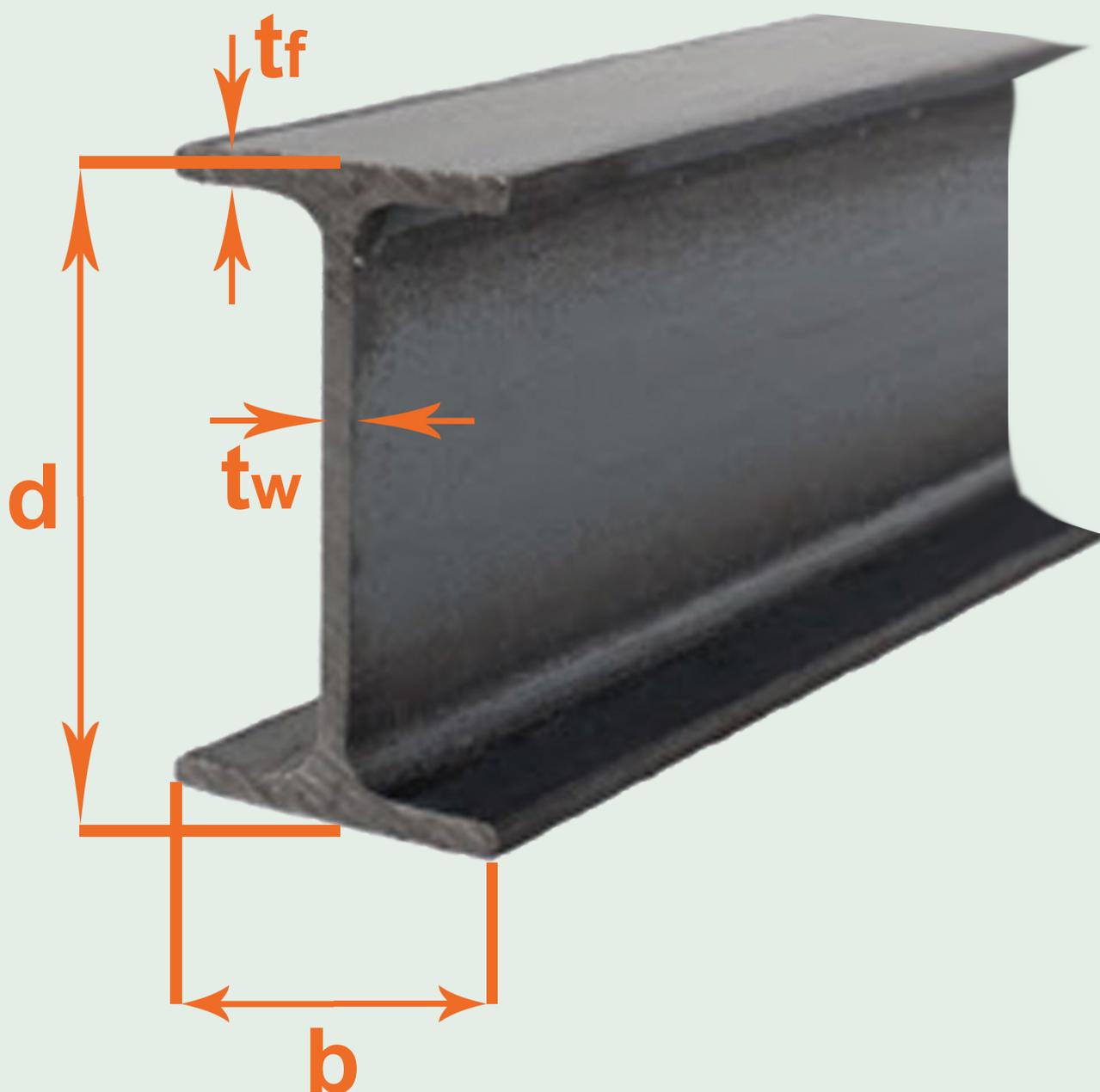


SONIC

AÇOS

PERFIL W / H



d = altura

b = base

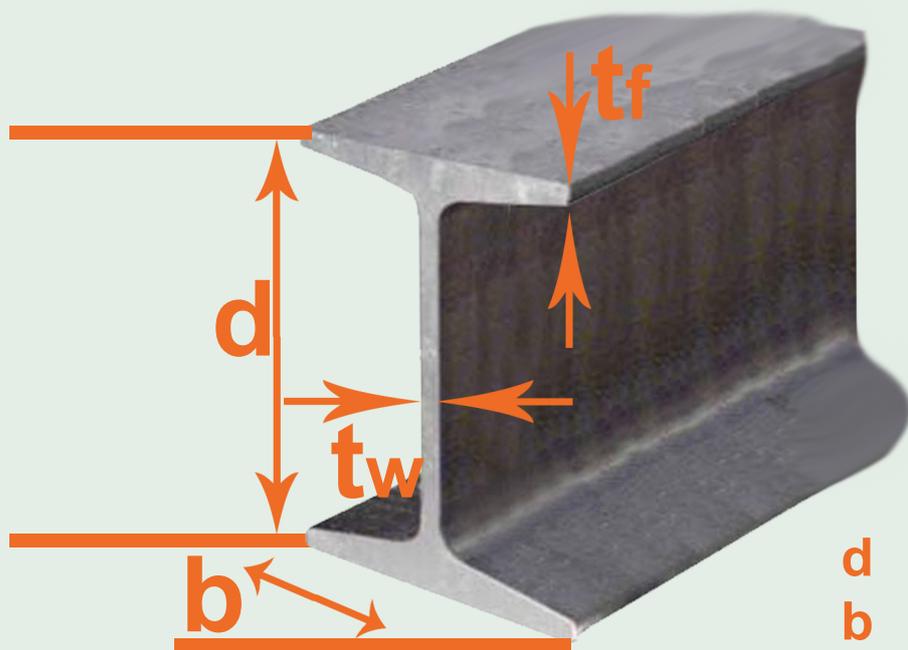
tw = espessura da alma

tf = espessura da aba

Descrição	Peso Linear (kg/m)	Peso 6 metros	Peso 12 metros	d (mm)	b (mm)	tw (mm)	tf (mm)		Descrição	Peso Linear (kg/m)	Peso 6 metros	Peso 12 metros	d (mm)	b (mm)	tw (mm)	tf (mm)
W 150 x 13,0	13	78	156	148	100	4,3	4,9		W 310 x 129,0 (H)*	129	774	1548	318	308	13,1	20,6
W 150 x 18,0	18	108	216	153	102	5,8	7,1		HP 310 x 132 (H)*	132	792	1584	314	313	18,3	18,3
W 150 x 22,5 (H)	22,5	135	270	152	152	5,8	6,6		W 310 x 143,0 (H)*	143	858	1716	323	309	14	22,9
W 150 x 24,0	24	144	288	160	102	6,6	10,3		W 310 x 158,0 (H)*	158	948	1896	327	310	15,5	25,1
W 150 x 29,8 (H)	29,8	178,8	357,6	157	153	6,6	9,3		W 310 x 179,0 (H)*	179	1074	2148	333	313	18	28,1
W 150 x 37,1 (H)	37,1	222,6	445,2	162	154	8,1	11,6		W 310 x 202,0 (H)*	202	1212	2424	341	315	20,1	31,8
W 200 x 15,0	15	90	180	200	100	4,3	5,2		W 360 x 32,9	32,9	197,4	394,8	349	127	5,8	8,5
W 200 x 19,3	19,3	115,8	231,6	203	102	5,8	6,5		W 360 x 39,0	39	234	468	353	128	6,5	10,7
W 200 x 22,5	22,5	135	270	206	102	6,2	8		W 360 x 44,6	44,6	267,6	535,2	352	171	6,9	9,8
W 200 x 26,6	26,6	159,6	319,2	207	133	5,8	8,4		W 360 x 51,0	51	306	612	355	171	7,2	11,6
W 200 x 31,3	31,3	187,8	375,6	210	134	6,4	10,2		W 360 x 58*	58	348	696	358	172	7,9	13,1
W 200 x 35,9 (H)	35,9	215,4	430,8	201	165	6,2	10,2		W 360 x 64,0	64	384	768	347	203	7,7	13,5
W 200 x 41,7 (H)	41,7	250,2	500,4	205	166	7,2	11,8		W 360 x 72,0	72	432	864	350	204	8,6	15,1
W 200 x 46,1 (H)	46,1	276,6	553,2	203	203	7,2	11		W 360 x 79,0	79	474	948	354	205	9,4	16,8
W 200 x 52,0 (H)	52	312	624	206	204	7,9	12,6		W 360 x 91,0 (H)*	91	546	1092	353	254	9,5	16,4
HP 200 x 53,0 (H)	53	318	636	204	207	11,3	11,3		W 360 x 101,0 (H)*	101	606	1212	357	255	10,5	18,3
W 200 x 59,0 (H)	59	354	708	210	205	9,1	14,2		W 360 x 110,0 (H)*	110	660	1320	360	256	11,4	19,9
W 200 x 71,0 (H)	71	426	852	216	206	10,2	17,4		W 360 x 122,0 (H)*	122	732	1464	363	257	13	21,7
W 200 x 86,0 (H)	86	516	1032	222	209	13	20,6		W 410 x 38,8	38,8	232,8	465,6	399	140	6,4	8,8
W 200 x 100,0 (H)*	100	600	1200	229	210	14,5	23,7		W 410 x 46,1	46,1	276,6	553,2	403	140	7	11,2
W 250 x 17,9	17,9	107,4	214,8	251	101	4,8	5,3		W 410 x 53,0	53	318	636	403	177	7,5	10,9
W 250 x 22,3	22,3	133,8	267,6	254	102	5,8	6,9		W 410 x 60,0	60	360	720	407	178	7,7	12,8
W 250 x 25,3	25,3	151,8	303,6	257	102	6,1	8,4		W 410 x 67,0*	67	402	804	410	179	8,8	14,4
W 250 x 28,4	28,4	170,4	340,8	260	102	6,4	10		W 410 x 75,0*	75	450	900	413	180	9,7	16
W 250 x 32,7	32,7	196,2	392,4	258	146	6,1	9,1		W 410 x 85,0*	85	510	1020	417	181	10,9	18,2
