

CHAPA DE AÇO **INOXIDÁVEL**

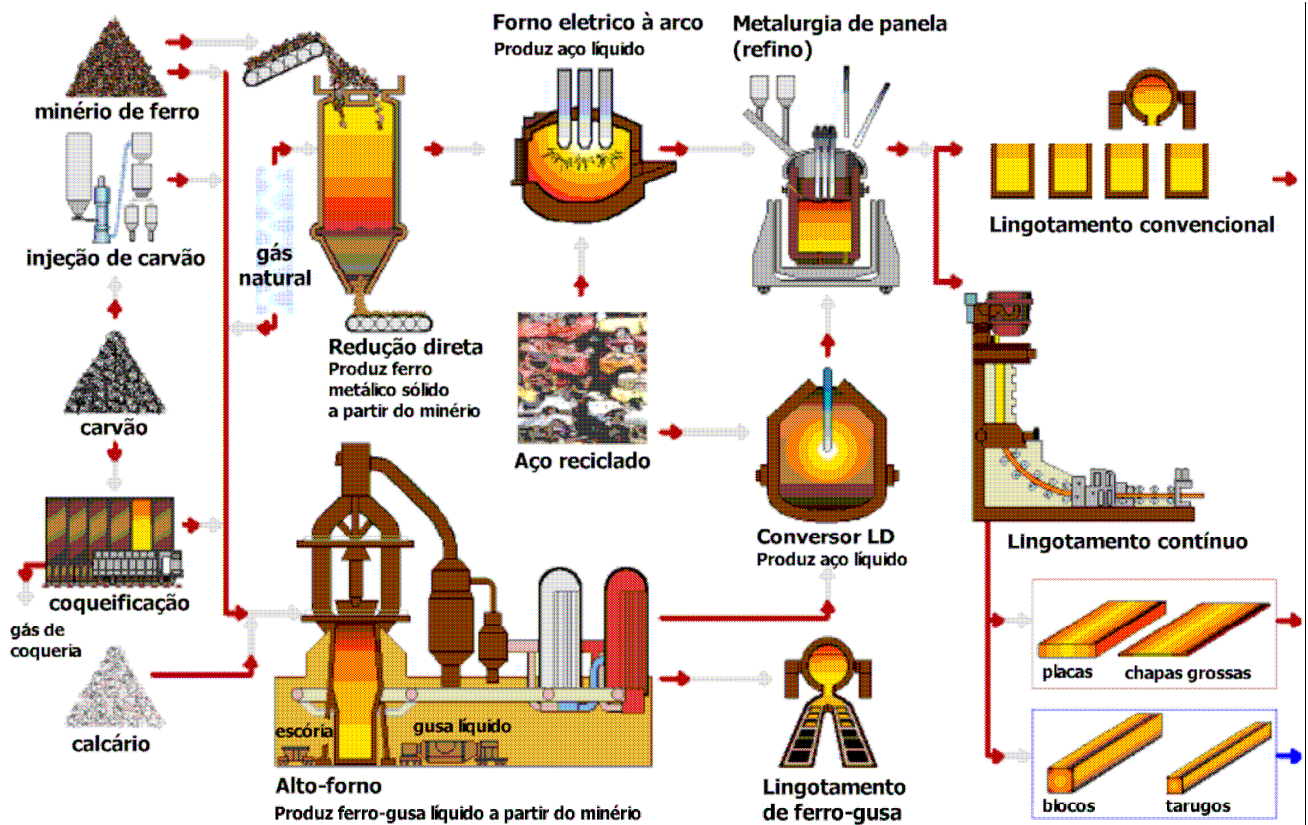


CHAPA DE AÇO INOXIDÁVEL

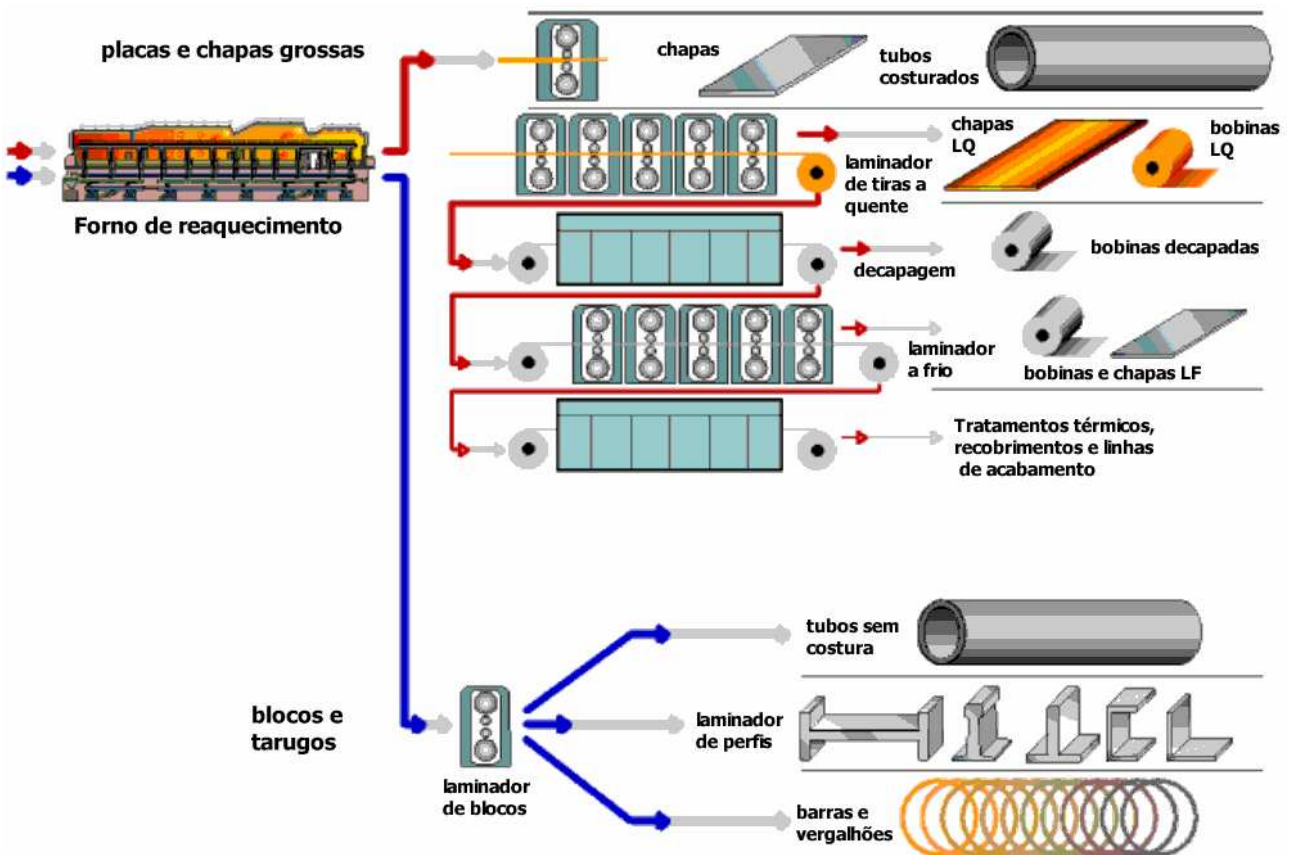
APLICAÇÕES	AISI	ASTM	ARCELOR		
		(UNS)	MITTAL		
UTILIZADO PARA FINS ESTRUTURAIS, EM EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA E PETROLÍFERA; NA CONFECÇÃO DE FACAS E LÂMINAS, PIAS E CUBAS, FRISOS; NA CALDEIRARIA E NA ESTAMPAGEM GERAL E PROFUNDA.	301	S30100	P301A	AUSTENÍTICOS	
CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA, NAVAL, PETROQUÍMICA, DE PAPEL E CELULOSE, TÊXTIL, FRIGORÍFICA, HOSPITALAR, ALIMENTÍCIA, DE LATICÍNIOS, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, QUÍMICA; UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS, INSTALAÇÕES CRIOGÊNICAS, DESTILARIAS, FOTOGRAFIAS, TUBOS E TANQUES EM GERAL, ESTAMPAGEM EM GERAL, PROFUNDA E DE PRECISÃO.	304	S30400	P304A		
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA, NAVAL, PETROQUÍMICA, DE PAPEL E CELULOSE, TÊXTIL, FRIGORÍFICA, HOSPITALAR, ALIMENTÍCIA, DE LATICÍNIOS, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, QUÍMICA; UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS, INSTALAÇÕES CRIOGÊNICAS, DESTILARIAS, FOTOGRAFIAS, TUBOS E TANQUES EM GERAL, ESTAMPAGEM GERAL, PROFUNDA E DE PRECISÃO.	304	S30400	P304T/ P304N		
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA, NAVAL, PETROQUÍMICA, DE PAPEL E CELULOSE, TÊXTIL, FRIGORÍFICA, HOSPITALAR, ALIMENTÍCIA, DE LATICÍNIOS, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, QUÍMICA; UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS, INSTALAÇÕES CRIOGÊNICAS, DESTILARIAS, FOTOGRAFIAS, TUBOS E TANQUES EM GERAL, ESTAMPAGEM GERAL, PROFUNDA.	304L	S30403	P304C/D		
