

# PRODUTOS DE COBRE

METAIS APLICADOS

Laminados, barras/perfis e arames



ELUMA, A MARCA DO COBRE

 **ELUMA**  
uma marca Paranapanema

# O COBRE TRANSFORMA O MUNDO. A PARANAPANEMA TRANSFORMA O COBRE.

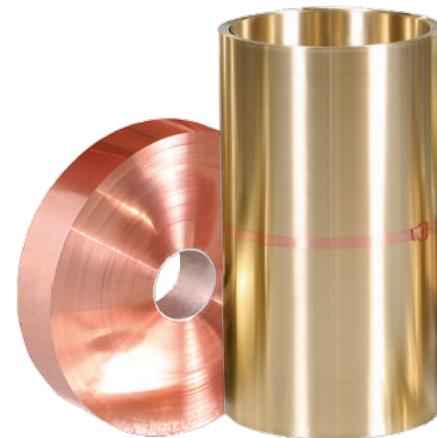
A Paranapanema, líder e maior produtora brasileira não integrada de cobre, atua desde a transformação do cobre mineral em cobre metálico até a fabricação e a venda de produtos e coprodutos do metal. Com excelência e tecnologia, a Paranapanema estuda e recomenda as melhores soluções, oferece treinamentos técnicos e promove palestras para que a qualidade dos produtos seja mantida aliada a uma ótima prestação de serviço.

**P** PARANAPANEMA

## VANTAGENS E PROPRIEDADES DO COBRE

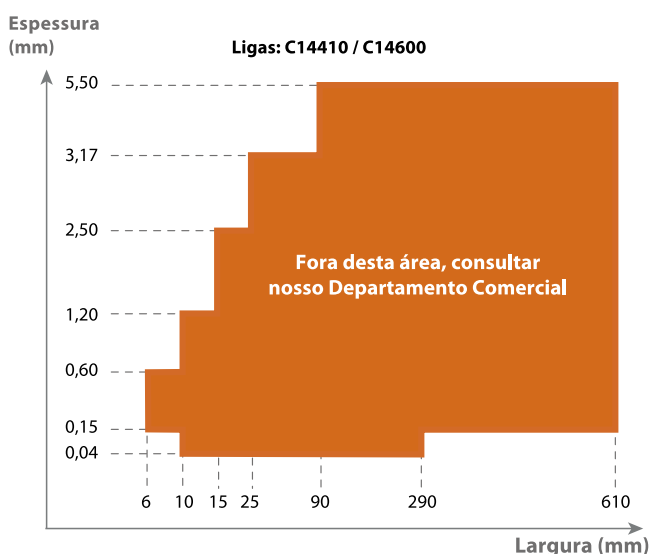
- Facilidade de conformação
- Elevada resistência à corrosão
- Elevada resistência mecânica
- Elevada durabilidade
- Ação antimicrobiana
- Suporta elevadas temperaturas
- Reduzida dilatação térmica característica
- Estabilidade dimensional
- Reciclável
- Pouca tendência à incrustação

# Laminados de Cobre



## Limite Dimensional

### Tiras e Chapas em Rolo



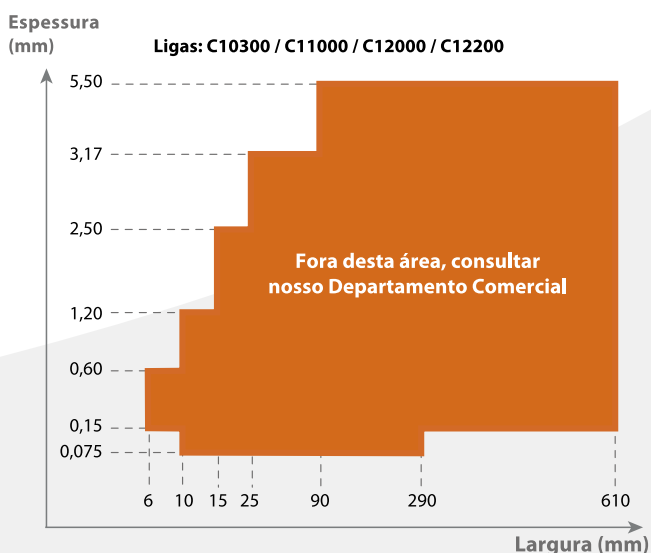
Prozuidos na planta de São Paulo - Utinga, o grupo de materiais planos é composto por tiras e chapas, nos formatos reto ou rolo. Em sua maioria, estes materiais são fabricados por processos que incluem a laminação à quente, proporcionando qualidade incomparável a outros processos de fabricação. Laminadores de precisão conferem ao material excelente acabamento superficial e controle das tolerâncias dimensionais.

São produzidas ligas de cobre, latão e bronze, para diversos segmentos de mercado, atendendo uma vasta quantidade de aplicações, como: fabricação de radiadores, guias de onda, terminais elétricos, calhas para construção civil, componentes eletrônicos, munições, entre outros.

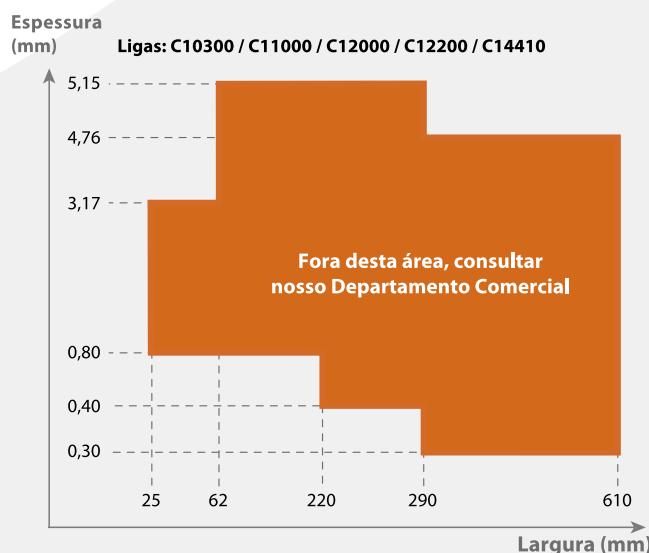
### Tolerância no comprimento de Tiras e Chapas Retas para cobre, latão e bronze.

