

# PERFIS SOLDADOS SEGUNDO NBR5884

## 1 Séries de perfis

### 1.1 Série simétrica:

Série composta por perfis que apresentam simetria na sua seção transversal em relação aos eixos X-X (linha paralela à mesa, que passa pelo centróide (CG) da seção transversal do perfil) e Y-Y (linha perpendicular ao eixo X-X, que passa pelo centróide (CG) da seção transversal dos perfis).

**1.1.1 Série CS:** perfis soldados tipo pilar com relação  $\frac{d}{b_f} = 1$  relacionados na tabela B.1 do anexo B

**1.1.2 Série CVS:** perfis soldados tipo viga-pilar com relação  $1 < \frac{d}{b_f} \leq 1,5$  relacionados na tabela B.2 do anexo B

**1.1.3 Série VS :**perfis soldados tipo viga com relação  $1,5 < \frac{d}{b_f} \leq 4$ . relacionados na tabela B.3 do anexo B

**1.1.4 Série PS:** perfis soldado que não esteja relacionado nas tabelas do anexo B desta Norma.

**1.1.5 Série PSM:** perfis soldados monossimétricos não relacionados nas tabelas do anexo B inclusive os perfis com larguras de mesas diferentes entre si.

**1.2 Série monossimétrica:** perfis soldados que não apresentam simetria na sua seção transversal em relação ao eixo X-X e apresentam simetria em relação ao eixo Y-Y.

**1.2.1 Série VSM:** perfis soldados monossimétricos tipo viga com relação  $1 < \frac{d}{b_f} \leq 4$ , cujas mesas apresentam larguras idênticas, relacionados na tabela B.4 do anexo B desta Norma.

## 2 Designação

A designação dos perfis soldados segundo esta Norma faz-se pela série, seguido da altura em milímetros e da massa aproximada em quilogramas por metro.

EXEMPLOS:

1 A designação de um perfil série CS com 300mm de altura por 300mm de largura de mesa e 62,4 kg/m é CS300x62.

2 A designação de um perfil série VSM com 450mm de altura por 200mm de largura de mesa e 48,9 kg/m é VSM450x49.

## ANEXO B (normativo)

## Tabelas

As tabelas B.1, B.2, B.3 e B.4, a seguir são apresentados os perfis soldados séries CS, CVS, VS e VSM, respectivamente

## NOTA

- 1) Nas equações abaixo, não se considerou a seção da solda.
- 2) As soldas indicadas nas tabelas deste anexo, tem como base a tabela 3 desta Norma.

Expressões utilizadas para elaboração das tabelas deste anexo.

**Série simétrica**

$$I_x = \frac{(t_w \cdot h^3) + b_f \cdot (d^3 - h^3)}{12}$$

$$W_x = \frac{2 \cdot I_x}{d}$$

$$r_x = \left( \frac{I_x}{A} \right)^{1/2}$$

$$Z_x = \frac{b_f \cdot (d^2 - h^2) + t_w \cdot h^2}{4}$$

$$I_y = \frac{(2 \cdot t_f \cdot b_f^3) + (h \cdot t_w^3)}{12}$$

$$W_y = \frac{2 \cdot I_y}{b_f}$$

$$r_y = \left( \frac{I_y}{A} \right)^{1/2}$$

$$Z_y = b_f^2 \cdot \frac{t_f}{2} + 0,25 \cdot h \cdot t_w^2$$

$$r_T = \left[ \frac{(t_f \cdot b_f^3) + \left( \frac{h}{6} \right) \cdot t_w^3}{12 \cdot \left( t_f \cdot b_f + t_w \cdot \frac{h}{6} \right)} \right]^{1/2}$$

$$I_T = \frac{2 \cdot b_f \cdot t_f^3 + (d - t_f) \cdot t_w^3}{3}$$

$$C_w = \frac{b_f^3 \cdot t_f}{12} \cdot \frac{(d - t_f)^2}{2}$$

## Série monossimétrica

$$I_x = \frac{(b_f \cdot t_{fs}^3) + (b_f \cdot t_{fi}^3) + (t_w \cdot h^3)}{12} + b_f \cdot t_{fs} \cdot \left(d_1 - \frac{t_{fs}}{2}\right)^2 + b_f \cdot t_{fi} \cdot \left(d_2 - \frac{t_{fi}}{2}\right)^2 + t_w \cdot h \cdot \left(\frac{h}{2} + t_{fs} - d_1\right)^2$$

$$W_{xs} = \frac{I_x}{d_1}$$

$$W_{xi} = \frac{I_x}{d_2}$$

$$r_x = \left(\frac{I_x}{A}\right)^{1/2}$$

$$Z_x = b_f \cdot t_{fs} \cdot \left(d_3 - \frac{t_{fs}}{2}\right) + t_w \cdot \frac{(d_3 - t_{fs})^2}{2} + b_f \cdot t_{fi} \cdot \left(d - d_3 - \frac{t_{fi}}{2}\right) + t_w \cdot \frac{(d - d_3 - t_{fi})^2}{2}$$

$$I_y = \frac{(t_{fs} + t_{fi}) \cdot b_f^3 + (h \cdot t_w^3)}{12}$$

$$W_y = \frac{2 \cdot I_y}{b_f}$$

$$r_y = \left(\frac{I_y}{A}\right)^{1/2}$$

$$Z_y = \frac{t_{fs} \cdot b_f^2 + h \cdot t_w^2 + t_{fi} \cdot b_f^2}{4}$$

$$r_T = \left\{ \frac{(t_{fs} \cdot b_f^3) + \frac{(d_1 - t_{fs})}{3} \cdot t_w^3}{12 \cdot \left[ t_{fs} \cdot b_f + t_w \cdot \frac{(d_1 - t_{fs})}{3} \right]} \right\}^{1/2}$$

$$I_T = \frac{b_f \cdot t_{fs}^3 + \left(d - \frac{t_{fs}}{2} - \frac{t_{fi}}{2}\right) \cdot t_w^3 + b_f \cdot t_{fi}^3}{3}$$

$$C_w = \frac{\left(d - \frac{t_{fs}}{2} - \frac{t_{fi}}{2}\right)^2 \cdot b_f^3 \cdot t_{fs} \cdot t_{fi}}{12(t_{fs} + t_{fi})}$$

# Anexo B (normativo)

## Tabelas usuais de perfis soldados

Tabela B.1- Perfis soldados série CS

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
150 x 25	25,4	32,4	150	6,3	134	8,0	150	1337	178	6,42	199	450	60	3,73	91	4,1	6	22685	21	9,4	1,250	5	0,89	275
150 x 29	28,9	36,8	150	6,3	131	9,5	150	1527	204	6,44	227	535	71	3,81	108	4,14	10	26372	21	7,9	1,053	5	0,89	242
150 x 31	30,6	39	150	8	131	9,5	150	1559	208	6,32	235	535	71	3,7	109	4,09	11	26372	16	7,9	1,053	5	0,88	226
150 x 37	37,3	47,5	150	8	125	12,5	150	1908	254	6,34	289	704	94	3,85	143	4,15	22	33234	16	6	0,800	5	0,88	185
150 x 45	45,1	57,4	150	8	118	16,0	150	2274	303	6,29	349	901	120	3,96	182	4,2	43	40401	15	4,7	0,625	6	0,88	153
200 x 29	29	37	200	6,3	187	6,30	200	2778	278	8,66	299	840	84	4,76	128	5,37	5	78791	30	15,9	1,587	3	1,19	322
200 x 34	34,2	43,6	200	6,3	184	8,0	200	3278	328	8,67	361	1067	107	4,95	162	5,45	8	98304	29	12,5	1,250	5	1,19	273
200 x 39	38,8	49,4	200	6,3	181	9,5	200	3762	376	8,73	414	1267	127	5,06	192	5,51	13	114919	29	10,5	1,053	5	1,19	241
200 x 41	41,2	52,5	200	8	181	9,5	200	3846	385	8,56	427	1267	127	4,91	193	5,44	15	114919	23	10,5	1,053	5	1,18	225
200 x 50	50,2	64	200	8	175	12,5	200	4758	476	8,62	530	1667	167	5,1	253	5,52	29	146484	22	8	0,800	5	1,18	184
200 x 61	60,8	77,4	200	8	168	16,0	200	5747	575	8,62	645	2134	213	5,25	323	5,58	58	180565	21	6,3	0,625	6	1,18	152
250 x 43	42,9	54,7	250	6,3	234	8,0	250	6531	522	10,93	570	2084	167	6,17	252	6,81	11	305021	37	15,6	1,250	5	1,49	272
250 x 49	48,7	62,1	250	6,3	231	9,5	250	7519	602	11	655	2474	198	6,31	299	6,87	16	357736	37	13,2	1,053	5	1,49	240
250 x 52	51,8	66	250	8	231	9,5	250	7694	616	10,8	678	2475	198	6,12	301	6,79	18	357736	29	13,2	1,053	5	1,48	224
250 x 63	63,2	80,5	250	8	225	12,5	250	9581	766	10,91	843	3256	260	6,36	394	6,89	37	459035	28	10	0,800	5	1,48	184
250 x 66	65,9	83,9	250	9,5	225	12,5	250	9723	778	10,77	862	3257	261	6,23	396	6,84	39	459035	24	10	0,800	5	1,48	176
250 x 76	76,5	97,4	250	8	218	16,0	250	11659	933	10,94	1031	4168	333	6,54	503	6,97	72	570375	27	7,8	0,625	6	1,48	152
250 x 79	79	100,7	250	9,5	218	16,0	250	11788	943	10,82	1049	4168	333	6,43	505	6,92	75	570375	23	7,8	0,625	6	1,48	147
250 x 84	84,2	107,3	250	12,5	218	16,0	250	12047	964	10,6	1085	4170	334	6,23	509	6,84	84	570375	17	7,8	0,625	6	1,48	138
250 x 90	90,4	115,1	250	9,5	212	19,0	250	13456	1076	10,81	1204	4949	396	6,56	599	6,98	121	660064	22	6,6	0,526	6	1,48	129
250 x 95	95,4	121,5	250	12,5	212	19,0	250	13694	1096	10,62	1238	4951	396	6,38	602	6,9	129	660064	17	6,6	0,526	6	1,48	122
250 x 108	108	137,6	250	12,5	205	22,4	250	15501	1240	10,61	1406	5837	467	6,51	708	6,96	202	755442	16	5,6	0,446	8	1,48	108
300 x 62	62,4	79,5	300	8	281	9,5	300	13509	901	13,04	986	4276	285	7,33	432	8,14	22	901921	35	15,8	1,053	5	1,78	224
300 x 76	76,1	97	300	8	275	12,5	300	16894	1126	13,2	1229	5626	375	7,62	567	8,27	44	1162354	34	12	0,800	5	1,78	184
300 x 92	92,2	117,4	300	8	268	16,0	300	20661	1377	13,27	1507	7201	480	7,83	724	8,36	87	1451808	34	9,4	0,625	6	1,78	152
300 x 95	95,4	121,5	300	9,5	268	16,0	300	20902	1393	13,12	1534	7202	480	7,7	726	8,3	90	1451808	28	9,4	0,625	6	1,78	147
300 x 102	101,7	129,5	300	12,5	268	16,0	300	21383	1426	12,85	1588	7204	480	7,46	730	8,2	100	1451808	21	9,4	0,625	6	1,78	137
300 x 109	109	138,9	300	9,5	262	19,0	300	23962	1597	13,13	1765	8552	570	7,85	861	8,36	145	1687791	28	7,9	0,526	6	1,78	128
300 x 115	115,2	146,8	300	12,5	262	19,0	300	24412	1627	12,9	1816	8554	570	7,63	865	8,27	156	1687791	21	7,9	0,526	6	1,78	121
300 x 122	122,4	155,9	300	16	262	19,0	300	24936	1662	12,65	1876	8559	571	7,41	872	8,18	176	1687791	16	7,9	0,526	6	1,77	114
300 x 131	130,5	166,3	300	12,5	255	22,4	300	27774	1852	12,92	2069	10084	672	7,79	1.018	8,34	243	1941956	20	6,7	0,446	8	1,78	107
300 x 138	137,5	175,2	300	16	255	22,4	300	28257	1884	12,7	2126	10089	673	7,59	1.024	8,25	263	1941956	16	6,7	0,446	8	1,77	101
300 x 149	149,2	190	300	16	250	25,0	300	30521	2035	12,67	2313	11259	751	7,7	1.141	8,3	350	2126953	16	6	0,400	8	1,77	93