W 250 x 38,5	38,5	231	462	262	147	6,6	11,2		W 460 x 52,0	52	312	624	450	152	7,6	10,8
W 250 x 44,8	44,8	268,8	537,6	266	148	7,6	13		W 460 x 60,0	60	360	720	455	153	8	13,3
HP 250 x 62,0 (H)	62	372	744	246	256	10,5	10,7		W 460 x 68,0*	68	408	816	459	154	9,1	15,4
W 250 x 73,0 (H)	73	438	876	253	254	8,6	14,2		W 460 x 74,0	74	444	888	457	190	9	14,5
W 250 x 80,0 (H)	80	480	960	256	255	9,4	15,6		W 460 x 82,0	82	492	984	460	191	9,9	16
HP 250 x 85,0 (H)	85	510	1020	254	260	14,4	14,4		W 460 x 89,0	89	534	1068	463	192	10,5	17,7
W 250 x 89,0 (H)	89	534	1068	260	256	10,7	17,3		W 460 x 97,0*	97	582	1164	466	193	11,4	19
W 250 x 101,0 (H)	101	606	1212	264	257	11,9	19,6		W 460 x 106,0*	106	636	1272	469	194	12,6	20,6
W 250 x 115,0 (H)*	115	690	1380	269	259	13,5	22,1		W 530 x 66,0	66	396	792	525	165	8,9	11,4
W 250 x 131,0 (H)*	131	786	1572	275	261	15,4	25,1		W 530 x 72,0	72	432	864	524	207	9	10,9
W 250 x 149,0 (H)*	149	894	1788	282	263	17,3	28,4		W 530 x 74,0*	74	444	888	529	166	9,7	13,6
W 250 x 167,0 (H)*	167	1002	2004	289	265	19,2	31,8		W 530 x 82,0	82	492	984	528	209	9,5	13,3
W 310 x 21,0	21	126	252	303	101	5,1	5,7		W 530 x 85,0	85	510	1020	535	166	10,3	16,5
W 310 x 23,8	23,8	142,8	285,6	305	101	5,6	6,7		W 530 x 92,0	92	552	1104	533	209	10,2	15,6
W 310 x 28,3	28,3	169,8	339,6	309	102	6	8,9		W 530 x 101,0*	101	606	1212	537	210	10,9	17,4
W 310 x 32,7	32,7	196,2	392,4	313	102	6,6	10,8		W 530 x 109,0*	109	654	1308	539	211	11,6	18,8
W 310 x 38,7	38,7	232,2	464,4	310	165	5,8	9,7		W 530 x 123,0*	123	738	1476	544	212	13,1	21,2
W 310 x 44,5	44,5	267	534	313	166	6,6	11,2		W 530 x 138,0*	138	828	1656	549	214	14,7	23,8
W 310 x 52,0	52	312	624	317	167	7,6	13,2		W 610 x 82,0	82	492	984	599	178	10	12,8
W 310 x 60,0*	60	360	720	303	203	7,5	13,1		W 610 x 92,0	92	552	1104	603	179	10,9	15
W 310 x 67,0*	67	402	804	306	204	8,5	14,6		W 610 x 101,0	101	606	1212	603	228	10,5	14,9
W 310 x 74,0*	74	444	888	310	205	9,4	16,3		W 610 x 113,0	113	678	1356	608	228	11,2	17,3
HP 310 x 79,0 (H)	79	474	948	299	306	11	11		W 610 x 125,0	125	750	1500	612	229	11,9	19,6
HP 310 x 93,0 (H)	93	558	1116	303	308	13,1	13,1		W 610 x 140,0	140	840	1680	617	230	13,1	22,2
W 310 x 97,0 (H)	97	582	1164	308	305	9,9	15,4		W 610 x 155,0	155	930	1860	611	324	12,7	19
W 310 x 107,0 (H)	107	642	1284	311	306	10,9	17		W 610 x 174,0	174	1044	2088	616	325	14	21,6
HP 310x110,0 (H)	110	660	1320	308	310	15,4	15,5		W 610 x 195,0*	195	1170	2340	622	327	15,4	24,4
W 310 x 117,0 (H)	117	702	1404	314	307	11,9	18,7		W 610 x 217,0*	217	1302	2604	628	328	16,5	27,7
HP 310x125,0 (H)	125	750	1500	312	312	17,4	17,4									