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS PETROQUÍMICA, DE PAPEL E CELULOSE, TÊXTIL, FRIGORÍFICA, HOSPITALAR, ALIMENTÍCIA, DE LATICÍNIOS, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, QUÍMICA; INSTALAÇÕES CRIOGÊNICAS, DESTILARIAS, FOTOGRAFIAS, TUBOS E TANQUES EM GERAL. EQUIPAMENTOS QUE EXIGE-SE MAIOR RESISTÊNCIA EM ALTAS TEMPERATURAS ALIADAS A MAIORES EXIGÊNCIAS DE SOLDABILIDADE.	304H	S30409	P304H		
INDÚSTRIA DE TRATAMENTO TÉRMICO PARA PARTES DE FORNO, TAIS COMO SUPORTE DE REFRAATÓRIOS, PARTES DOS QUEIMADORES, CORREIAS TRANSPORTADORAS, FORRAÇÃO DE FORNO, VENTILADORES, GANCHOS DE TUBOS, ETC. NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, SÃO USADOS EM CONTATO COM O ÁCIDO CÍTRICO E ÁCIDO ACÉTICO AQUECIDOS.	310S	S31008	P310A		
CONTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA, NAVAL, QUÍMICA E PETROQUÍMICA, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, TÊXTIL, DE BORRACHA, DE TINTAS, DE LATICÍNIOS, HOSPITALAR; MINERAÇÃO E SIDERURGIA; REFRIGERAÇÃO, REFINARIAS, FABRICAÇÃO DE TUBOS E VASOS DE PRESSÃO, DESTILARIASDE ÁLCOOL, DESTILARIAS DE ETANOL E CALDEIRARIA.	316	S31600	P316B		
CONTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIAS AERONÁUTICA, FERROVIÁRIA, NAVAL, QUÍMICA E PETROQUÍMICA, FARMACÊUTICA, COSMÉTICA, TÊXTIL, DE BORRACHA, DE TINTAS, DE LATICÍNIOS, HOSPITALAR; MINERAÇÃO E SIDERURGIA; REFRIGERAÇÃO, REFINARIAS, FABRICAÇÃO DE TUBOS E VASOS DE PRESSÃO, DESTILARIASDE ÁLCOOL, DESTILARIAS DE ETANOL E CALDEIRARIA.	316L	S31603	P316B		
INDÚSTRIAS QUÍMICA E PETROQUÍMICA, E INDÚSTRIAS PRODUTORAS DE PAPEL E CELULOSE; COMO CONDENSADORES EM ESTAÇÕES GERADORAS DE ENERGIA À BASE DE COMBUSTÍVEL FÓSSIL E NUCLEAR	317L	S31703	P317A		
COMPONENTES TERMORRESISTENTES EM INDÚSTRIA ELÉTRICA, COMPONENTES SOLDADOS, INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, TUBOS E TANQUES EM GERAL	321	S32100	P321A		