Tabela B1 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
350 x 89	89,1	113,5	350	8	325	12,5	350	27217	1555	15,49	1688	8934	511	8,87	771	9,64	51	2543610	41	14	0,800	5	2,08	183
350 x 93	92,9	118,4	350	9,5	325	12,5	350	27646	1580	15,28	1727	8935	511	8,69	773	9,56	55	2543610	34	14	0,800	5	2,08	176
350 x 108	107,9	137,4	350	8	318	16,0	350	33403	1909	15,59	2073	11435	653	9,12	985	9,74	101	3188642	40	10,9	0,625	6	2,08	151
350 x 112	111,6	142,2	350	9,5	318	16,0	350	33805	1932	15,42	2111	11436	653	8,97	987	9,68	105	3188642	33	10,9	0,625	6	2,08	146
350 x 119	119,2	151,8	350	12,5	318	16,0	350	34609	1978	15,1	2186	11439	654	8,68	992	9,55	117	3188642	25	10,9	0,625	6	2,08	137
350 x 128	127,6	162,6	350	9,5	312	19,0	350	38873	2221	15,46	2432	13579	776	9,14	1.171	9,75	170	3718797	33	9,2	0,526	6	2,08	128
350 x 135	135	172	350	12,5	312	19,0	350	39633	2265	15,18	2505	13582	776	8,89	1.176	9,64	182	3718797	25	9,2	0,526	6	2,08	121
350 x 144	143,6	182,9	350	16	312	19,0	350	40519	2315	14,88	2591	13588	776	8,62	1.184	9,53	205	3718797	20	9,2	0,526	6	2,07	113
350 x 153	153	194,9	350	12,5	305	22,4	350	45254	2586	15,24	2859	16012	915	9,06	1.384	9,72	284	4294659	24	7,8	0,446	8	2,08	107
350 x 161	161,4	205,6	350	16	305	22,4	350	46082	2633	14,97	2940	16017	915	8,83	1.392	9,62	307	4294659	19	7,8	0,446	8	2,07	101
350 x 175	175,1	223	350	16	300	25,0	350	49902	2852	14,96	3204	17875	1021	8,95	1.550	9,67	409	4717367	19	7	0,400	8	2,07	93
350 x 182	182,1	232	350	19	300	25,0	350	50577	2890	14,76	3271	17882	1022	8,78	1.558	9,6	439	4717367	16	7	0,400	8	2,06	89
350 x 216	215,9	275	350	19	287	31,5	350	59845	3420	14,75	3903	22526	1287	9,05	1.955	9,71	802	5708504	15	5,6	0,317	8	2,06	75
400 x 106	106,4	135,6	400	9,5	375	12,5	400	41727	2086	17,54	2271	13336	667	9,92	1.008	10,92	63	5005208	39	16	0,800	5	2,38	176
400 x 128	128	163	400	9,5	368	16,0	400	51159	2558	17,72	2779	17069	853	10,23	1.288	11,06	120	6291456	39	12,5	0,625	6	2,38	146
400 x 137	136,6	174	400	12,5	368	16,0	400	52404	2620	17,35	2881	17073	854	9,91	1.294	10,91	134	6291456	29	12,5	0,625	6	2,38	137
400 x 146	146,3	186,4	400	9,5	362	19,0	400	58962	2948	17,79	3207	20269	1013	10,43	1.528	11,14	194	7354824	38	10,5	0,526	6	2,38	128
400 x 155	154,9	197,3	400	12,5	362	19,0	400	60148	3007	17,46	3305	20273	1014	10,14	1.534	11,01	208	7354824	29	10,5	0,526	6	2,38	121
400 x 165	164,8	209,9	400	16	362	19,0	400	61532	3077	17,12	3420	20279	1014	9,83	1.543	10,88	235	7354824	23	10,5	0,526	6	2,37	113
400 x 176	175,5	223,6	400	12,5	355	22,4	400	68864	3443	17,55	3777	23899	1195	10,34	1.806	11,1	324	8516884	28	8,9	0,446	8	2,38	106
400 x 185	185,3	236	400	16	355	22,4	400	70169	3508	17,24	3887	23905	1195	10,06	1.815	10,98	351	8516884	22	8,9	0,446	8	2,37	100
400 x 201	201	256	400	16	350	25,0	400	76133	3807	17,25	4240	26679	1334	10,21	2.022	11,04	468	9375000	22	8	0,400	8	2,37	93
400 x 209	209,2	266,5	400	19	350	25,0	400	77205	3860	17,02	4332	26687	1334	10,01	2.032	10,96	502	9375000	18	8	0,400	8	2,36	89
400 x 248	248,1	316	400	19	337	31,5	400	91817	4591	17,05	5183	33619	1681	10,31	2.550	11,09	918	11406549	18	6,3	0,317	8	2,36	75
450 x 144	144,2	183,7	450	9,5	418	16,0	450	73621	3272	20,02	3540	24303	1080	11,5	1.629	12,43	135	11442627	44	14,1	0,625	6	2,68	146
450 x 154	154,1	196,3	450	12,5	418	16,0	450	75447	3353	19,6	3671	24307	1080	11,13	1.636	12,27	151	11442627	33	14,1	0,625	6	2,68	137
450 x 165	164,9	210,1	450	9,5	412	19,0	450	85001	3778	20,11	4088	28859	1283	11,72	1.933	12,52	218	13400915	43	11,8	0,526	6	2,68	128
450 x 175	174,7	222,5	450	12,5	412	19,0	450	86749	3856	19,75	4216	28863	1283	11,39	1.940	12,38	234	13400915	33	11,8	0,526	6	2,68	120
450 x 188	188,5	240,1	450	9,5	405	22,4	450	97865	4350	20,19	4700	34023	1512	11,9	2.277	12,6	349	15550692	43	10	0,446	8	2,68	112
450 x 198	198	252,2	450	12,5	405	22,4	450	99526	4423	19,87	4823	34027	1512	11,62	2.284	12,48	365	15550692	32	10	0,446	8	2,68	106
450 x 209	209,1	266,4	450	16	405	22,4	450	101463	4509	19,52	4966	34034	1513	11,3	2.294	12,35	396	15550692	25	10	0,446	8	2,67	100
450 x 216	215,9	275	450	12,5	400	25,0	450	108385	4817	19,85	5281	37975	1688	11,75	2.547	12,53	496	17145264	32	9	0,400	8	2,68	97
450 x 227	226,9	289	450	16	400	25,0	450	110252	4900	19,53	5421	37982	1688	11,46	2.557	12,42	527	17145264	25	9	0,400	8	2,67	92
450 x 236	236,3	301	450	19	400	25,0	450	111852	4971	19,28	5541	37992	1689	11,23	2.567	12,32	566	17145264	21	9	0,400	8	2,66	88
450 x 280	280,2	357	450	19	387	31,5	450	133544	5935	19,34	6644	47863	2127	11,58	3.224	12,46	1033	20947287	20	7,1	0,317	8	2,66	75
450 x 291	290,6	370,2	450	22,4	387	31,5	450	135186	6008	19,11	6771	47877	2128	11,37	3.238	12,38	1095	20947287	17	7,1	0,317	8	2,66	72
450 x 321	320,9	408,8	450	19	375	37,5	450	152314	6770	19,3	7629	56975	2532	11,81	3.831	12,56	1676	24227325	20	6	0,267	8	2,66	65
450 x 331	330,9	421,5	450	22,4	375	37,5	450	153809	6836	19,1	7748	56988	2533	11,63	3.844	12,48	1737	24227325	17	6	0,267	8	2,66	63

Tabela B1 (continuação)...

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
500 x 172	171,5	218,5	500	12,5	468	16,0	500	104414	4177	21,86	4556	33341	1334	12,35	2.018	13,63	168	19521333	37	15,6	0,625	6	2,98	136
500 x 195	194,5	247,8	500	12,5	462	19,0	500	120226	4809	22,03	5237	39591	1584	12,64	2.393	13,75	260	22895099	37	13,2	0,526	6	2,98	120
500 x 207	207,2	263,9	500	16	462	19,0	500	123102	4924	21,6	5423	39599	1584	12,25	2.405	13,58	294	22895099	29	13,2	0,526	6	2,97	113
500 x 221	220,5	280,9	500	12,5	455	22,4	500	138161	5526	22,18	5996	46674	1867	12,89	2.818	13,86	406	26611872	36	11,2	0,446	8	2,98	106
500 x 233	233	296,8	500	16	455	22,4	500	140908	5636	21,79	6177	46682	1867	12,54	2.829	13,71	440	26611872	28	11,2	0,446	8	2,97	100
500 x 253	252,8	322	500	16	450	25,0	500	153296	6132	21,82	6748	52099	2084	12,72	3.154	13,79	586	29378255	28	10	0,400	8	2,97	92
500 x 263	263,4	335,5	500	19	450	25,0	500	155574	6223	21,53	6899	52109	2084	12,46	3.166	13,68	629	29378255	24	10	0,400	8	2,96	88
500 x 312	312,4	398	500	19	437	31,5	500	186324	7453	21,64	8286	65650	2626	12,84	3.977	13,84	1149	36010447	23	7,9	0,317	8	2,96	74
500 x 324	324,1	412,9	500	22,4	437	31,5	500	188689	7548	21,38	8448	65666	2627	12,61	3.992	13,74	1217	36010447	20	7,9	0,317	8	2,96	72
500 x 333	333,1	424,3	500	25	437	31,5	500	190497	7620	21,19	8572	65682	2627	12,44	4.006	13,67	1286	36010447	17	7,9	0,317	8	2,95	70
500 x 369	369,1	470,2	500	22,4	425	37,5	500	215306	8612	21,4	9683	78165	3127	12,89	4.741	13,86	1931	41778564	19	6,7	0,267	8	2,96	63
500 x 378	377,8	481,3	500	25	425	37,5	500	216969	8679	21,23	9801	78180	3127	12,75	4.754	13,8	1999	41778564	17	6,7	0,267	8	2,95	61
550 x 228	228,4	290,9	550	16	512	19,0	550	165283	6010	23,84	6598	52703	1916	13,46	2.907	14,93	324	37138082	32	14,5	0,526	6	3,27	112
550 x 257	256,9	327,2	550	16	505	22,4	550	189447	6889	24,06	7520	62131	2259	13,78	3.420	15,08	484	43224942	32	12,3	0,446	8	3,27	100
550 x 269	268,8	342,4	550	19	505	22,4	550	192667	7006	23,72	7711	62142	2260	13,47	3.434	14,94	533	43224942	27	12,3	0,446	8	3,26	95
550 x 279	278,7	355	550	16	500	25,0	550	206302	7502	24,11	8219	69340	2521	13,98	3.813	15,16	645	47767822	31	11	0,400	8	3,27	92
550 x 290	290,5	370	550	19	500	25,0	550	209427	7616	23,79	8406	69351	2522	13,69	3.826	15,04	693	47767822	26	11	0,400	8	3,26	88
550 x 345	344,6	439	550	19	487	31,5	550	251459	9144	23,93	10110	87375	3177	14,11	4.808	15,22	1265	58706326	26	8,7	0,317	8	3,26	74
550 x 358	357,6	455,6	550	22,4	487	31,5	550	254731	9263	23,65	10311	87392	3178	13,85	4.825	15,11	1340	58706326	22	8,7	0,317	8	3,26	72
550 x 368	367,6	468,3	550	25	487	31,5	550	257234	9354	23,44	10465	87410	3179	13,66	4.840	15,02	1416	58706326	19	8,7	0,317	8	3,25	69
550 x 395	394,7	502,8	550	19	475	37,5	550	288317	10484	23,95	11642	104012	3782	14,38	5.715	15,33	2051	68280365	25	7,3	0,267	8	3,26	65
550 x 407	407,3	518,9	550	22,4	475	37,5	550	291353	10595	23,7	11834	104029	3783	14,16	5.731	15,24	2126	68280365	21	7,3	0,267	8	3,26	63
550 x 417	417,1	531,3	550	25	475	37,5	550	293675	10679	23,51	11980	104046	3783	13,99	5.746	15,17	2201	68280365	19	7,3	0,267	8	3,25	61
550 x 441	441,2	562,1	550	31,5	475	37,5	550	299480	10890	23,08	12347	104108	3786	13,61	5.790	15	2468	68280365	15	7,3	0,267	8	3,24	58
550 x 498	498,2	634,7	550	31,5	461	44,5	550	339231	12336	23,12	14046	123515	4491	13,95	6.845	15,15	3758	78827755	15	6,2	0,225	8	3,24	51
600 x 250	249,6	317,9	600	16	562	19,0	600	216146	7205	26,08	7887	68419	2281	14,67	3.456	16,28	354	57722931	35	15,8	0,526	6	3,57	112
600 x 281	280,7	357,6	600	16	555	22,4	600	248024	8267	26,34	8995	80659	2689	15,02	4.068	16,44	528	67258147	35	13,4	0,446	8	3,57	100
600 x 294	293,8	374,3	600	19	555	22,4	600	252298	8410	25,96	9226	80672	2689	14,68	4.082	16,29	582	67258147	29	13,4	0,446	8	3,56	95
600 x 305	304,6	388	600	16	550	25,0	600	270308	9010	26,39	9835	90019	3001	15,23	4.535	16,53	704	74390625	34	12	0,400	8	3,57	92
600 x 318	317,5	404,5	600	19	550	25,0	600	274468	9149	26,05	10062	90031	3001	14,92	4.550	16,4	757	74390625	29	12	0,400	8	3,56	88
600 x 332	332,2	423,2	600	22,4	550	25,0	600	279182	9306	25,68	10319	90052	3002	14,59	4.569	16,25	840	74390625	25	12	0,400	8	3,56	84
600 x 377	376,8	480	600	19	537	31,5	600	330248	11008	26,23	12114	113431	3781	15,37	5.718	16,59	1380	91625003	28	9,5	0,317	8	3,56	74
600 x 391	391,2	498,3	600	22,4	537	31,5	600	334635	11155	25,91	12360	113450	3782	15,09	5.737	16,47	1463	91625003	24	9,5	0,317	8	3,56	71
600 x 402	402,2	512,3	600	25	537	31,5	600	337991	11266	25,69	12547	113470	3782	14,88	5.754	16,38	1546	91625003	21	9,5	0,317	8	3,55	69
600 x 432	431,6	549,8	600	19	525	37,5	600	379396	12647	26,27	13965	135030	4501	15,67	6.797	16,71	2238	106787109	28	8	0,267	8	3,56	65
600 x 446	445,6	567,6	600	22,4	525	37,5	600	383496	12783	25,99	14200	135049	4502	15,42	6.816	16,61	2320	106787109	23	8	0,267	8	3,56	63
600 x 456	456,3	581,3	600	25	525	37,5	600	386631	12888	25,79	14379	135068	4502	15,24	6.832	16,54	2402	106787109	21	8	0,267	8	3,55	61
600 x 483	483,1	615,4	600	31,5	525	37,5	600	394469	13149	25,32	14827	135137	4505	14,82	6.880	16,35	2695	106787109	17	8	0,267	8	3,54	58
600 x 546	545,6	695	600	31,5	511	44,5	600	447862	14929	25,39	16888	160333	5344	15,19	8.137	16,51	4104	123586390	16	6,7	0,225	8	3,54	51