PERFIL I

viga i americana



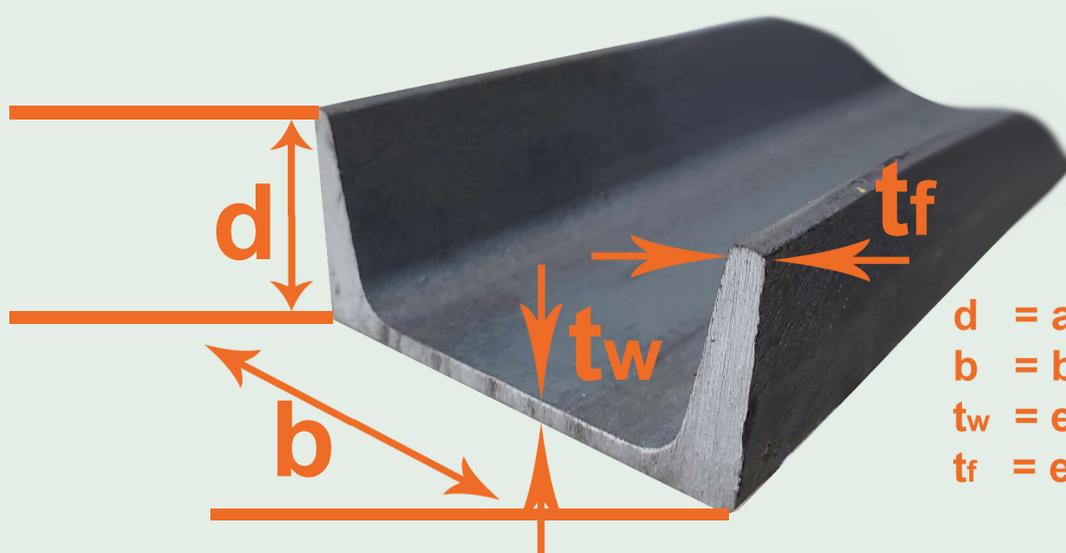
d = altura

b = base

tw = espessura da alma

tf = espessura da aba

PERFIL U



d = altura

b = base

tw = espessura da alma

tf = espessura da aba

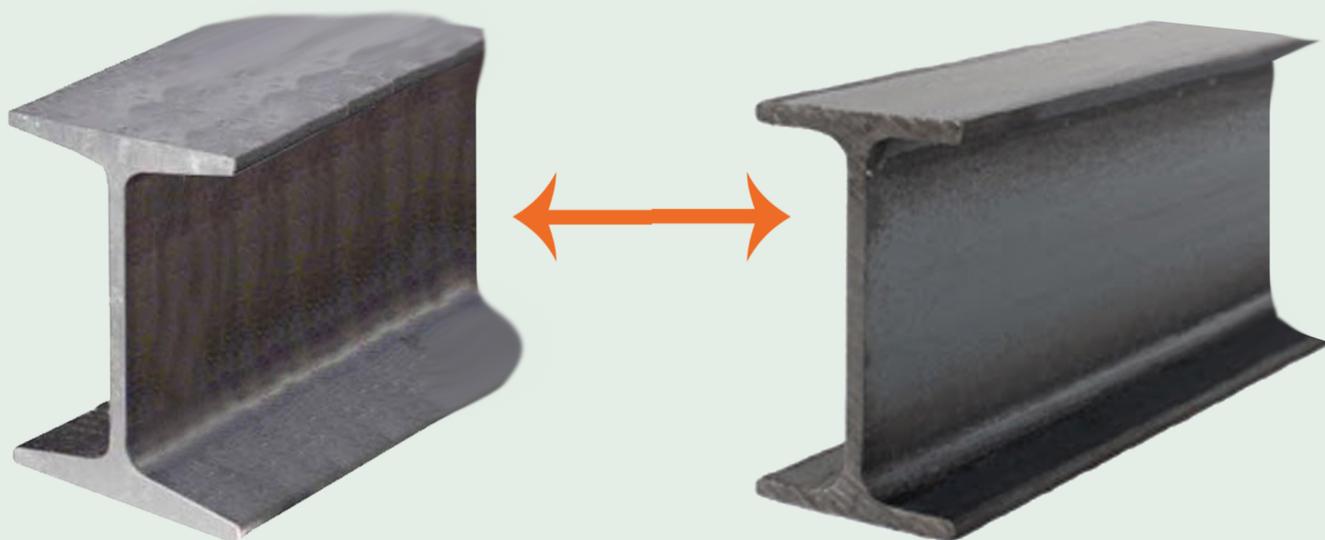
Perfil I viga i americana

Descrição	Peso Linear (kg/m)	Peso 6 metros	Peso 12 metros	d (mm)	b (mm)	tw (mm)	tf (mm)
I Laminada 3" 1º Alma	9,48	56,88	113,76	76,20	59,18	4,32	6,60
I Laminada 3" 2º Alma	9,68	58,08	116,16	76,20	61,24	6,38	6,60
I Laminada 4" 1º Alma	11,46	68,76	137,52	4,90	67,60	4,90	7,44
I Laminada 4" 2º Alma	12,65	75,90	151,80	6,43	69,20	6,43	7,44
I Laminada 5" 1º Alma	14,88	89,28	178,56	5,44	76,30	5,44	8,28
I Laminada 5" 2º Alma	18,24	109,44	218,88	8,81	79,70	8,81	8,28
I Laminada 6" 1º Alma	18,60	111,60	223,20	5,89	84,63	5,89	9,12
I Laminada 6" 2º Alma	22,00	132,00	264,00	8,71	87,50	8,71	9,12

Perfil U

Descrição	Peso Linear (kg/m)	Peso 6 metros	Peso 12 metros	d (mm)	b (mm)	tw (mm)	tf (mm)
U Laminada 3" 1º Alma	6,10	36,60	73,20	35,81	76,20	4,32	6,93
U Laminada 3" 2º Alma	7,44	44,64	89,28	38,50	76,20	6,55	6,93
U Laminada 4" 1º Alma	8,04	48,24	96,48	40,23	101,60	4,67	7,52
U Laminada 4" 2º Alma	9,30	55,80	111,60	41,83	101,60	6,27	7,52
U Laminada 6" 1º Alma	12,20	73,20	146,40	48,77	152,40	5,08	8,71
U Laminada 6" 2º Alma	15,62	93,72	187,44	51,66	152,40	7,98	8,71
U Laminada 8" 1º Alma	17,10	102,60	205,20	57,40	203,20	5,59	9,50
U Laminada 8" 2º Alma	20,50	123,00	246,00	59,51	203,20	7,70	9,50
U Laminada 10" 1º Alma	22,77	136,62	273,24	66,04	254,00	6,10	11,10
U Laminada 10" 2º Alma	29,76	178,56	357,12	69,57	254,00	9,63	11,10
U Laminada 12" 1º Alma	30,80	184,80	369,60	74,00	305,00	7,20	12,70
U Laminada 12" 2º Alma	37,00	222,00	444,00	77,00	305,00	9,80	12,70

Equivalência para Vigas Americanas



Viga I Abas Inclinadas (Americana)				Viga W				
Altura	Peso Kg/m	Largura Abas (mm)	Espessura Alma (mm)					
6" (152,4mm)	18,5	84,6	5,84 (1ª alma)	W 150 x 18	W 200 x 15			
6" (152,4mm)	22	87,5	8,71 (2ª alma)	W 150 x 18	W 200 x 15	W 200 x 19,3		
8" (203,2mm)	27,3	101,6	6,86 (1ª alma)	W 200 x 22,5	W 200 x 26,6	W 200 x 26,6	W 250 X 22,3	W 250 X 25,3
8" (203,2mm)	30,5	103,6	8,86 (2ª alma)	W 200 x 26,6	W 250 X 22,3	W 250 X 25,3	W 250 X 28,4	
10" (254,0mm)	37,7	118,4	7,90 (1ª alma)	W 250 X 32,7	W 250 X 38,5	W 310 X 28,3	W 310 X 32,7	W 310 X 38,7
10" (254,0mm)	44,7	121,8	11,40 (2ª alma)	W 250 X 38,5	W 310 X 32,7	W 310 X 38,7		
12" (304,8mm)	60,6	133,4	11,70 (1ª alma)	W 310 X 44,5	W 310 X 52,0	W 360 X 44,0	W 360 X 51,0	W 360 X 57,8
12" (304,8mm)	67	136	14,40 (2ª alma)	W 310 X 52,0	W 360 X 44,0	W 360 X 51,0	W 360 X 57,8	

Atenção:

- Equivalência baseada em propriedades geométricas semelhantes e massa linear aproximada;
- As equivalências foram determinadas apenas para a utilização como viga, outras verificações devem ser feitas para utilização como coluna e/ou viga-coluna;
- Esta tabela é para simples consulta. A efetiva substituição de perfs em projetos exige a revisão completa dos cálculos por profissional qualificado.

Fonte: <https://metalica.com.br/equivalencia-para-vigas-e-colunas-2/>

Cantoneira Abas Iguais

d		Peso Linear	Peso barra 6 metros	tw	
Pol	mm	kg/m	Kg	pol	mm
5/8"	15,88	0,57	3,42		2,50
3/4"	19,05	0,71	4,26		2,50
1/2"	12,70	0,55	3,30	1/8"	3,18
5/8"	15,88	0,71	4,26	1/8"	3,18
3/4"	19,05	0,87	5,22	1/8"	3,18
7/8"	22,20	1,04	6,24	1/8"	3,18
1"	25,40	1,19	7,14	1/8"	3,18
		1,73	10,38	3/16"	4,76
		2,22	13,32	1/4"	6,35
1.1/4"	31,75	1,50	9,00	1/8"	3,18
		2,20	13,20	3/16"	4,76
		2,86	17,16	1/4"	6,35
1.1/2"	38,10	1,83	10,98	1/8"	3,18
		2,68	16,08	3/16"	4,76
		3,48	20,88	1/4"	6,35
1.3/4"	44,45	2,14	12,84	1/8"	3,18
		3,15	18,90	3/16"	4,76
		4,12	24,72	1/4"	6,35
2"	50,80	2,46	14,76	1/8"	3,18
		3,63	21,78	3/16"	4,76
		4,74	28,44	1/4"	6,35
		5,83	34,98	5/16"	7,94
		6,99	41,94	3/8"	6,52
2.1/2"	63,5	4,57	27,42	3/16"	4,76
		6,1	36,60	1/4"	6,35
		7,44	44,64	5/16"	7,94
		8,78	52,68	3/8"	9,52
3"	76,2	5,52	33,12	3/16"	4,76
		7,29	43,74	1/4"	6,35
		9,07	54,42	5/16"	7,94
		10,71	64,26	3/8"	9,52
		14	84,00	1/2"	12,7
3.1/2"	88,9	8,56	51,36	1/4"	6,35
		10,59	63,54	5/16"	7,94
		12,58	75,48	3/8"	9,52
4"	101,6	9,81	58,86	1/4"	6,35
		12,19	73,14	5/16"	7,94
		14,57	87,42	3/8"	9,52
		16,8	100,80	7/16"	11,11
		19,03	114,18	1/2"	12,7
5"	127	12,34	74,04	1/4"	6,35
		15,31	91,86	5/16"	7,94
		18,3	109,80	3/8"	9,52
		24,1	144,60	1/2"	12,7
		29,8	178,80	5/8"	15,88
		23,52	141,12	7/16"	11,11
6"	152,4	22,2	133,20	3/8"	9,52
		29,2	175,20	1/2"	12,7
		36	216,00	5/8"	15,88
8"	203,2	42,7	256,20	3/4"	19,05
		48,7	292,20	5/8"	15,88
		57,9	347,40	3/4"	19,05