Comprimento (mm): de 620 a 3.500mm  
Tolerância (mm): + 20,0 / - 0,0

### Tiras e Chapas em Rolo



### Tiras e Chapas Retas

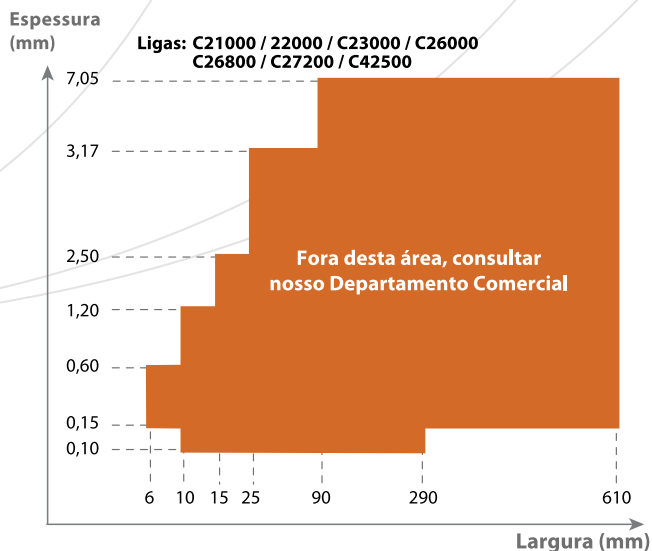


Nota: para as ligas C14410 / C14600, a espessura mínima é 0,075mm.

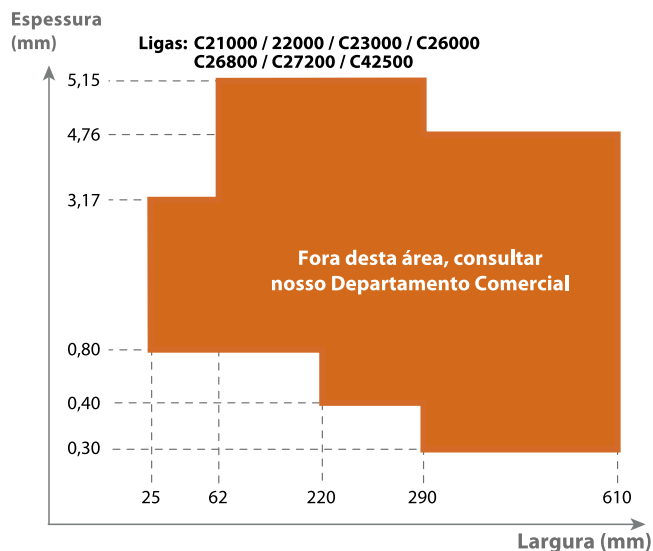
# Laminado de **tomback e latão**

## Limite Dimensional

### Tiras e Chapas em Rolo



### Tiras e Chapas Retas

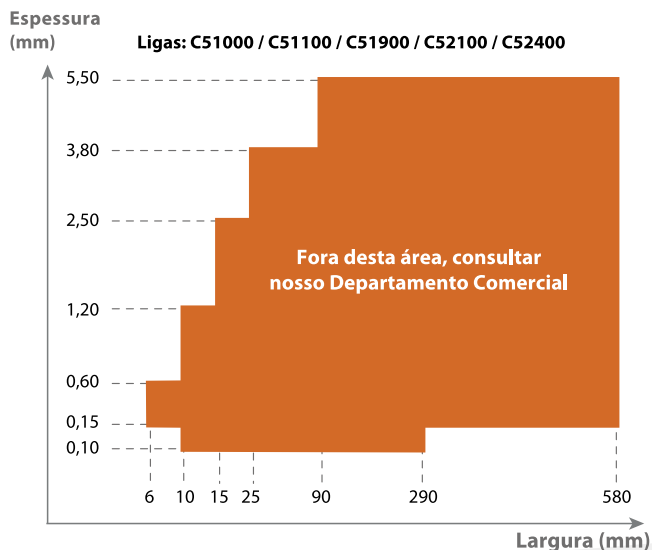


Nota: espessura mínima de 0,080mm para aplicação de radiadores na têmpera Duro.

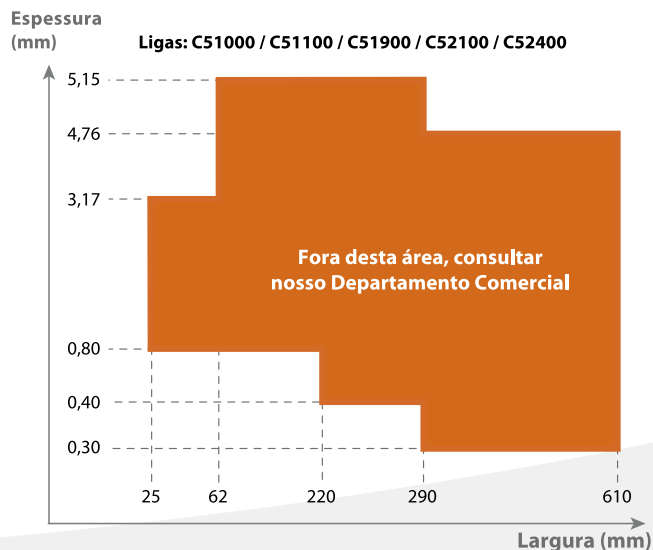
# Laminado de **bronze**

## Limite Dimensional

### Tiras e Chapas em Rolo



### Tiras e Chapas Retas



Nota: Liga 350 - Espessuras compreendidas entre 1,50 até 3,00mm e largura a consultar.

