

# METAIS - RELEVÂNCIA E PERSPECTIVA HISTÓRICA

**Metalurgista Industrial**

abril 2019

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

Até o momento, dos 118 elementos conhecidos na Tabela periódica, 88 podem ser certamente classificados como metais. O nome metal origina-se do latim *metallum*, por sua vez do grego *metallon*. Os metais são atualmente definidos como qualquer elemento que tende a perder elétrons das camadas externas de seus átomos. Os íons positivos resultantes são mantidos conexos na estrutura cristalina pela nuvem de elétrons livres no que é denominado ligação metálica, que confere as três características físicas principais dos metais no estado sólido: (i) os metais são bons condutores de eletricidade; (ii) são também bons condutores de calor e (iii) têm uma aparência brilhosa. Adicionalmente, os metais são maleáveis, dúcteis e geralmente mais densos do que outras substâncias elementares. A maioria dos metais tem elevados pontos de fusão e todos, à exceção do mercúrio, encontram-se no estado sólido à temperatura ambiente. Também emitem o inconfundível “som metálico”.

Ao longo da História e avanço do que se entende por civilização, o desenvolvimento e aplicação dos metais foram a força motriz da maneira como foram moldadas as sociedades humanas. Os historiadores utilizam a estreita conexão entre o desenvolvimento industrial e a descoberta dos metais e suas prevalências àquelas épocas para descrever certos períodos de significativos avanços sociais e tecnológicos, a Idade da Pedra, a Idade do Bronze e a Idade do Ferro. Bronze é uma liga metálica obtida pela mistura de cobre e estanho. Ligas metálicas são uma combinação de metais e de um metal com outro elemento retendo as características de um metal. Uma liga metálica pode ser uma solução sólida de elementos metálicos (uma única fase) ou uma mistura de fases metálicas (duas ou mais soluções). Designam-se como compostos intermetálicos as ligas metálicas que exibem uma estequiometria definida e estrutura cristalina ordenada.

Os primeiros metais utilizados pela humanidade foram aqueles encontrados não combinados com outros elementos, referidos como “metais nativos”. Esses metais poderiam ser minerados e empregados sem a necessidade de complexas operações de extração ou separação de outros metais ou átomos de elementos não metálicos. Ouro, prata e cobre são exemplos de metais nativos que ocorrem naturalmente em estado relativamente puro em várias partes de nosso planeta.

O humano pré-histórico utilizava seis metais, ouro, prata, cobre, estanho, chumbo e ferro, cada qual com distintas propriedades, tendo descoberto que alguns desses eram mais úteis para certas aplicações ou tarefas. Entre esses metais, o ferro, empregado para vários tipos de aplicações, foi um divisor de águas. Sua crescente utilização conduziu à Idade do Ferro, uma transição da menos desenvolvida Idade do Bronze.

Nossa atual sociedade é totalmente dependente dos metais e sofisticadas ligas muito distantes das primeiras referências ao cobre forjado, há cerca de 9.000 anos AC. A metalurgia encontrou seu desenvolvimento, impulsionada de arte para ciência em decorrência da simples curiosidade em saber como esse novo material poderia ser usado e seu comportamento em várias situações e sob condições diversas.

---