

## La storia delle leghe metalliche



L'utilizzo della prima lega metallica della storia, il bronzo, risale a un periodo così lontano nel tempo da dare perfino il nome a un periodo della preistoria: l'età del bronzo.

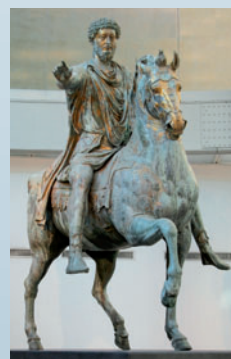
La cosiddetta età del bronzo viene indicata dagli storici come quel periodo che va approssimativamente dal 3000 a.C. al 1000 a.C. Prima ancora dell'età del bronzo, si parla di età del rame, per indicare un periodo in cui alcuni metalli puri quali rame, argento e oro sono stati utilizzati per un artigianato secondario: gli utensili fondamentali infatti continuavano a essere fatti in pietra, a causa della scarsa resistenza del rame.

È stata invece proprio la scoperta delle proprietà delle leghe metalliche che ha permesso l'evoluzione della civiltà. Il bronzo è infatti una lega di rame e un altro metallo, tradizionalmente lo stagno. L'aggiunta anche di una bassa percentuale di stagno (8-9%) determina delle caratteristiche di resistenza molto diverse dal rame puro: pur essendo ancora di facile lavorazione, il bronzo permetteva di ottenere oggetti leggeri e resistenti. In questo modo venivano prodotti sia utensili quotidiani che opere artistiche, per esempio le statue che ancora oggi possiamo ammirare.

La scarsa abbondanza dello stagno e la difficoltà di trasportarlo in zone che non avevano miniere da cui poterlo estrarre accelerarono il passaggio all'età del ferro. In realtà, il ferro di questa epoca storica non era chimicamente ferro puro, ma una lega ferro-carbonio. Oggi definiamo queste leghe correttamente come acciaio o ghisa, a seconda del contenuto di carbonio, ma il processo di lavorazione dell'epoca portava a molte impurezze e di fatto forniva un prodotto molto diverso da quello moderno. Infatti il ferro ottenuto inizialmente si doveva battere per eliminare le impurezze (per questo si parlava di ferro battuto): con questo tipo di lega si facevano le spade, che risultavano molto più resistenti di quelle in bronzo.

Una svolta nella lavorazione del ferro e nella produzione delle leghe si ebbe in Europa con l'introduzione del coke nel Settecento, che portò al processo che hai studiato in questo capitolo per la produzione di ghisa in altoforno. Parallelamente, si sviluppò anche la produzione e l'utilizzo dell'ottone: una lega rame-zinco, a cui spesso si aggiunge un terzo metallo per ottenere proprietà particolari. L'ottone ha numerose applicazioni pratiche: viene per esempio utilizzato come materiale per numerosi strumenti musicali. Gli ottoni per antonomasia sono un gruppo di strumenti a fiato che comprendono tra gli altri le trombe, i tromboni, i corni e le tube.

La storia delle leghe metalliche ci porta infine alla moderna produzione di acciaio, già descritta nel capitolo.



La statua in bronzo dell'imperatore Marco Aurelio (176 a.C.) è conservata ai Musei Capitolini di Roma.

### ■ Per saperne di più:

- <http://www.iir.it/>
- <http://www.ecb.int/euro/coins/html/index.it.html>

### Tu che cosa ne pensi?

Le monete di euro e centesimi di euro sono un ottimo esempio di leghe metalliche: le monete da 1, 2 e 5 centesimi sono di acciaio (95%) placcate in rame (5%); quelle da 10, 20 e 50 centesimi sono di una lega color oro composta da Cu (89%), Al (5%), Zn (5%), Sn (1%); quelle da 1 e 2 euro sono bimetalliche: la parte color argento è una lega rame-nichel e la parte color oro è di ottone contenente nichel.

Nella vita quotidiana incontri numerosi altri oggetti costituiti da leghe metalliche: prova a elencarne almeno dieci e informati sulla composizione di ciascuno. Quale di questi materiali è più riciclabile e quale richiede una lavorazione più semplice? Discuti con i tuoi compagni.