# Dados técnicos

## Propriedades Mecânicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	RT (kgf/ mm <sup>2</sup> )	LE (0,5%) (kgf/ mm <sup>2</sup> ) (*)	Dureza	Alongamento em 2" (%) (*)
103 106 110 120 122 144	C10300 - C11000 C12000 C12200 C14410	Mole	20 - 25	8	65 máx. (HRF)	45
		1/8 Duro	22 - 28	15	54 - 82 (HRF)	30
		1/4 Duro	24 - 30	21	60 - 84 (HRF)	25
		1/2 Duro	26 - 32	25	77 - 89 (HRF)	14
		3/4 Duro	29 - 35	28	82 - 91 (HRF)	10
		Duro	30 - 37	32	86 - 93 (HRF)	6
		Extra Duro	33 - 39	31	88 - 95 (HRF)	5
		Duro de Mola	35 - 41	35	91 - 97 (HRF)	4
		Extra Duro de Mola	37 (mín.)	37	92 mín. (HRF)	2
210	C21000	Mole	22 - 30	8	-	44
		1/4 Duro	26 - 33	22	20 - 52 (HRB)	25
		1/2 Duro	30 - 37	28	40 - 60 (HRB)	11
		3/4 Duro	32 - 39	30	50 - 64 (HRB)	8
		Duro	35 - 41	35	57 - 67 (HRB)	5
		Extra Duro	39 - 45	39	64 - 72 (HRB)	4
		Duro de Mola	42 - 48	41	68 - 75 (HRB)	3
		Extra Duro de Mola	43 - 49	42	69 - 76 (HRB)	2
220	C22000	Mole	24 - 30	9	-	44
		1/4 Duro	28 - 35	25	27 - 56 (HRB)	25
		1/2 Duro	33 - 40	32	50 - 66 (HRB)	12
		3/4 Duro	37 - 44	34	59 - 71 (HRB)	8
		Duro	40 - 46	38	65 - 75 (HRB)	5
		Extra Duro	45 - 51	41	72 - 79 (HRB)	4
		Duro de Mola	49 - 54	44	76 - 81 (HRB)	3
		Extra Duro de Mola	51 - 56	46	78 - 83 (HRB)	2

# Dados técnicos

## Propriedades Mecânicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	RT (kgf/ mm <sup>2</sup> )	LE (0,5%) (kgf/ mm <sup>2</sup> ) (*)	Dureza	Alongamento em 2" (%) (**)
230	C23000	Mole	27 - 32	10	-	45
		1/4 Duro	31 - 38	27	33 - 62 (HRB)	25
		1/2 Duro	36 - 43	34	56 - 71 (HRB)	12
		3/4 Duro	40 - 47	38	66 - 76 (HRB)	8
		Duro	44 - 51	40	72 - 80 (HRB)	5
		Extra Duro	51 - 56	43	78 - 85 (HRB)	4
		Duro de Mola	55 - 60	46	82 - 87 (HRB)	3
		Extra Duro de Mola	58 - 63	48	84 - 89 (HRB)	2
260	C26000	Mole	30 - 37	12	-	60
		1/4 Duro	35 - 41	28	40 - 65 (HRB)	43
		1/2 Duro	40 - 47	37	60 - 77 (HRB)	25
		3/4 Duro	45 - 52	40	72 - 82 (HRB)	12
		Duro	50 - 57	46	79 - 86 (HRB)	8
		Extra Duro	58 - 65	55	85 - 91 (HRB)	5
		Duro de Mola	64 - 70	60	89 - 93 (HRB)	3
		Extra Duro de Mola	67 - 73	63	91 - 95 (HRB)	2
268	C26800	Mole	28 - 35	13	65 máx. (HRF)	60
		1/4 Duro	34 - 41	28	-	43
		1/2 Duro	38 - 45	35	-	23
		3/4 Duro	43 - 50	39	-	11
		Duro	47 - 54	42	-	8
		Extra Duro	55 - 62	52	-	5
		Duro de Mola	60 - 66	56	-	3
		Extra Duro de Mola	63 - 69	59	-	2





## Propriedades Mecânicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	RT (kgf/ mm <sup>2</sup> )	LE (0,5%) (kgf/ mm <sup>2</sup> ) (*)	Dureza	Alongamento em 2" (%) (*)
272	C27200	Mole	29 - 36	13	-	55
		1/4 Duro	34 - 41	28	40 - 65 (HRB)	43
		1/2 Duro	39 - 46	35	57 - 76 (HRB)	23
		3/4 Duro	44 - 51	39	71 - 81 (HRB)	12
		Duro	49 - 56	42	76 - 84 (HRB)	8
		Extra Duro	57 - 64	52	82 - 89 (HRB)	5
350	C35000	1/2 Duro	38 - 46	-	57 - 74 (HRB)	-
		Duro	48 - 55	-	76 - 84 (HRB)	-
		Extra Duro	56 - 63	-	83 - 89 (HRB)	-
425	C42500	1/4 Duro	34 - 41	32	42 - 70 (HRB)	35
		1/2 Duro	40 - 49	35	64 - 76 (HRB)	20
		3/4 Duro	44 - 52	40	71 - 82 (HRB)	15
		Duro	49 - 58	44	76 - 85 (HRB)	9
		Extra Duro	53 - 62	49	80 - 87 (HRB)	7
		Duro de Mola	58 - 66	52	83 - 90 (HRB)	4
Extra Duro de Mola	63 (mín)	53	86 (mín)	2		
510	C51000	Mole	30 - 41	15	-	52
		1/2 Duro	41 - 51	38	60 - 85 (HRB)	28
		Duro	53 - 64	52	84 - 93 (HRB)	14
		Extra Duro	62 - 72	60	89 - 96 (HRB)	11
		Duro de Mola	67 - 77	65	92 - 98 (HRB)	9
		Extra Duro de Mola	70 - 80	68	94 - 99 (HRB)	6

