



[www.perfiladosrd.com.br](http://www.perfiladosrd.com.br)



## ALTA TECNOLOGIA EM PRODUTOS DE AÇO



**PERFILADOS  
RIO DOCE**

Catálogo de produtos - versão 7



## Empresa

A **Perfilados Rio Doce** possui duas modernas fábricas localizadas no Espírito Santo, nos municípios de Linhares e Serra, estrategicamente instaladas em amplas sedes próprias, totalizando mais de 40 mil m<sup>2</sup> de área construída. Utiliza tecnologia de alta precisão na fabricação de produtos derivados de aço, com matéria-prima certificada vinda das principais siderúrgicas brasileiras.

Atua em todo o território nacional, com escritórios comerciais no Espírito Santo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Bahia e São Paulo. Possui diversas linhas de produtos para aplicação em vários segmentos industriais e na construção civil, com excelente logística de transporte.

Investe na aquisição de equipamentos, em novas tecnologias de produção e na capacitação, segurança do trabalho e saúde dos colaboradores. A área comercial passa por constantes treinamentos visando atender aos diversos segmentos com qualidade e a agilidade necessária.



Formadora multiperfil

## Matéria-prima

A **Perfilados Rio Doce** trabalha com matéria-prima adquirida diretamente das principais usinas nacionais, fornecendo produtos de acordo com as normas brasileiras, certificados de qualidade e rastreabilidade controlada por código de barras e monitorada via sistema. Seus produtos são sinônimo de tecnologia, qualidade, confiabilidade e segurança.



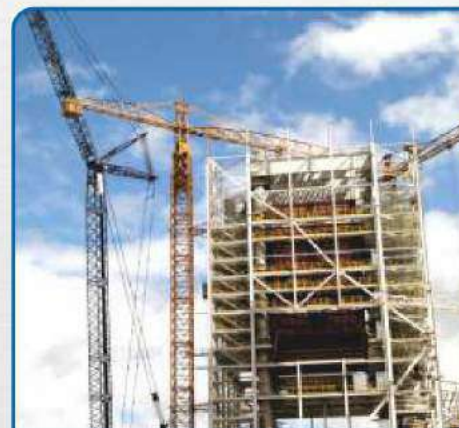
Unidade Serra



Unidade Linhares

## Tecnologia

O que diferencia a **Perfilados Rio Doce** no mercado brasileiro de aço é sua capacidade em se adaptar e atender às exigências dos clientes, com investimentos no que há de melhor em inovação tecnológica. Seu parque industrial possui um moderno conceito de infraestrutura de produção, permitindo agilidade e maior performance em todas as etapas do processo industrial.



Fabricação industrial

## Mercado

- Máquinas e equipamentos em geral;
- Estruturas metálicas;
- Máquinas e implementos agrícolas;
- Moveleiro;
- Construção civil;
- Instalações comerciais e industriais;
- Serralherias;
- Autopeças / automotivo;
- Quadros de bicicleta;
- Metalmeccânico (caldeiraria e metalurgia);
- Andaimes e escoramentos.

## Qualidade

A **Perfilados Rio Doce** é certificada pela norma ISO 9001:2015, o que estabelece o compromisso da melhoria contínua dos processos, produtos e serviços. Esta certificação contribui para aprimorar a competitividade e a confiabilidade de produtos e serviços, além do rigoroso controle de qualidade nos processos produtivos.



Estruturas



## TUBO REDONDO

A **Perfilados Rio Doce** produz tubos com costura, soldados por indução pelo processo ERW, baseado na norma NBR 6591 (tubos industriais).

A **Perfilados** também fornece tubos em comprimentos especiais (sob consulta). Os tubos são submetidos a testes de expansão e achatamento para verificação da resistência da solda.

	Somente Unidade Serra
	Somente Unidade Linhares
	Sob consulta

### Legenda

Obs.: (\*) Podemos produzir, sob consulta, tubos com RIR (Rebarba Interna Removida), a partir do diâmetro de 25,40mm até 127,00mm, e com teste EDDY CURRENT (elétrico não destrutivo).

Tabela de Fardos Padrão - Tubos Industriais

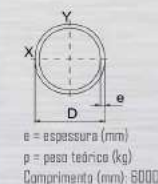
Tolerância (em mm) baseada na norma (NBR 6591 - 2008)					
Comprimentos		Espessuras de paredes		Dimensionais	
				Bitola ou lado do tubo	BF BZ e BQ
Padrão	+ 50mm	Laminado a frio - BF	± 10%	≤ 15,0mm	± 0,12
	- 0mm			15,0 < D ≤ 40,0	± 0,20
≤ 2m (metros)	+ 2mm	Laminados a quente - BQ	± 12,50%	40,0 < D ≤ 63,0	± 0,25
	- 0mm			63,0 < D ≤ 90,0	± 0,30
> 2m < 3m	+ 6mm	Laminados revestidos	Até 1mm ± 12% Maior que 1mm ± 10%	90,0 < D ≤ 100,0	± 0,35
	- 0mm			100,0 < D ≤ 127,0	± 0,40
≥ 3m ≤ 12m	+ 12mm			127,0 < D ≤ 168,3	± 0,45
	- 0mm			168,3 < D ≤ 203,2	± 0,60
> 12m	Acordo prévio			203,2 < D ≤ 219,1	± 1,50

