

#### Definição

O Cobre e suas ligas são o terceiro metal mais utilizado no mundo, perdendo apenas para os aços e para o alumínio e suas ligas. Suas principais características são as elevadas condutividades elétrica e térmica, boa resistência à corrosão e facilidade de fabricação, aliadas a elevadas resistências mecânica e à fadiga. Sua densidade é de 8,94 g/cm<sup>3</sup>, um pouco acima da do aço, e sua temperatura de fusão é de 1083 °C.



Produção eletrolítica do cobre

#### Classificação

Existem vários tipos de liga de cobre. Os elementos de liga são adicionados ao cobre com o intuito de melhorar a resistência, a ductilidade e a estabilidade térmica, sem causar prejuízos à formabilidade, condutividades elétrica e térmica e resistência à corrosão característicos do cobre. As ligas de cobre apresentam excelentes ductilidade a quente e a frio, ainda que um pouco inferiores às do metal puro. As grandes ligas de cobre são divididas nos grandes grupos listados abaixo:

- Cobre comercialmente puro;
- Ligas de alto teor de cobre;
- Latões;
- Bronzes;
- Ligas de Cobre-níquel;
- Ligas de Cobre-níquel-zinco;

#### Qualidade

As ligas de cobre podem ser encontradas como produtos trabalhados mecanicamente, fundidos e metalurgia do pó. Entre os produtos trabalhados estão os arames, planos (placas, chapas, tiras e folhas), tubos, fio-máquinas, perfis extrudados e forjados. Já os produtos fundidos podem ser produzidos por vários métodos, tais como em areia, contínua, centrífuga, sob pressão, cera perdida, gesso e coquilha.



Bobinas e tubos de cobre

#### Sistema de classificação

O sistema de classificação unificado do UNS divide o cobre em dois tipos: ligas trabalhadas e ligas fundidas.

# RIOINOX

**SOLUÇÕES EM AÇO INOX**  
Ligas trabalhadas

Liga	Classificação UNS	Composição
Cobre comercialmente puro	C10100 - C15760	> 99% Cu
Ligas de alto teor de cobre	C16200 - C19600	> 96% Cu
Latões	C20500 - C28580	Cu-Zn
Latões ao chumbo	C31200 - C38590	Cu-Zn-Pb
Latões ao estanho	C40400 - C49080	Cu-Zn-Sn-Pb
Bronzes	C50100 - C52400	Cu-Sn-P
Bronzes ao Fósforo e ao Chumbo	C53200 - C54800	Cu-Sn-Pb-P
Cobres ao fósforo e prata	C55180 - C55284	Cu-P-Ag
Bronzes ao alumínio	C60600 - C64400	Cu-Al-Ni-Fe-Si-Sn
Bronzes ao silício	C64700 - C66100	Cu-Si-Sn
Outras ligas Cobre-zinco	C66400 - C69900	Cu-Zn
Cobres ao níquel	C70000 - C79900	Cu-Ni-Fe
Alpaca	C73200 - C79900	Cu-Ni-Zn

### Ligas fundidas

Liga	Classificação UNS	Composição
Cobre comercialmente puro	C80100 - C81100	> 99% Cu
Ligas de alto teor de cobre	C81300 - C82800	> 94% Cu
Latões vermelhos ao chumbo	C83300 - C85800	Cu-Zn-Sn-Pb (75-89% Cu)
Latões amarelos ao chumbo	C85200 - C85800	Cu-Zn-Sn-Pb (57-74% Cu)
Bronzes ao chumbo e ao manganês	C86100 - C86800	Cu-Zn-Mn-Fe-Pb
Bronzes e latões ao silício	C87300 - C87900	Cu-Zn-Si
Bronzes ao estanho e ao chumbo	C90200 - C94500	Cu-Sn-Zn-Pb
Bronzes ao níquel e ao estanho	C94700 - C94900	Cu-Ni-Sn-Zn-Pb
Bronzes ao alumínio	C95200 - C95810	Cu-Al-Fe-Ni
Cobre-níquel	C96200 - C96800	Cu-Ni-Fe
Níquel prata	C97300 - C97800	Cu-Ni-Zn-Pb-Sn
Cobres ao chumbo	C98200 - C98800	Cu-Pb
Ligas especiais	C99300 - C99750	-

# RIOINOX

SOLUÇÕES EM AÇO INOX

## Aplicações

O Cobre e suas ligas encontram aplicações nos mais diversos setores: construção civil, elétrica, automobilística, arquitetura, eletro-eletrônica, mecânica, objetos decorativos, bélica, mineração, construção naval e exploração petrolífera, entre outras.



Exemplos de aplicação do cobre