Tabela B1 (conclusão)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
650 x 305	304,6	388	650	16	605	22,4	650	317584	9772	28,61	10602	102547	3155	16,26	4.771	17,8	573	100958460	38	14,5	0,446	8	3,87	100
650 x 319	318,9	406,2	650	19	605	22,4	650	323120	9942	28,2	10876	102561	3156	15,89	4.787	17,64	631	100958460	32	14,5	0,446	8	3,86	95
650 x 330	330,5	421	650	16	600	25,0	650	346352	10657	28,68	11596	114448	3521	16,49	5.320	17,9	762	111745199	38	13	0,400	8	3,87	92
650 x 345	344,6	439	650	19	600	25,0	650	351752	10823	28,31	11866	114461	3522	16,15	5.335	17,76	820	111745199	32	13	0,400	8	3,86	88
650 x 361	360,6	459,4	650	22,4	600	25,0	650	357872	11011	27,91	12172	114483	3523	15,79	5.357	17,59	911	111745199	27	13	0,400	8	3,86	84
650 x 395	395,2	503,4	650	16	587	31,5	650	418935	12890	28,85	14042	144198	4437	16,92	6.692	18,09	1439	137885561	37	10,3	0,317	8	3,87	77
650 x 409	409	521	650	19	587	31,5	650	423991	13046	28,53	14300	144212	4437	16,64	6.707	17,97	1496	137885561	31	10,3	0,317	8	3,86	74
650 x 425	424,7	541	650	22,4	587	31,5	650	429722	13222	28,18	14593	144233	4438	16,33	6.728	17,83	1586	137885561	26	10,3	0,317	8	3,86	71
650 x 437	436,7	556,3	650	25	587	31,5	650	434104	13357	27,93	14817	144255	4439	16,1	6.746	17,74	1677	137885561	23	10,3	0,317	8	3,85	69
650 x 468	468,5	596,8	650	19	575	37,5	650	487894	15012	28,59	16500	171673	5282	16,96	7.974	18,1	2425	160980133	30	8,7	0,267	8	3,86	65
650 x 484	483,8	616,3	650	22,4	575	37,5	650	493280	15178	28,29	16781	171694	5283	16,69	7.994	17,99	2515	160980133	26	8,7	0,267	8	3,86	63
650 x 496	495,6	631,3	650	25	575	37,5	650	497399	15305	28,07	16996	171715	5284	16,49	8.012	17,91	2604	160980133	23	8,7	0,267	8	3,85	61
650 x 525	524,9	668,6	650	31,5	575	37,5	650	507697	15621	27,56	17533	171790	5286	16,03	8.065	17,7	2923	160980133	18	8,7	0,267	8	3,84	57
650 x 593	592,8	755,2	650	31,5	561	44,5	650	577540	17770	27,65	19993	203826	6272	16,43	9.540	17,88	4449	186688314	18	7,3	0,225	8	3,84	51
700 x 389	389	495,6	700	22,4	650	25,0	700	450118	12861	30,14	14179	142978	4085	16,99	6.207	18,94	982	162791016	29	14	0,400	8	4,16	84
700 x 426	426,2	542,9	700	16	637	31,5	700	527527	15072	31,17	16364	180097	5146	18,21	7.758	19,47	1550	201185305	40	11,1	0,317	8	4,17	77
700 x 441	441,2	562	700	19	637	31,5	700	533989	15257	30,82	16668	180111	5146	17,9	7.775	19,34	1611	201185305	34	11,1	0,317	8	4,16	74
700 x 458	458,2	583,7	700	22,4	637	31,5	700	541312	15466	30,45	17013	180135	5147	17,57	7.797	19,2	1709	201185305	28	11,1	0,317	8	4,16	71
700 x 471	471,2	600,3	700	25	637	31,5	700	546912	15626	30,18	17276	180158	5147	17,32	7.817	19,09	1807	201185305	25	11,1	0,317	8	4,15	69
700 x 505	505,4	643,8	700	19	625	37,5	700	615335	17581	30,92	19246	214411	6126	18,25	9.244	19,49	2612	235226318	33	9,3	0,267	8	4,16	65
700 x 522	522	665	700	22,4	625	37,5	700	622253	17779	30,59	19578	214434	6127	17,96	9.266	19,37	2709	235226318	28	9,3	0,267	8	4,16	63
700 x 535	534,8	681,3	700	25	625	37,5	700	627542	17930	30,35	19832	214456	6127	17,74	9.285	19,28	2806	235226318	25	9,3	0,267	8	4,15	61
700 x 567	566,7	721,9	700	31,5	625	37,5	700	640767	18308	29,79	20467	214538	6130	17,24	9.343	19,05	3151	235226318	20	9,3	0,267	8	4,14	57
700 x 640	640,2	815,5	700	31,5	611	44,5	700	730131	20861	29,92	23359	254551	7273	17,67	11.054	19,24	4795	273267687	19	7,9	0,225	8	4,14	51
750 x 417	417,5	531,8	750	22,4	700	25,0	750	556995	14853	32,36	16338	175847	4689	18,18	7.119	20,28	1053	230987549	31	15	0,400	8	4,46	84
750 x 457	457,2	582,4	750	16	687	31,5	750	653434	17425	33,5	18862	221508	5907	19,5	8.903	20,86	1661	285848980	43	11,9	0,317	8	4,47	77
750 x 473	473,4	603	750	19	687	31,5	750	661540	17641	33,12	19216	221524	5907	19,17	8.921	20,72	1727	285848980	36	11,9	0,317	8	4,46	74
750 x 492	491,7	626,4	750	22,4	687	31,5	750	670727	17886	32,72	19618	221549	5908	18,81	8.946	20,56	1832	285848980	31	11,9	0,317	8	4,46	71
750 x 506	505,8	644,3	750	25	687	31,5	750	677752	18073	32,43	19924	221574	5909	18,54	8.967	20,45	1937	285848980	27	11,9	0,317	8	4,45	69
750 x 542	542,3	690,8	750	19	675	37,5	750	763246	20353	33,24	22203	263710	7032	19,54	10.608	20,87	2800	334636688	36	10	0,267	8	4,46	65
750 x 560	560,3	713,7	750	22,4	675	37,5	750	771960	20586	32,89	22591	263735	7033	19,22	10.632	20,74	2904	334636688	30	10	0,267	8	4,46	62
750 x 574	574,1	731,3	750	25	675	37,5	750	778623	20763	32,63	22887	263760	7034	18,99	10.652	20,64	3008	334636688	27	10	0,267	8	4,45	61
750 x 608	608,5	775,1	750	31,5	675	37,5	750	795282	21208	32,03	23627	263848	7036	18,45	10.714	20,41	3379	334636688	21	10	0,267	8	4,44	57
750 x 687	687,4	875,7	750	31,5	661	44,5	750	907500	24200	32,19	26987	313063	8348	18,91	12.680	20,61	5141	389337823	21	8,4	0,225	8	4,44	51

Tabela B2 Perfis soldados Série CVS

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CVS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
150 x 15	15	19,1	150	4,75	137	6,3	100	771	103	6,35	113	105	21	2,34	32	2,67	2,2	5421	29	7,9	2,381	3	0,69	361
150 x 18	17,6	22,4	150	4,75	134	8	100	903	120	6,35	135	133	27	2,44	41	2,71	3,9	6721	28	6,3	1,875	5	0,69	308
150 x 20	19,8	25,2	150	4,75	131	9,5	100	1028	137	6,39	154	158	32	2,5	48	2,74	6,2	7814	28	5,3	1,579	5	0,69	274
150 x 22	21,7	27,6	150	6,3	134	8	120	1095	146	6,3	165	231	39	2,89	59	3,24	5,3	11614	21	7,5	1,563	5	0,77	279
150 x 24	24,4	31,1	150	6,3	131	9,5	120	1245	166	6,33	187	274	46	2,97	70	3,27	8	13502	21	6,3	1,316	5	0,77	248
200 x 21	20,8	26,5	200	4,75	187	6,3	140	1963	196	8,61	212	288	41	3,3	63	3,74	3	27025	39	11,1	2,268	3	0,95	358
200 x 24	24,4	31,1	200	4,75	184	8	140	2312	231	8,62	255	366	52	3,43	79	3,8	5,5	33718	39	8,8	1,786	5	0,95	305
200 x 28	27,6	35,2	200	4,75	181	9,5	140	2650	265	8,68	292	435	62	3,52	94	3,84	8,7	39417	38	7,4	1,504	5	0,95	270
200 x 27	26,7	34	200	6,3	184	8	140	2393	239	8,39	268	366	52	3,28	80	3,73	6,4	33718	29	8,8	1,786	5	0,95	279
200 x 30	29,8	38	200	6,3	181	9,5	140	2727	273	8,47	305	435	62	3,38	95	3,78	9,6	39417	29	7,4	1,504	5	0,95	250
200 x 36	36,1	46	200	6,3	175	12,5	140	3362	336	8,55	376	572	82	3,53	124	3,85	19,8	50244	28	5,6	1,143	5	0,95	207
200 x 38	38,5	49	200	8	175	12,5	140	3438	344	8,38	389	572	82	3,42	125	3,8	21,4	50244	22	5,6	1,143	5	0,94	192
200 x 46	45,7	58,2	200	8	168	16	140	4118	412	8,41	469	732	105	3,55	159	3,85	41,4	61934	21	4,4	0,893	6	0,94	162
250 x 30	30,1	38,3	250	4,75	234	8	170	4491	359	10,83	394	655	77	4,14	117	4,6	6,7	95908	49	10,6	1,838	5	1,17	305
250 x 33	32,9	41,9	250	6,3	234	8	170	4656	372	10,54	415	656	77	3,96	118	4,52	7,8	95908	37	10,6	1,838	5	1,17	279
250 x 40	39,9	50,8	250	8	231	9,5	170	5495	440	10,4	495	779	92	3,92	141	4,5	13,8	112484	29	8,9	1,548	5	1,16	228
250 x 47	47,5	60,5	250	8	225	12,5	170	6758	541	10,57	606	1025	121	4,12	184	4,59	26,2	144335	28	6,8	1,176	5	1,16	192
250 x 56	56,4	71,8	250	8	218	16	170	8149	652	10,65	732	1311	154	4,27	235	4,67	50,4	179344	27	5,3	0,919	6	1,16	162
250 x 64	64,1	81,7	250	12,5	218	16	170	8538	683	10,22	785	1314	155	4,01	240	4,54	61,7	179344	17	5,3	0,919	6	1,16	142
250 x 72	71,5	91,1	250	12,5	212	19	170	9630	770	10,28	887	1559	183	4,14	283	4,6	92,8	207545	17	4,5	0,774	6	1,16	127
300 x 47	47,5	60,5	300	8	281	9,5	200	9499	633	12,53	710	1268	127	4,58	194	5,28	16,4	267236	35	10,5	1,579	5	1,38	228
300 x 57	56,5	72	300	8	275	12,5	200	11725	782	12,76	870	1668	167	4,81	254	5,39	30,9	344401	34	8	1,2	5	1,38	192
300 x 67	67	85,4	300	8	268	16	200	14202	947	12,9	1052	2134	213	5	324	5,48	59,5	430165	34	6,3	0,938	6	1,38	162
300 x 70	70,3	89,5	300	9,5	268	16	200	14442	963	12,7	1079	2135	214	4,88	326	5,43	62,7	430165	28	6,3	0,938	6	1,38	154
300 x 79	79,2	100,9	300	9,5	262	19	200	16449	1097	12,77	1231	2535	254	5,01	386	5,48	99,5	500086	28	5,3	0,789	6	1,38	137
300 x 85	85,4	108,8	300	12,5	262	19	200	16899	1127	12,46	1282	2538	254	4,83	390	5,4	109,7	500086	21	5,3	0,789	6	1,38	127
300 x 95	95,4	121,5	300	12,5	255	22,4	200	19092	1273	12,54	1447	2991	299	4,96	458	5,46	167,9	575394	20	4,5	0,67	8	1,38	114
300 x 55	55	70	300	8	281	9,5	250	11504	767	12,82	848	2475	198	5,95	301	6,71	19,2	521945	35	13,2	1,263	5	1,58	226
300 x 66	66,3	84,5	300	8	275	12,5	250	14310	954	13,01	1050	3256	260	6,21	395	6,83	37,5	672658	34	10	0,96	5	1,58	187
300 x 80	79,6	101,4	300	8	268	16	250	17432	1162	13,11	1280	4168	333	6,41	504	6,91	73,1	840167	34	7,8	0,75	6	1,58	156
300 x 83	82,8	105,5	300	9,5	268	16	250	17672	1178	12,94	1307	4169	334	6,29	506	6,86	76,4	840167	28	7,8	0,75	6	1,58	150
300 x 94	94,1	119,9	300	9,5	262	19	250	20206	1347	12,98	1498	4950	396	6,43	600	6,92	122,3	976731	28	6,6	0,632	6	1,58	132
300 x 100	100,3	127,8	300	12,5	262	19	250	20655	1377	12,71	1549	4952	396	6,22	604	6,84	132,6	976731	21	6,6	0,632	6	1,58	124
300 x 113	113	143,9	300	12,5	255	22,4	250	23433	1562	12,76	1758	5837	467	6,37	710	6,9	205,4	1123817	20	5,6	0,536	8	1,58	110