Nota: Tolerâncias diferentes desta tabela podem ser acordadas previamente



Peso estimado kg/peça com 6.000mm de comprimento*																									
Ø Externo																									
Pol	MM	Peças	FF 0,75	ZC 0,80	FF 0,90	ZC 0,95	FF 1,06	ZC 1,11	FF / FQ 1,20	ZC 1,25	FF / FQ 1,50	ZC 1,55	FQ 1,80	ZC 1,95	FQ 2,00	Peças	FQ 2,25	ZC 2,30	FQ 2,65	ZC 2,70	FQ / ZC 3,00	FQ 3,35	FQ 3,75	FQ 4,25	FQ 4,75
1/2"	12,70	374	1,35	1,44	1,60	1,68	1,86	1,95	2,08	2,15	2,52	2,60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5/8"	15,87	374	1,68	1,78	1,99	2,10	2,32	2,47	2,60	2,70	3,19	3,28	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3/4"	19,05	310	2,03	2,16	2,42	2,54	2,82	3,00	3,17	3,29	3,90	4,01	4,59	4,93	5,05	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	21,30	200	x	x	x	x	x	x	x	3,72	4,39	4,53	5,19	5,58	5,71	127	6,34	6,48	7,31	7,45	8,12	x	x	x	x
7/8"	22,22	252	2,38	2,54	2,84	2,99	3,32	3,52	3,73	3,87	4,60	4,74	5,44	5,85	5,98	127	6,73	6,88	7,92	8,07	8,97	x	x	x	x
1"	25,40	200	2,74	2,91	3,26	3,44	3,82	4,05	4,30	4,46	5,30	5,47	6,29	6,77	6,92	113	7,71	7,88	8,92	9,09	x	x	x	x	x
	26,70	200	x	x	x	x	x	x	x	4,67	5,59	5,81	6,63	7,20	7,31	113	8,14	8,28	9,43	9,57	10,62	x	x	x	x
1.1/8"	28,60	200	x	x	3,68	3,89	4,32	x	4,87	5,08	6,01	6,20	7,08	7,68	7,86	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1/4"	31,75	169	3,44	3,66	4,11	4,33	4,81	5,10	5,42	5,64	6,71	6,93	7,98	8,60	8,80	91	9,82	10,04	11,41	11,63	12,86	x	x	x	x
	33,40	102	x	x	x	x	x	x	x	5,95	7,08	7,33	8,42	9,07	9,29	79	10,37	10,58	12,06	12,26	13,59	x	x	x	x
1.3/8"	34,92	114	3,79	4,04	4,53	4,78	5,31	5,63	5,99	6,23	7,42	7,65	8,82	9,51	9,74	91	10,88	11,10	12,65	12,87	x	x	x	x	x
1.1/2"	38,10	102	4,14	4,42	4,95	5,22	5,81	6,15	6,55	6,81	8,12	8,38	9,67	10,43	10,68	79	11,94	12,18	13,90	14,14	15,68	x	x	x	x
1.5/8"	41,27	102	x	x	x	x	x	x	7,11	7,40	8,83	9,11	10,51	11,62	11,70	70	12,99	13,28	15,14	8,42	17,24	x	x	x	x
	42,20	102	x	x	x	x	x	x	x	7,57	9,03	9,32	10,76	11,61	11,90	70	13,30	13,58	15,51	15,78	17,50	x	x	x	x
1.3/4"	44,40	102	4,84	x	5,79	6,11	6,80	7,20	7,67	7,99	9,52	9,84	11,35	12,26	12,55	70	14,03	14,34	16,37	16,68	18,48	x	x	x	x
1.7/8"	47,60	70	x	x	x	x	x	x	8,24	8,58	10,24	10,57	12,20	13,18	13,50	51	15,11	15,45	17,63	17,96	x	x	x	x	x
	48,30	70	x	x	x	x	x	x	x	8,70	10,39	10,72	12,38	13,37	13,70	51	15,33	15,65	17,90	18,22	20,22	22,28	24,72	x	x
2"	50,80	70	x	5,92	6,65	7,01	7,80	8,26	8,81	9,16	10,94	11,29	13,05	14,09	14,44	51	16,16	16,50	18,88	19,22	21,32	23,52	26,11	x	x
2.1/4"	57,15	70	x	x	7,49	7,90	8,80	9,31	9,93	10,33	12,35	12,75	14,74	15,93	16,32	51	18,28	18,67	21,37	21,75	x	x	x	x	x
	60,30	70	x	x	x	x	x	x	x	10,92	13,05	13,47	15,58	16,84	17,25	37	19,33	19,74	22,60	23,01	25,54	28,23	31,38	x	x
2.1/2"	63,50	61	x	x	8,34	8,79	9,79	10,36	11,06	11,51	13,76	14,21	16,43	17,76	18,20	37	20,39	20,83	23,86	24,29	26,96	29,81	33,15	37,26	41,29
3"	76,20	44	x	x	10,03	10,58	11,79	12,46	13,32	13,86	16,58	17,12	19,82	21,42	21,96	37	24,62	25,15	28,84	29,36	32,59	36,11	40,20	45,25	50,22
3.1/2"	88,90	24	x	x	x	x	x	x	x	x	19,40	20,05	23,20	25,08	25,72	24	28,85	x	33,82	x	x	42,41	47,25	53,23	59,14
3.3/4"	95,25	24	x	x	x	x	x	x	x	x	20,78	21,47	24,94	26,83	27,52	24	30,85	x	36,14	x	x	45,45	50,88	57,66	64,45
4"	101,60	24	x	x	x	x	x	x	x	x	22,22	22,96	26,58	28,73	29,47	24	33,08	x	38,80	x	x	48,70	54,29	61,22	68,07
4.1/2"	114,30	24	x	x	x	x	x	x	x	x	25,04	25,87	29,96	32,40	33,23	24	37,30	x	43,78	x	x	55,00	61,34	69,20	77,00
5"	127,00	19	x	x	x	x	x	x	x	x	27,85	28,78	33,35	36,06	36,99	19	41,53	x	48,76	x	x	61,29	68,39	77,19	85,92

\* Valores nominais (teórico); podem variar de 8% a 12,5% (ABNT NBR - 6591-2008)





	Somente Unidade Serra
	Somente Unidade Linhares
	Sob consulta

Obs.: (\*) Podemos produzir tubos com RIR (Rebarba Interna Removível) e com teste EDDY CURRENT (elétrico não destrutivo).

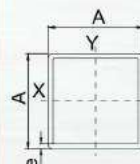
Legenda

## TUBO QUADRADO

Peso estimado kg/peça com 6.000mm de comprimento\*

Pol	MM	Peças	FF	ZC	FF	ZC	FF	ZC	FF / FQ	ZC	FF / FQ	ZC	FQ	ZC	FQ	Peças	FQ	ZC	FQ	ZC	FQ / ZC	FQ	FQ	FQ	FQ
			0,75	0,80	0,90	0,95	1,06	1,11	1,20	1,25	1,50	1,55	1,80	1,95	2,00		2,25	2,30	2,65	2,70	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75
15 x 15	19,05	324	2,03	2,16	2,42	2,54	2,82	3,00	3,17	3,29	3,90	4,01	4,59	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20 x 20	25,40	225	2,74	2,91	3,26	3,44	3,82	4,05	4,30	4,46	5,30	5,47	6,29	6,77	6,92	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25 x 25	31,75	144	3,44	3,66	4,11	4,33	4,81	5,10	5,42	5,64	6,71	6,93	7,98	8,60	8,80	72	9,82	x	11,41	x	12,76	x	x	x	x
30 x 30	38,10	100	4,14	4,42	4,95	5,22	5,81	6,10	6,55	6,81	8,12	8,38	9,67	10,43	10,68	64	11,94	12,18	13,90	14,14	15,58	x	x	x	x
40 x 40	50,80	81	x	5,92	6,65	7,01	7,80	8,26	8,81	9,16	10,94	11,29	13,05	14,09	14,44	49	16,16	16,50	18,88	19,22	21,22	23,52	26,11	x	x
50 x 50	63,50	49	x	x	8,34	8,79	9,79	10,36	11,06	11,51	13,76	14,21	16,43	17,76	18,20	36	20,39	20,30	23,86	24,29	26,86	29,81	33,15	x	x
60 x 60	76,20	36	x	x	10,03	10,58	11,79	12,46	13,32	13,86	16,58	17,12	19,82	21,42	21,96	36	24,62	25,15	28,84	29,36	32,49	36,11	40,20	x	x
70 x 70	88,90	25	x	x	x	x	x	x	x	x	19,40	20,05	23,20	25,08	25,72	25	28,85	x	33,82	x	38,13	42,41	47,25	53,23	59,14
80 x 80	101,60	25	x	x	x	x	x	x	x	x	22,22	22,96	26,58	28,73	29,47	25	33,08	x	38,80	x	43,77	48,70	54,29	59,92	57,48
90 x 90	114,30	25	x	x	x	x	x	x	x	x	25,04	25,87	29,96	32,40	33,23	25	37,30	x	43,78	x	49,41	55,00	61,34	69,20	77,00
100 x 100	127,00	16	x	x	x	x	x	x	x	x	27,85	28,78	33,35	36,06	36,99	16	41,53	x	48,76	x	55,04	61,29	68,39	77,19	85,92

\* Valores nominais (teórico): podem variar de 8% a 12,5% (ABNT NBR - 6591-2008)



