETANGULARES - PESO POR METRO LINEAR

parte 2/2

Largura x Espessura		1/16" 1,58mm	3/32" 2,38mm	1/8" 3,17mm	3/16" 4,76mm	1/4" 6,35mm	5/16" 7,94mm	3/8" 9,53mm	1/2" 12,70mm	5/8" 15,87mm	3/4" 19,05mm
1.3/4"	44,45	0,597	0,899	1,198	1,798	2,399	3,000	3,601	4,798	5,996	7,198
1.7/8"	47,62	0,640	0,963	1,283	1,927	2,570	3,214	3,857	5,141	6,424	7,711
2"	50,80	0,682	1,028	1,369	2,055	2,742	3,428	4,115	5,484	6,853	8,226
2.1/4"	57,15	0,768	1,156	1,540	2,312	3,085	3,857	4,629	6,169	7,709	9,254
2.1/2"	63,50	0,853	1,285	1,711	2,569	3,427	4,286	5,144	6,855	8,566	10,282
2.3/4"	69,85	0,938	1,413	1,882	2,826	3,770	4,714	5,658	7,540	9,422	11,310
3"	76,20	1,023	1,542	2,053	3,083	4,113	5,143	6,173	8,226	10,279	12,339
3.1/4"	82,55	1,109	1,670	2,224	3,340	4,456	5,571	6,687	8,911	11,136	13,367
3.1/2"	88,90	1,194	1,798	2,395	3,597	4,798	6,000	7,201	9,597	11,992	14,395
3.3/4"	95,25	1,279	1,927	2,567	3,854	5,141	6,428	7,716	10,282	12,849	15,423
4"	101,60	1,364	2,055	2,738	4,111	5,484	6,857	8,230	10,968	13,705	16,452
4.1/2"	114,30	1,535	2,312	3,080	4,625	6,169	7,714	9,259	12,339	15,418	18,508
5"	127,00	1,706	2,569	3,422	5,138	6,855	8,571	10,288	13,710	17,132	20,564
5.1/2"	139,70	1,876	2,826	3,764	5,652	7,540	9,428	11,316	15,081	18,845	22,621
6"	152,40	2,047	3,083	4,106	6,166	8,226	10,285	12,345	16,452	20,558	24,677

# TUBOS - PESO POR METRO LINEAR

parte 1/2

Diâmetro externo		Espessura da parede				
Pol.	Mm	1/32" 0,79mm	1,00mm	1/16" 1,58mm	3/32" 2,38mm	1/18" 3,17mm
1/8"	3,17	0,050	0,058	---	---	---
5/32"	3,97	0,067	0,079	0,101	---	---
3/16"	4,76	0,084	0,100	0,134	---	---
1/4"	6,35	0,117	0,143	0,201	0,252	---
5/16"	7,94	0,151	0,185	0,268	0,353	0,404
3/8"	9,53	0,184	0,228	0,335	0,454	0,538
7/16"	11,11	0,218	0,270	0,402	0,555	0,672
1/2"	12,70	0,251	0,312	0,469	0,656	0,807
9/16"	14,28	0,285	0,355	0,536	0,756	0,940
5/8"	15,87	0,318	0,397	0,603	0,857	1,075
3/4"	19,05	0,385	0,482	0,737	1,059	1,344
7/8"	22,22	0,452	0,567	0,871	1,261	1,613
1"	25,40	0,519	0,652	1,005	1,463	1,882
1.1/8"	28,57	0,586	0,736	1,139	1,664	2,150

Diâmetro externo		Espessura da parede				
Pol.	Mm	1/32" 0,79mm	1,00mm	1/16" 1,58mm	3/32" 2,38mm	1/18" 3,17mm
1.1/4"	31,75	0,653	0,821	1,273	1,867	2,419
1.3/8"	34,92	0,720	0,906	1,407	2,068	2,688
1.1/2"	38,10	0,787	0,991	1,541	2,270	2,957
1.5/8"	41,27	0,854	1,075	1,675	2,472	3,225
1.3/4"	44,45	0,921	1,160	1,809	2,674	3,494
1.7/8"	47,62	0,988	1,245	1,943	2,875	3,763
2"	50,80	1,055	1,330	2,077	3,077	4,032
2.1/8"	53,97	1,122	1,414	2,210	3,279	4,300
2.1/4"	57,15	1,189	1,499	2,345	3,481	4,569
2.3/8"	60,33	1,256	1,584	2,479	3,683	4,839
2.1/2"	63,50	1,323	1,669	2,613	3,884	5,107
2.5/8"	66,67	1,390	1,754	2,746	4,086	5,375
2.3/4"	69,85	1,457	1,839	2,880	4,288	5,644
3"	76,20	1,591	2,008	3,148	4,692	6,182



# TUBOS - PESO POR METRO LINEAR

parte 2/2

Diâmetro externo		Espessura da parede				
Pol.	Mm	1/32" 0,79mm	1,00mm	1/16" 1,58mm	3/32" 2,38mm	1/18" 3,17mm
3.1/4"	82,55	---	---	3,416	5,095	6,720
3.1/2"	88,90	---	---	3,684	5,499	7,257
3.3/4"	95,25	---	---	3,952	5,902	7,795
4"	101,60	---	---	4,220	6,306	8,332
4.1/4"	107,95	---	---	4,488	6,709	8,870
4.1/2"	114,30	---	---	4,756	7,113	9,407
4.3/4"	120,65	---	---	5,024	7,517	9,945
5"	127,00	---	---	5,292	7,920	10,482

## CHAPAS - PEÇO POR PEÇA

(BWG)	Mm	1.200x 600mm	2.000x 1.000mm
---	25,40	155,45	431,80
---	22,22	135,99	377,74
---	19,05	116,59	323,85
---	15,87	97,12	269,79
---	12,70	77,72	215,90
---	9,52	58,26	161,84
---	7,93	48,53	134,81
---	6,35	38,86	107,95
---	4,76	29,13	80,92
---	3,97	24,30	67,49
10	3,40	20,81	57,80
---	3,17	19,40	53,89
11	3,04	18,60	51,68
12	2,77	16,95	47,09
13	2,41	14,75	40,97

(BWG)	Mm	1.200x 600mm	2.000x 1.000mm
15	1,83	11,20	31,11
16	1,65	10,10	28,05
17	1,47	9,00	24,99
18	1,24	7,59	21,08
19	1,07	6,55	18,19
20	0,89	5,45	15,13
21	0,81	4,96	13,77
22	0,71	4,35	12,07
23	0,64	3,92	10,88
24	0,56	3,43	9,52
25	0,51	3,12	8,67
26	0,46	2,82	---
27	0,41	2,51	---
28	0,36	2,20	---
30	0,30	1,84	---