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA AERONÁUTICA, COMO ANÉIS COLETORES DE TURBINAS E SISTEMA DE EXAUSTÃO, JUNTAS DE EXPANSÃO E TAMBÉM PARA EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS QUÍMICOS EM ALTA TEMPERATURA. TAMBÉM ENCONTRA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA PETROLÍFERA, ESPECIALMENTE DURANTE OREFINO, EM FORMA DE TUBOS, CONEXÕES OU CHAPAS PLANAS.	347/ 347H	S34709	P347A		
TRANSPORTES: CARROS FERROVIÁRIOS, VAGÕES, ÔNIBUS; USINAS DE AÇÚCAR E ÁLCOOL: COLETORES DE BAGAÇO, LATERAL DAS MESAS ALIMENTADORAS, PISO E LATERAL DE MESAS INTERMEDIÁRIAS, CONDUTORES DE CANA, SHUT DONELLY, DIFUSORES, COLETORES DE CALDO; PRÉDIOS MOBILIÁRIOS URBANOS, VIGAS PARA PONTES, ETC.	-	S41003	K03		FERRÍTICOS
SISTEMAS DE EXAUSTÃO DE GASES EM MOTORES DE EXPLOSÃO E ESTAMPAGEM EM GERAL, ALÉM DE CAIXAS DE CAPACITORES.	409	S40910	K09		
CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS (BAIXELAS, PIAS E TALHERES), ELETRODOMÉSTICOS (FOGÕES, GELADEIRAS, FORNOS DE MICRO-ONDAS E LAVADORAS), CUNHAGEM DE MOEDAS E BALCÕES FRIGORÍFICOS.	430	S43000	K30		
UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS (BAIXELAS, PIAS E TALHERES), CUNHAGEM DE MOEDAS, BALCÕES FRIGORÍFICOS, ESTAMPAGEM GERAL E PROFUNDA.	-	S43000	K30MD		
CONTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; USINAS DE AÇÚCAR, SISTEMAS DE EXAUSTÃO (TUBOS SILENCIOSOS), ELETRODOMÉSTICOS (MÁQUINAS DE LAVAR ROUPAS, FOGÕES, FORNOS DE MICRO-ONDAS) E ESTAMPAGEM GERAL.	-	S43932	K39MD		
SISTEMA DE EXAUSTÃO (TUBOS E PLANOS), ESTAMPAGEM (CORPO CATALISADOR, SILENCIOSO, ETC.).	-	-	K41		
CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA; USINAS DE AÇÚCAR, CAIXAS D'ÁGUA, AQUECEDORES RESIDENCIAS DE ÁGUA, APLICAÇÕES EM INDÚSTRIAS QUÍMICA E PETROQUÍMICA.	-	S44400	K44		

