

CATÁLOGO TÉCNICO



TRT - Salvador-BA
Arquiteto: João Filgueiras "Lelé"



GRAVIA
www.gravia.com

Inove com Gravia

Há sempre uma solução metalúrgica desenvolvida pela Gravia que atende aos projetos mais exigentes.

Beijódromo UnB - Brasília-DF
Arquiteto: João Filgueiras "Lelé"



TRT Salvador - BA
Arquiteto: João Filgueiras "Lelé"



Residência
Arquiteto: Haroldo Pinheiro



Residência
Arquiteto: João Filgueiras "Lelé"



Residência
Arquiteto: Sérgio Parada



Vendas e suporte técnico:

61 3403 0403



Distribuição de Produtos Metalúrgicos	4	Perfil Veneziana	68
Especificações Gerais do Aço	6	Perfil Veneziana Enrijecido	68
Chapas Planas	7	Perfil Trilho Superior Tipo "G"	69
Tubos	8	Perfil Tampa Trilho "G"	69
Tubos - Normas técnicas de referência	9	Perfil Trilho Stanley	70
Tubo Industrial Redondo	10	Perfil Coluna Porta de Aço (Central)	71
Tubo Industrial Retangular	17	Perfil Lâmina Inferior (Pedal)	71
Tubo Industrial Quadrado	19	Perfil Marco Simples Inclinado	72
Tubo Industrial Oblongo	21	Perfil Marco Reto	72
Perfis	22	Perfil Marco Reto Duplo	73
Perfil "U" Simples	23	Perfil Marco Vincado	73
Perfil "U" Enrijecido	27	Perfil Marco Vincado Duplo	74
Perfil "I" Simples	30	Perfil Acabamento Conjugado Central	74
Perfil "I" Enrijecido	33	Perfil Trilho Peitoril	75
Perfil Caixa	36	Perfil Trilho Piso "W" Simples	75
Perfil Cartola	39	Perfil Trilho Piso "W"	76
Perfil "Z Simples"	40	Colunas	76
Perfil "Z 90"	42	Perfil Para Forro Tipo Cartola	77
Perfil "Z 45"	44	Perfil Tipo Forro Greca (14 mm)	78
Guia	46	Perfil Tipo Forro Greca (20 mm)	78
Perfil Montante	46	Perfil Tipo Forro Greca (28 mm)	78
Perfil F530 - Canaleta "C"	46	Perfis para Forro Arremate Lateral	79
Cantoneira	47	Perfil "U" Portão de Correr Batedor Eletrônico	79
Cantoneira Amassada	47	Perfil Contrapeso para Portão Basculante	80
"Tabica"	47	Perfil Guia Lateral para Portão Basculante	80
Tubos e Perfis Calandrados	48	Coluna para Portão Basculante	81
Chapas Calandradas	49	Perfil Tampa Coluna para Portão Basculante	81
Tubos Curvados	50	Separador de Grama	81
Perfis Corrugados	51	Calha Colonial	82
Seção do Perfil GR-1	51	Calha Retangular	82
Seção do Perfil GR-2 (67 mm)	51	Calha Americana	82
Seção do Perfil GR-2 (93 mm)	52	Calha Moldura S30	83
Seção do Perfil GR-3	52	Descida Central	83
Seção do Perfil GR-4	52	Calha Moldura Canto Externo	83
Seção do Perfil GR-5	53	Calha Moldura Canto Interno	83
Seção do Perfil GR-6	53	Tampa da Calha Moldura S30	84
Seção do Perfil GR-7	53	Tampa da Calha Quadrada	84
Seção do Perfil GR-8	54	Buzinote (Bocal)	85
Seção do Perfil GR-9	54	Condutor	85
Seção do Perfil GR-10	54	Suporte externo para Calha Moldura S30	86
Seção do Perfil GR-11	55	Suporte interno para Calha Moldura S30	86
Tiras Articuladas para Porta de Enrolar	55	Suporte externo para Calha Moldura S33	86
Tiras Articuladas Transvision para portas de Enrolar	55	Prolongador para Suporte externo	87
Baguetes	56	para Calha Moldura	87
Perfil "T" Abas Iguais	56	Suporte externo para Calha Colonial	87
Perfil "U" para Grelha	57	Suporte externo para Calha Americana	87
Cantoneira Dobrada Abas Iguais	57	Escadas Perfil Lateral para Escada Reta	88
Perfil "U"	58	Degrau para Escada Reta	88
Perfil Cadeirinha Aberta	59	Degrau para Escada Helicoidal (Caracol)	89
Perfil Cadeirinha Fechada	60	Patamar para Escada Helicoidal (Caracol)	90
Perfil Cadeirinha Engate Direito	61	Chumbador Tipo Bengala	90
Perfil Cadeirinha Engate Esquerdo	61	Sapatas	90
Perfil Cadeirinha Fêmea	62	Tela Articulada Losangular Galvanizada	91
Perfil Cadeirinha Macho	62	Tela Articulada Losangular Galy Revestida PVC	91
Perfil "Z" Dobrado	63	Bobininha em chapa galvanizada minimizada	92
Perfil "T" Dobrado	63	Telhas Galvanizadas e Galvalume	93
Perfil "T" Dobrado Máximo Ar Abas Iguais	64	Telhas Onduladas GR-17 / GRG-17	94
Perfil "T" Dobrado Máximo Ar Abas Desiguais	64	Telhas Trapezoidais GR-25 / GRG-25	95
Perfil Cadeirinha Fechada Máximo Ar	65	Telhas Trapezoidais GR-40 / GRG-40	96
Perfil Superior Máximo Ar	65	Telhas Térmicas	97
Perfil Superior Máximo Ar	66	Telha Calandrada GRC-17	98
Perfil Superior Máximo Ar	66	Telha Calandrada GRC-25	98
Perfil Cadeirinha Tipo "A"	67	Cumeeiras GR-17 / GR-25 / GR-40	98
Perfil Veneziana Lisa	67		

Produtos Gravia

- Baguetes retos e de pressão
- Bobininhas galvanizadas para rufos e calhas
- Calhas galvanizadas
- Calhas pré-pintadas
- Acessórios para calhas
- Chapa cortada a plasma até 50 mm
- Chapa de aço laminado a frio
- Chapa de aço laminado a quente
- Chapas antiderrapantes para piso em aço
- Chapas antiderrapantes para piso em alumínio
- Chapas calandradas
- Chapas corrugadas
- Chapas de aço de alta resistência à corrosão
- Chapas de aço galvanizada
- Chapas galvalume
- Chapas pré-pintada
- Chapas de aço inox
- Chapas de alumínio
- Chapas de bronze e cobre
- Chapas dobradas
- Chapas raiadas
- Colunas
- Cumeeiras galvanizadas
- Cumeeiras galvalume
- Cumeeiras pré-pintadas
- Eletrodutos
- Perfis e tubos calandrados
- Perfis estruturais
- Telas para alambrado

- Telhas calandradas
- Telhas galvanizadas
- Telhas galvalume
- Telhas pré-pintadas
- Tubos curvados
- Tubos industriais quadrados
- Tubos industriais redondos
- Tubos industriais retangulares
- Tubos industriais oblongos
- Tubos industriais zincados
- Tubos industriais galvanizados

Linha complementar

- Acessórios de nylon
- Alavanca
- Cremona
- Fecho
- Puxador
- Arame galvanizado
- Arame recozido
- Areia
- Barra rosqueada
- Broca aço rápido e vidia
- Cantoneiras laminadas
- Carrinho de mão
- Chapas expandidas
- Chapas estampadas
- Chapas perfuradas e belinox
- Cimento
- Cola PU



- Coluna para concreto
- Concertina / Barreira de proteção
- Discos de corte, desbaste e acabamento
- Dobradiça
- Eletrodos
- Fechadura
- Ferro forjado decorativo
- Ferro quadrado
- Ferro chato
- Ferro "T"
- Ferro redondo
- Ferro mecânico
- Ferro trefilado
- Forros de PVC e arremates
- Graxa
- Estopa
- Isopor - EPS
- Kit para portão basculante
- Lança de proteção
- Luvas de raspa
- Avental de raspa
- Botina
- Óculos
- Protetores auricular
- Capacete
- Malha Pop
- Manta asfáltica
- Massa plástica
- Pannel Wall
- Parabolt's
- Parafusos auto brocante
- Parafusos
- Porcas
- Arruelas
- Buchas
- Perfil light steel frame
- Placa cimentícia
- Policarbonato alveolar e compacto
- Prego
- Ramadas
- Roldanas de aço
- Roldanas de nylon
- Sapatas plásticas para tubos
- Silicones
- Tela artística
- Tela para concreto

- Tela soldada para alambrado
- Tela tecido (mosquiteira)
- Telhas termoacústicas (com PU - Poliuretano, EPS - Isopor, Lã de rocha)
- Telhas translúcidas
- Telhas de fibra de vidro
- Telhas de policarbonato.
- Tintas
- Solventes
- Trelça
- Trenas
- Veda calha
- Vergalhões CA50 e Ca60
- Vigas I, U e H

Produtos agropecuários

- Arames farpados
- Arames lisos
- Balancinho
- Bobe
- Catraca
- Cercas e alambrados
- Cordoalhas
- Dobradiça ferradura para cancela
- Dobradiça para cancela
- Eletrix
- Esticadores de cercas
- Grampo
- Tela Galinheiro
- Tela mangueirão
- Tela pinteiro
- Tela viveiro

Máquinas e Equipamentos

- Betoneira
- Compressor
- Ferramentas manuais
- Furadeiras
- Lavadoras
- Lixadeiras
- Máquinas de solda
- Moto esmeril
- Parafusadeiras
- Policortes
- Retificadora de Solda

Composições Químicas e Propriedades Mecânicas dos Aços

SAE 1006 / 1020
 AÇO COR / SAC
 AÇO CIVIL
 ASTM A-36
 AÇO ZAR 230 / 550



MATERIAL	Composições Químicas							Propriedades Mecânicas			
	C (máx)	Si (máx)	Mn (máx)	P (máx)	S (máx)	Cu	Cr (máx)	*LE (Mpa)	**LR (Mpa)	CP (mm)	Δe %
SAE 1006	0,08	0,10	0,45	0,040	0,050	-	-	*172	*309	50	20
SAE 1010	0,13	0,10	0,60	0,040	0,050	-	-	*183	*330	50	28
USI-SAC 300	0,18	1,50	1,30	0,060	0,030	0,05 - 0,40	0,60	*300	*400	50	19
COR 420	0,17	0,35	1,00	0,025	0,025	0,20 - 0,50	0,80	*300	*420	50	20
USI CIVIL 300	0,25	1,50	1,35	0,060	0,020	0,20	-	*300	*400 - 550	50	18
ASTM-A36	0,25	0,40	-	0,040	0,050	-	-	*250	*400 - 550	50	20

Convenções de símbolos:

* LE = Limite de Escoamento
 ** LR = Limite de Resistência
 CP = Alongamento - base de medida (mm)
 Δe = Alongamento (%)
 C = Carbono

Si = Silício
 Mn = manganês
 P = Fósforo
 S = Enxofre
 Cu = cobre
 Cr = Cromo



CHAPAS FINAS A FRIO		
Espessuras		Peso aproximado kg/m ²
MSG	mm	
30	0,30	2,34
28	0,38	2,97
26	0,45	3,53
24	0,60	4,71
22	0,75	5,89
20	0,90	7,06
19	1,06	8,32
18	1,20	9,42
16	1,50	11,78
14	1,90	14,92

CHAPAS FINAS A QUENTE		
Espessuras		Peso aproximado kg/m ²
MSG	mm	
18	1,20	9,43
16	1,50	11,79
15	1,80	14,15
14	2,00	15,70
13	2,25	17,68
12	2,65	20,80
11	3,00	23,58
10	3,35	26,33
9	3,75	29,48
8	4,25	33,41
7	4,50	35,37
3/16	4,75	37,34
-	5,00	39,30

CHAPAS GROSSAS		
Dimensões Nominais		Peso aproximado kg/m ²
pol	mm	
1/4	6,30	49,51
5/16	8,00	62,88
3/8	9,50	74,68
1/2	12,50	98,25
5/8	16,00	125,76
3/4	19,00	149,34
7/8	22,40	176,06
1	25,40	196,50
1¼	31,50	249,55
1½	37,50	294,75
1¾	44,45	349,37
2	50,80	399,28
2½	63,50	499,11
3	76,20	598,93
3½	88,90	698,75
4	101,60	798,57

CHAPAS DE PISO (XADREZ)		
Espessuras		Peso aproximado kg/m ²
pol	mm	
-	2,65	23,32
-	3,00	26,40
3/16	4,75	41,80
1/4	6,30	54,33
5/16	8,00	68,99
3/8	9,50	81,92

CHAPAS GALVANIZADAS		
Espessuras		Peso aproximado kg/m ²
MSG	mm	
32	0,30	2,36
30	0,35	2,75
28	0,43	3,38
26	0,50	3,93
24	0,65	5,10
22	0,80	6,28
20	0,95	7,46
19	1,11	8,71
18	1,25	9,81
16	1,55	12,17
14	1,95	15,31
13	2,30	18,06
12	2,70	21,20

MATERIAIS DIVERSOS	
Peso específico	
MATERIAIS	Peso específico kg/m ³
Alumínio	2.700
Aço	7.865
Magnésio	1.738
Mercúrio	13.546
Níquel	8.908
Prata	10.490
Zinco	7.140
Cobre	8.920
Ouro	19.300
Platina	21.090
Diamante	3.510
Grafite	2.230
Bronze	8.800
Cromo	7.140
Concreto	2.400
Chumbo	11.34
Vidro	2.480
Inox	8.000



**Aspecto geral**

Tubos executados nas seguintes seções: circular, quadrada, retangular e oblonga, com espessura uniforme, conforme:

Norma

NBR 6591 / DIN 2398

Processo de fabricação

Tubos formados em perfiladeiras a frio com solda longitudinal por processo de alta frequência - ERW-HF.
Opcional: - Rebarba Interna Removível (RIR).

Aplicações típicas dos tubos

Construção civil, indústria automobilística, indústria moveleira, agroindústria (galpões, silos, currais), eletrodomésticos, mineração, serralherias.

Proteção

São protegidos por uma camada de óleo antiferruginoso.

Comprimento

Os tubos são fornecidos em comprimento padrão de 6000 mm.
Outros comprimentos mediante consulta.

Composições químicas e propriedades mecânicas, vide tabela da página 6.

Normas Técnicas de Referência							
Tipo/Aplicação	Processo de Fabricação	Normas					Classe
		ABNT	DIN	ASTM	BSI	API	
CONDUÇÃO							
Pretos ou Galvanizados	Com costura	NBR-5590 sch 10	-	A-53 sch 10	BS-1387 L	-	Leve
Tubos de condução para fluidos não corrosivos, água	Com costura	NBR-5580 M NBR-5590 sch 40	DIN-2440	A-53 sch 40	BS-1387 M	-	Média
Gás, Vapor, Ar comprimido	Com costura	-	-	A-53 sch 80	BS-1387 H	-	Pesada
ELETRODUTOS							
Proteção de fios e cabos elétricos	Com costura	NBR-5597 NBR-5598 NBR-5624	-	-	-	-	-
ESTRUTURAIS							
Estruturas, Andaimes, Cercas	Com costura	NBR-8261	DIN-2394	ASTM A-500	BS-6363 BS-1139	-	-
Seção quadrada e retangular	Com costura	NBR-8261	-	-	-	-	-
MECÂNICOS							
Para fins industriais, trefiladores, standard, especial	Com costura	NBR-6591	DIN-2394	ASTM A-513	-	-	-
Seção quadrada e retangular	Com costura	NBR-6591	-	ASTM A-513	-	-	-
PRECISÃO							
Laminados, indústria automobilística	Com costura	NBR-5599	DIN-2393	ASTM A-513	-	-	-
TROCA TÉRMICA							
Caldeiras, condensadores e permutadores de calor	Com costura	NBR-5585 NBR-5595 NBR-5596	DIN-2458/1615 DIN-2458/1626 DIN-2458/1628	ASTM A-423 ASTM A-214 ASTM A-178	-	-	-
OLEODUTOS							
Pipelines	Com costura	-	-	-	-	API-5L	-

ABNT - BRASIL

NBR-5580 – Tubos de aço carbono para condução de fluidos

NBR-5585 – Tubos de aço carbono, soldados por resistência permutadores de calor.

NBR-5590 – Tubos de aço carbono, com requisitos de qualidade para condução de fluidos.

NBR-5595 – Tubos de aço carbono, soldados por resistência elétrica para caldeiras.

NBR-5596 – Tubos de aço carbono, soldados por resistência elétrica p/caldeiras de superaquecedores de alta pressão.

NBR-5597 – Eletrodutos de aço para rosca NPT.

NBR-5598 – Eletrodutos de aço para rosca BSP.

NBR-5624 – Eletrodutos de aço para rosca NBR8133.

NBR-5599 – Tubos de aço, de precisão, com costura.

NBR-6591 – Tubos de aço carbono, de seção circular, quadrada retangular para fins industriais.

NBR-8261 – Tubos de aço carbono, de seção circular, quadrada retangular para fins industriais.

DIN - ALEMANHA

DIN-1615 – Tubos de aço carbono sem requisitos especiais de qualidade.

DIN-1626 – Tubos de aço carbono com requisitos especiais de qualidade.

DIN-1628 – Tubos de aço carbono com requisitos de alta performance.

DIN-2393 – Tubos de aço carbono, trefilados de precisão.

DIN-2394 – Tubos de aço carbono de precisão para autopeças, móveis e eletrodomésticos.

DIN-2440 – Tubos de aço de carbono para condução de fluidos.

DIN-2458 – Tubos de aço soldados dimensões e peso linear.

ASTM - AMERICANA

ASTM A-53 – Tubos de aço carbono com requisitos de qualidade para condução de fluidos.

ASTM A-135 – Tubos de aço carbono soldados por resistência elétrica, condução de fluidos.

ASTM A-178 – Tubos de aço carbono soldados por resistência elétrica para caldeiras.

ASTM A-214 – Tubos de aço carbono soldados por resistência elétrica para permutadores.

ASTM A-423 – Tubos de aço carbono baixa-liga, soldados por resistência elétrica, para aplicações onde resistência à corrosão é importante.

ASTM A-500 – Tubos de aço carbono de seção circular, quadrada, retangular para fins industriais.

ASTM A-513 – Tubos de aço carbono de seção circular, quadrada, retangular para fins mecânicos.

API

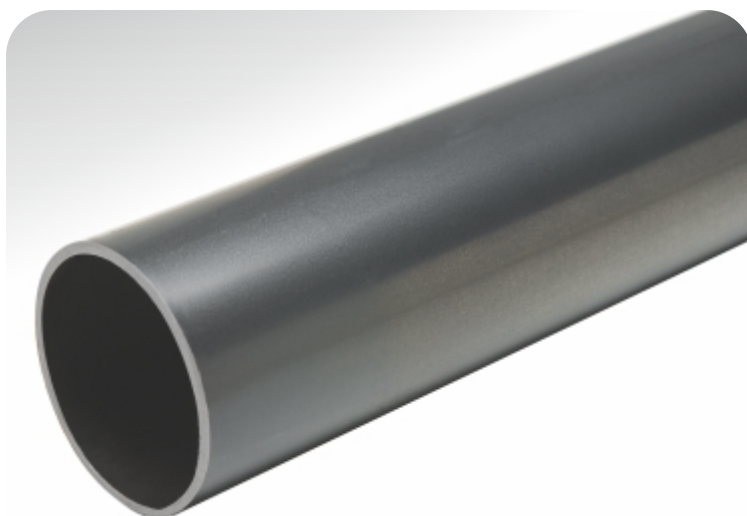
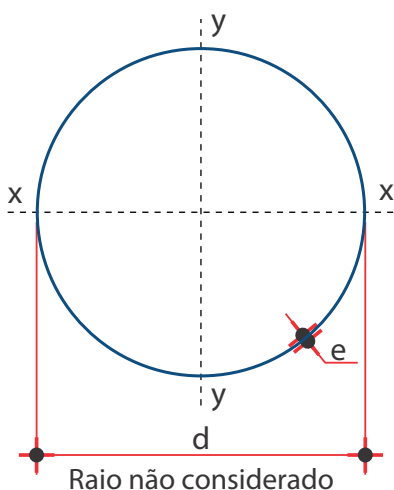
API-5L – Tubos de aço para oleodutos

BSI - INGLESA

BS-1387 – Tubos de aço soldados por resistência elétrica para condução de fluidos.

BS-1139 – Tubos de aço para andaimes e fins estruturais.

BS-6363 – Tubos de aço para fins estruturais.



Dimensão			Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração
Ø Pol	Ø mm	e mm				$J_x = J_y$ (cm ⁴)	$W_x = W_y$ (cm ³)	$i_x = i_y$ (cm)
1/2"	12,7	* 0,90	0,33	0,26	1,57	0,058	0,092	0,418
		* 1,06	0,39	0,30	1,83	0,066	0,104	0,413
		* 1,20	0,43	0,34	2,04	0,072	0,114	0,409
5/8"	15,87	0,75	0,36	0,28	1,68	0,102	0,129	0,535
		0,90	0,42	0,33	1,99	0,119	0,150	0,530
		* 1,06	0,49	0,39	2,32	0,136	0,171	0,525
		* 1,20	0,55	0,43	2,60	0,150	0,189	0,520
		* 1,50	0,68	0,53	3,19	0,177	0,223	0,511
3/4"	19,05	0,75	0,43	0,34	2,03	0,181	0,190	0,648
		0,90	0,51	0,40	2,42	0,212	0,222	0,642
		* 1,06	0,60	0,47	2,82	0,243	0,255	0,637
		* 1,20	0,67	0,53	3,17	0,269	0,283	0,633
		* 1,50	0,83	0,65	3,90	0,321	0,337	0,623
7/8"	22,22	0,75	0,51	0,40	2,38	0,292	0,263	0,760
		0,90	0,60	0,47	2,84	0,343	0,309	0,754
		* 1,06	0,70	0,55	3,32	0,395	0,356	0,749
		* 1,20	0,79	0,62	3,73	0,439	0,395	0,744
		* 1,50	0,98	0,77	4,60	0,527	0,474	0,734
1"	25,4	0,75	0,58	0,46	2,74	0,442	0,348	0,872
		0,90	0,69	0,54	3,26	0,520	0,410	0,867
		* 1,06	0,81	0,64	3,82	0,601	0,474	0,861
		* 1,20	0,91	0,72	4,30	0,670	0,527	0,857
		* 1,50	1,13	0,88	5,30	0,807	0,636	0,847
		* 1,90	1,40	1,10	6,61	0,975	0,767	0,834
		2,00	1,47	1,15	6,92	1,014	0,798	0,830
		2,25	1,64	1,28	7,71	1,107	0,871	0,822
		* 2,65	0,58	0,46	2,74	1,242	0,978	0,810
		* 3,00	2,11	1,66	9,94	1,348	1,061	0,799

Dimensão			Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração
Ø Pol	Ø mm	e mm				J _x = J _y (cm ⁴)	W _x = W _y (cm ³)	i _x = i _y (cm)
** RIR	26,9	*	0,90	0,74	3,46	0,622	0,462	0,920
		*	1,06	0,86	4,05	0,719	0,535	0,914
		*	1,20	0,97	4,56	0,802	0,596	0,910
		*	1,50	1,20	5,64	0,969	0,720	0,900
		*	1,90	1,49	7,03	1,173	0,872	0,886
		*	2,00	1,56	7,37	1,220	0,907	0,883
		*	2,25	1,74	8,21	1,334	0,992	0,875
		*	2,65	2,02	9,51	1,502	1,117	0,862
		*	3,00	2,25	10,61	1,634	1,215	0,852
		*	3,35	2,48	11,67	1,753	1,303	0,841
		*	3,75	2,73	12,85	1,875	1,394	0,829
1. 1/8"	28,6	*	0,90	0,78	3,69	0,752	0,526	0,980
		*	1,06	0,92	4,32	0,871	0,609	0,974
		*	1,20	1,03	4,87	0,971	0,679	0,970
		*	1,50	1,28	6,01	1,176	0,822	0,960
		*	1,90	1,59	7,51	1,427	0,998	0,946
		*	2,00	1,67	7,87	1,487	1,040	0,943
		*	2,25	1,86	8,77	1,628	1,139	0,935
		*	2,65	2,16	10,18	1,837	1,285	0,922
		*	3,00	2,41	11,36	2,004	1,401	0,911
		*	3,35	2,66	12,52	2,155	1,507	0,901
		*	3,75	2,93	13,79	2,311	1,616	0,889
1. 1/4"	31,75	*	0,75	0,73	3,44	0,878	0,553	1,096
		*	0,90	0,87	4,11	1,039	0,654	1,096
		*	1,06	1,02	4,81	1,205	0,759	1,086
		*	1,20	1,15	5,42	1,346	0,848	1,081
		*	1,50	1,43	6,71	1,635	1,030	1,071
		*	1,90	1,78	8,39	1,993	1,255	1,057
		*	2,00	1,87	8,80	2,077	1,309	1,054
		*	2,25	2,09	9,82	2,282	1,437	1,046
		*	2,65	2,42	11,41	2,586	1,629	1,033
		*	3,00	2,71	12,76	2,830	1,783	1,022
		*	3,35	2,99	14,08	3,055	1,925	1,011
		*	3,75	3,30	15,54	3,291	2,073	0,999
1. 5/16" ** RIR	33,4	*	0,90	0,92	4,33	1,214	0,727	1,149
		*	1,06	1,08	5,07	1,409	0,844	1,144
		*	1,20	1,21	5,72	1,575	0,943	1,139
		*	1,50	1,50	7,08	1,916	1,148	1,129
		*	1,90	1,88	8,86	2,341	1,402	1,116
		*	2,00	1,97	9,29	2,441	1,462	1,112
		*	2,25	2,20	10,37	2,685	1,608	1,104
		*	2,65	2,56	12,06	3,048	1,825	1,091
		*	3,00	2,87	13,49	3,342	2,001	1,080
		*	3,35	3,16	14,90	3,614	2,164	1,069
		*	3,75	3,49	16,45	3,900	2,335	1,057

* Sob encomenda **RIR - Rebarba Interna Removida

Dimensão			Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração
Ø Pol	Ø mm	e mm				$J_x = J_y$ (cm ⁴)	$W_x = W_y$ (cm ³)	$i_x = i_y$ (cm)
1. 1/2"	38,1	* 0,90	1,05	0,83	4,95	1,820	0,956	1,316
		* 1,06	1,23	0,97	5,81	2,117	1,111	1,310
		* 1,20	1,39	1,09	6,55	2,370	1,244	1,305
		* 1,50	1,72	1,35	8,12	2,893	1,519	1,295
		* 1,90	2,16	1,70	10,18	3,549	1,863	1,282
		* 2,00	2,27	1,78	10,68	3,706	1,946	1,278
		* 2,25	2,53	1,99	11,94	4,087	2,145	1,270
		* 2,65	2,95	2,32	13,90	4,662	2,447	1,257
		* 3,00	3,31	2,60	15,58	5,132	2,694	1,245
		* 3,35	3,66	2,87	17,23	5,572	2,925	1,234
		* 3,75	4,05	3,18	19,06	6,040	3,170	1,222
1. 5/8"	41,27	* 0,90	1,14	0,90	5,38	2,326	1,127	1,428
		* 1,06	1,34	1,05	6,31	2,708	1,312	1,422
		* 1,20	1,51	1,19	7,11	3,035	1,471	1,417
		* 1,50	1,87	1,47	8,83	3,711	1,798	1,407
		* 1,90	2,35	1,84	11,07	4,564	2,212	1,394
		* 2,00	2,47	1,94	11,62	4,769	2,311	1,390
		* 2,25	2,76	2,17	12,99	5,267	2,552	1,382
		* 2,65	3,22	2,52	15,14	6,023	2,919	1,369
		* 3,00	3,61	2,83	16,99	6,644	3,220	1,357
		* 3,35	3,99	3,13	18,80	7,229	3,503	1,346
		* 3,75	4,42	3,47	20,82	7,856	3,807	1,333
1. 11/16" ** RIR	42,2	* 0,90	1,17	0,92	5,50	2,491	1,181	1,461
		* 1,06	1,37	1,08	6,45	2,900	1,375	1,455
		* 1,20	1,55	1,21	7,28	3,251	1,541	1,450
		* 1,50	1,92	1,51	9,03	3,977	1,885	1,440
		* 1,90	2,41	1,89	11,33	4,894	2,320	1,426
		* 2,00	2,53	1,98	11,90	5,115	2,424	1,423
		* 2,25	2,82	2,22	13,30	5,652	2,678	1,415
		* 2,65	3,29	2,58	15,51	6,467	3,065	1,401
		* 3,00	3,69	2,90	17,40	7,138	3,383	1,390
		* 3,35	4,09	3,21	19,26	7,771	3,683	1,379
		* 3,75	4,53	3,56	21,34	8,451	4,005	1,366
1. 3/4"	44,45	* 0,90	1,23	0,97	5,80	2,920	1,314	1,540
		* 1,06	1,44	1,13	6,81	3,402	1,531	1,535
		* 1,20	1,63	1,28	7,68	3,815	1,717	1,530
		* 1,50	2,02	1,59	9,53	4,673	2,102	1,519
		* 1,90	2,54	1,99	11,96	5,759	2,591	1,506
		* 2,00	2,67	2,09	12,56	6,021	2,709	1,502
		* 2,25	2,98	2,34	14,05	6,659	2,996	1,494
		* 2,65	3,48	2,73	16,39	7,631	3,433	1,481
		* 3,00	3,91	3,07	18,40	8,434	3,795	1,469
		* 3,35	4,33	3,40	20,37	9,194	4,137	1,458
		* 3,75	4,79	3,76	22,58	10,013	4,505	1,445

Dimensão			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração
Ø Pol	Ø mm	e mm				$J_x = J_y$ (cm⁴)	$W_x = W_y$ (cm³)	$i_x = i_y$ (cm)
1. 7/8"	47,6	*	0,90	1,32	6,22	3,601	1,513	1,651
		*	1,06	1,55	7,30	4,198	1,764	1,646
		*	1,20	1,75	8,24	4,711	1,979	1,641
		*	1,50	2,17	10,23	5,777	2,427	1,631
		*	1,90	2,73	12,85	7,134	2,997	1,617
		*	2,00	2,87	13,49	7,461	3,135	1,614
		*	2,25	3,21	15,10	8,261	3,471	1,605
		*	2,65	3,74	2,94	17,63	3,985	1,592
		*	3,00	4,20	3,30	19,80	4,411	1,580
		*	3,35	4,66	3,66	21,93	4,817	1,569
		*	3,75	5,17	4,06	24,33	5,255	1,556
1. 15/16"	48,2	*	0,90	1,34	1,05	6,30	3,741	1,552
		*	1,06	1,57	1,23	7,39	4,363	1,810
		*	1,20	1,77	1,39	8,35	4,896	2,031
		*	1,50	2,20	1,73	10,37	6,006	2,492
		*	1,90	2,76	2,17	13,02	7,418	3,078
		*	2,00	2,90	2,28	13,67	7,759	3,220
		*	2,25	3,25	2,55	15,30	8,593	3,566
		*	2,65	3,79	2,98	17,86	9,868	4,095
		*	3,00	4,26	3,34	20,06	10,927	4,534
		*	3,35	4,72	3,71	22,23	11,935	4,952
		*	3,75	5,24	4,11	24,66	13,025	5,405
2"	50,8	*	0,90	1,41	1,11	6,65	4,393	1,729
		*	1,06	1,66	1,30	7,80	5,125	2,018
		*	1,20	1,87	1,47	8,81	5,754	2,265
		*	1,50	2,32	1,82	10,94	7,065	2,781
		*	1,90	2,92	2,29	13,75	8,738	3,440
		*	2,00	3,07	2,41	14,44	9,143	3,600
		*	2,25	3,43	2,69	16,16	10,133	3,989
		*	2,65	4,01	3,15	18,88	11,652	4,587
		*	3,00	4,51	3,54	21,22	12,917	5,086
		*	3,35	4,99	3,92	23,52	14,124	5,561
		*	3,75	5,54	4,35	26,11	15,435	6,077
60	60	*	1,20	2,22	1,74	10,44	9,584	3,195
		*	1,50	2,76	2,16	12,98	11,801	3,934
		*	1,90	3,47	2,72	16,33	14,649	4,883
		*	2,00	3,64	2,86	17,16	15,342	5,114
		*	2,25	4,08	3,20	19,23	17,043	5,681
		*	2,65	4,77	3,75	22,49	19,671	6,557
		*	3,00	5,37	4,22	25,30	21,878	7,293
2. 3/8"	60,3	*	0,90	1,68	1,32	7,91	7,409	2,457
		*	1,06	1,97	1,55	9,29	8,657	2,871
		*	1,20	2,23	1,75	10,49	9,732	3,228
		*	1,50	2,77	2,18	13,05	11,983	3,974
		*	1,90	3,49	2,74	16,42	14,877	4,934
		*	2,00	3,66	2,88	17,25	15,581	5,168
		*	2,25	4,10	3,22	19,33	17,310	5,741
		*	2,65	4,80	3,77	22,61	19,981	6,627
		*	3,00	5,40	4,24	25,44	22,225	7,371
		*						2,029

* Sob encomenda

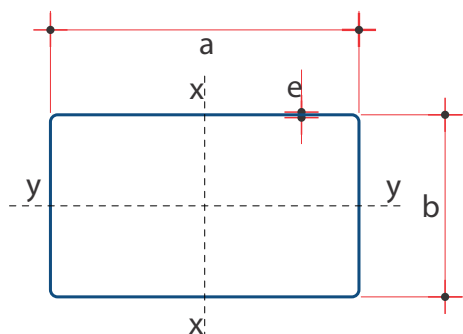
Dimensão			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração	
Ø Pol	Ø mm	e mm				J _x = J _y (cm⁴)	W _x = W _y (cm³)	i _x = i _y (cm)	
2. 1/2"	63,5	*	0,90	1,77	1,39	8,34	8,672	2,731	2,213
		*	1,06	2,08	1,63	9,79	10,136	3,193	2,208
			1,20	2,35	1,84	11,06	11,399	3,590	2,203
			1,50	2,92	2,29	13,76	14,047	4,424	2,193
		*	1,90	3,68	2,89	17,32	17,457	5,498	2,179
			2,00	3,86	3,03	18,20	18,288	5,760	2,176
			2,25	4,33	3,40	20,39	20,330	6,403	2,167
			2,65	5,07	3,98	23,86	23,491	7,399	2,153
			3,00	5,70	4,48	26,86	26,153	8,237	2,142
		*	3,35	6,33	4,97	29,82	28,718	9,045	2,130
		*	3,75	7,04	5,53	33,15	31,536	9,933	2,117
3"	76,2	*	0,90	2,13	1,67	10,03	15,092	3,961	2,662
		*	1,06	2,50	1,96	11,79	17,663	4,636	2,657
		*	1,20	2,83	2,22	13,32	19,885	5,219	2,652
		*	1,50	3,52	2,76	16,58	24,563	6,447	2,642
		*	1,90	4,43	3,48	20,89	30,624	8,038	2,628
		*	2,00	4,66	3,66	21,96	32,108	8,427	2,624
		*	2,25	5,23	4,10	24,62	35,765	9,387	2,616
		*	2,65	6,12	4,81	28,84	41,459	10,882	2,602
		*	3,00	6,90	5,42	32,49	46,285	12,148	2,590
		*	3,35	7,67	6,02	36,11	50,970	13,378	2,578
		*	3,75	8,54	6,70	40,20	56,152	14,738	2,565
		*	4,25	9,61	7,54	45,25	62,381	16,373	2,548
		*	4,50	10,14	7,96	47,74	65,394	17,164	2,540
		*	4,75	10,66	8,37	50,22	68,340	17,937	2,532
		*	5,00	11,18	8,78	52,68	71,221	18,693	2,523
		*	5,60	12,42	9,75	58,50	77,873	20,439	2,504
		3. 1/2"	88,9	*	1,50	4,12	3,23	19,40	39,338
*	1,90			5,19	4,08	24,46	49,156	11,059	3,077
*	2,00			5,46	4,29	25,72	51,568	11,601	3,073
*	2,25			6,12	4,81	28,85	57,523	12,941	3,065
*	2,65			7,18	5,64	33,82	66,833	15,036	3,051
*	3,00			8,10	6,36	38,13	74,764	16,820	3,039
*	3,35			9,00	7,07	42,41	82,495	18,559	3,027
*	3,75			10,03	7,87	47,25	91,093	20,493	3,013
*	4,25			11,30	8,87	53,23	101,490	22,832	2,997
*	4,50			11,93	9,37	56,20	106,545	23,970	2,988
*	4,75			12,56	9,86	59,15	111,506	25,086	2,980
*	5,00			13,18	10,35	62,07	116,374	26,181	2,972
*	5,60			14,65	11,50	69,02	127,685	28,726	2,952

Dimensão			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração			
Ø Pol	Ø mm	e mm				J _x = J _y (cm⁴)	W _x = W _y (cm³)	i _x = i _y (cm)			
4"	101,6	*	1,50	4,72	3,70	22,22	59,095	11,633	3,539		
		*	1,90	5,95	4,67	28,03	73,970	14,561	3,526		
		*	2,00	6,26	4,91	29,48	77,632	15,282	3,522		
		*	2,25	7,02	5,51	33,08	86,690	17,065	3,513		
		*	2,65	8,24	6,47	38,80	100,894	19,861	3,500		
		*	3,00	9,29	7,29	43,77	113,035	22,251	3,488		
		*	3,35	10,34	8,12	48,70	124,913	24,589	3,476		
		*	3,75	11,53	9,05	54,30	138,169	27,199	3,462		
		*	4,25	13,00	10,20	61,22	154,271	30,368	3,445		
		*	4,50	13,73	10,78	64,66	162,129	31,915	3,437		
		*	4,75	14,45	11,35	68,07	169,862	33,437	3,428		
		*	5,00	15,17	11,91	71,47	177,469	34,935	3,420		
		*	5,60	16,89	13,26	79,55	195,226	38,430	3,400		
4 1/2"	114,3	*	1,90	6,71	5,27	31,60	105,983	18,545	3,975		
		*	2,00	7,06	5,54	33,23	111,267	19,469	3,971		
		*	2,25	7,92	6,22	37,30	124,352	21,759	3,962		
		*	2,65	9,30	7,30	43,78	144,919	25,358	3,949		
		*	3,00	10,49	8,23	49,41	162,548	28,442	3,936		
		*	3,35	11,68	9,17	55,00	179,838	31,468	3,924		
		*	3,75	13,02	10,22	61,34	199,190	34,854	3,911		
		*	4,25	14,69	11,53	69,21	222,775	38,981	3,894		
		*	4,50	15,52	12,19	73,11	234,319	41,001	3,885		
		*	4,75	16,35	12,83	77,00	245,701	42,992	3,877		
		*	5,00	17,17	13,48	80,87	256,920	44,955	3,868		
		*	5,60	19,12	15,01	90,07	283,196	49,553	3,848		
		5"	127	*	2,00	7,85	6,17	36,99	153,437	24,163	4,420
*	2,25			8,82	6,92	41,53	171,595	27,023	4,411		
*	2,65			10,35	8,13	48,76	200,189	31,526	4,397		
*	3,00			11,69	9,17	55,04	224,750	35,394	4,385		
*	3,35			13,01	10,22	61,29	248,889	39,195	4,373		
*	3,75			14,52	11,40	68,39	275,965	43,459	4,360		
*	4,25			16,39	12,87	77,19	309,053	48,670	4,342		
*	4,50			17,32	13,59	81,57	325,287	51,226	4,334		
*	4,75			18,24	14,32	85,92	341,315	53,750	4,325		
*	5,00			19,16	15,04	90,26	357,140	56,242	4,317		
*	5,60			21,36	16,77	100,60	394,300	62,095	4,297		
6"	152,4			*	1,50	7,11	5,58	33,49	202,424	26,565	5,335
				*	2,00	9,45	7,42	44,51	267,245	35,072	5,318
		*	2,25	10,61	8,33	49,99	299,168	39,261	5,309		
		*	2,65	12,47	9,79	58,72	349,576	45,876	5,295		
		*	3,00	14,08	11,05	66,32	393,014	51,577	5,283		
		*	3,35	15,69	12,31	73,88	435,833	57,196	5,271		
		*	3,75	17,51	13,75	82,48	484,019	63,520	5,257		
		*	4,25	19,78	15,53	93,17	543,139	71,278	5,240		
		*	4,50	20,91	16,41	98,48	572,241	75,097	5,231		
		*	4,75	22,03	17,30	103,78	601,039	78,877	5,223		
		*	5,00	23,15	18,18	109,05	629,538	82,616	5,214		
		*	5,60	25,83	20,27	121,64	696,719	91,433	5,194		

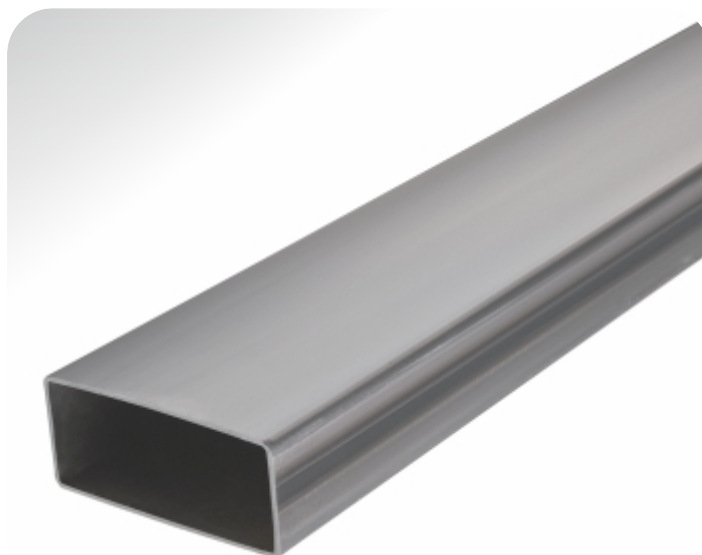
* Sob encomenda

Dimensão			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração	
Ø Pol	Ø mm	e mm				J _x = J _y (cm⁴)	W _x = W _y (cm³)	i _x = i _y (cm)	
6" DIN	165,1	*	2,00	10,25	8,04	48,27	340,814	41,286	5,767
		*	2,25	11,51	9,04	54,22	381,670	46,235	5,758
		*	2,65	13,52	10,62	63,70	446,252	54,058	5,744
		*	3,00	15,28	11,99	71,96	501,971	60,808	5,732
		*	3,35	17,02	13,36	80,18	556,960	67,469	5,720
		*	3,75	19,01	14,92	89,53	618,917	74,975	5,706
		*	4,25	21,48	16,86	101,15	695,048	84,197	5,689
		*	4,50	22,70	17,82	106,94	732,571	88,743	5,680
		*	4,75	23,93	18,78	112,70	769,735	93,245	5,672
		*	5,00	25,15	19,74	118,45	806,542	97,703	5,663
		*	5,60	28,06	22,03	132,17	893,439	108,230	5,643
		*	6,30	31,43	24,67	148,03	992,281	120,204	5,619
	168	*	3,35	17,33	13,60	81,62	587,448	69,934	5,822
		*	3,75	19,35	15,19	91,14	652,880	77,724	5,809
		*	4,25	21,86	17,16	102,98	733,306	87,298	5,791
		*	4,50	23,11	18,14	108,87	772,955	92,019	5,783
		*	4,75	24,36	19,12	114,74	812,233	96,694	5,774
		*	5,00	25,60	20,10	120,59	851,140	101,326	5,766
		*	5,60	28,57	22,43	134,57	943,022	112,265	5,745
		*	6,30	32,00	25,12	150,74	1047,585	124,712	5,721
8"	203,2	*	2,65	16,70	13,11	78,64	839,556	82,633	7,091
		*	3,00	18,87	14,81	88,87	945,520	93,063	7,079
		*	4,75	29,61	23,25	139,48	1458,665	143,569	7,018
8" DIN	219	*	3,75	25,36	19,91	119,44	1469,103	134,165	7,611
		*	4,25	28,67	22,51	135,05	1653,554	151,009	7,594
		*	4,50	30,32	23,80	142,83	1744,799	159,342	7,585
		*	4,75	31,97	25,10	150,59	1835,394	167,616	7,577
		*	5,00	33,62	26,39	158,33	1925,343	175,830	7,568
		*	5,60	37,54	29,47	176,83	2138,602	195,306	7,547
		*	6,30	42,10	33,05	198,28	2382,778	217,605	7,523
		*	7,00	46,62	36,60	219,59	2622,036	239,455	7,499

* Sob encomenda



Raio não considerado

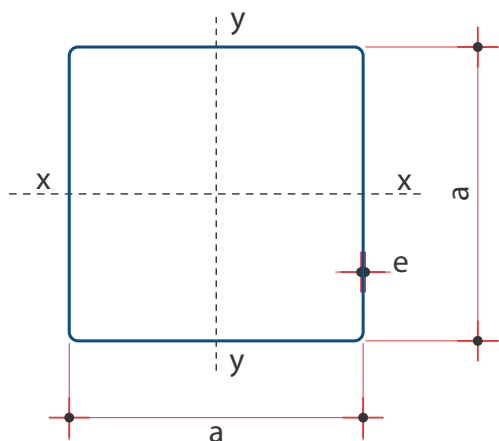


Dimensões Nominais		Área	Peso	Peso	Direção - X				Direção - Y			
mm	mm	(cm ²)	(kg/m)	(kg/6m)	J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}
					(cm ⁴)	(cm ³)	(cm)	(cm)	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm)	(cm)
30 x 20	0,75	0,73	0,57	3,43	0,93	0,62	1,13	1,00	0,50	0,50	0,83	1,50
	0,90	0,87	0,68	4,09	1,10	0,73	1,13	1,00	0,58	0,58	0,82	1,50
	1,06	1,02	0,80	4,78	1,27	0,85	1,12	1,00	0,67	0,67	0,81	1,50
	1,20	1,14	0,90	5,38	1,42	0,94	1,11	1,00	0,75	0,75	0,81	1,50
	1,50	1,41	1,11	6,64	1,71	1,14	1,10	1,00	0,89	0,89	0,80	1,50
35 x 15	0,75	0,73	0,57	3,43	1,13	0,65	1,25	0,75	0,30	0,40	0,64	1,75
	0,90	0,87	0,68	4,09	1,33	0,76	1,24	0,75	0,35	0,46	0,63	1,75
	1,06	1,02	0,80	4,78	1,54	0,88	1,23	0,75	0,40	0,53	0,63	1,75
	1,20	1,14	0,90	5,38	1,72	0,98	1,23	0,75	0,44	0,59	0,62	1,75
	1,50	1,41	1,11	6,64	2,08	1,19	1,22	0,75	0,52	0,70	0,61	1,75
35 x 25	0,75	0,88	0,69	4,13	1,57	0,90	1,34	1,25	0,93	0,75	1,03	1,75
	0,90	1,05	0,82	4,93	1,86	1,06	1,33	1,25	1,10	0,88	1,03	1,75
	1,06	1,23	0,96	5,78	2,15	1,23	1,33	1,25	1,28	1,02	1,02	1,75
	1,20	1,38	1,09	6,51	2,41	1,38	1,32	1,25	1,42	1,14	1,01	1,75
	1,50	1,71	1,34	8,05	2,92	1,67	1,31	1,25	1,72	1,37	1,00	1,75
40 x 20	0,75	0,88	0,69	4,13	1,87	0,93	1,46	1,00	0,64	0,64	0,85	2,00
	0,90	1,05	0,82	4,93	2,21	1,11	1,45	1,00	0,75	0,75	0,84	2,00
	1,06	1,23	0,96	5,78	2,57	1,28	1,45	1,00	0,86	0,86	0,84	2,00
	1,20	1,38	1,09	6,51	2,87	1,44	1,44	1,00	0,96	0,96	0,83	2,00
	1,50	1,71	1,34	8,05	3,49	1,75	1,43	1,00	1,15	1,15	0,82	2,00
40 x 30	0,90	1,23	0,96	5,78	2,90	1,45	1,54	1,50	1,86	1,24	1,23	2,00
	1,06	1,44	1,13	6,78	3,37	1,69	1,53	1,50	2,16	1,44	1,22	2,00
	1,20	1,62	1,27	7,64	3,77	1,89	1,53	1,50	2,41	1,61	1,22	2,00
	1,50	2,01	1,58	9,47	4,60	2,30	1,51	1,50	2,93	1,95	1,21	2,00