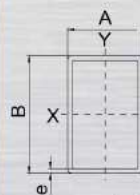
e = espessura (mm)  
p = peso teórico (kg)  
Comprimento (mm): 6000

## TUBO RETANGULAR

Peso estimado kg/peça com 6.000mm de comprimento\*

Pol	MM	Peças	FF	ZC	FF	ZC	FF	ZC	FF / FQ	ZC	FF / FQ	ZC	FQ	ZC	FQ	Peças	FQ	ZC	FQ	ZC	FQ / ZC	FQ	FQ	FQ	FQ
			0,75	0,80	0,90	0,95	1,06	1,11	1,20	1,25	1,50	1,55	1,80	1,95	2,00		2,25	2,30	2,65	2,70	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75
15 x 35	31,75	96	x	3,66	4,11	4,33	4,81	x	5,42	5,64	6,71	6,93	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20 x 30	31,75	100	3,44	3,66	4,11	4,33	4,81	5,10	5,42	5,64	6,71	6,93	7,98	8,60	8,80	81	9,82	x	11,41	x	12,76	x	x	x	x
25 x 35	38,10	99	x	4,42	4,95	5,22	5,81	x	6,55	6,81	8,12	8,38	9,67	10,43	10,68	72	11,94	12,18	13,90	14,14	15,58	x	x	x	x
20 x 40	38,10	98	4,14	4,42	4,95	5,22	5,81	6,15	6,55	6,81	8,12	8,38	9,67	10,43	10,68	72	11,94	12,18	13,90	14,14	15,58	x	x	x	x
20 x 50	44,40	105	4,84	x	5,79	6,11	6,80	7,20	7,67	7,99	9,52	9,84	11,35	12,26	12,55	65	14,03	14,34	16,37	16,68	18,38	x	x	x	x
30 x 40	44,40	99	x	x	5,79	6,11	6,80	7,20	7,67	7,99	9,52	9,84	11,35	12,26	12,55	63	14,03	14,34	16,37	16,68	18,38	x	x	x	x
30 x 50	50,80	70	x	x	6,65	7,01	7,80	8,26	8,81	9,16	10,94	11,29	13,05	14,09	14,44	54	16,16	16,50	18,88	19,22	21,22	23,52	26,11	x	x
30 x 60	57,15	40	x	x	7,49	x	8,80	9,31	9,93	10,33	12,35	12,75	14,74	15,93	16,32	45	18,28	18,67	21,37	21,75	24,04	x	x	x	x
30 x 70	63,50	40	x	x	8,34	x	9,79	9,31	11,06	11,51	13,76	14,21	16,43	17,76	18,20	40	20,39	20,30	23,86	24,29	26,86	29,81	33,15	x	x
30 x 90	76,20	36	x	x	x	x	x	x	x	x	16,80	x	19,82	x	21,96	36	24,62	x	28,84	x	32,49	36,11	40,20	x	x
40 x 50	57,15	56	x	x	7,49	x	8,80	9,31	9,93	10,33	12,35	12,75	14,74	15,93	16,32	36	18,28	18,67	21,37	21,75	24,04	x	x	x	x
40 x 60	63,50	54	x	x	8,34	x	9,79	10,36	11,06	11,51	13,76	14,21	16,43	17,76	18,20	42	20,39	20,30	23,86	24,29	26,86	29,81	33,15	x	x
40 x 80	76,20	36	x	x	x	x	x	12,46	13,32	13,86	16,58	17,12	19,82	21,42	21,96	36	24,62	25,15	28,84	29,36	32,49	36,11	40,20	x	x
40 x 100	88,90	24	x	x	x	x	x	x	x	x	19,40	20,05	23,20	25,08	25,72	24	28,85	x	33,82	x	38,13	42,41	47,25	x	x
50x100	95,25	24	x	x	x	x	x	x	x	x	20,78	21,47	24,94	26,83	27,52	24	30,85	x	36,14	x	40,71	45,45	50,88	53,23	59,14
60 x 80	88,90	24	x	x	x	x	x	x	x	x	19,40	20,05	23,20	25,08	25,72	24	28,85	x	33,82	x	38,13	42,41	47,25	x	x
60 x 100	101,60	24	x	x	x	x	x	x	x	x	22,22	22,96	26,58	28,73	29,47	24	33,08	x	38,80	x	43,77	48,70	54,29	x	x
60 x 120	114,30	20	x	x	x	x	x	x	x	x	25,04	25,87	29,96	32,40	33,23	20	37,30	x	43,78	x	49,41	55,00	61,34	72,22	80,26
80 x 100	114,30	20	x	x	x	x	x	x	x	x	25,04	25,87	29,96	32,40	33,23	20	37,30	x	43,78	x	49,41	55,00	61,34	x	x
80 x 120	127,00	20	x	x	x	x	x	x	x	x	27,85	28,78	33,35	36,06	36,99	20	41,53	x	48,76	x	55,04	61,29	68,39	79,15	88,24

\* Valores nominais (teórico): podem variar de 8% a 12,5% (ABNT NBR - 6591-2008)



e = espessura (mm)  
p = peso teórico (kg)  
Comprimento (mm): 6000



## LINHA SERRALHERIA

**Perfil estrutural** Os perfis estruturais formados a frio são produzidos baseado na norma ABNT NBR - 6355-2012, nas especificações:

- **Comercial:** aços SAE 1008 - 1012.
- **Estrutural:** aços ASTM A36, ASTM A1011-36TI e aços com resistência mecânica e à corrosão, como o SAC-300, COR-400 e similares, com disponibilidade de atender comprimento variando de 3.000 a 12.000mm.