APLICAÇÕES	AISI	ASTM (UNS)	ARCELOR MITTAL	
CUTELARIA, INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO, HOSPITALARES, ODONTOLÓGICOS E CIRÚRGICOS; ÁREAS DE MINERAÇÃO E SIDERURGIA, ALÉM DE LÂMINAS DE CORTE E DISCOS DE FREIOS, FACAS, LÂMINAS E CORRENTES PARA MÁQUINAS DE LAVAR GARRAFAS.	420	S42000	P420A	MARTENSÍTICO
CUTELARIA PROFISSIONAL (FRIGORÍFICOS, ABATEDOUROS E AÇOUGUES).	-	-	P498V	
DIGESTORES DA INDÚTRIA DE PAPEL E CELULOSE, INDÚSTRIAS QUÍMICA E PETROQUÍMICA, PONTES E VIADUTOS, TROCADORES DE CALOR E TUBOS PARA MANUSEIO DE ÓLEO E GÁS, TANQUES DE ESTOCAGEM, TANQUES DE CARGA PARA NAVIOS E CAMINHÕES, SISTEMAS DE ÁGUA DO MAR, EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE COMIDA.	-	S32304	P398A	DUPLEX
DIGESTORES DA INDÚTRIA DE PAPEL E CELULOSE, INDÚSTRIAS QUÍMICA E PETROQUÍMICA, PONTES E VIADUTOS, TROCADORES DE CALOR E TUBOS PARA MANUSEIO DE ÓLEO E GÁS, TANQUES DE ESTOCAGEM, TANQUES DE CARGA PARA NAVIOS E CAMINHÕES, SISTEMAS DE ÁGUA DO MAR, EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE COMIDA.	-	S32205/ S31803	P399B	
PIAS E CUBAS, TALHERES, CESTOS DE MÁQUINAS DE LAVAR ROUPA, GABINETES DE MÁQUINAS DE LAVAR LOUÇA, MESA DE FOGÕES, REVESTIMENTO EXTERNO DE GELADEIRAS, TUBOS PARA INDÚSTRIA MOVELEIRA, PARTE INTERNA DE FACHADAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL, REVESTIMENTO DE ELEVADORES, RESTAURANTES E COZINHAS INDÚSTRIAS, TUBOS PARA EVAPORADORES, COZEDORES DE USINAS DE AÇÚCAR, CORPO DE EVAPORADORES, COZEDORES E OUTROS EQUIPAMENTOS E ESPELHOS EM USINAS DE AÇÚCAR.	201	S20100	P298A	298