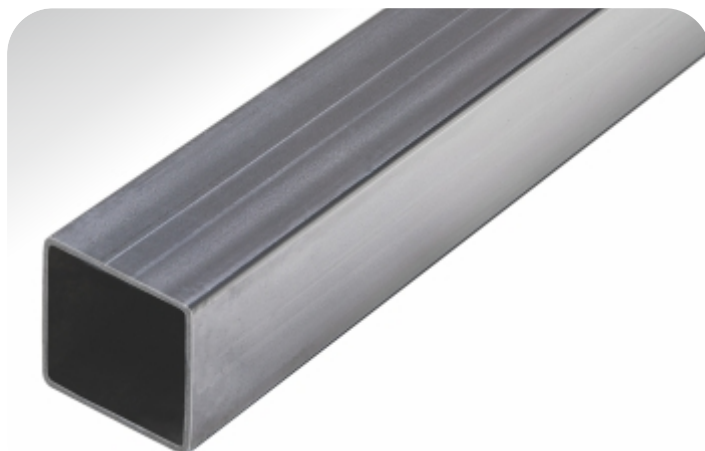
* Sob encomenda

Dimensões Nominais		Área	Peso	Peso	Direção - X				Direção - Y				
mm	mm	(cm²)	(kg/m)	(kg/6m)	J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}	
					(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	
50 x 20	*	0,90	1,23	0,96	5,78	3,85	1,54	1,77	1,00	0,91	0,91	0,86	2,50
		1,06	1,44	1,13	6,78	4,48	1,79	1,76	1,00	1,05	1,05	0,86	2,50
		1,20	1,62	1,27	7,64	5,02	2,01	1,76	1,00	1,17	1,17	0,85	2,50
		1,50	2,01	1,58	9,47	6,13	2,45	1,75	1,00	1,41	1,41	0,84	2,50
50 x 30	*	0,90	1,41	1,10	6,63	4,93	1,97	1,87	1,50	2,24	1,49	1,26	2,50
		1,06	1,65	1,30	7,78	5,75	2,30	1,87	1,50	2,60	1,74	1,26	2,50
		1,20	1,86	1,46	8,77	6,44	2,58	1,86	1,50	2,91	1,94	1,25	2,50
		1,50	2,31	1,81	10,88	7,89	3,16	1,85	1,50	3,54	2,36	1,24	2,50
70 x 30		2,00	3,04	2,39	14,32	10,16	4,06	1,83	1,50	4,51	3,01	1,22	2,50
		1,20	2,34	1,84	11,03	14,70	4,20	2,51	1,50	3,91	2,60	1,29	3,50
		1,50	2,91	2,28	13,71	18,08	5,17	2,49	1,50	4,76	3,17	1,28	3,50
60 x 40		2,00	3,84	3,01	18,09	23,46	6,70	2,47	1,50	6,08	4,06	1,26	3,50
	*	1,20	2,34	1,84	11,03	12,12	4,04	2,27	2,00	6,48	3,24	1,66	3,00
		1,50	2,91	2,28	13,71	14,90	4,97	2,26	2,00	7,94	3,97	1,65	3,00
		2,00	3,84	3,01	18,09	19,32	6,44	2,24	2,00	10,23	5,11	1,63	3,00
90 x 30	*	1,20	2,82	2,22	13,29	27,64	6,14	3,13	1,50	4,90	3,27	1,32	4,50
	*	1,50	3,51	2,76	16,53	34,09	7,57	3,12	1,50	5,98	3,99	1,31	4,50
	*	2,00	4,64	3,64	21,85	44,44	9,88	3,09	1,50	7,65	5,10	1,28	4,50
80 x 40	*	1,20	2,82	2,22	13,29	24,25	6,06	2,93	2,00	8,29	4,15	1,71	4,00
	*	1,50	3,51	2,76	16,53	29,90	7,48	2,92	2,00	10,16	5,08	1,70	4,00
	*	2,00	4,64	3,64	21,85	38,97	9,74	2,90	2,00	13,12	6,56	1,68	4,00
		2,50	5,84	4,58	27,51	49,00	10,90	3,62	2,50	16,53	7,48	1,70	4,00
75 x 50	*	1,20	2,94	2,31	13,86	23,99	6,40	2,86	2,50	12,88	5,15	2,09	3,75
	*	1,50	3,66	2,87	17,24	29,59	7,89	2,84	2,50	15,83	6,33	2,08	3,75
	*	2,00	4,84	3,80	22,80	38,58	10,29	2,82	2,50	20,53	8,21	2,06	3,75
100 x 50	*	1,50	4,41	3,46	20,77	59,20	11,84	3,66	2,50	20,24	8,10	2,14	5,00
	*	2,00	5,84	4,58	27,51	77,52	15,50	3,64	2,50	26,30	10,52	2,12	5,00
	*	2,25	6,55	5,14	30,84	86,42	17,28	3,63	2,50	29,20	11,68	2,11	5,00
	*	2,65	7,67	6,02	36,12	100,31	20,06	3,62	2,50	33,68	13,47	2,10	5,00
127 x 50	*	1,50	5,22	4,10	24,59	106,73	16,81	4,52	2,50	25,01	10,00	2,19	6,35
	*	2,00	6,92	5,43	32,59	140,16	22,07	4,50	2,50	32,52	13,01	2,17	6,35
	*	2,25	7,76	6,09	36,56	156,48	24,64	4,49	2,50	36,13	14,45	2,16	6,35
	*	2,65	9,10	7,14	42,86	182,07	28,67	4,47	2,50	41,71	16,68	2,14	6,35
140 x 50	*	1,50	5,61	4,40	26,42	136,22	19,46	4,93	2,50	27,30	10,92	2,21	7,00
	*	2,00	7,44	5,84	35,04	179,08	25,58	4,91	2,50	35,52	14,21	2,18	7,00
	*	2,25	8,35	6,55	39,32	200,04	28,58	4,90	2,50	39,47	15,79	2,17	7,00
	*	2,65	9,79	7,68	46,11	232,94	33,28	4,88	2,50	45,58	18,23	2,16	7,00
150 x 50	*	1,50	5,91	4,64	27,84	162,11	21,61	5,24	2,50	29,07	11,63	2,22	7,50
	*	2,00	7,84	6,15	36,93	213,26	28,44	5,22	2,50	37,82	15,13	2,20	7,50
	*	2,25	8,80	6,91	41,44	238,31	31,78	5,20	2,50	42,04	16,81	2,19	7,50
	*	2,65	10,32	8,10	48,60	277,67	37,02	5,19	2,50	48,55	19,42	2,17	7,50

* Sob encomenda



Raio não considerado

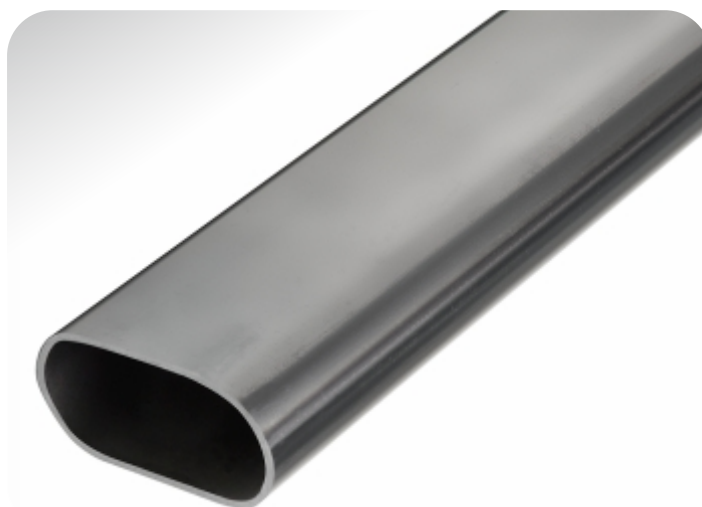
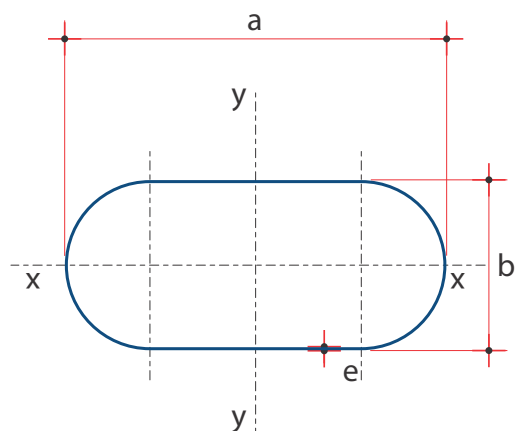


Dimensões Nominais		Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração	Centro Gravidade
a mm	e mm				$J_x = J_y$ (cm ⁴)	$W_x = W_y$ (cm ³)	$i_x = i_y$ (cm)	$X_{cg} = Y_{cg}$ (cm)
16 x 16	0,75	0,46	0,36	2,15	0,18	0,22	0,62	0,80
	0,90	0,54	0,43	2,56	0,21	0,26	0,62	0,80
	1,06	0,63	0,50	2,98	0,24	0,30	0,61	0,80
	1,20	0,71	0,56	3,35	0,26	0,33	0,61	0,80
	1,50	0,87	0,68	4,10	0,31	0,39	0,60	0,80
20 x 20	0,75	0,58	0,45	2,72	0,36	0,36	0,79	1,00
	0,90	0,69	0,54	3,24	0,42	0,42	0,78	1,00
	1,06	0,80	0,63	3,78	0,48	0,48	0,77	1,00
	1,20	0,90	0,71	4,25	0,53	0,53	0,77	1,00
	1,50	1,11	0,87	5,23	0,64	0,64	0,76	1,00
25 x 25	0,75	0,73	0,57	3,43	0,71	0,57	0,99	1,25
	0,90	0,87	0,68	4,09	0,84	0,67	0,98	1,25
	1,06	1,02	0,80	4,78	0,97	0,78	0,98	1,25
	1,20	1,14	0,90	5,38	1,08	0,86	0,97	1,25
	1,50	1,41	1,11	6,64	1,30	1,04	0,96	1,25
30 x 30	0,75	0,88	0,69	4,13	1,25	0,83	1,19	1,50
	0,90	1,05	0,82	4,93	1,48	0,99	1,19	1,50
	1,06	1,23	0,96	5,78	1,72	1,14	1,18	1,50
	1,20	1,38	1,09	6,51	1,91	1,28	1,18	1,50
	1,50	1,71	1,34	8,05	2,32	1,55	1,17	1,50
35 x 35	0,90	1,23	0,96	5,78	2,38	1,36	1,39	1,75
	1,06	1,44	1,13	6,78	2,77	1,58	1,39	1,75
	1,20	1,62	1,27	7,64	3,09	1,77	1,38	1,75
	1,50	2,01	1,58	9,47	3,77	2,15	1,37	1,75

* Sob encomenda

Dimensões Nominais		Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Mom. Inércia	Mód. Resistente	Raio Giração	Centro Gravidade	
a mm	e mm				J _x = J _y (cm⁴)	W _x = W _y (cm³)	i _x = i _y (cm)	X _{cg} = Y _{cg} (cm)	
40 x 40	*	0,90	1,41	1,10	6,63	3,59	1,79	1,60	2,00
		1,06	1,65	1,30	7,78	4,18	2,09	1,59	2,00
		1,20	1,86	1,46	8,77	4,68	2,34	1,58	2,00
		1,50	2,31	1,81	10,88	5,72	2,86	1,57	2,00
		2,00	3,04	2,39	14,32	7,34	3,67	1,55	2,00
50 x 50		1,20	2,34	1,84	11,03	9,30	3,72	1,99	2,50
		1,50	2,91	2,28	13,71	11,42	4,57	1,98	2,50
		2,00	3,84	3,01	18,09	14,77	5,91	1,96	2,50
80 x 80	*	1,50	4,71	3,70	22,18	48,39	12,10	3,21	4,00
	*	2,00	6,24	4,90	29,39	63,32	15,83	3,19	4,00
	*	2,25	7,00	5,49	32,96	70,56	17,64	3,18	4,00
	*	2,65	8,20	6,44	38,62	81,85	20,46	3,16	4,00
	*	3,00	9,24	7,25	43,52	91,45	22,86	3,15	4,00
	*	3,35	10,27	8,06	48,38	100,77	25,19	3,13	4,00
100 x 100	*	1,50	5,91	4,64	27,84	95,59	19,12	4,02	5,00
	*	2,00	7,84	6,15	36,93	125,54	25,11	4,00	5,00
	*	2,25	8,80	6,91	41,44	140,18	28,04	3,99	5,00
	*	2,65	10,32	8,10	48,60	163,11	32,62	3,98	5,00
	*	3,00	11,64	9,14	54,82	182,71	36,54	3,96	5,00
	*	3,35	12,95	10,17	61,00	201,87	40,37	3,95	5,00
120 x 120	*	2,00	9,44	7,41	44,46	219,13	36,52	4,82	6,00
	*	2,25	10,60	8,32	49,91	244,98	40,83	4,81	6,00
	*	2,65	12,44	9,76	58,59	285,64	47,61	4,79	6,00
	*	3,00	14,04	11,02	66,13	320,53	53,42	4,78	6,00
	*	3,35	15,63	12,27	73,62	354,79	59,13	4,76	6,00
150 x 150	*	2,00	11,84	9,29	55,77	432,32	57,64	6,04	7,50
	*	2,25	13,30	10,44	62,63	483,92	64,52	6,03	7,50
	*	2,65	15,62	12,26	73,57	565,39	75,38	6,02	7,50
	*	3,00	17,64	13,85	83,08	635,57	84,74	6,00	7,50
	*	3,35	19,65	15,43	92,56	704,74	93,96	5,99	7,50

* Sob encomenda



Diâmetro Nominal		Peso	Peso	Área cm ²	Direção - X			Direção - Y			J _t (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	r _o (cm)
a x b	e				J _x (cm ⁴)	W _x (cm ³)	i _x (cm)	J _y (cm ⁴)	W _y (cm ³)	i _y (cm)			
mm	mm	kgf/m	kgf/6m										
30 x 16	0,90	0,552	3,313	0,679	0,266	0,332	0,626	0,163	0,1087	0,490	0,72756	0,00	0,795
	1,20	0,736	4,417	0,894	0,337	0,422	0,614	0,208	0,139	0,482	0,92659	0,00	0,781
	1,50	0,908	5,450	1,103	0,401	0,502	0,603	0,248	0,166	0,475	0,1054	0,00	0,767
35 x 20	* 0,90	0,660	3,961	0,810	0,493	0,493	0,780	0,297	0,170	0,606	0,31323	0,00	0,988
	* 1,20	0,880	5,281	1,069	0,632	0,632	0,769	0,381	0,218	0,597	1,68754	0,00	0,974
	* 1,50	1,086	6,516	1,322	0,759	0,759	0,758	0,458	0,262	0,859	2,03193	0,00	0,960
50 x 17	* 0,90	0,805	4,830	1,049	0,533	0,627	0,713	0,687	0,275	0,809	1,66760	0,00	1,078
	* 1,20	1,072	6,433	1,388	0,681	0,802	0,701	0,905	0,362	0,807	2,13660	0,00	1,069
	* 1,50	1,323	7,938	1,721	0,816	0,960	0,689	0,118	0,447	0,806	2,56459	0,00	1,060
60 x 30	* 0,90	1,363	1,07	1,350	0,682	0,801	0,917	0,880	0,354	1,041	2,1460	0,00	1,3873
	1,20	1,806	1,42	1,802	0,912	1,071	0,909	1,178	0,472	1,047	2,8646	0,00	1,3878
	1,50	2,243	1,76	2,241	1,143	0,906	0,896	1,467	0,587	1,049	3,5625	0,00	1,3802

* Sob encomenda



Aspecto

Perfis, simples e enrijecidos, apresentam seções variáveis e espessuras uniformes, conforme norma NBR 6355.

Processo de fabricação

São formados a frio e produzidos com os seguintes aços:

Aço – SAE 1006/1010

Aço – USI – SAC 300

Aço – Cor 420

Aço – UsiCivil 300

Proteção

Protegidos por uma camada de óleo antiferruginoso.

Comprimento

Fornecidos em comprimento padrão de 6000 mm ou até 14000 mm mediante consulta.

Composição química e propriedades mecânicas

vide tabela da página 6.

Observações

Todos os perfis podem ser produzidos sob encomenda nos seguintes materiais:

Aço Carbono

Aço Estrutural

Aço Galvanizado ou Zincado (Revestimento Zn-Fe)

Aço Galvalume (Revestimento Al-Zn)

Aço Pré-pintado

Aço Inoxidável

Alumínio

Convenções de símbolos

S = Área da Seção

P = Peso

J = Momento de Inércia

W = Módulo de Resistência

i = Raio de Giração

E_y = Distância do Centro de Gravidade à face exterior da Alma

J_{xy} = Produto de Inércia

X_{cg} = Posição do Centro de Gravidade na Direção “x”

J_t = Momento de Inércia de Torção

C_w = Constante de Empenamento

r_o = Raio Polar de Giração

X_o = Distância entre o Centro de Cisalhamento e o Centro de Gravidade

F_y = Limite de Escoamento do Aço

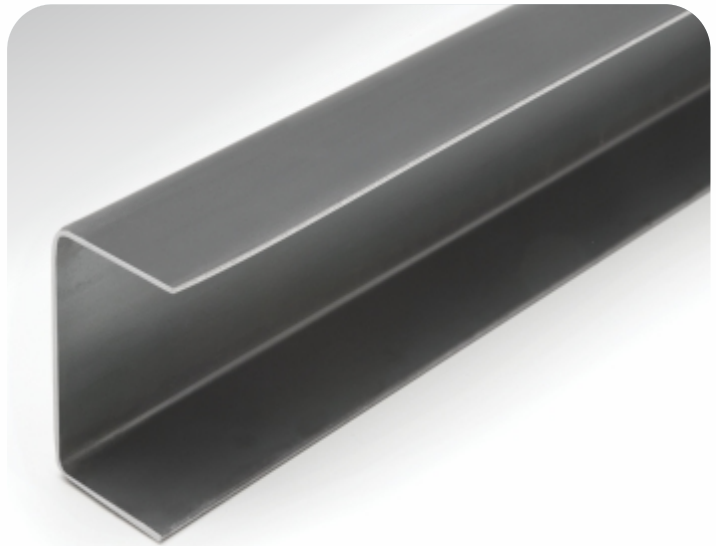
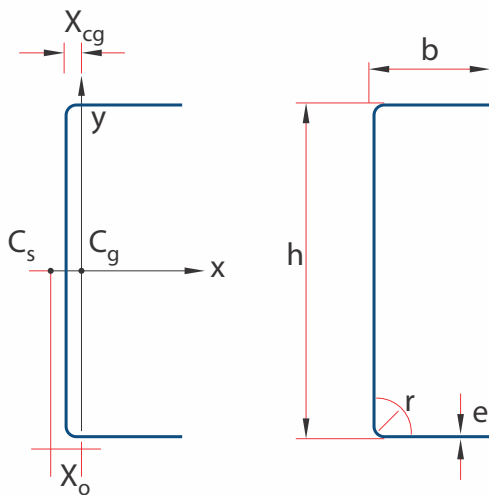
F_u = Limite de Resistência do Aço

CP = Corpo de Prova

C_g = Centro de Gravidade

C_s = Centro de Cisalhamento

* Valores mínimos



Dimensões			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	e= r				J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm																
50	25	*	1,50	1,41	1,11	6,65	5,46	2,18	1,97	0,70	0,88	0,49	0,79	2,50	1,07	0,01125	3,17	2,37
		*	1,80	1,67	1,31	7,88	6,37	2,55	1,95	0,71	1,03	0,58	0,78	2,50	1,10	0,01944	3,52	2,37
		*	2,00	1,84	1,45	8,69	6,94	2,78	1,94	0,72	1,13	0,64	0,78	2,50	1,13	0,02667	3,70	2,38
		*	2,25	2,05	1,61	9,67	7,63	3,05	1,93	0,74	1,25	0,71	0,78	2,50	1,15	0,03797	3,86	2,38
		*	2,65	2,38	1,87	11,19	8,65	3,46	1,91	0,76	1,43	0,82	0,77	2,50	1,20	0,06203	3,96	2,38
		*	3,00	2,65	2,08	12,48	9,46	3,78	1,89	0,77	1,57	0,91	0,77	2,50	1,24	0,09000	3,89	2,39
		*	3,35	2,91	2,29	13,72	10,22	4,09	1,87	0,79	1,71	1,00	0,77	2,50	1,28	0,12532	3,66	2,40
		*	3,75	3,20	2,51	15,08	10,99	4,40	1,85	0,81	1,86	1,10	0,76	2,50	1,33	0,17578	3,19	2,41
		*	4,25	3,55	2,78	16,70	11,85	4,74	1,83	0,84	2,04	1,22	0,76	2,50	1,40	0,25589	2,27	2,42
		*	4,75	3,87	3,04	18,23	12,59	5,03	1,80	0,86	2,20	1,34	0,75	2,50	1,47	0,35724	0,96	2,45
50	30	*	1,50	1,56	1,23	7,36	6,34	2,54	2,01	0,90	1,45	0,69	0,96	2,50	1,33	0,01238	5,26	2,60
		*	1,80	1,85	1,46	8,73	7,41	2,97	2,00	0,91	1,71	0,82	0,96	2,50	1,37	0,02138	5,88	2,60
		*	2,00	2,04	1,60	9,63	8,09	3,24	1,99	0,92	1,87	0,90	0,96	2,50	1,39	0,02933	6,20	2,61
		*	2,25	2,28	1,79	10,73	8,91	3,56	1,98	0,94	2,07	1,00	0,95	2,50	1,42	0,04177	6,50	2,62
		*	2,65	2,64	2,07	12,44	10,13	4,05	1,96	0,96	2,38	1,16	0,95	2,50	1,47	0,06824	6,75	2,63
		*	3,00	2,95	2,31	13,89	11,12	4,45	1,94	0,97	2,63	1,30	0,94	2,50	152	0,09900	6,71	2,64
		*	3,35	3,25	2,55	15,29	12,04	4,82	1,93	0,99	2,87	1,43	0,94	2,50	1,56	0,13785	6,44	2,65
		*	3,75	3,58	2,81	16,85	13,00	5,20	1,91	1,01	3,13	1,58	0,94	2,50	1,62	0,19336	5,81	2,67
		*	4,25	3,97	3,12	18,70	14,08	5,63	1,88	1,04	3,44	1,75	0,93	2,50	1,70	0,28147	4,51	2,70
		*	4,75	4,35	3,41	20,47	15,03	6,01	1,86	1,07	3,71	1,92	0,92	2,50	1,78	0,39296	2,62	2,73
50	40	*	1,50	1,86	1,46	8,77	8,10	3,24	2,09	1,32	3,18	1,19	1,31	2,50	1,85	0,01463	11,69	3,08
		*	1,80	2,21	1,74	10,43	9,51	3,80	2,07	1,33	3,76	1,41	1,30	2,50	1,89	0,02527	13,14	3,09
		*	2,00	2,44	1,92	11,51	10,40	4,16	2,06	1,34	4,13	1,55	1,30	2,50	2,92	0,03467	13,92	3,11
		*	2,25	2,73	2,14	12,85	11,48	4,59	2,05	1,36	4,58	1,73	1,30	2,50	1,96	0,04936	14,70	3,12
		*	2,65	3,17	2,49	14,94	13,10	5,24	2,03	1,38	5,28	2,02	1,29	2,50	2,02	0,08064	15,46	3,14
		*	3,00	3,55	2,79	16,72	14,44	5,77	2,02	1,40	5,86	2,26	1,29	2,50	2,08	0,11700	15,61	3,17
		*	3,35	3,92	3,08	18,45	15,69	6,28	2,00	1,42	6,42	2,49	1,28	2,50	2,13	0,16291	15,32	3,19
		*	3,75	4,33	3,40	20,38	17,02	6,81	1,98	1,45	7,03	2,75	1,27	2,50	2,20	0,22852	14,31	3,23
		*	4,25	4,82	3,78	22,70	18,54	7,42	1,96	1,47	7,74	3,06	1,27	2,50	2,29	0,33265	12,06	3,27
		*	4,75	5,30	4,16	24,94	19,91	7,96	1,94	1,50	8,41	3,37	1,26	2,50	2,39	0,46441	8,64	3,32

* Sob encomenda

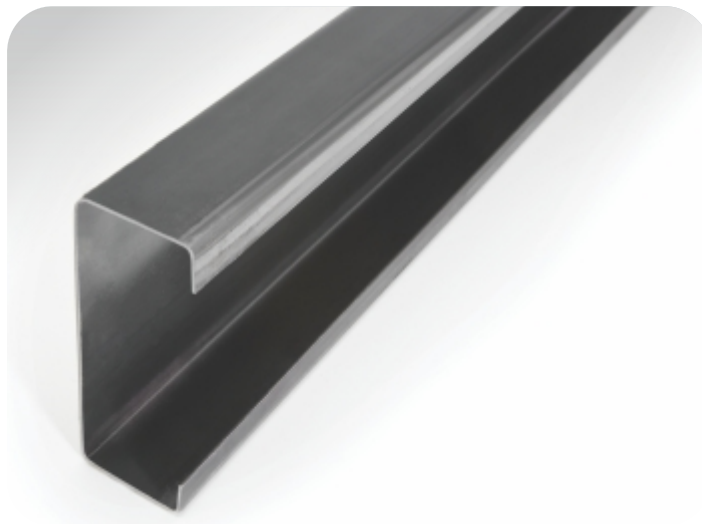
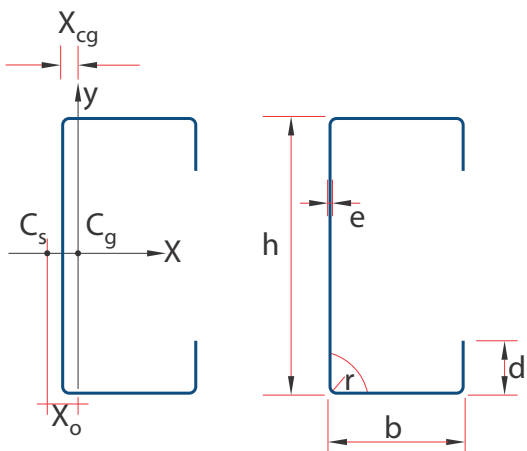
Dimensões			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	e= r				J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm																
60	20	*	1,50	1,41	1,11	6,65	7,08	2,36	2,24	0,47	0,50	0,32	0,59	3,00	0,76	0,01125	2,72	2,44
		*	1,80	1,67	1,31	7,88	8,27	2,76	2,22	0,48	0,58	0,38	0,59	3,00	0,78	0,01944	3,04	2,43
		*	2,00	1,84	1,45	8,69	9,01	3,00	2,21	0,49	0,64	0,42	0,59	3,00	0,80	0,02667	3,22	2,42
		*	2,25	2,05	1,61	9,67	9,90	3,30	2,20	0,50	0,70	0,47	0,58	3,00	0,82	0,03797	3,39	2,42
		*	2,65	2,38	1,87	11,19	11,23	3,74	2,17	0,52	0,80	0,54	0,58	3,00	0,85	0,06203	3,55	2,41
		*	3,00	2,65	2,08	12,48	12,28	4,09	2,15	0,54	0,88	0,60	0,58	3,00	0,88	0,09000	3,57	2,40
		*	3,35	2,91	2,29	13,72	13,26	4,42	2,13	0,55	0,96	0,66	0,57	3,00	0,91	0,12532	3,47	2,39
		*	3,75	3,20	2,51	15,08	14,26	4,75	2,11	0,57	1,04	0,73	0,57	3,00	0,95	0,17578	3,20	2,38
		*	4,25	3,55	2,78	16,70	15,36	5,12	2,08	0,59	1,14	0,81	0,57	3,00	1,00	0,25589	2,63	2,38
		*	4,75	3,87	3,04	18,23	16,30	5,43	2,05	0,61	1,23	0,89	0,56	3,00	1,05	0,35724	1,75	2,37
60	30	*	1,50	1,71	1,34	8,06	9,65	3,22	2,37	0,82	1,54	0,71	0,95	3,00	1,26	0,01350	8,36	2,85
		*	1,80	2,03	1,60	9,58	11,31	3,77	2,36	0,84	1,82	0,84	0,95	3,00	1,29	0,02333	9,47	2,85
		*	2,00	2,24	1,76	10,57	12,38	4,13	2,35	0,85	2,00	0,93	0,94	3,00	1,31	0,03200	10,09	2,85
		*	2,25	2,50	1,96	11,79	13,66	4,55	2,34	0,86	2,21	1,03	0,94	3,00	1,33	0,04556	10,74	2,85
		*	2,65	2,91	2,28	13,69	15,59	5,20	2,32	0,88	2,54	1,20	0,94	3,00	1,38	0,07444	11,47	2,85
		*	3,00	3,25	2,55	15,30	17,16	5,72	2,30	0,90	2,82	1,34	0,93	3,00	1,42	0,10800	11,79	2,86
		*	3,35	3,58	2,81	16,87	18,64	6,21	2,28	0,92	3,08	1,48	0,93	3,00	1,46	0,15038	11,82	2,86
		*	3,75	3,95	3,10	18,61	20,20	6,73	2,26	0,94	3,37	1,63	0,92	3,00	1,50	0,21094	11,44	2,87
		*	4,25	4,40	3,45	20,70	21,98	7,33	2,24	0,96	3,71	1,82	0,92	3,00	1,57	0,30706	10,35	2,88
		*	4,75	4,82	3,78	22,70	23,57	7,86	2,21	0,99	4,02	2,00	0,91	3,00	1,63	0,42869	8,52	2,90
60	40	*	1,50	2,01	1,58	9,48	12,22	4,07	2,46	1,22	3,40	1,22	1,30	3,00	1,77	0,01575	18,49	3,30
		*	1,80	2,39	1,88	11,27	14,36	4,79	2,45	1,24	4,01	1,45	1,30	3,00	1,80	0,02722	21,04	3,31
		*	2,00	2,64	2,08	12,45	15,74	5,25	2,44	1,25	4,42	1,61	1,29	3,00	1,83	0,03733	22,51	3,31
		*	2,25	2,95	2,32	13,91	17,41	5,80	2,43	1,26	4,91	1,79	1,29	3,00	1,86	0,05316	24,09	3,32
		*	2,65	3,44	2,70	16,18	19,94	6,65	2,41	1,29	5,66	2,09	1,28	3,00	1,91	0,08684	26,00	3,33
		*	3,00	3,85	3,02	18,13	22,04	7,35	2,39	1,30	6,30	2,34	1,28	3,00	1,96	0,12600	27,03	3,35
		*	3,35	4,25	3,34	20,03	24,02	8,01	2,38	1,32	6,91	2,58	1,27	3,00	2,01	0,17545	27,49	3,36
		*	3,75	4,70	3,69	22,14	26,14	8,71	2,36	1,35	7,58	2,85	1,27	3,00	2,07	0,24609	27,19	3,38
		*	4,25	5,25	4,12	24,71	28,60	9,53	2,33	1,37	8,37	3,18	1,26	3,00	2,14	0,35824	25,58	3,41
		*	4,75	5,77	4,53	27,18	30,84	10,28	2,31	1,40	9,11	3,51	1,26	3,00	2,22	0,50014	22,54	3,78
60	50	*	1,50	2,31	1,82	10,89	14,78	4,93	2,53	1,65	6,22	1,86	1,64	3,00	2,28	0,01800	34,25	3,78
		*	1,80	2,75	2,16	12,97	17,41	5,80	2,51	1,67	7,37	2,21	1,64	3,00	2,33	0,03110	39,09	3,80
		*	2,00	3,04	2,39	14,34	19,11	6,37	2,51	1,68	8,12	2,44	1,63	3,00	2,36	0,04267	41,91	3,81
		*	2,25	3,40	2,67	16,03	21,16	7,05	2,49	1,69	9,03	2,73	1,63	3,00	2,39	0,06075	45,00	3,82
		*	2,65	3,97	3,11	18,68	24,30	8,10	2,48	1,71	10,45	3,18	1,62	3,00	2,45	0,09925	48,87	3,84
		*	3,00	4,45	3,49	20,95	26,91	8,97	2,46	1,74	11,65	3,57	1,62	3,00	2,51	0,14400	51,13	3,87
		*	3,35	4,92	3,86	23,18	29,40	9,80	2,44	1,76	12,81	3,95	1,61	3,00	2,56	0,20051	52,42	3,89
		*	3,75	5,45	4,28	25,68	32,09	10,70	2,43	1,78	14,08	4,37	1,61	3,00	2,63	0,28125	52,45	3,92
		*	4,25	6,10	4,78	28,71	35,22	11,74	2,40	1,81	15,59	4,89	1,60	3,00	2,72	0,40942	50,37	3,96
		*	4,75	6,72	5,28	31,65	38,10	12,70	2,38	1,84	17,03	5,39	1,59	3,00	2,80	0,57158	45,83	4,01
68	20	*	1,50	1,53	1,20	7,22	9,59	2,82	2,50	0,44	0,51	0,33	0,58	3,40	0,72	0,01215	3,73	2,67
		*	1,80	1,82	1,43	8,56	11,22	3,30	2,48	0,45	0,60	0,39	0,58	3,40	0,74	0,02100	4,21	2,66
		*	2,00	2,00	1,57	9,44	12,25	3,60	2,47	0,46	0,66	0,43	0,57	3,40	0,75	0,02880	4,48	2,65
		*	2,25	2,23	1,75	10,52	13,48	3,97	2,46	0,47	0,73	0,48	0,57	3,40	0,77	0,04101	4,76	2,64
		*	2,65	2,59	2,03	12,19	15,33	4,51	2,43	0,49	0,83	0,55	0,57	3,40	0,80	0,06699	5,08	2,62
		*	3,00	2,89	2,27	13,61	16,81	4,95	2,41	0,50	0,92	0,61	0,56	3,40	0,83	0,09720	5,21	2,61
		*	3,35	3,18	2,50	14,98	18,19	5,35	2,39	0,52	1,00	0,68	0,56	3,40	0,85	0,13534	5,21	2,60
		*	3,75	3,50	2,75	16,49	19,63	5,77	2,37	0,54	1,09	0,74	0,56	3,40	0,88	0,18984	5,03	2,59
		*	4,25	3,89	3,05	18,30	21,22	6,24	2,34	0,56	1,19	0,83	0,55	3,40	0,93	0,27636	4,53	2,57
		*	4,75	4,25	3,34	20,02	22,61	6,65	2,31	0,58	1,28	0,90	0,55	3,40	0,97	0,38582	3,69	2,56

Dimensões			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	e= r				J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm																
68	30	*	1,50	1,83	1,44	8,63	12,91	3,80	2,65	0,78	1,61	0,72	0,94	3,40	1,21	0,01440	11,45	3,06
		*	1,80	2,18	1,71	10,26	15,16	4,46	2,64	0,79	1,89	0,86	0,93	3,40	1,24	0,02488	13,05	3,06
			2,00	2,40	1,89	11,32	16,61	4,88	2,63	0,80	2,08	0,95	0,93	3,40	1,25	0,03413	13,98	3,06
			2,25	2,68	2,11	12,63	18,35	5,40	2,62	0,81	2,31	1,05	0,93	3,40	1,28	0,04860	14,99	3,05
		*	2,65	3,12	2,45	14,69	20,99	6,17	2,59	0,83	2,66	1,22	0,92	3,40	1,31	0,07940	16,24	3,05
		*	3,00	3,49	2,74	16,43	23,15	6,81	2,58	0,85	2,95	1,37	0,92	3,40	1,35	0,11520	16,96	3,05
		*	3,35	3,85	3,02	18,13	25,20	7,41	2,56	0,86	3,23	1,51	0,92	3,40	1,38	0,16041	17,33	3,05
		*	3,75	4,25	3,34	20,02	27,38	8,05	2,54	0,88	3,53	1,67	0,91	3,40	1,43	0,22500	17,28	3,05
		*	4,25	4,74	3,72	22,30	29,87	8,79	2,51	0,91	3,89	1,86	0,91	3,40	1,48	0,32753	16,49	3,05
		*	4,75	5,20	4,08	24,49	32,13	9,45	2,49	0,93	4,22	2,04	0,90	3,40	1,54	0,45727	14,85	3,06
75	40	*	1,50	2,24	1,76	10,54	20,29	5,41	3,01	1,11	3,66	1,27	1,28	3,75	1,66	0,01744	32,16	3,67
		*	1,80	2,66	2,09	12,55	23,92	6,38	3,00	1,12	4,34	1,51	1,28	3,75	1,69	0,03013	36,99	3,67
			2,00	2,94	2,31	13,87	26,27	7,00	2,99	1,13	4,77	1,66	1,27	3,75	1,71	0,04133	39,90	3,67
			2,25	3,29	2,58	15,50	29,11	7,76	2,97	1,15	5,31	1,86	1,27	3,75	1,74	0,05885	43,19	3,67
		*	2,65	3,83	3,01	18,06	33,47	8,92	2,95	1,17	6,14	2,17	1,27	3,75	1,78	0,09615	47,62	3,67
		*	3,00	4,30	3,37	20,25	37,09	9,89	2,94	1,18	6,84	2,43	1,26	3,75	1,82	0,13950	50,62	3,68
		*	3,35	4,75	3,73	22,40	40,55	10,81	2,92	1,20	7,51	2,68	1,26	3,75	1,86	0,19424	52,84	3,68
		*	3,75	5,26	4,13	24,79	44,29	11,81	2,90	1,22	8,26	2,97	1,25	3,75	1,90	0,27246	54,30	3,69
		*	4,25	5,88	4,62	27,71	48,67	12,98	2,88	1,25	9,14	3,32	1,25	3,75	1,96	0,39662	54,50	4,70
		*	4,75	6,48	5,09	30,53	52,71	14,06	2,85	1,27	9,98	3,66	1,24	3,75	2,03	0,55372	52,81	4,71
93	30	*	1,50	2,21	1,73	10,40	27,05	5,82	3,50	0,66	1,76	0,75	0,89	4,65	1,08	0,01721	24,80	3,77
		*	1,80	2,63	2,06	12,38	31,89	6,86	3,48	0,67	2,08	0,89	0,89	4,65	1,10	0,02974	28,63	3,76
			2,00	2,90	2,28	13,68	35,01	7,53	3,47	0,68	2,29	0,98	0,89	4,65	1,11	0,04080	30,96	3,75
			2,25	3,25	2,55	15,28	38,80	8,34	3,46	0,69	2,54	1,10	0,88	4,65	1,13	0,05809	33,64	3,74
		*	2,65	3,78	2,97	17,81	44,61	9,59	3,44	0,71	2,93	1,28	0,88	4,65	1,16	0,09491	37,35	3,73
		*	3,00	4,24	3,33	19,97	49,43	10,63	3,41	0,72	3,25	1,43	0,88	4,65	1,18	0,13770	40,01	3,72
		*	3,35	4,69	3,68	22,08	54,03	11,62	3,39	0,74	3,57	1,58	0,87	4,65	1,21	0,19174	42,14	3,71
		*	3,75	5,19	4,07	24,44	59,00	12,69	3,37	0,76	3,91	1,74	0,87	4,65	1,24	0,26895	43,86	3,70
		*	4,25	5,80	4,55	27,31	64,80	13,93	3,34	0,78	4,32	1,95	0,86	4,65	1,28	0,39150	44,93	3,68
		*	4,75	6,39	5,01	30,09	70,15	15,09	3,31	0,80	4,71	2,14	0,86	4,65	1,32	0,54658	44,76	3,67
93	40	*	1,50	2,51	1,97	11,81	33,33	7,17	3,65	1,00	3,92	1,31	1,25	4,65	1,56	0,01946	54,50	4,16
		*	1,80	2,99	2,35	14,07	39,38	8,47	3,63	1,01	4,64	1,55	1,25	4,65	1,58	0,03363	63,17	4,15
			2,00	3,30	2,59	15,56	43,30	9,31	3,62	1,02	5,12	1,72	1,24	4,65	1,60	0,04613	68,52	4,15
			2,25	3,70	2,90	17,40	48,07	10,34	3,61	1,03	5,70	1,92	1,24	4,65	1,62	0,06569	74,72	4,14
		*	2,65	4,31	3,38	20,30	55,43	11,92	3,59	1,05	6,59	2,24	1,24	4,65	1,65	0,10732	83,52	4,14
		*	3,00	4,84	3,80	22,79	61,59	13,24	3,57	1,07	7,35	2,51	1,23	4,65	1,69	0,15570	90,04	4,13
		*	3,35	5,36	4,21	25,24	67,50	14,52	3,55	1,08	8,09	2,78	1,23	4,65	1,72	0,21680	95,49	4,13
		*	3,75	5,94	4,66	27,97	73,94	15,90	3,53	1,10	8,90	3,07	1,22	4,65	1,75	0,30410	100,28	4,13
		*	4,25	6,65	5,22	31,31	81,55	17,54	3,50	1,13	9,88	3,44	1,22	4,65	1,80	0,44268	104,12	4,12
		*	4,75	7,34	5,76	34,56	88,66	19,07	3,48	1,15	10,81	3,79	1,21	4,65	1,85	0,61802	105,48	4,12
100	40	*	1,50	2,61	2,05	12,30	39,48	7,90	3,89	0,96	4,01	1,32	1,24	5,00	1,52	0,02025	65,04	4,35
		*	1,80	3,11	2,44	14,67	46,67	9,33	3,87	0,97	4,75	1,57	1,23	5,00	1,54	0,03499	75,54	4,35
			2,00	3,44	2,70	16,22	51,33	10,27	3,86	0,98	5,23	1,73	1,23	5,00	1,56	0,04800	82,06	4,34
			2,25	3,85	3,02	18,15	57,02	11,40	3,85	0,99	5,82	1,94	1,23	5,00	1,58	0,06834	89,68	4,34
		*	2,65	4,50	3,53	21,18	65,81	13,16	3,83	1,01	6,75	2,26	1,22	5,00	1,61	0,11166	100,60	4,33
		*	3,00	5,05	3,96	23,78	73,18	14,64	3,81	1,03	7,53	2,53	1,22	5,00	1,64	0,16200	108,85	4,32
		*	3,35	5,59	4,39	26,34	80,27	16,05	3,79	1,05	8,28	2,80	1,22	5,00	1,67	0,22557	115,90	4,32
		*	3,75	6,20	4,87	29,21	88,01	17,60	3,77	1,07	9,12	3,11	1,21	5,00	1,70	0,31641	122,39	4,31
		*	4,25	6,95	5,45	32,71	97,17	19,43	3,74	1,09	10,12	3,48	1,21	5,00	1,75	0,46059	128,12	4,30
		*	4,75	7,67	6,02	36,13	105,78	21,16	3,71	1,11	11,08	3,84	1,20	5,00	1,80	0,64303	131,12	4,30

* Sob encomenda

Dimensões			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	e= r				J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm																
100	50	*	1,50	2,91	2,29	13,72	46,75	9,35	4,01	1,32	7,40	2,01	1,59	5,00	2,01	0,02250	119,46	4,76
		*	1,80	3,47	2,73	16,36	55,35	11,07	3,99	1,34	8,79	2,40	1,59	5,00	2,03	0,03888	139,11	4,75
			2,00	3,84	3,02	18,11	60,94	12,19	3,98	1,35	9,70	2,66	1,59	5,00	2,05	0,05333	151,38	4,75
			2,25	4,30	3,38	20,27	67,77	13,55	3,97	1,36	10,81	2,97	1,59	5,00	2,07	0,07594	165,81	4,75
			2,65	5,03	3,95	23,67	78,37	15,67	3,95	1,38	12,55	3,47	1,58	5,00	2,11	0,12406	186,74	4,75
			3,00	5,65	4,43	26,61	87,30	17,46	3,93	1,40	14,03	3,90	1,58	5,00	2,15	0,18000	202,82	4,75
		*	3,35	6,26	4,92	29,50	95,92	19,18	3,91	1,42	15,47	4,32	1,57	5,00	2,18	0,25064	216,86	4,75
		*	3,75	6,95	5,46	32,74	105,39	21,08	3,89	1,44	17,07	4,79	1,57	5,00	2,22	0,35156	230,21	4,75
		*	4,25	7,80	6,12	36,72	116,67	23,33	3,87	1,46	19,01	5,37	1,56	5,00	2,28	0,51177	242,82	4,75
		*	4,75	8,62	6,77	40,60	127,34	25,47	3,84	1,49	20,86	5,94	1,56	5,00	2,33	0,71448	250,79	4,76
127	50	*	1,50	3,32	2,60	15,62	81,21	12,79	4,95	1,17	7,96	2,08	1,55	6,35	1,86	0,02554	212,79	5,51
		*	1,80	3,96	3,11	18,65	96,31	15,17	4,93	1,19	9,46	2,48	1,55	6,35	1,88	0,04413	249,11	5,50
		*	2,00	4,38	3,44	20,65	106,16	16,72	4,92	1,20	10,44	2,74	1,54	6,35	1,90	0,06053	272,15	5,50
			2,25	4,91	3,85	23,13	118,26	18,62	4,91	1,21	11,64	3,07	1,54	6,35	1,92	0,08619	299,62	5,49
		*	2,65	5,74	4,51	27,04	137,07	21,59	4,89	1,23	13,53	3,59	1,54	6,35	1,95	0,14081	340,47	5,48
		*	3,00	6,46	5,07	30,42	153,01	24,10	4,87	1,24	15,14	4,03	1,53	6,35	1,98	0,20430	373,05	5,47
		*	3,35	7,17	5,63	33,76	168,49	26,53	4,85	1,26	16,71	4,47	1,53	6,35	2,00	0,28447	402,69	5,46
		*	3,75	7,96	6,25	37,51	185,57	29,22	4,83	1,28	18,46	4,96	1,52	6,35	2,04	0,39902	432,81	5,46
		*	4,25	8,94	7,02	42,12	206,07	32,45	4,80	1,30	20,58	5,56	1,52	6,35	2,08	0,58086	464,77	5,45
		*	4,75	9,90	7,77	46,64	225,63	35,53	4,77	1,32	22,63	6,15	1,51	6,35	2,12	0,81093	490,30	5,44
150	50	*	2,00	4,84	3,80	22,82	157,22	20,96	5,70	1,09	10,94	2,80	1,50	7,50	1,79	0,06667	407,84	6,16
			2,25	5,43	4,26	25,56	175,29	23,37	5,68	1,10	12,21	3,13	1,50	7,50	1,81	0,09492	450,21	6,15
		*	2,65	6,35	4,99	29,91	203,49	27,13	5,66	1,12	14,20	3,66	1,50	7,50	1,83	0,15508	513,95	6,13
			3,00	7,15	5,61	33,67	227,45	30,33	5,64	1,14	15,89	4,11	1,49	7,50	1,85	0,22500	565,64	6,12
		*	3,35	7,94	6,23	37,38	250,78	33,44	5,62	1,15	17,55	4,56	1,49	7,50	1,88	0,31329	613,54	6,11
		*	3,75	8,83	6,93	41,57	276,63	36,88	5,60	1,17	19,40	5,07	1,48	7,50	1,91	0,43945	663,49	6,10
		*	4,25	9,92	7,79	46,73	307,78	41,04	5,57	1,19	21,64	5,68	1,48	7,50	1,94	0,63971	718,71	6,08
		*	4,75	11,00	8,63	51,79	337,65	45,02	5,54	1,22	23,81	6,29	1,47	7,50	1,98	0,89310	765,79	6,07
200	50	*	2,00	5,84	4,59	27,53	314,05	31,41	7,33	0,92	11,76	2,88	1,42	10,00	1,59	0,08000	814,46	7,63
		*	2,25	6,55	5,14	30,86	350,65	35,07	7,32	0,93	13,13	3,23	1,42	10,00	1,60	0,11391	902,14	7,62
		*	2,65	7,68	6,03	36,15	408,00	40,80	7,29	0,95	15,27	3,77	1,41	10,00	1,62	0,18610	1035,99	7,60
		*	3,00	8,65	6,79	40,74	456,97	45,70	7,27	0,97	17,11	4,24	1,41	10,00	1,64	0,27000	1146,65	7,58
		*	3,35	9,61	7,55	45,27	504,85	50,48	7,25	0,98	18,91	4,70	1,40	10,00	1,66	0,37595	1251,35	7,57
		*	3,75	10,70	8,40	50,40	558,20	55,82	7,22	1,00	20,91	5,23	1,40	10,00	1,68	0,52734	1363,62	7,55
		*	4,25	12,05	9,46	56,73	622,90	62,29	7,19	1,02	23,35	5,87	1,39	10,00	1,71	0,76766	1492,94	7,52
		*	4,75	13,37	10,50	62,97	685,39	68,54	7,16	1,04	25,72	6,50	1,39	10,00	1,73	1,07172	1610,01	7,50