Tabela B2 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CVS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
350 x 73	73,3	93,4	350	9,5	325	12,5	250	20524	1173	14,82	1306	3258	261	5,91	398	6,69	42,2	926971	34	10	1,12	5	1,68	180
350 x 87	86,5	110,2	350	9,5	318	16	250	24874	1421	15,02	1576	4169	334	6,15	507	6,8	77,8	1162042	33	7,8	0,875	6	1,68	152
350 x 98	97,8	124,6	350	9,5	312	19	250	28454	1626	15,11	1803	4950	396	6,3	601	6,87	123,8	1355247	33	6,6	0,737	6	1,68	135
350 x 105	105,2	134	350	12,5	312	19	250	29213	1669	14,77	1876	4953	396	6,08	606	6,77	135,9	1355247	25	6,6	0,737	6	1,68	125
350 x 118	117,8	150,1	350	12,5	305	22,4	250	33169	1895	14,87	2125	5838	467	6,24	712	6,84	208,7	1565109	24	5,6	0,625	8	1,68	112
350 x 128	127,6	162,5	350	12,5	300	25	250	35885	2051	14,86	2313	6515	521	6,33	793	6,88	281,6	1719157	24	5	0,56	8	1,68	103
350 x 136	135,8	173	350	16	300	25	250	36673	2096	14,56	2391	6521	522	6,14	800	6,8	304,8	1719157	19	5	0,56	8	1,67	97
400 x 82	82,4	105	400	8	375	12,5	300	31680	1584	17,37	1734	5627	375	7,32	569	8,14	45,7	2111572	47	12	1,067	5	1,98	189
400 x 87	86,8	110,6	400	9,5	375	12,5	300	32339	1617	17,1	1787	5628	375	7,13	571	8,05	50,1	2111572	39	12	1,067	5	1,98	179
400 x 103	102,8	131	400	9,5	368	16	300	39355	1968	17,33	2165	7203	480	7,42	728	8,18	92,9	2654208	39	9,4	0,833	6	1,98	151
400 x 116	116,5	148,4	400	9,5	362	19	300	45161	2258	17,44	2483	8553	570	7,59	863	8,26	148,1	3102816	38	7,9	0,702	6	1,98	133
400 x 125	125,1	159,3	400	12,5	362	19	300	46347	2317	17,06	2581	8556	570	7,33	869	8,14	162	3102816	29	7,9	0,702	6	1,98	124
400 x 140	140,4	178,8	400	12,5	355	22,4	300	52813	2641	17,19	2931	10086	672	7,51	1022	8,22	249,4	3593060	28	6,7	0,595	8	1,98	111
400 x 152	152,1	193,8	400	12,5	350	25	300	57279	2864	17,19	3195	11256	750	7,62	1139	8,27	336,9	3955078	28	6	0,533	8	1,98	102
400 x 162	161,7	206	400	16	350	25	300	58529	2926	16,86	3303	11262	751	7,39	1147	8,17	363,7	3955078	22	6	0,533	8	1,97	96
450 x 116	116,4	148,3	450	12,5	418	16	300	52834	2348	18,87	2629	7207	480	6,97	736	7,97	110,2	3390408	33	9,4	0,938	6	2,08	140
450 x 130	129,9	165,5	450	12,5	412	19	300	60261	2678	19,08	2987	8557	570	7,19	871	8,07	165,2	3970641	33	7,9	0,789	6	2,08	126
450 x 141	141,2	179,9	450	16	412	19	300	62301	2769	18,61	3136	8564	571	6,9	881	7,93	196	3970641	26	7,9	0,789	6	2,07	115
450 x 156	156,4	199,2	450	16	405	22,4	300	70595	3138	18,83	3530	10094	673	7,12	1034	8,04	283,2	4607612	25	6,7	0,67	8	2,07	104
450 x 168	168	214	450	16	400	25	300	76346	3393	18,89	3828	11264	751	7,26	1151	8,1	370,5	5080078	25	6	0,6	8	2,07	97
450 x 177	177,4	226	450	19	400	25	300	77946	3464	18,57	3948	11273	752	7,06	1161	8,01	409,7	5080078	21	6	0,6	8	2,06	91
450 x 188	188,1	239,6	450	22,4	400	25	300	79759	3545	18,25	4084	11287	752	6,86	1175	7,91	471,7	5080078	18	6	0,6	8	2,06	86
450 x 206	206,1	262,5	450	19	387	31,5	300	92088	4093	18,73	4666	14197	946	7,35	1452	8,15	720,8	6206603	20	4,8	0,476	8	2,06	78
450 x 216	216,4	275,7	450	22,4	387	31,5	300	93730	4166	18,44	4794	14211	947	7,18	1466	8,07	781,9	6206603	17	4,8	0,476	8	2,06	75
500 x 123	122,9	156,5	500	9,5	468	16	350	73730	2949	21,71	3231	11437	654	8,55	991	9,5	109,4	6695817	49	10,9	0,893	6	2,38	152
500 x 134	133,8	170,5	500	12,5	468	16	350	76293	3052	21,15	3395	11441	654	8,19	998	9,33	127,1	6695817	37	10,9	0,893	6	2,38	140
500 x 150	149,8	190,8	500	12,5	462	19	350	87240	3490	21,38	3866	13585	776	8,44	1182	9,44	191,4	7853019	37	9,2	0,752	6	2,38	125
500 x 162	162,4	206,9	500	16	462	19	350	90116	3605	20,87	4052	13593	777	8,11	1193	9,28	225,7	7853019	29	9,2	0,752	6	2,37	115
500 x 180	180,2	229,6	500	16	455	22,4	350	102403	4096	21,12	4572	16022	916	8,35	1401	9,4	327,5	9127872	28	7,8	0,638	8	2,37	103
500 x 194	193,9	247	500	16	450	25	350	110952	4438	21,19	4966	17880	1022	8,51	1560	9,48	429,4	10076742	28	7	0,571	8	2,37	96
500 x 204	204,5	260,5	500	19	450	25	350	113230	4529	20,85	5118	17890	1022	8,29	1572	9,37	473,2	10076742	24	7	0,571	8	2,36	91
500 x 217	216,5	275,8	500	22,4	450	25	350	115812	4632	20,49	5290	17907	1023	8,06	1588	9,26	542,5	10076742	20	7	0,571	8	2,36	86
500 x 238	238,2	303,5	500	19	437	31,5	350	134391	5376	21,04	6072	22534	1288	8,62	1969	9,53	836,4	12351583	23	5,6	0,454	8	2,36	78
500 x 250	249,9	318,4	500	22,4	437	31,5	350	136755	5470	20,72	6235	22550	1289	8,42	1984	9,43	904,8	12351583	20	5,6	0,454	8	2,36	74
500 x 259	258,9	329,8	500	25	437	31,5	350	138564	5543	20,5	6359	22566	1289	8,27	1998	9,36	973,3	12351583	17	5,6	0,454	8	2,35	71
500 x 281	280,8	357,7	500	22,4	425	37,5	350	155013	6201	20,82	7082	26837	1534	8,66	2350	9,55	1403,7	14330048	19	4,7	0,381	8	2,36	66
500 x 317	316,8	403,6	500	22,4	411	44,5	350	175049	7002	20,83	8040	31837	1819	8,88	2777	9,64	2226,8	16494140	18	3,9	0,321	8	2,36	58

Tabela B2 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA		MESAS		EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
	m	A	d	tw	h	tf	bf	lx	Wx	rx	Zx	ly	Wy	ry	Zy									
CVS	kg/m	cm²	mm	mm	mm	mm	mm	cm⁴	cm³	cm	cm³	cm⁴	cm³	cm	cm³	cm	cm⁴	cm⁶		cm⁻¹	mm	m²/m	m⁻¹	
550 x 184	183,6	233,9	550	16	512	19	400	125087	4549	23,13	5084	20284	1014	9,31	1553	10,63	255,4	14286024	32	10,5	0,724	6	2,67	114
550 x 204	204,1	260	550	16	505	22,4	400	142463	5180	23,41	5747	23911	1196	9,59	1824	10,77	371,8	16627476	32	8,9	0,614	8	2,67	103
550 x 220	219,8	280	550	16	500	25	400	154583	5621	23,5	6250	26684	1334	9,76	2032	10,85	488,3	18375000	31	8	0,55	8	2,67	95
550 x 232	231,6	295	550	19	500	25	400	157708	5735	23,12	6438	26695	1335	9,51	2045	10,73	536,7	18375000	26	8	0,55	8	2,66	90
550 x 245	244,9	312	550	22,4	500	25	400	161250	5864	22,73	6650	26713	1336	9,25	2063	10,6	613,4	18375000	22	8	0,55	8	2,66	85
550 x 270	270,4	344,5	550	19	487	31,5	400	187867	6832	23,35	7660	33628	1681	9,88	2564	10,9	952	22582749	26	6,3	0,437	8	2,66	77
550 x 283	283,5	361,1	550	22,4	487	31,5	400	191139	6951	23,01	7861	33646	1682	9,65	2581	10,8	1027,7	22582749	22	6,3	0,437	8	2,66	74
550 x 293	293,4	373,8	550	25	487	31,5	400	193642	7042	22,76	8015	33663	1683	9,49	2596	10,72	1103,5	22582749	19	6,3	0,437	8	2,65	71
550 x 319	319	406,4	550	22,4	475	37,5	400	217349	7904	23,13	8951	40044	2002	9,93	3060	10,92	1598,3	26265625	21	5,3	0,367	8	2,66	65
550 x 329	328,8	418,8	550	25	475	37,5	400	219671	7988	22,9	9098	40062	2003	9,78	3074	10,86	1673,2	26265625	19	5,3	0,367	8	2,65	63
550 x 361	360,6	459,3	550	22,4	461	44,5	400	246298	8956	23,16	10188	47510	2376	10,17	3618	11,03	2539,3	30322923	21	4,5	0,309	8	2,66	58
550 x 370	370	471,3	550	25	461	44,5	400	248420	9033	22,96	10326	47527	2376	10,04	3632	10,97	2613,2	30322923	18	4,5	0,309	8	2,65	56
600 x 156	156,2	199	600	12,5	568	16	400	128254	4275	25,39	4746	17076	854	9,26	1302	10,61	147,2	14551723	45	12,5	0,938	6	2,78	140
600 x 190	189,9	241,9	600	16	562	19	400	151986	5066	25,07	5679	20286	1014	9,16	1556	10,55	262,2	17103091	35	10,5	0,789	6	2,77	115
600 x 210	210,4	268	600	16	555	22,4	400	172948	5765	25,4	6407	23912	1196	9,45	1828	10,7	378,6	19928340	35	8,9	0,67	8	2,77	103
600 x 226	226,1	288	600	16	550	25	400	187600	6253	25,52	6960	26685	1334	9,63	2035	10,78	495,2	22041667	34	8	0,6	8	2,77	96
600 x 239	239	304,5	600	19	550	25	400	191759	6392	25,09	7187	26698	1335	9,36	2050	10,66	548,1	22041667	29	8	0,6	8	2,76	91
600 x 278	277,9	354	600	19	537	31,5	400	228338	7611	25,4	8533	33631	1682	9,75	2568	10,84	963,5	27148149	28	6,3	0,476	8	2,76	78
600 x 292	292,3	372,3	600	22,4	537	31,5	400	232726	7758	25	8778	33650	1683	9,51	2587	10,73	1046,5	27148149	24	6,3	0,476	8	2,76	74
600 x 328	327,8	417,6	600	22,4	525	37,5	400	264668	8822	25,18	9981	40049	2002	9,79	3066	10,86	1617	31640625	23	5,3	0,4	8	2,76	66
600 x 339	338,6	431,3	600	25	525	37,5	400	267803	8927	24,92	10160	40068	2003	9,64	3082	10,79	1699,2	31640625	21	5,3	0,4	8	2,75	64
600 x 369	369,3	470,5	600	22,4	511	44,5	400	300131	10004	25,26	11350	47515	2376	10,05	3624	10,98	2558	36618190	23	4,5	0,337	8	2,76	59
650 x 211	211,1	268,9	650	16	612	19	450	200828	6179	27,33	6893	28877	1283	10,36	1963	11,91	291,9	28723583	38	11,8	0,76	6	3,07	114
650 x 234	234,2	298,4	650	16	605	22,4	450	228951	7045	27,7	7790	34041	1513	10,68	2307	12,06	422,9	33499644	38	10	0,645	8	3,07	103
650 x 252	252	321	650	16	600	25	450	248644	7651	27,83	8471	37989	1688	10,88	2570	12,16	554,1	37078857	38	9	0,578	8	3,07	96
650 x 266	266,1	339	650	19	600	25	450	254044	7817	27,38	8741	38003	1689	10,59	2585	12,02	611,6	37078857	32	9	0,578	8	3,06	90
650 x 282	282,1	359,4	650	22,4	600	25	450	260164	8005	26,91	9047	38025	1690	10,29	2607	11,87	702,9	37078857	27	9	0,578	8	3,06	85
650 x 310	310,1	395	650	19	587	31,5	450	303386	9335	27,71	10404	47874	2128	11,01	3242	12,22	1079,1	45752651	31	7,1	0,459	8	3,06	77
650 x 326	325,8	415	650	22,4	587	31,5	450	309117	9511	27,29	10697	47896	2129	10,74	3263	12,09	1169,4	45752651	26	7,1	0,459	8	3,06	74
650 x 351	350,7	446,8	650	19	575	37,5	450	347034	10678	27,87	11906	56986	2533	11,29	3849	12,34	1722,1	53415802	30	6	0,385	8	3,06	68
650 x 366	366	466,3	650	22,4	575	37,5	450	352421	10844	27,49	12187	57007	2534	11,06	3869	12,24	1811,5	53415802	26	6	0,385	8	3,06	66
650 x 413	413,1	526,2	650	22,4	561	44,5	450	400707	12329	27,6	13888	67637	3006	11,34	4576	12,36	2870,5	61946191	25	5,1	0,325	8	3,06	58
650 x 461	461,2	587,5	650	25	550	50	450	440599	13557	27,39	15391	76009	3378	11,37	5148	12,38	4062,5	68343750	22	4,5	0,289	8	3,05	52
700 x 214	214,1	272,8	700	12,5	662	19	500	250564	7159	30,31	7839	39594	1584	12,05	2401	13,49	273	45893016	53	13,2	0,737	6	3,38	124
700 x 232	232,3	295,9	700	16	662	19	500	259026	7401	29,59	8222	39606	1584	11,57	2417	13,26	321,6	45893016	41	13,2	0,737	6	3,37	114
700 x 278	277,9	354	700	16	650	25	500	321513	9186	30,14	10128	52106	2084	12,13	3167	13,53	613	59326172	41	10	0,56	8	3,37	95
700 x 293	293,2	373,5	700	19	650	25	500	328378	9382	29,65	10444	52120	2085	11,81	3184	13,38	675,2	59326172	34	10	0,56	8	3,36	90
700 x 327	327,3	416,9	700	16	637	31,5	500	386651	11047	30,45	12152	65647	2626	12,55	3978	13,71	1133,1	73318260	40	7,9	0,444	8	3,37	81
700 x 342	342,3	436	700	19	637	31,5	500	393113	11232	30,03	12456	65661	2626	12,27	3995	13,59	1194,7	73318260	34	7,9	0,444	8	3,36	77

