

## ANEXO 1c

### PRINCIPAIS TIPOS DE BRONZE

N. ASTM	Designação	Sigla	Composição %	Propriedades mecânicas			
				Limite de resistência à tração kgf/mm <sup>2</sup>	Limite de escoamento kgf/mm <sup>2</sup>	Alongamento %	Dureza Brinell
505	Cobre-estanho 98-2	CuSn2	Sn-1,0/2,5 P-0,02/0,30 Cu-restante	28-65	11-50	45-2	60-150
511	Cobre-estanho 96-4	CuSn4	Sn-3,0/4,5 P-0,02/0,40 Cu-restante	33-90	13-58	50-2	70-195
510	Cobre-estanho 95-5	CuSn5	Sn-4,4/5,5 P-0,02/0,40 Cu-restante	35-95	13-62	55-2	75-205
519	Cobre-estanho 94-6	CuSn6	Sn-5,5/7,5 P-0,02/0,40 Cu-restante	37-100	15-76	60-2	80-225
521	Cobre-estanho 92-8	CuSn8	Sn-7,5/9,0 P-0,02/0,40 Cu-restante	42-105	17-82	65-2	85-240
524	Cobre-estanho 90-10	CuSn10	Sn-9,0/11,0 P-0,02/0,04 Cu-restante	44-100	19-85	65-3	95-245

Tabela 1 — Classificação ASTM de Ligas de Cobre em função do teor de estanho.

<b>Classificação</b>	<b>Aplicações</b>
ASTM 505 CuSn2	Devido a boa condutibilidade elétrica e maior resistência mecânica que o cobre, é empregado em contatos e componentes de telecomunicações. Também, devido a sua condutibilidade térmica, é usado em varetas para soldagem. Suas propriedades mecânicas permitem que seja usado na fabricação de rebites.
ASTM 511 CuSn4	É usado em componentes de interruptores, tomadas, contatos, podendo também ser usado para fabricação de rebites e porcas.
ASTM 510 CuSn5	É usado para tubos, equipamentos e conexões usados na indústria de papel, indústria têxtil e indústria química. Também é usado em varetas e eletrodos de soldagem.

<b>Classificação</b>	<b>Aplicações</b>
ASTM 519 CuSn6	É usado para tubos, equipamentos e conexões usados na indústria de papel, indústria têxtil e indústria química, porém em condições que exijam maior resistência ao desgaste e a fadiga.
ASTM 521 CuSn8	É usado na fabricação de chapas, tubos e fios que sejam usados em condições que exijam maior resistência ao desgaste e a fadiga, além de maior resistência a corrosão.
ASTM 524 CuSn10	É o bronze mais usado pelo homem, por possuir excelentes propriedades mecânicas e de resistência a corrosão, sendo, por exemplo, usado em buchas e molas para carretas.

Tabela 2 — Aplicação de Ligas de Cobre e estanho.