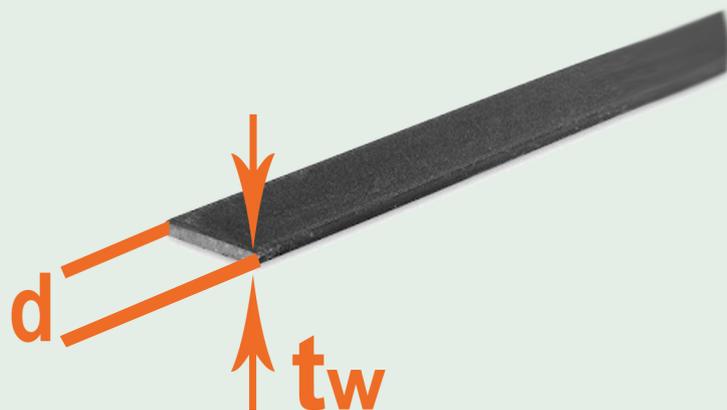


d = altura

tw = espessura

Barra Chata

d		Peso Linear	Peso barra 6 metros	tw	
Pol	mm	kg/m	kg	pol	mm
3/8"	19,05	0,24	1,44	1/8"	3,18
1/2"	12,70	0,25	1,50		2,50
		0,32	1,92	1/8"	3,18
		0,39	2,34	5/32"	3,96
		0,47	2,82	3/16"	4,76
		0,63	3,78	1/4"	6,35
5/8"	15,88	0,31	1,86		2,50
		0,40	2,40	1/8"	3,18
		0,59	3,54	3/16"	4,76
		0,79	4,74	1/4"	6,35
3/4"	19,05	0,48	2,88	1/8"	3,18
		0,71	4,26	3/16"	4,76
		0,95	5,70	1/4"	6,35
7/8"	22,20	0,55	3,30	1/8"	3,18
		0,83	4,98	3/16"	4,76
		1,11	6,66	1/4"	6,35
		2,22	13,32	1/2"	12,70
1"	25,40	0,63	3,78	1/8"	3,18
		0,95	5,70	3/16"	4,76
		1,27	7,62	1/4"	6,35
		1,58	9,48	5/16"	7,94
		1,90	11,40	3/8"	9,53
		2,53	15,18	1/2"	12,70
1.1/4"	31,75	0,79	4,74	1/8"	3,18
		1,19	7,14	3/16"	4,76
		1,58	9,48	1/4"	6,35
		1,98	11,88	5/16"	7,94
		2,38	14,28	3/8"	9,53
		3,17	19,02	1/2"	12,70
1.1/2"	38,10	0,95	5,70	1/8"	3,18
		1,42	8,52	3/16"	4,76
		1,90	11,40	1/4"	6,35
		2,37	14,22	5/16"	7,94
		2,85	17,10	3/8"	9,53
		3,80	22,80	1/2"	12,70
1.3/4"	44,45	4,75	28,50	5/8"	15,88
2"	50,80	5,54	33,24	5/8"	15,88
		1,27	7,62	1/8"	3,18
		1,90	11,40	3/16"	4,76
		2,53	15,18	1/4"	6,35
		3,17	19,02	5/16"	7,94
		3,80	22,80	3/8"	9,53
		5,06	30,36	1/2"	12,70
		6,33	37,98	5/8"	15,88
		7,60	45,60	3/4"	19,05
10,13	60,78	1"	25,40		
2.1/2"	63,5	3,17	19,02	1/4"	6,35
		3,96	23,76	5/16"	7,94
		4,75	28,50	3/8"	9,53
		6,33	37,98	1/2"	12,70
		7,92	47,52	5/8"	15,88
		9,5	57,00	3/4"	19,05
3"	76,2	3,8	22,80	1/4"	6,35
		4,75	28,50	5/16"	7,94
		5,7	34,20	3/8"	9,53
		7,6	45,60	1/2"	12,70
		9,5	57,00	5/8"	15,88
		11,4	68,40	3/4"	19,05
		15,19	91,14	1.1/2"	38,1
		30,39	182,34	2"	50,8
		11,08	66,48	5/8"	15,88
3.1/2"	88,9	12,18	73,08	11/16"	17,46
		13,29	79,74	3/4"	19,05
		17,73	106,38	1"	25,40
		5,06	30,36	1/4"	6,35
4"	101,6	6,33	37,98	5/16"	7,94
		7,6	45,60	3/8"	9,53
		10,13	60,78	1/2"	12,70
		12,67	76,02	5/8"	15,88
		15,19	91,14	3/4"	19,05
		20,26	121,56	1"	25,40
		25,32	151,92	1.1/4"	31,75
		30,39	182,34	1.1/2"	38,1
		32,29	193,74	1.1/2"	38,1
4.1/4"	107,95	11,4	68,40	1/2"	12,7
4.1/2"	114,3	9,03	54,18	3/8"	9,53
4.3/4"	120,65	7,6	45,60	1/4"	6,35
		9,5	57,00	5/16"	7,94
		11,4	68,40	3/8"	9,53
		15,19	91,14	1/2"	12,70
		19	114,00	5/8"	15,88
		22,79	136,74	3/4"	19,05
30,39	182,34	1"	25,40		



d = largura
tw = espessura

d		 Redondo		 Quadrado		 Sextavado	
pol	mm	Kg/m	Barra 6m	Kg/m	Barra 6m	Kg/m	Barra 6m
1/4"	6,35	0,25	1,50	0,32	1,92	0,27	1,62
5/16"	7,94	0,39	2,34	0,49	2,94	0,43	2,58
3/8"	9,53	0,56	3,36	0,71	4,26	0,62	3,72
7/16"	11,11	0,76	4,56	0,97	5,82	0,84	5,04
1/2"	12,70	0,99	5,94	1,27	7,62	1,10	6,60
9/16"	14,29	1,26	7,56	1,60	9,60	1,39	8,34
5/8"	15,88	1,55	9,30	1,98	11,88	1,71	10,26
11/16"	17,46	1,88	11,28	2,39	14,34	2,07	12,42
3/4"	19,05	2,24	13,44	2,85	17,10	2,46	14,76
13/16"	20,65	2,62	15,72	3,34	20,04	2,89	17,34
7/8"	22,23	3,04	18,24	3,87	23,22	3,35	20,10
15/16"	23,81	3,49	20,94	4,45	26,70	3,85	23,10
1"	25,40	3,97	23,82	5,06	30,36	4,38	26,28
1.1/16"	26,99	4,49	26,94	5,71	34,26	4,95	29,70
1.1/8"	28,58	5,03	30,18	6,40	38,40	5,55	33,30
1.3/16"	30,16	5,60	33,60	7,14	42,84	6,18	37,08
1.1/4"	31,75	6,21	37,26	7,91	47,46	6,85	41,10
1.5/16"	33,34	6,85	41,10	8,72	52,32	7,55	45,30
1.3/8"	34,93	7,51	45,06	9,57	57,42	8,29	49,74
1.7/16"	36,51	8,21	49,26	10,46	62,76	9,06	54,36
1.1/2"	38,10	8,94	53,64	11,39	68,34	9,86	59,16
1.9/16"	39,69	9,70	58,20	12,35	74,10	10,70	64,20
1.5/8"	41,28	10,49	62,94	13,36	80,16	11,57	69,42
1.11/16"	42,86	11,32	67,92	14,41	86,46	12,48	74,88
1.3/4"	44,45	12,17	73,02	15,50	93,00	13,42	80,52
1.13/16"	46,04	13,06	78,36	16,62	99,72	14,40	86,40
1.7/8"	47,63	13,97	83,82	17,79	106,74	15,41	92,46
1.15/16"	49,21	14,92	89,52	18,99	113,94	16,45	98,70
2"	50,80	15,90	95,40	20,24	121,44	17,53	105,18
2.1/16"	52,39	16,91	101,46	21,52	129,12	18,64	111,84
2.1/8"	53,98	17,95	107,70	22,85	137,10	19,79	118,74
2.3/16"	55,56	19,02	114,12	24,21	145,26	20,97	125,82
2.1/4"	57,15	20,12	120,72	25,62	153,72	22,19	133,14
2.5/16"	58,74	21,25	127,50	27,06	162,36	23,44	140,64
2.3/8"	60,33	22,42	134,52	28,54	171,24	24,72	148,32
2.7/16"	61,91	23,61	141,66	30,61	183,66	26,03	156,18
2.1/2"	63,50	24,84	149,04	31,62	189,72	27,38	164,28
2.9/16"	65,09	26,10	156,60	33,22	199,32	28,78	172,68
2.5/8"	66,68	27,38	164,28	34,87	209,22	30,19	181,14
2.11/16"	68,26	28,70	172,20	36,55	219,30	31,67	190,02
2.3/4"	69,85	30,05	180,30	38,27	229,62	33,14	198,84
2.13/16"	71,44	31,44	188,64	40,02	240,12	34,22	205,32
2.7/8"	73,03	32,85	197,10	41,82	250,92	36,22	217,32
2.15/16"	74,61	34,29	205,74	43,66	261,96	37,81	226,86
3"	76,20	35,77	214,62	45,54	273,24	39,43	236,58
3.1/8"	79,38	38,81	232,86	49,41	296,46	42,79	256,74
3.1/4"	82,55	41,88	251,28	53,44	320,64	46,34	278,04
3.3/8"	85,73	45,27	271,62	57,63	345,78	49,98	299,88
3.1/2"	88,90	48,68	292,08	61,98	371,88	53,74	322,44
3.5/8"	92,04	52,22	313,32	66,49	398,94	57,66	345,96
3.3/4"	95,25	55,88	335,28	71,15	426,90	61,69	370,14
3.7/8"	98,43	60,67	364,02	75,98	455,88	65,88	395,28
4"	101,60	63,58	381,48	80,96	485,76	-	-
4.1/8"	104,78	67,62	405,72	86,10	516,60	-	-
4.1/4"	107,95	71,78	430,68	91,39	548,34	-	-
4.3/8"	111,13	76,06	456,36	96,85	581,10	-	-
4.1/2"	114,30	80,47	482,82	102,46	614,76	-	-
4.5/8"	117,48	85,01	510,06	108,23	649,38	-	-
4.3/4"	120,65	89,66	537,96	114,16	684,96	-	-
4.7/8"	123,83	94,44	566,64	120,25	721,50	-	-
5"	127,00	99,80	598,80	126,50	759,00	-	-
5.1/4"	133,35	109,50	657,00	139,50	837,00	-	-
5.1/2"	139,70	120,20	721,20	153,10	918,60	-	-
5.3/4"	146,05	131,40	788,40	167,20	1003,20	-	-
6"	152,40	143,10	858,60	182,50	1095,00	-	-
6.1/4"	158,75	155,20	931,20	197,80	1186,80	-	-
6.1/2"	165,10	167,90	1007,40	312,50	1875,00	-	-
6.3/4"	171,45	181,10	1086,60	231,00	1386,00	-	-
7"	177,80	194,70	1168,20	248,10	1488,60	-	-