### Perfil simples e enrijecido

Peso estimado kg/peça com 6.000mm de comprimento*													
		Peso teórico peça						Peso teórico peça					
MM	Poleg	Peças	1,50	1,80	2,00	2,25	2,65	Peças	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75
25 x 25	1"	84	4,92	5,80	6,37	7,06	-	-	-	-	-	-	-
25 x 32	1"	84	5,92	7,00	7,70	8,55	-	-	-	-	-	-	-
45 x 17	-	96	5,46	6,32	6,90	7,76	-	-	-	-	-	-	-
50 x 25	2"	96	-	7,78	8,65	9,67	11,30	64	12,78	-	-	-	-
50 x 25 x 10	2"	96	-	8,79	9,77	10,99	12,71	64	14,83	-	-	-	-
68 x 30	-	90	-	10,48	11,64	13,09	15,52	64	17,46	-	-	-	-
75 x 25 x 15	3"	100	-	11,17	12,26	13,58	15,59	80	17,25	-	-	-	-
75 x 40	3"	64	-	12,68	14,08	15,77	18,23	40	20,40	22,54	24,65	27,88	30,71
75 x 40 x 15	3"	64	-	14,40	16,00	17,90	20,63	40	22,96	25,19	27,33	30,50	33,19
92 x 30	-	64	-	12,50	13,80	15,52	18,28	40	20,70	-	-	-	-
100 x 40	4"	42	-	15,04	16,71	18,17	21,67	42	23,94	26,53	29,06	32,92	36,33
100 x 40 x 17	4"	42	-	17,04	18,93	21,19	24,67	42	27,50	-	-	-	-
100 x 50	4"	36	-	16,33	18,14	20,72	24,11	30	26,80	29,71	32,97	36,96	40,86
100 x 50 x 17	4"	36	-	18,45	20,50	23,47	27,25	30	29,93	33,00	35,93	40,40	44,23
120 x 40	-	36	-	16,41	18,24	20,40	23,88	36	26,88	-	-	-	-
120 x 50	-	36	-	18,05	19,97	22,36	26,38	36	29,81	-	-	-	-
127 x 50	5"	36	-	19,05	21,17	23,06	27,64	30	30,67	34,00	37,30	42,40	46,93
127 x 25 x 17	5"	36	-	16,56	18,33	20,42	23,67	30	26,37	29,00	31,90	35,33	38,60
127 x 50 x 17	5"	36	-	21,25	23,61	26,25	31,39	30	33,80	37,27	40,70	45,83	50,33
150 x 50	6"	30	-	21,10	23,44	25,97	30,67	30	33,92	37,67	41,33	47,04	52,13
150 x 50 x 17	6"	30	-	22,95	25,50	28,56	33,30	30	37,32	41,34	45,78	51,24	56,58
150 x 60 x 20	6"	30	-	25,10	27,93	31,60	36,67	24	40,75	45,10	49,30	55,75	61,40
200 x 50	8"	24	-	25,04	27,75	31,13	36,46	24	41,05	45,60	50,15	57,15	63,45
200 x 75 x 20	8"	20	-	32,15	35,55	39,75	46,45	20	52,19	57,81	63,38	71,88	79,44
210 x 31 x 15	8"	20	-	32,15	35,55	39,75	46,45	20	52,19	57,81	63,38	71,88	79,44
250 x 50	10"	24	-	29,33	32,50	36,46	42,75	20	48,20	53,60	58,95	67,25	74,70
250 x 75 x 25	10"	20	-	37,25	41,25	46,20	54,00	16	60,75	67,38	73,94	84,00	93,00
300 x 85 x 25	12"	16	-	47,76	53,52	62,76	76,16	16	70,68	78,60	-	-	-
350 x 85 x 25	14"	16	-	52,44	58,86	69,00	84,16	16	77,76	86,46	-	-	-

\* Valores nominais (teóricos), podem variar de 8% a 12,5% (ABNT NBR - 6591-2008)

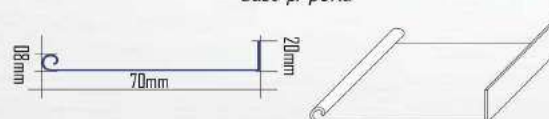


### Perfil U / base para porta

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento								
Bitolas	Peças	FF	ZC	FQ	ZC	FQ	FQ	FQ
25 x 25	84	4,00	4,16	4,92	5,07	6,23	6,37	7,06
25 x 32	84	4,80	4,99	5,92	6,10	7,52	7,70	8,55
70 x 20 x 8	56	-	-	7,07	7,44	-	-	-

Base p/ porta



### Perfil stanley

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento		
Bitola	Peças	FF
28 x 34 x 10	100	01,20
		5,91

### Perfil baguete

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento		
Bitola	Peças	FF
3/8" x 3/8"	350	01,20
		1,43

### Perfil raiado

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento					
Bitola	Peças	ZC	ZC	FF	ZC
		0,43 (28)	0,50 (26)	0,60 (24)	0,65 (24)
110 x 6.000	200	3,15	3,64	4,30	4,30

## TUBOS

### Tubo oblongo

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento								
Bitolas	Equivalente	Peças	FF	FF	FF	FF / PQ	FF	FF
16 x 30	25,40	280	2,74	3,26	3,82	4,30	5,30	6,61
20 x 48	38,10	144	x	4,95	5,81	6,55	8,12	10,18

### Lateral de cama

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

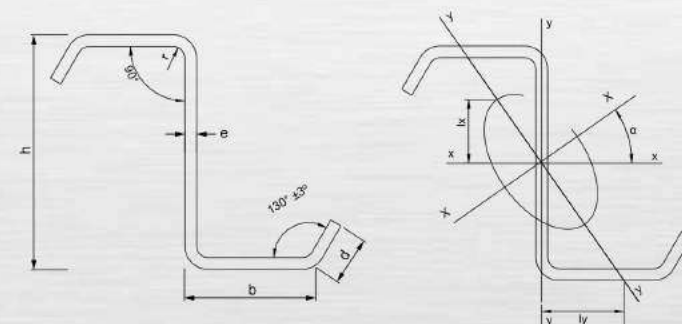
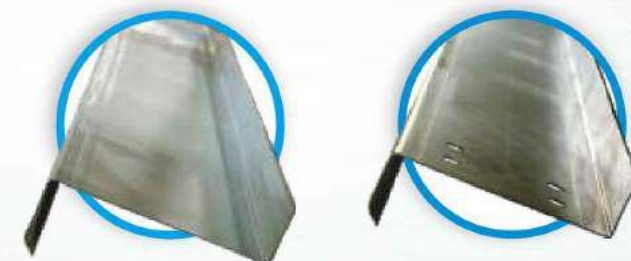
Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento							
Bitolas	Equivalente	Peças	FF	FF	FF	FF	Comprimento
			0,90	1,06	1,20	1,50	
35 x 60 x 20	50,80	160	6,09	7,15	8,07	10,03	5.500
35 x 50 x 20	50,80	160	6,26	7,35	8,29	10,30	5.650