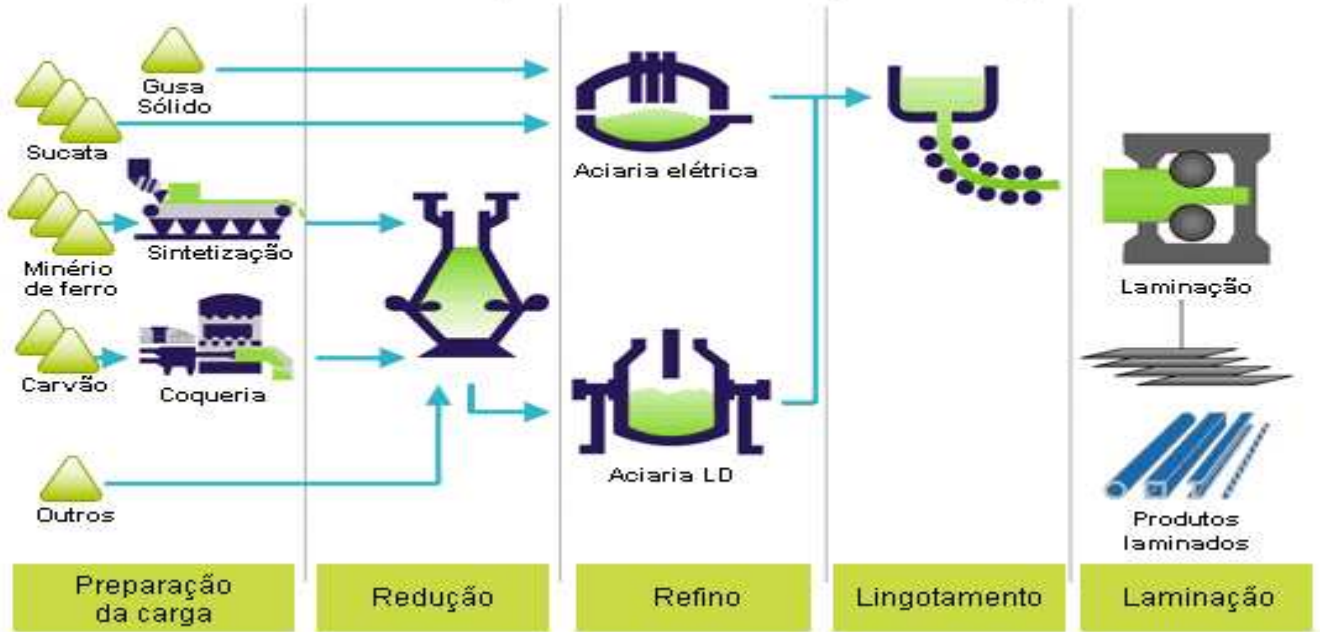
Processos de redução de minério de ferro



Processos de conformação mecânica



Fluxo simplificado de produção



AÇOS PLANOS INOXIDÁVEIS LAMINADOS A FRIO

EXPESSURA (mm)	ACABAMENTO SUPERFICIAL	BF	CF	BLANQUES	COMPRIMENTO	
					CF	BLANQUES
0,40	2B					
0,50						
0,60	2D					
0,70						
0,80	EM					
0,90						
1,00	Nº8					
1,20						
1,27	RF					
1,40						
1,50	SF	1000	1000	100	1000	100
1,60						
1,80	ST	a	a	a	a	a
2,00						
2,25	BB	1300*	1300*	999	3600	3600
2,50						
2,75	BF1					
3,00						
3,17	BF2					
3,50						
4,00	HL					
4,50						
4,76	Nº 3				2000	
5,00	Nº 4				a	
5,50	2D				6000	
6,00						

As larguras > 1200mm estão restritas a determinados aços e espessuras.
BF-Bobinas laminada a frio.
Serviços opcionais: Aplicações de película protetiva (PVC), aparo de bordas, desempenho por tração, reesquadro.

TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

**LARGURA
TIRAS E BLANQUES LAMINADAS A FRIO**

ESPESSURA (mm)	LARGURA (mm)	TOLERÂNCIA NA LARGURA (1) (mm)				
		9 a 149	150 a 199	200 a 299	300 a 599	600 699
$0,40 \leq e < 1,80$		0,13	0,13	0,25	0,40	
$1,80 \leq e < 2,50$		0,20	0,25	0,25	0,40	1
$2,50 \leq e < 3,50$		0,25	0,40	0,50	0,50	

e = Espessura
(1) as tolerâncias são:
-0 / + valor indicado ou
- valor indicado / + 0

**CHAPAS E BOBINAS
LAMINADAS A FRIO**

BORDA APARADA (mm)	-0
BORDA APARADA (mm)	+1
BORDA APARADA (mm)	-0
BORDA APARADA (mm)	+30

**CHAPAS LAMINADAS
A QUENTE**

ACABAMENTO	BORDA APARADA	
	LARGURA (mm)	TOLERÂNCIA
IT	1000 (1)	MERCADO INTERNO: - 0, +27 (2)
	1200	
	1219	
	1220	MERCADO EXTERNO: - 0, +7
	1300	
	1500	
	1524	

1) Somente para exportação.
2) A tolerância -0, +27 mm se aplica a todas as larguras exceto às 1219mm e 1220 mm em que a tolerância é -0 + 8mm, e -0, +7mm respectivamente.

**COMPRIMENTO
CHAPAS LAMINADAS A FRIO**

COMPRIMENTO (mm)	TOLERÂNCIAS (mm)	
	REESQUADRADA	NÃO REESQUADRADA
1000 < C < 2500	-0 +2	-0 +3
3000 < C < 3600	-0 +3	

Admite-se 1 (uma) chapa curta a qual terá no mínimo 2.000mm para cada 10t(aço 301/304/304L) ou fração, ou 8t (316/316L) ou fração, válido somente para o mercado interno.
C = Comprimento
OBS: outras tolerâncias poderão ser fornecidas mediante consulta prévia.

ACABAMENTO	COMPRIMENTO (mm)	TOLERÂNCIA (mm)
IT (1)	2.000	-0, + 7
	2.438	
	2.500	
	3.000	
	3.048	
	3.657	-0, + 13
	4.000	
	4.877	
	6.000	
	6.096	

COMPRIMENTO (mm)	TOLERÂNCIA (mm)
100 a 3.600	± 1

ESPESSURA
CHAPAS E BOBINAS LAMINADAS A QUENTE

ESPESSURA (mm)	TOLERÂNCIAS PERMISSÍVEIS (mm)
3,00 < e < 3,50	± 0,25
3,50 < e < 4,00	± 0,30
4,00 < e < 5,00	± 0,36
5,00 < e < 10,00	+ 1,15
10,00 < e < 20,00	+ 1,40
20,00 < e < 25,00	+ 1,55
25,00 < e < 50,00	+ 1,80
50,80	+ 3,20

Os produtos são fornecidos conforme as seguintes normas ABNT:

* NBR 6356- chapas finas laminadas a frio de aço inoxidável- dimensões e tolerâncias.

* NBR 6357- Tiras laminadas a frio de aço inoxidável- dimensões e tolerâncias.

*NBR 9170- Chapas laminadas a quente de aço inoxidável- dimensões e tolerâncias.

E= Espessura

1) Espessura acima de 4,00mm somente em chapas e bobinas.