Barra Redonda



Barra Quadrada



Barra Sextavada



Ábaco para pré-dimensionamento de Vigas em aço

Laje de Piso

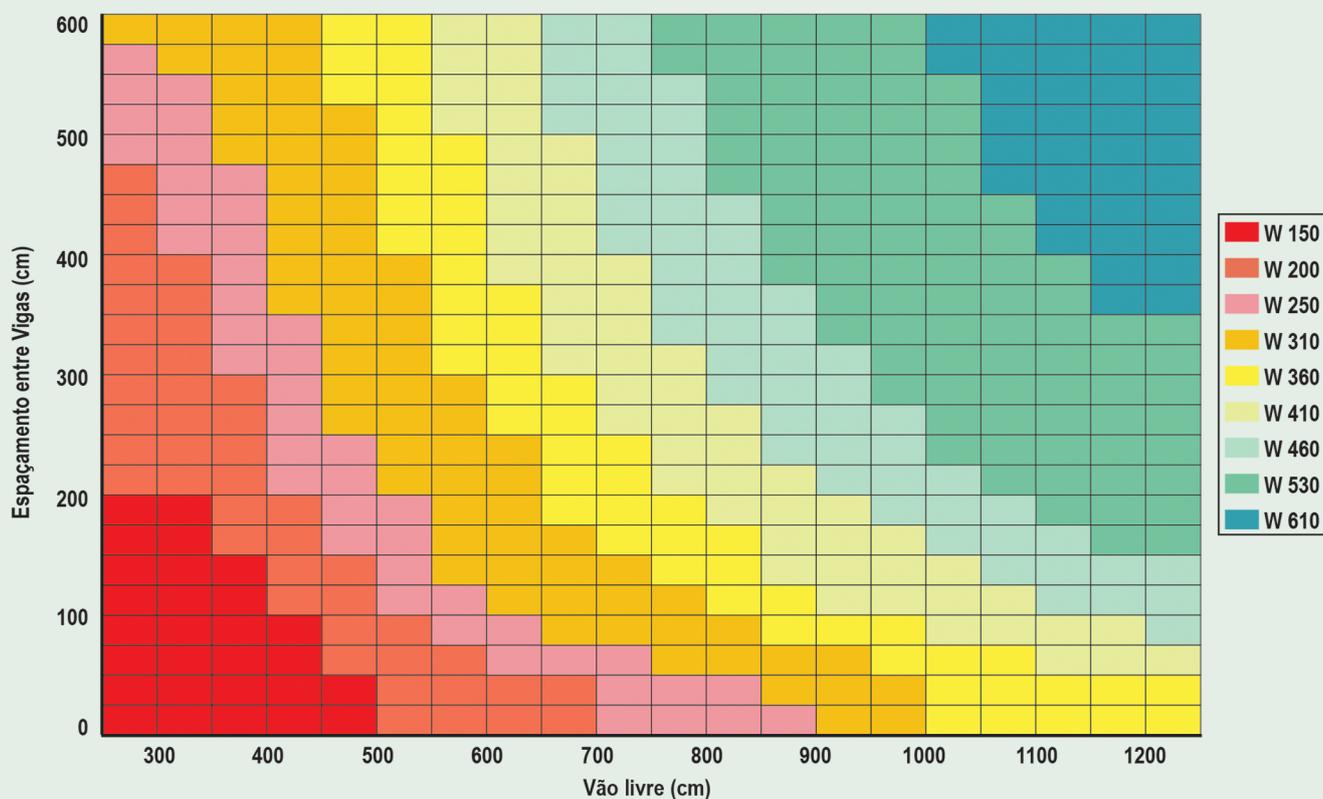
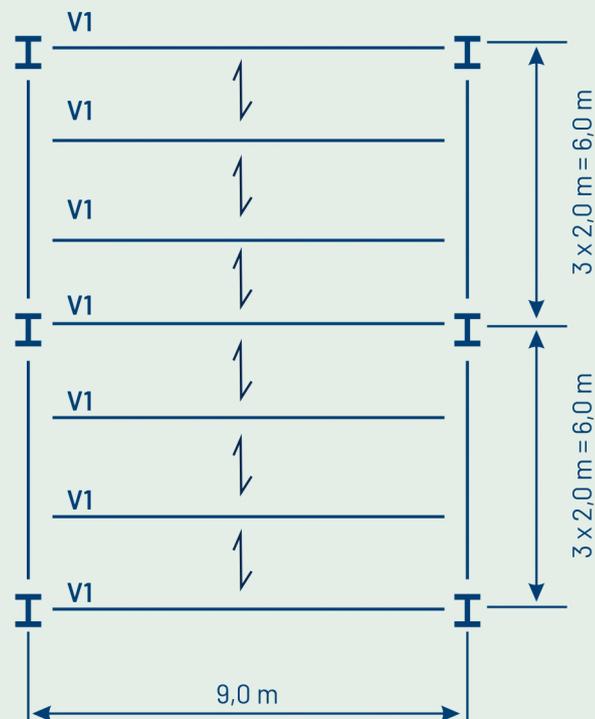
Considerações de carregamentos:

Carga total de 550 kgf/m^2 , incluindo peso próprio estrutural, laje de concreto, revestimento e sobrecarga de utilização.

Exemplo de utilização do ábaco:

Dimensionamento da viga V1 de piso, conforme desenho ao lado:

- Vão da viga igual a 9,0 m e espaçamento das vigas igual a 2,0 m.
- Utilizando os dados no ábaco encontramos o W 460.



As curvas foram feitas considerando a primeira alma de cada bitola.

Orientações de pré-dimensionamento, consulte um engenheiro habilitado para o dimensionamento das vigas.