# Dados técnicos

## Propriedades Mecânicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	RT	LE (0,5%)	Dureza	Alongamento em 2" (%)(*)
			(kgf/ mm <sup>2</sup> )	(kgf/ mm <sup>2</sup> ) (*)		
511	C51100	Mole	28 - 39	14	-	48
		1/2 Duro	39 - 47	34	53 - 81 (HRB)	26
		Duro	51 - 61	51	80 - 90 (HRB)	15
		Extra Duro	59 - 70	57	86 - 94 (HRB)	10
		Duro de Mola	64 - 74	62	86 - 98 (HRB)	8
		Extra Duro de Mola	70 - 77	65	89 - 97 (HRB)	5
519	C51900	Mole	34 - 44	16	-	56
		1/2 Duro	45 - 56	43	65 - 88 (HRB)	25
		Duro	56 - 69	54	86 - 95 (HRB)	17
521	C52100	Mole	37 - 47	17	-	65
		1/2 Duro	49 - 59	44	69 - 91 (HRB)	34
		Duro	60 - 70	56	89 - 97 (HRB)	23
		Extra Duro	68 - 79	65	93 - 100 (HRB)	15
		Duro de Mola	74 - 84	72	95 - 102 (HRB)	11
		Extra Duro de Mola	77 - 85	75	96 - 103 (HRB)	8
524	C52400	Mole	41 - 52	17	-	65
		1/2 Duro	54 - 64	44	74 - 93 (HRB)	34
		Duro	66 - 76	56	92 - 100 (HRB)	23
		Extra Duro	75 - 85	65	97 - 102 (HRB)	15
		Duro de Mola	81 - 91	72	98 - 103 (HRB)	11
		Extra Duro de Mola	85 - 94	75	99 - 104 (HRB)	8

\*Valores referenciais baseados no Copper Development Association (C.D.A.)

### Nomenclatura:

RT = Resistência à tração

LE = Limite de escoamento

HRB = Dureza na escala Rockwell B

HRF = Dureza na escala Rockwell F



## Composição Química

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Composição %						
		Cu	Sn	P	Zn	Fe	Pb	O
103 (*)	C10300	99,95 mín.	-	0,001/ 0,005	-	-	-	0,004 máx.
106	-	99,90 mín.	-	0,003/ 0,007	-	-	-	0,010 máx.
110	C11000	99,90 mín.	-	-	-	-	-	0,012 máx.
120	C12000	99,90 mín.	-	0,004/ 0,012	-	-	-	-
122	C12200	99,90 mín.	-	0,015/ 0,040	-	-	-	-
144 (**)	C14410	99,90 mín.	0,100/ 0,200	0,015/ 0,025	-	-	-	-
210	C21000	94,00/ 96,00	-	-	Restante	0,050 máx.	0,050 máx.	-
220	C22000	89,00/ 91,00	-	-	Restante	0,050 máx.	0,050 máx.	-
230	C23000	84,00/ 86,00	-	-	Restante	0,050 máx.	0,050 máx.	-
260	C26000	68,50/ 71,50	-	-	Restante	0,050 máx.	0,070 máx.	-
268	C26800	64,00/ 68,50	-	-	Restante	0,050 máx.	0,090 máx.	-
272	C27200	62,00/65,00	-	-	Restante	0,070 máx.	0,070 máx.	-
350	C35000	60,00/ 63,00	-	-	Restante	0,100 máx.	0,800/ 2,000	-
425	C42500	87,00/ 90,00	1,50/ 3,00	0,35 máx.	Restante	0,050	0,050	-
510	C51000	Restante	4,200/ 5,800	0,030/ 0,350	0,30 máx.	0,100 máx.	0,050 máx.	-
511	C51100	Restante	3,500/ 4,900	0,030/ 0,350	0,30 máx.	0,100 máx.	0,050 máx.	-
519	C51900	Restante	5,000/ 7,000	0,030/ 0,350	0,30 máx.	0,100 máx.	0,050 máx.	-
521	C52100	Restante	7,000/9,000	0,030/ 0,350	0,20 máx.	0,100 máx.	0,050 máx.	-
524	C52400	Restante	9,00/ 11,00	0,030/ 0,350	0,20 máx.	0,100 máx.	0,050 máx.	-

\*Cu + Ag + P`    \*\*Cu + Ag + Sn

# Dados técnicos

## Propriedades Físicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Densidade a 20 °C (g/ cm <sup>3</sup> )	Condutibilidade Térmica 20 °C (Kcal/ h.m. °C)	Calor Específico a 20 °C (Kcal/ kg °C)	Resistividade Elétrica a 20 °C (micro ohm-cm) (material cozido)	Condutibilidade Elétrica Volumétrica (%) IACS) (material recozido)	Coefficiente de Expansão Térmica p/ °C x 10-6 20 a 300 °C	Ponto de Fusão (°C)
103	C10300	8,94	386,000	0,091	1,74	99,0	17,7	1.083
106	-	8,94	337,180	0,092	1,76	98,0	17,7	1.083
110	C11000	8,94	337,180	0,092	1,71	100,0	17,7	1.083
120	C12000	8,94	292,410	0,092	1,81	95,0	17,7	1.083
122	C12200	8,94	292,410	0,092	2,03	85,0	17,7	1.083
144	C14410	8,94	292,410	0,092	2,16	80,0	17,8	1.075
210	C21000	8,86	202,330	0,090	3,08	56,0	18,1	1.066
220	C22000	8,80	162,610	0,090	3,92	44,0	18,4	1.043
230	C23000	8,75	136,800	0,090	4,66	37,0	18,7	1.027
260	C26000	8,53	103,248	0,090	6,16	28,0	19,9	955
268	C26800	8,47	99,800	0,090	6,39	27,0	20,3	930
272	C27200	8,44	99,800	0,090	6,39	27,0	20,3	930
350	C35000	8,47	98,940	0,090	6,63	26,0	20,3	915
425	C42500	8,78	103,248	0,090	6,20	28,0	18,4	1.030
510	C51000	8,86	72,270	0,090	11,50	15,0	17,8	1.050
511	C51100	8,86	72,270	0,090	8,70	20,0	17,8	1.060
519	C51900	8,84	72,270	0,090	12,20	14,0	18,0	1.040
521	C52100	8,80	53,340	0,090	13,30	13,0	18,2	1.020
524	C52400	8,78	43,200	0,090	15,70	11,0	18,4	1.000