Sob consulta



## PERFIL "Z" GALVANIZADO - ZAR 345

DIMENSÕES				P	S	Jx	Wx	ix	ey	Jy	Wy max	iy	Jxy	ALFA	I max	I min
h	b	d	e = r	Kg/m	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	grau	cm⁴	cm⁴
mm	mm	mm	mm													
100	50	20	1,20	2,12	2,70	44,35	5,00	4,05	6,22	23,04	6,24	2,92	24,10	33,10	60,04	7,34
100	50	20	1,50	2,66	3,38	55,20	5,00	4,04	6,21	28,66	6,21	2,91	30,02	33,10	74,75	9,11
100	50	20	1,90	3,36	4,29	69,21	5,00	4,02	6,19	35,92	6,19	2,90	37,69	33,10	93,77	11,36
100	50	20	2,25	3,97	5,06	81,06	5,00	4,00	6,17	42,05	6,17	2,88	44,19	33,10	109,85	13,26
100	50	20	2,65	4,66	5,94	94,13	5,00	3,98	6,15	48,80	6,15	2,87	51,37	33,10	127,61	15,32
100	50	20	3,00	5,25	6,69	105,16	5,00	3,96	6,13	54,50	6,13	2,85	57,45	33,10	142,62	17,04
127	50	20	1,20	2,36	3,01	76,95	6,35	5,06	6,22	23,04	6,22	2,77	31,23	24,60	91,25	8,74
127	50	20	1,50	2,96	3,78	95,95	6,35	5,04	6,21	28,66	6,21	2,76	38,93	24,60	113,76	10,86
127	50	20	1,90	3,76	4,79	120,60	6,35	5,02	6,19	35,92	6,19	2,74	48,91	24,60	142,95	13,57
127	50	20	2,25	4,44	5,66	141,53	6,35	5,00	6,17	42,05	6,17	2,73	57,39	24,60	167,73	15,85
127	50	20	2,65	5,21	6,64	164,74	6,35	4,98	6,15	48,81	6,15	2,71	66,79	24,60	195,21	18,34
127	50	20	3,00	5,88	7,49	184,43	6,35	4,96	6,13	54,51	6,13	2,70	74,76	24,60	218,51	20,43
142	50	20	1,20	2,50	3,18	99,74	7,10	5,60	6,22	23,04	6,22	2,69	35,19	21,30	113,43	9,34
142	50	20	1,50	3,14	3,99	124,45	7,10	5,58	6,21	28,66	6,21	2,68	43,87	21,30	141,50	11,61
142	50	20	1,90	3,97	5,06	156,56	7,10	5,56	6,19	35,92	6,19	2,66	55,15	21,30	177,97	14,51
142	50	20	2,25	4,70	5,99	183,89	7,10	5,54	6,17	42,05	6,17	2,65	64,73	21,30	208,99	16,96
142	50	20	2,65	5,52	7,03	214,26	7,10	5,52	6,15	48,81	6,15	2,64	75,35	21,30	243,43	19,64
142	50	20	3,00	6,23	7,93	240,08	7,10	5,50	6,13	54,51	6,13	2,62	84,37	21,30	272,70	21,88
180	50	20	1,20	2,84	3,62	173,92	9,00	6,93	6,22	23,04	6,22	2,52	45,22	15,50	186,43	10,53
180	50	20	1,50	3,57	4,54	217,30	9,00	6,92	6,21	28,67	6,21	2,51	56,40	15,50	232,88	13,09
180	50	20	1,90	4,53	5,77	273,88	9,00	6,89	6,19	35,92	6,19	2,50	70,94	15,50	293,42	16,38
180	50	20	2,25	5,36	6,82	322,20	9,00	6,87	6,17	42,06	6,17	2,48	83,31	15,50	345,11	19,15
180	50	20	2,65	6,29	8,02	376,10	9,00	6,85	6,15	48,82	6,15	2,47	97,05	15,50	402,72	22,20
180	50	20	3,00	7,11	9,05	422,11	9,00	6,83	6,13	54,52	6,13	2,45	108,73	15,50	451,86	24,77
210	75	20	1,50	4,48	5,70	392,38	10,50	8,29	8,71	75,55	8,71	3,64	126,38	19,30	436,62	31,31
210	75	20	1,90	5,69	7,25	495,79	10,50	8,27	8,69	95,14	8,69	3,62	159,53	19,30	551,55	39,38
210	75	20	2,25	6,74	8,58	584,59	10,50	8,25	8,67	111,85	8,67	3,61	187,94	19,20	650,19	46,24
210	75	20	2,65	7,93	10,10	684,15	10,50	8,23	8,65	130,45	8,65	3,59	219,73	19,20	760,75	53,85
210	75	20	3,00	8,96	11,41	769,60	10,50	8,21	8,63	146,31	8,63	3,58	246,96	19,20	855,59	60,32
235	75	20	1,50	4,76	6,07	509,68	11,75	9,17	8,71	75,55	8,71	3,53	141,96	16,60	551,98	33,25
235	75	20	1,90	6,05	7,71	644,39	11,75	9,14	8,69	95,14	8,69	3,51	179,23	16,60	697,70	41,83
235	75	20	2,25	7,17	9,13	760,20	11,75	9,12	8,67	111,85	8,67	3,50	211,18	16,50	822,92	49,13
235	75	20	2,65	8,44	10,75	890,22	11,75	9,10	8,65	130,46	8,65	3,48	246,95	16,50	963,43	57,24
235	75	20	3,00	9,54	12,15	1001,94	11,75	9,08	8,63	146,32	8,63	3,47	277,61	16,50	1084,12	64,14
270	75	20	1,50	5,16	6,57	706,01	13,50	10,36	8,71	75,55	8,71	3,39	163,77	13,70	746,01	35,55
270	75	20	1,90	6,56	8,36	893,23	13,50	10,34	8,69	95,14	8,69	3,37	206,81	13,70	943,63	44,74
270	75	20	2,25	7,77	9,90	1054,40	13,50	10,32	8,67	111,85	8,67	3,36	243,72	13,70	1113,69	52,56
270	75	20	2,65	9,15	11,66	1235,59	13,50	10,30	8,65	130,46	8,65	3,35	285,07	13,60	1304,79	61,26
270	75	20	3,00	10,35	13,18	1391,52	13,50	10,27	8,63	146,32	8,63	3,33	320,52	13,60	1469,18	68,66
300	85	20	1,90	7,29	9,28	1229,29	15,00	11,51	9,69	130,22	9,69	3,75	283,95	13,70	1298,31	61,20
300	85	20	2,25	8,64	11,00	1452,18	15,00	11,49	9,67	153,26	9,67	3,73	334,92	13,60	1533,46	71,99
300	85	20	2,65	10,17	12,96	1703,19	15,00	11,47	9,65	178,99	9,65	3,72	392,14	13,60	1798,16	84,02
300	85	20	3,00	11,51	14,66	1919,57	15,00	11,44	9,63	200,98	9,63	3,70	441,30	13,60	2026,26	94,29
350	85	20	1,90	8,01	10,21	1772,63	17,50	13,18	9,69	130,23	9,69	3,57	332,41	11,00	1837,35	65,50
350	85	20	2,25	9,50	12,10	2095,21	17,50	13,16	9,67	153,27	9,67	3,56	392,15	11,00	2171,41	77,07
350	85	20	2,65	11,19	14,26	2458,94	17,50	13,13	9,65	179,00	9,65	3,54	459,23	11,00	2547,97	89,97
350	85	20	3,00	12,66	16,13	2772,92	17,50	13,11	9,63	200,99	9,63	3,53	516,88	11,00	2872,91	101,00



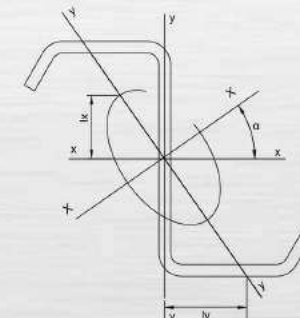
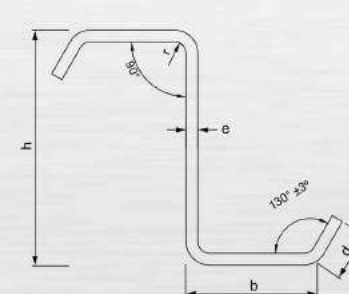
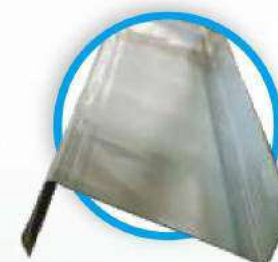
### LEGENDA

- h - altura da alma
- b - largura das abas
- d - altura do elemento enrijecido
- e = r - espessura da chapa
- ey - distância entre o eixo y - y e a fibra paralela mais externa
- S - área da seção
- P - peso por metro linear
- Jx - momento de inércia, eixo x - x
- Jy - momento de inércia, eixo y - y
- Wx - módulo de resistência, eixo x - x
- Wy - módulo de resistência, eixo y - y
- ix - raio de giro eixo x
- iy - raio de giro eixo y
- α - ângulo entre o eixo principal de inércia e o eixo x - x
- Jxy - produto de inércia