Tabela B2 (conclusão)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
CVS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
750 x 284	284,2	362	750	16	700	25	500	374379	9983	32,16	11023	52107	2084	12	3170	13,46	619,8	68440755	44	10	0,6	8	3,47	96
750 x 301	300,7	383	750	19	700	25	500	382954	10212	31,62	11390	52123	2085	11,67	3188	13,3	686,6	68440755	37	10	0,6	8	3,46	90
750 x 334	333,5	424,9	750	16	687	31,5	500	450034	12001	32,54	13204	65648	2626	12,43	3981	13,66	1140	84695994	43	7,9	0,476	8	3,47	82
750 x 350	349,7	445,5	750	19	687	31,5	500	458140	12217	32,07	13558	65664	2627	12,14	4000	13,53	1206,1	84695994	36	7,9	0,476	8	3,46	78
800 x 288	288,3	367,2	800	16	755	22,4	550	431525	10788	34,28	11860	62139	2260	13,01	3436	14,72	518,3	93893894	47	12,3	0,649	8	3,77	103
800 x 310	310,1	395	800	16	750	25	550	469323	11733	34,47	12906	69349	2522	13,25	3829	14,84	678,7	104092692	47	11	0,582	8	3,77	95
800 x 328	327,7	417,5	800	19	750	25	550	479870	11997	33,9	13328	69366	2522	12,89	3849	14,66	750,1	104092692	39	11	0,582	8	3,76	90
800 x 365	364,6	464,4	800	16	737	31,5	550	565262	14132	34,89	15487	87372	3177	13,72	4812	15,05	1251	128965969	46	8,7	0,462	8	3,77	81
800 x 382	381,9	486,5	800	19	737	31,5	550	575270	14382	34,39	15894	87389	3178	13,4	4831	14,91	1321,8	128965969	39	8,7	0,462	8	3,76	77
850 x 336	336	428	850	16	800	25	600	578892	13621	36,78	14935	90027	3001	14,5	4551	16,21	737,6	153140625	50	12	0,567	8	4,07	95
850 x 355	354,8	452	850	19	800	25	600	591692	13922	36,18	15415	90046	3002	14,11	4572	16,02	813,6	153140625	42	12	0,567	8	4,06	90
850 x 396	395,6	503,9	850	16	787	31,5	600	698400	16433	37,23	17947	113427	3781	15	5720	16,43	1362	189928628	49	9,5	0,45	8	4,07	81
850 x 414	414,1	527,5	850	19	787	31,5	600	710587	16720	36,7	18412	113445	3782	14,66	5741	16,28	1437,4	189928628	41	9,5	0,45	8	4,06	77
900 x 342	342,3	436	900	16	850	25	600	656258	14584	38,8	16015	90029	3001	14,37	4554	16,14	744,5	172265625	53	12	0,6	8	4,17	96
900 x 362	362,3	461,5	900	19	850	25	600	671611	14925	38,15	16557	90049	3002	13,97	4577	15,95	825,1	172265625	45	12	0,6	8	4,16	90
900 x 402	401,8	511,9	900	16	837	31,5	600	791302	17584	39,32	19217	113429	3781	14,89	5724	16,38	1368,8	213841853	52	9,5	0,476	8	4,17	81
900 x 422	421,5	537	900	19	837	31,5	600	805962	17910	38,74	19742	113448	3782	14,53	5746	16,22	1448,8	213841853	44	9,5	0,476	8	4,16	77
950 x 368	368,2	469	950	16	900	25	650	792565	16686	41,11	18271	114458	3522	15,62	5339	17,52	803,4	244766683	56	13	0,585	8	4,47	95
950 x 389	389,4	496	950	19	900	25	650	810790	17069	40,43	18879	114479	3522	15,19	5362	17,31	888,6	244766683	47	13	0,585	8	4,46	90
950 x 433	432,8	551,4	950	16	887	31,5	650	957066	20149	41,66	21953	144208	4437	16,17	6711	17,77	1479,8	304086894	55	10,3	0,464	8	4,47	81
950 x 454	453,7	578	950	19	887	31,5	650	974513	20516	41,06	22543	144229	4438	15,8	6734	17,6	1564,4	304086894	47	10,3	0,464	8	4,46	77
1000 x 394	394,1	502	1000	16	950	25	700	946296	18926	43,42	20673	142949	4084	16,87	6186	18,89	862,3	339650391	59	14	0,571	8	4,77	95
1000 x 416	416,4	530,5	1000	19	950	25	700	967730	19355	42,71	21349	142971	4085	16,42	6211	18,67	952,1	339650391	50	14	0,571	8	4,76	90
1000 x 464	463,9	590,9	1000	16	937	31,5	700	1144189	22884	44	24867	180107	5146	17,46	7777	19,15	1590,8	422272386	59	11,1	0,454	8	4,77	81
1000 x 486	485,9	619	1000	19	937	31,5	700	1164755	23295	43,38	25526	180129	5147	17,06	7802	18,97	1680	422272386	49	11,1	0,454	8	4,76	77

Tabela B3 – Perfis soldados Série VS

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS			EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
VS	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	Ix cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
150 x 15	15	19,1	150	4,75	137	6,3	100	771	103	6,35	113	105	21	2,34	32	2,67	2,2	5421	39	7,9	2,381	3	0,69	361
150 x 18	17,6	22,4	150	4,75	134	8	100	903	120	6,35	135	133	27	2,44	41	2,71	3,9	6721	39	6,3	1,875	5	0,69	308
150 x 20	19,8	25,2	150	4,75	131	9,5	100	1028	137	6,39	154	158	32	2,5	48	2,74	6,2	7814	38	5,3	1,579	5	0,69	274
150 x 19	19,2	24,4	150	6,3	134	8	100	934	125	6,19	142	134	27	2,34	41	2,66	4,6	6721	21	6,3	1,875	5	0,69	283
150 x 21	21,4	27,3	150	6,3	131	9,5	100	1057	141	6,22	161	159	32	2,41	49	2,7	6,9	7814	21	5,3	1,579	5	0,69	253
200 x 19	18,8	24	200	4,75	187	6,3	120	1720	172	8,47	188	182	30	2,75	46	3,17	2,7	17019	39	9,5	2,646	3	0,87	363
200 x 22	21,9	27,9	200	4,75	184	8	120	2017	202	8,5	225	231	39	2,88	59	3,23	4,8	21234	39	7,5	2,083	5	0,87	312
200 x 25	24,6	31,4	200	4,75	181	9,5	120	2305	231	8,57	256	274	46	2,95	69	3,27	7,5	24823	38	6,3	1,754	5	0,87	277
200 x 20	19,9	25,3	200	4,75	187	6,3	130	1841	184	8,53	200	231	36	3,02	54	3,45	2,9	21638	39	10,3	2,442	3	0,91	360
200 x 23	23,2	29,5	200	4,75	184	8	130	2165	217	8,57	240	293	45	3,15	69	3,52	5,1	26997	39	8,1	1,923	5	0,91	308
200 x 26	26,1	33,3	200	4,75	181	9,5	130	2477	248	8,62	274	348	54	3,23	81	3,55	8,1	31560	38	6,8	1,619	5	0,91	273
250 x 21	20,7	26,4	250	4,75	237	6,3	120	2840	227	10,37	251	182	30	2,63	47	3,1	2,9	26939	50	9,5	3,307	3	0,97	367
250 x 24	23,8	30,3	250	4,75	234	8	120	3319	266	10,47	297	231	39	2,76	59	3,17	5	33733	49	7,5	2,604	5	0,97	320
250 x 27	26,5	33,8	250	4,75	231	9,5	120	3787	303	10,58	338	274	46	2,85	70	3,22	7,7	39563	49	6,3	2,193	5	0,97	287
250 x 23	22,7	28,9	250	4,75	237	6,3	140	3225	258	10,56	282	288	41	3,16	63	3,67	3,2	42778	50	11,1	2,834	3	1,05	363
250 x 26	26,3	33,5	250	4,75	234	8	140	3788	303	10,63	336	366	52	3,31	80	3,74	5,6	53567	49	8,8	2,232	5	1,05	313
250 x 30	29,5	37,6	250	4,75	231	9,5	140	4336	347	10,74	383	435	62	3,4	94	3,79	8,9	62824	49	7,4	1,88	5	1,05	279
250 x 25	24,6	31,4	250	4,75	237	6,3	160	3611	289	10,72	312	430	54	3,7	82	4,24	3,5	63856	50	12,7	2,48	3	1,13	360
250 x 29	28,8	36,7	250	4,75	234	8	160	4257	341	10,77	375	546	68	3,86	104	4,32	6,3	79959	49	10	1,953	5	1,13	308
250 x 32	32,5	41,4	250	4,75	231	9,5	160	4886	391	10,86	429	649	81	3,96	123	4,36	10	93778	49	8,4	1,645	5	1,13	273
300 x 23	22,6	28,8	300	4,75	287	6,3	120	4296	286	12,21	320	182	30	2,51	47	3,04	3	39127	60	9,5	3,968	3	1,07	372
300 x 26	25,7	32,7	300	4,75	284	8	120	5000	333	12,37	376	231	39	2,66	59	3,12	5,1	49112	60	7,5	3,125	5	1,07	327
300 x 28	28,3	36,1	300	4,75	281	9,5	120	5690	379	12,55	425	274	46	2,76	70	3,17	7,9	57723	59	6,3	2,632	5	1,07	296
300 x 25	24,6	31,3	300	4,75	287	6,3	140	4856	324	12,46	357	288	41	3,03	63	3,6	3,4	62133	60	11,1	3,401	3	1,15	367
300 x 28	28,2	35,9	300	4,75	284	8	140	5683	379	12,58	423	366	52	3,19	80	3,69	5,8	77988	60	8,8	2,679	5	1,15	320
300 x 31	31,3	39,9	300	4,75	281	9,5	140	6492	433	12,76	480	435	62	3,3	95	3,74	9	91662	59	7,4	2,256	5	1,15	288
300 x 27	26,5	33,8	300	4,75	287	6,3	160	5416	361	12,66	394	430	54	3,57	82	4,17	3,7	92746	60	12,7	2,976	3	1,23	364
300 x 31	30,7	39,1	300	4,75	284	8	160	6365	424	12,76	470	546	68	3,74	104	4,26	6,5	116414	60	10	2,344	5	1,23	315
300 x 34	34,3	43,7	300	4,75	281	9,5	160	7294	486	12,92	535	649	81	3,85	123	4,31	10,2	136825	59	8,4	1,974	5	1,23	281
300 x 33	33,2	42,3	300	4,75	284	8	180	7047	470	12,91	516	778	86	4,29	131	4,83	7,2	165753	60	11,3	2,083	5	1,31	310
300 x 37	37,3	47,5	300	4,75	281	9,5	180	8096	540	13,06	591	924	103	4,41	155	4,89	11,3	194815	59	9,5	1,754	5	1,31	276
300 x 46	45,6	58,1	300	4,75	275	12,5	180	10128	675	13,2	737	1215	135	4,57	204	4,96	24,5	251068	58	7,2	1,333	5	1,31	225

