

# Ligas e aplicações

## Bronzes Vermelhos

Designação	Composição em %	Aplicações
RG-5	Cu: 85	Excelente material para cargas médias e atritos. Para trabalhos a boas velocidades e pressões médias, adequada para acessórios de fricção ferroviária e maquinaria. Propriedades eficazes de deslizamento e vedação à pressão hidrostática e de vapor. Ideal para válvulas em geral e equipamentos hidráulicos
	Sn: 5	
	Pb: 5	
	Zn: 5	
RG-7	Cu: 83	Liga estruturalmente forte, para a utilização em condições difíceis. Adequada para trabalhos onde se produza um pequeno golpe. Recomendável para rolamentos de grande desgaste. Devido ao seu reduzido coeficiente de fricção e à sua resistência ao desgaste, é um material adequado para guia de válvulas, rolamentos de pistão, tampas da cabeça da biela e braçadeiras, maquinaria agrícola, etc
	Sn: 7	
	Pb: 6	
	Zn: 4	
RG-10	Cu: 88	Material duro resistente à água do mar para rolamentos de deslizamento e peças de acoplamento submetidas a esforços moderados.
	Sn: 10	
	Zn: 2	

## BRONZES DE ESTANHO

Designação	Composição em %	Aplicações
------------	-----------------	------------

Designação	Composição em %	Aplicações
<b>90/10</b>	Cu: 90	Material duro de grande percentagem de dilatação, resistente à corrosão e à água do mar. Adequado para rodas direcionais e lâminas de turbinas.
	Sn:10	
<b>88/12</b>	Cu: 88	Material com resistência ao desgaste, corrosão e água do mar, adequado para porcas de eixo, rodas helicoidais e camisas de cilindros.
	Sn:12	
<b>86/14</b>	Cu: 86	Ligas de grande tenacidade para trabalhos onde é necessária uma grande dureza. Para cápsulas e rolamentos que suportam grandes cargas, pequenas velocidades e sem golpes. Adequado para coroas de parafusos sem fim, elementos hidráulicos de alta pressão, maquinaria frigorífica, etc
	Sn: 14	

## BRONZES DE CHUMBO

Designação	Composição em %	Aplicações
<b>Pb-10</b>	Cu: 80	Grandes propriedades antifricção e uma boa resistência à corrosão. Para o fabrico de rolamentos com uma lubrificação perfeita, evitando o chumbo. Recomendável para rolamentos de torno em contacto com águas minerais ou líquidos sulfurosos.
	Sn: 10	
	Pb: 10	
<b>Pb-15</b>	Cu: 77	Para peças cuja lubrificação é deficiente. Para a sua adaptação há que calcular a carga e velocidade a que está submetido o material, assim como a lubrificação que irá receber. Adapta-se a rolamentos de elevada pressão nos quais se possa produzir uma resistência.
	Sn: 8	
	Pb: 15	
<b>Pb-20</b>	Cu: 75	A grande quantidade de chumbo e menor de estanho permite-lhe trabalhar com uma maior numero de rotações sem aderência, não sendo aconselhável para grandes cargas, devido à sua reduzida dureza e resistência à tração. O uso é adequado em bielas, berbequins, bombas subaquáticas, eixos de hélices navais, etc.
	Sn: 4,5	
	Pb: 20	

## BRONCES DE ALUMÍNIO – MANGANÊS

Designação	Composição em %	Aplicações
AL	Cu: 89	Peças resistentes à corrosão nas indústrias químicas, nos produtos alimentares, do petróleo e minas, peças de fricção para cargas pesadas, com ajustes e encerramento de tambores. Gaiolas de rolamentos de esfera, carters, parafusos sem fim, carretos, válvulas de alta pressão e armaduras de sistemas de vapor. Para a aviação: guias e assentos de válvula e porcas de fixação de hélices.
	Al: 9,5	
	Fe: 1,5	
ALFE	Cu: 86	
	Al: 10	
	Fe: 3	
ALNI	Cu: 79,5	
	Al: 10	
	Ni: 5,5	
	Fe: 4,5	
HR	Cu: 60	
	Al: 5	
	Ni: 2	
	Fe: 2,5	
	Mn: 4	
	Zn: R	