* Sob encomenda



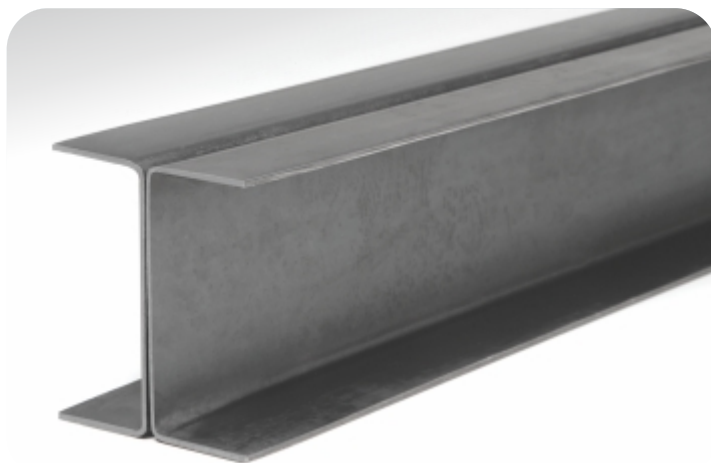
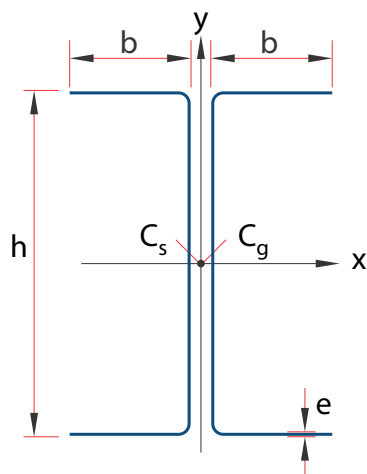
Dimensões Nominais				Área (cm²)	Peso (kg/m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	d	e = r			J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm	mm															
50	25	10	*	1,50	1,62	1,28	6,17	2,47	1,95	0,92	1,43	0,91	0,94	2,50	2,13	0,0128	9,62	3,03
			*	1,80	1,91	1,50	7,11	2,85	1,93	0,92	1,62	1,03	0,92	2,50	2,09	0,0127	10,91	2,99
				2,00	2,09	1,64	7,69	3,08	1,92	0,92	1,74	1,10	0,91	2,50	2,07	0,0299	11,68	2,96
				2,25	2,31	1,81	8,36	3,34	1,90	0,92	1,87	1,18	0,90	2,50	2,03	0,0421	12,53	2,93
			*	2,65	2,63	2,07	9,31	3,72	1,88	0,91	2,04	1,29	0,88	2,50	1,98	0,0679	13,66	2,87
			*	3,00	2,90	2,27	10,02	4,01	1,86	0,91	2,16	1,36	0,86	2,50	1,94	0,0972	14,45	2,82
75	40	15	*	1,50	2,60	2,04	23,25	6,20	2,99	1,50	6,14	2,46	1,54	3,75	3,52	0,0201	92,87	4,87
			*	1,80	3,08	2,42	27,21	7,26	2,97	1,50	7,13	2,85	1,52	3,75	3,48	0,0200	107,58	4,83
				2,00	3,39	2,66	29,72	7,93	2,96	1,50	7,74	3,09	1,51	3,75	3,46	0,0472	116,73	4,80
				2,25	3,77	2,96	32,73	8,73	2,95	1,49	8,46	3,37	1,50	3,75	3,43	0,0668	127,47	4,76
				2,65	4,35	3,42	37,24	9,93	2,92	1,49	9,51	3,79	1,48	3,75	3,38	0,1082	143,09	4,71
				3,00	4,85	3,81	40,89	10,90	2,90	1,48	10,34	4,11	1,46	3,75	3,33	0,1557	155,27	4,66
100	40	17	*	1,50	3,03	2,38	46,27	9,25	3,90	1,37	7,21	2,74	1,54	5,00	3,32	0,0234	179,90	5,35
			*	1,80	3,60	2,83	54,33	10,87	3,89	1,37	8,38	3,19	1,53	5,00	3,28	0,0233	209,18	5,31
				2,00	3,97	3,11	59,49	11,90	3,87	1,37	9,11	3,46	1,52	5,00	3,26	0,0549	227,57	5,28
			*	2,25	4,42	3,47	65,71	13,14	3,86	1,37	9,98	3,79	1,50	5,00	3,23	0,0778	249,31	5,25
			*	2,65	5,12	4,02	75,13	15,03	3,83	1,36	11,26	4,27	1,48	5,00	3,18	0,1262	281,34	5,19
			*	3,00	5,72	4,49	82,84	16,57	3,81	1,36	12,26	4,64	1,46	5,00	3,14	0,1818	306,71	5,15
100	50	17	*	1,50	3,33	2,62	53,55	10,71	4,01	1,78	12,19	3,79	1,91	5,00	4,24	0,0257	299,85	6,14
			*	1,80	3,96	3,11	63,01	12,60	3,99	1,78	14,23	4,42	1,90	5,00	4,20	0,0255	349,94	6,10
				2,00	4,37	3,43	69,10	13,82	3,98	1,77	15,53	4,81	1,89	5,00	4,18	0,0603	381,65	6,07
				2,25	4,87	3,82	76,46	15,29	3,96	1,77	17,07	5,29	1,87	5,00	4,14	0,0854	419,43	6,03
				2,65	5,65	4,44	87,69	17,54	3,94	1,77	19,36	5,99	1,85	5,00	4,09	0,1386	475,74	5,97
				3,00	6,32	4,96	96,96	19,39	3,92	1,76	21,21	6,55	1,83	5,00	4,05	0,1998	521,00	5,92
			*	3,35	6,96	5,47	105,73	21,15	3,90	1,76	22,90	7,07	1,81	5,00	4,00	0,2765	562,68	5,87
			*	3,75	7,68	6,03	115,14	23,03	3,87	1,75	24,67	7,60	1,79	5,00	3,95	0,3850	606,11	5,82
			*	4,25	8,54	6,70	126,03	25,21	3,84	1,75	26,62	8,19	1,77	5,00	3,89	0,5553	654,43	5,75
			*	4,75	9,36	7,34	135,96	27,19	3,81	1,74	28,31	8,69	1,74	5,00	3,83	0,7681	696,49	5,67

* Sob encomenda

Dimensões Nominais				Área (cm²)	Peso (kg/m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	r _o (cm)	
h	b	d	e = r			J _x (cm ⁴)	W _x (cm ³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm ⁴)	W _y (cm ³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm	mm															
127	50	17	*	1,50	3,74	2,94	93,32	14,70	5,00	1,60	13,24	3,89	1,88	6,35	3,90	0,0287	480,69	6,61
			*	1,80	4,45	3,49	110,05	17,33	4,98	1,59	15,47	4,54	1,87	6,35	3,86	0,0286	562,22	6,57
			*	2,00	4,91	3,85	120,85	19,03	4,96	1,59	16,88	4,95	1,85	6,35	3,84	0,0675	614,05	6,54
			*	2,25	5,48	4,30	133,96	21,10	4,95	1,59	18,56	5,44	1,84	6,35	3,81	0,0957	676,07	6,51
			*	2,65	6,37	5,00	154,06	24,26	4,92	1,58	21,07	6,17	1,82	6,35	3,76	0,1553	769,11	6,45
			*	3,00	7,13	5,60	170,76	26,89	4,89	1,58	23,08	6,75	1,80	6,35	3,71	0,2241	844,47	6,40
			*	3,35	7,87	6,18	186,66	29,40	4,87	1,58	24,94	7,28	1,78	6,35	3,67	0,3103	914,43	6,35
			*	3,75	8,69	6,82	203,87	32,10	4,84	1,57	26,87	7,84	1,76	6,35	3,62	0,4324	988,00	6,30
			*	4,25	9,68	7,60	223,95	35,27	4,81	1,57	29,02	8,45	1,73	6,35	3,56	0,6244	1070,85	6,23
			*	4,75	10,64	8,35	242,48	38,19	4,77	1,56	30,88	8,98	1,70	6,35	3,49	0,8645	1144,10	6,16
150	40	15	*	2,00	4,89	3,84	154,27	20,57	5,62	1,07	9,77	3,33	1,41	7,50	2,65	0,0672	472,89	6,37
			*	2,25	5,46	4,28	170,90	22,79	5,60	1,07	10,69	3,64	1,40	7,50	2,62	0,0953	519,37	6,34
			*	2,65	6,34	4,98	196,33	26,18	5,56	1,06	12,04	4,10	1,38	7,50	2,57	0,1547	588,44	6,28
			*	3,00	7,10	5,57	217,41	28,99	5,53	1,06	13,09	4,46	1,36	7,50	2,53	0,2232	643,75	6,24
			*	3,35	7,83	6,15	237,41	31,65	5,50	1,06	14,04	4,78	1,34	7,50	2,49	0,3090	694,49	6,19
			*	3,75	8,65	6,79	258,95	34,53	5,47	1,06	15,00	5,10	1,32	7,50	2,45	0,4307	747,09	6,14
			*	4,25	9,64	7,57	283,97	37,86	5,43	1,05	16,02	5,44	1,29	7,50	2,39	0,6218	805,20	6,07
			*	4,75	10,59	8,31	306,89	40,92	5,38	1,05	16,85	5,72	1,26	7,50	2,33	0,8609	855,29	6,00

Dimensões Nominais				Área (cm²)	Peso (kg/m)	Direção - X				Direção - Y				X _o (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	d	e = r			J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)					
mm	mm	mm	mm															
150	60	20	*	2,00	5,89	4,62	204,70	27,29	5,90	1,92	29,65	7,26	2,24	7,50	4,66	0,0805	1498,57	7,84
				2,25	6,58	5,17	227,47	30,33	5,88	1,91	32,72	8,01	2,23	7,50	4,62	0,1143	1655,84	7,81
				2,65	7,67	6,02	262,64	35,02	5,85	1,91	37,38	9,14	2,21	7,50	4,57	0,1857	1894,61	7,75
				3,00	8,60	6,75	292,17	38,96	5,83	1,91	41,19	10,06	2,19	7,50	4,53	0,2682	2090,94	7,70
			*	3,35	9,51	7,47	320,55	42,74	5,81	1,90	44,76	10,92	2,17	7,50	4,49	0,3717	2275,90	7,65
			*	3,75	10,53	8,26	351,59	46,88	5,78	1,90	48,55	11,84	2,15	7,50	4,44	0,5186	2473,81	7,60
			*	4,25	11,77	9,24	388,34	51,78	5,74	1,89	52,88	12,87	2,12	7,50	4,38	0,7497	2701,76	7,53
			*	4,75	12,97	10,18	422,85	56,38	5,71	1,89	56,77	13,80	2,09	7,50	4,31	1,0396	2909,03	7,46
150	75	25	*	2,00	6,69	5,25	243,07	32,41	6,03	2,66	55,26	11,41	2,87	7,50	6,35	0,0912	3027,33	9,22
			*	2,25	7,48	5,87	270,52	36,07	6,01	2,66	61,22	12,64	2,86	7,50	6,32	0,0909	3353,59	9,18
			*	2,65	8,73	6,85	313,11	41,75	5,99	2,65	70,36	14,51	2,84	7,50	6,27	0,2105	3853,07	9,13
			*	3,00	9,80	7,69	349,07	46,54	5,97	2,65	77,95	16,06	2,82	7,50	6,23	0,3042	4267,94	9,08
			*	3,35	10,85	8,52	383,83	51,18	5,95	2,64	85,17	17,54	2,80	7,50	6,18	0,4218	4662,70	9,03
			*	3,75	12,03	9,44	422,10	56,28	5,92	2,64	92,98	19,13	2,78	7,50	6,13	0,5889	5089,91	8,97
			*	4,25	13,47	10,57	467,79	62,37	5,89	2,63	102,10	20,98	2,75	7,50	6,07	0,8521	5589,20	8,90
			*	4,75	14,87	11,67	511,14	68,15	5,86	2,63	110,53	22,68	2,73	7,50	6,01	1,1825	6051,32	8,83
200	75	20	*	2,00	7,49	5,88	461,91	46,19	7,85	2,19	55,67	10,48	2,73	10,00	5,41	0,1019	4615,39	9,92
			*	2,25	8,38	6,58	514,62	51,46	7,84	2,19	61,63	11,60	2,71	10,00	5,38	0,1016	5118,18	9,88
			*	2,65	9,79	7,68	596,71	59,67	7,81	2,18	70,73	13,30	2,69	10,00	5,33	0,2353	5890,44	9,83
			*	3,00	11,00	8,63	666,28	66,63	7,78	2,18	78,26	14,71	2,67	10,00	5,28	0,3402	6534,37	9,78
			*	3,35	12,19	9,57	733,76	73,38	7,76	2,17	85,40	16,04	2,65	10,00	5,24	0,4719	7149,40	9,73
			*	3,75	13,53	10,62	808,35	80,84	7,73	2,17	93,10	17,47	2,62	10,00	5,19	0,6592	7817,80	9,67
			*	4,25	15,17	11,91	897,85	89,79	7,69	2,16	102,03	19,12	2,59	10,00	5,13	0,9545	8603,09	9,60
			*	4,75	16,77	13,16	983,25	98,33	7,66	2,16	110,22	20,63	2,56	10,00	5,06	1,3254	9334,46	9,53
200	75	25	*	2,00	7,69	6,04	473,92	47,39	7,85	2,33	60,96	11,78	2,82	10,00	5,74	0,1045	5371,81	10,13
			*	2,25	8,61	6,76	528,14	52,81	7,83	2,32	67,55	13,05	2,80	10,00	5,71	0,1485	5959,22	10,09
			*	2,65	10,05	7,89	612,63	61,26	7,81	2,32	77,67	14,99	2,78	10,00	5,66	0,2416	6862,49	10,04
			*	3,00	11,30	8,87	684,30	68,43	7,78	2,32	86,07	16,60	2,76	10,00	5,62	0,3492	7616,73	9,99
			*	3,35	12,52	9,83	753,89	75,39	7,76	2,31	94,08	18,14	2,74	10,00	5,57	0,4845	8338,10	9,94
			*	3,75	13,90	10,91	830,88	83,09	7,73	2,31	102,75	19,79	2,72	10,00	5,53	0,6768	9123,30	9,88
			*	4,25	15,59	12,24	923,39	92,34	7,70	2,30	112,89	21,72	2,69	10,00	5,46	0,9800	10047,64	9,81
			*	4,75	17,24	13,53	1011,79	101,18	7,66	2,30	122,27	23,51	2,66	10,00	5,40	1,3611	10910,56	9,74
250	85	25	*	2,00	9,09	7,13	862,38	68,99	9,74	2,42	88,15	14,51	3,11	12,50	6,08	0,1232	11477,06	11,90
			*	2,25	10,18	7,99	962,39	76,99	9,72	2,42	97,82	16,09	3,10	12,50	6,05	0,1229	12755,84	11,86
			*	2,65	11,91	9,35	1118,88	89,51	9,69	2,42	112,71	18,53	3,08	12,50	6,00	0,2850	14733,46	11,81
			*	3,00	13,40	10,52	1252,27	100,18	9,67	2,41	125,15	20,56	3,06	12,50	5,96	0,4122	16396,10	11,76
			*	3,35	14,87	11,67	1382,41	110,59	9,64	2,41	137,06	22,51	3,04	12,50	5,92	0,5722	17996,84	11,71
			*	3,75	16,53	12,97	1527,16	122,17	9,61	2,41	150,02	24,62	3,01	12,50	5,87	0,7998	19752,09	11,66
			*	4,25	18,57	14,57	1702,22	136,18	9,58	2,40	165,29	27,10	2,98	12,50	5,81	1,1592	21837,62	11,59
			*	4,75	20,57	16,14	1870,81	149,66	9,54	2,40	179,54	29,41	2,95	12,50	5,75	1,6112	23805,91	11,52
300	85	25	*	2,00	10,09	7,92	1325,23	88,35	11,46	2,19	93,02	14,75	3,04	15,00	5,63	0,1365	17055,02	13,13
			*	2,25	11,31	8,87	1479,89	98,66	11,44	2,19	103,23	16,36	3,02	15,00	5,61	0,1940	18966,44	13,09
			*	2,65	13,23	10,39	1722,35	114,82	11,41	2,19	118,95	18,85	3,00	15,00	5,56	0,3160	21927,55	13,04
			*	3,00	14,90	11,69	1929,50	128,63	11,38	2,19	132,08	20,92	2,98	15,00	5,52	0,4572	24422,19	12,99
			*	3,35	16,54	12,99	2132,01	142,13	11,35	2,18	144,65	22,90	2,96	15,00	5,48	0,6349	26828,70	12,95
			*	3,75	18,40	14,45	2357,82	157,19	11,32	2,18	158,34	25,06	2,93	15,00	5,43	0,8877	29473,26	12,89
			*	4,25	20,69	16,24	2631,69	175,45	11,28	2,18	174,46	27,59	2,90	15,00	5,37	1,2871	32623,96	12,82
			*	4,75	22,94	18,01	2896,33	193,09	11,24	2,17	189,50	29,95	2,87	15,00	5,31	1,7898	35606,89	12,76

* Sob encomenda



*Imagem Ilustrativa de montagem

Dimensões Nominais			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
h	b	e = r				J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)			
mm	mm	mm				(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)			
50	25	* 1,50	2,82	2,22	13,30	10,91	4,37	1,97	2,50	3,14	1,25	1,05	2,50	0,0113	19,59	2,23
		* 1,80	3,35	2,63	15,77	12,74	5,09	1,95	2,50	3,77	1,51	1,06	2,50	0,0194	23,54	2,22
		* 2,00	3,69	2,90	17,37	13,89	5,56	1,94	2,50	4,19	1,68	1,07	2,50	0,0267	26,19	2,21
		* 2,25	4,11	3,22	19,34	15,26	6,10	1,93	2,50	4,72	1,89	1,07	2,50	0,0380	29,50	2,21
		* 2,65	4,75	3,73	22,38	17,30	6,92	1,91	2,50	5,57	2,23	1,08	2,50	0,0620	34,82	2,19
		* 3,00	5,30	4,16	24,95	18,94	7,57	1,89	2,50	6,32	2,53	1,09	2,50	0,0900	39,51	2,18
60	20	* 1,50	2,82	2,22	13,30	14,16	4,72	2,24	2,00	1,61	0,81	0,76	3,00	0,0113	14,51	2,36
		* 1,80	3,35	2,63	15,77	16,53	5,51	2,22	2,00	1,94	0,97	0,76	3,00	0,0194	17,47	2,35
		* 2,00	3,69	2,90	17,37	18,03	6,01	2,21	2,00	2,16	1,08	0,77	3,00	0,0267	19,45	2,34
		* 2,25	4,11	3,22	19,34	19,81	6,60	2,20	2,00	2,44	1,22	0,77	3,00	0,0380	21,96	2,33
		* 2,65	4,75	3,73	22,38	22,46	7,49	2,17	2,00	2,89	1,44	0,78	3,00	0,0620	26,01	2,31
		* 3,00	5,30	4,16	24,95	24,58	8,19	2,15	2,00	3,29	1,64	0,79	3,00	0,0900	29,60	1,29
60	30	* 1,50	3,42	2,69	16,13	19,30	6,43	2,37	3,00	5,41	1,80	1,26	3,00	0,0135	48,71	2,69
		* 1,80	4,07	3,19	19,16	22,63	7,54	2,36	3,00	6,50	2,17	1,26	3,00	0,0233	58,51	2,68
		* 2,00	4,49	3,52	21,14	24,76	8,25	2,35	3,00	7,23	2,41	1,27	3,00	0,0320	65,05	2,67
		* 2,25	5,01	3,93	23,57	27,32	9,11	2,34	3,00	8,14	2,71	1,28	3,00	0,0456	73,26	2,66
		* 2,65	5,81	4,56	27,38	31,18	10,39	2,32	3,00	9,60	3,20	1,29	3,00	0,0744	86,43	2,65
		* 3,00	6,50	5,10	30,61	34,33	11,44	2,30	3,00	10,89	3,63	1,29	3,00	0,1080	98,00	2,64
60	40	* 1,50	4,02	3,16	18,96	24,43	8,14	2,46	4,00	12,81	3,20	1,78	3,00	0,0158	115,31	3,04
		* 1,80	4,79	3,76	22,55	28,73	9,58	2,45	4,00	15,38	3,85	1,79	3,00	0,0272	138,43	3,04
		* 2,00	5,29	4,15	24,91	31,49	10,50	2,44	4,00	17,09	4,27	1,80	3,00	0,0373	153,85	3,03
		* 2,25	5,91	4,64	27,81	34,82	11,61	2,43	4,00	19,24	4,81	1,81	3,00	0,0532	173,16	3,03
		* 2,65	6,87	5,39	32,37	39,90	13,30	2,41	4,00	22,68	5,67	1,82	3,00	0,0868	204,09	3,02
		* 3,00	7,70	6,04	36,26	44,09	14,70	2,39	4,00	25,69	6,42	1,83	3,00	0,1260	231,20	3,01
60	50	* 1,50	4,62	3,63	21,78	29,57	9,86	2,53	5,00	25,01	5,00	2,33	3,00	0,0180	225,11	3,44
		* 1,80	5,51	4,32	25,94	34,83	11,61	2,51	5,00	30,02	6,00	2,33	3,00	0,0311	270,19	3,43
		* 2,00	6,09	4,78	28,67	38,22	12,74	2,51	5,00	33,36	6,67	2,34	3,00	0,0427	300,25	3,43
		* 2,25	6,81	5,34	32,05	42,33	14,11	2,49	5,00	37,54	7,51	2,35	3,00	0,0608	337,86	3,43
		* 2,65	7,93	6,23	37,36	48,62	16,21	2,48	5,00	44,23	8,85	2,36	3,00	0,0993	398,07	3,42
		* 3,00	8,90	6,98	41,91	53,85	17,95	2,46	5,00	50,09	10,02	2,37	3,00	0,1440	450,80	8,42

* Sob encomenda

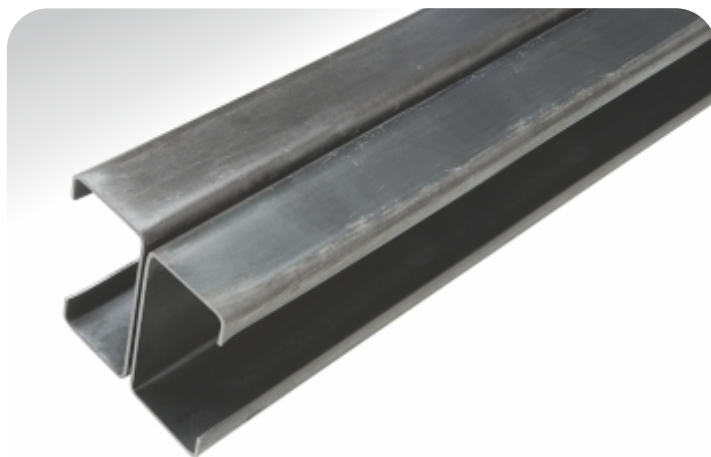
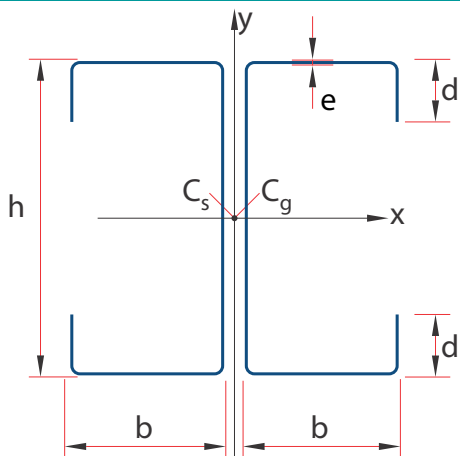
Dimensões Nominais			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
h	b	e= r				J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}			
mm	mm	mm				(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)			
75	40	* 1,50	4,47	3,51	21,07	40,59	10,82	3,01	4,00	12,82	3,20	1,69	3,75	0,0174	180,22	3,45
		* 1,80	5,33	4,18	25,09	47,85	12,76	3,00	4,00	15,39	3,85	1,70	3,75	0,0301	216,38	3,45
		2,00	5,89	4,62	27,73	52,54	14,01	2,99	4,00	17,10	4,28	1,70	3,75	0,0413	240,51	3,44
		2,25	6,58	5,17	30,99	58,23	15,53	2,97	4,00	19,25	4,81	1,71	3,75	0,0589	270,72	3,43
		* 2,65	7,67	6,02	36,11	66,95	17,85	2,95	4,00	22,69	5,67	1,72	3,75	0,0961	319,15	3,42
		* 3,00	8,60	6,75	40,50	74,20	19,79	2,94	4,00	25,72	6,43	1,73	3,75	0,1395	361,63	3,41
		* 3,35	9,51	7,47	44,79	81,11	21,63	2,92	4,00	28,75	7,19	1,74	3,75	0,1942	404,23	3,40
		* 3,75	10,53	8,26	49,59	88,58	23,62	2,90	4,00	32,22	8,05	1,75	3,75	0,2725	453,06	3,39
		* 4,25	11,77	9,24	55,42	97,33	25,96	2,88	4,00	36,57	9,14	1,76	3,75	0,3966	514,33	3,37
		* 4,75	12,97	10,18	61,07	105,43	28,11	2,85	4,00	40,95	10,24	1,78	3,75	0,5537	575,87	3,36
93	40	* 1,50	5,01	3,94	23,62	66,67	14,34	3,65	4,00	12,82	3,20	1,60	4,65	0,0195	277,19	3,98
		* 1,80	5,98	4,69	28,14	78,76	16,94	3,63	4,00	15,39	3,85	1,61	4,65	0,0336	332,85	3,97
		2,00	6,61	5,19	31,12	86,60	18,62	3,62	4,00	17,11	4,28	1,61	4,65	0,0461	370,02	3,96
		2,25	7,39	5,80	34,81	96,15	20,68	3,61	4,00	19,26	4,82	1,61	4,65	0,0657	416,55	3,95
		* 2,65	8,62	6,77	40,61	110,87	23,84	3,59	4,00	22,72	5,68	1,62	4,65	0,1073	491,20	3,94
		* 3,00	9,68	7,60	45,58	123,19	26,49	3,57	4,00	25,75	6,44	1,63	4,65	0,1557	556,75	3,92
		* 3,35	10,72	8,41	50,47	135,00	29,03	3,55	4,00	28,79	7,20	1,64	4,65	0,2168	622,52	3,91
		* 3,75	11,88	9,32	55,95	147,89	31,80	3,53	4,00	32,28	8,07	1,65	4,65	0,3041	697,99	3,89
		* 4,25	13,30	10,44	62,62	163,09	35,07	3,50	4,00	36,67	9,17	1,66	4,65	0,4427	792,83	3,88
		* 4,75	14,68	11,52	69,12	177,33	38,13	3,48	4,00	41,08	10,27	1,67	4,65	0,6180	888,24	3,86
100	40	* 1,50	5,22	4,10	24,61	78,95	15,79	3,89	4,00	12,82	3,21	1,57	5,00	0,0203	320,53	4,19
		* 1,80	6,23	4,89	29,33	93,34	18,67	3,87	4,00	15,40	3,85	1,57	5,00	0,0350	384,91	4,18
		2,00	6,89	5,41	32,44	102,67	20,53	3,86	4,00	17,12	4,28	1,58	5,00	0,0480	427,91	4,17
		2,25	7,71	6,05	36,29	114,06	22,81	3,85	4,00	19,27	4,82	1,58	5,00	0,0683	481,75	4,16
		2,65	8,99	7,06	42,35	131,63	26,33	3,83	4,00	22,73	5,68	1,59	5,00	0,1117	568,15	4,14
		* 3,00	10,10	7,93	47,56	146,38	29,28	3,81	4,00	25,76	6,44	1,60	5,00	0,1620	644,03	4,13
		* 3,35	11,18	8,78	52,68	160,54	32,11	3,79	4,00	28,81	7,20	1,60	5,00	0,2256	720,20	4,11
		* 3,75	12,40	9,74	58,42	176,02	35,20	3,77	4,00	32,31	8,08	1,61	5,00	0,3164	807,64	4,10
		* 4,25	13,89	10,90	65,43	194,35	38,87	3,74	4,00	36,70	9,18	1,63	5,00	0,4606	917,56	4,08
		* 4,75	15,34	12,04	72,25	211,56	42,31	3,71	4,00	41,13	10,28	1,64	5,00	0,6430	1028,23	4,06
100	50	* 1,50	5,82	4,57	27,43	93,51	18,70	4,01	5,00	25,02	5,00	2,07	5,00	0,0225	625,53	4,51
		* 1,80	6,95	5,45	32,72	110,69	22,14	3,99	5,00	30,04	6,01	2,08	5,00	0,0389	750,91	4,50
		2,00	7,69	6,04	36,21	121,88	24,38	3,98	5,00	33,38	6,68	2,08	5,00	0,0533	834,57	4,49
		2,25	8,61	6,76	40,53	135,56	27,11	3,97	5,00	37,57	7,51	2,09	5,00	0,0759	939,25	4,49
		2,65	10,05	7,89	47,35	156,75	31,35	3,95	5,00	44,28	8,86	2,10	5,00	0,1241	1106,98	4,47
		3,00	11,30	8,87	53,21	174,61	34,92	3,93	5,00	50,16	10,03	2,11	5,00	0,1800	1254,03	4,46
		* 3,35	12,52	9,83	58,99	191,85	38,37	3,91	5,00	56,05	11,21	2,12	5,00	0,2506	1401,37	4,45
		* 3,75	13,90	10,91	65,48	210,78	42,16	3,89	5,00	62,81	12,56	2,13	5,00	0,3516	1570,14	4,44
		* 4,25	15,59	12,24	73,43	233,34	46,67	3,87	5,00	71,27	14,25	2,14	5,00	0,5118	1781,73	4,42
		* 4,75	17,24	13,53	81,20	254,69	50,94	3,84	5,00	79,76	15,95	2,15	5,00	0,7145	1994,07	4,40

* Sob encomenda

Dimensões Nominais			Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
h	b	e= r				J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}			
mm	mm	mm				(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)			
127	50	* 1,50	6,63	5,21	31,25	162,42	25,58	4,95	5,00	25,03	5,01	1,94	6,35	0,0255	1009,17	22,32
		* 1,80	7,92	6,22	37,30	192,62	30,33	4,93	5,00	30,05	6,01	1,95	6,35	0,0441	1211,57	22,38
		* 2,00	8,77	6,88	41,30	212,34	33,44	4,92	5,00	33,40	6,68	1,95	6,35	0,0605	1346,66	22,42
		2,25	9,82	7,71	46,25	236,52	37,25	4,91	5,00	37,59	7,52	1,96	6,35	0,0862	1515,74	5,28
		* 2,65	11,48	9,01	54,09	274,16	43,18	4,89	5,00	44,31	8,86	1,96	6,35	0,1408	1786,80	5,27
		* 3,00	12,92	10,14	60,84	306,05	48,20	4,87	5,00	50,21	10,04	1,97	6,35	0,2043	2024,58	5,25
		* 3,35	14,33	11,25	67,51	336,97	53,07	4,85	5,00	56,12	11,22	1,98	6,35	0,2845	2262,99	5,24
		* 3,75	15,93	12,50	75,02	371,15	58,45	4,83	5,00	62,90	12,58	1,99	6,35	0,3990	2536,30	5,22
		* 4,25	17,89	14,04	84,24	412,14	64,90	4,80	5,00	71,41	14,28	2,00	6,35	0,5809	2879,32	5,20
		* 4,75	19,81	15,55	93,28	451,26	71,07	4,77	5,00	79,96	15,99	2,01	6,35	0,8109	3224,01	5,18
150	50	* 2,00	9,69	7,61	45,63	314,44	41,93	5,70	5,00	33,41	6,68	1,86	7,50	0,0667	1879,29	5,99
		* 2,25	10,86	8,52	51,13	350,59	46,74	5,68	5,00	37,61	7,52	1,86	7,50	0,0949	2115,45	5,98
		3,00	14,30	11,22	67,34	454,93	60,66	5,64	5,00	50,25	10,05	1,87	7,50	0,2250	2826,63	5,94
		* 3,35	15,87	12,46	74,77	501,56	66,87	5,62	5,00	56,18	11,24	1,88	7,50	0,3133	3160,12	5,93
		* 3,75	17,65	13,86	83,15	553,26	73,77	5,60	5,00	62,98	12,60	1,89	7,50	0,4395	3542,70	5,91
		* 4,25	19,84	15,58	93,45	615,56	82,07	5,57	5,00	71,53	14,31	1,90	7,50	0,6397	4023,29	5,88
		* 4,75	21,99	17,26	103,57	675,29	90,04	5,54	5,00	80,12	16,02	1,91	7,50	0,8931	4506,75	5,86
200	50	* 2,00	11,69	9,18	55,05	628,11	62,81	7,33	5,00	33,44	6,69	1,69	10,00	0,0800	3343,63	7,52
		* 2,25	13,11	10,29	61,73	701,30	70,13	7,32	5,00	37,65	7,53	1,69	10,00	0,1139	3764,59	7,51
		* 2,65	15,35	12,05	72,31	816,01	81,60	7,29	5,00	44,40	8,88	1,70	10,00	0,1861	4440,33	7,49
		* 3,00	17,30	13,58	81,47	913,97	91,40	7,27	5,00	50,34	10,07	1,71	10,00	0,2700	5034,12	7,47
		* 3,35	19,22	15,09	90,55	1009,70	100,97	7,25	5,00	56,31	11,26	1,71	10,00	0,3760	5630,53	7,45
		* 3,75	21,40	16,80	100,81	1116,41	111,64	7,22	5,00	63,16	12,63	1,72	10,00	0,5273	6315,71	7,42
		* 4,25	24,09	18,91	113,47	1245,79	124,58	7,19	5,00	71,78	14,36	1,73	10,00	0,7677	7178,10	7,40
		* 4,75	26,74	20,99	125,95	1370,78	137,08	7,16	5,00	80,48	16,10	1,73	10,00	1,0717	8047,72	7,37

* Sob encomenda

Perfil "C" Tipo "I" Enrijecido



*Imagem Ilustrativa de montagem

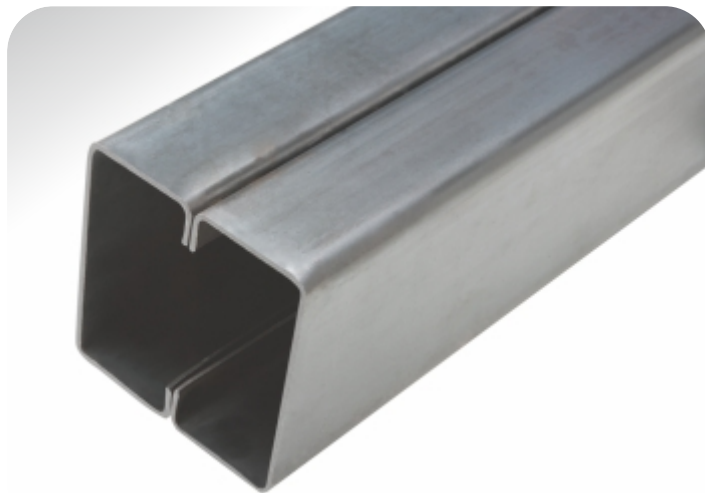
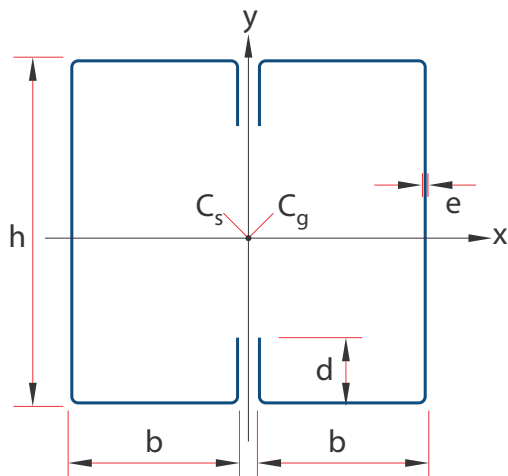
Dimensões Nominais				Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	r _o (cm)
h	b	d	e = r				J _x (cm ⁴)	W _x (cm ³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm ⁴)	W _y (cm ³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)			
mm	mm	mm	mm														
50	25	10	* 1,50	3,25	2,55	15,30	12,33	4,93	1,95	2,50	5,63	2,25	1,32	2,50	0,02342	44,22	2,41
			* 1,80	3,81	2,99	17,97	14,20	5,68	1,93	2,50	6,48	2,59	1,30	2,50	0,04078	51,01	2,35
			2,00	4,18	3,28	19,67	15,35	6,14	1,92	2,50	7,00	2,80	1,29	2,50	0,05623	55,20	2,32
			2,25	4,61	3,62	21,71	16,67	6,67	1,90	2,50	7,59	3,04	1,28	2,50	0,08057	60,07	2,28
			* 2,65	5,26	4,13	24,80	18,54	7,42	1,88	2,50	8,43	3,37	1,27	2,50	0,13298	67,05	2,22
			* 3,00	5,80	4,55	27,30	19,93	7,97	1,85	2,50	9,05	3,62	1,25	2,50	0,19465	72,38	2,16
			* 3,35	6,29	4,94	29,62	21,10	8,44	1,83	2,50	9,58	3,83	1,23	2,50	0,27341	77,05	2,11
			* 3,75	6,81	5,34	32,06	22,19	8,88	1,81	2,50	10,06	4,02	1,22	2,50	0,38732	81,60	2,05
			* 4,25	7,38	5,79	34,77	23,19	9,28	1,77	2,50	10,50	4,20	1,19	2,50	0,57077	86,22	1,98
			* 4,75	7,88	6,19	37,12	23,81	9,52	1,74	2,50	10,77	4,31	1,17	2,50	0,80653	89,74	1,91
75	40	15	* 1,50	5,20	4,08	24,49	46,48	12,40	2,99	4,00	23,97	5,99	2,15	3,75	0,03579	419,12	10,51
			* 1,80	6,15	4,83	28,99	54,38	14,50	2,97	4,00	28,03	7,01	2,13	3,75	0,06216	490,46	10,22
			2,00	6,78	5,32	31,91	59,39	15,84	2,96	4,00	30,60	7,65	2,13	3,75	0,08556	535,87	10,04
			2,25	7,54	5,92	35,49	65,39	17,44	2,95	4,00	33,67	8,42	2,11	3,75	0,12234	590,27	9,81
			2,65	8,71	6,84	41,02	74,36	19,83	2,92	4,00	38,26	9,57	2,10	3,75	0,20122	671,99	9,46
			3,00	9,70	7,61	45,67	81,60	21,76	2,90	4,00	41,96	10,49	2,08	3,75	0,29365	738,32	9,17
			* 3,35	10,64	8,36	50,13	88,28	23,54	2,88	4,00	45,37	11,34	2,06	3,75	0,41126	800,02	8,88
			* 3,75	11,68	9,17	55,02	95,26	25,40	2,86	4,00	48,92	12,23	2,05	3,75	0,58068	865,06	8,56
			* 4,25	12,91	10,13	60,79	103,01	27,47	2,83	4,00	52,86	13,21	2,02	3,75	0,85224	938,54	8,18
			* 4,75	14,06	11,03	66,20	109,73	29,26	2,79	4,00	56,26	14,07	2,00	3,75	1,19950	1003,78	7,81
100	40	17	* 1,50	6,07	4,76	28,58	92,50	18,50	3,90	4,00	25,83	6,46	2,06	5,00	0,04142	791,10	16,61
			* 1,80	7,20	5,65	33,91	108,61	21,72	3,88	4,00	30,24	7,56	2,05	5,00	0,07188	928,51	16,14
			2,00	7,94	6,23	37,38	118,91	23,78	3,87	4,00	33,05	8,26	2,04	5,00	0,09889	1016,49	15,83
			* 2,25	8,84	6,94	41,64	131,32	26,26	3,85	4,00	36,41	9,10	2,03	5,00	0,14132	1122,48	15,46
			* 2,65	10,25	8,04	48,26	150,09	30,02	3,83	4,00	41,47	10,37	2,01	5,00	0,23223	1283,07	14,88
			* 3,00	11,44	8,98	53,86	165,44	33,09	3,80	4,00	45,57	11,39	2,00	5,00	0,33865	1414,79	14,39
			* 3,35	12,59	9,88	59,29	179,80	35,96	3,78	4,00	49,37	12,34	1,98	5,00	0,47392	1538,57	13,92
			* 3,75	13,86	10,88	65,26	195,05	39,01	3,75	4,00	53,37	13,34	1,96	5,00	0,66857	1670,64	13,40
			* 4,25	15,37	12,07	72,40	212,37	42,47	3,72	4,00	57,87	14,47	1,94	5,00	0,98018	1822,19	12,77
			* 4,75	16,81	13,20	79,18	227,83	45,57	3,68	4,00	61,83	15,46	1,92	5,00	1,37811	1959,38	12,18

* Sob encomenda

Dimensões Nominais				Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	d	e = r				J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}				
mm	mm	mm	mm				(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)				
100	50	17	*	1,50	6,67	5,24	31,41	107,06	21,41	4,01	5,00	45,50	9,10	2,61	5,00	0,04592	1363,22	37,54
			*	1,80	7,92	6,22	37,30	125,97	25,19	3,99	5,00	53,44	10,69	2,60	5,00	0,07966	1603,68	36,38
				2,00	8,74	6,86	41,15	138,12	27,62	3,98	5,00	58,53	11,71	2,59	5,00	0,10956	1758,33	35,63
				2,25	9,74	7,65	45,88	152,82	30,56	3,96	5,00	64,67	12,93	2,58	5,00	0,15651	1945,42	34,70
				2,65	11,31	8,88	53,25	175,21	35,04	3,94	5,00	73,97	14,79	2,56	5,00	0,25705	2230,71	33,28
				3,00	12,64	9,92	59,52	193,67	38,73	3,91	5,00	81,60	16,32	2,54	5,00	0,37465	2466,51	32,08
			*	3,35	13,93	10,93	65,60	211,11	42,22	3,89	5,00	88,76	17,75	2,52	5,00	0,52405	2689,82	30,92
			*	3,75	15,36	12,05	72,33	229,80	45,96	3,87	5,00	96,39	19,28	2,51	5,00	0,73888	2930,17	29,65
			*	4,25	17,07	13,40	80,41	251,36	50,27	3,84	5,00	105,11	21,02	2,48	5,00	1,08254	3209,12	28,12
			*	4,75	18,71	14,69	88,12	270,96	54,19	3,81	5,00	112,95	22,59	2,46	5,00	1,52101	3465,14	26,67
127	50	17	*	1,50	7,48	5,87	35,23	186,61	29,39	5,00	5,00	45,51	9,10	2,47	6,35	0,05199	2133,92	52,86
			*	1,80	8,89	6,98	41,87	220,02	34,65	4,97	5,00	53,45	10,69	2,45	6,35	0,09016	2514,22	51,11
				2,00	9,82	7,71	46,23	241,60	38,05	4,96	5,00	58,55	11,71	2,44	6,35	0,12396	2759,56	49,98
				2,25	10,96	8,60	51,60	267,78	42,17	4,94	5,00	64,69	12,94	2,43	6,35	0,17701	3057,19	48,60
			*	2,65	12,74	10,00	59,99	307,89	48,49	4,92	5,00	74,00	14,80	2,41	6,35	0,29054	3512,90	46,47
			*	3,00	14,26	11,19	67,15	341,20	53,73	4,89	5,00	81,65	16,33	2,39	6,35	0,42325	3891,47	44,68
			*	3,35	15,74	12,35	74,12	372,88	58,72	4,87	5,00	88,83	17,77	2,38	6,35	0,59172	4251,74	42,95
			*	3,75	17,38	13,64	81,87	407,11	64,11	4,84	5,00	96,48	19,30	2,36	6,35	0,83381	4641,67	41,06
			*	4,25	19,37	15,20	91,22	447,00	70,39	4,80	5,00	105,24	21,05	2,33	6,35	1,22071	5097,43	38,81
			*	4,75	21,28	16,70	100,21	483,73	76,18	4,77	5,00	113,14	22,63	2,31	6,35	1,71392	5519,26	36,68
150	40	15	*	1,50	7,45	5,85	35,08	238,50	31,80	5,66	4,00	23,99	6,00	1,79	7,50	0,05267	1541,17	22,43
			*	1,80	8,85	6,95	41,70	281,02	37,47	5,63	4,00	28,06	7,01	1,78	7,50	0,09132	1812,38	21,70
			*	2,00	9,78	7,67	46,04	308,43	41,12	5,62	4,00	30,64	7,66	1,77	7,50	0,12556	1986,68	21,23
			*	2,25	10,91	8,56	51,39	341,64	45,55	5,60	4,00	33,73	8,43	1,76	7,50	0,17929	2197,38	20,65
			*	2,65	12,68	9,96	59,74	392,40	52,32	5,56	4,00	38,36	9,59	1,74	7,50	0,29427	2518,32	19,77
			*	3,00	14,20	11,14	66,86	434,44	57,93	5,53	4,00	42,10	10,52	1,72	7,50	0,42865	2783,22	19,02
			*	3,35	15,67	12,30	73,80	474,28	63,24	5,50	4,00	45,56	11,39	1,71	7,50	0,59924	3033,70	18,31
			*	3,75	17,31	13,59	81,51	517,17	68,96	5,47	4,00	49,18	12,30	1,69	7,50	0,84435	3302,86	17,52
			*	4,25	19,28	15,14	90,82	566,86	75,58	5,42	4,00	53,24	13,31	1,66	7,50	1,23607	3614,51	16,59
			*	4,75	21,18	16,63	99,76	612,29	81,64	5,38	4,00	56,80	14,20	1,64	7,50	1,73535	3899,70	15,71
150	60	20	*	1,50	8,95	7,02	42,15	314,58	41,94	5,93	6,00	79,19	13,20	2,97	7,50	0,06167	5158,45	199,27
			*	1,80	10,65	8,36	50,18	372,00	49,60	5,91	6,00	93,36	15,56	2,96	7,50	0,10687	6095,89	192,18
				2,00	11,78	9,24	55,46	409,28	54,57	5,90	6,00	102,50	17,08	2,95	7,50	0,14689	6704,10	187,59
				2,25	13,16	10,33	61,98	454,77	60,64	5,88	6,00	113,59	18,93	2,94	7,50	0,20967	7445,80	182,00
				2,65	15,33	12,04	72,23	525,02	70,00	5,85	6,00	130,59	21,77	2,92	7,50	0,34389	8590,37	173,40
				3,00	17,20	13,50	80,99	583,96	77,86	5,83	6,00	144,72	24,12	2,90	7,50	0,50065	9550,19	166,20
			*	3,35	19,02	14,93	89,58	640,56	85,41	5,80	6,00	158,15	26,36	2,88	7,50	0,69949	10472,00	159,30
			*	3,75	21,06	16,53	99,17	702,43	93,66	5,78	6,00	172,69	28,78	2,86	7,50	0,98498	11480,02	151,74
			*	4,25	23,53	18,47	110,84	775,60	103,41	5,74	6,00	189,65	31,61	2,84	7,50	1,44078	12673,64	142,79
			*	4,75	25,93	20,36	122,13	844,22	112,56	5,71	6,00	205,31	34,22	2,81	7,50	2,02115	13795,65	134,34