Tabela B3 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA			MESAS	EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
	m	A	d	tw	h	tf	bf	lx	Wx	rx	Zx	ly	Wy	ry	Zy									
VS	kg/m	cm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>		cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>	
350 x 26	26,4	33,6	350	4,75	337	6,3	140	6884	393	14,31	438	288	41	2,93	64	3,54	3,6	85089	71	11,1	3,968	3	1,25	372
350 x 30	30,1	38,3	350	4,75	334	8	140	8026	459	14,48	516	366	52	3,09	80	3,64	6	106983	70	8,8	3,125	5	1,25	326
350 x 33	33,2	42,3	350	4,75	331	9,5	140	9148	523	14,71	583	435	62	3,21	95	3,69	9,2	125930	70	7,4	2,632	5	1,25	296
350 x 28	28,4	36,2	350	4,75	337	6,3	160	7651	437	14,54	481	430	54	3,45	83	4,11	3,9	127013	71	12,7	3,472	3	1,33	367
350 x 33	32,6	41,5	350	4,75	334	8	160	8962	512	14,7	570	546	68	3,63	104	4,21	6,7	159695	70	10	2,734	5	1,33	320
350 x 36	36,2	46,1	350	4,75	331	9,5	160	10249	586	14,91	648	649	81	3,75	123	4,27	10,4	187978	70	8,4	2,303	5	1,33	289
350 x 30	30,4	38,7	350	4,75	337	6,3	180	8418	481	14,75	525	613	68	3,98	104	4,68	4,2	180845	71	14,3	3,086	3	1,41	364
350 x 35	35,1	44,7	350	4,75	334	8	180	9898	566	14,88	625	778	86	4,17	131	4,78	7,4	227378	70	11,3	2,431	5	1,41	315
350 x 39	39,2	49,9	350	4,75	331	9,5	180	11351	649	15,08	712	924	103	4,3	156	4,84	11,5	267648	70	9,5	2,047	5	1,41	283
350 x 38	37,6	47,9	350	4,75	334	8	200	10834	619	15,04	680	1067	107	4,72	162	5,35	8	311904	70	12,5	2,188	5	1,49	311
350 x 42	42,2	53,7	350	4,75	331	9,5	200	12453	712	15,23	777	1267	127	4,86	192	5,41	12,6	367144	70	10,5	1,842	5	1,49	277
350 x 51	51,3	65,4	350	4,75	325	12,5	200	15604	892	15,45	969	1667	167	5,05	252	5,5	27,2	474609	68	8	1,4	5	1,49	228
400 x 28	28,3	36	400	4,75	387	6,3	140	9340	467	16,11	525	288	41	2,83	64	3,48	3,7	111646	81	11,1	4,535	3	1,35	375
400 x 32	31,9	40,6	400	4,75	384	8	140	10848	542	16,35	614	366	52	3	81	3,58	6,2	140551	81	8,8	3,571	5	1,35	333
400 x 35	35,1	44,7	400	4,75	381	9,5	140	12332	617	16,61	692	435	62	3,12	95	3,65	9,4	165630	80	7,4	3,008	5	1,35	302
400 x 30	30,2	38,5	400	4,75	387	6,3	160	10347	517	16,39	575	430	54	3,34	83	4,05	4,1	166656	81	12,7	3,968	3	1,43	371
400 x 34	34,4	43,8	400	4,75	384	8	160	12077	604	16,61	677	546	68	3,53	105	4,15	6,9	209803	81	10	3,125	5	1,43	326
400 x 38	38,1	48,5	400	4,75	381	9,5	160	13781	689	16,86	766	649	81	3,66	124	4,22	10,5	247238	80	8,4	2,632	5	1,43	295
400 x 32	32,3	41,1	400	4,75	387	6,3	180	11353	568	16,62	624	613	68	3,86	104	4,61	4,4	237289	81	14,3	3,527	3	1,51	367
400 x 37	36,9	47	400	4,75	384	8	180	13307	665	16,83	740	778	86	4,07	132	4,72	7,5	298723	81	11,3	2,778	5	1,51	321
400 x 41	41,1	52,3	400	4,75	381	9,5	180	15230	762	17,06	840	924	103	4,2	156	4,79	11,7	352024	80	9,5	2,339	5	1,51	289
400 x 39	39,4	50,2	400	4,75	384	8	200	14536	727	17,02	802	1067	107	4,61	162	5,29	8,2	409771	81	12,5	2,5	5	1,59	317
400 x 44	44	56,1	400	4,75	381	9,5	200	16679	834	17,24	914	1267	127	4,75	192	5,36	12,8	482886	80	10,5	2,105	5	1,59	283
400 x 53	53,2	67,8	400	4,75	375	12,5	200	20863	1043	17,54	1136	1667	167	4,96	252	5,46	27,4	625651	79	8	1,6	5	1,59	235
450 x 51	51,2	65,2	450	6,3	431	9,5	200	22640	1006	18,63	1130	1268	127	4,41	194	5,19	15,1	614461	68	10,5	2,368	5	1,69	259
450 x 60	60,3	76,8	450	6,3	425	12,5	200	27962	1243	19,08	1378	1668	167	4,66	254	5,32	29,7	797526	67	8	1,8	5	1,69	220
450 x 71	70,9	90,3	450	6,3	418	16	200	33985	1510	19,4	1664	2134	213	4,86	324	5,41	58,2	1004565	66	6,3	1,406	6	1,69	187
450 x 80	80,1	102	450	6,3	412	19	200	38989	1733	19,55	1905	2534	253	4,98	384	5,47	95	1176486	65	5,3	1,184	6	1,69	166
450 x 59	58,6	74,7	450	6,3	431	9,5	250	27249	1211	19,1	1339	2475	198	5,76	301	6,61	18	1200119	68	13,2	1,895	5	1,89	253
450 x 70	70,1	89,3	450	6,3	425	12,5	250	33946	1509	19,5	1652	3256	260	6,04	395	6,75	36,2	1557668	67	10	1,44	5	1,89	212
450 x 83	83,4	106,3	450	6,3	418	16	250	41523	1845	19,76	2011	4168	333	6,26	504	6,85	71,9	1962042	66	7,8	1,125	6	1,89	178
450 x 95	95	121	450	6,3	412	19	250	47818	2125	19,88	2315	4949	396	6,4	598	6,91	117,9	2297825	65	6,6	0,947	6	1,89	156
500 x 61	61,1	77,8	500	6,3	481	9,5	250	34416	1377	21,03	1529	2475	198	5,64	302	6,55	18,4	1488026	76	13,2	2,105	5	1,99	256
500 x 73	72,5	92,4	500	6,3	475	12,5	250	42768	1711	21,51	1879	3256	260	5,94	395	6,7	36,6	1934052	75	10	1,6	5	1,99	215
500 x 86	86	109,5	500	6,3	468	16	250	52250	2090	21,84	2281	4168	333	6,17	505	6,81	72,3	2440167	74	7,8	1,25	6	1,99	182
500 x 97	97,4	124,1	500	6,3	462	19	250	60154	2406	22,02	2621	4949	396	6,31	598	6,87	118,3	2861887	73	6,6	1,053	6	1,99	160

Tabela B3 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA			MESAS		EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	lx cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>										
VS																cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>	
550 x 64	63,6	81	550	6,3	531	9,5	250	42556	1547	22,92	1728	2475	198	5,53	302	6,5	18,8	1806857	84	13,2	2,316	5	2,09	258	
550 x 75	75	95,6	550	6,3	525	12,5	250	52747	1918	23,49	2114	3256	260	5,84	396	6,65	37	2351125	83	10	1,76	5	2,09	219	
550 x 88	88,4	112,6	550	6,3	518	16	250	64345	2340	23,9	2559	4168	333	6,08	505	6,77	72,7	2970375	82	7,8	1,375	6	2,09	186	
550 x 100	99,9	127,3	550	6,3	512	19	250	74041	2692	24,12	2935	4949	396	6,24	599	6,84	118,7	3487799	81	6,6	1,158	6	2,09	164	
600 x 81	81,2	103,5	600	8	581	9,5	300	62768	2092	24,63	2358	4277	285	6,43	437	7,68	27,2	3726627	73	15,8	2,105	5	2,38	230	
600 x 95	95	121	600	8	575	12,5	300	77401	2580	25,29	2864	5627	375	6,82	572	7,89	49,1	4853760	72	12	1,6	5	2,38	197	
600 x 111	111	141,4	600	8	568	16	300	94091	3136	25,8	3448	7202	480	7,14	729	8,05	91,9	6139008	71	9,4	1,25	6	2,38	168	
600 x 125	124,8	159	600	8	562	19	300	108073	3602	26,07	3943	8552	570	7,33	864	8,14	147,1	7215366	70	7,9	1,053	6	2,38	150	
600 x 140	140,4	178,8	600	8	555	22,4	300	124012	4134	26,34	4498	10082	672	7,51	1017	8,22	234,6	8407268	69	6,7	0,893	8	2,38	133	
600 x 152	152,3	194	600	8	550	25	300	135154	4505	26,39	4918	11252	750	7,62	1134	8,27	322,3	9298828	69	6	0,8	8	2,38	123	
650 x 84	84,4	107,5	650	8	631	9,5	300	75213	2314	26,45	2622	4278	285	6,31	438	7,61	28,1	4384443	79	15,8	2,281	5	2,48	231	
650 x 98	98,1	125	650	8	625	12,5	300	92487	2846	27,2	3172	5628	375	6,71	573	7,83	49,9	5715088	78	12	1,733	5	2,48	198	
650 x 114	114,1	145,4	650	8	618	16	300	112225	3453	27,78	3807	7203	480	7,04	730	8	92,7	7235208	77	9,4	1,354	6	2,48	171	
650 x 128	128	163	650	8	612	19	300	128792	3963	28,11	4346	8553	570	7,24	865	8,1	147,9	8510691	77	7,9	1,14	6	2,48	152	
650 x 143	143,5	182,8	650	8	605	22,4	300	147713	4545	28,43	4950	10083	672	7,43	1018	8,18	235,5	9925820	76	6,7	0,967	8	2,48	136	
650 x 155	155,4	198	650	8	600	25	300	160963	4953	28,51	5408	11253	750	7,54	1135	8,23	323,2	10986328	75	6	0,867	8	2,48	125	
700 x 105	105,2	134	700	8	675	12,5	320	115045	3287	29,3	3661	6830	427	7,14	651	8,35	53,4	8066667	84	12,8	1,75	5	2,66	199	
700 x 122	122,3	155,8	700	8	668	16	320	139665	3990	29,94	4395	8741	546	7,49	830	8,53	99,1	10220470	84	10	1,367	6	2,66	171	
700 x 137	137,1	174,6	700	8	662	19	320	160361	4582	30,31	5017	10379	649	7,71	983	8,63	157,9	12030579	83	8,4	1,151	6	2,66	152	
700 x 154	153,7	195,8	700	8	655	22,4	320	184037	5258	30,66	5715	12236	765	7,91	1157	8,72	251,3	14042147	82	7,1	0,977	8	2,66	136	
700 x 166	166,4	212	700	8	650	25	320	200642	5733	30,76	6245	13656	854	8,03	1290	8,77	344,9	15552000	81	6,4	0,875	8	2,66	125	
750 x 108	108,3	138	750	8	725	12,5	320	134197	3579	31,18	4001	6830	427	7,04	652	8,29	54,3	9282667	91	12,8	1,875	5	2,76	200	
750 x 125	125,4	159,8	750	8	718	16	320	162620	4337	31,9	4789	8741	546	7,4	831	8,48	99,9	11769304	90	10	1,465	6	2,76	173	
750 x 140	140,2	178,6	750	8	712	19	320	186545	4975	32,32	5458	10380	649	7,62	984	8,59	158,8	13862037	89	8,4	1,234	6	2,76	155	
750 x 157	156,8	199,8	750	8	705	22,4	320	213953	5705	32,72	6209	12236	765	7,83	1158	8,69	252,2	16190941	88	7,1	1,046	8	2,76	138	
750 x 170	169,6	216	750	8	700	25	320	233200	6219	32,86	6780	13656	854	7,95	1291	8,74	345,7	17941333	88	6,4	0,938	8	2,76	128	
800 x 111	111,5	142	800	8	775	12,5	320	155074	3877	33,05	4351	6830	427	6,94	652	8,24	55,1	10584000	97	12,8	2	5	2,86	201	
800 x 129	128,6	163,8	800	8	768	16	320	187573	4689	33,84	5194	8741	546	7,31	831	8,43	100,8	13427365	96	10	1,563	6	2,86	175	
800 x 143	143,3	182,6	800	8	762	19	320	214961	5374	34,31	5910	10380	649	7,54	985	8,55	159,7	15823202	95	8,4	1,316	6	2,86	157	
800 x 160	160	203,8	800	8	755	22,4	320	246374	6159	34,77	6714	12237	765	7,75	1159	8,65	253	18492653	94	7,1	1,116	8	2,86	140	
800 x 173	172,7	220	800	8	750	25	320	268458	6711	34,93	7325	13657	854	7,88	1292	8,71	346,6	20501333	94	6,4	1	8	2,86	130	
850 x 120	120,5	153,5	850	8	825	12,5	350	190878	4491	35,26	5025	8936	511	7,63	779	9,03	59,9	15662913	103	14	1,943	5	3,08	201	
850 x 139	139,3	177,4	850	8	818	16	350	231269	5442	36,11	6009	11437	654	8,03	993	9,24	109,8	19881309	102	10,9	1,518	6	3,08	174	
850 x 155	155,4	198	850	8	812	19	350	265344	6243	36,61	6845	13581	776	8,28	1177	9,37	174,2	23439511	102	9,2	1,278	6	3,08	156	
850 x 174	173,6	221,2	850	8	805	22,4	350	304467	7164	37,1	7784	16010	915	8,51	1385	9,48	276,4	27408286	101	7,8	1,084	8	3,08	139	
850 x 188	187,6	239	850	8	800	25	350	331998	7812	37,27	8499	17868	1021	8,65	1544	9,54	378,7	30397705	100	7	0,971	8	3,08	129	