# Barras/ Perfis



## Descrição

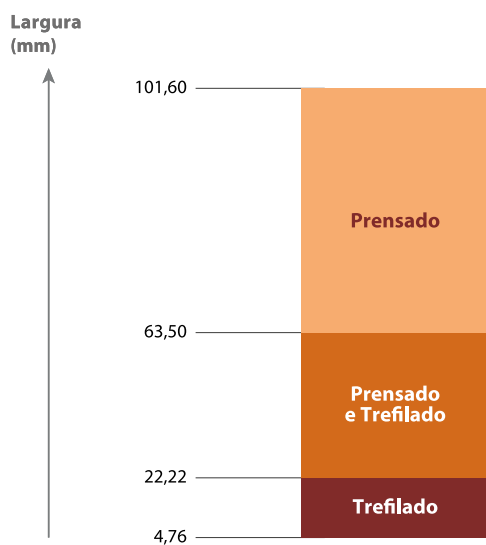
São fabricados por extrusão e trefilação, obedecendo os formatos redondo, quadrado, retangular e na forma de perfilados, com dimensionais variados dentro de um limite de fabricação amplo. São produzidas ligas de cobre e latão, para diversos segmentos de mercado, atendendo assim uma vasta quantidade de aplicações.

## Aplicações

São utilizados para a fabricação de peças usinadas, forjadas, dobradas e conformadas de uma forma geral.

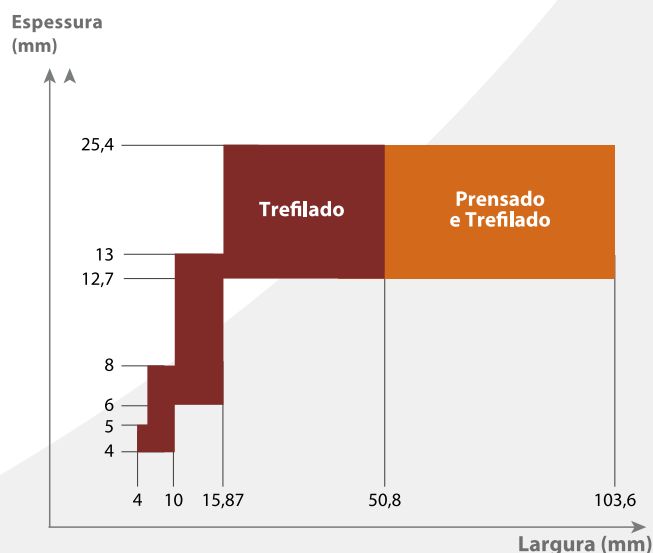
## Limite Dimensional

### Barra Quadrada - Sextavada - Oitavada e Redonda



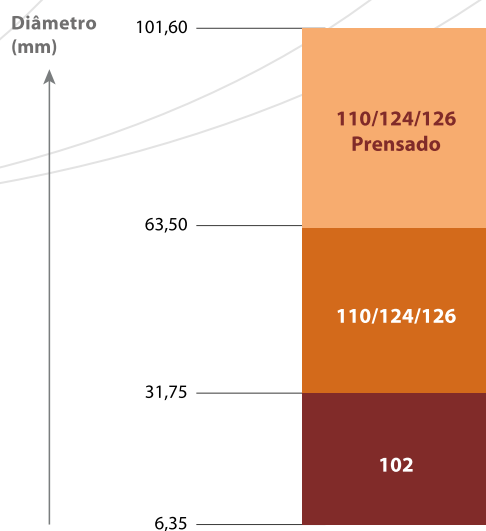
Nota: para barras redondas, bitolas acima de 6,35 mm.