Dimensões Nominais				Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	d	e = r				J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}				
mm	mm	mm	mm				(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm)	(cm)				
150	75	25	*	2,00	13,38	10,50	63,00	486,03	64,80	6,03	7,50	204,99	27,33	3,91	7,50	0,16289	13743,91	1132,91
			*	2,25	14,96	11,74	70,46	540,87	72,12	6,01	7,50	227,89	30,39	3,90	7,50	0,23245	15292,08	1098,27
			*	2,65	17,45	13,70	82,21	625,96	83,46	5,99	7,50	263,31	35,11	3,88	7,50	0,38111	17694,27	1044,99
			*	3,00	19,60	15,38	92,30	697,76	93,04	5,97	7,50	293,09	39,08	3,87	7,50	0,55465	19721,95	1000,47
			*	3,35	21,70	17,03	102,20	767,13	102,28	5,95	7,50	321,76	42,90	3,85	7,50	0,77468	21681,70	957,80
			*	3,75	24,06	18,88	113,30	843,46	112,46	5,92	7,50	353,18	47,09	3,83	7,50	1,09045	23839,88	911,23
			*	4,25	26,93	21,14	126,85	934,51	124,60	5,89	7,50	390,48	52,06	3,81	7,50	1,59431	26418,07	856,11
			*	4,75	29,73	23,34	140,03	1020,80	136,11	5,86	7,50	425,62	56,75	3,78	7,50	2,23549	28866,86	804,25
200	75	25	*	2,65	20,10	15,78	94,69	1224,91	122,49	7,81	7,50	263,37	35,12	3,62	10,00	0,44314	30458,14	1698,18
			*	3,00	22,60	17,74	106,43	1368,09	136,81	7,78	7,50	293,18	39,09	3,60	10,00	0,64465	33997,26	1620,28
			*	3,35	25,05	19,66	117,98	1507,06	150,71	7,76	7,50	321,88	42,92	3,58	10,00	0,90000	37429,48	1545,90
			*	3,75	27,81	21,83	130,97	1660,77	166,08	7,73	7,50	353,35	47,11	3,56	10,00	1,26623	41223,45	1465,00
			*	4,25	31,18	24,48	146,87	1845,33	184,53	7,69	7,50	390,73	52,10	3,54	10,00	1,85019	45776,95	1369,70
			*	4,75	34,48	27,07	162,40	2021,57	202,16	7,66	7,50	425,98	56,80	3,51	10,00	2,59273	50125,30	1280,48
250	85	25	*	2,00	18,18	14,27	85,61	1724,57	137,97	9,74	8,50	282,98	33,29	3,95	12,50	0,22689	49424,97	7956,84
			*	2,25	20,36	15,98	95,90	1924,50	153,96	9,72	8,50	314,90	37,05	3,93	12,50	0,32357	55117,75	7667,33
			*	2,65	23,81	18,69	112,17	2237,31	178,98	9,69	8,50	364,43	42,87	3,91	12,50	0,52999	64009,94	7225,54
			*	3,00	26,80	21,03	126,21	2503,90	200,31	9,67	8,50	406,24	47,79	3,89	12,50	0,77065	71575,25	6859,59
			*	3,35	29,74	23,35	140,07	2763,91	221,11	9,64	8,50	446,63	52,54	3,88	12,50	1,07544	78942,63	6511,87
			*	3,75	33,06	25,95	155,69	3053,06	244,25	9,61	8,50	491,09	57,78	3,85	12,50	1,51232	87123,84	6135,63
			*	4,25	37,13	29,15	174,89	3402,61	272,21	9,57	8,50	544,15	64,02	3,83	12,50	2,20843	96998,63	5695,19
			*	4,75	41,13	32,29	193,72	3739,08	299,13	9,53	8,50	594,48	69,94	3,80	12,50	3,09286	106490,30	5285,75
300	85	25	*	2,00	20,18	15,84	95,03	2650,23	176,68	11,46	8,50	283,01	33,30	3,75	15,00	0,25356	70271,21	9269,90
			*	2,25	22,61	17,75	106,49	2959,45	197,30	11,44	8,50	314,94	37,05	3,73	15,00	0,36154	78398,03	8919,20
			*	2,65	26,46	20,77	124,65	3444,17	229,61	11,41	8,50	364,49	42,88	3,71	15,00	0,59202	91107,46	8385,30
			*	3,00	29,80	23,39	140,34	3858,22	257,21	11,38	8,50	406,33	47,80	3,69	15,00	0,86065	101935,74	7944,27
			*	3,35	33,09	25,98	155,85	4262,94	284,20	11,35	8,50	446,75	52,56	3,67	15,00	1,20076	112494,94	7526,27
			*	3,75	36,81	28,89	173,36	4714,12	314,27	11,32	8,50	491,27	57,80	3,65	15,00	1,68810	124237,86	7075,23
			*	4,25	41,38	32,48	194,91	5261,18	350,75	11,28	8,50	544,41	64,05	3,63	15,00	2,46432	138437,35	6548,94
			*	4,75	45,88	36,02	216,10	5789,60	385,97	11,23	8,50	594,84	69,98	3,60	15,00	3,45010	152114,28	6061,45

* Sob encomenda



*Imagem Ilustrativa de montagem

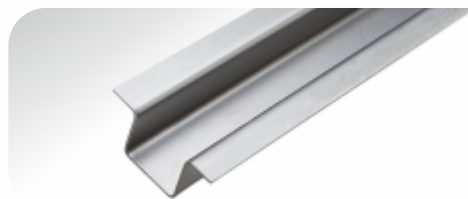
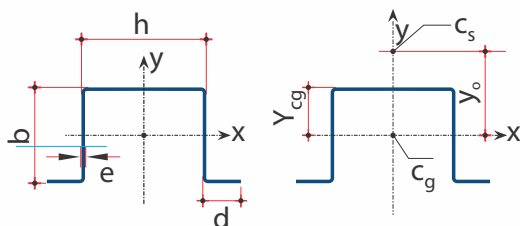
Dimensões			e=r mm	peso kgf/m	peso kgf/6 m	área cm ²	Direção X				Direção Y			Y _{cg} (cm)	J _t (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	r _o (cm)
h	b	d					J _x (cm ⁴)	W _x (cm ³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm ⁴)	W _y (cm ³)	i _y (cm)				
mm	mm	mm															
50	25	10	* 1,50	3,25	2,55	15,30	12,33	4,93	1,95	2,50	10,92	4,37	1,83	2,50	0,02342	44,22	2,67
			* 1,80	3,81	2,99	17,97	14,20	5,68	1,93	2,50	12,75	5,10	1,83	2,50	0,04078	51,01	2,66
			2,00	4,18	3,28	19,67	15,35	6,14	1,92	2,50	13,90	5,56	1,82	2,50	0,05623	55,20	2,65
			2,25	4,61	3,62	21,71	16,67	6,67	1,90	2,50	15,28	6,11	1,82	2,50	0,08057	60,07	2,63
			* 2,65	5,26	4,13	24,80	18,54	7,42	1,88	2,50	17,33	6,93	1,81	2,50	0,13298	67,05	2,61
			* 3,00	5,80	4,55	27,30	19,93	7,97	1,85	2,50	18,97	7,59	1,81	2,50	0,19465	72,38	2,59
75	40	15	* 1,50	5,20	4,08	24,49	46,48	12,40	2,99	4,00	44,77	22,00	2,93	3,75	0,03579	419,12	4,19
			* 1,80	6,15	4,83	28,99	54,38	14,50	2,97	4,00	52,79	13,20	2,93	3,75	0,06216	490,46	4,17
			2,00	6,78	5,32	31,91	59,39	15,84	2,96	4,00	57,97	14,49	2,92	3,75	0,08556	535,87	4,16
			2,25	7,54	5,92	35,49	65,39	17,44	2,95	4,00	64,26	16,07	2,92	3,75	0,12234	590,27	4,15
			2,65	8,71	6,84	41,02	74,36	19,83	2,92	4,00	73,92	18,48	2,91	3,75	0,20122	671,99	4,13
			3,00	9,70	7,61	45,67	81,60	21,76	2,90	4,00	81,95	20,49	2,91	3,75	0,29365	738,32	4,11
100	40	17	* 1,50	6,07	4,76	28,58	92,50	18,50	3,90	4,00	56,32	14,08	3,05	5,00	0,04142	791,10	4,95
			* 1,80	7,20	5,65	33,91	108,61	21,72	3,88	4,00	66,55	16,64	3,04	5,00	0,07188	928,51	4,93
			2,00	7,94	6,23	37,38	118,91	23,78	3,87	4,00	73,19	18,30	3,04	5,00	0,09889	1016,49	4,92
			* 2,25	8,84	6,94	41,64	131,32	26,26	3,85	4,00	81,27	20,32	3,03	5,00	0,14132	1122,48	4,90
			* 2,65	10,25	8,04	48,26	150,09	30,02	3,83	4,00	93,75	23,44	3,02	5,00	0,23223	1283,07	4,88
			* 3,00	11,44	8,98	53,86	165,44	33,09	3,80	4,00	104,20	26,05	3,02	5,00	0,33865	1414,79	4,86
100	50	17	* 1,50	6,67	5,24	31,41	107,06	21,41	4,01	5,00	93,52	18,70	3,74	5,00	0,04592	1363,22	5,48
			* 1,80	7,92	6,22	37,30	125,97	25,19	3,99	5,00	110,71	22,14	3,74	5,00	0,07966	1603,68	5,47
			2,00	8,74	6,86	41,15	138,12	27,62	3,98	5,00	121,91	24,38	3,74	5,00	0,10956	1758,33	5,46
			2,25	9,74	7,65	45,88	152,82	30,56	3,96	5,00	135,60	27,12	3,73	5,00	0,15651	1945,42	5,44
			2,65	11,31	8,88	53,25	175,21	35,04	3,94	5,00	156,81	31,36	3,72	5,00	0,25705	2230,71	5,42
			3,00	12,64	9,92	59,52	193,67	38,73	3,91	5,00	174,70	34,94	3,72	5,00	0,37465	2466,51	5,40
			* 3,35	13,93	10,93	65,60	211,11	42,22	3,89	5,00	191,95	38,39	3,71	5,00	0,52405	2689,82	5,38
			* 3,75	15,36	12,05	72,33	229,80	45,96	3,87	5,00	210,93	42,19	3,71	5,00	0,73888	2930,17	5,36
			* 4,25	17,07	13,40	80,41	251,36	50,27	3,84	5,00	233,54	46,71	3,70	5,00	1,08254	3209,12	5,33
			* 4,75	18,71	14,69	88,12	270,96	54,19	3,81	5,00	254,95	50,99	3,69	5,00	1,52101	3465,14	5,30

Dimensões				e=r mm	peso kgf/ m	peso kgf/6 m	área cm²	Direção X				Direção Y			Y _{cg} (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
h	b	d						J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)				
mm	mm	mm																
127	50	17	*	1,50	7,48	5,87	35,23	186,61	29,39	5,00	5,00	113,17	22,63	3,89	6,35	0,05199	2133,92	6,33
			*	1,80	8,89	6,98	41,87	220,02	34,65	4,97	5,00	134,15	26,83	3,88	6,35	0,09016	2514,22	6,31
				2,00	9,82	7,71	46,23	241,60	38,05	4,96	5,00	147,84	29,57	3,88	6,35	0,12396	2759,56	6,30
				2,25	10,96	8,60	51,60	267,78	42,17	4,94	5,00	164,62	32,92	3,88	6,35	0,17701	3057,19	6,28
			*	2,65	12,74	10,00	59,99	307,89	48,49	4,92	5,00	190,72	38,14	3,87	6,35	0,29054	3512,90	6,26
			*	3,00	14,26	11,19	67,15	341,20	53,73	4,89	5,00	212,81	42,56	3,86	6,35	0,42325	3891,47	6,23
			*	3,35	15,74	12,35	74,12	372,88	58,72	4,87	5,00	234,22	46,84	3,86	6,35	0,59172	4251,74	6,21
			*	3,75	17,38	13,64	81,87	407,11	64,11	4,84	5,00	257,85	38,14	3,85	6,35	0,83381	4641,67	6,19
			*	4,25	19,37	15,20	91,22	447,00	70,39	4,80	5,00	286,18	38,14	3,84	6,35	1,22071	5097,43	6,15
			*	4,75	21,28	16,70	100,21	483,73	76,18	4,77	5,00	313,18	38,14	3,84	6,35	1,71392	5519,26	6,12
150	40	15	*	1,50	7,45	5,85	35,08	238,50	31,80	5,66	4,00	79,43	19,86	3,27	7,50	0,05267	1541,17	6,53
			*	1,80	8,85	6,95	41,70	281,02	37,47	5,63	4,00	94,07	23,52	3,26	7,50	0,09132	1812,38	6,51
			*	2,00	9,78	7,67	46,04	308,43	41,12	5,62	4,00	103,61	25,90	3,26	7,50	0,12556	1986,68	6,49
			*	2,25	10,91	8,56	51,39	341,64	45,55	5,60	4,00	115,28	28,82	3,25	7,50	0,17929	2197,38	6,47
			*	2,65	12,68	9,96	59,74	392,40	52,32	5,56	4,00	133,40	33,35	3,24	7,50	0,29427	2518,32	6,44
			*	3,00	14,20	11,14	66,86	434,44	57,93	5,53	4,00	148,69	37,17	3,24	7,50	0,42865	2783,22	6,41
			*	3,35	15,67	12,30	73,80	474,28	63,24	5,50	4,00	163,47	40,87	3,23	7,50	0,59924	3033,70	6,38
			*	3,75	17,31	13,59	81,51	517,17	68,96	5,47	4,00	179,74	44,93	3,22	7,50	0,84435	3302,86	6,35
			*	4,25	19,28	15,14	90,82	566,86	75,58	5,42	4,00	199,18	49,80	3,21	7,50	1,23607	3614,51	6,30
			*	4,75	21,18	16,63	99,76	612,29	81,64	5,38	4,00	217,64	54,41	3,21	7,50	1,73535	3899,70	6,26
150	60	20	*	1,50	8,95	7,02	42,15	314,58	41,94	5,93	6,00	195,03	32,50	4,67	7,50	0,06167	5158,45	7,55
			*	1,80	10,65	8,36	50,18	372,00	49,60	5,91	6,00	231,65	38,61	4,66	7,50	0,10687	6095,89	7,53
				2,00	11,78	9,24	55,46	409,28	54,57	5,90	6,00	255,63	42,61	4,66	7,50	0,14689	6704,10	7,51
				2,25	13,16	10,33	61,98	454,77	60,64	5,88	6,00	285,13	47,52	4,65	7,50	0,20967	7445,80	7,50
			*	2,65	15,33	12,04	72,23	525,02	70,00	5,85	6,00	331,24	55,21	4,65	7,50	0,34389	8590,37	7,47
				3,00	17,20	13,50	80,99	583,96	77,86	5,83	6,00	370,48	61,75	4,64	7,50	0,50065	9550,19	7,45
			*	3,35	19,02	14,93	89,58	640,56	85,41	5,80	6,00	408,73	68,12	4,64	7,50	0,69949	10472,00	7,43
			*	3,75	21,06	16,53	99,17	702,43	93,66	5,78	6,00	451,22	75,20	4,63	7,50	0,98498	11480,02	7,40
			*	4,25	23,53	18,47	110,84	775,60	103,41	5,74	6,00	502,54	83,76	4,62	7,50	1,44078	12673,64	7,37
			*	4,75	25,93	20,36	122,13	844,22	112,56	5,71	6,00	551,91	91,98	4,61	7,50	2,02115	13795,65	7,34
150	75	25	*	2,00	13,38	10,50	63,00	486,03	64,80	6,03	7,50	424,01	56,54	5,63	7,50	0,16289	13743,91	8,25
			*	2,25	14,96	11,74	70,46	540,87	72,12	6,01	7,50	473,45	63,13	5,63	7,50	0,23245	15292,08	8,23
			*	2,65	17,45	13,70	82,21	625,96	83,46	5,99	7,50	550,94	73,46	5,62	7,50	0,38111	17694,27	8,21
			*	3,00	19,60	15,38	92,30	697,76	93,04	5,97	7,50	617,15	82,29	5,61	7,50	0,55465	19721,95	8,19
			*	3,35	21,70	17,03	102,20	767,13	102,28	5,95	7,50	681,88	90,92	5,61	7,50	0,77468	21681,70	8,17
			*	3,75	24,06	18,88	113,30	843,46	112,46	5,92	7,50	754,08	100,54	5,60	7,50	1,09045	23839,88	8,15
			*	4,25	26,93	21,14	126,85	934,51	124,60	5,89	7,50	841,68	112,22	5,59	7,50	1,59431	26418,07	8,12
			*	4,75	29,73	23,34	140,03	1020,80	136,11	5,86	7,50	926,39	123,52	5,58	7,50	2,23549	28866,86	8,09
200	75	20	*	2,00	14,98	11,76	70,54	923,66	92,37	7,85	7,50	533,53	71,14	5,97	10,00	0,18956	20414,63	9,86
			*	2,25	16,76	13,16	78,94	1029,03	102,90	7,84	7,50	596,24	79,50	5,96	10,00	0,27042	22728,44	9,85
			*	2,65	19,57	15,37	92,20	1193,07	119,31	7,81	7,50	694,79	92,64	5,96	10,00	0,44314	26325,23	9,82
			*	3,00	22,00	17,27	103,60	1332,04	133,20	7,78	7,50	779,22	103,90	5,95	10,00	0,64465	29367,86	9,80
			*	3,35	24,38	19,14	114,83	1466,80	146,68	7,76	7,50	862,00	114,93	5,95	10,00	0,90000	32314,66	9,77
			*	3,75	27,06	21,24	127,43	1615,70	161,57	7,73	7,50	954,61	127,28	5,94	10,00	1,26623	35567,25	9,75
			*	4,25	30,33	23,81	142,86	1794,26	179,43	7,69	7,50	1067,40	142,32	5,93	10,00	1,85019	39463,85	9,71
			*	4,75	33,53	26,32	157,93	1964,49	196,45	7,65	7,50	1176,94	156,92	5,92	10,00	2,59273	43176,93	9,68

* Sob encomenda

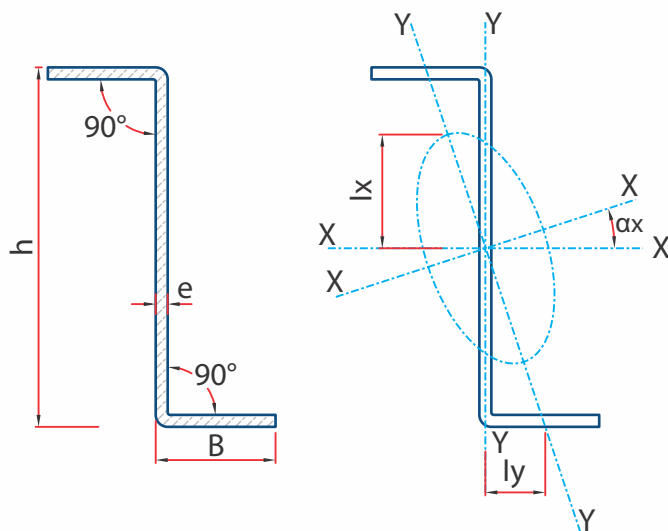
Dimensões			e=r mm	peso kgf/ m	peso kgf/6 m	área cm²	Direção X				Direção Y			Y _{cg} (cm)	J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
h	b	d					J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)					
mm	mm	mm																
200	75	25	*	2,00	15,38	12,07	72,42	947,69	94,77	7,85	7,50	533,54	71,14	5,89	10,00	0,18956	23595,60	9,82
			*	2,25	17,21	13,51	81,06	1056,07	105,61	7,83	7,50	596,25	79,50	5,89	10,00	0,27042	26280,18	9,80
			*	2,65	20,10	15,78	94,69	1224,91	122,49	7,81	7,50	694,80	92,64	5,88	10,00	0,44314	30458,14	9,77
			*	3,00	22,60	17,74	106,43	1368,09	136,81	7,78	7,50	779,24	103,90	5,87	10,00	0,64465	33997,26	9,75
			*	3,35	25,05	19,66	117,98	1507,06	150,71	7,76	7,50	862,03	114,94	5,87	10,00	0,90000	37429,48	9,73
			*	3,75	27,81	21,83	130,97	1660,77	166,08	7,73	7,50	954,64	127,29	5,86	10,00	1,26623	41223,45	9,70
			*	4,25	31,18	24,48	146,87	1845,33	184,53	7,69	7,50	1067,45	142,33	5,85	10,00	1,85019	45776,95	9,66
			*	4,75	34,48	27,07	162,40	2021,57	202,16	7,66	7,50	1177,01	156,93	5,84	10,00	2,59273	50125,30	9,63
250	85	25	*	2,00	18,18	14,27	85,61	1724,57	137,97	9,74	8,50	847,40	99,69	6,83	12,50	0,22689	49424,97	11,90
			*	2,25	20,36	15,98	95,90	1924,50	153,96	9,72	8,50	947,97	111,53	6,82	12,50	0,32357	55117,75	11,88
			*	2,65	23,81	18,69	112,17	2237,31	178,98	9,69	8,50	1106,45	130,17	6,82	12,50	0,52999	64009,94	11,85
			*	3,00	26,80	21,03	126,21	2503,90	200,31	9,67	8,50	1242,71	146,20	6,81	12,50	0,77065	71575,25	11,82
			*	3,35	29,74	23,35	140,07	2763,91	221,11	9,64	8,50	1376,72	161,97	6,80	12,50	1,07544	78942,63	11,80
			*	3,75	33,06	25,95	155,69	3053,06	244,25	9,61	8,50	1527,16	179,67	6,80	12,50	1,51232	87123,84	11,77
			*	4,25	37,13	29,15	174,89	3402,61	272,21	9,57	8,50	1711,18	201,32	6,79	12,50	2,20843	96998,63	11,74
			*	4,75	41,13	32,29	193,72	3739,08	299,13	9,53	8,50	1890,78	222,44	6,78	12,50	3,09286	106490,30	11,70
300	85	25	*	2,00	20,18	15,84	95,03	2650,23	176,68	11,46	8,50	988,53	116,30	7,00	15,00	0,25356	70271,21	13,43
			*	2,25	22,61	17,75	106,49	2959,45	197,30	11,44	8,50	1106,27	130,15	6,99	15,00	0,36154	78398,03	13,41
			*	2,65	26,46	20,77	124,65	3444,17	229,61	11,41	8,50	1292,01	152,00	6,99	15,00	0,59202	91107,46	13,38
			*	3,00	29,80	23,39	140,34	3858,22	257,21	11,38	8,50	1451,90	170,81	6,98	15,00	0,86065	101935,74	13,35
			*	3,35	33,09	25,98	155,85	4262,94	284,20	11,35	8,50	1609,34	189,33	6,97	15,00	1,20076	112494,94	13,32
			*	3,75	36,81	28,89	173,36	4714,12	314,27	11,32	8,50	1786,32	210,16	6,97	15,00	1,68810	124237,86	13,29
			*	4,25	41,38	32,48	194,91	5261,18	350,75	11,28	8,50	2003,15	235,66	6,96	15,00	2,46432	138437,35	13,25
			*	4,75	45,88	36,02	216,10	5789,60	385,97	11,23	8,50	2215,15	260,61	6,95	15,00	3,45010	152114,28	13,21

* Sob encomenda



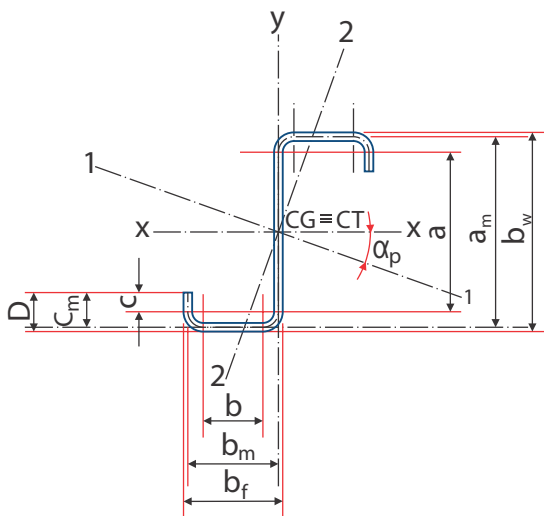
Dimensões Nominais			e = r	Área	Peso	Peso	Direção - X				Direção - Y				X _o	J _t	C _w	r _o
h	b	d	mm	(cm ²)	(kg/m)	(kg/6m)	J _x	W _x	i _x	X _{cg}	J _y	W _y	i _y	Y _{cg}	(cm)	(cm ⁴)	(cm ⁶)	(cm)
mm	mm	mm					(cm ⁴)	(cm ³)	(cm)	(cm)	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm)	(cm)				
75	40	15	* 2,00	4,14	3,25	19,49	29,04	7,40	2,65	3,30	14,97	4,54	1,90	3,93	6,77	0,062	68,36	7,52
			* 2,25	4,62	3,62	21,75	32,05	8,16	2,63	3,28	16,48	5,03	1,89	3,93	6,75	0,088	74,97	7,49
			* 2,65	5,37	4,21	25,28	36,60	9,32	2,61	3,24	18,75	5,79	1,87	3,93	6,71	0,145	84,75	7,44
			* 3,00	6,01	4,72	28,30	40,31	10,26	2,59	3,20	20,58	6,43	1,85	3,93	6,68	0,213	92,54	7,40
			* 3,35	6,63	5,21	31,24	43,77	11,13	2,57	3,17	22,28	7,04	1,83	3,93	6,65	0,298	99,64	7,36
			* 3,75	7,33	5,75	34,50	47,43	12,06	2,54	3,13	24,06	7,70	1,81	3,93	6,62	0,422	106,96	7,32
			* 4,25	8,16	6,41	38,44	51,59	13,11	2,51	3,08	26,06	8,47	1,79	3,93	6,57	0,622	114,96	7,26
			* 4,75	8,97	7,04	42,23	55,27	14,04	2,48	3,03	27,82	9,20	1,76	3,94	6,53	0,878	121,79	7,21
			* 5,60	10,26	8,05	48,32	60,51	15,36	2,43	2,94	30,31	10,31	1,72	3,94	6,46	1,466	130,91	7,11
			* 2,00	5,74	4,50	27,02	74,31	13,91	3,60	4,80	46,86	9,76	2,86	5,34	9,07	0,083	384,14	10,17
100	60	20	* 2,25	6,42	5,04	30,22	82,46	15,43	3,58	4,78	51,94	10,88	2,84	5,34	9,05	0,119	424,68	10,14
			* 2,65	7,49	5,88	35,27	95,00	17,77	3,56	4,74	59,72	12,61	2,82	5,34	9,01	0,195	486,34	10,09
			* 3,00	8,41	6,60	39,60	105,45	19,73	3,54	4,70	66,20	14,08	2,81	5,35	8,98	0,285	537,15	10,05
			* 3,35	9,31	7,31	43,86	115,45	21,59	3,52	4,67	72,37	15,51	2,79	5,35	8,95	0,399	585,12	10,01
			* 3,75	10,33	8,11	48,63	126,31	23,61	3,50	4,63	79,06	17,09	2,77	5,35	8,91	0,563	636,59	9,96
			* 4,25	11,56	9,08	54,46	139,08	25,99	3,47	4,58	86,88	18,99	2,74	5,35	8,87	0,827	696,08	9,91
			* 4,75	12,77	10,02	60,13	150,94	28,19	3,44	4,53	94,14	20,80	2,72	5,35	8,82	1,164	750,40	9,85
			* 5,60	14,74	11,57	69,42	169,10	31,56	3,39	4,44	105,21	23,70	2,67	5,36	8,74	1,934	831,56	9,75
			* 2,00	6,64	5,21	31,26	108,44	18,36	4,04	6,05	85,72	14,17	3,59	5,91	9,92	0,095	849,97	11,30
			* 2,25	7,43	5,83	34,99	120,57	20,41	4,03	6,03	95,26	15,81	3,58	5,91	9,90	0,136	942,25	11,27
110	75	25	* 2,65	8,68	6,81	40,89	139,32	23,58	4,01	5,99	110,00	18,38	3,56	5,91	9,86	0,223	1083,85	11,22
			* 3,00	9,76	7,66	45,96	155,10	26,24	3,99	5,95	122,38	20,57	3,54	5,91	9,83	0,325	1201,79	11,18
			* 3,35	10,82	8,49	50,96	170,28	28,80	3,97	5,92	134,29	22,70	3,52	5,91	9,80	0,455	1314,32	11,14
			* 3,75	12,01	9,43	56,58	186,93	31,60	3,94	5,88	147,33	25,08	3,50	5,91	9,76	0,642	1436,47	11,09
			* 4,25	13,47	10,58	63,47	206,71	34,93	3,92	5,83	162,80	27,95	3,48	5,92	9,71	0,942	1579,80	11,04
			* 4,75	14,90	11,70	70,20	225,33	38,07	3,89	5,78	177,38	30,71	3,45	5,92	9,67	1,325	1713,08	10,98
			* 5,60	17,26	13,55	81,29	254,44	42,95	3,84	5,69	200,16	35,18	3,41	5,92	9,59	2,197	1917,70	10,88
			* 2,00	7,42	5,82	34,93	173,64	24,69	4,84	5,30	64,42	12,15	2,95	7,03	12,55	0,105	1010,16	13,77
			* 2,25	8,31	6,52	39,13	193,28	27,48	4,82	5,28	71,51	13,56	2,93	7,03	12,53	0,150	1119,00	13,75
			* 2,65	9,71	7,63	45,75	223,76	31,82	4,80	5,24	82,45	15,75	2,91	7,03	12,50	0,247	1285,61	13,70
137	60	25	* 3,00	10,93	8,58	51,47	249,50	35,47	4,78	5,20	91,61	17,62	2,90	7,03	12,47	0,360	1423,97	13,66
			* 3,35	12,13	9,52	57,11	274,39	39,01	4,76	5,17	100,38	19,43	2,88	7,03	12,44	0,504	1555,58	13,63
			* 3,75	13,48	10,58	63,47	301,79	42,90	4,73	5,13	109,96	21,46	2,86	7,04	12,41	0,711	1697,96	13,58
			* 4,25	15,13	11,88	71,27	334,51	47,54	4,70	5,08	121,27	23,90	2,83	7,04	12,36	1,042	1864,27	13,53
			* 4,75	16,76	13,15	78,92	365,55	51,94	4,67	5,03	131,87	26,24	2,81	7,04	12,32	1,464	2018,07	13,47
			* 5,60	19,44	15,26	91,57	414,51	58,89	4,62	4,94	148,31	30,02	2,76	7,04	12,25	2,426	2252,23	13,38
			* 2,00	9,14	7,17	43,04	300,43	33,89	5,73	7,30	201,16	27,56	4,69	8,86	14,57	0,128	4468,43	16,34
			* 2,25	10,24	8,04	48,24	335,05	37,79	5,72	7,28	224,24	30,82	4,68	8,87	14,54	0,183	4975,60	16,31
			* 2,65	11,99	9,41	56,49	389,11	43,87	5,70	7,24	260,26	35,97	4,66	8,87	14,50	0,300	5764,35	16,26
			* 3,00	13,51	10,60	63,62	435,07	49,04	5,68	7,20	290,85	40,40	4,64	8,87	14,47	0,438	6431,98	16,22
160	100	25	* 3,35	15,01	11,78	70,68	479,81	54,07	5,65	7,17	320,60	44,75	4,62	8,87	14,44	0,612	7078,96	16,18
			* 3,75	16,70	13,11	78,66	529,46	59,64	5,63	7,13	353,59	49,63	4,60	8,88	14,40	0,862	7793,57	16,13
			* 4,25	18,79	14,75	88,49	589,32	66,36	5,60	7,08	393,32	55,59	4,58	8,88	14,35	1,262	8650,45	16,07
			* 4,75	20,84	16,36	98,16	646,74	72,79	5,57	7,03	431,41	61,41	4,55	8,88	14,30	1,771	9467,87	16,00
			* 6,30	28,26	22,18	133,11	898,36	105,52	5,64	7,87	608,02	77,26	4,64	8,51	14,18	4,369	12433,24	15,95
160	100	35	*															

* Sob encomenda



Dimensões	Esp. mm	Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I_{xy} (cm⁴)	Eixos principais			J_t (cm⁴)	C_w (cm⁶)	r_o (cm)
					J_x (cm⁴)	W_x (cm³)	i_x (cm)	X_{cg} (cm)	J_y (cm⁴)	W_y (cm³)	i_y (cm)	Y_{cg} (cm)		I_1 (cm⁴)	I_2 (cm⁴)	alfa (°)			
50 x 25	1,50	1,43	1,12	6,72	5,53	2,21	1,97	2,43	1,43	0,59	1,00	2,50	2,14	6,44	0,51	23,11	0,0113	5,24	2,13
	2,00	1,87	1,47	8,80	7,06	2,83	1,94	2,40	1,84	0,77	0,99	2,50	2,77	8,26	0,65	23,35	0,0269	6,63	2,10
	2,25	2,08	1,64	9,81	7,78	3,11	1,93	2,39	2,04	0,86	0,99	2,50	3,07	9,11	0,71	23,47	0,0384	7,26	2,09
	2,65	2,42	1,90	11,39	8,84	3,54	1,91	2,37	2,35	0,99	0,98	2,50	3,53	10,39	0,80	23,68	0,0629	8,20	2,07
	3,00	2,70	2,12	12,74	9,70	3,88	1,89	2,35	2,60	1,11	0,98	2,50	3,91	11,43	0,87	23,87	0,0914	8,94	2,06
75 x 40	1,50	2,25	1,77	10,60	20,47	5,46	3,02	3,93	6,05	1,54	1,64	3,75	8,50	24,40	2,11	24,84	0,0175	50,00	3,29
	2,00	2,97	2,33	13,98	26,57	7,08	2,99	3,90	7,91	2,03	1,63	3,75	11,11	31,75	2,73	24,99	0,0416	64,49	3,27
	2,25	3,32	2,61	15,64	29,48	7,86	2,98	3,89	8,81	2,27	1,63	3,75	12,38	35,27	3,02	25,07	0,0593	71,35	3,26
	2,65	3,88	3,04	18,26	33,96	9,06	2,96	3,87	10,22	2,64	1,62	3,75	14,36	40,72	3,46	25,21	0,0970	81,81	3,24
	3,00	4,35	3,42	20,51	37,71	10,06	2,94	3,85	11,41	2,96	1,62	3,75	16,04	45,30	3,83	25,33	0,1409	90,46	3,23
	3,35	4,82	3,79	22,72	41,29	11,01	2,93	3,83	12,57	3,28	1,61	3,75	17,66	49,69	4,17	25,45	0,1964	98,65	3,21
	3,75	5,35	4,20	25,20	45,18	12,05	2,91	3,81	13,86	3,63	1,61	3,75	19,47	54,50	4,53	25,59	0,2758	107,46	3,19
	4,25	5,99	4,70	28,23	49,75	13,27	2,88	3,79	15,40	4,07	1,60	3,75	21,64	60,20	4,95	25,78	0,4022	117,69	3,17
	4,75	6,62	5,20	31,18	54,01	14,40	2,86	3,76	16,87	4,48	1,60	3,75	23,71	65,56	5,32	25,97	0,5624	127,08	3,15
100 x 50	1,50	2,93	2,30	13,78	47,08	9,42	4,01	4,93	11,95	2,43	2,02	5,00	17,92	54,61	4,42	22,79	0,0226	180,99	4,32
	2,00	3,87	3,04	18,22	61,49	12,30	3,99	4,90	15,69	3,20	2,01	5,00	23,54	71,43	5,75	22,89	0,0536	235,22	4,30
	2,25	4,33	3,40	20,41	68,47	13,69	3,97	4,89	17,51	3,58	2,01	5,00	26,29	79,60	6,38	22,95	0,0764	261,24	4,29
	2,65	5,07	3,98	23,87	79,31	15,86	3,96	4,87	20,37	4,19	2,00	5,00	30,59	92,31	7,37	23,03	0,1249	301,39	4,27
	3,00	5,70	4,48	26,87	88,47	17,69	3,94	4,85	22,82	4,70	2,00	5,00	34,26	103,09	8,19	23,11	0,1814	335,06	4,25
	3,35	6,33	4,97	29,82	97,34	19,47	3,92	4,83	25,21	5,22	2,00	5,00	37,86	113,56	8,98	23,19	0,2528	367,40	4,24
	3,75	7,04	5,52	33,15	107,12	21,42	3,90	4,81	27,87	5,79	1,99	5,00	41,87	125,14	9,85	23,29	0,3549	402,76	4,22
	4,25	7,91	6,21	37,24	118,81	23,76	3,88	4,79	31,10	6,50	1,98	5,00	46,74	139,04	10,86	23,41	0,5174	444,64	4,19
	4,75	8,76	6,87	41,25	129,93	25,99	3,85	4,76	34,21	7,18	1,98	5,00	51,45	152,33	11,81	23,54	0,7232	484,01	4,17

Dimensões	Esp. mm	Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I _{xy} (cm⁴)	Eixos principais			J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
					J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)		I ₁ (cm⁴)	I ₂ (cm⁴)	alfa (°)			
127 x 50	1,50	3,33	2,61	15,69	81,75	12,87	4,95	4,93	11,95	2,43	1,89	6,35	22,84	88,55	5,14	16,60	0,0256	315,07	5,16
	2,00	4,41	3,46	20,76	107,09	16,86	4,93	4,90	15,69	3,20	1,89	6,35	30,03	116,07	6,70	16,65	0,0608	410,48	5,13
	2,25	4,94	3,88	23,27	119,41	18,80	4,92	4,89	17,51	3,58	1,88	6,35	33,55	129,46	7,46	16,68	0,0866	456,46	5,12
	2,65	5,78	4,54	27,24	138,64	21,83	4,90	4,87	20,37	4,19	1,88	6,35	39,07	150,38	8,63	16,73	0,1417	527,68	5,10
	3,00	6,51	5,11	30,68	154,99	24,41	4,88	4,85	22,82	4,70	1,87	6,35	43,80	168,19	9,62	16,77	0,2057	587,68	5,08
	3,35	7,24	5,68	34,08	170,89	26,91	4,86	4,83	25,21	5,22	1,87	6,35	48,43	185,52	10,57	16,81	0,2866	645,55	5,06
	3,75	8,05	6,32	37,91	188,52	29,69	4,84	4,81	27,87	5,79	1,86	6,35	53,61	204,77	11,62	16,86	0,4024	709,15	5,04
	4,25	9,05	7,11	42,64	209,76	33,03	4,81	4,79	31,10	6,50	1,85	6,35	59,92	228,00	12,86	16,93	0,5864	784,93	5,02
	4,75	10,04	7,88	47,29	230,12	36,24	4,79	4,76	34,21	7,18	1,85	6,35	66,04	250,30	14,03	16,99	0,8197	856,67	4,99
150 x 50	2,00	4,87	3,82	22,93	158,54	21,14	5,71	4,90	15,69	3,20	1,80	7,50	35,55	166,89	7,33	13,23	0,0669	601,88	5,86
	2,25	5,46	4,28	25,71	176,93	23,59	5,69	4,89	17,51	3,58	1,79	7,50	39,73	186,29	8,16	13,25	0,0954	669,76	5,84
	2,65	6,39	5,02	30,12	205,73	27,43	5,67	4,87	20,37	4,19	1,79	7,50	46,30	216,65	9,45	13,27	0,1559	775,13	5,82
	3,00	7,20	5,66	33,93	230,28	30,70	5,65	4,85	22,82	4,70	1,78	7,50	51,93	242,55	10,55	13,30	0,2264	864,10	5,80
	3,35	8,01	6,28	37,71	254,23	33,90	5,64	4,83	25,21	5,22	1,77	7,50	57,45	267,83	11,60	13,32	0,3155	950,13	5,78
	3,75	8,91	7,00	41,98	280,88	37,45	5,61	4,81	27,87	5,79	1,77	7,50	63,62	295,98	12,77	13,35	0,4428	1044,92	5,76
	4,25	10,03	7,87	47,24	313,12	41,75	5,59	4,79	31,10	6,50	1,76	7,50	71,15	330,05	14,16	13,39	0,6453	1158,21	5,74
	4,75	11,13	8,74	52,43	344,17	45,89	5,56	4,76	34,21	7,18	1,75	7,50	78,46	362,90	15,48	13,43	0,9018	1265,89	5,71
200 x 50	2,00	5,87	4,61	27,64	316,46	31,65	7,34	4,90	15,69	3,20	1,63	10,00	47,56	323,80	8,34	8,78	0,0803	1154,78	7,43
	2,25	6,58	5,17	31,01	353,66	35,37	7,33	4,89	17,51	3,58	1,63	10,00	53,18	361,87	9,30	8,78	0,1143	1286,19	7,41
	2,65	7,72	6,06	36,36	412,11	41,21	7,31	4,87	20,37	4,19	1,62	10,00	62,01	421,69	10,79	8,78	0,1869	1490,72	7,39
	3,00	8,70	6,83	41,00	462,17	46,22	7,29	4,85	22,82	4,70	1,62	10,00	69,59	472,93	12,06	8,79	0,2714	1663,99	7,37
	3,35	9,68	7,60	45,60	511,24	51,12	7,27	4,83	25,21	5,22	1,61	10,00	77,03	523,15	13,29	8,79	0,3781	1832,04	7,35
	3,75	10,79	8,47	50,81	566,10	56,61	7,24	4,81	27,87	5,79	1,61	10,00	85,38	579,32	14,65	8,80	0,5307	2017,81	7,33
	4,25	12,16	9,54	57,25	632,86	63,29	7,22	4,79	31,10	6,50	1,60	10,00	95,56	647,67	16,28	8,81	0,7732	2240,78	7,30
	4,75	13,51	10,60	63,62	697,64	69,76	7,19	4,76	34,21	7,18	1,59	10,00	105,48	714,00	17,85	8,82	1,0804	2453,72	7,27

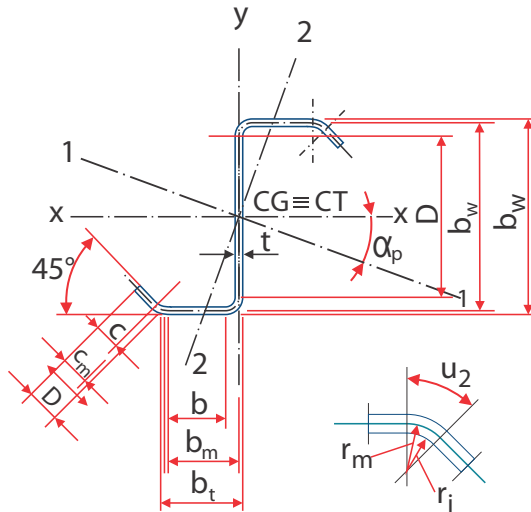


Dimensões	Esp. (mm)	Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I_{xy} (cm⁴)	Eixos principais			J_t (cm⁴)	C_w (cm⁶)	r_o (cm)
					J_x (cm⁴)	W_x (cm³)	i_x (cm)	X_{cg} (cm)	J_y (cm⁴)	W_y (cm³)	i_y (cm)	Y_{cg} (cm)		I_1 (cm⁴)	I_2 (cm⁴)	alfa (°)			
50 x 25 x 10	* 1,20	1,30	1,02	6,12	5,62	2,25	2,08	2,44	2,09	0,85	1,27	2,50	2,90	7,25	0,45	29,33	0,0071	10,95	2,36
	* 1,50	1,58	1,24	7,44	6,74	2,70	2,07	2,43	2,41	0,99	1,24	2,50	3,40	8,61	0,55	28,75	0,0140	13,33	2,33
	* 2,00	2,01	1,58	9,46	8,36	3,34	2,04	2,40	2,81	1,17	1,18	2,50	4,04	10,49	0,68	27,78	0,0335	17,01	2,29
	* 2,25	2,20	1,73	10,38	9,05	3,62	2,03	2,39	2,95	1,24	1,16	2,50	4,28	11,26	0,74	27,28	0,0480	18,71	2,26
	* 2,65	2,49	1,96	11,74	9,98	3,99	2,00	2,37	3,10	1,31	1,12	2,50	4,56	12,25	0,83	26,48	0,0791	21,26	2,22
	* 3,00	2,72	2,13	12,81	10,62	4,25	1,98	2,35	3,17	1,35	1,08	2,50	4,70	12,89	0,90	25,78	0,1156	23,33	2,18
75 x 40 x 15	* 1,20	2,08	1,63	9,79	20,77	5,54	3,16	3,94	9,21	2,34	2,10	3,75	11,76	28,10	1,89	31,91	0,0109	97,63	3,68
	* 1,50	2,55	2,01	12,03	25,34	6,76	3,15	3,93	10,99	2,80	2,07	3,75	14,15	34,03	2,31	31,55	0,0213	119,97	3,65
	* 2,00	3,31	2,60	15,58	32,38	8,63	3,13	3,90	13,54	3,47	2,02	3,75	17,65	42,97	2,95	30,96	0,0508	155,47	3,60
	* 2,25	3,67	2,88	17,27	35,62	9,50	3,12	3,89	14,63	3,76	2,00	3,75	19,19	47,00	3,25	30,66	0,0726	172,41	3,58
	* 2,65	4,22	3,31	19,85	40,44	10,78	3,10	3,87	16,13	4,17	1,96	3,75	21,36	52,86	3,71	30,18	0,1194	198,45	3,54
	* 3,00	4,67	3,67	21,99	44,27	11,80	3,08	3,85	17,22	4,47	1,92	3,75	22,98	57,40	4,08	29,76	0,1741	220,16	3,51
100 x 50 x 17	* 1,20	2,67	2,09	12,56	46,74	9,35	4,19	4,94	17,69	3,58	2,58	5,00	23,98	60,26	4,18	29,40	0,0137	327,45	4,75
	* 1,50	3,29	2,58	15,49	57,35	11,47	4,18	4,93	21,32	4,33	2,55	5,00	29,10	73,56	5,11	29,12	0,0268	403,91	4,73
	* 2,00	4,29	3,37	20,20	74,05	14,81	4,16	4,90	26,70	5,45	2,50	5,00	36,86	94,18	6,57	28,64	0,0639	526,74	4,69
	* 2,25	4,77	3,74	22,46	81,94	16,39	4,14	4,89	29,10	5,95	2,47	5,00	40,39	103,78	7,26	28,40	0,0913	586,02	4,66
	* 2,65	5,51	4,33	25,97	93,90	18,78	4,13	4,87	32,55	6,69	2,43	5,00	45,56	118,15	8,30	28,02	0,1498	677,99	4,63
	* 3,00	6,14	4,82	28,92	103,71	20,74	4,11	4,85	35,20	7,26	2,39	5,00	49,62	129,75	9,16	27,69	0,2182	755,59	4,60
125 x 50 x 17	* 3,35	6,74	5,29	31,75	112,90	22,58	4,09	4,83	37,52	7,76	2,36	5,00	53,25	140,44	9,97	27,35	0,3051	830,58	4,56
	* 2,00	4,79	3,76	22,55	123,16	19,71	5,07	4,90	26,70	5,45	2,36	6,25	46,33	141,81	8,05	21,93	0,0706	890,03	5,44
	* 2,25	5,33	4,19	25,11	136,54	21,85	5,06	4,89	29,10	5,95	2,34	6,25	50,82	156,77	8,87	21,70	0,1007	991,39	5,42
	* 2,65	6,18	4,85	29,09	157,01	25,12	5,04	4,87	32,55	6,69	2,30	6,25	57,42	179,45	10,11	21,35	0,1653	1149,19	5,39
	* 3,00	6,89	5,41	32,45	173,94	27,83	5,02	4,85	35,20	7,26	2,26	6,25	62,62	198,03	11,11	21,04	0,2407	1282,91	5,36
	* 3,35	7,58	5,95	35,69	189,97	30,39	5,01	4,83	37,52	7,76	2,23	6,25	67,32	215,44	12,05	20,72	0,3364	1412,65	5,33
125 x 50 x 17	* 3,75	8,34	6,54	39,26	207,15	33,14	4,98	4,81	39,78	8,27	2,18	6,25	72,07	233,91	13,03	20,37	0,4738	1556,12	5,30