Fonte: www.gerdau.com.br

Ábaco para pré-dimensionamento de Vigas em aço

Cobertura

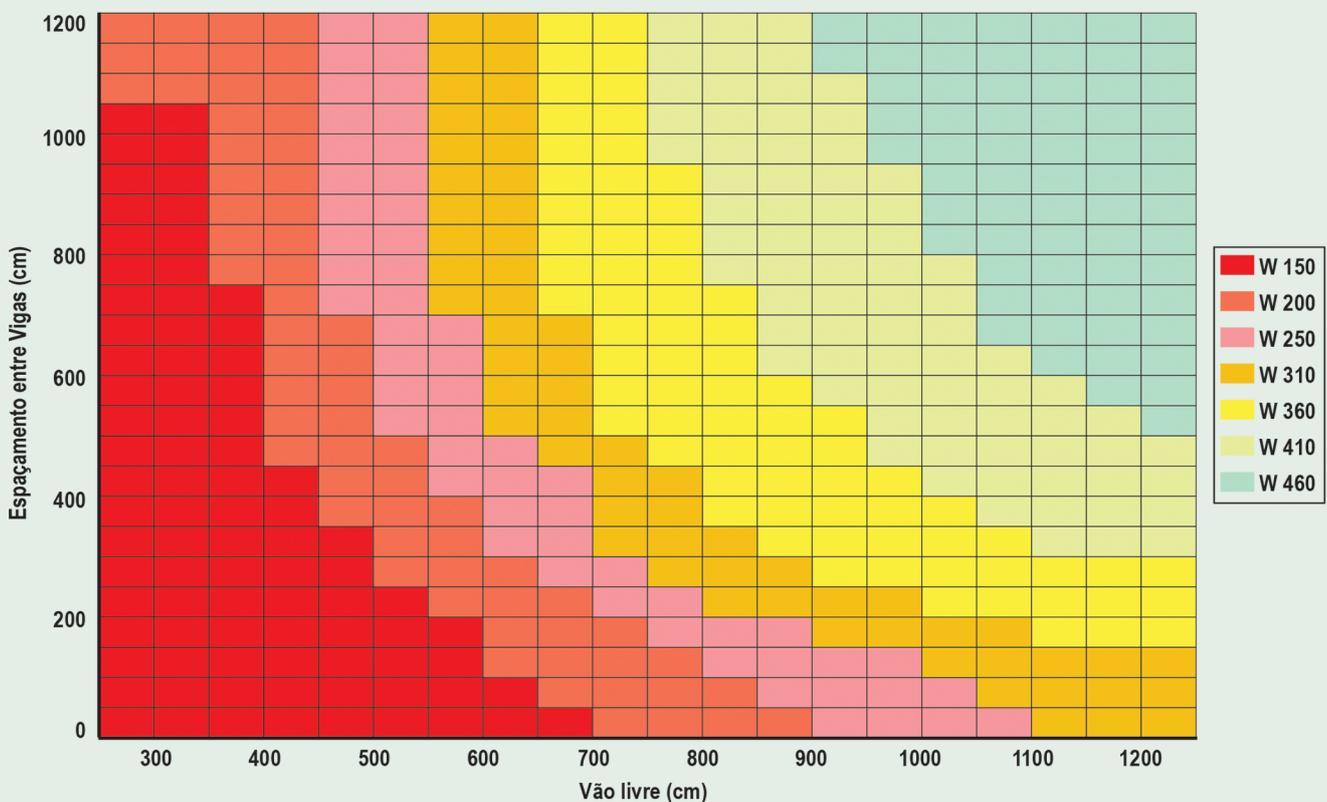
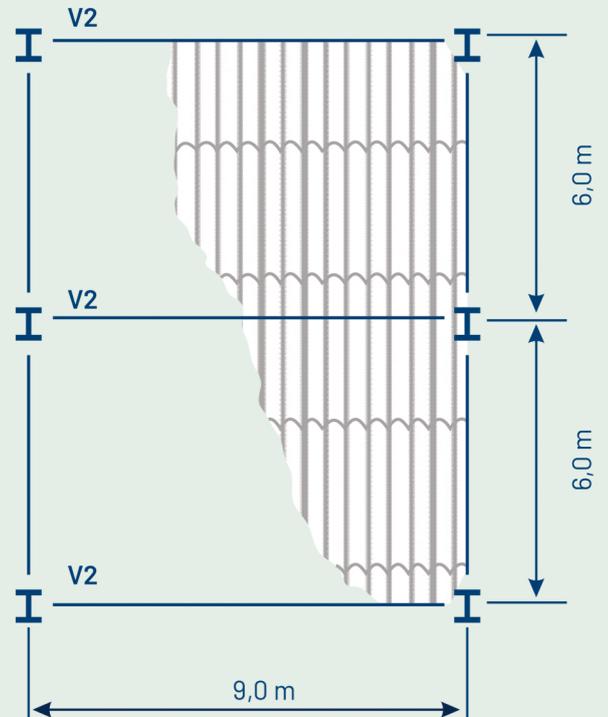
Considerações de carregamentos:

Cobertura: 100 kgf/m², incluindo peso próprio estrutural, telha, vento e sobrecarga de utilização.

Exemplo de utilização do ábaco:

Dimensionamento da viga **V2** de cobertura, conforme desenho ao lado:

- Vão da viga igual a 9,0 m e espaçamento das vigas igual a 6,0 m.
- Utilizando os dados no ábaco encontramos o W 410.



As curvas foram feitas considerando a primeira alma de cada bitola.

Orientações de pré-dimensionamento, consulte um engenheiro habilitado para o dimensionamento das vigas.

Fonte: www.gerdau.com.br

Tubos de condução 5590 - Schedule barras com 6 metros

NBR 5590/2015 - NPT								
Diâmetro Nominal Diámetro Nominal			Espessura Espesor	Schedule (Série)	Massa teórica do tubo / Masa teórica del tubo			
pol	mm				Preto / Negro		Galvanizado / Galvanizado	
			mm		Kg/pç	Barras/Fardo	Kg/pç	Barras/Fardo
1/2"	15	21,30	2,11	10	6,000	135	6,389	79
			2,41	30	6,720	135	7,128	79
			2,77	40	7,620	135	7,979	79
3/4"	20	26,70	2,11	10	7,680	124	8,187	70
			2,41	30	8,640	124	9,166	61
			2,87	40	10,140	124	10,614	61
			3,91	80	13,200	124	13,658	44
1"	25	33,40	2,77	10	12,540	61	13,189	44
			2,90	30	13,080	61	13,720	44
			3,38	40	15,000	61	15,636	37
			4,55	80	19,440	61	20,022	24
1.1/4"	32	42,20	2,77	10	16,140	44	16,979	37
			2,97	30	17,220	44	18,053	37
			3,56	40	20,340	44	21,155	24
			4,85	80	26,820	44	27,578	19
1.1/2"	40	48,30	2,77	10	18,660	37	19,606	24
			3,18	30	21,180	37	22,167	24
			3,68	40	24,300	37	25,222	24
			5,08	80	32,460	37	33,384	19
2"	50	60,30	2,11	-	18,180	29	19,375	24
			2,77	10	23,580	29	24,773	24
			3,18	30	26,880	29	28,061	24
			3,91	40	32,640	29	33,794	19
			5,54	80	44,880	29	46,024	10
2.1/2"	65	73,00	2,11	5	22,140	19	23,603	24
			2,77	-	28,800	19	30,241	24
			3,05	10	31,560	19	33,019	19
			3,18	-	32,880	19	34,301	19
			3,96	-	40,440	19	41,886	10
			4,78	30	48,240	19	49,666	10
			5,16	40	51,780	19	53,204	10
3"	80	88,90	2,11	5	27,120	19	28,897	19
			2,77	-	35,280	19	37,088	19
			3,05	10	38,760	19	40,525	19
			3,18	-	40,320	19	42,112	19
			3,96	-	49,740	19	51,532	10
			4,78	-	59,520	19	61,241	10
			5,49	40	67,740	19	69,487	7
			6,35	-	77,580	19	79,276	7
			2,11	5	31,080	13	33,125	19
3.1/2"	90	101,60	2,77	-	40,500	13	42,557	19
			3,05	10	44,460	13	46,519	10
			3,18	-	46,320	13	48,352	10
			3,96	-	57,180	13	59,238	10
			4,78	-	68,460	13	70,488	10
			5,74	40	81,420	13	83,406	7
			6,35	-	89,520	13	91,472	7
			2,11	5	35,040	13	37,353	19
			2,77	-	45,720	13	48,026	19
4"	100	114,30	3,05	10	50,220	13	52,515	10
			3,18	-	52,260	13	54,591	10
			3,96	-	64,680	13	66,943	10
			4,78	-	77,460	13	79,734	7
			5,56	-	89,460	13	91,716	7
			6,02	40	96,420	13	98,698	7
			6,35	-	101,400	13	103,668	7
			3,96	-	80,460	19	83,323	10
			4,78	-	96,540	19	99,390	10
5"	125	141,30	5,56	-	111,660	19	114,489	10
			6,55	40	130,620	19	133,393	10
			7,14	-	141,720	13	144,522	10
			7,92	-	156,300	13	159,076	10
			8,74	-	171,420	13	174,182	10
			9,52	80	185,640	13	188,366	10