### Barra Retangular - Latão 1/2D



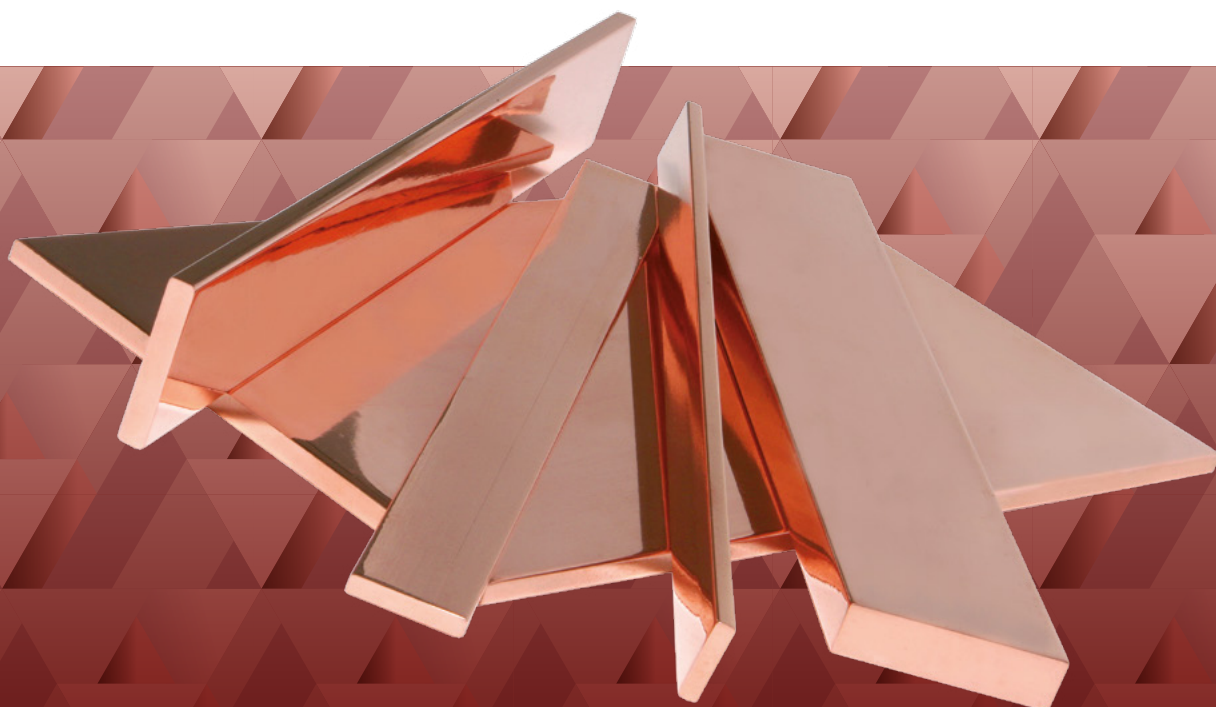
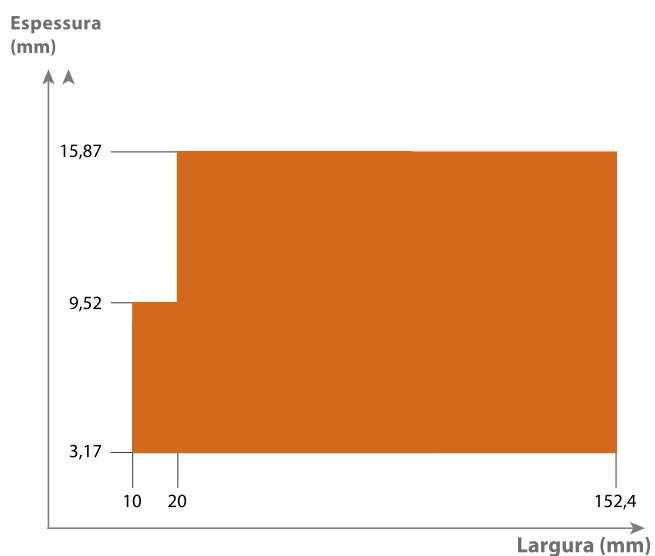
## Limite Dimensional

### Barra Redonda - 102/110/124/126



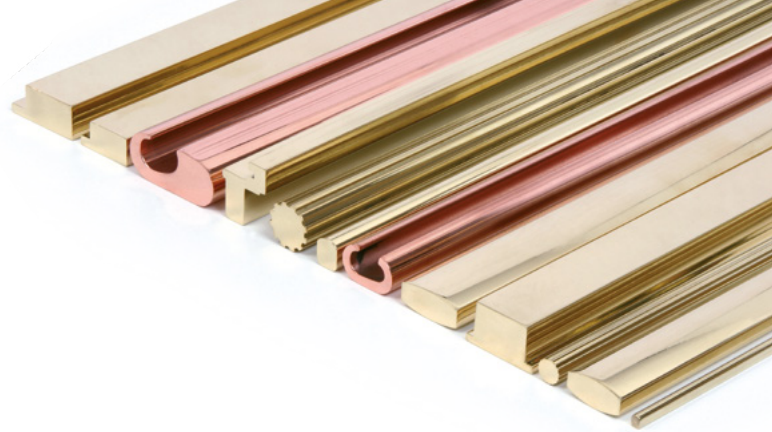
Nota: a Liga L102 atende às especificações da L110, com maior grau de pureza.

### Retangular Conform - 102





# Dados técnicos



## Propriedades Químicas

Liga Eluma		Espec. ASTM CDA	Composição %							Características de Fabricação	Aplicações
nº	Denominação		Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O <sub>2</sub>		
102	Oxy Free	C10200	99,95 mín.	-	-	-	-	-	0,010 máx.	Cobre de alta pureza, excelente acabamento superficial, alta condutividade e boa conformabilidade.	Componentes induzidos, transformadores de alta voltagem, barramentos de alta amperagem e fios.
110	Cobre Eletrolítico	C11000	99,90 mín.	-	-	-	-	-	0,012 máx.	Excelente trabalho a frio e a quente, boa forjabilidade.	Equipamentos elétricos, barramento e anodização.
122	Cobre Fosforoso	C12200	99,90 mín.	-	-	-	-	0,015 0,040	-	Excelente trabalho a frio, bom para trabalho a quente, boa forjabilidade.	Linhas de galvanoplastia, cobreação, anodização em geral.
124	Cobre Fosforoso	-	99,90 mín.	-	-	-	-	0,040 0,065	-		
126	Cobre Fosforoso	-	99,90 mín.	-	-	-	-	0,040 0,065	-		
340	Latão Médio Chumbo	C34000	62,00 65,00	-	-	-	-	-	-	Excelente estampabilidade e boa usinabilidade.	Nipples e peças usinadas utilizadas no segmento elétrico.
353	Latão Forja Flex	C35300	60,00 63,00	1,500 2,500	0,150 máx.	-	Resto	-	-	Excelente forjamento a frio.	Metais sanitários e peças forjadas que necessitam ter estabilidade dimensional.
354	Latão Forja Flex	-	58,00 62,00	1,500 2,500	0,300 máx.	-	Resto	0,250 máx.	-	Combinação de excelente usinabilidade e bom trabalho a frio.	Fabricação de chaves, válvulas.
360	Latão Usinagem	C3600	60,00 63,00	2,500 3,000	0,350 máx.	-	Resto	-	-	Excelente usinabilidade.	Peças usinadas em geral, conexões e cadeados.
377	Latão Forja	C3700	58,00 61,00	1,500 2,500	0,300 máx.	-	Resto	-	-	Excelente forjamento a quente.	Peças forjadas a quente em geral.
385	Latão Usinagem	C38500	55,00 59,00	2,500 3,500	0,350 máx.	-	Resto	-	-	Excelente usinabilidade.	Peças usinadas em geral.
464	Latão Naval	C46400	59,00 62,00	0,200 máx.	0,100 máx.	-	Resto	0,500 1,000	-	Excelente resistência a corrosão e excelente trabalho a quente. Boa usinabilidade.	Peças submetidas a atmosfera marinha.
485	Latão Natural com Chumbo	C48500	59,00 62,00	1,200 2,200	0,100 máx.	-	Resto	0,500 1,000	-		