* Sob encomenda

Dimensões	Esp. (mm)	Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I _{xy} (cm⁴)	Eixos principais			J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)	
					J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)		I ₁ (cm⁴)	I ₂ (cm⁴)	alfa (°)				
150 x 60 x 20	*	2,00	5,81	4,56	27,36	216,04	28,81	6,10	5,90	47,60	8,07	2,86	7,50	81,94	249,32	14,32	22,11	0,0842	2213,50	6,55
	*	2,25	6,48	5,09	30,52	240,18	32,02	6,09	5,89	52,18	8,86	2,84	7,50	90,28	276,51	15,84	21,92	0,1201	2469,68	6,53
	*	2,65	7,53	5,91	35,46	277,44	36,99	6,07	5,87	58,91	10,04	2,80	7,50	102,80	318,20	18,15	21,63	0,1969	2870,40	6,50
	*	3,00	8,42	6,61	39,65	308,66	41,15	6,05	5,85	64,24	10,98	2,76	7,50	112,92	352,85	20,06	21,37	0,2866	3211,92	6,47
	*	3,35	9,29	7,29	43,74	338,59	45,14	6,04	5,83	69,07	11,84	2,73	7,50	122,28	385,80	21,85	21,11	0,4003	3545,06	6,45
	*	3,75	10,25	8,05	48,27	371,19	49,49	6,02	5,81	73,99	12,73	2,69	7,50	132,07	421,39	23,78	20,81	0,5635	3915,68	6,41
	*	4,25	11,41	8,95	53,73	409,51	54,60	5,99	5,79	79,29	13,70	2,64	7,50	142,96	462,81	26,00	20,44	0,8239	4364,04	6,37
	*	4,75	12,52	9,83	58,95	445,14	59,35	5,96	5,76	83,71	14,53	2,59	7,50	152,42	500,84	28,02	20,07	1,1552	4796,16	6,33
200 x 75 x 20	*	2,00	7,41	5,82	34,89	478,64	47,86	8,04	7,40	86,75	11,72	3,42	10,00	159,07	535,08	30,30	19,54	0,1055	6904,14	8,50
	*	2,25	8,28	6,50	39,00	533,54	53,35	8,03	7,39	95,58	12,94	3,40	10,00	176,05	595,54	33,59	19,40	0,1505	7716,11	8,48
	*	2,65	9,65	7,57	45,44	619,06	61,91	8,01	7,37	108,87	14,78	3,36	10,00	201,92	689,31	38,62	19,18	0,2466	8992,34	8,45
	*	3,00	10,82	8,49	50,96	691,54	69,15	7,99	7,35	119,64	16,28	3,33	10,00	223,27	768,38	42,81	18,99	0,3586	10086,13	8,43
	*	3,35	11,97	9,39	56,36	761,79	76,18	7,98	7,33	129,66	17,68	3,29	10,00	243,42	844,66	46,79	18,80	0,5006	11158,79	8,40
	*	3,75	13,25	10,40	62,40	839,35	83,93	7,96	7,31	140,20	19,17	3,25	10,00	265,03	928,46	51,09	18,58	0,7041	12359,12	8,37
	*	4,25	14,81	11,62	69,74	932,16	93,22	7,93	7,29	152,07	20,87	3,20	10,00	289,95	1028,12	56,11	18,31	1,0286	13821,69	8,33
	*	4,75	16,32	12,81	76,85	1020,35	102,04	7,91	7,26	162,56	22,38	3,16	10,00	312,58	1122,17	60,74	18,04	1,4410	15242,86	8,29
250 x 85 x 25	*	6,30	20,69	16,24	97,43	1264,03	126,40	7,82	7,19	187,04	26,03	3,01	10,00	368,94	1378,29	72,78	17,21	3,3984	19392,59	8,16
	*	2,00	9,01	7,07	42,43	894,63	71,57	9,97	8,40	134,91	16,06	3,87	12,50	271,12	981,46	48,07	17,76	0,1268	17275,43	10,44
	*	2,25	10,08	7,91	47,47	998,94	79,91	9,96	8,39	149,05	17,77	3,85	12,50	300,75	1094,60	53,39	17,64	0,1809	19328,24	10,42
	*	2,65	11,77	9,24	55,43	1162,29	92,98	9,94	8,37	170,50	20,38	3,81	12,50	346,25	1271,21	61,58	17,46	0,2962	22564,60	10,39
	*	3,00	13,22	10,38	62,26	1301,63	104,13	9,92	8,35	188,11	22,53	3,77	12,50	384,16	1421,30	68,44	17,30	0,4306	25348,25	10,37
	*	3,35	14,65	11,50	68,99	1437,60	115,01	9,91	8,33	204,66	24,56	3,74	12,50	420,31	1567,25	75,01	17,14	0,6008	28087,39	10,34
	*	3,75	16,25	12,76	76,53	1588,84	127,11	9,89	8,31	222,32	26,74	3,70	12,50	459,51	1728,98	82,17	16,96	0,8447	31163,85	10,32
	*	4,25	18,21	14,29	85,76	1771,61	141,73	9,86	8,29	242,57	29,27	3,65	12,50	505,39	1923,55	90,62	16,73	1,2333	34929,36	10,28
300 x 85 x 25	*	4,75	20,12	15,79	94,75	1947,36	155,79	9,84	8,26	260,86	31,57	3,60	12,50	547,86	2109,70	98,52	16,51	1,7268	38607,03	10,24
	*	6,30	25,73	20,19	121,17	2447,07	195,77	9,75	8,19	306,08	37,39	3,45	12,50	658,74	2633,51	119,64	15,80	4,0652	49462,35	10,12
	*	2,00	10,01	7,86	47,14	1366,28	91,09	11,68	8,40	134,91	16,06	3,67	15,00	325,92	1447,22	53,96	13,95	0,1402	26234,85	12,02
	*	2,25	11,20	8,80	52,77	1526,64	101,78	11,67	8,39	149,05	17,77	3,65	15,00	361,63	1615,80	59,89	13,85	0,1998	29363,43	12,01
	*	2,65	13,09	10,28	61,67	1778,33	118,56	11,65	8,37	170,50	20,38	3,61	15,00	416,50	1879,82	69,01	13,69	0,3272	34300,96	11,98
	*	3,00	14,72	11,55	69,33	1993,60	132,91	11,64	8,35	188,11	22,53	3,57	15,00	462,27	2105,07	76,63	13,56	0,4756	38553,02	11,96
	*	3,35	16,32	12,81	76,87	2204,20	146,95	11,62	8,33	204,66	24,56	3,54	15,00	505,98	2324,94	83,91	13,42	0,6635	42741,91	11,94
	*	3,75	18,12	14,23	85,36	2439,15	162,61	11,60	8,31	222,32	26,74	3,50	15,00	553,43	2569,63	91,83	13,27	0,9326	47452,59	11,91
300 x 85 x 25	*	4,25	20,33	15,96	95,76	2724,17	181,61	11,58	8,29	242,57	29,27	3,45	15,00	609,08	2865,60	101,13	13,07	1,3612	53227,17	11,87
	*	4,75	22,49	17,66	105,94	2999,51	199,97	11,55	8,26	260,86	31,57	3,41	15,00	660,73	3150,58	109,79	12,88	1,9054	58876,81	11,84
	*	6,30	28,88	22,67	136,00	3790,80	252,72	11,46	8,19	306,08	37,39	3,26	15,00	796,41	3964,19	132,69	12,28	4,4820	75613,50	11,72

* Sob encomenda



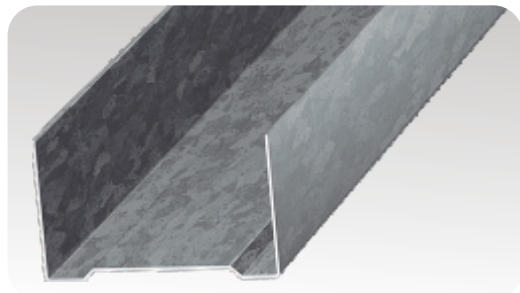
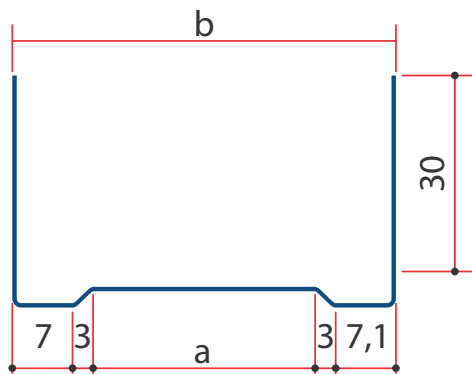
Dimensões	Esp. (mm)	Área (cm²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I _{xy} (cm⁴)	Eixos principais			J _t (cm⁴)	C _w (cm⁶)	r _o (cm)
					J _x (cm⁴)	W _x (cm³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm⁴)	W _y (cm³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)		I ₁ (cm⁴)	I ₂ (cm⁴)	alfa (°)			
100 x 50 x 17	* 1,20	2,72	2,13	12,80	50,73	10,15	4,32	6,37	24,54	3,85	3,00	5,00	27,06	67,70	7,57	32,08	0,0135	326,60	4,99
	* 1,50	3,37	2,64	15,87	63,59	12,72	4,34	6,42	30,71	4,79	3,02	5,00	33,88	84,80	9,49	32,06	0,0264	402,90	5,02
	* 2,00	4,43	3,48	20,86	85,14	17,03	4,38	6,49	41,03	6,32	3,04	5,00	45,30	113,47	12,70	32,02	0,0627	525,48	5,06
	* 2,25	4,95	3,88	23,30	95,96	19,19	4,40	6,52	46,21	7,08	3,06	5,00	51,04	127,86	14,31	32,01	0,0893	584,66	5,08
	* 2,65	5,76	4,52	27,13	113,35	22,67	4,44	6,58	54,51	8,28	3,08	5,00	60,26	150,99	16,87	31,99	0,1460	676,48	5,12
	* 3,00	6,45	5,07	30,40	128,62	25,72	4,46	6,63	61,79	9,32	3,09	5,00	68,37	171,30	19,10	31,98	0,2120	753,98	5,15
	* 3,35	7,13	5,60	33,60	143,93	28,79	4,49	6,68	69,08	10,34	3,11	5,00	76,52	191,69	21,33	31,97	0,2954	828,87	5,18
125 x 50 x 17	* 2,00	4,93	3,87	23,21	139,25	22,28	5,32	6,48	41,03	6,34	2,89	6,25	56,56	165,05	15,24	24,52	0,0693	888,51	5,79
	* 2,25	5,51	4,33	25,95	156,91	25,11	5,34	6,51	46,21	7,10	2,90	6,25	63,72	185,96	17,15	24,51	0,0988	989,77	5,81
	* 2,65	6,42	5,04	30,25	185,25	29,64	5,37	6,57	54,51	8,30	2,91	6,25	75,23	219,55	20,21	24,51	0,1615	1147,43	5,85
	* 3,00	7,20	5,66	33,93	210,13	33,62	5,40	6,61	61,79	9,34	2,93	6,25	85,36	249,04	22,88	24,51	0,2345	1281,06	5,88
	* 3,35	7,97	6,26	37,55	235,07	37,61	5,43	6,66	69,08	10,37	2,94	6,25	95,54	278,63	25,53	24,51	0,3267	1410,74	5,91
	* 3,75	8,83	6,93	41,59	263,64	42,18	5,46	6,72	77,44	11,53	2,96	6,25	107,24	312,56	28,53	24,52	0,4587	1554,18	5,95
150 x 60 x 20	* 2,00	5,95	4,67	28,02	239,18	31,89	6,34	7,69	69,78	9,08	3,42	7,50	96,65	282,99	25,97	24,38	0,0829	2209,69	6,90
	* 2,25	6,66	5,23	31,35	269,46	35,93	6,36	7,72	78,58	10,17	3,44	7,50	108,85	318,79	29,25	24,38	0,1181	2465,55	6,92
	* 2,65	7,77	6,10	36,62	318,06	42,41	6,40	7,78	92,68	11,92	3,45	7,50	128,46	376,26	34,49	24,37	0,1931	2865,86	6,96
	* 3,00	8,73	6,86	41,14	360,72	48,10	6,43	7,83	105,05	13,42	3,47	7,50	145,69	426,71	39,06	24,37	0,2804	3207,08	6,99
	* 3,35	9,68	7,60	45,59	403,48	53,80	6,46	7,87	117,45	14,92	3,48	7,50	163,00	477,31	43,62	24,37	0,3906	3539,99	7,02
	* 3,75	10,74	8,43	50,59	452,48	60,33	6,49	7,93	131,65	16,60	3,50	7,50	182,87	535,33	48,80	24,37	0,5483	3910,42	7,06
	* 4,25	12,04	9,45	56,71	513,88	68,52	6,53	8,00	149,44	18,68	3,52	7,50	207,87	608,09	55,23	24,38	0,7988	4358,67	7,11
	* 4,75	13,31	10,45	62,68	575,41	76,72	6,58	8,07	167,29	20,74	3,55	7,50	233,05	681,12	61,59	24,40	1,1162	4790,79	7,15
200 x 75 x 20	* 2,00	7,55	5,93	35,55	518,42	51,84	8,29	9,19	117,08	12,75	3,94	10,00	182,22	588,81	46,69	21,12	0,1043	6896,79	8,83
	* 2,25	8,46	6,64	39,83	583,90	58,39	8,31	9,22	131,90	14,31	3,95	10,00	205,29	663,22	52,58	21,13	0,1485	7708,26	8,86
200 x 75 x 25	* 2,65	10,16	7,97	47,85	715,47	71,55	8,39	9,63	180,67	18,77	4,22	10,00	266,86	825,85	70,29	22,47	0,2490	10345,64	9,02
	* 3,00	11,43	8,98	53,86	811,18	81,12	8,42	9,67	204,75	21,16	4,23	10,00	302,51	936,27	79,65	22,47	0,3614	11607,84	9,05
	* 3,35	12,70	9,97	59,79	907,11	90,71	8,45	9,72	228,86	23,54	4,25	10,00	338,27	1046,98	89,00	22,46	0,5034	12846,57	9,08
	* 3,75	14,12	11,08	66,49	1017,01	101,70	8,49	9,78	256,48	26,23	4,26	10,00	379,29	1173,83	99,66	22,46	0,7065	14233,82	9,12
	* 4,25	15,87	12,45	74,73	1154,73	115,47	8,53	9,84	291,07	29,57	4,28	10,00	430,80	1332,87	112,93	22,47	1,0291	15925,80	9,17
	* 4,75	17,58	13,80	82,82	1292,79	129,28	8,57	9,91	325,75	32,86	4,30	10,00	482,58	1492,41	126,13	22,47	1,4377	17571,70	9,21
	* 6,30	22,71	17,83	106,95	1722,47	172,25	8,71	10,12	433,75	42,85	4,37	10,00	645,03	1989,84	166,37	22,51	3,3609	22388,90	9,36

Dimensões	Esp. (mm)	Área (cm ²)	Peso (kg/m)	Peso (kg/6m)	Direção - X				Direção - Y				I _{xy} (cm ⁴)	Eixos principais			J _t (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	r _o (cm)	
					J _x (cm ⁴)	W _x (cm ³)	i _x (cm)	X _{cg} (cm)	J _y (cm ⁴)	W _y (cm ³)	i _y (cm)	Y _{cg} (cm)		I ₁ (cm ⁴)	I ₂ (cm ⁴)	alfa (°)				
250 x 85 x 25	*	2,00	9,15	7,18	43,09	955,48	76,44	10,22	10,53	181,29	17,21	4,45	12,50	304,34	1060,80	75,98	19,09	0,1256	17255,28	10,77
	*	2,25	10,26	8,05	48,31	1075,96	86,08	10,24	10,57	204,16	19,32	4,46	12,50	342,72	1194,56	85,56	19,09	0,1789	19306,49	10,79
	*	2,65	12,01	9,43	56,59	1269,14	101,53	10,28	10,62	240,83	22,68	4,48	12,50	404,31	1409,07	100,90	19,09	0,2924	22540,68	10,83
	*	3,00	13,53	10,62	63,75	1438,58	115,09	10,31	10,67	273,00	25,59	4,49	12,50	458,40	1597,26	114,32	19,09	0,4244	25322,84	10,86
	*	3,35	15,04	11,81	70,84	1608,38	128,67	10,34	10,71	305,24	28,49	4,50	12,50	512,67	1785,89	127,73	19,10	0,5912	28060,85	10,90
	*	3,75	16,74	13,14	78,85	1802,83	144,23	10,38	10,77	342,19	31,78	4,52	12,50	574,94	2001,99	143,03	19,11	0,8296	31136,46	10,94
	*	4,25	18,84	14,79	88,74	2046,46	163,72	10,42	10,83	388,50	35,86	4,54	12,50	653,17	2272,87	162,10	19,12	1,2082	34901,57	10,98
	*	4,75	20,91	16,41	98,48	2290,66	183,25	10,47	10,90	434,97	39,91	4,56	12,50	731,85	2544,55	181,08	19,13	1,6877	38579,54	11,03
	*	6,30	27,75	21,78	130,69	3150,50	252,04	10,66	11,46	656,56	57,29	4,86	12,50	1058,18	3538,97	268,09	20,16	4,0277	55993,45	11,29
300 x 85 x 25	*	2,00	10,15	7,97	47,80	1449,99	96,67	11,95	10,52	181,29	17,23	4,23	15,00	365,05	1547,53	83,75	14,96	0,1389	26211,77	12,35
	*	2,25	11,38	8,93	53,61	1632,60	108,84	11,98	10,56	204,16	19,34	4,24	15,00	411,07	1742,45	94,31	14,96	0,1979	29338,82	12,37
	*	2,65	13,34	10,47	62,83	1925,34	128,36	12,01	10,61	240,83	22,70	4,25	15,00	484,91	2054,95	111,21	14,97	0,3234	34274,52	12,41
	*	3,00	15,03	11,80	70,81	2182,02	145,47	12,05	10,65	273,00	25,63	4,26	15,00	549,75	2329,01	126,00	14,97	0,4694	38525,56	12,45
	*	3,35	16,72	13,12	78,73	2439,17	162,61	12,08	10,70	305,24	28,53	4,27	15,00	614,82	2603,63	140,78	14,98	0,6538	42714,00	12,48
	*	3,75	18,62	14,61	87,69	2733,60	182,24	12,12	10,75	342,19	31,84	4,29	15,00	689,48	2918,15	157,64	14,98	0,9174	47424,82	12,52
	*	4,25	20,97	16,46	98,75	3102,40	206,83	12,16	10,81	388,50	35,93	4,30	15,00	783,28	3312,24	178,66	15,00	1,3362	53200,55	12,57
	*	4,75	23,28	18,28	109,66	3471,97	231,46	12,21	10,88	434,97	39,99	4,32	15,00	877,63	3707,34	199,59	15,01	1,8664	58852,40	12,62
	*	6,30	30,90	24,25	145,53	4765,21	317,68	12,42	11,43	656,56	57,45	4,61	15,00	1269,04	5125,57	296,20	15,85	4,4445	85693,92	12,88

* Sob encomenda

Fabricados pela Gravia conforme norma ABNT NBR 15217, em aço ZAR 230 com revestimento Z275, na espessura mínima de 0,50 mm, atendendo à norma ABNT NBR 7008.

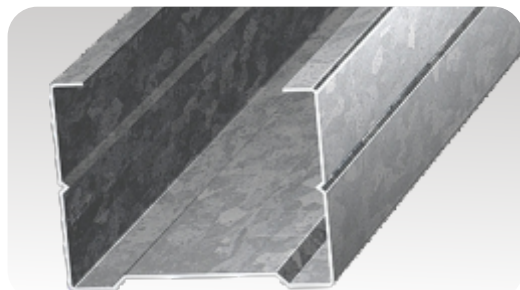
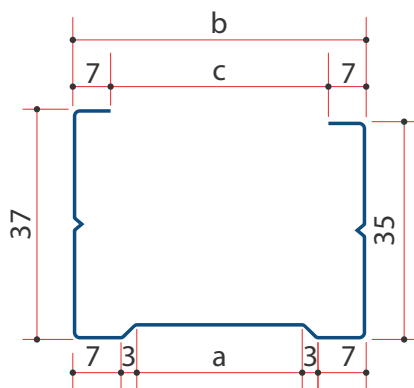
Guia



Perfil	Chapa				Dimensões mm	
	MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
G48	26	0,50	0,413	1,239	28	48
G70	26	0,50	0,499	1,498	50	70
G75	26	0,50	0,519	1,557	55	75
G90	26	0,50	0,578	1,734	70	90

Outros comprimentos sob encomenda

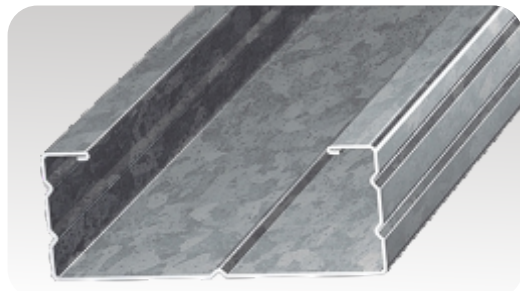
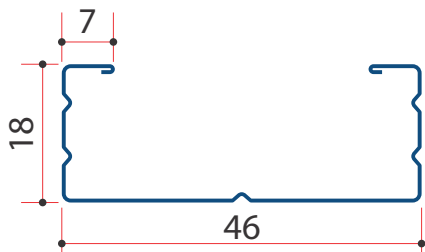
Perfil Montante



Perfil	Chapa						Dimensões mm		
	MSG	mm	Kg/m	kg/2,6m	kg/2,8m	Kg/3m	a	b	c
M48	26	0,50	0,499	1,298	1,398	1,498	26	46	32
M70	26	0,50	0,586	1,524	1,641	1,758	48	68	54
M75	26	0,50	0,606	1,575	1,696	1,817	53	73	59
M90	26	0,50	0,665	1,728	1,861	1,994	68	88	74

Outros comprimentos sob encomenda

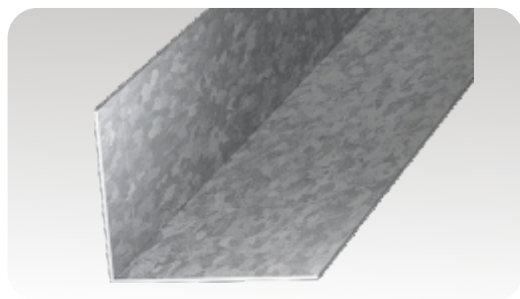
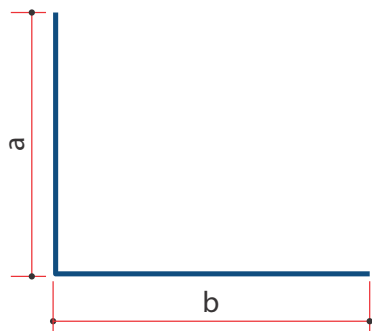
Perfil F530 - Canaleta "C"



Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	
26	0,50	0,381	1,144	46	

Outras medidas sob encomenda

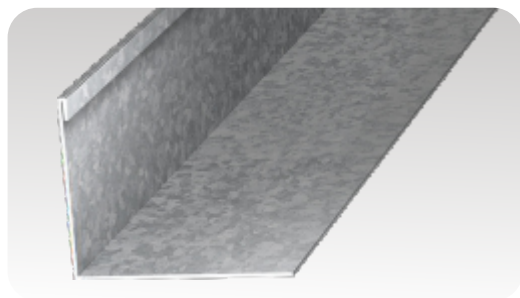
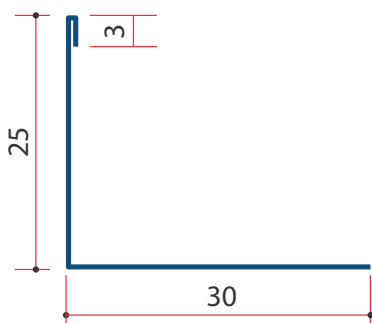
Cantoneira



Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
26	0,50	0,165	0,495	13	30
26	0,50	0,206	0,617	25	30

Outros comprimentos sob encomenda

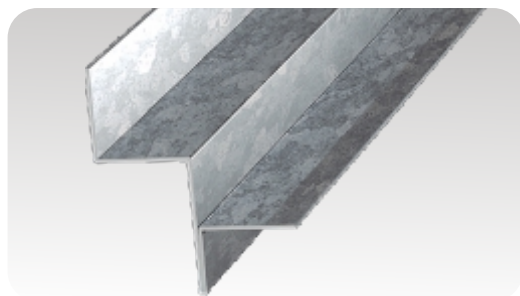
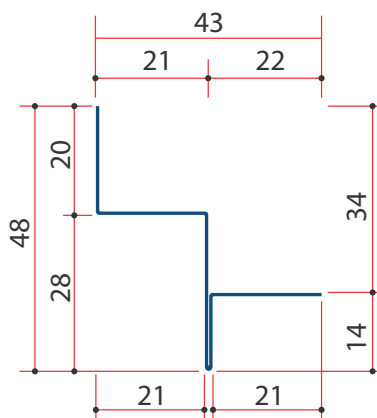
Cantoneira Amassada



Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	
26	0,50	0,224	0,672	30	

Outras medidas sob encomenda

Tabica



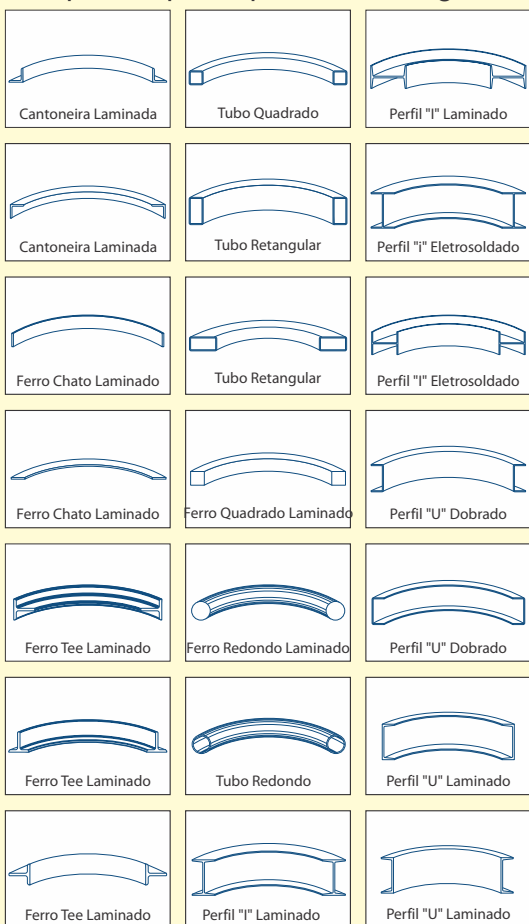
Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	
26	0,50	0,393	1,180	48	

Outras medidas sob encomenda

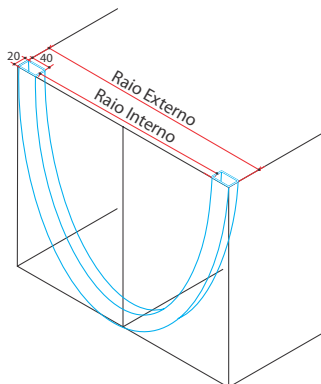
- Ampla variedade de materiais em diversas espessuras
- Tubos redondos, quadrados, retangulares e oblongos
- Perfis: "U" simples, "U" enrijecido, "I" eletrosoldado, "I" laminado, "U" laminado, cartola, Ferro chato laminado, ferro quadrado laminado, ferro "T" laminado, ferro chato laminado
- Atende a desenhos especiais como perfil "Z" e outros sob encomenda



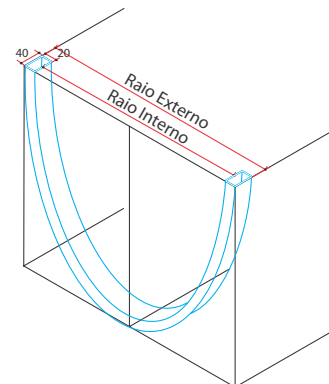
Tipos de perfis para calandragem



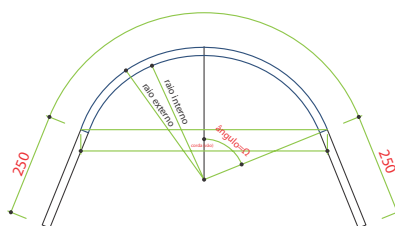
Exemplo de calandragem
Perfil na horizontal



Exemplo de calandragem
Perfil na vertical

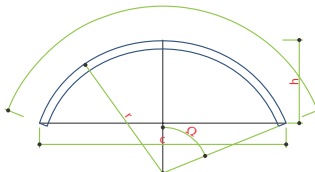


Comprimento do arco



Base para calandragem:
(considerar mais pontas não calandradas)

Equações para determinação do arco
b=comprimento do arco



Equações :

$$\Omega = \text{ângulo}$$

$$h = \text{flexa do arco}$$

$$r = \text{raio}$$

$$c = \text{corda (vão)}$$

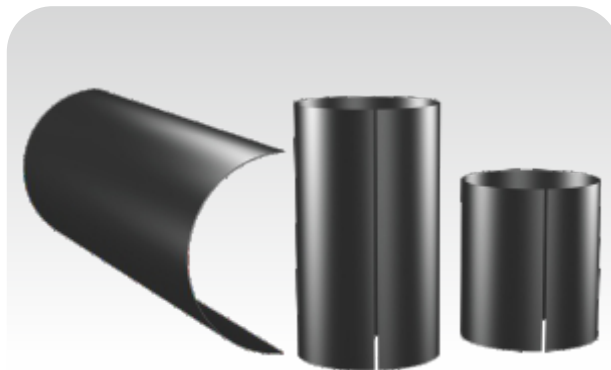
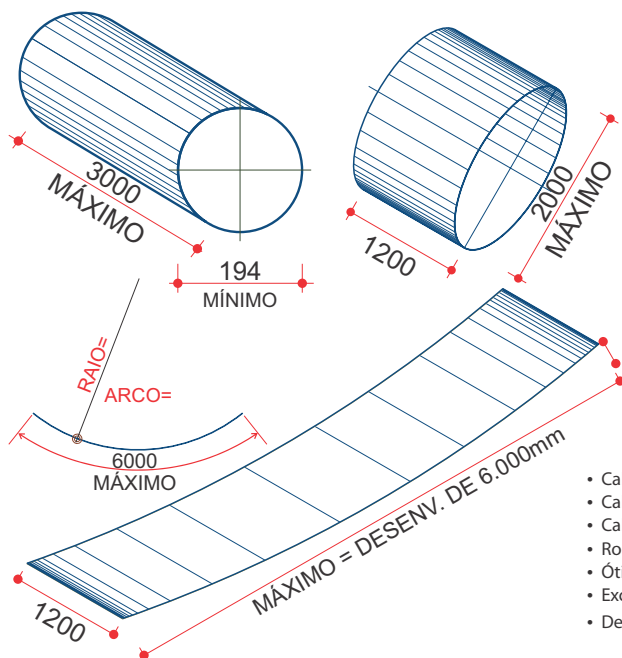
$$b = \text{compr. arco}$$

$$\sin \Omega = \frac{c}{2r}$$

$$r = \frac{h^2 + (0.5c)^2}{2h}$$

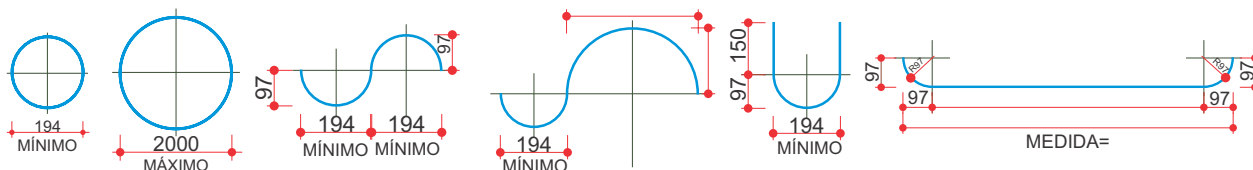
$$b = \frac{3.1416 \cdot r \cdot \Omega}{90^\circ}$$

Todos sob encomenda (consultar)



- Calandragem inicial de até 3 m de largura sem emenda, com chapa de até 3 mm
- Calandragem piramidal de até 3 m de largura sem emenda, com chapa de até 4 mm
- Calandragem para chapa de até 6,30 mm, com largura sob consulta
- Roletes especiais para tubos, perfis e laminados (sob consulta)
- Ótima qualidade inicial, com dobra na ponta da peça
- Excelente acabamento do produto
- Desenvolvimento da chapa até 6 m

CALANDRAGEM DE CHAPAS DIVERSAS - EXEMPLOS



Calandragem de Chapas para Tubos

Características Técnicas

POS.	Descrição	Espessura máxima	Espessura inicial	Comprimento máximo	Diâmetro mínimo	Diâmetro máximo	Dimensão da chapa	Tipo de Material
1	calandragem para tubo	4mm	3mm	3.000mm	195	-	3,000 x 600mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
2	calandragem para tubo	4mm	3mm	3.000mm	-	380	3,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
3	calandragem para tubo	4mm	3mm	1.200mm	-	2.000	6,280 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
4	calandragem de meia cana	4mm	3mm	3.000mm	195	-	3,000 x 300mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
5	calandragem de meia cana	4mm	3mm	3.000mm	-	764	3,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR

Todos sob encomenda

Calandragem de Chapas

Características Técnicas

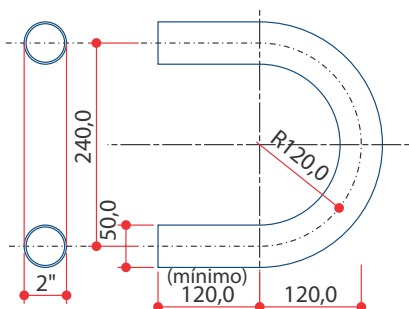
POS.	Descrição	Espessura máxima	Espessura inicial	Comprimento máximo	Desenvolvimento Máximo	Raio mínimo	Raio máximo	Dimensão da chapa	Tipo de Material
6	calandragem de chapa	4mm	3mm	3,000mm	600mm	97	-	3,000 x 600mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
7	calandragem de chapa	4mm	3mm	3,000mm	600mm	97	-	3,000 x 600mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
8	calandragem de chapa	4mm	3mm	3,000mm	1,200mm	97	-	3,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
9	calandragem de chapa	4mm	3mm	3,000mm	1,200mm	97	Consultar	3,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
10	calandragem de chapa	4mm	3mm	3,000mm	1,200mm	97	Consultar	3,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR
11	calandragem de chapa	4mm	3mm	1,200mm	6,200mm	-	Consultar	6,000 x 1,200mm	SAE 1006/1010 - SAC/COR

Todos sob encomenda (consultar)

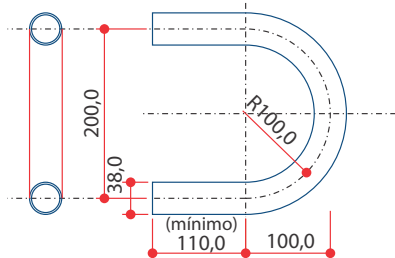
Para Tubos Industriais Redondos de 2", 1 1/2", 1 1/4" e 1",
curvados até 180° (graus) de abertura.



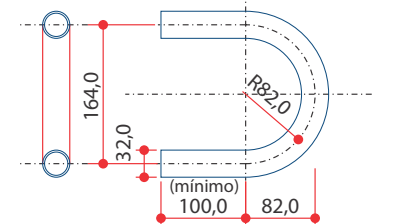
VIRADOS ATÉ 180°



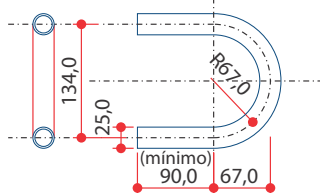
TUBO DE 2"(externo) em chapa 2,25mm



TUBO DE 1.1/2"(externo) em chapa 2,25mm

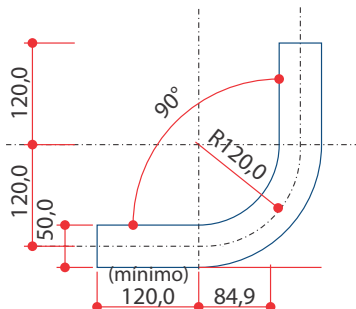


TUBO DE 1.1/4"(externo) em chapa 2,25mm

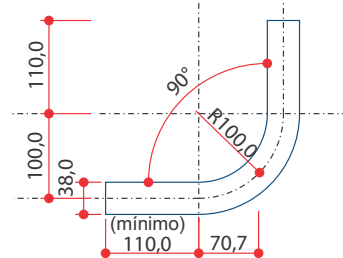


TUBO DE 1"(externo) em chapa 2,25mm

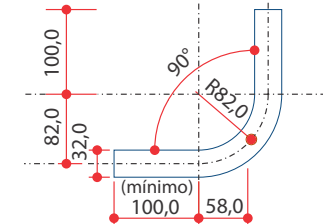
VIRADOS A 90°



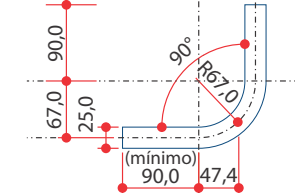
TUBO DE 2"(externo) em chapa 2,25mm



TUBO DE 1.1/2"(externo) em chapa 2,25mm

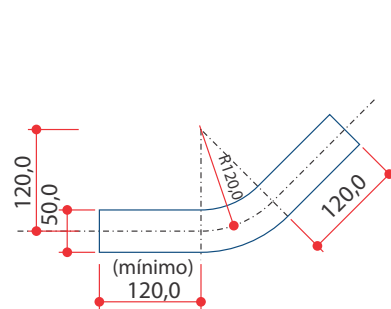


TUBO DE 1.1/4"(externo) em chapa 2,25mm

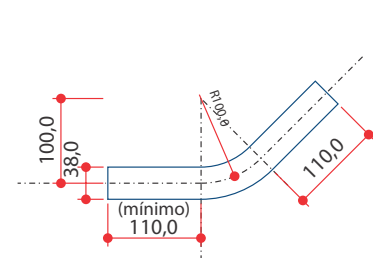


TUBO DE 1"(externo) em chapa 2,25mm

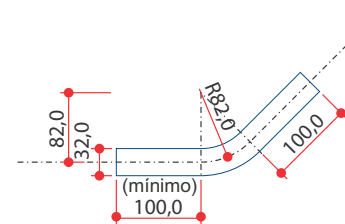
VIRADOS COM ÂNGULO ABERTO



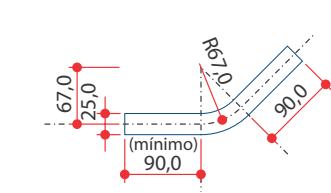
TUBO DE 2"(externo) em chapa 2,25mm



TUBO DE 1.1/2"(externo) em chapa 2,25mm



TUBO DE 1.1/4"(externo) em chapa 2,25mm



TUBO DE 1"(externo) em chapa 2,25mm

Perfil Corrugado

GR-1 / GR-2 (67 mm) / GR-2 (93 mm) / GR-3 / GR-4 / GR-5 / GR-6 / GR-7 / GR-8 / GR-9 / GR-10 / GR-11

Os Perfis "Corrugados" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010

Fabricamos em chapa pré pintadas sob encomenda

Também em chapa Galvanizada sob encomenda

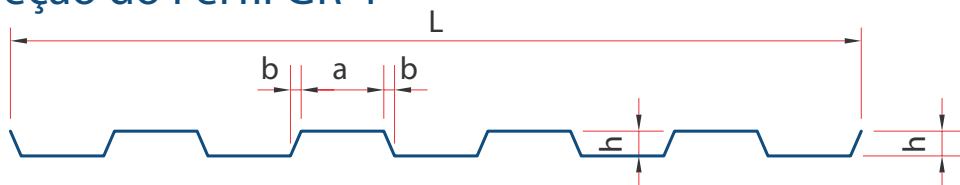
Fina-frio					
Espessuras		kg/1m	kg/1,5m	kg/2m	kg/2,5m
MSG	mm				
*24	0,60	5,659	8,489	11,318	14,148
*22	0,75	7,074	10,611	14,148	17,685
20	0,90	8,549	12,824	17,098	21,373
18	1,20	11,318	16,977	22,636	28,295

* Sob encomenda

Galvanizado					
Espessuras		kg/m	kg/1,5m	kg/2m	kg/2,5m
MSG	mm				
*24	0,65	6,130	9,195	12,260	15,325
*22	0,80	7,546	11,319	15,092	18,865
*20	0,95	8,960	13,440	17,920	22,400
*18	1,25	11,790	17,685	23,580	29,475

* Sob encomenda

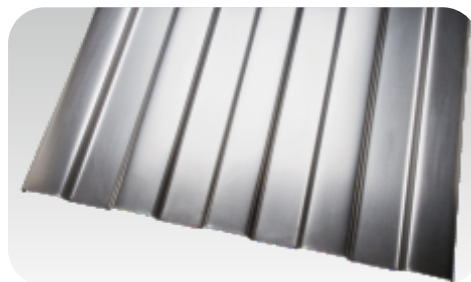
Seção do Perfil GR-1



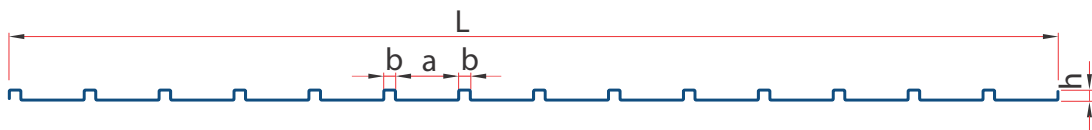
GR-1	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1005	1005
a	100	100
b	13	13
h	30	30

9 Módulos

Comprimento Máximo – 2500 mm



*Seção do Perfil GR-2 (67 mm)

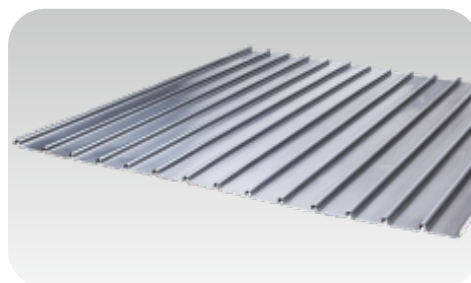


GR-2	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	990	990
a	60	60
b	13	13
h	11	11

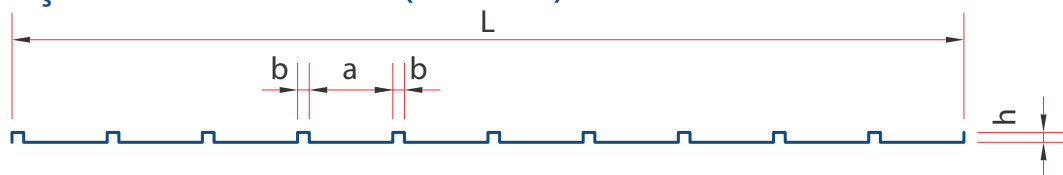
14 Módulos

Comprimento Máximo – 2500 mm

Sob encomenda

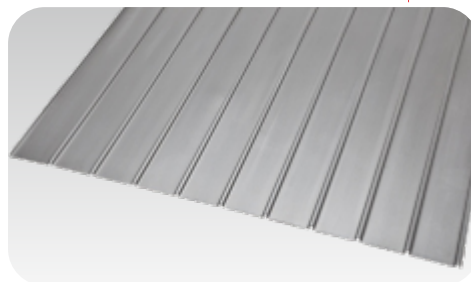


Seção do Perfil GR-2 (93 mm)

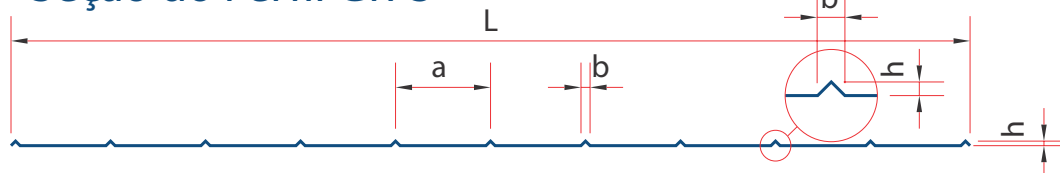


GR-2	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1050	1050
a	93	93
b	13	13
h	11	11

10 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm

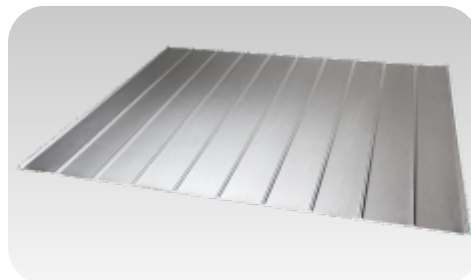


Seção do Perfil GR-3

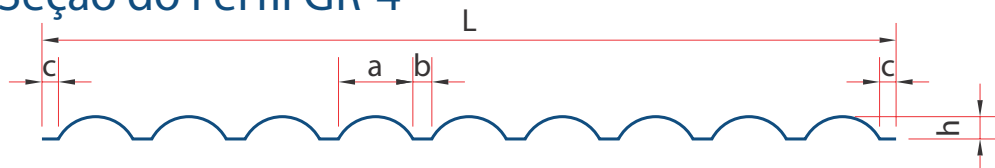


GR-3	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1160	1160
a	115	115
b	11	11
h	5,5	5,5

10 Módulos
Comprimento Máximo – 2000 mm



Seção do Perfil GR-4

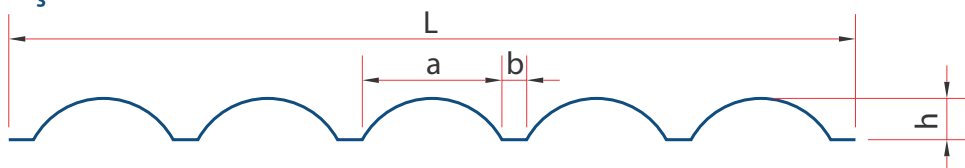


GR-4	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1030	1030
a	90	90
b	20	20
c	20	20
h	27	27