## PERFIL "Z" SEM REVESTIMENTO - CIVIL 300

DIMENSÕES				P	S	Jx	Wx	ix	ey	Jy	Wy max	iy	Jxy	ALFA	I max	I min
h	b	d	e = r	Kg/m	cm <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	grau	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>
mm	mm	mm	mm													
100	50	20	2,00	3,63	4,62	74,50	5,00	4,01	6,19	38,66	6,19	2,89	40,58	33,10	100,94	12,22
100	50	20	2,25	4,06	5,18	82,90	5,00	4,00	6,17	43,01	6,17	2,88	45,19	33,10	112,35	13,56
100	50	20	2,65	4,75	6,05	95,94	5,00	3,98	6,15	49,74	6,15	2,87	52,36	33,10	130,07	15,61
100	50	20	2,95	5,26	6,70	105,40	5,00	3,97	6,14	54,63	6,14	2,86	57,57	33,10	142,93	17,09
100	50	20	3,35	5,92	7,55	117,58	5,00	3,95	6,12	60,91	6,12	2,84	64,31	33,10	159,51	18,97
127	50	20	2,00	4,05	5,16	129,89	6,35	5,02	6,19	38,66	6,19	2,74	52,68	24,60	153,95	14,59
127	50	20	2,25	4,54	5,79	144,75	6,35	5,00	6,17	43,01	6,17	2,73	58,69	24,50	171,55	16,21
127	50	20	2,65	5,31	6,77	167,91	6,35	4,98	6,15	49,75	6,15	2,71	68,07	24,50	198,96	18,69
127	50	20	3,00	5,98	7,61	187,56	6,35	4,96	6,14	55,43	6,14	2,70	76,02	24,50	222,21	20,78
127	50	20	3,35	6,63	8,45	206,64	6,35	4,95	6,12	60,92	6,12	2,68	83,75	24,50	244,79	22,78
142	50	20	2,00	4,29	5,46	168,66	7,10	5,56	6,19	38,66	6,19	2,66	59,40	21,20	191,71	15,61
142	50	20	2,25	4,81	6,12	188,07	7,10	5,54	6,17	43,01	6,17	2,65	66,20	21,20	213,74	17,34
142	50	20	2,65	5,62	7,16	218,38	7,10	5,52	6,15	49,75	6,15	2,64	76,80	21,20	248,12	20,02
142	50	20	3,00	6,33	8,06	244,15	7,10	5,50	6,14	55,43	6,14	2,62	85,80	21,10	277,33	22,26
142	50	20	3,35	7,03	8,95	269,23	7,10	5,48	6,12	60,92	6,12	2,61	94,55	21,10	305,74	24,41
180	60	20	2,00	5,20	6,62	326,86	9,00	7,02	7,19	59,43	7,19	3,00	101,78	18,60	361,19	25,10
180	60	20	2,25	5,83	7,43	365,08	9,00	7,01	7,17	66,21	7,17	2,99	113,60	18,60	403,35	27,94
180	60	20	2,65	6,83	8,70	425,02	9,00	6,99	7,15	76,77	7,15	2,97	132,09	18,60	469,45	32,34
180	60	20	3,00	7,70	9,80	476,27	9,00	6,97	7,14	85,72	7,14	2,96	147,86	18,60	525,93	36,06
180	60	20	3,35	8,55	10,90	526,41	9,00	6,95	7,12	94,40	7,12	2,94	163,25	18,50	581,16	39,65
210	75	20	2,00	6,14	7,82	534,69	10,50	8,27	8,69	102,52	8,69	3,62	172,00	19,30	594,79	42,42
210	75	20	2,25	6,89	8,78	597,88	10,50	8,25	8,67	114,39	8,67	3,61	192,21	19,20	664,97	47,29
210	75	20	2,65	8,08	10,29	697,31	10,50	8,23	8,65	132,96	8,65	3,59	223,95	19,20	775,38	54,89
210	75	20	3,00	9,11	11,60	782,65	10,50	8,21	8,64	148,79	8,64	3,58	251,15	19,20	870,09	61,35
210	75	20	3,35	10,13	12,91	866,45	10,50	8,19	8,62	164,24	8,62	3,57	277,80	19,20	963,05	67,63
235	75	20	2,00	6,53	8,32	695,06	11,75	9,14	8,69	102,52	8,69	3,51	193,25	16,60	752,51	45,06
235	75	20	2,25	7,33	9,34	777,49	11,75	9,12	8,67	114,39	8,67	3,50	215,98	16,50	841,63	50,25
235	75	20	2,65	8,60	10,95	907,34	11,75	9,10	8,65	132,97	8,65	3,48	251,70	16,50	981,96	58,34
235	75	20	3,00	9,70	12,35	1018,93	11,75	9,08	8,64	148,80	8,64	3,47	282,31	16,50	1102,50	65,23
235	75	20	3,35	10,79	13,74	1128,64	11,75	9,06	8,62	164,25	8,62	3,46	312,33	16,50	1220,95	71,93
270	75	20	2,00	7,08	9,02	963,62	13,50	10,33	8,69	102,52	8,69	3,37	223,00	13,70	1017,94	48,20
270	75	20	2,25	7,95	10,13	1078,37	13,50	10,32	8,67	114,39	8,67	3,36	249,26	13,70	1139,00	53,76
270	75	20	2,65	9,33	11,88	1259,36	13,50	10,30	8,65	132,97	8,65	3,35	290,55	13,60	1329,89	62,44
270	75	20	3,00	10,52	13,40	1415,11	13,50	10,27	8,64	148,81	8,64	3,33	325,95	13,60	1494,09	69,83
270	75	20	3,35	11,71	14,92	1568,45	13,50	10,25	8,62	164,26	8,62	3,32	360,68	13,60	1655,67	77,03
300	85	20	2,00	7,87	10,02	1326,45	15,00	11,50	9,69	140,37	9,69	3,74	306,25	13,70	1400,86	65,96
300	85	20	2,25	8,83	11,25	1485,19	15,00	11,49	9,67	156,75	9,67	3,73	342,54	13,60	1568,31	73,63
300	85	20	2,65	10,37	13,21	1735,95	15,00	11,47	9,65	182,43	9,65	3,72	399,68	13,60	1832,74	85,64
300	85	20	3,00	11,70	14,90	1952,12	15,00	11,44	9,64	204,39	9,64	3,70	448,77	13,60	2060,62	95,89
300	85	20	3,35	13,02	16,59	2165,28	15,00	11,42	9,62	225,86	9,62	3,69	497,03	13,60	2285,24	105,90
350	85	20	2,00	8,65	11,02	1913,03	17,50	13,17	9,69	140,37	9,69	3,57	358,54	11,00	1982,81	70,60
350	85	20	2,25	9,72	12,38	2142,83	17,50	13,16	9,67	156,75	9,67	3,56	401,06	11,00	2220,76	78,82
350	85	20	2,65	11,41	14,53	2506,24	17,50	13,13	9,65	182,44	9,65	3,54	468,06	11,00	2596,97	91,71
350	85	20	3,00	12,88	16,40	2819,93	17,50	13,11	9,64	204,40	9,64	3,53	525,64	10,90	2921,61	102,71
350	85	20	3,35	14,34	18,27	3129,64	17,50	13,09	9,62	225,87	9,62	3,52	582,25	10,90	3242,04	113,47



### LEGENDA

- h - altura da alma
- b - largura das abas
- d - altura do elemento enrijecido
- e = r - espessura da chapa
- ey - distância entre o eixo y - y e a fibra paralela mais externa
- S - área da seção
- P - peso por metro linear
- Jx - momento de inércia, eixo x - x
- Jy - momento de inércia, eixo y - y
- Wx - módulo de resistência, eixo x - x
- Wy - módulo de resistência, eixo y - y
- Ix - raio de giro eixo x
- Iy - raio de giro eixo y
- α - ângulo entre o eixo principal de inércia e o eixo x - x
- Jxy - produto de inércia



## TELHA

As telhas de aço da **Perfilados Rio Doce**, produzidas com matéria-prima certificada, oferecem segurança, resistência e durabilidade, com sua aplicação adaptando-se perfeitamente a projetos residenciais, comerciais e industriais. A **Perfilados** oferece telhas ondulada e trapezoidal com revestimentos zincado, zincoalum e pré-pintado, garantindo beleza e valorização da sua obra.