# Dados técnicos

## Propriedades Físicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Densidade a 20 °C (g/cm <sup>3</sup> )	Condutibilidade Térmica 20 °C (Kcal/h.m. °C)	Calor Específico a 20 °C (Kcal/kg °C)	Resistividade Elétrica a 20 °C (micro ohm-cm) (material cozido)	Condutibilidade Elétrica Volumétrica (%) IACS (material recozido)	Coefficiente de Expansão Térmica p/ °C x 10 <sup>-6</sup> 20 a 300 °C	Módulo de Elasticidade (Kgf/mm <sup>2</sup> )	Módulo de rigidez (Kgf/mm <sup>2</sup> )
102	C10200	8,94	226,000	0,096	1,69	101,00	17,7	11.940	4.500
110	C1100	8,94	337,180	0,092	1,71	100,00	17,7	12.000	4.500
122	C12200	8,94	292,410	0,092	2,03	85,00	17,7	12.000	4.500
124			292,410	0,092	2,03	26,00	17,7	12.000	4.500
126		8,39	292,410	0,092	2,03	26,00	17,7	12.000	4.500
340	C34000	8,47	98,940	0,090	6,63	26,00	20,3	10.500	3.900
353	C353000	8,47	98,940	0,090	6,63	26,00	20,3	10.500	3.900
354		8,47	98,940	0,090	6,63	27,00	20,7	10.500	3.900
360	C36000	8,5	98,940	0,090	6,63	26,00	20,5	9.800	3.700
377	C37700	8,44	98,940	0,090	6,63	27,00	20,7	10.500	3.900
385	C38500	8,47	98,940	0,090	6,63	28,00	20,9	9.800	3.700
464	C46400	8,41	98,940	0,090	6,60	26,00	21,2	10.500	3.900
485	C48500	8,44	98,940	0,090	6,60	26,00	21,2	10.500	3.900

## Propriedades Mecânicas

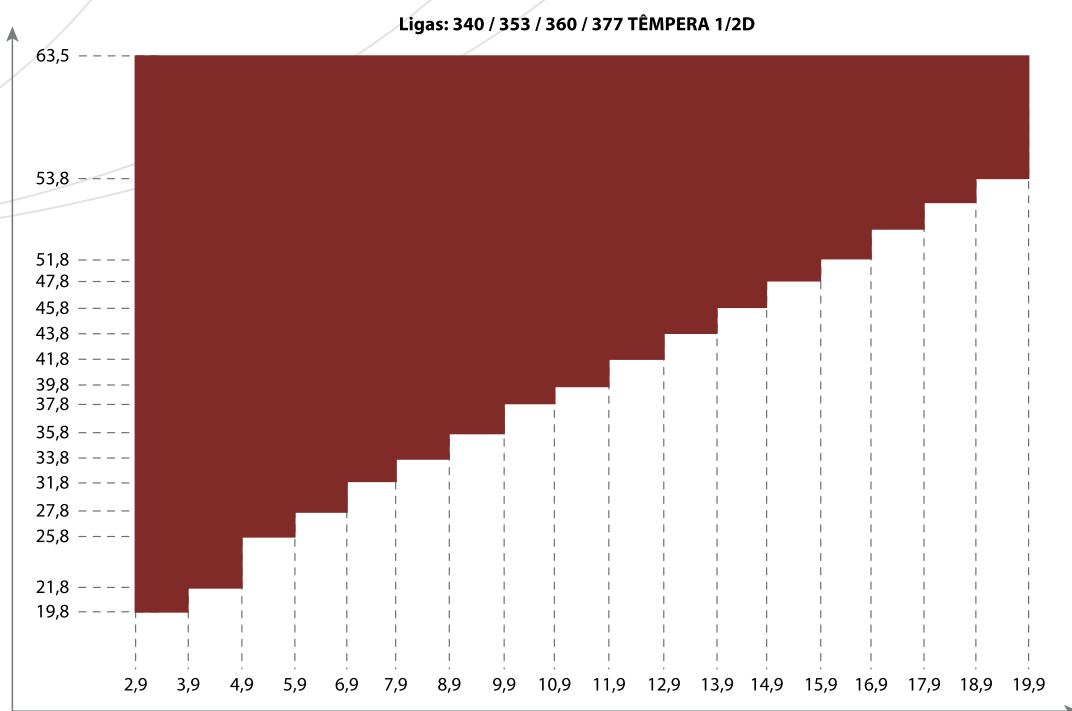
Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	Diâmetro Distância entre Faces Paralelas	Limite Resistência	Limites Escoamento Inímo (0,5)%	Alongamento em 1" mínimo	Dureza Rockwell HRB
			(mm)	(Kgf/mm <sup>2</sup> )	(Kgf/mm <sup>2</sup> )	%	
102	C10200	Mole	Todas	20 a 26	-	-	máx. 65
		Duro	Todas	-	-	-	min. 65
110	C11000	Duro	Todas	> 20,92 kgf/mm <sup>2</sup>	-	-	65 - 80
122	C12200	Duro	Todas		-	-	65 - 80
124	-	Duro	Todas		-	-	65 - 80
126	-	Duro	Todas		-	-	65 - 80