9 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm



Seção do Perfil GR-5

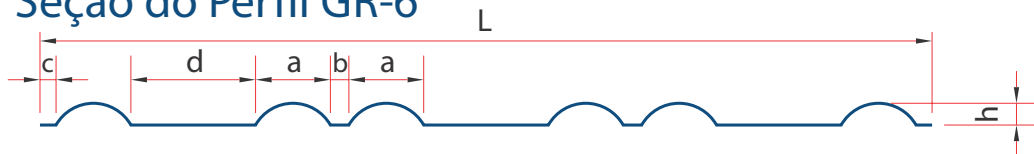


GR-5	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1040	1040
a	169	169
b	30	30
h	50	50

5 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm



Seção do Perfil GR-6

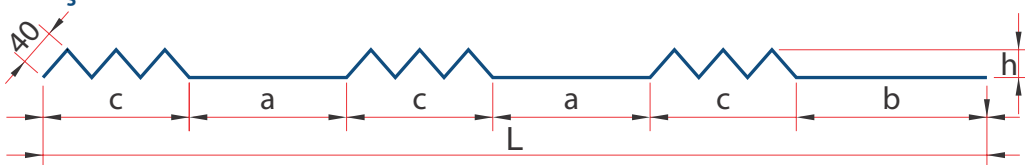


GR-6	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1090	1090
a	90	90
b	23	23
c	20	20
d	155	155
h	27	27

3 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm

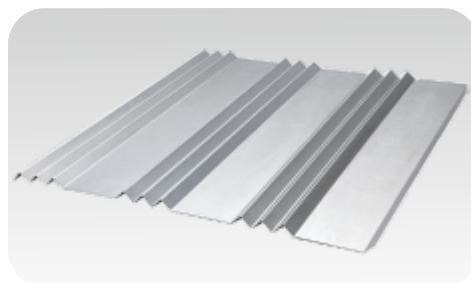


* Seção do Perfil GR-7

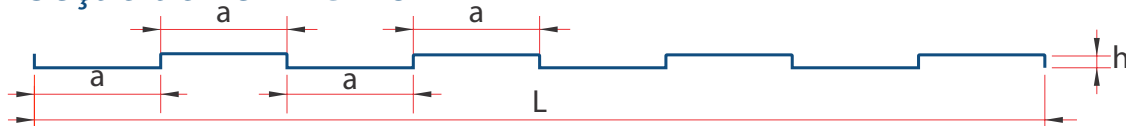


GR-7	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1020	1020
a	170	170
b	206	206
h	30	30
c	158	158

3 Módulos
Comprimento Máximo – 2000 mm
Sob encomenda

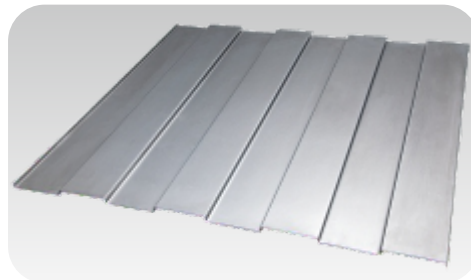


Seção do Perfil GR-8

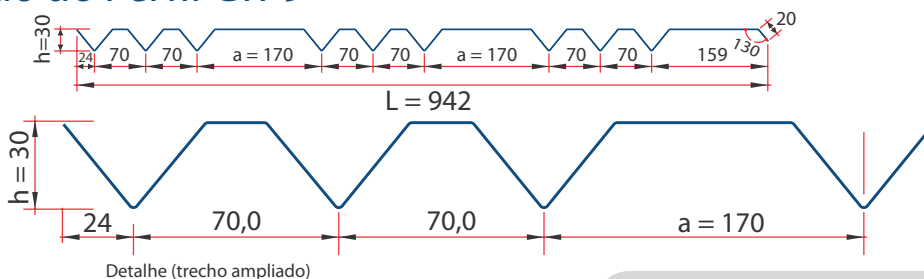


GR 8	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1070	1070
a	135	135
h	15	15

4 Módulos
Comprimento Máximo – 2000 mm
Sob encomenda

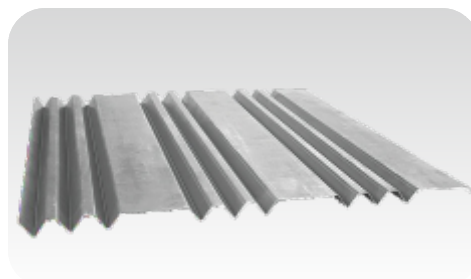


Seção do Perfil GR-9

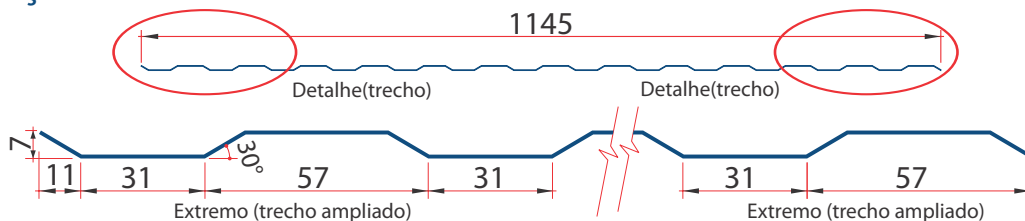


GR-9	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	942	942
a	170	170
h	30	30

9 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm

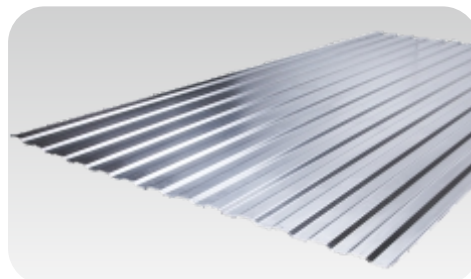


Seção do Perfil GR-10

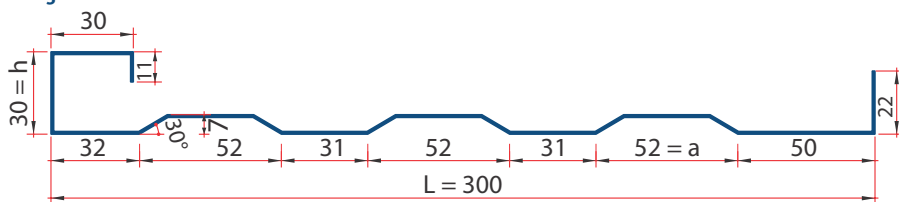


GR-10	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	1145	1145
a	57	57
h	7	7

26 Módulos
Comprimento Máximo – 2500 mm

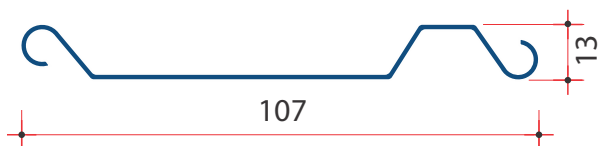
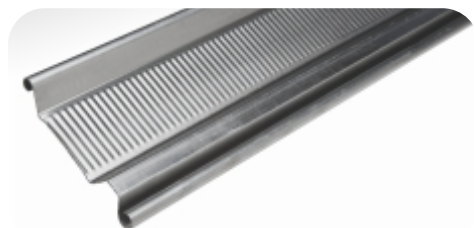
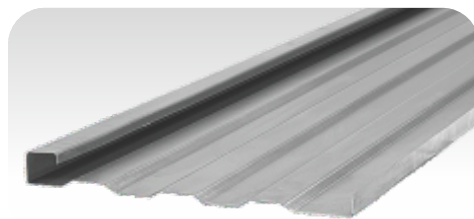


Seção do Perfil GR-11



GR 11	#1,20 mm (Nº 18)	#0,90 mm (Nº 20)
L	300	300
a	52	52
h	30	30

4 Módulos
Comprimento Máximo – 3000 mm
Sob encomenda

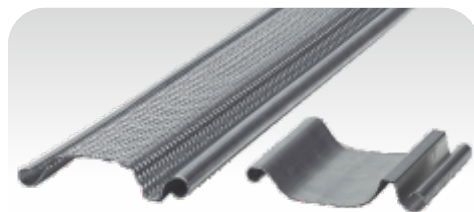
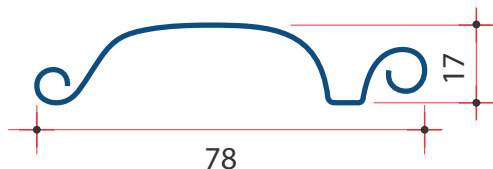


Tiras Articuladas para Porta de Enrolar

Chapa Raiada: a Chapa Raiada Gravia é fabricada com articulação própria, tendo estrias no sentido vertical, detalhe este que aumenta a resistência da chapa de aço, prologando sua durabilidade. A Chapa Raiada é produzida em chapas de aço 0,75 mm e 0,60 mm SAE 1006/1010, com comprimentos de 5000 e 6000 mm.

Chapa				
MSG	mm	kg/m	kg/5m	kg/6m
24	0,60	0,707	3,535	4,242
*22	0,75	0,991	4,955	5,946

*Sob encomenda



Tiras Articuladas Transvision para Porta de Enrolar

A Chapa Articulada Transvision é produzida em chapas de aço Galvanizado Minimizado 0,80 e 0,65 mm com comprimento de 6.000 mm. * Outros comprimentos sob encomenda.

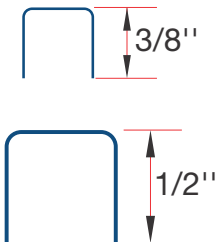
Chapa				
MSG	mm	Modelo	kg/5m	kg/6m
24 G	0,65	Transvision	2,950	3,540
24 G	0,65	Meia-cana	3,500	4,200
*22 G	0,80	Meia-cana	4,310	5,172

*Sob encomenda

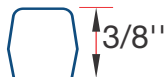
Baguetes

Os Baguetes são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 6000 mm.

Baguete Reto



Baguete a Pressão



Baguete Reto

3/8"

Chapa			
MSG	mm	kg/m	kg/6m
18	1,20	0,234	1,405

1/2"

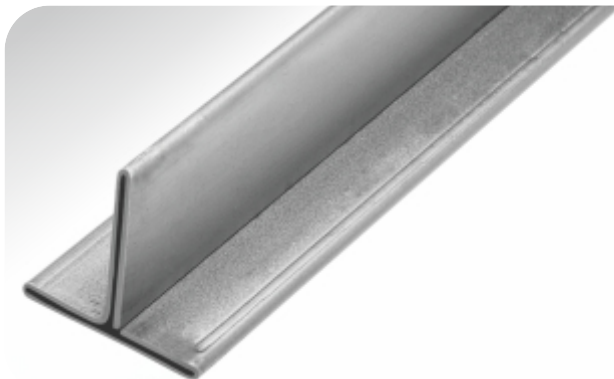
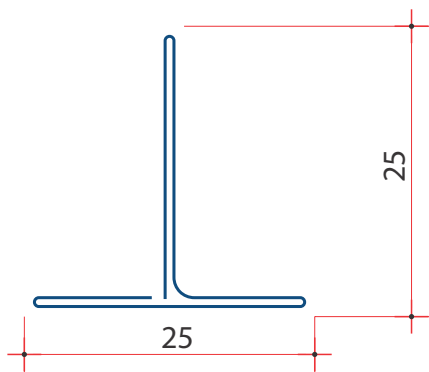
Chapa			
MSG	mm	kg/m	kg/6m
18	1,20	0,322	1,933

Baguete a Pressão

3/8"

Chapa			
MSG	mm	kg/m	kg/6m
*22	0,75	0,158	1,951
24	0,60	0,126	0,761

* Sob encomenda

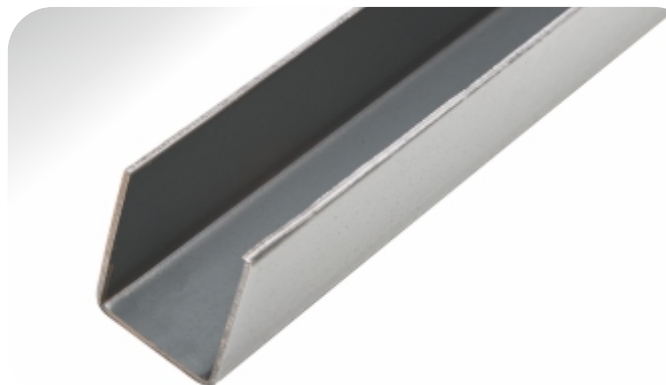
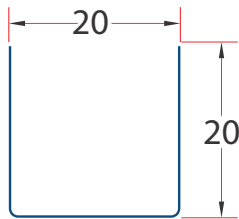


Perfil "T" Abas Iguais

Os Perfis "T" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
*18	1,20	0,880	2,640
*16	1,50	1,065	3,195

* Sob encomenda

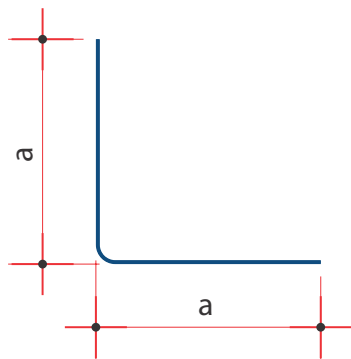


Perfil "U" para Grelha

Os Perfis "U" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
16	1,50	0,635	1,905
14	2,00	0,842	2,526

* Sob encomenda

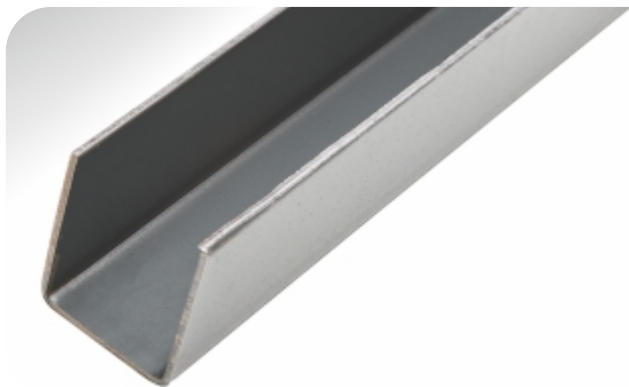
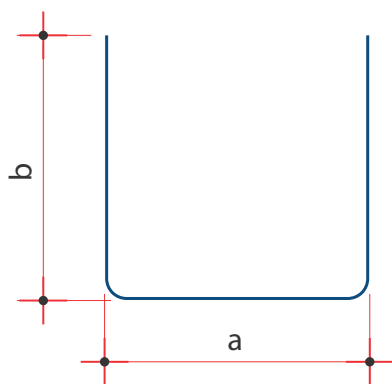


Cantoneira Dobrada Abas Iguais

As cantoneiras de chapas dobradas Gravia são produzidas em chapas de aço carbono SAE 1006/1010 no comprimento de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	
18	1,20	0,280	0,840	16 x 16
16	1,50	0,345	1,035	16 x 16
14	2,00	0,440	1,320	16 x 16
18	1,20	0,340	1,020	19 x 19
16	1,50	0,415	1,245	19 x 19
14	2,00	0,535	1,605	19 x 19
16	1,50	0,485	1,455	22 x 22
14	2,00	0,630	1,890	22 x 22
13	2,25	0,700	2,100	22 x 22
16	1,50	0,555	1,665	25 x 25
14	2,00	0,725	2,175	25 x 25
13	2,25	0,805	2,415	25 x 25

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	
12	2,65	0,935	2,805	25 x 25
16	1,50	0,720	2,160	32 x 32
14	2,00	0,945	2,835	32 x 32
13	2,25	1,055	3,165	32 x 32
12	2,65	1,225	3,675	32 x 32
11	3,00	1,370	4,110	32 x 32
16	1,50	0,860	2,580	38 x 38
14	2,00	1,135	3,405	38 x 38
13	2,25	1,265	3,795	38 x 38
12	2,65	1,475	4,425	38 x 38
11	3,00	1,650	4,950	38 x 38
18	1,20	0,472	1,416	25 x 25
18	1,20	0,415	1,245	22 x 22



Perfil "U"

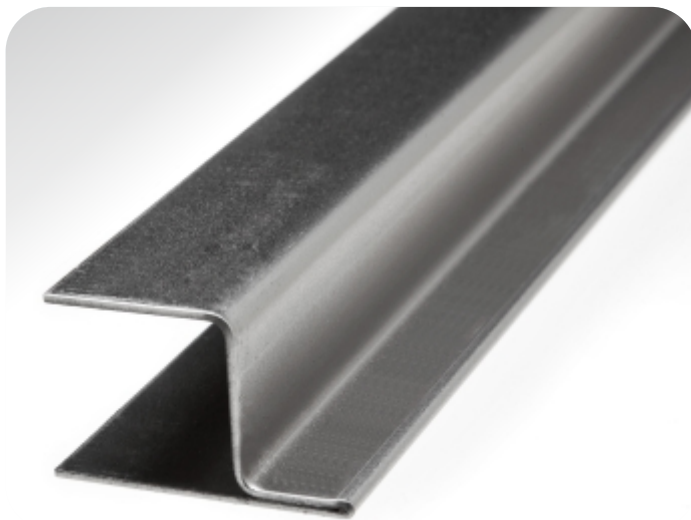
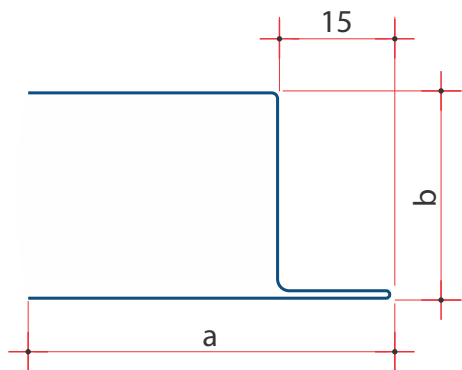
Os Perfis "U" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,532	1,596	20	20
16	1,50	0,635	1,905	20	20
14	2,00	0,820	2,460	20	20
18	1,20	0,665	1,995	25	25
16	1,50	0,815	2,445	25	25
18	1,20	0,750	2,250	28	28
16	1,50	0,920	2,760	28	28
18	1,20	0,805	2,415	30	30
16	1,50	0,990	2,970	30	30
18	1,20	0,945	2,835	35	35
16	1,50	1,170	3,510	35	35
18	1,20	0,999	2,997	37	37
16	1,50	1,237	3,711	37	37
18	1,20	1,090	3,270	40	40
16	1,50	1,345	4,035	40	40

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,335	1,005	20	10
16	1,50	0,400	1,200	20	10
18	1,20	0,430	1,290	20	15
16	1,50	0,520	1,560	20	15
18	1,20	0,520	1,560	30	15
16	1,50	0,640	1,920	30	15
18	1,20	0,615	1,845	30	20
16	1,50	0,755	2,265	30	20
18	1,20	0,570	1,710	35	15
16	1,50	0,695	2,085	35	15
18	1,20	0,615	1,845	40	15
16	1,50	0,755	2,265	40	15
18	1,20	0,923	2,769	45	30
16	1,50	1,133	3,399	45	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,710	2,130	40	20
16	1,50	0,875	2,625	40	20
18	1,20	0,760	2,280	45	20
16	1,50	0,930	2,790	45	20
18	1,20	0,805	2,415	50	20
16	1,50	0,990	2,970	50	20
18	1,20	0,995	2,985	80	15
16	1,50	1,230	3,690	80	15
18	1,20	1,180	3,540	100	15
16	1,50	1,465	4,395	100	15

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,370	4,110	120	15
16	1,50	1,700	5,100	120	15
18	1,20	1,465	4,395	120	15
16	1,50	1,815	5,445	120	15
18	1,20	1,655	4,965	150	15
16	1,50	2,055	6,165	150	15
18	1,20	1,845	5,535	170	15
16	1,50	2,290	6,870	170	15
18	1,20	2,125	6,375	200	15
16	1,50	2,640	7,920	200	15
13	2,25	1,786	5,358	30	40
14	2,00	1,604	4,812	30	40
18	1,50	1,002	3,006	35	25
16	1,20	0,802	2,406	35	25

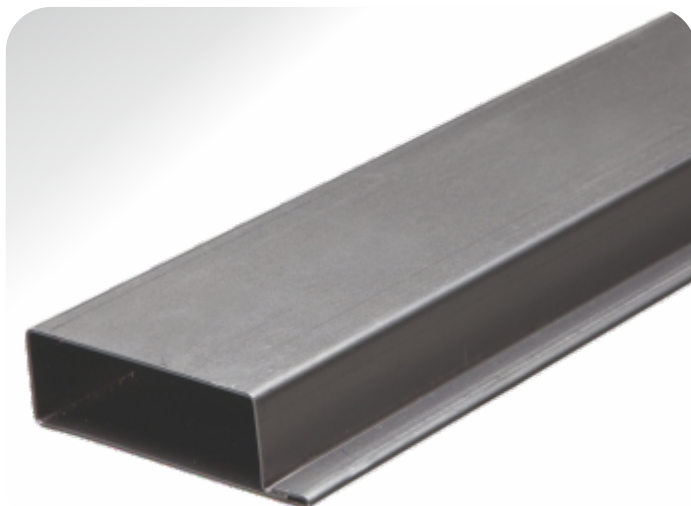
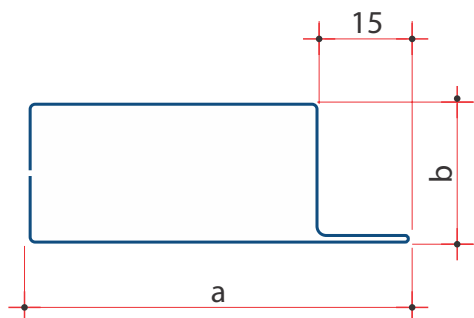


Perfil Cadeirinha Aberta

Os Perfis "Cadeirinha Aberta" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,786	2,358	30	25
18	1,20	1,295	3,885	55	25
18	1,20	0,889	2,667	35	25
18	1,20	1,192	3,576	50	25
18	1,20	0,993	2,979	40	25
18	1,20	1,092	3,276	45	25
18	1,20	1,700	5,100	75	25
18	1,20	1,497	4,491	65	25
18	1,20	1,380	4,140	60	25
18	1,20	2,212	6,636	100	25
18	1,20	1,908	5,724	85	25
18	1,20	0,848	2,544	30	30
18	1,20	1,352	4,056	55	30
18	1,20	0,949	2,847	35	30
18	1,20	1,252	3,756	50	30
18	1,20	1,050	3,150	50	30
18	1,20	1,151	3,453	45	30
18	1,20	1,554	4,662	65	30
18	1,20	1,454	4,362	60	30
18	1,20	2,261	6,783	100	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	0,950	2,850	30	100
16	1,50	1,565	4,695	55	100
16	1,50	1,075	3,225	35	100
16	1,50	1,440	4,320	50	100
16	1,50	1,200	3,600	40	100
16	1,50	1,320	3,960	45	100
16	1,50	2,055	6,165	75	100
16	1,50	1,810	5,430	65	100
16	1,50	1,668	5,004	60	100
16	1,50	2,673	8,019	100	100
16	1,50	2,306	6,918	85	100
16	1,50	1,025	3,075	30	30
16	1,50	1,635	4,905	55	30
16	1,50	1,147	3,441	35	30
16	1,50	1,513	4,539	50	30
16	1,50	1,269	3,807	40	30
16	1,50	1,390	4,170	45	30
16	1,50	1,879	5,637	65	30
16	1,50	1,750	5,250	60	30
16	1,50	2,734	8,202	100	30

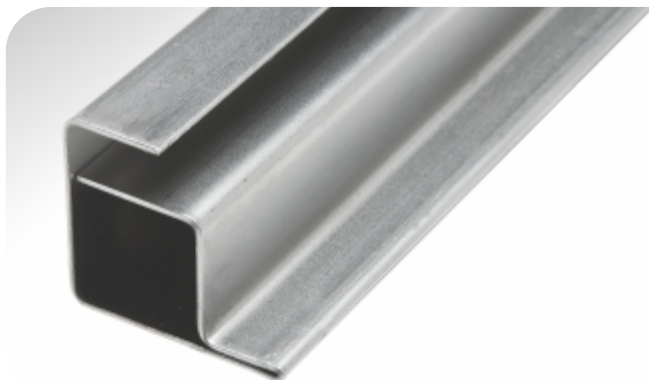
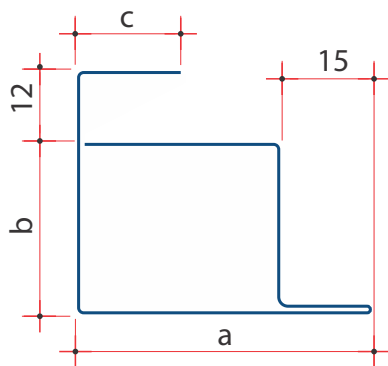


Perfil Cadeirinha Fechada

Os Perfis "Cadeirinha Fechada" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,001	3,003	30	25
18	1,20	1,506	4,518	55	25
18	1,20	1,100	3,300	35	25
18	1,20	1,406	4,218	50	25
18	1,20	1,204	3,612	40	25
18	1,20	1,303	3,909	45	25
18	1,20	1,708	5,124	65	25
18	1,20	1,605	4,815	60	25
18	1,20	2,403	7,209	100	25
18	1,20	2,100	6,300	85	25
18	1,20	0,888	2,664	30	30
18	1,20	1,090	3,270	30	30
18	1,20	1,625	4,875	55	30
18	1,20	1,191	3,573	35	30
18	1,20	1,494	4,482	50	30
18	1,20	1,291	3,873	40	30
18	1,20	1,392	4,176	45	30
18	1,20	1,796	5,388	65	30
18	1,20	1,695	5,085	60	30
18	1,20	2,502	7,506	100	30
18	1,20	2,200	6,600	85	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,210	3,630	30	25
16	1,50	1,820	5,460	55	25
16	1,50	1,330	3,990	35	25
16	1,50	1,700	5,100	50	25
16	1,50	1,455	4,365	40	25
16	1,50	1,575	4,725	45	25
16	1,50	2,065	6,195	65	25
16	1,50	1,940	5,820	60	25
16	1,50	2,905	8,715	100	25
16	1,50	2,538	7,614	85	25
16	1,50	1,074	3,222	30	30
16	1,50	1,318	3,954	30	30
16	1,50	1,965	5,895	55	30
16	1,50	1,440	4,320	35	30
16	1,50	1,805	5,415	50	30
16	1,50	1,562	4,686	40	30
16	1,50	1,684	5,052	45	30
16	1,50	2,172	6,516	65	30
16	1,50	2,050	6,150	60	30
16	1,50	3,027	9,081	100	30
16	1,50	2,660	7,980	85	30

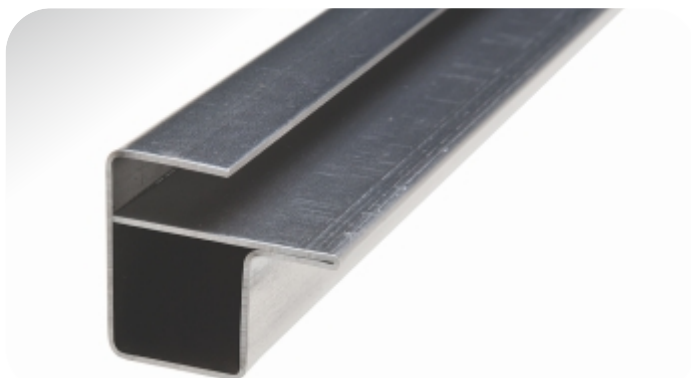
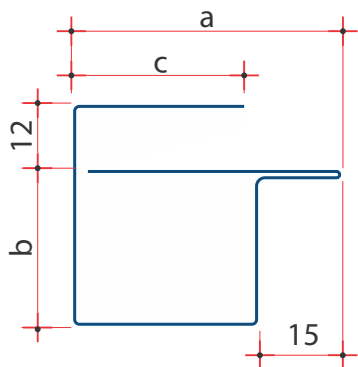


Perfil Cadeirinha Engate Direito

Os Perfis "Cadeirinha Engate Direito" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm				
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b	c
18	1,20	1,486	4,458	40	25	18
18	1,20	1,687	5,061	50	25	18
18	1,20	1,379	4,137	35	25	18
18	1,20	1,586	4,758	40	30	18
18	1,20	1,788	5,364	50	30	18

Chapa		Dimensões mm				
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b	c
16	1,50	1,793	5,379	40	25	18
16	1,50	2,036	6,108	50	25	18
16	1,50	1,663	4,989	35	25	18
16	1,50	1,914	5,742	40	30	18
16	1,50	2,158	6,474	50	30	18

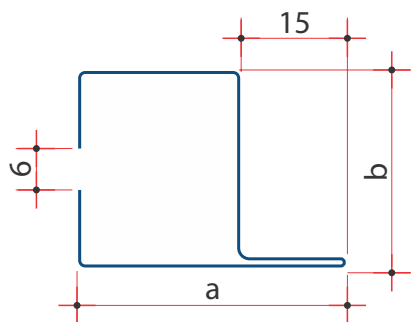


Perfil Cadeirinha Engate Esquerdo

Os Perfis "Cadeirinha Engate Esquerdo" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm				
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b	c
18	1,20	1,562	4,686	40	25	22
18	1,20	1,826	5,478	50	25	32
18	1,20	1,337	4,011	35	25	13
18	1,20	1,626	4,878	40	30	22
18	1,20	1,929	5,787	50	30	32

Chapa		Dimensões mm				
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b	c
16	1,50	1,841	5,523	40	25	22
16	1,50	2,203	6,609	50	25	32
16	1,50	1,613	4,839	35	25	13
16	1,50	1,963	5,889	40	30	22
16	1,50	2,329	6,987	50	30	32

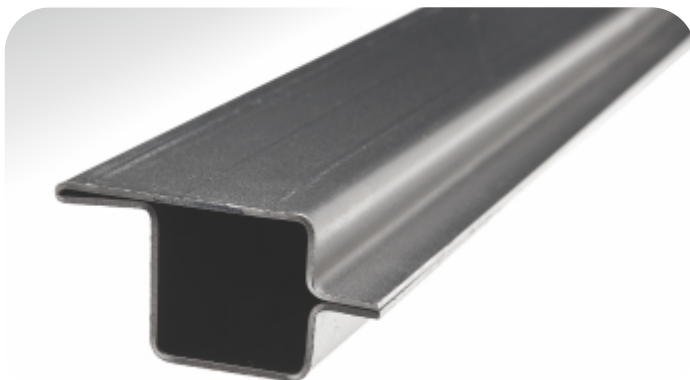
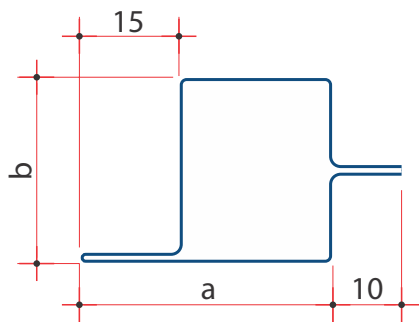


Perfil Cadeirinha Fêmea

Os Perfis "Cadeirinha Fêmea" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,130	3,390	40	25
18	1,20	1,231	3,693	40	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,366	4,098	40	25
16	1,50	1,488	4,464	40	30

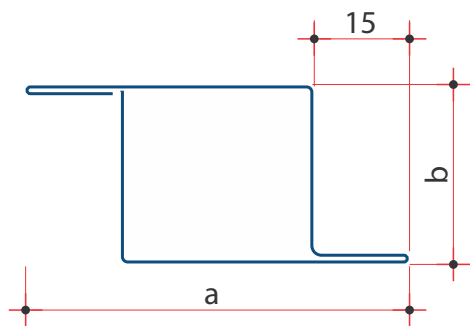


Perfil Cadeirinha Macho

Os Perfis "Cadeirinha Macho" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,357	4,071	40	25
18	1,20	1,463	4,389	40	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,640	4,920	40	25
16	1,50	1,770	5,310	40	30

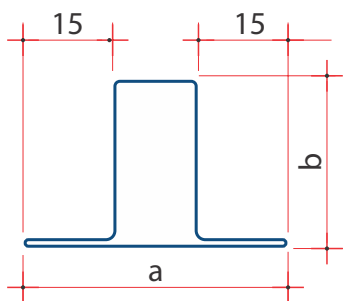


Perfil "Z" Dobrado

Os Perfis "Z Dobrado" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,506	4,518	55	25
18	1,20	1,808	5,424	70	25
18	1,20	1,301	3,903	45	25
18	1,20	1,403	4,209	50	25
18	1,20	1,407	4,221	45	30
18	1,20	1,710	5,130	60	30
18	1,20	1,508	4,524	50	30

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,820	5,460	55	25
16	1,50	2,185	6,555	70	25
16	1,50	1,573	4,719	45	25
16	1,50	1,696	5,088	50	25
16	1,50	1,702	5,106	45	30
16	1,50	2,068	6,204	60	30
16	1,50	1,824	5,472	50	30

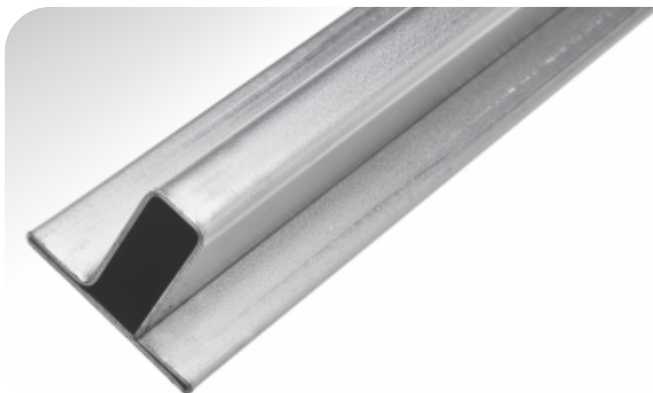
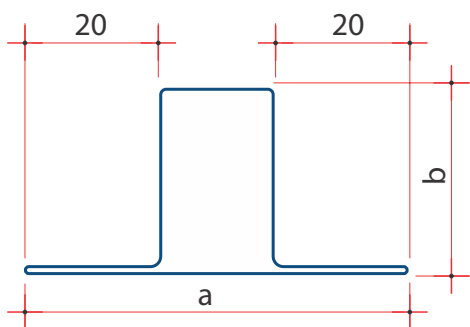


Perfil "T" Dobrado

Os Perfis "T Dobrado" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,402	4,206	50	25
18	1,20	1,504	4,512	55	25
18	1,20	1,605	4,815	60	25
18	1,20	1,706	5,118	65	25
18	1,20	2,412	7,236	100	25
18	1,20	1,181	3,543	39	25
18	1,20	1,302	3,906	45	25
18	1,20	1,508	4,524	50	30
18	1,20	2,013	6,039	75	30
18	1,20	1,609	4,827	55	30
18	1,20	1,912	5,736	70	30
18	1,20	1,710	5,130	60	30
18	1,20	1,811	5,433	65	30
18	1,20	2,532	7,596	100	30
18	1,20	1,291	3,873	45	30
18	1,20	1,286	3,858	39	30

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,695	5,085	50	25
16	1,50	1,818	5,454	55	25
16	1,50	1,940	5,820	60	25
16	1,50	2,062	6,186	65	25
16	1,50	2,915	8,745	100	25
16	1,50	1,428	4,284	39	25
16	1,50	1,573	4,719	45	25
16	1,50	1,824	5,472	50	30
16	1,50	2,434	7,302	75	30
16	1,50	1,916	5,748	55	30
16	1,50	2,312	6,936	70	30
16	1,50	2,068	6,204	60	30
16	1,50	2,190	6,570	65	30
16	1,50	3,062	9,186	100	30
16	1,50	1,592	4,776	45	30
16	1,50	1,550	4,650	39	30

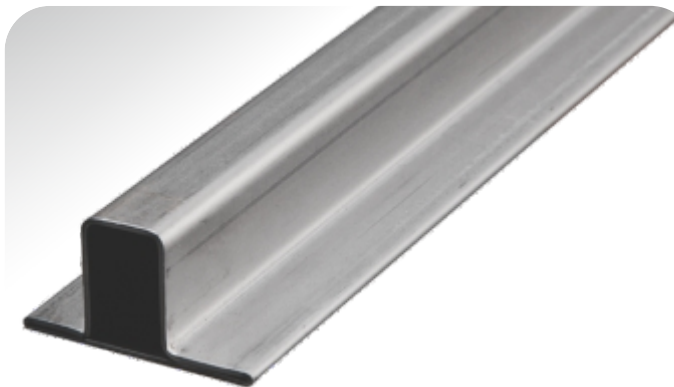
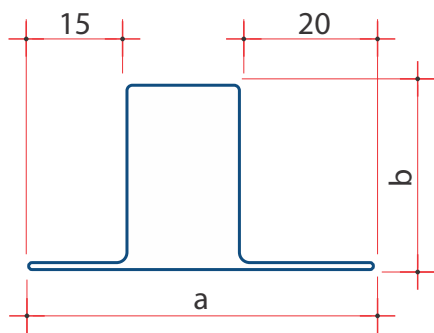


Perfil "T" Dobrado Máximo Ar Abas Iguais

Os Perfis "T Dobrado Máximo Ar Abas Iguais" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,6050	4,8150	60	25
18	1,20	1,7100	5,1300	60	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,940	5,820	60	25
16	1,50	2,065	6,195	60	30

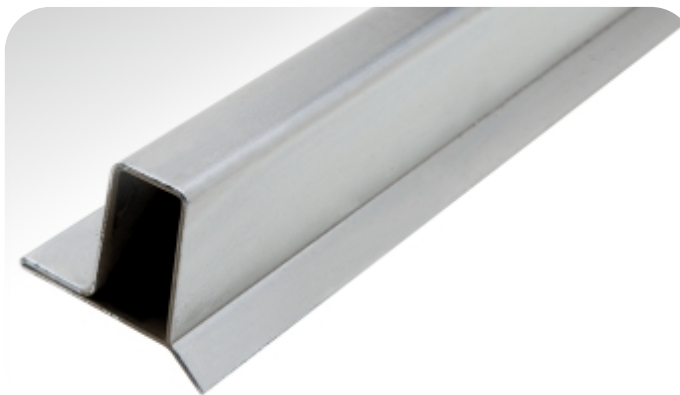
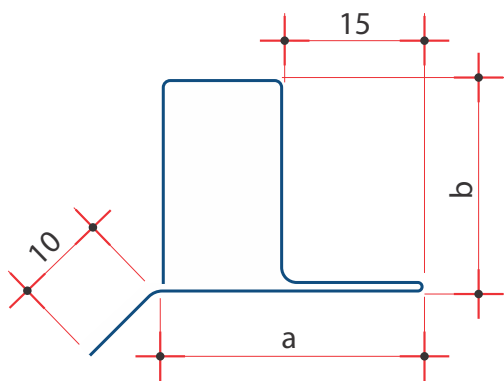


Perfil "T" Dobrado Máximo Ar Abas Desiguais

Os Perfis "T Dobrado Máximo Ar Abas Desiguais" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,506	4,518	55	25
18	1,20	1,402	4,206	50	25
18	1,20	1,609	4,827	55	30
18	1,20	1,508	4,524	50	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,820	5,460	55	25
16	1,50	1,695	5,085	50	25
16	1,50	1,945	5,835	55	30
16	1,50	1,824	5,472	50	30

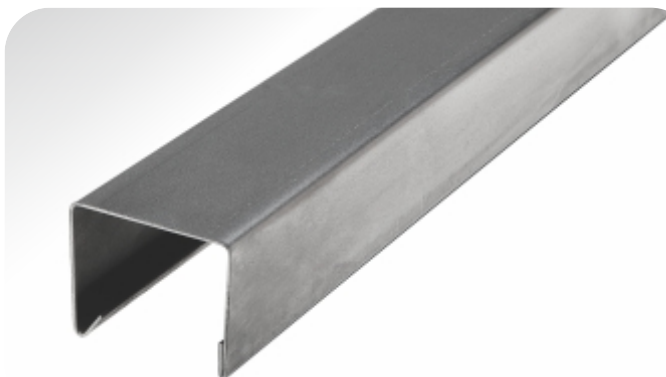
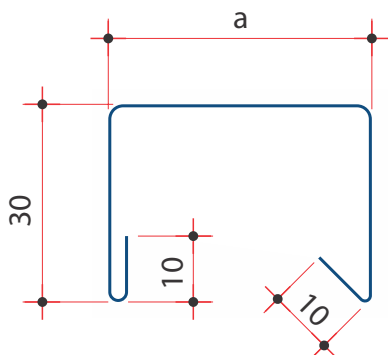


Perfil Cadeirinha Fechada Máximo Ar

Os Perfis "Cadeirinha Fechada Máximo Ar" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,105	3,315	30	25
18	1,20	1,205	3,615	30	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,330	3,990	30	25
16	1,50	1,452	4,356	30	30

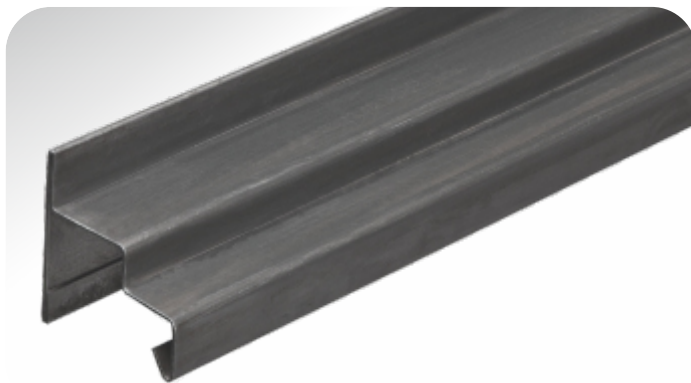
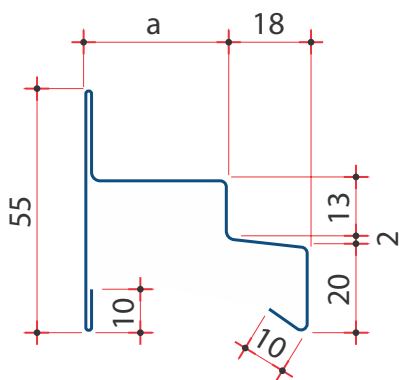


Perfil Superior Máximo Ar

Os Perfis "Superior Máximo Ar" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	
18	1,20	1,180	3,540	43	
18	1,20	1,230	3,690	48	

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	
16	1,50	1,427	4,281	43	
16	1,50	1,488	4,464	48	

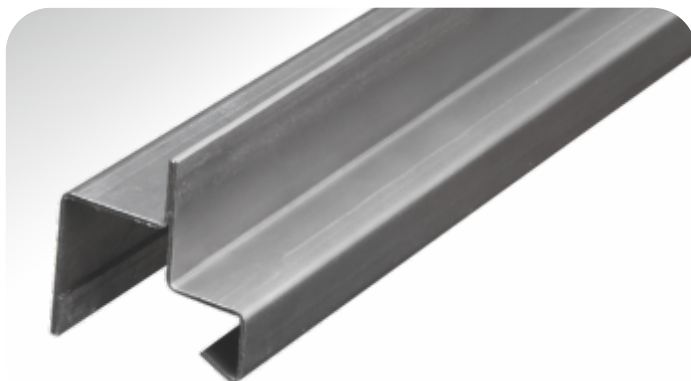
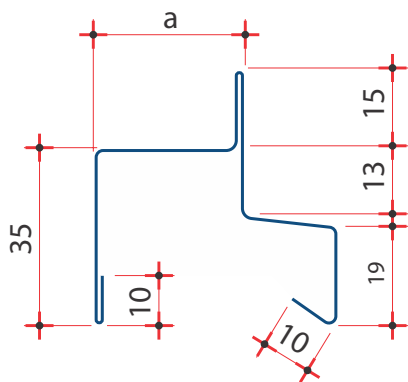


Perfil Superior Máximo Ar

Os Perfis "Superior Máximo Ar" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
18	1,20	1,645	4,935	25
18	1,20	1,675	5,025	30

Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
16	1,50	1,989	5,967	25
16	1,50	2,025	6,076	30

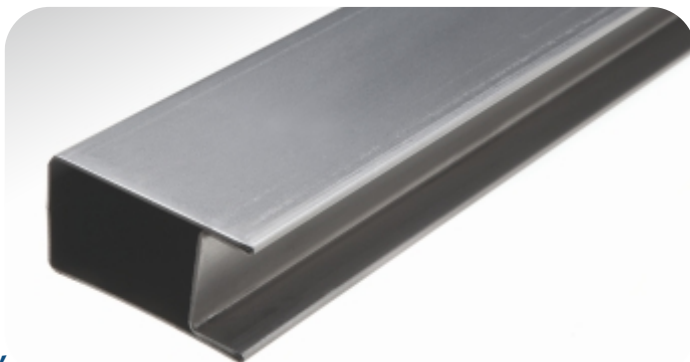
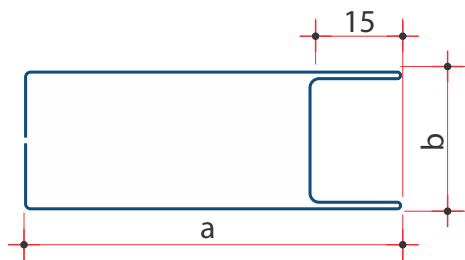


Perfil Superior Máximo Ar

Os Perfis "Superior Máximo Ar" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
18	1,200	1,524	4,572	25
18	1,200	1,575	4,725	48

Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
16	1,50	1,843	5,529	25
16	1,50	1,904	5,712	30

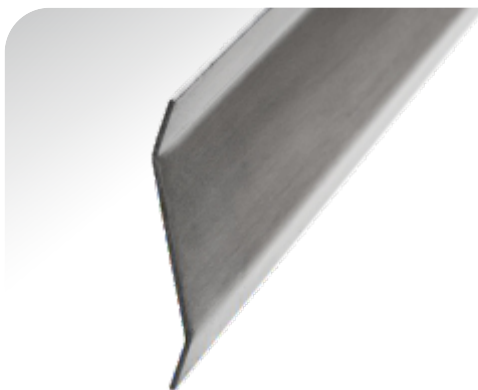
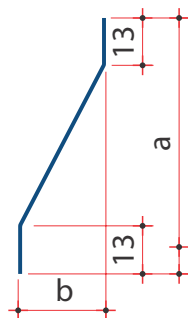


Perfil Cadeirinha Tipo "A"

Os Perfis "Cadeirinha Tipo A" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,494	4,482	40	25
18	1,20	1,898	5,694	60	25
18	1,20	1,640	4,920	50	25
18	1,20	1,594	4,782	40	30
18	1,20	1,998	5,994	60	30
18	1,20	1,738	5,214	50	30

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,805	5,415	40	25
16	1,50	2,294	6,882	60	25
16	1,50	2,050	6,150	50	25
16	1,50	1,927	5,781	40	30
16	1,50	2,415	7,245	60	30
16	1,50	2,172	6,516	50	30

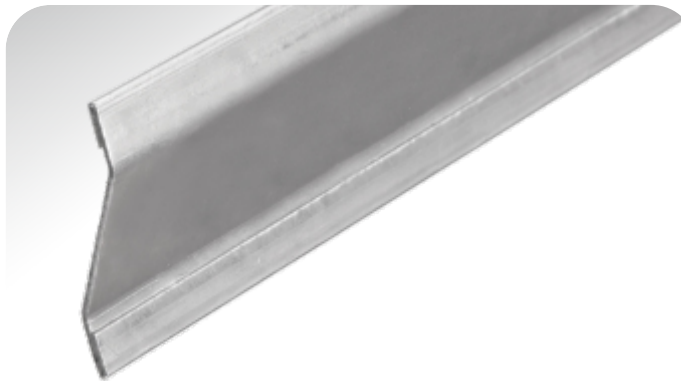
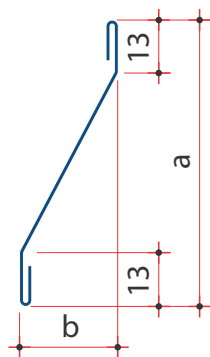


Perfil Veneziana Lisa

Os Perfis "Veneziana Lisa" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,657	1,971	60	19
18	1,20	0,676	2,028	60	24
18	1,20	0,565	1,695	50	19

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	0,794	2,382	60	19
16	1,50	0,817	2,451	60	24
16	1,50	0,683	2,049	50	19

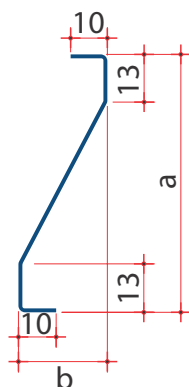


Perfil Veneziana

Os Perfis "Veneziana" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
*18	1,20	0,847	2,541	60	19
*16	1,50	1,024	3,072	60	19

* Sob encomenda

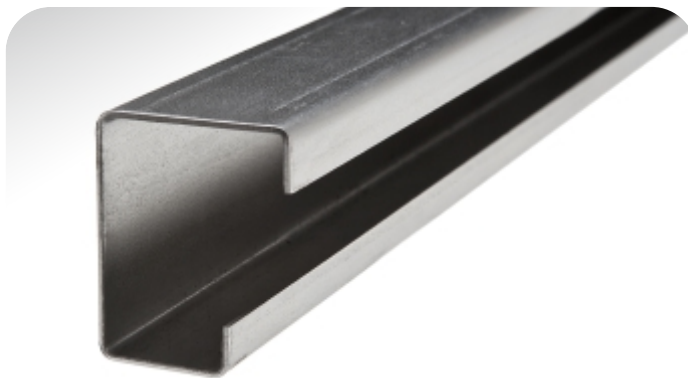
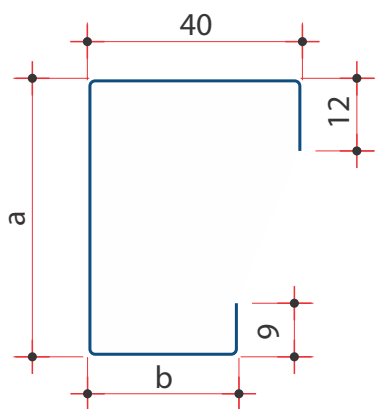


Perfil Veneziana Enrijecido

Os Perfis "Veneziana Enrijecido" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	0,798	2,394	60	19
18	1,20	0,817	2,451	60	24
18	1,20	0,878	2,634	70	19
18	1,20	0,898	2,694	70	24
18	1,20	0,699	2,097	50	19
18	1,20	0,728	2,184	50	24

Chapa				Dimensões mm	
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	0,965	2,895	60	19
16	1,50	0,988	2,964	60	24
16	1,50	1,062	3,186	70	19
16	1,50	1,086	3,258	70	24
16	1,50	0,845	2,535	50	19
16	1,50	0,880	2,640	50	24

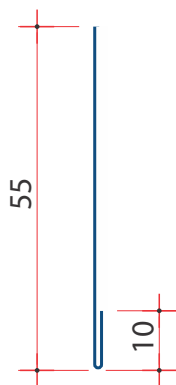


Perfil Trilho Superior Tipo "G"

Os Perfis "Trilho Superior Tipo G" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,160	3,480	45	25
18	1,20	1,305	3,915	45	30

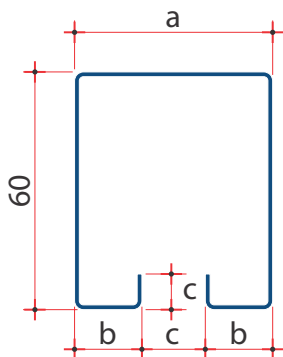
Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,405	4,215	45	25
16	1,50	1,580	4,740	45	30



Perfil Tampa Trilho "G"

Os Perfis "Tampa Trilho G" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

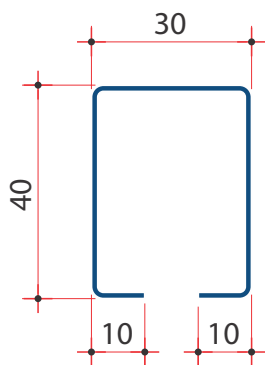
Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
18	1,20	0,656	1,968
16	1,50	0,793	2,379



Perfil Trilho Stanley

Os Perfis "Trilho Stanley" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm e 6000 mm.