Tabela B3 (continuação)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA				MESAS				EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	Ix cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	rx cm	Zx cm <sup>3</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>													
VS																												
900 x 124	123,6	157,5	900	8	875	12,5	350	216973	4822	37,12	5414	8936	511	7,53	780	8,98	60,7	17588938	109	14	2,057	5	3,18	202				
900 x 142	142,4	181,4	900	8	868	16	350	262430	5832	38,04	6457	11437	654	7,94	994	9,2	110,7	22336617	109	10,9	1,607	6	3,18	175				
900 x 159	158,6	202	900	8	862	19	350	300814	6685	38,59	7345	13581	776	8,2	1178	9,33	175,1	26345006	108	9,2	1,353	6	3,18	157				
900 x 177	176,8	225,2	900	8	855	22,4	350	344925	7665	39,14	8342	16010	915	8,43	1386	9,44	277,2	30820107	107	7,8	1,148	8	3,18	141				
900 x 191	190,8	243	900	8	850	25	350	375994	8355	39,34	9101	17868	1021	8,58	1545	9,51	379,5	34193929	106	7	1,029	8	3,18	131				
950 x 127	126,8	161,5	950	8	925	12,5	350	245036	5159	38,95	5813	8936	511	7,44	780	8,92	61,6	19626617	116	14	2,171	5	3,28	203				
950 x 146	145,5	185,4	950	8	918	16	350	295858	6229	39,95	6916	11437	654	7,85	995	9,15	111,5	24934842	115	10,9	1,696	6	3,28	177				
950 x 162	161,7	206	950	8	912	19	350	338808	7133	40,55	7855	13581	776	8,12	1178	9,29	175,9	29420216	114	9,2	1,429	6	3,28	159				
950 x 180	179,9	229,2	950	8	905	22,4	350	388207	8173	41,16	8910	16011	915	8,36	1386	9,41	278,1	34432011	113	7,8	1,212	8	3,28	143				
950 x 194	193,9	247	950	8	900	25	350	423027	8906	41,38	9714	17868	1021	8,51	1546	9,48	380,4	38213460	113	7	1,086	8	3,28	133				
1000 x 140	139,7	178	1000	8	975	12,5	400	305593	6112	41,43	6839	13337	667	8,66	1016	10,29	68,9	32505208	122	16	2	5	3,58	201				
1000 x 161	161,2	205,4	1000	8	968	16	400	370339	7407	42,46	8172	17071	854	9,12	1295	10,53	126	41312256	121	12,5	1,563	6	3,58	174				
1000 x 180	179,8	229	1000	8	962	19	400	425095	8502	43,08	9306	20271	1014	9,41	1535	10,68	199,6	48759624	120	10,5	1,316	6	3,58	156				
1000 x 201	200,6	255,6	1000	8	955	22,4	400	488119	9762	43,7	10583	23897	1195	9,67	1807	10,81	316,4	57087252	119	8,9	1,116	8	3,58	140				
1000 x 217	216,7	276	1000	8	950	25	400	532575	10652	43,93	11555	26671	1334	9,83	2015	10,88	433,3	63375000	119	8	1	8	3,58	130				
1100 x 159	158,6	202,1	1100	9,5	1075	12,5	400	394026	7164	44,15	8182	13341	667	8,12	1024	9,97	83,2	39421875	113	16	2,2	5	3,78	187				
1100 x 180	180,2	229,5	1100	9,5	1068	16	400	472485	8591	45,37	9647	17074	854	8,63	1304	10,27	140,2	50135723	112	12,5	1,719	6	3,78	165				
1100 x 199	198,5	252,9	1100	9,5	1062	19	400	538922	9799	46,16	10894	20274	1014	8,95	1544	10,45	213,8	59207091	112	10,5	1,447	6	3,78	149				
1100 x 219	219,3	279,4	1100	9,5	1055	22,4	400	615490	11191	46,94	12299	23901	1195	9,25	1816	10,6	330,5	69363646	111	8,9	1,228	8	3,78	135				
1100 x 235	235,3	299,8	1100	9,5	1050	25	400	669562	12174	47,26	13368	26674	1334	9,43	2024	10,69	447,4	77041667	111	8	1,1	8	3,78	126				
1200 x 200	200,2	255	1200	9,5	1168	16	450	630844	10514	49,74	11765	24308	1080	9,76	1646	11,59	156,7	85162752	123	14,1	1,667	6	4,18	164				
1200 x 221	220,9	281,4	1200	9,5	1162	19	450	720523	12009	50,6	13304	28865	1283	10,13	1950	11,78	239,5	100618930	122	11,8	1,404	6	4,18	149				
1200 x 244	244,4	311,3	1200	9,5	1155	22,4	450	823984	13733	51,45	15039	34028	1512	10,46	2294	11,95	370,8	117942387	122	10	1,19	8	4,18	134				
1200 x 262	262,4	334,3	1200	9,5	1150	25	450	897121	14952	51,8	16360	37977	1688	10,66	2557	12,05	502,3	131051514	121	9	1,067	8	4,18	125				
1200 x 307	307,3	391,5	1200	9,5	1137	31,5	450	1084322	18072	52,63	19634	47849	2127	11,06	3215	12,24	971,1	163303047	120	7,1	0,847	8	4,18	107				
1300 x 237	237,5	302,5	1300	12,5	1268	16	450	805914	12399	51,62	14269	24321	1081	8,97	1670	11,11	206,5	100155852	101	14,1	1,806	6	4,38	145				
1300 x 258	258,1	328,8	1300	12,5	1262	19	450	910929	14014	52,64	15930	28877	1283	9,37	1973	11,36	289,2	118379952	101	11,8	1,52	6	4,38	133				
1300 x 281	281,4	358,5	1300	12,5	1255	22,4	450	1032190	15880	53,66	17800	34040	1513	9,74	2317	11,58	420,4	138823863	100	10	1,29	8	4,38	122				
1300 x 299	299,3	381,3	1300	12,5	1250	25	450	1117982	17200	54,15	19227	37989	1688	9,98	2580	11,71	551,8	154307373	100	9	1,156	8	4,38	115				
1300 x 344	343,9	438,1	1300	12,5	1237	31,5	450	1337847	20582	55,26	22763	47861	2127	10,45	3238	11,95	1020,3	192449947	99	7,1	0,917	8	4,38	100				
1400 x 260	259,8	331	1400	12,5	1368	16	500	1032894	14756	55,86	16920	33356	1334	10,04	2053	12,4	226,6	159621333	109	15,6	1,75	6	4,78	144				
1400 x 283	282,8	360,3	1400	12,5	1362	19	500	1169143	16702	56,96	18917	39606	1584	10,48	2428	12,67	318,5	188729474	109	13,2	1,474	6	4,78	133				
1400 x 309	308,8	393,4	1400	12,5	1355	22,4	500	1326589	18951	58,07	21167	46689	1868	10,89	2853	12,9	464,3	221407872	108	11,2	1,25	8	4,78	122				
1400 x 329	328,8	418,8	1400	12,5	1350	25	500	1438060	20544	58,6	22883	52105	2084	11,15	3178	13,04	610,4	246175130	108	10	1,12	8	4,78	114				
1400 x 378	378,4	482,1	1400	12,5	1337	31,5	500	1724041	24629	59,8	27140	65647	2626	11,67	3990	13,31	1131	307254979	107	7,9	0,889	8	4,78	99				
1400 x 424	424,4	540,6	1400	12,5	1325	37,5	500	1983133	28330	60,57	31033	78147	3126	12,02	4739	13,48	1846,5	362579346	106	6,7	0,747	8	4,78	88				
1400 x 478	478	608,9	1400	12,5	1311	44,5	500	2279533	32565	61,19	35531	92730	3709	12,34	5614	13,62	3025,6	425851152	105	5,6	0,629	8	4,78	79				

Tabela B3 (conclusão)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA		MESAS		EIXO X - X				EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf	d/af	ec	u	u/A
	m kg/m	A cm²	d mm	tw mm	h mm	tf mm	bf mm	Ix cm⁴	Wx cm³	rx cm	Zx cm³	Iy cm⁴	Wy cm³	ry cm	Zy cm³									
VS															cm	cm⁴	cm⁶			cm⁻¹	mm	m²/m	m⁻¹	
1500 x 270	269,6	343,5	1500	12,5	1468	16	500	1210476	16140	59,36	18606	33357	1334	9,85	2057	12,28	233,1	183521333	117	15,6	1,875	6	4,98	145
1500 x 293	292,6	372,8	1500	12,5	1462	19	500	1367419	18232	60,56	20749	39607	1584	10,31	2432	12,56	325,1	217051349	117	13,2	1,579	6	4,98	134
1500 x 319	318,6	405,9	1500	12,5	1455	22,4	500	1548898	20652	61,77	23165	46690	1868	10,73	2857	12,81	470,8	254718539	116	11,2	1,339	8	4,98	123
1500 x 339	338,6	431,3	1500	12,5	1450	25	500	1677461	22366	62,36	25008	52107	2084	10,99	3182	12,95	616,9	283284505	116	10	1,2	8	4,98	115
1500 x 388	388,3	494,6	1500	12,5	1437	31,5	500	2007598	26768	63,71	29582	65648	2626	11,52	3994	13,23	1137,5	353799510	115	7,9	0,952	8	4,98	101
1500 x 434	434,2	553,1	1500	12,5	1425	37,5	500	2307085	30761	64,58	33768	78148	3126	11,89	4743	13,41	1853	417755127	114	6,7	0,8	8	4,98	90
1500 x 488	487,8	621,4	1500	12,5	1411	44,5	500	2650168	35336	65,31	38607	92731	3709	12,22	5618	13,57	3032,1	491001933	113	5,6	0,674	8	4,98	80
1600 x 328	328,4	418,4	1600	12,5	1555	22,4	500	1791549	22394	65,44	25225	46692	1868	10,56	2861	12,71	477,4	290362539	124	11,2	1,429	8	5,18	124
1600 x 348	348,4	443,8	1600	12,5	1550	25	500	1938424	24230	66,09	27195	52109	2084	10,84	3186	12,87	623,4	322998047	124	10	1,28	8	5,18	117
1600 x 398	398,1	507,1	1600	12,5	1537	31,5	500	2315887	28949	67,58	32086	65650	2626	11,38	3998	13,16	1144	403625291	123	7,9	1,016	8	5,18	102
1600 x 444	444	565,6	1600	12,5	1525	37,5	500	2658693	33234	68,56	36564	78150	3126	11,75	4747	13,35	1859,5	476837158	122	6,7	0,853	8	5,18	92
1600 x 498	497,6	633,9	1600	12,5	1511	44,5	500	3051871	38148	69,39	41745	92733	3709	12,1	5622	13,51	3038,6	560788131	121	5,6	0,719	8	5,18	82
1700 x 338	338,3	430,9	1700	12,5	1655	22,4	500	2055170	24178	69,06	27349	46694	1868	10,41	2865	12,62	483,9	328339872	132	11,2	1,518	8	5,38	125
1700 x 358	358,2	456,3	1700	12,5	1650	25	500	2221576	26136	69,78	29445	52110	2084	10,69	3189	12,78	629,9	365315755	132	10	1,36	8	5,38	118
1700 x 408	407,9	519,6	1700	12,5	1637	31,5	500	2649532	31171	71,41	34653	65652	2626	11,24	4001	13,09	1150,5	456732322	131	7,9	1,079	8	5,38	104
1700 x 454	453,8	578,1	1700	12,5	1625	37,5	500	3038582	35748	72,5	39424	78151	3126	11,63	4751	13,28	1866	539825439	130	6,7	0,907	8	5,38	93
1700 x 507	507,4	646,4	1700	12,5	1611	44,5	500	3485268	41003	73,43	44945	92735	3709	11,98	5625	13,46	3045,2	635209745	129	5,6	0,764	8	5,38	83
1800 x 348	348,1	443,4	1800	12,5	1755	22,4	500	2340384	26004	72,65	29534	46695	1868	10,26	2869	12,53	490,4	368650539	140	11,2	1,607	8	5,58	126
1800 x 368	368	468,8	1800	12,5	1750	25	500	2527539	28084	73,43	31758	52112	2084	10,54	3193	12,7	636,4	410237630	140	10	1,44	8	5,58	119
1800 x 418	417,7	532,1	1800	12,5	1737	31,5	500	3009158	33435	75,2	37283	65653	2626	11,11	4005	13,02	1157	513120604	139	7,9	1,143	8	5,58	105
1800 x 464	463,6	590,6	1800	12,5	1725	37,5	500	3447378	38304	76,4	42346	78153	3126	11,5	4755	13,22	1872,6	606719971	138	6,7	0,96	8	5,58	94
1800 x 517	517,2	658,9	1800	12,5	1711	44,5	500	3950984	43900	77,44	48208	92736	3709	11,86	5629	13,4	3051,7	714266777	137	5,6	0,809	8	5,58	85
1800 x 465	465,4	592,9	1800	16	1737	31,5	500	3162016	35134	73,03	39923	65684	2627	10,53	4049	12,69	1283,3	513120604	109	7,9	1,143	8	5,57	94
1800 x 511	511	651	1800	16	1725	37,5	500	3597089	39968	74,33	44949	78184	3127	10,96	4798	12,94	1998,5	606719971	108	6,7	0,96	8	5,57	86
1800 x 564	564,3	718,8	1800	16	1711	44,5	500	4097080	45523	75,5	50770	92767	3711	11,36	5672	13,15	3177,1	714266777	107	5,6	0,809	8	5,57	77
1900 x 429	428,6	546	1900	16	1850	25	500	3041613	32017	74,64	37128	52146	2086	9,77	3243	12,22	776,8	457763672	116	10	1,52	8	5,77	106
1900 x 478	478	608,9	1900	16	1837	31,5	500	3576198	37644	76,64	42927	65688	2628	10,39	4055	12,61	1297	572790135	115	7,9	1,206	8	5,77	95
1900 x 524	523,6	667	1900	16	1825	37,5	500	4062991	42768	78,05	48244	78187	3127	10,83	4804	12,86	2012,1	677520752	114	6,7	1,013	8	5,77	87
1900 x 577	576,8	734,8	1900	16	1811	44,5	500	4622882	48662	79,32	54404	92770	3711	11,24	5678	13,08	3190,7	797959225	113	5,6	0,854	8	5,77	79
2000 x 461	460,8	587	2000	16	1950	25	550	3670473	36705	79,08	42366	69389	2523	10,87	3906	13,53	842,6	676006755	122	11	1,455	8	6,17	105
2000 x 515	515,3	656,4	2000	16	1937	31,5	550	4326007	43260	81,18	49112	87413	3179	11,54	4888	13,94	1414,8	846171159	121	8,7	1,154	8	6,17	94
2000 x 566	565,6	720,5	2000	16	1925	37,5	550	4923357	49234	82,66	55299	104050	3784	12,02	5795	14,21	2201,5	1001215179	120	7,3	0,97	8	6,17	86
2000 x 624	624,3	795,3	2000	16	1911	44,5	550	5610913	56109	83,99	62469	123460	4489	12,46	6853	14,45	3498,1	1179648116	119	6,2	0,817	8	6,17	78