## Propriedades Mecânicas

Liga Eluma	Espec. ASTM CDA	Têmpera	Diâmetro Distância entre FACES Paralelas	Limite Resistência	Limites Escoamento ínimo (0,5)%	Alongamento em 1" mínimo	Dureza Rockwell HRB
			(mm)	(Kgf/mm <sup>2</sup> )	(Kgf/mm <sup>2</sup> )	%	
340	C34000	1/4 Duro	Todas	36,70 mín. 43,36 máx.	- -	-	-
		1/2 Duro	Todas	40,30 mín. 43,36 máx.	- -	-	-
353	C35300	1/4 Duro	Todas	36 mín. 30 máx.	- -	10 -	35 - 75
		1/2 Duro	Todas	40 mín. 35 máx.	- -	7 -	40 - 80
354	-	1/2 Duro	Todas	41mín.	-	15 mín.	-
360	C36000	Mole	Todas	34 mín. -	14 -	15 -	10 - 45
		1/2 Duro	Todas	40 mín. -	18 -	7 -	35 - 80
377	C37700	Prensado	Todas	- 36	- 10	- -	- -
		1/2 Duro	Todas	- -	- -	- -	45 - 80 45 - 80
385	C38500	Prensado	Todas	34 mín. -	11 -	15 -	- 50 máx.
		1/2 Duro	Todas	40 mín. -	- -	- -	- 50 mín.
464	C46400	Mole	Todas	38 mín. 35 mín.	14 14	- -	- -
		1/2 Duro	Todas	42 mín. 40 mín.	19 18	- -	- 55 - 80
485	C48500	Prensado	Todas	36 mín.	14	-	-
		1/2 Duro	Todas	42 mín. 41 mín.	19 20	- -	- 60 - 85

# Tubos de Usinagem

## Limite Dimensional



### Aplicação

São fabricados nas ligas de latão no formato redondo, com dimensionais variados. Utilizados para o segmento de bijuteria, usinagem, conexões, entre outros.





# Arames

## Descrição

São fabricados por extrusão e trefilação, nos formatos redondo, quadrado e retangular, com dimensionais variados dentro dos limites de fabricação. Aplicam-se em diversos segmentos de mercado, atendendo a diversas aplicações.

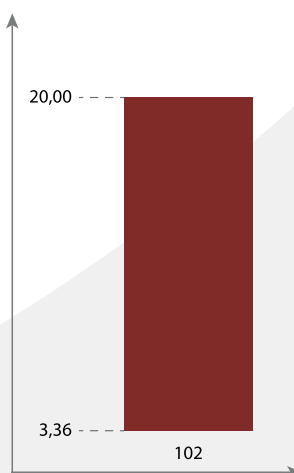
## Aplicações

Utilizados na fabricação de fios automotivos, rebites, cordoalhas de energia, contatos elétricos, bijuterias, molas, válvulas, entre outros.

## Limite Dimensional

### Arame de Cobre - Redondo

Diâmetro (mm)



# Padrões de embalagem



A Parapanema S.A. reserva-se o direito de alterar quaisquer especificações na sua linha de produtos sem aviso prévio.



# Certificações

## Normas - Laminados

**ASTM B 103** Standard Specification for Phosphor Bronze Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar

**ASTM B 152** Standard Specification for Copper Sheet, Strip, Plate, and Rolled Bar

**ASTM B 591** Copper-Zinc-Tin and Copper-Zinc-Tin-Iron-Nickel Alloys Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar

**ASTM B 36** Standard Specification for Brass Plate, Sheet, Strip, And Rolled Bar

**ASTM B 121** Standard Specification for Leaded Brass Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar

## Normas - Barras e Arames

**ASTM B-187**

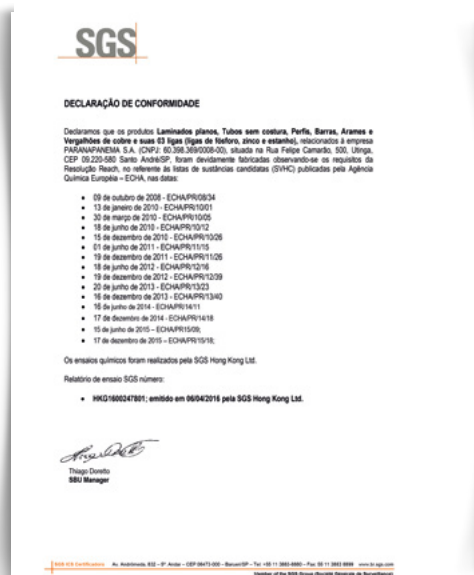
**ASTM B-453**

**ASTM B-16**

**ASTM B-124**



**Reach**



**ROHS**



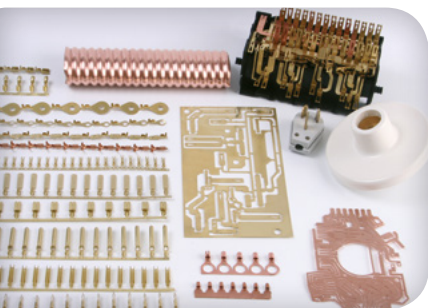
**OHSAS 18001**



**ISO 14001**



**ISO 9001**



O Cobre está presente em diferentes momentos do nosso dia a dia e também nas inovações tecnológicas nas áreas de telecomunicações, saúde, energia, construção e transporte.

Todos os produtos são fabricados de acordo com normas de qualidade nacionais e/ou internacionais. Verifique com nossa área comercial o certificado de cada produto e processo.



**ELUMA, A MARCA DO COBRE**



(11) 2199-7604

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

[vendas@paranapanema.com.br](mailto:vendas@paranapanema.com.br)

[www.facebook.com/paranapanemabrazil](http://www.facebook.com/paranapanemabrazil)

[www.linkedin.com/company/paranapanema-s-a](http://www.linkedin.com/company/paranapanema-s-a)

[youtube.com/paranapanema](http://youtube.com/paranapanema)

**DIAS D'ÁVILA (BA)**  
Via do Cobre  
Área Industrial Oeste, 3.700  
COPEC – Dias d'Ávila (BA)

**SANTO ANDRÉ (SP)**  
Rua Felipe Camarão, 500  
Utinga – Santo André (SP)

**SERRA (ES)**  
Rua Atalides Moreira  
de Souza, 1.040  
Civit Setor I – Serra (ES)