CHAPAS, TIRAS, BOBINAS E BLANQUES LAMINADAS A FRIO

ESPESSURA (mm)	TOLERÂNCIA PERMISSÍVEIS (mm)
0,40 ≤ e < 0,60	± 0,04
0,60 ≤ e ≤ 0,70	± 0,06
0,70 < e ≤ 1,00	± 0,08
1,00 < e < 1,40	± 0,10
1,40 ≤ e < 1,80	± 0,12
1,80 ≤ e < 2,25	± 0,14
2,25 ≤ e < 2,75	± 0,18
2,75 ≤ e < 3,50	± 0,22
3,50 ≤ e < 4,00	± 0,25
4,00 ≤ e < 4,50	± 0,30
4,50 ≤ e < 5,00	± 0,35
5,00 ≤ e < 6,00	± 0,40
6,00	± 0,45

AÇOS PLANOS INOXIDÁVEIS LAMINADOS À QUENTE

EXPESSURA (mm)	ACABAMENTO SUPERFICIAL	LARGURA		COMPRIMENTO
		BQ	CQ	CQ
3.00		1.000	1,000	
3.17		a	a	
3.50		1.250	1.250	
4.00				
4.50	Nº 1			2.000
4.76				
5.00	Nº 3	1.000	1.000	a
5.50				
6.00	Nº 4	a	a	6.000
6.50				
7.00		1.300*	1.300*	
7.93				
9.00				
9.52	Nº 3			
10.00	Nº 4			
12.00	RF			
12.70	SF			
14.00	IT			
15.00				
15.88				
16.00				
17.00				2.000
18.00			1.200	2.438
19.00			1.219	3.000
19.05			1.220	3.048
20.00			1.250	3.657
22.00			1.300*	4.000
22.22			1.500*	4.877
25.00	IT		1.524*	6.000
25.40				6.096
30.00				
31.75				
32.00				
35.00				
38.10				
40.00				
44.45				
45.00				
50.00				
50.80				

(*) As larguras \geq 1.300mm estão restritas a determinados aços e espessuras.
 BQ- Bobina laminada a quente.
 CQ-Chapa laminada a quente.

TIPOS DE ACABAMENTO SUPERFICIAIS

TIPO	DESCRIÇÃO	RUGOSIDADE TRANSVERAL (µ Ra)
IT	CHAPAS LAMINADAS A QUENTE TRATADAS TERMICAMENTE, DECAPADAS QUIMICAMENTE.	-
1	BOBINAS E CHAPAS LAMINADAS A QUENTE, TRATADAS TERMICAMENTE, DECAPADAS MECANICAMENTE E QUIMICAMENTE.	-
2D	BOBINAS E CHAPAS LAMINADAS A FRIO, TRATADAS TERMICAMENTE, DECAPADAS QUIMICAMENTE.	-
2B	MESMO PROCESSO 2D, SEGUNDO DE UM LEVE PASSO FINAL DE ENCRUAMENTO EM CILINDROS BRILHANTES.	-
EM	BOBINAS E CHAPAS LAMINADAS A FRIO, SEM POSTERIOR TRATAMENTO TÉRMICO PARA GRAUS DE ENCRUAMENTO: ¼ DURO, ½ DURO, ¾ DURO E EXTRA DURO.	-
HL	ACABAMENTO COM LINHAS CONTÍNUAS OBTIDO PELO LIXAMENTO COM ABRASIVOS DE ATÉ # 80 MESH. (HAIR LINE).	2,00 a 2,50
RF	ACABAMENTO OBTIDO PELO LIXAMENTO COM LIXAS ABRASIVAS DE # 80 a # 100. (RUGGED FINISH).	2,00 a 2,50
SF	ACABAMENTO OBTIDO PELO LIXAMENTO COM LIXAS ABRASIVAS DE # 220 a # 320. (SUPER FINISH).	0,70 a 1,00
ST	ACABAMENTO OBTIDO PELO LIXAMENTO COM REBOLOS ABRASIVO DE # 100 a # 180. (SATIN FINISH).	0,10 a 0,15
Nº 3	ACABAMENTO OBTIDO PELO LIXAMENTO DE LIXAS ABRASIVAS DE # 150 a # 180. (GRINDING FINISH).	1,20 a 1,50
Nº 4	ACABAMENTO OBTIDO PELO LIXAMENTO COM LIXAS ABRASIVAS DE # 180 A # 220. (GRINDING FINISH).	1,00 a 1,20
BB	ACABAMENTO OBTIDO POR POLIMENTO COM ESCOVAS DE ALGODÃO E PASTAS ABRASIVAS DE # 400, #600 E # 800. (BUFFING BRIGHT).	0,05
Nº 8	ACABAMENTO OBTIDO PELO POLIMENTO COM FEUTRO E PASTAS DE ATÉ # 3.000. ACABAMENTO ESPELHADO. (MIRROR FINISH).	0,05
BF1	ACABAMENTO OBTIDO POR LIXAMENTO COM PEQUENOS REBOLOS, DE # 80 a # 120 DANDO A CHAPA ASPECTO DE ONDAS SOBREPOSTAS. (BUTTERFLY FINISH).	0,10 a 0,30
BF2	ACABAMENTO OBTIDOS POR LIXAMENTO POR PEQUENOS REBOLOS, DE # 80 a # 120 DANDO A CHAPA ASPECTO DE ONDAS SIMÉTRICAS. (EXCLUSIVE DESIGN).	0,10 a 0,30