### Telha ondulada - 17

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Tipo	Peso	Espessura de chapa (mm)		
		0,43	0,50	0,65
Zincoalum	kg/ml	3,65	4,24	5,52
Galvanizada	kg/ml	4,13	4,80	6,24

Peças com 1.064mm de largura



### Telha trapezoidal - MB 40

Fabricação Unidade Linhares - Matriz

Tipo	Peso	Espessura de chapa (mm)		
		0,43	0,50	0,65
Zincoalum	kg/ml	3,65	4,24	5,52
Galvanizada	kg/ml	4,13	4,80	6,24

Peças com 1.040mm de largura

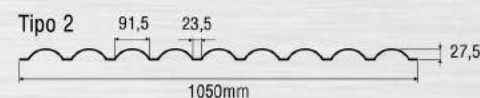
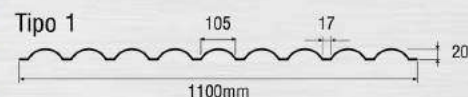


## PERFIL LAMBRI ONDULADO

Galvanizado e zincoalum

Fabricação Unidade Serra - Cxlt

Peso estimado kg/pç com 6.000mm de comprimento						
Bitolas	REFERÊNCIA	FF	ZC	FF	ZC	FF
		0,75	0,80	0,90	0,95	1,06
950 x 2.000	Peças	150	150	150	125	x
	Peso	12,73	12,81	14,43	15,15	x
950 x 2.500	Peças	100				x
	Peso	16,02	17,50	18,03	18,94	x
950 x 3.000	Peças	100	100	100	75	x
	Peso	19,10	19,21	21,65	22,73	x
1.100 x 2.000	Peças	150	150			x
	Peso	14,13	15,13	17,07	18,00	x
1.100 x 2.500	Peças	120	120			x
	Peso	17,66	18,91	21,30	22,50	x
1.100 x 3.000	Peças	100	100			x
	Peso	21,20	22,70	25,63	27,00	x
1.050 x 2.000	Peças	150	150	100	100	100
	Peso	14,06	15,00	17,10	18,00	20,00
1.050 x 2.500	Peças	100	100	100	75	75
	Peso	17,66	17,50	18,80	22,40	25,06
1.050 x 3.000	Peças	100	100	75	75	50
	Peso	21,10	22,50	25,60	27,06	30,00



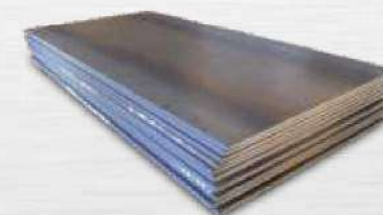
## CHAPA

A **Perfilados Rio Doce** disponibiliza uma linha completa de chapas laminadas a quente, finas a frio e zincadas.

As especificações com as quais a **Perfilados** trabalha seguem as seguintes normas: SAE 1006; SAE 1008; SAE 1010; SAE 1012; ASTM A1011-36T1; ASTM A283 Gr.C; ASTM A131 Gr.A; COR-400, COR-500; CIV-300, entre outras.

### Chapa laminada a quente

Bitola (MSG)	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )
16	1,50	12,00
15	1,80	14,40
14	2,00	16,00
13	2,25	18,00
12	2,65	21,20
11 (1/8")	3,00	24,00
10	3,35	26,30
9	3,75	30,00
8	4,25	34,00
3/16"	4,75	38,00
1/4"	6,30	49,39
5/16"	8,00	62,72
3/8"	9,50	74,48
1/2"	12,50	98,00
5/8"	16,00	125,44
3/4"	19,00	149,00



### Chapa zincada (galvanizada)

Bitola (MSG)	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )
30	0,35	2,80
28	0,43	3,44
26	0,50	4,00
24	0,65	5,20
22	0,80	6,40
20	0,95	7,60
19	1,11	8,88
18	1,25	10,00
16	1,55	12,40
14	1,95	15,60
13	2,30	18,40
12	2,70	21,60



Tolerância interna de corte transversal: - 0,0 + 10,0mm



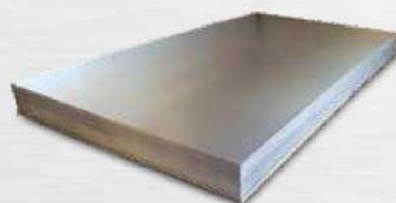
## Chapa grossa

Bitola (MSG)	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )
1/4"	6,30	49,39
5/16"	8,00	62,72
3/8"	9,50	74,48
1/2"	12,50	98,00
5/8"	16,00	125,44
3/4"	19,00	149,00
7/8"	22,22	175,84
1"	25,40	196,00
1.1/4"	31,75	247,27
1.1/2"	38,10	294,37
2"	50,00	392,00



## Chapa fina a frio

Bitola (MSG)	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )
30	0,30	2,40
28	0,38	3,04
26	0,45	3,60
24	0,60	4,80
22	0,75	6,00
20	0,90	7,20
19	1,06	8,48
18	1,20	9,60
16	1,50	12,00
14	1,90	15,20
13	2,25	18,00
12	2,65	21,20



## Chapa-piso (xadrez)

Bitola (MSG)	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )
12	2,65	22,20
11 (1/8")	3,00	25,07
3/16"	4,75	38,90
1/4"	6,30	50,20



Tolerância interna de corte transversal: - 0,0 + 10,0mm

## SLITTER

0,60 a 12,50mm de espessura



## PROPRIEDADES DO AÇO

A propriedade média de um aço com 0,2% de carbono:

- Densidade média do aço = 7860 kg/m<sup>3</sup> (7,86 g/cm<sup>3</sup>)
- Coeficiente de expansão térmica = 11,7 10<sup>-6</sup> (C°)<sup>-1</sup>
- Condutividade térmica = 52,9 W/m - K
- Módulo de elasticidade longitudinal = 210 GPa
- Módulo de elasticidade transversal = 80 GPa
- Coeficiente de Poisson = 0,3
- Limite de escoamento = 210 MPa
- Limite de resistência = 380 MPa
- Alongamento = 25%

## PROPRIEDADES MECÂNICAS (aço carbono)

O que é limite de escoamento?

Tensão limite a qual o material pode sofrer deformação e voltar a sua condição anterior.

Acima dessa tensão o material deforma-se plasticamente, não retornando a sua condição original.

O que é limite de resistência?

Tensão máxima a qual um material pode sofrer sem que haja a ruptura (quebra) do mesmo.