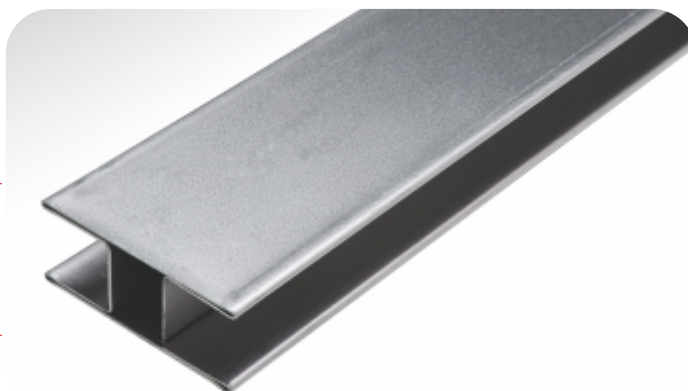
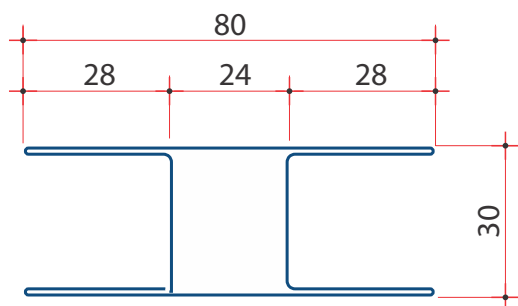
Chapa					Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	Kg/6m	a	b	c	d
18	1,20	2,060	6,180	12,360	54,5	18,5	17,5	10
16	1,50	2,490	7,470	14,940	55	19	17	10
14	2,00	3,206	9,618	19,236	56	20	16	11



Perfil Trilho Stanley

Os Perfis "Trilho Stanley" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

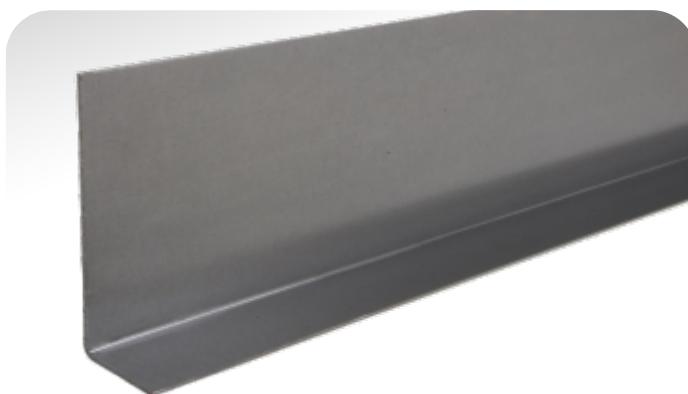
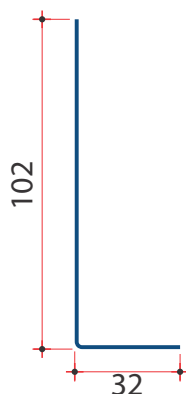
Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
18	1,20	1,190	3,570
16	1,50	1,440	4,320



Perfil Coluna Porta de Aço (Central)

Os Perfis "Coluna Porta de Aço (Central)" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
18	1,20	2,990	8,970
16	1,50	3,740	11,220

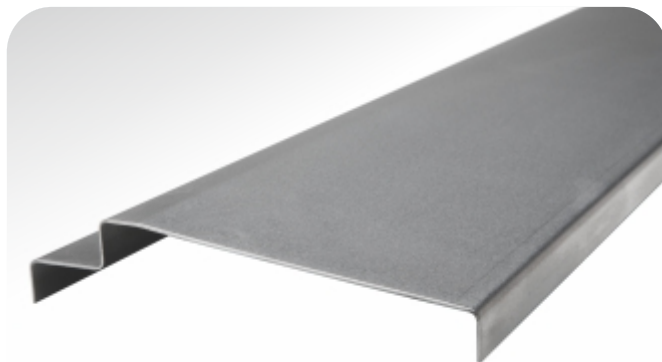
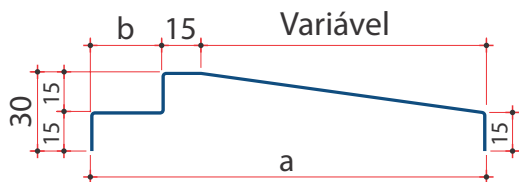


Perfil Lâmina Inferior (Pedal)

Os Perfis "Lâmina Inferior (Pedal)" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
*18	1,20	1,245	3,735
16	1,50	1,545	4,635
15	1,80	1,839	5,518
14	2,00	2,044	6,130

*Sob encomenda

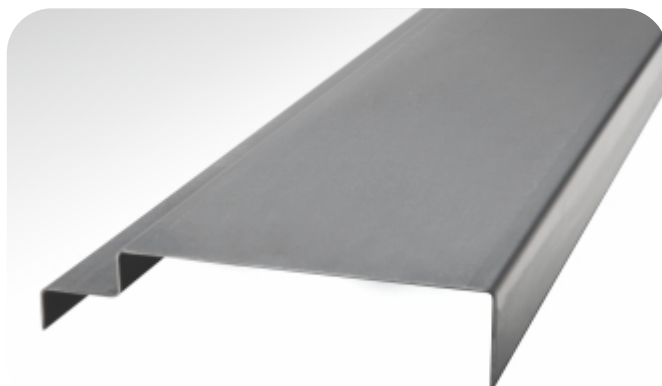
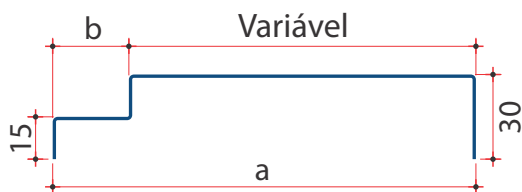


Perfil Marco Simples Inclinado

Os Perfis "Marco Simples Inclinado" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,763	5,289	140	27
18	1,20	1,763	5,289	140	32
18	1,20	1,363	4,089	100	32
18	1,20	1,363	4,089	100	27
18	1,20	1,563	4,689	120	32
18	1,20	1,563	4,689	120	27
18	1,20	1,867	5,601	150	32
18	1,20	1,867	5,601	150	27

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	2,135	6,405	140	27
16	1,50	2,135	6,405	140	32
16	1,50	1,647	4,941	100	32
16	1,50	1,647	4,941	100	27
16	1,50	1,891	5,673	120	32
16	1,50	1,891	5,673	120	27
16	1,50	2,258	6,774	150	32
16	1,50	2,258	6,774	150	27

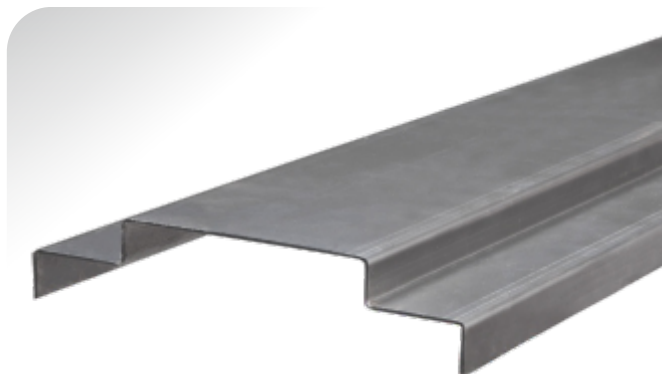
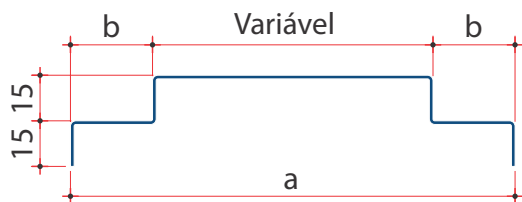


Perfil Marco Reto

Os Perfis "Marco Reto" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	2,027	6,081	140	27
18	1,20	1,423	4,269	100	27
18	1,20	1,423	4,269	100	32
18	1,20	1,725	5,175	120	27
18	1,20	1,725	5,175	120	32
18	1,20	2,027	6,081	140	32
18	1,20	2,028	6,084	150	27
18	1,20	2,028	6,084	150	32

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	2,135	6,405	140	27
16	1,50	1,843	5,529	100	27
16	1,50	1,843	5,529	100	32
16	1,50	2,087	6,261	120	27
16	1,50	2,087	6,261	120	32
16	1,50	2,135	6,405	140	32
16	1,50	2,453	7,359	150	27
16	1,50	2,453	7,359	150	32

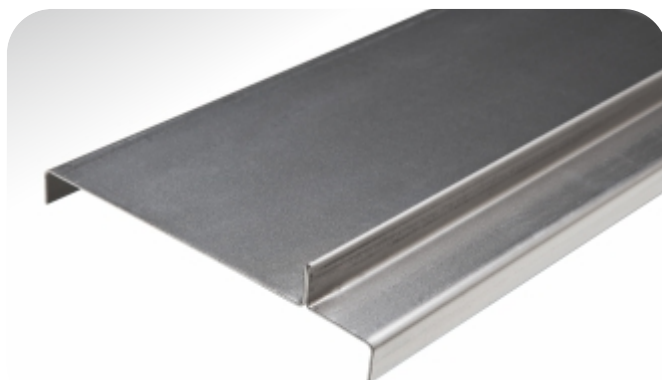
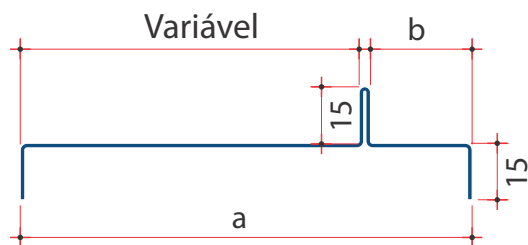


Perfil Marco Reto Duplo

Os Perfis "Marco Reto Duplo" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,528	4,584	100	27
18	1,20	1,528	4,584	100	32
18	1,20	1,716	5,148	120	27
18	1,20	1,716	5,148	120	32
18	1,20	1,904	5,712	140	27
18	1,20	1,904	5,712	140	32
18	1,20	1,998	5,994	150	32
18	1,20	1,998	5,994	150	27

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,829	5,487	100	27
16	1,50	1,829	5,487	100	32
16	1,50	2,064	6,192	120	27
16	1,50	2,064	6,192	120	32
16	1,50	2,299	6,897	140	27
16	1,50	2,299	6,897	140	32
16	1,50	2,416	7,248	150	32
16	1,50	2,416	7,248	150	27

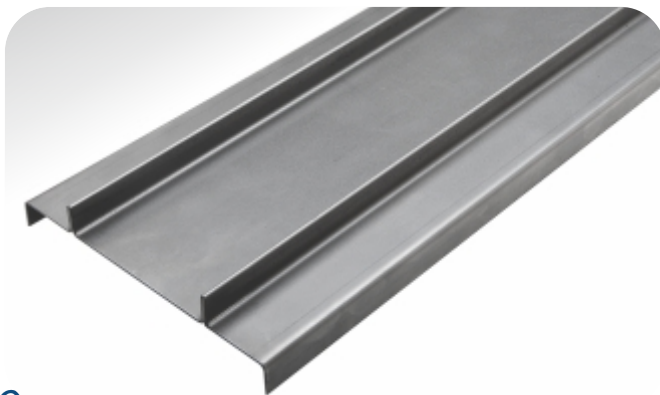
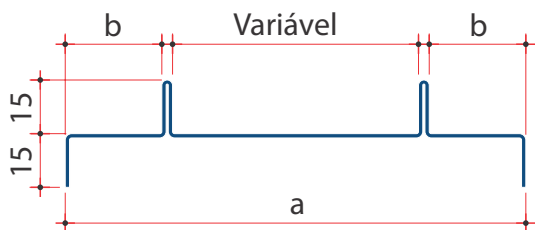


Perfil Marco Vencado

Os Perfis "Marco Vencado" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,494	4,482	100	27
18	1,20	1,689	5,067	120	27
18	1,20	1,982	5,946	150	27
18	1,20	1,494	4,482	100	32
18	1,20	1,689	5,067	120	32
18	1,20	1,982	5,946	150	32
18	1,20	1,888	5,664	140	27
18	1,20	1,888	5,664	140	32

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	1,842	5,526	100	27
16	1,50	2,086	6,258	120	27
16	1,50	2,452	7,356	150	27
16	1,50	1,842	5,526	100	32
16	1,50	2,086	6,258	120	32
16	1,50	2,452	7,356	150	32
16	1,50	2,335	7,005	140	27
16	1,50	2,355	7,065	140	32

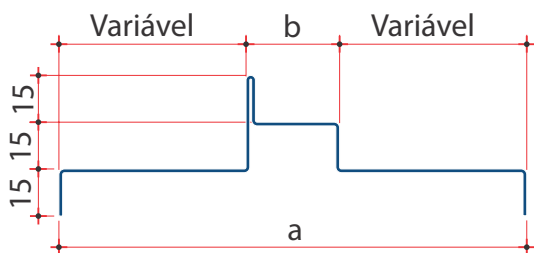


Perfil Marco Vincado Duplo

Os Perfis "Marco Vincado Duplo" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,776	5,328	100	32
18	1,20	1,776	5,328	100	27
18	1,20	1,964	5,892	120	32
18	1,20	1,964	5,892	120	27
18	1,20	2,152	6,456	140	32
18	1,20	2,152	6,456	140	27
18	1,20	2,246	6,738	150	27
18	1,20	2,246	6,738	150	32

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	2,195	6,585	100	32
16	1,50	2,195	6,585	100	27
16	1,50	2,430	7,290	120	32
16	1,50	2,430	7,290	120	27
16	1,50	2,665	7,995	140	32
16	1,50	2,665	7,995	140	27
16	1,50	2,782	8,346	150	27
16	1,50	2,782	8,346	150	32

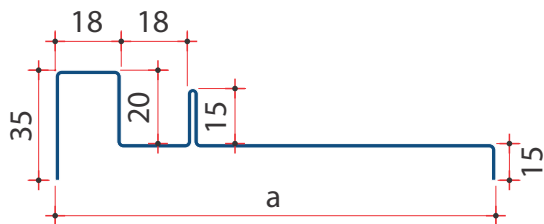


Perfil Acabamento Conjugado Central

Os Perfis "Acabamento Conjugado Central" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
18	1,20	1,797	5,391	100	25
18	1,20	2,301	6,903	150	25
18	1,20	2,019	6,057	120	30
18	1,20	2,019	6,057	120	25
18	1,20	2,207	6,621	140	30
18	1,20	2,207	6,621	140	25
18	1,20	1,796	5,388	100	30
18	1,20	2,300	6,900	150	30

Chapa		Dimensões mm			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a	b
16	1,50	2,172	6,516	100	25
16	1,50	2,783	8,349	150	25
16	1,50	2,431	7,293	120	30
16	1,50	2,431	7,293	120	25
16	1,50	2,666	7,998	140	30
16	1,50	2,666	7,998	140	25
16	1,50	2,172	6,516	100	30
16	1,50	2,783	8,349	150	30

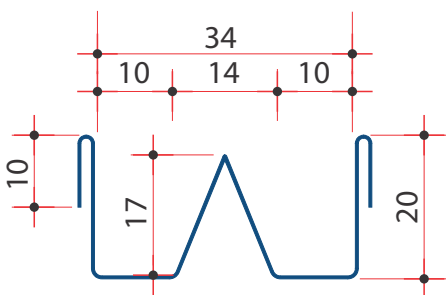


Perfil Trilho Peitoril

Os Perfis "Trilho Peitoril" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
18	1,20	1,792	5,376	100
18	1,20	2,075	6,225	120
18	1,20	2,264	6,792	150
18	1,20	2,170	6,510	140

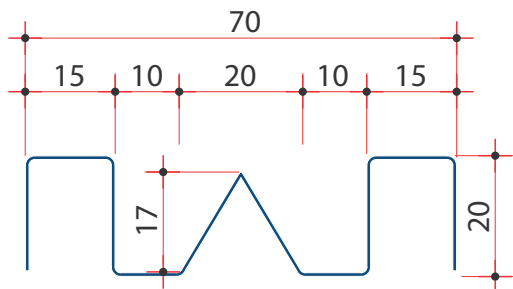
Chapa		Dimensões mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
16	1,50	2,216	6,648	100
16	1,50	2,452	7,356	120
16	1,50	2,806	8,418	150
16	1,50	2,688	8,064	140



Perfil Trilho Piso "W" Simple

Os Perfis "Trilho Piso W Simple" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm. Também podem ser produzidas em chapa galvanizada sob encomenda.

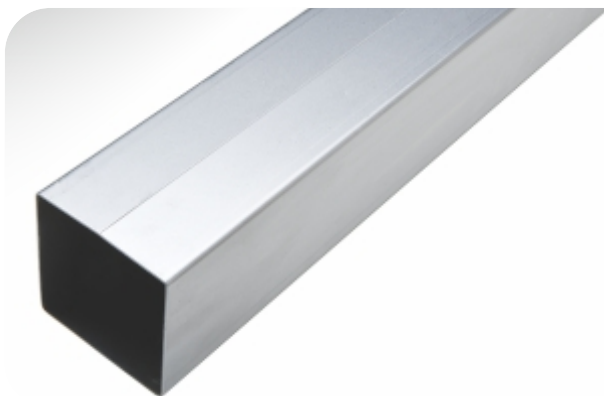
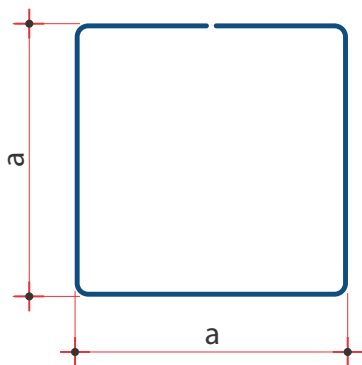
Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
18	1,20	1,104	3,312
16	1,50	1,380	4,140



Perfil Trilho Piso "W"

Os Perfis "Trilho Piso W" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm. Também produzidas em chapa galvanizada sob encomenda.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
18	1,20	1,525	4,575
16	1,50	1,843	5,529



Colunas

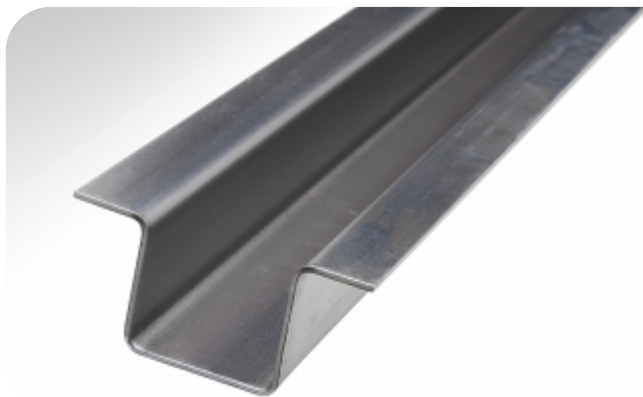
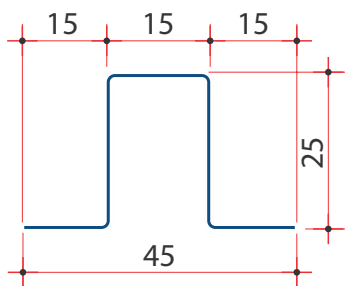
Os Perfis "Colunas" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
18	1,20	2,93	8,790	80
18	1,20	3,685	11,055	100
18	1,20	5,58	16,740	150

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
16	1,50	3,635	10,905	80
16	1,50	4,575	13,725	100
16	1,50	6,930	20,790	150
16	1,50	9,304	27,912	200

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
14	2,00	4,934	14,802	80
14	2,00	6,040	18,120	100
14	2,00	9,180	27,540	150
14	2,00	12,667	38,001	200

Outras medidas sob encomenda

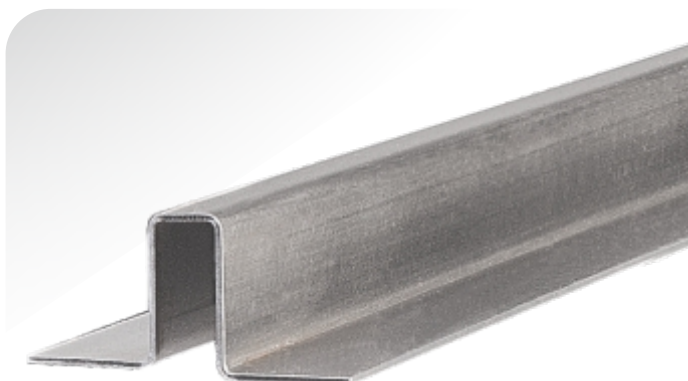
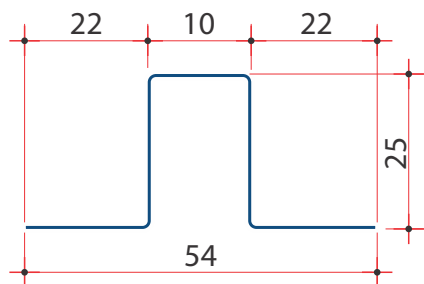


Perfil para Forro Tipo Cartola

Os Perfis "para Forro Tipo Cartola" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
*18	1,20	0,898	2,694
*16	1,50	1,086	3,258

* Sob encomenda



Perfil Para Forro Tipo Cartola

Os Perfis "Para Forro Tipo Cartola" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
*20	0,90	0,747	2,241
*18	1,20	0,989	2,967
*16	1,50	1,196	3,588

* Sob encomenda

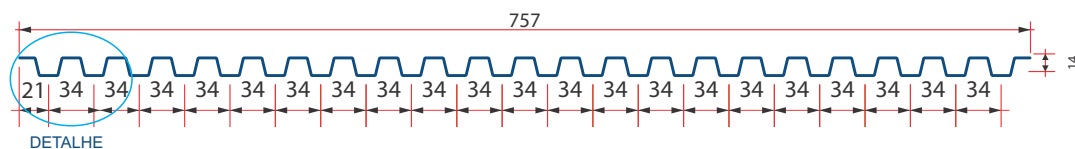
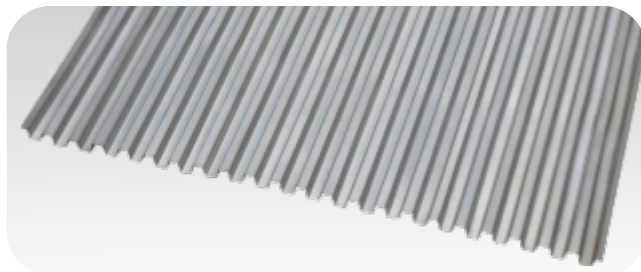
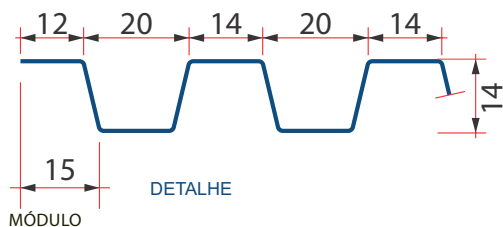
Perfil Tipo Forro Greca

Os Perfis "Tipo Forro Greca" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de no máximo 2500 mm. Fabricamos em chapas pré-pintadas sob encomenda. Também em chapa galvanizada sob encomenda.

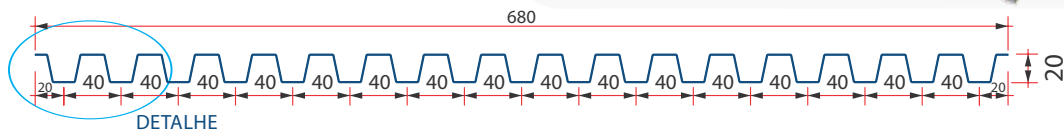
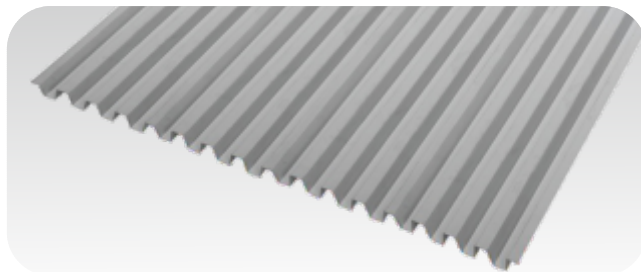
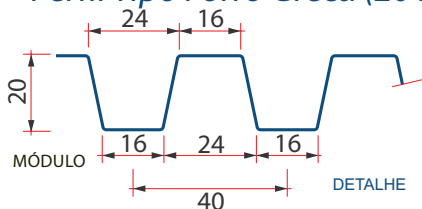
Chapa				
MSG	mm	Kg/1 m	Kg/2 m	Kg/2,50 m
*28 Galvanizado	0,43	4,055	8,110	10,138
*26 Galvanizado	0,50	4,716	9,432	11,790

*Sob encomenda

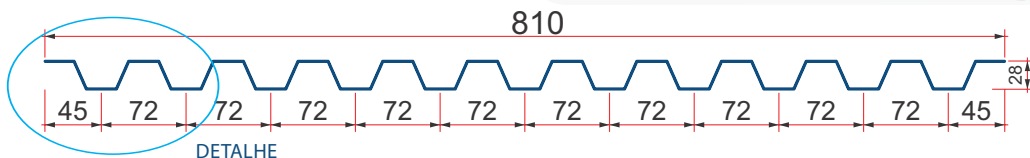
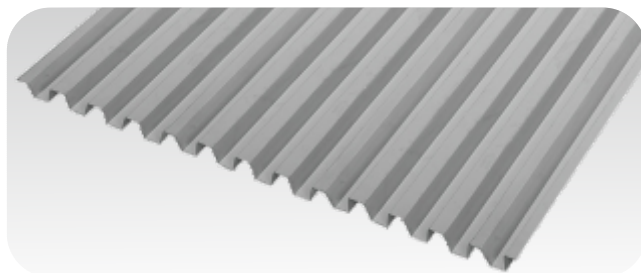
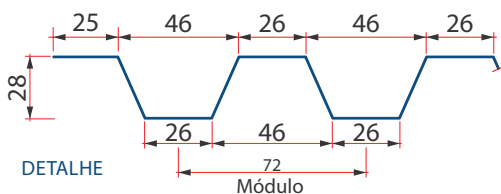
Perfil Tipo Forro Greca (14 mm)

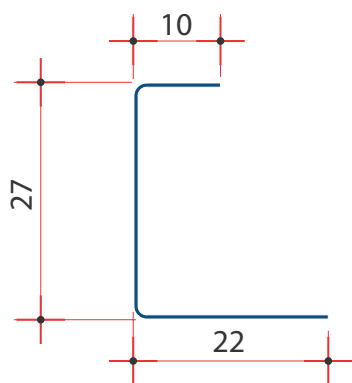


Perfil Tipo Forro Greca (20 mm)



Perfil Tipo Forro Greca (28 mm)



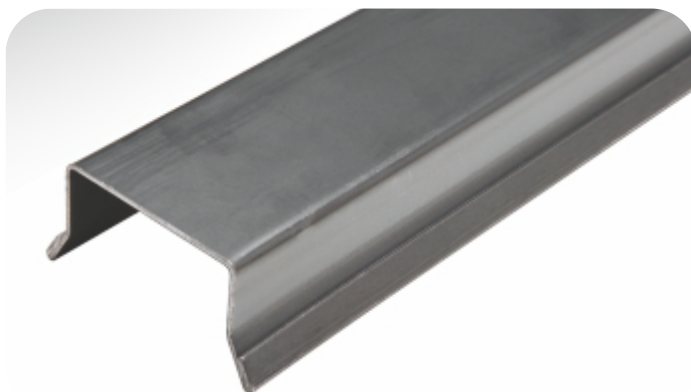
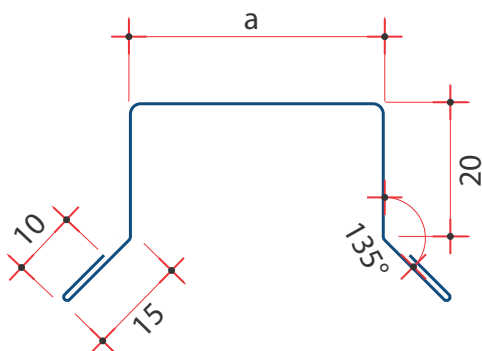


Perfis para Forro Arremate Lateral

Os Perfis "para Forro Arremate Lateral" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
*20	0,90	0,402	1,206
*18	1,20	0,514	1,542
*16	1,50	0,622	1,866

* Sob encomenda

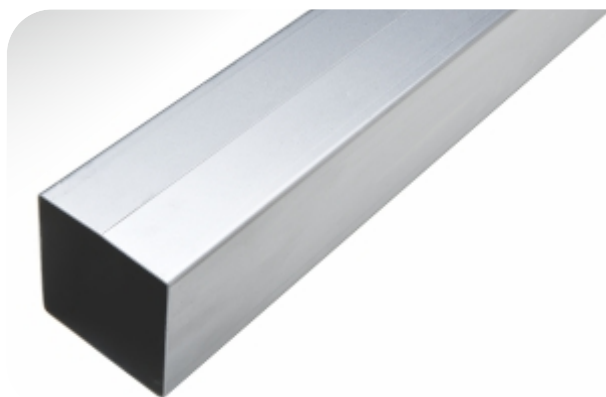
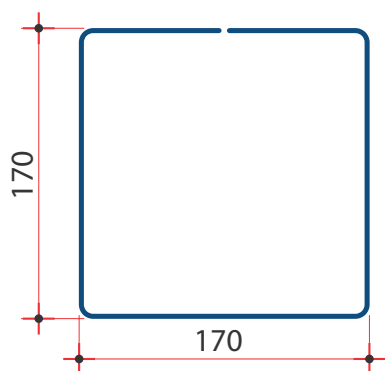


Perfil "U" Portão de Correr Batedor Eletrônico

Os Perfis "U Portão de Correr - Batedor Eletrônico" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa				Dimensões mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	a
16	1,50	1,444	4,332	36
16	1,50	1,509	4,527	41
16	1,50	1,559	4,677	46
16	1,50	1,660	4,980	56

Outras medidas sob encomenda

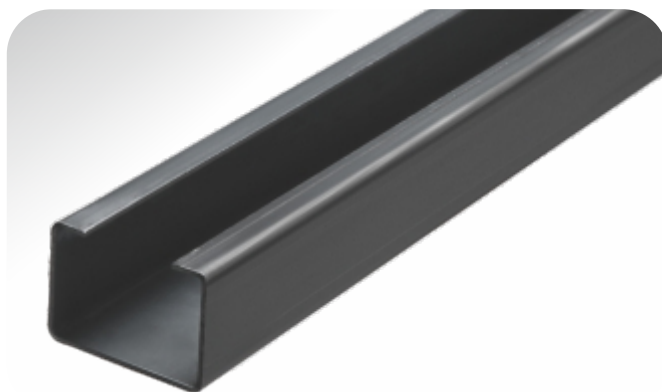
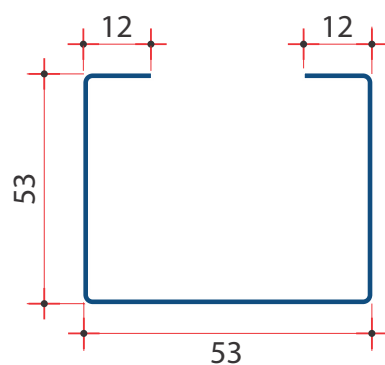


Perfil Contrapeso para Portão Basculante

Os Perfis "Contrapeso para Portão Basculante" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
14	2,00	10,564	31,692

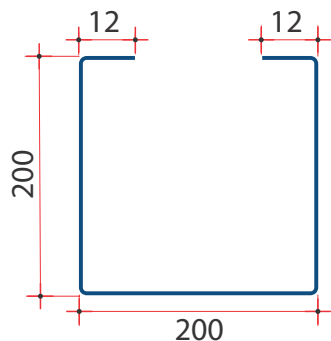
Outras medidas sob encomenda



Perfil Guia Lateral para Portão Basculante

Os Perfis "Guia Lateral para Portão Basculante" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
14	2,00	2,217	6,651

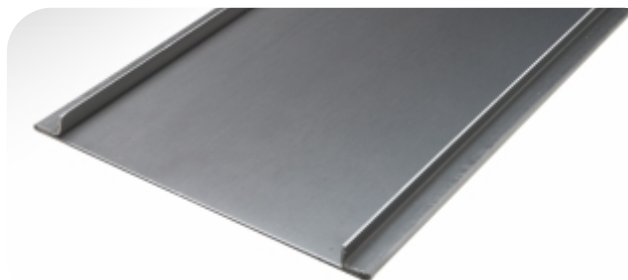


Coluna para Portão Basculante

Os Perfis "Coluna para Portão Basculante" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
14	2,00	9,558	28,674

Outras medidas sob consulta

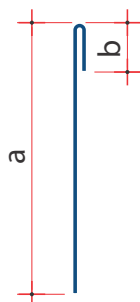


Perfil Tampa Coluna para Portão Basculante

Os Perfis "Tampa Coluna para Portão Basculante" são produzidos em chapa de aço carbono SAE 1006/1010, em barras de 3000 mm.

Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
14	2,00	3,773	11,319

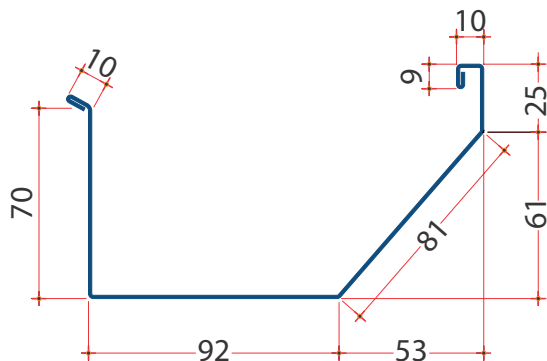
Outras medidas sob consulta



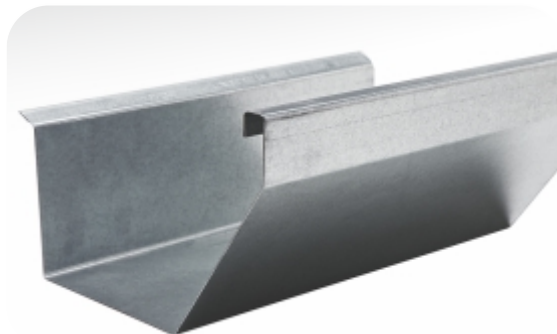
Separador de Grama

Chapa		Peso kg/peça	Dimensões nominais em mm		
MSG	mm		a	b	Comprimento
26	0,50	1,415	110	10	3000
28	0,43	1,217	110	10	3000

Calha Colonial (*)

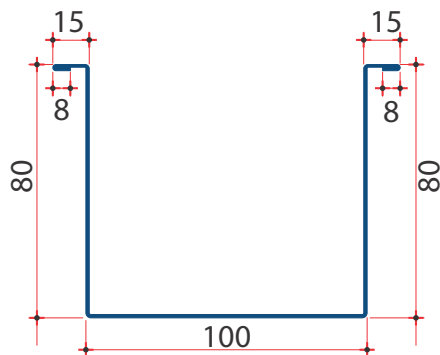


Seção da calha



Chapa Galvanizada		Comprimento mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	
28	0,43	1,014	3,042	3000
26	0,50	1,179	3,537	3000

Calha Retangular (*)

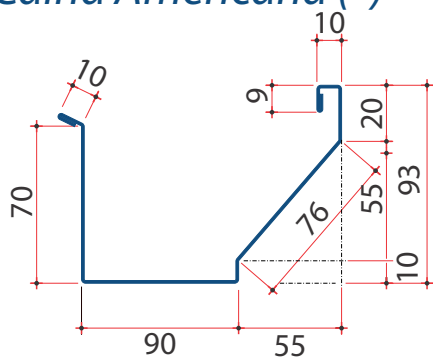


Seção da calha

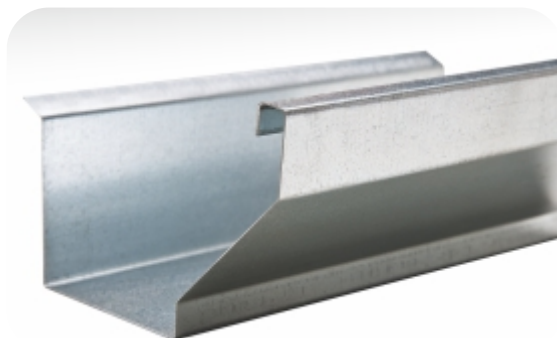


Chapa Galvanizada		Comprimento mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	
28	0,43	1,014	3,042	3000
26	0,50	1,179	3,537	3000

Calha Americana (*)



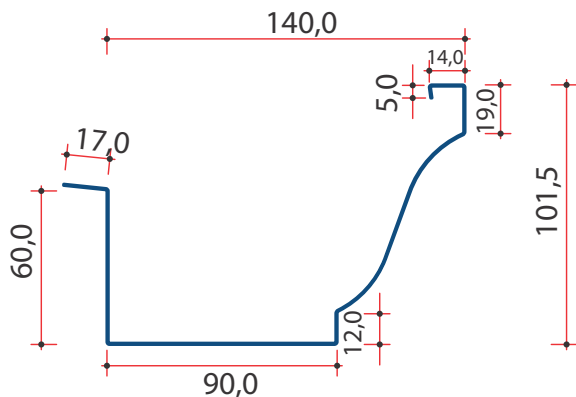
Seção da calha



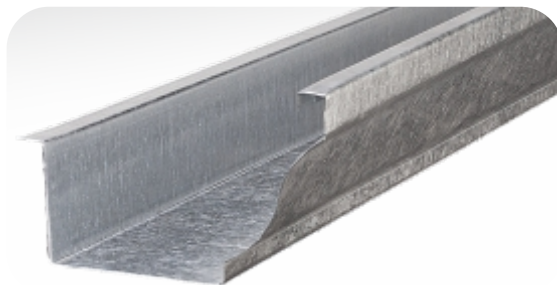
Chapa Galvanizada		Comprimento mm		
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m	
28	0,43	1,014	3,042	3000
26	0,50	1,179	3,537	3000

*Sob encomenda
Outros desenhos de calha sob encomenda
Produzidas em Chapas Galvanizadas

Calha Moldura S30



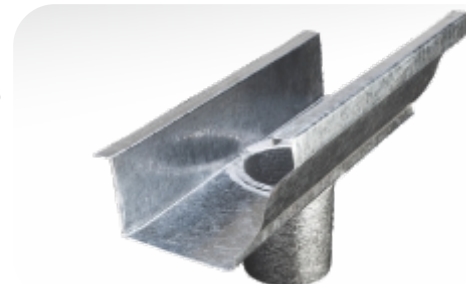
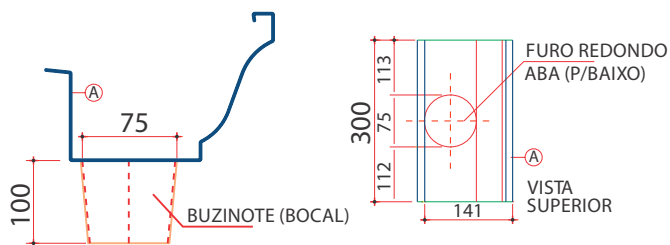
Seção da calha S30



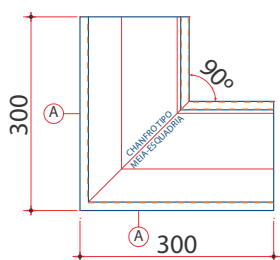
Chapa Galvanizada				Comprimento mm
MSG	mm	Kg/m	Kg/peça	
26	0,50	1,179	2,358	2000
26	0,50	1,179	3,537	3000
26	0,50	1,179	4,716	4000
26	0,50	1,179	5,306	4500
26	0,50	1,179	5,895	5000
26	0,50	1,179	7,074	6000
26	0,50	1,179	8,253	7000
26	0,50	1,179	9,432	8000

Descida Central

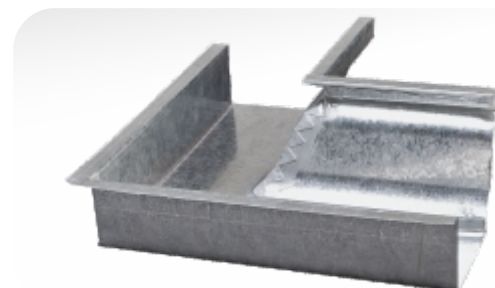
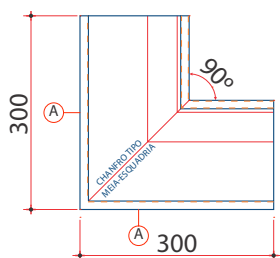
Central com bocal redondo C300



Calha Moldura Canto Externo

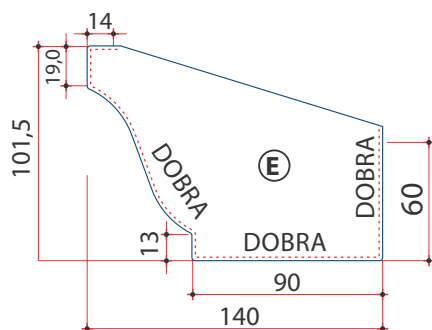
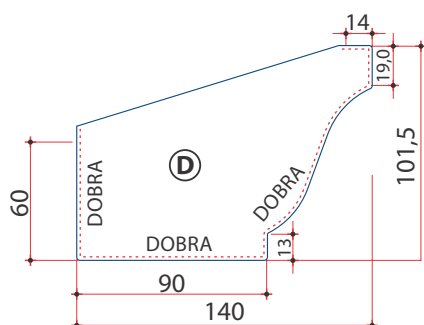


Calha Moldura Canto Interno

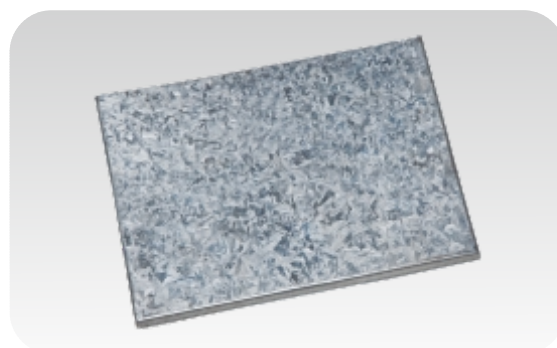
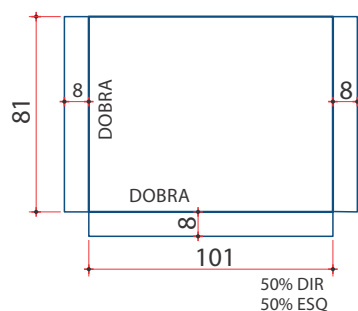


*Sob encomenda
Outros desenhos de calha sob consulta
Produzidos em Chapas Galvanizadas

Tampa da Calha Moldura S30



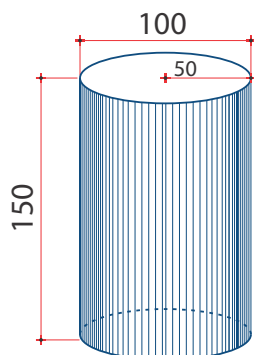
Tampa da Calha Quadrada



Produzidas em Chapas Galvanizadas

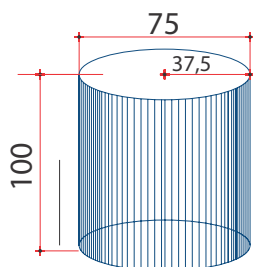
Buzinote (bocal)