Os acabamentos B e Nº 0 são fornecidos em bobinas com diâmetros interno de 760mm, demais acabamentos com diâmetro de 610mm.

* TABELA DE PESOS E MEDIDAS *

CHAPA DE AÇO INOXIDÁVEL

BITOLA U.S.G. Nº	mm	POL.	DECIMAL POL.	PESO POR M	PESO DA CHAPA 2 X 1m	PESO DA CHAPA 3 X 1m	PESO DA CHAPA 1,22X2,44m	PESO DA CHAPA 1,22X3,05m
-	25,4	1"	1.000	202.270	404.540	606.810	602.117	752.646
-	22,22	7/8	0.875	176.990	353.980	530.970	526.864	732.464
-	19,05	3/4	0.750	151.710	303.420	455.130	451.610	684.512
-	15,88	5/8	0.625	136.430	272.860	409.290	406.124	607.656
-	12,70	1/2	0.500	101.130	202.260	303.390	301.043	376.304
-	11,11	7/16	0.4375	88.490	176.980	265.470	263.417	329.271
-	9,53	3/8	0.375	75.840	151.680	227.520	225.760	282.200
-	7,93	5/16	0.3125	63.200	126.400	189.600	188.133	235.167
3	6,35	1/4	0.250	53.500	107.000	160.500	159.258	199.073
5	5,66	7/32	0.218	44.240	88.480	132.720	131.693	164.617
7	4,76	3/16	0.187	37.920	75.840	113.760	112.880	141.100
8	4,37	11/64	0.171	35.320	70.640	105.960	105.140	131.425
9	3,97	5/32	0.156	32.100	64.200	96.300	95.555	119.444
10	3,57	9/64	1.140	28.900	57.800	86.700	86.029	107.536
11	3,18	1/8	1.109	25.660	51.360	77.040	76.444	95.555
12	2,78	7/84	0.109	22.480	44.960	67.440	66.918	83.648
13	2,38	3/32	0.093	19.270	38.540	57.810	57.362	71.703
14	1,98	5/64	0.78	15.800	31.600	47.400	47.033	58.791
15	1,79	9/128	0.070	14.440	28.880	43.320	42.984	53.731
16	1,59	1/16	0.0625	12.340	24.680	37.020	36.733	45.917
17	1,43	9/160	0.056	11.560	23.120	34.680	34.411	43.014
18	1,27	1/20	0.050	10.274	20.548	30.822	30.583	38.229
19	1,11	7/160	0.043	8.990	17.980	26.970	26.761	33.451
20	0,95	3/80	0.0375	7.707	15.414	23.121	22.842	28.677
21	0,87	11/320	0.034	7.060	14.120	21.180	21.016	26.270
22	0,79	1/32	0.031	6.420	12.840	19.260	19.111	23.888
23	0,71	9/320	0.028	5.770	11.540	17.310	17.176	21.470
24	0,64	1/40	0.025	5.136	10.272	15.408	15.238	19.111
25	0,56	7/320	0.021	4.490	8.980	13.470	13.365	16.707
26	0,48	3/160	0.018	3.850	7.700	11.550	11.460	14.325
27	0,44	11/640	0.017	3.630	7.060	10.590	10.508	13.135
28	0,40	1/64	0.0156	3.200	6.400	9.600	9.525	11.907
29	0,36	9/640	0.014	2.890	5.780	8.670	8.602	10.753
30	0,32	1/80	0.010	1.560	5.120	7.680	7.620	9.525