Tubos de condução 5590 - Schedule barras com 6 metros

NBR 5590/2015 - NPT

Diâmetro Nominal Diámetro Nominal	Diâmetro Nominal Diámetro Nominal	Diâmetro Externo Diámetro Externo	Espessura Espesor	Schedule (Série)	Massa teórica do tubo / Masa teórica del tubo			
					Preto / Negro		Galvanizados / Galvanizado	
					Kg/pç	Barras/Fardo	Kg/pç	Barras/Fardo
pol	mm	mm	mm					
6"	150	168,30	3,96	-	96,300	10	99,704	10
			4,78	-	115,620	10	119,047	10
			5,56	-	133,860	10	137,261	10
			6,35	-	152,160	10	155,527	10
			7,11	40	169,560	10	172,924	10
			7,92	-	187,920	10	191,277	10
			8,74	-	206,340	10	209,659	10
			9,52	-	223,680	10	226,960	10
			10,97	80	255,360	7	258,643	7
8"	200	219,10	3,76	10	119,820	7	124,272	7
			3,96	-	126,060	7	130,524	7
			4,78	-	151,560	7	156,031	7
			5,16	-	163,320	7	167,783	7
			5,56	-	175,680	7	180,109	7
			6,35	20	199,860	7	204,312	7
			7,04	30	217,860	7	225,300	7
			7,92	-	247,440	7	251,864	7
			8,18	40	255,300	7	259,668	7
			8,74	-	272,040	7	276,410	7
			9,52	-	295,200	7	299,574	7
			10,31	60	318,480	7	322,851	7
			11,13	-	342,480	7	346,817	7
			12,70	80	387,840	5	392,148	5
10"	250	273,00	4,19	10	166,680	7	172,234	7
			4,78	-	189,720	7	195,271	7
			5,16	-	204,480	7	210,055	7
			5,56	-	220,020	7	225,570	7
			6,35	20	250,500	7	256,074	7
			7,09	-	278,940	7	284,480	7
			7,80	30	306,060	7	311,582	7
			8,74	-	341,760	7	347,233	7
			9,27	40	361,740	5	367,219	5
			11,13	-	431,220	5	436,702	5
			12,70	60	489,120	5	494,554	5
12"	300	323,80	5,56	-	261,780	1	268,418	1
			6,35	20	298,260	1	304,859	1
			7,14	-	334,500	1	341,117	1
			7,92	-	370,140	1	376,734	1
			8,38	30	391,080	1	397,655	1
			8,74	-	407,400	1	413,984	1
			9,52	-	442,680	1	449,231	1
			10,31	40	478,200	1	484,748	1
			11,13	-	514,920	1	521,418	1
			12,70	-	584,520	1	591,072	1

Para fins de cálculo de peso, foi utilizado o comprimento de 6.000mm da peça. Massa mínima do revestimento = 600 g/m²
 Para fines de cálculo del peso, se utilizó la longitud de 6.000 mm de la pieza. Masa de recubrimiento mínima = 600 g/m²

Tubos de condução NBR 5580 barras com 6 metros

NBR 5580/2015 - BSP																		
Diâmetro Nominal Diâmetro Nominal	Diâmetro Nominal Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo Diâmetro Externo	CLASSE LEVE / CLASE LIVIANA					CLASSE MÉDIA / CLASE MEDIANA					CLASSE PESADA / CLASE PESADA					
			Espessura Espesor	Preto / Negro		Galvanizado Galvanizado		Espessura Espesor	Preto / Negro		Galvanizado Galvanizado		Espessura Espesor	Preto / Negro		Galvanizado Galvanizado		
DN	pol	mm		mm	Kg/pc	Barras/ Fardo	Kg/pc		Barras/ Fardo	mm	Kg/pc	Barras/ Fardo		Kg/pc	Barras/ Fardo	mm	Kg/pc	Barras/ Fardo
15	1/2"	21,30	2,25	6,342	156	6,636	51	2,65	7,313	156	7,601	51	-	-	-	-	-	-
20	3/4"	26,90	2,25	8,207	113	8,588	44	2,65	9,509	113	9,884	44	3,00	10,609	113	10,978	44	44
25	1"	33,70	2,65	12,175	70	12,655	24	3,35	15,044	70	15,513	24	3,75	16,619	70	17,082	24	24
32	1.1/4"	42,40	2,65	15,587	51	16,201	19	3,35	19,357	51	19,961	19	3,75	21,446	51	22,043	19	19
40	1.1/2"	48,30	3,00	20,109	44	20,809	19	3,35	22,282	44	22,977	19	3,75	24,720	44	25,409	19	19
50	2"	60,30	3,00	25,436	29	26,322	10	3,75	31,379	29	32,253	10	4,50	37,155	29	38,017	10	10
65	2.1/2"	76,10	3,35	36,062	24	37,186	10	3,75	40,146	24	41,264	10	4,50	47,676	24	48,783	7	7
80	3"	88,90	3,35	42,407	19	43,729	7	4,00	50,250	19	51,562	7	4,50	56,199	19	57,504	7	7
90	3.1/2"	101,60	3,75	54,295	19	55,807	7	4,25	61,220	19	62,725	7	5,00	71,469	19	72,962	7	7
100	4"	114,30	3,75	61,342	13	63,051	7	4,50	73,111	13	74,808	7	5,60	90,072	13	91,752	7	7
125	5"	139,70	-	-	-	-	-	4,75	94,850	10	96,936	10	5,60	111,119	10	113,192	10	10
150	6"	165,10	-	-	-	-	-	5,00	118,449	10	120,924	10	5,60	132,166	10	134,631	10	10

Para fins de cálculo de peso, foi utilizado o comprimento de 6.000mm da peça. Massa mínima do revestimento = 400 g/m²
Para fines de cálculo del peso, se utilizó la longitud de 6.000 mm de la pieza. Masa de recubrimiento mínima = 400 g/m²

NBR 5580

Preto, Galvanizados ou Pintados, com ponta lisa, com rosca (BSP) ou com grooved.

NBR 5590

Graus: A e B. Preto, Galvanizados ou Pintados, com ponta lisa, com rosca (NPT) ou com grooved.

ASTM A53

Graus: A e B. Preto, Galvanizados ou Pintados, com ponta lisa, com rosca (NPT) ou com grooved, para atendimento ao mercado de exportação.

DIN EN 10255

Preto, Galvanizados ou Pintados, com ponta lisa, com rosca (NPT) ou com grooved. Com grooved conforme normas ISO 6182-12 ou ANSI/AWWA C606-15.

As cores* mais utilizadas no mercado, são:

- **Vermelho:** aplicado em redes contra incêndio.
- **Amarelo:** aplicado em redes de gás.
- **Azul:** aplicado em redes de ar-comprimido.
- **Verde:** aplicado em redes de condução de água potável.

Fonte: www.tuper.com.br

Chapas

CHAPA FINA FRIO		
BITOLA	ESPESS.	PESO
MSG	mm	Kg/m ²
16	1,52	12
17	1,37	11
18	1,21	10
19	1,06	9
20	0,91	7
21	0,84	7
22	0,76	6
23	0,68	5
24	0,61	5
25	0,53	4
26	0,46	4
27	0,42	3
28	0,38	3
29	0,34	3
30	0,31	2

CHAPA FINA QUENTE		
BITOLA	ESPESS.	PESO
MSG	mm	Kg/m ²
3/16"	4,76	37
7	4,55	37
8	4,18	34
9	3,8	31
10	3,42	27
11	3,04	24
12	2,66	21,36
13	2,28	18
14	1,9	15
15	1,71	14
16	1,52	12