Tipo do aço	COMPOSIÇÃO QUÍMICA ( % )			PROPRIEDADE MECÂNICA	
	C	Mn	Si	LE – Mpa Min	LR – Mpa Min
SAE 1006	0,06	0,45	0,10	-	-
SAE 1008	0,08	0,50	0,10	-	-
SAE 1010	0,10	0,30 – 0,60	0,10	-	-
SAE 1020	0,20	0,30 – 0,60	0,15 – 0,35	-	-
SAE 1045	0,45	0,50 – 0,90	0,15 – 0,35	-	-
ASTM-A36/A-283 GRC	0,25 a 0,30	0,90	0,40	250	400 a 500
ASTM A-1011	0,25 a 0,30	0,90	-	250	365
ASMT-A242	0,15	1,00	-	345	480
COR-400	0,18	0,90	0,60	300	400 a 580
COR-500	0,15	1,00	-	345	500
CST CÍVIL 300	0,25	1,35	-	300	400 a 550



## CLASSIFICAÇÃO DO REVESTIMENTO (galvanizado)

Espessura do revestimento

Designação do revestimento	Massa mínima total de revestimento de zinco das duas faces da chapa (g/m²)		Espessura típica de revestimento por face (micrômetro = µm)
	Ensaio triplo	Ensaio individual	
Z 100	100	85	7
Z 120	120	100	8
Z 140	140	120	10
Z 180	180	150	13
Z 225	225	195	16
Z 275	275	235	19
Z 350	350	300	25

## CLASSIFICAÇÃO DO REVESTIMENTO (zincalume)

Espessura do revestimento

Designação do revestimento	Massa mínima total de revestimento das duas faces da chapa (g/m²)		Espessura típica de revestimento por face (micrômetro = µm)
	Ensaio triplo	Ensaio individual	
AZ 100	100	85	13
AZ 120	120	100	16
AZ 150	150	130	20
AZ 165	165	140	22
AZ 180	180	155	24
AZ 200	200	180	26

\*Característica revestimento composto de alumínio (55%), zinco (43,5%) e silício (1,5%)

### COMO CALCULAR O PESO TEÓRICO DE UMA CHAPA

$$Pc = e \times L \times C \times Pe$$

$$1.000.000$$

Onde:  
 $e$  = espessura da chapa (mm)  
 $L$  = largura da chapa (mm)  
 $C$  = comprimento da chapa (mm)  
 $Pe$  = peso específico do aço = 7,86 g/mm³  
 $Pc$  = peso da chapa (kg)

Exemplo: CH BF 1,50 x 1200 x 3000

Substituindo na fórmula temos:

$$Pc = \frac{1,50 \times 1200 \times 3000 \times 7,86}{1.000.000} = \frac{Pc = 42.444.000}{1.000.000} = 42,44kg$$

### COMO CALCULAR O PESO TEÓRICO DE UM TUBO REDONDO

$$Ptt = 0,0246615 \times (D - e) \times e$$

Onde:  
 $Ptt$  = peso teórico do tubo redondo (kg/m)  
 $D$  = diâmetro do tubo redondo (mm)  
 $e$  = espessura da parede do tubo (mm)  
 $0,0246615$  = constante

Exemplo: Tubo 25,40 x 1,50 x 6000mm

Substituindo na fórmula temos:

$$Ptt = 0,0246615 \times (25,40 - 1,50) \times 1,50$$

$$Ptt = 0,0246615 \times (23,90) \times 1,50$$

$$Ptt = 0,0246615 \times 35,85$$

$$Ptt = 0,8841 \text{ kg/m} \times 6m = 5,3046kg$$

## Tolerâncias chapas

NBR 11888:2015	Desvio de planicidade: ABNT NBR 11888:2015 - FINA A FRIO A FINA A QUENTE					
FINA A QUENTE até 5,00mm	Planicidade					
Espessura	Aços de baixa resistência			Aços de alta resistência		
	L ≤ 1200	1200 < L ≤ 1500	L ≤ 1500	L ≤ 1200	1200 < L ≤ 1500	L ≤ 1500
e ≤ 2,00	18	20	25	23	25	31
2,00 < e ≤ 5,00	15	18	23	19	23	29
FINA A QUENTE até 5,00mm	Empeno lateral					
Comprimento nominal (c)	c ≤ 1000	1000 < c ≤ 1500	1500 < c ≤ 2000	2000 < c ≤ 3000	3000 < c ≤ 4000	
Empeno lateral (mm)	3	5	6	8	12	
Comprimento nominal (c)	4000 < c ≤ 5000	5000 < c ≤ 6000	6000 < c ≤ 9000	9000 < c ≤ 12000		
Empeno lateral (mm)	16	22	32	38		

FINA A FRIO até 1,25mm	Planicidade					
Espessura	Aços de baixa resistência			Aços de alta resistência		
	L ≤ 1200	1200 < L ≤ 1500	L ≤ 1500	L ≤ 1200	1200 < L ≤ 1500	L ≤ 1500
e ≤ 0,70	15	18	23	18	22	29
0,70 < e ≤ 1,25	13	15	20	15	19	25
e > 1,25	10	13	19	13	16	23
FINA A FRIO até 1,25mm	Empeno lateral					
Comprimento nominal (c)	c ≤ 1000	1000 < c ≤ 1500	1500 < c ≤ 2000	2000 < c ≤ 3000	3000 < c ≤ 4000	
Empeno lateral (mm)	3	5	6	8	12	
Comprimento nominal (c)	4000 < c ≤ 5000	5000 < c ≤ 6000	6000 < c ≤ 9000	9000 < c ≤ 12000		
Empeno lateral (mm)	16	22	32	38		

NBR 11889:2013	Desvio de planicidade em função da largura nominal									
CHAPAS GROSSAS até 50,00mm										
Espessura (e) mm	L ≤ 1200		1200 < L ≤ 1500		1500 < L ≤ 2000		2000 < L ≤ 3000		L > 3000	
	AR	BR	AR	BR	AR	BR	AR	BR	AR	BR
e < 6,50	30	20	38	25	53	35	68	45	75	50
6,50 ≤ e < 9,50	23	15	30	20	45	30	60	40	60	40
9,50 ≤ e < 13,00	23	15	23	15	30	20	45	30	53	35
13,00 ≤ e < 19,00	23	15	23	15	23	15	38	25	45	30
19,00 ≤ e < 25,00	23	15	23	15	23	15	30	20	45	30
25,00 ≤ e < 50,00	23	15	23	15	23	15	23	15	45	30
e ≥ 50,00	15	10	15	10	23	15	23	15	38	25
Legenda	AR		Alta Resistência							
	BR		Baixa Resistência							





## Unidades Industriais

### **LINHARES - ES**

Rod. BR 101 Norte, km 142  
Canivete - Linhares - ES - CEP 29900-970  
Tel.: (27) 2103-7100  
perfilados@perfiladosrd.com.br  
www.perfiladosrd.com.br

### **SERRA - ES**

Rua Geraldo Del Puppo, s/nº, Lotes 7/9  
Bloco 1 - Civit II - Serra - ES - CEP 29168-074  
Tel.: (27) 3212-7400  
perfilados@perfiladosrd.com.br  
www.perfiladosrd.com.br

### **SERRA - ES**

Tel.: (27) 3212-7430  
vendas@perfiladosrd.com.br

### **SÃO PAULO - SP**

Tel.: (11) 2090-9710  
vendas.sp@perfiladosrd.com.br

### **SALVADOR - BA**

Tel.: (71) 3415-7250  
vendas.salvador@perfiladosrd.com.br

### **RECIFE - PE**

Tel.: (81) 3037-9999  
vendas.recife@perfiladosrd.com.br

### **RIO DE JANEIRO - RJ**

Tel.: (22) 4009-6000  
vendas.rj@perfiladosrd.com.br

## Unidades Comerciais