Tabela B4 – Perfis soldados Série VSM

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS				d2	EIXO X - X					EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw bf/2t fs		d/af	ec	u	u/A	
	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tfs mm	tfi mm	bf mm		mm	lx cm <sup>4</sup>	Wxs cm <sup>3</sup>	Wxi cm <sup>3</sup>	Rx Cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm										Zy cm <sup>3</sup>
VSM																												
150 x 16	16,2	20,7	150	4,75	136	6,3	8,0	100	69,7	822	102	118	6,3	124	119	24	2,4	58	2,65	3	5993	29	7,9	2,381	5	0,69	333	
150 x 17	17,4	22,2	150	4,75	134	6,3	9,5	100	65,8	872	104	133	6,27	134	132	26	2,44	61	2,64	4	6374	28	7,9	2,381	5	0,69	311	
150 x 20	19,6	25	150	4,75	131	6,3	12,5	100	59,5	948	105	159	6,16	153	157	31	2,51	67	2,62	8	6901	28	7,9	2,381	5	0,69	276	
150 x 21	21,1	26,9	150	4,75	134	6,3	9,5	130	65	1102	130	170	6,4	167	289	44	3,28	88	3,5	5	14004	28	10,3	1,832	5	0,81	301	
150 x 24	24,1	30,7	150	4,75	131	6,3	12,5	130	58,4	1199	131	205	6,25	192	344	53	3,35	100	3,48	10	15160	28	10,3	1,832	5	0,81	264	
200 x 18	18,1	23,1	200	4,75	186	6,3	8,0	100	93,5	1573	148	168	8,25	179	119	24	2,27	77	2,58	3	10923	39	7,9	3,175	5	0,79	342	
200 x 19	19,2	24,5	200	4,75	184	6,3	9,5	100	88,6	1669	150	188	8,25	192	132	26	2,32	80	2,57	4	11649	39	7,9	3,175	5	0,79	322	
200 x 22	21,5	27,4	200	4,75	181	6,3	12,5	100	80,5	1823	153	226	8,16	218	157	31	2,39	86	2,55	8	12681	38	7,9	3,175	5	0,79	288	
200 x 23	23	29,3	200	4,75	184	6,3	9,5	130	87,4	2091	186	239	8,45	238	289	44	3,14	107	3,42	5	25592	39	10,3	2,442	5	0,91	311	
200 x 26	25,9	33	200	4,75	181	6,3	12,5	130	78,7	2285	188	290	8,32	272	344	53	3,23	118	3,39	10	27860	38	10,3	2,442	5	0,91	276	
250 x 20	20	25,5	250	4,75	236	6,3	8,0	100	117,5	2611	197	222	10,12	240	119	24	2,16	102	2,52	3	17322	50	7,9	3,968	5	0,89	349	
250 x 21	21,1	26,9	250	4,75	234	6,3	9,5	100	111,7	2771	200	248	10,15	256	132	26	2,22	105	2,5	5	18502	49	7,9	3,968	5	0,89	331	
250 x 23	23,4	29,8	250	4,75	231	6,3	12,5	100	102,1	3034	205	297	10,09	290	157	31	2,3	110	2,48	8	20207	49	7,9	3,968	5	0,89	299	
250 x 25	24,9	31,7	250	4,75	234	6,3	9,5	130	110,2	3442	246	312	10,42	314	289	44	3,02	132	3,35	6	40649	49	10,3	3,053	5	1,01	319	
250 x 28	27,8	35,4	250	4,75	231	6,3	12,5	130	99,7	3773	251	378	10,32	357	344	53	3,12	143	3,32	10	44395	49	10,3	3,053	5	1,01	285	
300 x 25	25,3	32,2	300	4,75	286	6,3	8,0	130	140,5	4878	306	347	12,31	369	262	40	2,85	157	3,3	4	55339	60	10,3	3,663	5	1,11	345	
300 x 27	26,7	34	300	4,75	284	6,3	9,5	130	133,3	5187	311	389	12,35	396	290	45	2,92	163	3,28	6	59172	60	10,3	3,663	5	1,11	326	
300 x 30	29,7	37,8	300	4,75	281	6,3	12,5	130	121,1	5693	318	470	12,27	449	344	53	3,02	173	3,25	11	64764	59	10,3	3,663	5	1,11	294	
300 x 29	29,2	37,2	300	4,75	284	6,3	9,5	150	132,2	5837	348	442	12,53	442	445	59	3,46	185	3,84	7	90900	60	11,9	3,175	5	1,19	320	
300 x 33	32,7	41,6	300	4,75	281	6,3	12,5	150	119,5	6411	355	536	12,41	504	529	71	3,57	200	3,81	12	99489	59	11,9	3,175	5	1,19	286	
350 x 29	29,4	37,4	350	4,75	336	6,3	8,0	150	163,9	7752	417	473	14,4	502	402	54	3,28	214	3,8	5	116519	71	11,9	3,704	5	1,29	345	
350 x 31	31,1	39,6	350	4,75	334	6,3	9,5	150	155,4	8248	424	531	14,43	538	445	59	3,35	222	3,78	7	124683	70	11,9	3,704	5	1,29	326	
350 x 36	36	45,8	350	4,75	331	6,3	12,5	160	140,2	9560	456	682	14,45	643	642	80	3,74	251	4,02	13	165867	70	12,7	3,472	5	1,33	290	
350 x 34	33,5	42,7	350	4,75	334	6,3	9,5	170	154,3	9141	467	592	14,63	592	647	76	3,89	247	4,34	7	181501	70	13,5	3,268	5	1,37	321	
350 x 37	37,4	47,7	350	4,75	331	6,3	12,5	170	139,4	10053	477	721	14,52	675	770	91	4,02	266	4,3	14	198952	70	13,5	3,268	5	1,37	287	

Tabela B4 (conclusão)

PERFIL	MASSA	ÁREA	ALT.	ALMA	MESAS				d2	EIXO X - X					EIXO Y - Y				rT	IT	Cw	h/tw	bf/2tf s	d/af	ec	u	u/A
VSM	m kg/m	A cm <sup>2</sup>	d mm	tw mm	h mm	tfs mm	tfi mm	bf mm	mm	lx cm <sup>4</sup>	Wxs cm <sup>3</sup>	Wxi cm <sup>3</sup>	Rx Cm	Zx cm <sup>3</sup>	ly cm <sup>4</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	ry cm	Zy cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>6</sup>			cm <sup>-1</sup>	mm	m <sup>2</sup> /m	m <sup>-1</sup>
400 x 33	33,4	42,6	400	4,75	386	6,3	8,0	170	187,3	11578	544	618	16,49	654	586	69	3,71	280	4,3	6	222697	81	13,5	3,735	5	1,47	345
400 x 38	37,6	47,9	400	4,75	383	8,0	9,5	170	190,1	13552	646	713	16,82	756	717	84	3,87	300	4,42	9	272176	81	10,6	2,941	5	1,47	307
400 x 42	41,5	52,9	400	4,75	380	8,0	12,5	170	173,3	14993	661	865	16,84	850	840	99	3,98	319	4,38	15	303378	80	10,6	2,941	5	1,47	278
400 x 40	40,3	51,4	400	4,75	383	8,0	9,5	190	189,7	14883	708	785	17,02	824	1001	105	4,41	332	4,99	10	379983	81	11,9	2,632	5	1,55	302
400 x 46	46,3	59	400	4,75	380	8,0	12,5	200	171,8	17229	755	1003	17,09	970	1367	137	4,81	376	5,23	18	494000	80	12,5	2,5	5	1,59	269
450 x 49	48,8	62,2	450	6,3	433	8,0	9,5	200	214,9	21218	903	987	18,47	1067	1168	117	4,33	470	5,07	13	563707	69	12,5	2,813	5	1,69	272
450 x 53	53,5	68,1	450	6,3	430	8,0	12,5	200	197,5	23428	928	1186	18,55	1192	1368	137	4,48	496	5,02	20	628878	68	12,5	2,813	5	1,69	248
450 x 59	58,7	74,8	450	6,3	426	8,0	16,0	200	180,9	25498	948	1410	18,46	1337	1601	160	4,63	526	4,98	34	682112	68	12,5	2,813	6	1,69	226
450 x 61	61,5	78,3	450	6,3	430	8,0	12,5	250	194,9	28180	1105	1446	18,97	1417	2670	214	5,84	611	6,43	24	1228278	68	15,6	2,25	5	1,89	241
450 x 68	68,1	86,8	450	6,3	426	8,0	16,0	250	177,2	30691	1125	1732	18,8	1600	3126	250	6	661	6,38	42	1332250	68	15,6	2,25	6	1,89	218
500 x 58	58,2	74,1	500	6,3	483	8,0	9,5	250	238,1	32184	1229	1352	20,84	1441	2280	182	5,55	640	6,41	15	1364644	77	15,6	2,5	5	1,99	269
500 x 64	64	81,5	500	6,3	480	8,0	12,5	250	217,7	35616	1262	1636	20,9	1617	2670	214	5,72	682	6,36	25	1523470	76	15,6	2,5	5	1,99	244
500 x 71	70,7	90	500	6,3	476	8,0	16,0	250	198,4	38813	1287	1956	20,77	1821	3126	250	5,89	732	6,31	42	1653778	76	15,6	2,5	6	1,99	221
500 x 67	66,8	85,1	500	6,3	478	9,5	12,5	250	229,5	38234	1413	1666	21,2	1705	2866	229	5,8	704	6,51	27	1680612	76	13,2	2,105	5	1,99	234
500 x 79	79,3	101	500	6,3	472	12,5	16,0	250	230,1	47109	1745	2047	21,6	2081	3712	297	6,06	795	6,66	54	2156004	75	10	1,6	6	1,99	197
550 x 69	69,3	88,3	550	6,3	528	9,5	12,5	250	253,1	47229	1591	1866	23,13	1921	2866	229	5,7	783	6,44	28	2041866	84	13,2	2,316	5	2,09	237
550 x 76	76	96,8	550	6,3	525	9,5	16,0	250	232,1	51668	1625	2226	23,1	2146	3321	266	5,86	832	6,4	46	2240243	83	13,2	2,316	6	2,09	216
550 x 82	81,7	104,1	550	6,3	522	9,5	19,0	250	217	54798	1646	2525	22,94	2337	3712	297	5,97	874	6,36	69	2366985	83	13,2	2,316	6	2,09	201
550 x 84	84	107	550	6,3	522	12,5	16,0	260	253,4	60089	2026	2371	23,7	2413	4175	321	6,25	910	6,9	57	2950178	83	10,4	1,692	6	2,13	199
550 x 90	90	114,6	550	6,3	519	12,5	19,0	260	237,7	64041	2051	2694	23,64	2611	4615	355	6,35	956	6,87	81	3151962	82	10,4	1,692	6	2,13	186
600 x 85	84,6	107,8	600	8	578	9,5	12,5	280	278,1	65754	2043	2364	24,7	2482	4027	288	6,11	1099	7,05	36	3425582	72	14,7	2,256	5	2,3	213
600 x 92	92,2	117,4	600	8	575	9,5	16,0	280	256,7	71846	2093	2799	24,74	2757	4667	333	6,3	1160	7	56	3760472	72	14,7	2,256	6	2,3	196
600 x 99	98,5	125,5	600	8	572	9,5	19,0	280	241,2	76212	2124	3160	24,64	2990	5216	373	6,45	1212	6,96	82	3975116	71	14,7	2,256	6	2,3	183
600 x 103	103	131,2	600	8	572	12,5	16,0	300	277,7	85096	2640	3064	25,47	3157	6415	428	6,99	1294	7,84	70	5417417	71	12	1,6	6	2,38	181
600 x 110	109,9	140	600	8	569	12,5	19,0	300	261,5	90657	2678	3467	25,45	3407	7090	473	7,12	1355	7,8	98	5790726	71	12	1,6	6	2,38	170
650 x 88	87,8	111,8	650	8	628	9,5	12,5	280	302,1	78774	2264	2608	26,54	2757	4027	288	6	1220	6,99	37	4031861	79	14,7	2,444	5	2,4	215
650 x 95	95,3	121,4	650	8	625	9,5	16,0	280	279,5	86043	2322	3078	26,62	3055	4667	333	6,2	1280	6,93	57	4428085	78	14,7	2,444	6	2,4	198
650 x 102	101,7	129,5	650	8	622	9,5	19,0	280	263	91292	2359	3471	26,55	3309	5216	373	6,35	1331	6,89	83	4682717	78	14,7	2,444	6	2,4	185
650 x 106	106,1	135,2	650	8	622	12,5	16,0	300	301,5	101610	2916	3370	27,41	3490	6415	428	6,89	1414	7,78	71	6381759	78	12	1,733	6	2,48	183
650 x 113	113	144	650	8	619	12,5	19,0	300	284,2	108246	2959	3809	27,42	3762	7090	473	7,02	1474	7,74	99	6824275	77	12	1,733	6	2,48	172