Buzinote em Chapa Galvanizada



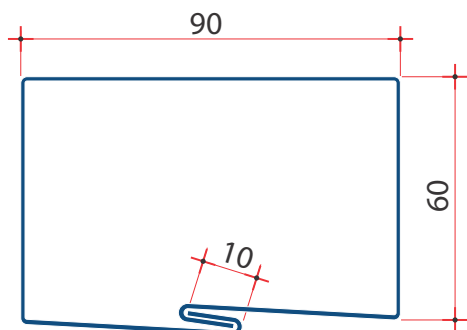
Chapa		kg/peça
MSG	mm	
*26	0,50	0,185
*24	0,65	0,240
*22	0,80	0,295
*20	0,95	0,350
*18	1,25	0,461
*16	1,55	0,572

* Sob encomenda



Chapa		kg/peça
MSG	mm	
*26	0,50	0,092
*24	0,65	0,120
*22	0,80	0,148
*20	0,95	0,176
*18	1,25	0,231
*16	1,55	0,287

* Sob encomenda



Condutor

Condutor em Chapa Galvanizada

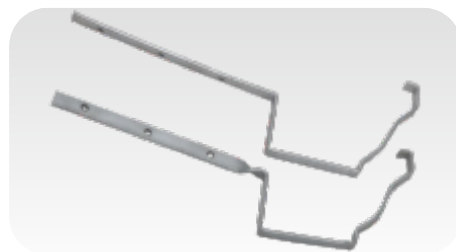
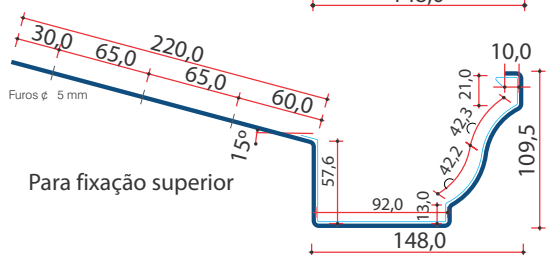
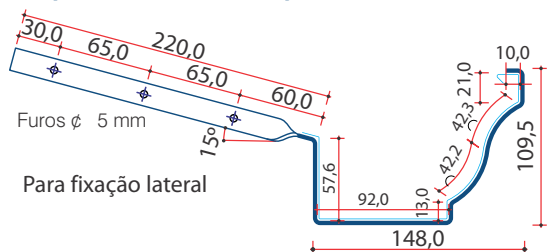


Chapa		kg/peça	Comprimento
MSG	mm		
26	0,50	3,773	3000
28	0,43	3,245	3000

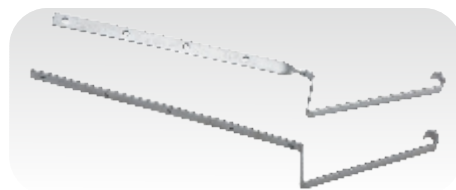
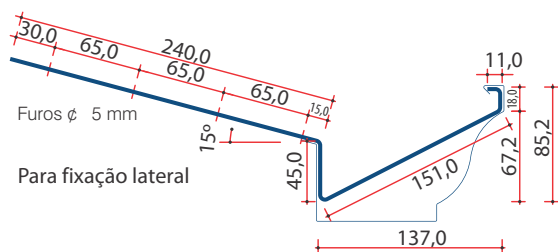
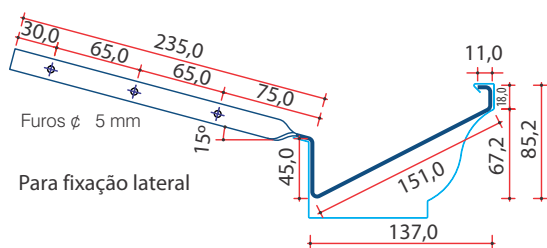
* Sob encomenda

Produzidos em ferro chato galvanizado 5/8" x 1/8"

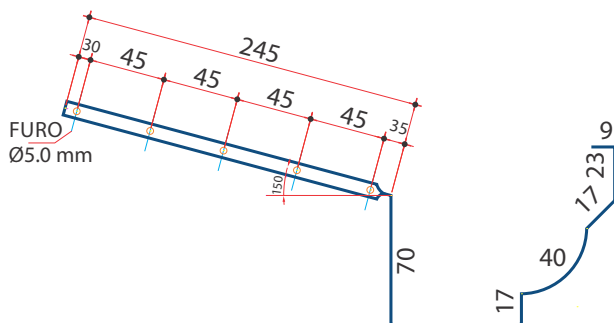
Suporte externo para Calha Moldura S30



Suporte interno para Calha Moldura S30

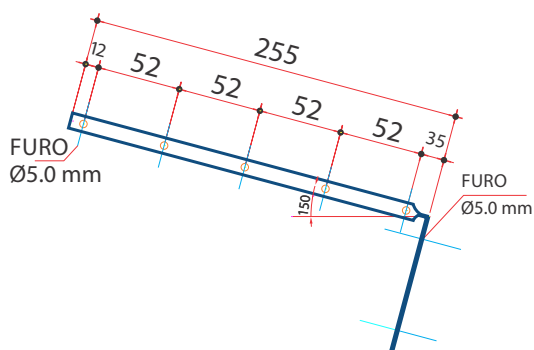


Suporte externo para Calha Moldura S33

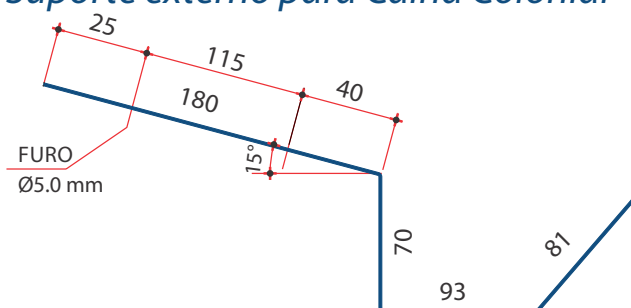


Produzidos em ferro chato galvanizado 5/8" x 1/8"

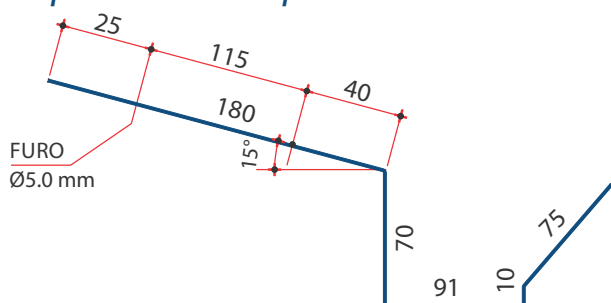
Prolongador para Suporte externo para Calha Moldura



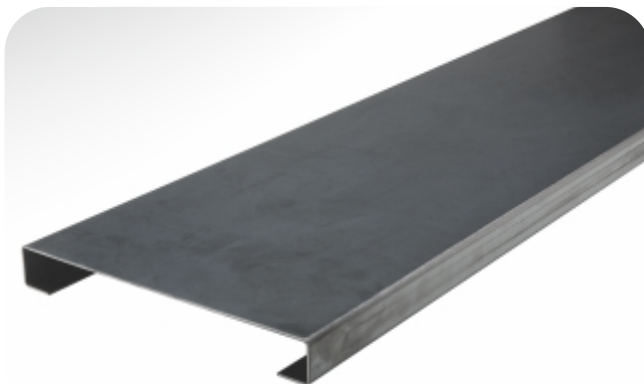
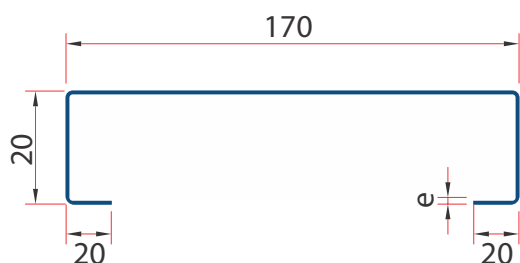
Suporte externo para Calha Colonial



Suporte externo para Calha Americana

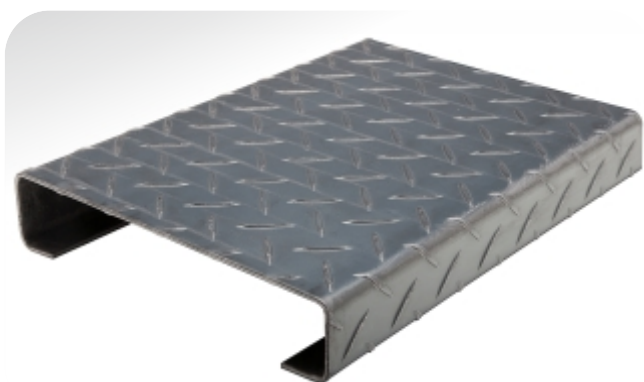
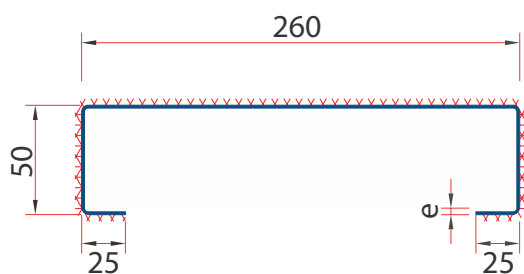


Escadas



Perfil Lateral para Escada Reta

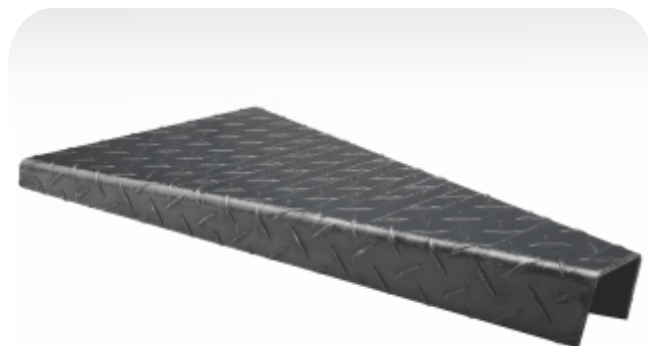
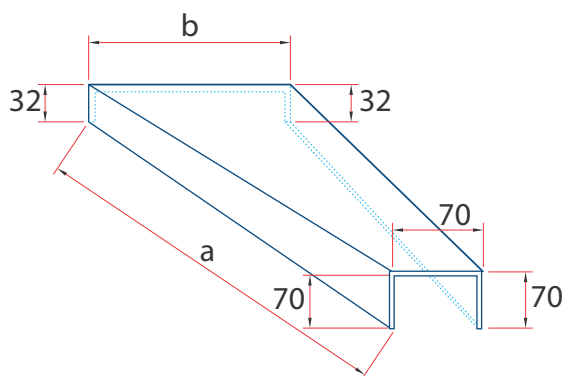
Chapa			
MSG	mm	Kg/m	Kg/3m
14	2,00	4,184	12,552
13	2,25	4,654	13,962



Degrau para Escada Reta

Chapa		600 mm	750 mm	1000 mm	1200mm
MSG	mm	Kg/ peça			
12	2,65	5,890	7,362	9,816	11,779
11	3,04	6,667	8,334	11,112	13,334

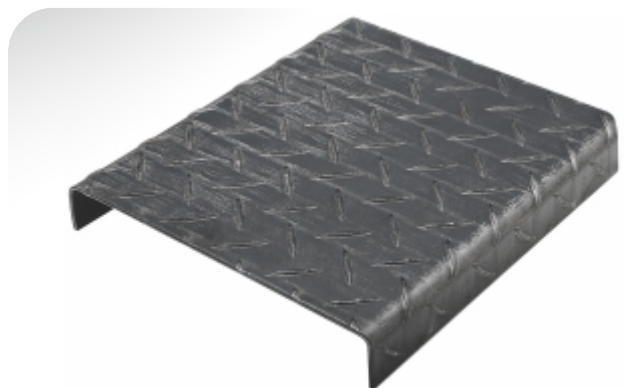
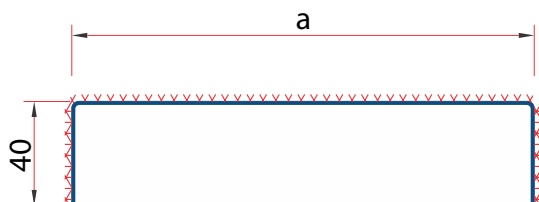
Fabricado em chapa de piso antiderrapante.
Dimensionado para escadas com largura de 600, 750, 1000 e 1200 mm.
Outras medidas sob consulta.



Degrau para Escada Helicoidal (Caracol)

Chapa		Peso kg/peça	Dimensões nominais em mm	
MSG	mm		a	b
12	2,65	3,710	600	300
11	3,04	5,190	750	360
12	2,65	4,200	600	300
11	3,04	5,875	750	360

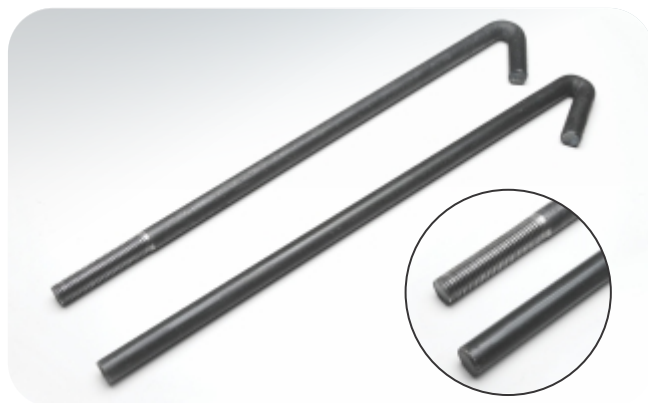
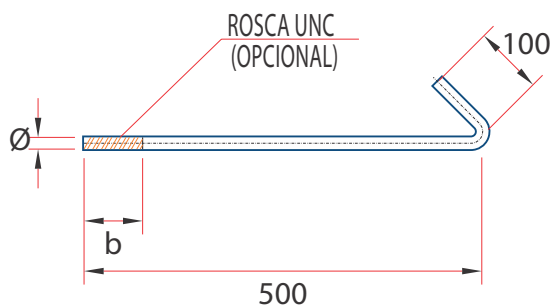
Fabricado em chapa de piso antiderrapante.
Dimensionado para escadas com Ø 1300 e Ø 1600 mm.
Outras medidas sob encomenda.



Patamar para Escada Helicoidal ou Reta

Chapa		Peso kg/peça	a	Comprimento mm
MSG	mm			
12	2,65	13,077	650	650
12	2,65	19,003	800	800
11	3,04	14,803	650	650
11	3,04	21,512	800	800

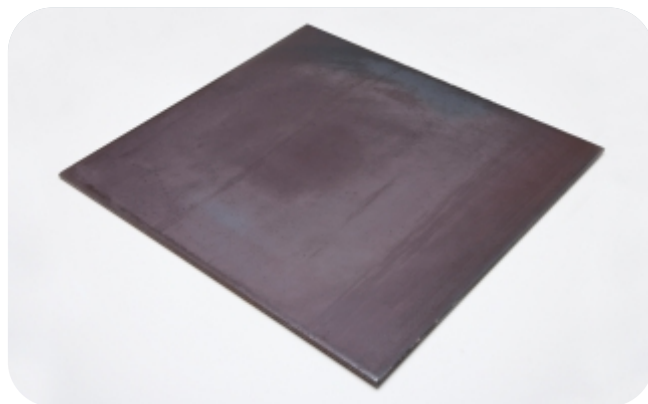
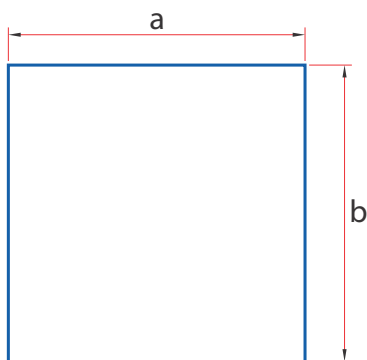
Fabricado em chapa de piso antiderrapante.
Outras medidas sob consulta.



Chumbador Tipo Bengala

pol Ø	mm	Peso kg/peça	Comprimento mm
1/2"	12,70	0,594	80
5/8"	15,88	0,936	80
3/4"	19,05	1,344	100

Aços ASTM A-36 e SAE 1045



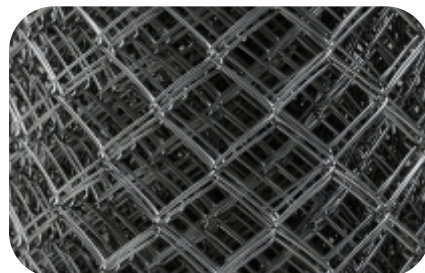
Sapatas

Chapa		Peso kg/peça	Dimensões nominais em mm	
pol	mm		a	b
3/16"	4,75	1,494	200	200
1/4"	6,35	1,997	200	200
1/4"	6,35	4,494	300	300
5/16"	8,00	2,516	200	200
5/16"	8,00	5,662	300	300
5/16"	8,00	7,707	350	350
5/16"	8,00	10,067	400	400
3/8"	9,52	6,738	300	300
3/8"	9,52	9,172	350	350
3/8"	9,52	11,979	400	400
1/2"	12,7	8,989	300	300
1/2"	12,7	12,235	350	350
1/2"	12,7	15,981	400	400
5/8"	15,88	11,240	350	350
5/8"	15,88	19,983	400	400

Sapatas com 4 ou 6 furos sob consulta.

Tela Articulada Losangular Galvanizada

Bitola dos arames	Malha	kg / m ²	Comprimento do rolo
BWG 10 – 3,40 mm	50 mm	3,10	20,00 m
	57 mm	2,90	20,00 m
	63 mm	2,57	20,00 m
	69 mm	2,34	20,00 m
	75 mm	2,19	20,00 m
BWG 12 – 2,77 mm	50 mm	2,05	20,00 m
	57 mm	1,85	20,00 m
	63 mm	1,70	20,00 m
	69 mm	1,55	20,00 m
	75 mm	1,45	20,00 m
BWG 14 – 2,10 mm	50 mm	1,19	20,00 m
	57 mm	1,10	20,00 m
	63 mm	0,99	20,00 m
	69 mm	0,90	20,00 m
	75 mm	0,84	20,00 m



Tela Articulada Losangular Galy Revestida PVC

**Nas cores: verde, azul e cinza*

Bitola dos arames	Malha	kg / m ²	Comprimento do rolo
BWG 14 – 2,10 mm	50 mm	1,31	20,00 m
BWG 14 – 2,10 mm	57 mm	1,20	20,00 m
BWG 14 – 2,10 mm	63 mm	1,10	20,00 m

* Outras medidas sob consulta



Bobininha em chapa galvanizada minimizada

*Outras larguras sob encomenda



Largura mm	Chapa		Kg/m	50m
	MSG	mm		
100	26	0,50	0,368	18,400
150	26	0,50	0,552	27,600
200	26	0,50	0,736	36,800
250	26	0,50	0,920	46,000
300	26	0,50	1,104	55,200
350	26	0,50	1,288	64,400
400	26	0,50	1,472	73,600
450	26	0,50	1,656	82,800
500	26	0,50	1,840	92,000
600	26	0,50	2,208	110,400
700	26	0,50	2,576	128,800
800	26	0,50	2,944	147,200
900	26	0,50	3,312	165,600
1000	26	0,50	3,680	184,000
1100	26	0,50	4,048	202,400
1200	26	0,50	4,416	220,800

Largura mm	Chapa		Kg/m	50m
	MSG	mm		
100	28	0,43	0,340	17,000
150	28	0,43	0,510	25,500
200	28	0,43	0,680	34,000
250	28	0,43	0,850	42,500
300	28	0,43	1,020	51,000
350	28	0,43	1,190	59,500
400	28	0,43	1,360	68,000
450	28	0,43	1,530	76,500
500	28	0,43	1,700	85,000
600	28	0,43	2,040	102,000
700	28	0,43	2,380	119,000
800	28	0,43	2,720	136,000
900	28	0,43	3,060	153,000
1000	28	0,43	3,400	170,000
1100	28	0,43	3,740	187,000
1200	28	0,43	4,080	204,000

Telhas galvanizadas e galvalume (com opção de pintura e isolamento termoacústico) Telhas de alumínio e translúcidas



Normas

NBR 14513
NBR 14514

Aço Zincado ou Galvanizado

A zincagem é um dos processos mais efetivos e econômicos para proteger o aço contra a corrosão atmosférica. A proteção do aço pelo revestimento de zinco se desenvolve segundo dois mecanismos: proteção por barreira exercida pela camada de revestimento constituída totalmente de liga Zn-Fe e proteção galvânica ou sacrificial, operante nos casos de exposição simultânea do par aço-zinco (arranhões, cortes, bordas).

Galvalume

Galvalume é nome comercial para a chapa de aço revestida com uma camada de liga Al-Zn, que é aplicada pelo processo de imersão a quente.

O revestimento constituído em peso por 55% AL, 43,5% Zn e 1,5% Si oferece um balanço otimizado entre a resistência à corrosão por barreira oferecida pelo alumínio e proteção galvânica oferecida pelo zinco.

A espessura de revestimento corresponde a, aproximadamente, 20 micras ou 150g/m², o que não compromete sua ductibilidade e mantém a temperatura no interior da cobertura mais baixa, se comparada à telha sem esse acabamento.

Telhas de Alumínio

Produzidas nos modelos trapezoidal ou ondulada, com espessuras variando de 0,4 mm a 1,00 mm.

As telhas são fornecidas em comprimentos sob medidas, até 12 metros.

Telhas Translúcidas

São diversos tipos disponíveis, de acordo com a conveniência técnica (fibra de vidro e policarbonato).

Aço Pré-Pintado

• Principais aplicações na Construção Civil:

- Telhas, fechamentos laterais, painéis arquitetônicos e termoacústicos, forros, portas, portões e janelas.

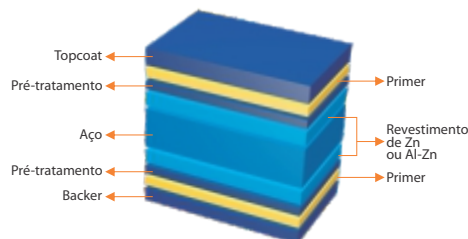
• Benefícios:

- Variedade de cores
- Durabilidade
- Agilidade
- Aplicação em novos produtos
- Flexibilidade
- Excelente estabilidade e consistência do acabamento
- Garantia de qualidade
- Suporte técnico especializado

• Características da linha

- Aço laminado a frio, aço galvanizado e galvalume.

• Camadas de pintura



Acabamento Externo (TopCoat)

É o revestimento externo aparente na cor especificada pelo cliente. Utiliza resina, que garante a beleza, a qualidade e a durabilidade do aço pré-pintado.

Primer

Tinta à base de poliéster, poliuretano (PU) ou epoxi, que precede o acabamento no sistema de pintura, conferindo melhor aderência e proteção contra a corrosão ao material pré-pintado.

Acabamento Interno (Backer)

É o revestimento interno, geralmente não aparente.

• Cores disponíveis *

Escala padrão de cores RAL, mundialmente utilizada.



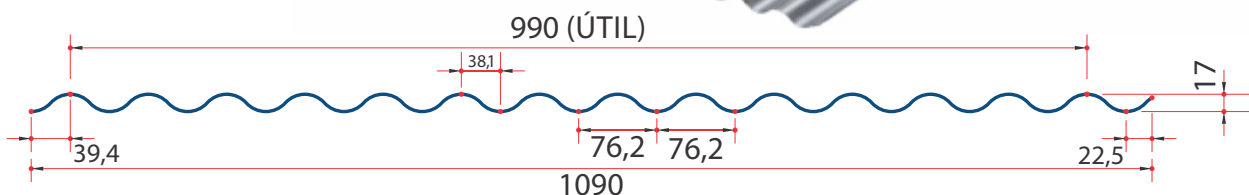
* As cores deste catálogo são somente ilustrativas.

* Sobre outras cores e sistemas de pintura, consulte-nos.

* Para telhas de alumínio e translúcidas, consulte área técnica.

Telhas Onduladas GR-17 / GRG-17

Recomendadas para aplicações em coberturas e fechamentos em formas de curvas e retas.



Sobrecargas admissíveis para telhas de aço (kgf/m²) GR-17

Flecha L/180

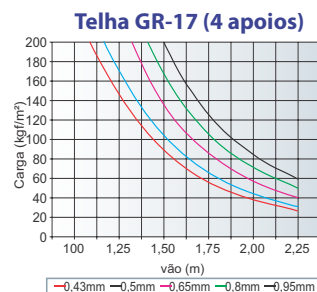
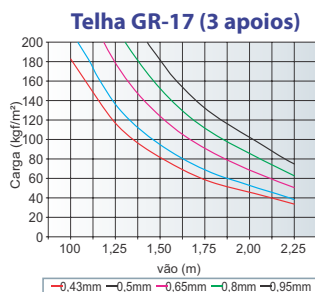
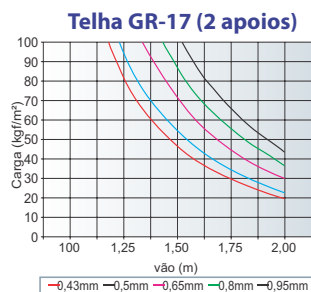
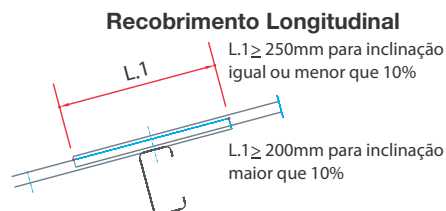
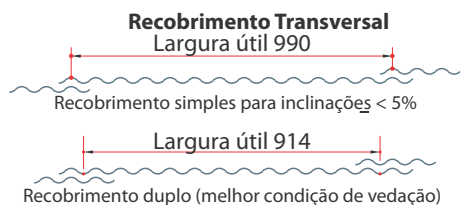
Telha GR 17 (2 apoios)		q (kgf/m ²)					
Vão (m)		0,43	0,5	0,65	0,8	0,95	
1,00	160	186	243	299	355		
1,25	82	95	125	153	182		
1,50	47	55	72	87	105		
1,75	30	35	45	56	66		
2,00	20	23	30	37	44		
2,25	14	16	21	26	31		
2,50	10	12	16	19	23		

Telha GR 17 (3 apoios)		q (kgf/m ²)					
Vão (m)		0,43	0,5	0,65	0,8	0,95	
1,00	183	213	278	342	407		
1,25	117	136	178	219	260		
1,50	82	95	124	152	181		
1,75	59	69	91	112	132		
2,00	46	53	69	86	102		
2,25	34	39	51	63	75		
2,50	25	29	37	46	55		

Telha GR 17 (4 apoios)		q (kgf/m ²)					
Vão (m)		0,43	0,5	0,65	0,8	0,95	
1,00	229	266	348	427	509		
1,25	146	170	229	274	326		
1,50	89	104	135	167	199		
1,75	56	66	86	105	125		
2,00	38	44	57	71	84		
2,25	27	31	40	50	59		
2,50	19	23	29	36	43		

Valores típicos de pesos GR-17		Peso próprio e peso m ² útil					
		Espessura (mm)					
		0,43	0,50	0,65	0,80	0,95	
Simples Duplo	kgf/m	4,07	4,72	6,12	7,54	8,95	
	kgf/m ²	4,11	4,77	6,18	7,62	9,04	
	kgf/m ²	4,45	5,16	6,70	8,25	9,79	

Valores típicos de pesos GRG-17		Peso próprio e peso m ² útil					
		Espessura (mm)					
		0,43	0,50	0,65	0,80	0,95	
Simples Duplo	kgf/m	3,86	4,52	5,94	7,36	8,77	
	kgf/m ²	3,90	4,57	6,00	7,43	8,86	
	kgf/m ²	4,22	4,95	6,50	8,05	9,60	



Para telhas de alumínio e translúcidas, consulte área técnica

* Sob encomenda

Telhas Trapezoidais GR-25 / GRG-25

Apresentam melhor concepção técnica para coberturas e fechamentos.



Sobrecargas admissíveis para telhas de aço (kgf/m²) GR-25
Flecha L/180

Vão (m)	Telha GR 25 (2 apoios)				
	q (kgf/m ²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,00	233	269	345	419	491
1,25	149	172	221	268	315
1,50	104	120	154	186	218
1,75	75	87	111	135	158
2,00	50	58	74	90	106
2,25	35	41	52	64	74
2,50	26	30	38	46	54
2,75	19	22	29	35	41
3,00	15	17	22	27	31

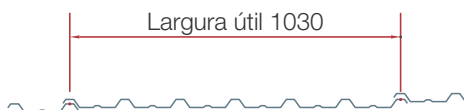
Vão (m)	Telha GR 25 (3 apoios)				
	q (kgf/m ²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,00	233	269	345	419	491
1,25	149	172	221	268	315
1,50	104	120	154	186	218
1,75	76	88	113	137	161
2,00	58	67	86	107	122
2,25	46	53	68	83	97
2,50	37	43	55	67	79
2,75	31	36	46	55	65
3,00	26	30	38	47	55

Vão (m)	Telha GR 25 (4 apoios)				
	q (kgf/m ²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,00	292	336	432	523	614
1,25	187	215	277	335	393
1,50	130	149	192	232	273
1,75	95	110	141	171	201
2,00	73	84	108	131	154
2,25	58	66	85	103	127
2,50	47	54	69	83	98
2,75	36	42	54	66	77
3,00	28	32	42	51	59

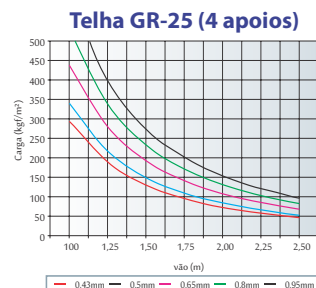
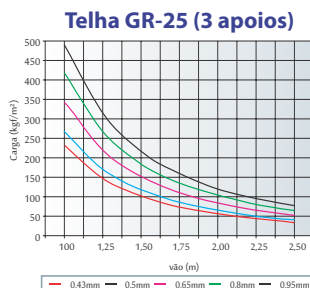
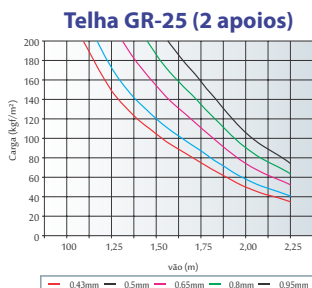
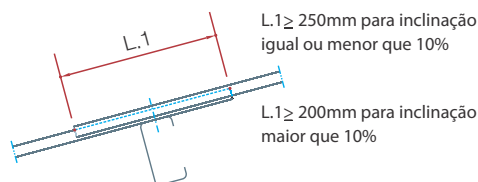
Valores típicos de pesos GR-25					
Peso próprio e peso m ² útil					
	Espessura (mm)				
	0,43	0,50	0,65	0,80	0,95
kgf/m	4,07	4,72	6,12	7,54	8,95
kgf/m ²	3,95	4,58	5,94	7,32	8,69

Valores típicos de pesos GRG-25					
Peso próprio e peso m ² útil					
	Espessura (mm)				
	0,43	0,50	0,65	0,80	0,95
kgf/m	3,86	4,52	5,94	7,36	8,77
kgf/m ²	3,75	4,39	5,77	7,15	8,52

Recobrimento Transversal



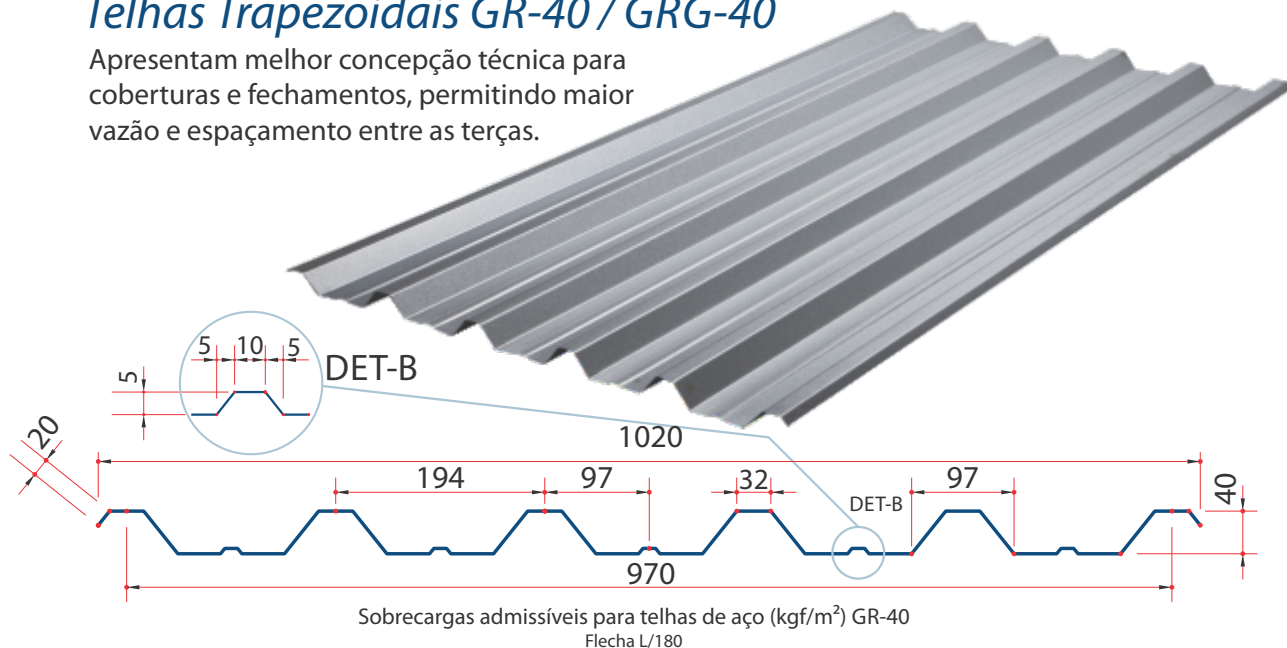
Recobrimento Longitudinal



* Para telhas de alumínio e translúcidas, consulte área técnica

Telhas Trapezoidais GR-40 / GRG-40

Apresentam melhor concepção técnica para coberturas e fechamentos, permitindo maior vazão e espaçamento entre as terças.



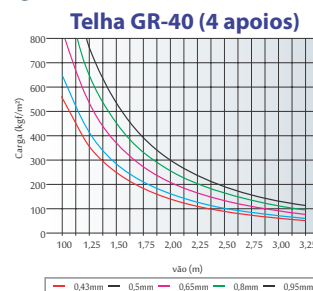
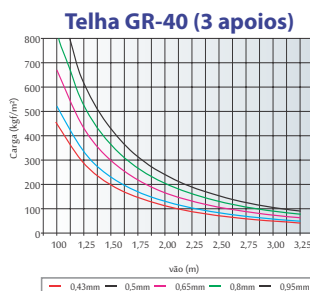
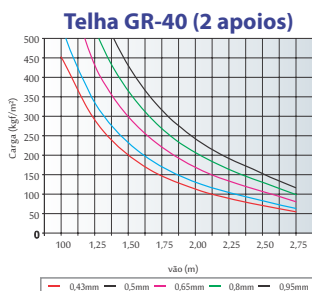
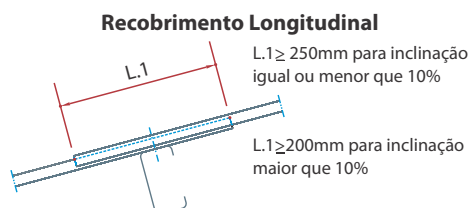
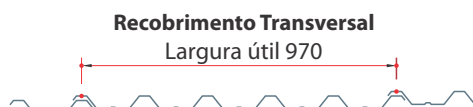
Telha GR 40 (2 apoios)					
Vão (m)	q (kgf/m ²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,25	289	334	431	525	618
1,50	200	232	299	365	429
1,75	147	170	220	268	315
2,00	112	130	168	213	241
2,25	89	103	133	167	191
2,50	71	83	107	130	153
2,75	54	62	80	98	115
3,00	41	48	62	75	89
3,25	33	38	49	59	70
3,50	26	30	39	47	56
3,75	21	25	31	39	45

Telha GR 40 (3 apoios)					
Vão (m)	q (kgf/m²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,25	289	334	431	525	618
1,50	200	232	299	365	429
1,75	147	170	220	268	315
2,00	113	130	168	205	241
2,25	89	103	133	162	191
2,50	72	83	107	131	154
2,75	59	69	89	108	127
3,00	50	58	75	91	107
3,25	43	49	64	78	91
3,50	36	43	55	67	79
3,75	32	37	48	58	69

Telha GR 40 (4 apoios)					
Vão (m)	q (kgf/m ²)				
	0,43	0,5	0,65	0,8	0,95
1,25	360	418	539	656	773
1,50	251	290	374	456	537
1,75	185	213	275	268	394
2,00	141	163	210	335	302
2,25	111	129	166	257	238
2,50	90	104	135	203	193
2,75	75	86	111	164	159
3,00	63	73	94	114	134
3,25	53	62	80	97	114
3,50	46	53	69	84	99
3,75	40	46	60	73	86

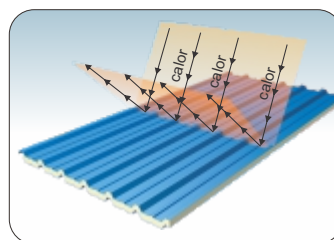
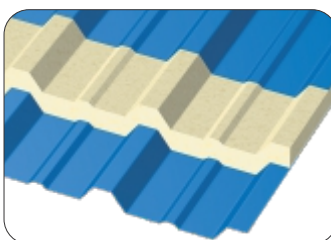
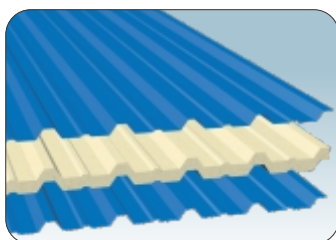
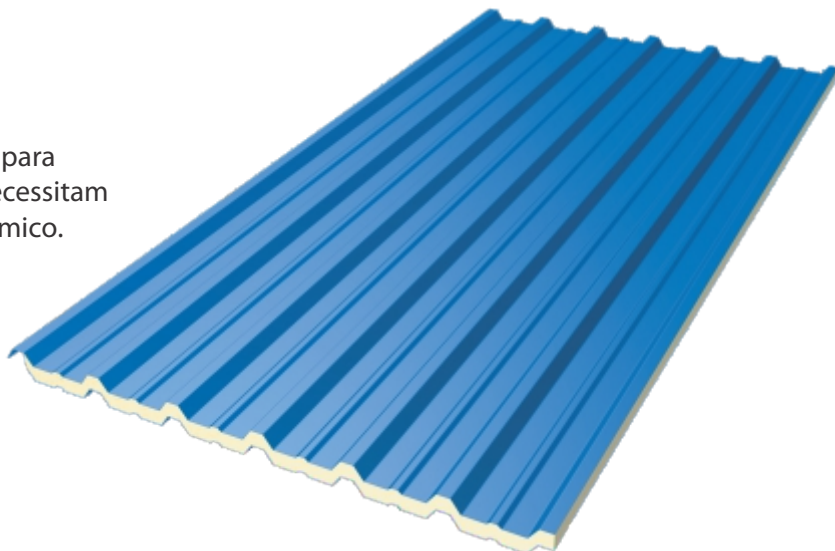
Valores típicos de pesos GR-40					
Peso próprio e peso m ² útil					
	Espessura (mm)				
	0,43	0,50	0,65	0,80	0,95
kgf/m	4,07	4,72	6,12	7,54	8,95
kgf/m ²	4,20	4,87	6,31	7,77	9,23

Valores típicos de pesos GRG-40					
Peso próprio e peso m ² útil					
	Espessura (mm)				
	0,43	0,50	0,65	0,80	0,95
kgf/m	3,86	4,52	5,94	7,36	8,77
kgf/m ²	3,98	4,66	6,12	7,59	9,04



* Para telhas de alumínio e translúcidas, consulte área técnica

A melhor solução para ambientes que necessitam de isolamento térmico.



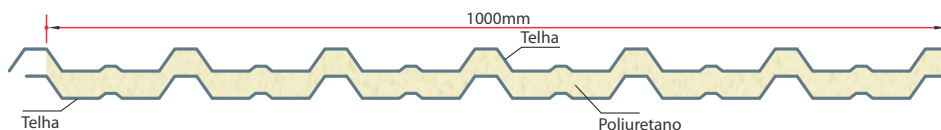
Telhas Térmicas

Tipo Sanduíche: duas telhas de aço galvanizado sobrepostas, preenchidas ao centro com espuma rígida de poliuretano.

Processo: injeção de polioli e isocianato. Esses dois componentes líquidos transformam-se em uma espuma rígida e impermeável, que adere ao aço galvanizado da telha.

Resultado: a cobertura com poliuretano injetado resulta numa variação do coeficiente global de transmissão de calor entre 0,4 e 1,4 Kcal/m²/h°C.

💰 **Economia:** menor consumo de energia elétrica, por reduzir ou eliminar a necessidade de condicionadores de ar.



● **Aplicação:**

Ideal para cobertura de ambientes que requerem isolamento térmico e que exigem menor consumo de energia pelo uso de condicionadores de ar:

- Shopping centers
- Supermercados
- Frigoríficos
- Abatedouros
- Indústrias farmoquímicas, alimentícias, eletro-eletrônicas
- Concessionárias de veículos
- Granjas
- Centros de convenções
- Armazéns climatizados
- Construções residenciais
- Escolas, hospitais e igrejas.

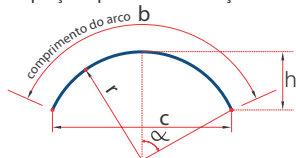
Disponibilidade: as telhas térmicas Gravia são disponíveis nas alturas: 30 mm, 40 mm e 50 mm. Outras alturas sob consulta.

Telha Calandrada GRC-17

A telha calandrada é recomendada para aplicação em lanternins, passarelas, coberturas e outros acabamentos.

Características técnicas			
Curvas	Raio Mínimo (mm)	Espes. Mínima	Espes. Máxima
GRC-17	1200*	0,65 mm	0,95 mm

Equações para determinação do arco:



h = flecha do arco

r = raio

c = vão

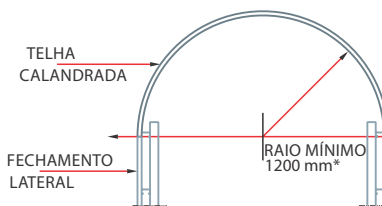
Equações:

$$\text{sen } \alpha = \frac{c}{2r}$$

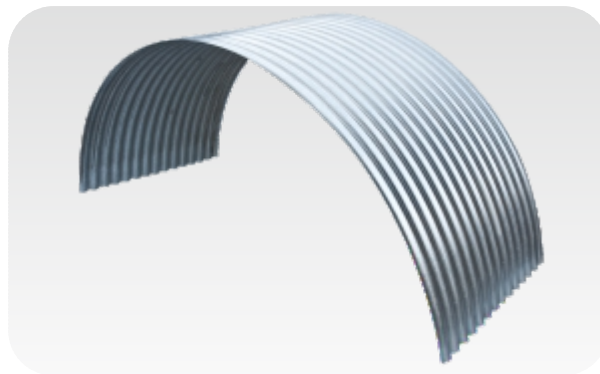
$$r = \frac{h^2 + (0,5c)^2}{2h}$$

$$\text{comp. arco} = \pi \cdot r \cdot \frac{\alpha}{90}$$

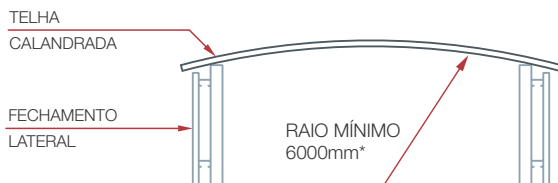
Valor de α expresso em grau (ex.: x°)



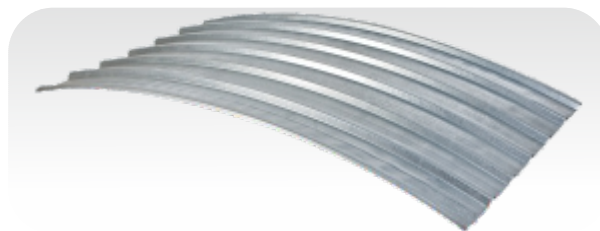
*Variação do raio mínimo conforme espessura. Consulte área técnica.



Telha Calandrada GRC-25

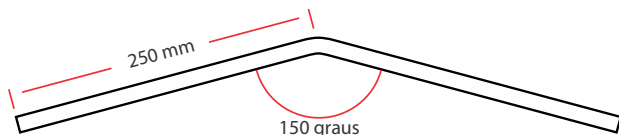


*Variação do raio mínimo conforme espessura. Consulte área técnica.



Características técnicas			
Curvas	Raio Mínimo (mm)	Espes. Mínima	Espes. Máxima
GRC-25	6000*	0,65 mm	0,95 mm

Cumeeiras



Ondulada GR-17



Trapezoidal GR-25



Trapezoidal GR-40

Central de atendimento: (61) 3403-0403

INDÚSTRIA DE PERFILADOS - UNIDADE FABRIL BRASÍLIA

Central de Atendimento: +55 (61) 3403-0444 - Fax: +55 (61) 3403-0402

SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente): 0800 645 0444

SIA Trecho 02 Lotes 145/195 - CEP 71200-020 - Brasília-DF

INDÚSTRIA DE PERFILADOS - UNIDADE FABRIL TAGUATINGA

Central de Atendimento: +55 (61) 3355-9050 - Fax: +55 (61) 3355-9069

QI 06 Lotes 18/27 - CEP 72.135-901 - Taguatinga-DF

LOJA SIA

Telefone: +55 (61) 3403-0444 - Fax: +55 (61) 3403-0400

SIA Trecho 02 Lotes 105/135 - CEP 71200-020 - Brasília-DF

E-mail: jg@gravia.com

LOJA TAGUATINGA

Telefone: +55 (61) 3355-9090 - Fax: +55 (61) 3355-9099

QI 12 Lotes 04 a 08, Parte A - CEP 72135-120 - Taguatinga-DF

E-mail: clayton@gravia.com

LOJA CEILÂNDIA

Telefone: +55 (61) 3471-8000 - Fax: +55 (61) 3471-8020

QNM 12 Via NM 12B Lote 38 - CEP 72210-122 - Ceilândia-DF

E-mail: osvaldo@gravia.com

LOJA SAMAMBAIA

Telefone: +55 (61) 3458-9400 / Fax Loja: +55 (61) 3458-9450

QN 212 Conj. E Lote 01 - CEP 72316-535 - Samambaia-DF

E-mail: varonil@gravia.com

LOJA ÁGUAS LINDAS

BR 070 Qd. 108 Conjunto B Lotes 36/38/40, Setor 10

CEP 72910-741, Águas Lindas de Goiás - GO

Telefone: (61) 3458-9444

E-mail: goodmar@gravia.com.br

LOJA CONSTRUÇÃO A SECO

Telefone: +55 (61) 3355-9050

QI 06 Lotes 13/15 - CEP 72135-060 - Taguatinga-DF

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Telefone: +55 (61) 3355-9071

QI 12, Lotes 04/08, Parte C - Taguatinga, Brasília-DF, CEP 72135-120

UNIDADE AGROINDUSTRIAL

BR 020 Km 215 (à direita, 15 Km) - CEP 73890-000 - Flores de Goiás-GO

REPRESENTANTE

--



Agosto/2013 - 5000 exemplares


GRAVIA
www.gravia.com



Os produtos constantes deste catálogo podem sofrer alterações nas especificações sem prévio aviso