CHAPA GROSSA								
ESPESSURA			ESPESSURA			ESPESSURA		
POL,	mm	PESO	Pol.	mm	PESO	Pol.	mm	PESO
		Kg/m ²			Kg/m ²			Kg/m ²
7/32	5,56	44	13/16	20,64	162	2,5/8	66,67	522,83
1/4	6,35	50	27/32	21,43	168	2,3/4	69,87	547,76
9/32	7,14	56	7/8	22,23	174	2,7/8	73,02	572,62
5/16	7,94	62	29/32	23,02	181	3	76,2	597,56
11/32	8,73	68,47	15/16	23,81	187	3,1/4	82,55	647,36
3/8	9,53	75	31/32	24,61	193	3,1/2	88,9	697,15
13/32	10,32	80,92	1	25,4	199	3,3/4	95,25	746,95
7/16	11,11	87	1,1/8	28,58	224	4	101,6	796,75
15/32	11,91	93	1,1/4	31,75	249	4,1/2	114,3	896,34
1/2	12,7	100	1,3/8	34,93	274	5	127	995,93
17/32	13,49	106	1,1/2	38,1	298,78	5,1/2	139,7	1,095,53
9/16	14,29	112	1,5/8	41,28	324	6	152,4	1,195,12
19/32	15,08	118	1,3/4	44,45	349	6,1/2	165,1	1,294,71
5/8	15,88	124	1,7/8	47,63	373	7	177,8	1,394,31
21/32	16,67	131	2	50,8	398	8	203,2	1,593,49
11/16	17,46	137	2,1/8	53,97	423,23	9	228,6	1,792,68
23/32	18,26	143	2,1/4	57,15	448,17	10	254	1,991,87
3/4	19,05	149,39	2,3/8	60,32	473,03	11	276,4	2,191,05
25/32	19,84	156	2,1/2	63,5	497,97	12	304,8	2,390,24

CHAPA GALVANIZADA		
BITOLA	ESPESS.	PESO
GSG	mm	Kg/m ²
10	3,4	26,9
12	2,7	22
13	2,3	19
14	1,95	16,02
16	1,55	13
18	1,3	11
19	1,11	9
20	0,95	8
22	0,8	7
24	0,65	6
26	0,5	4
28	0,43	4
30	0,35	3

CHAPA XADREZ		
ESPESSURA		PESO
pol.	mm	Kg/m ²
1/8"	4,76	27
3/16"	4,55	41
1/4"	4,18	54
5/16"	3,8	68
3/8"	3,42	81

Cálculo de peso da Chapa de Aço Lisa: Medidas em milímetros

Peso (kg) = Espessura x Largura x Comprimento x 7,85

Cálculo da Área da Chapa: Largura x Comprimento

Chapa Expandida

Modelo EXP

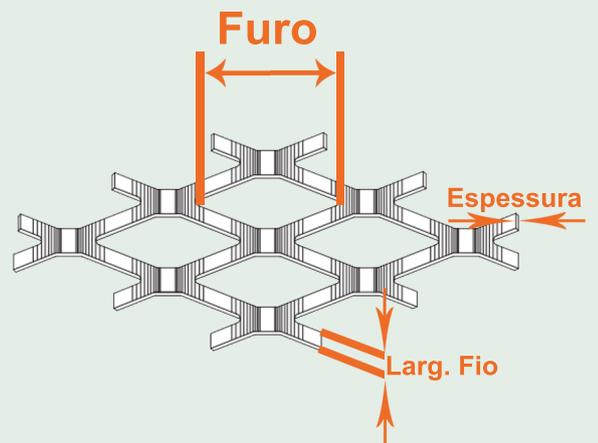


Modelo GME



CHAPA EXPANDIDA (MODELO EXP)						
MALHA (mm)	MATERIAL	FURO (mm)	ESPESS. (mm)	LARG. FIO (mm)	% ÁREA ABERTA	PESO (kg/m ²)
2 x 4	AÇO SAE	1,0X2,0	0,45	0,5	50%	1,77
3 X 6	AÇO SAE	1,6X3,4	0,60	1,0	47%	2,51
	ALUMÍNIO	2,0X4,3	0,60	1,0	53%	0,87
4 X 8	AÇO SAE	2,5X5,0	0,60	0,8	60%	1,88
	AÇO INOX	2,75X6,65	0,40	1,4	54%	2,24
5,5 X 10	AÇO SAE	4,0X8,0	0,60	0,8	73%	1,45
		4,0X8,0	0,75	0,8	73%	1,80
		4,0X8,0	0,90	1,0	66%	2,70
	ALUMÍNIO	4,0X8,0	0,60	0,8	73%	0,60
7 X 13	AÇO SAE	5,0X10	0,60	0,7	78%	1,10
		5,0X10	0,75	0,8	76%	1,65
9 X 20	AÇO SAE	7,5X15	0,90	1,0	78%	1,57
		7,5X15	1,25	1,5	67%	3,27
12 X 25	AÇO SAE	10X20	0,90	1,0	83%	1,18
		10X20	1,25	1,5	75%	2,45
		10X20	1,50	1,8	70%	3,53
		10X20	1,50	2,2	63%	4,32
	AÇO INOX	10,5X20,1	1,00	1,8	57%	2,40
		10,1X19,75	1,20	2,0	57%	3,20
	ALUMÍNIO	9,5X19,2	1,50	2,0	57%	4,00
		10X19,7	1,25	2,2	57%	1,24
13,5X45	AÇO SAE	10X39	0,90	1,8	73%	1,88
		10X39	1,25	2,5	63%	3,63
		10X39	2,00	2,0	70%	4,65
		10X39	2,65	3,5	48%	10,80
14X32	AÇO SAE	12X25	0,75	1,2	83%	1,00
		12X25	1,25	1,5	79%	2,10
20X50	AÇO SAE	18X38	1,50	2,0	80%	2,36
		18X38	2,00	2,5	76%	3,93
		18X38	3,00	3,5	65%	8,24
	AÇO INOX	18X38,5	1,20	2,5	62%	2,40
		17,8X38	1,50	2,7	62%	3,24
	ALUMÍNIO	18X38,4	1,25	2,8	62%	0,95
28X116	ALUMÍNIO	25,7X78	3,00	3,5	70%	2,03
29X54	AÇO SAE	18X36	2,00	3,0	79%	3,25
	ALUMÍNIO	25,7X47,1	2,50	2,8	52%	1,30
38X75	AÇO SAE	33X66	1,50	2,0	89%	1,24
		33X66	1,90	2,5	87%	1,96
		33X66	3,00	3,8	80%	4,71
		33X66	4,70	5,0	74%	9,71
	AÇO INOX	36X67,2	1,50	2,8	53%	1,77
		35,1X66	2,40	3,0	53%	3,03
ALUMÍNIO	35,5X66,7	2,00	3,0	53%	0,85	
	34,1X64,7	3,00	4,0	53%	1,74	
68X150	AÇO SAE	64X132	3,00	3,5	90%	2,42
		64,7X132	4,70	5,5	84%	5,97

CHAPA EXPANDIDA (MODELO GME)								
MALHA (mm)	MATERIAL	FURO (mm)	ESPESS. (mm)	LARG. FIO (mm)	% ÁREA ABERTA	PESO (kg/m ²)		
34X133	AÇO SAE	28X87,6	4,75	4,7	69%	10,30		
		26,5X87,6	4,75	6,8	69%	14,92		
		28X87,6	4,75	4,8	71%	10,50		
		24,2X84,2	6,35	7,6	70%	22,28		
		25X84,2	6,35	6,5	70%	19,06		
		22,8X84,2	6,35	9,5	70%	27,86		
		21,5X81	8,00	8,9	70%	32,88		
		20,4X81	8,00	10,3	70%	38,05		
		22,15X81	8,00	8,0	70%	29,55		
		19,4X78	9,50	9,5	71%	41,67		
		36X100	AÇO SAE	26X71,5	6,35	7,5	59%	20,77
		40X100	AÇO SAE	31,4X72X6	6,32	6,5	64%	16,20
34X76	4,75			4,8	59%	8,95		
33,3X76	4,75			6,5	59%	13,41		
41X133	AÇO SAE	31,4X72,6	6,35	9,5	55%	25,90		
		35X92	4,75	4,8	66%	8,73		
		34X92	4,75	6,5	76%	11,82		
		34X92	4,75	5,0	67%	9,77		
		32,5X88	6,35	6,5	67%	15,80		
		30,4X88	6,35	9,5	67%	23,10		
45X100	AÇO SAE	29X84,6	8,00	8,9	67%	27,60		
		28X84,6	8,00	10,3	67%	31,55		
		27X82	9,50	9,5	68%	34,56		
		36,5X73,5	6,35	6,5	58%	14,40		
51X150	AÇO SAE	39,2X76,5	4,75	4,8	58%	7,95		
		38,3X76,5	4,75	6,5	58%	10,77		
50X100	AÇO SAE	43X117,3	6,35	7,8	57%	15,25		
		40,5X81	6,35	6,5	53%	12,96		
50X100	AÇO SAE	43X84	4,75	4,8	53%	7,16		
		42X84,2	4,75	6,5	53%	9,69		



Serviços prestados

Corte em Perfis



**Ranhura em Tubos
(Grooving)**

**Rosca em Tubos
BSP e NPT**



**Decapagem e Oleamento
de Tubos e Perfis**

**Galvanização em
Tubos e Perfis**





www.soniacos.com.br

Fone: 11 3042-9233

 Whatsapp: 11 99168-1004

Rua Guamiranga, 1414 - São Paulo - SP
CEP 04220-020

