



## Introdução

Os metais constituem um dos grupos mais importante entre os materiais de construção, provido de inúmeras propriedades que possibilitam serem empregues em grande número no campo da Engenharia.

O aço tem possibilitado aos arquitetos, engenheiros e construtores, soluções, inovadores, eficientes e de alta qualidade.



## Definição

**Metais** - Elementos químicos capazes de conduzir a electricidade e o calor, que apresentam um brilho característico e que, à excepção do mercúrio, são sólidos à temperatura ambiente.

Fios de **cobre** -  
cocondutores de  
electricidade



**Ferro** -  
metal  
sólido



**Ouro** - metal Sólido



**Mercúrio** - metal líquido

## Função dos metais

De entre as varias funções dos metais, pode se referir que **na construção civil ela tem as seguintes funções:**

- **Suporte estrutural;**
- **Conduzir líquidos quentes e frios (canalização);**
- **Conduzir electricidade;**
- **Divisão de ambientes internos e este com o exterior;**
- **Proporciona uma aparência agradável.**

## Tipologia

De acordo com a sua constituição, os metais podem ser:

### Ferrosos

São ligas metálicas que contêm ferro como elemento em comum.

### Não ferrosos

São ligas metálicas formadas por outros tipos de metais, como alumínio, cobre, níquel, zinco, titânio.

**Ligas metálicas** - são materiais com propriedade metálicas, formadas por dois ou mais elementos, sendo que pelo menos um deles é um metal

## Tipologia

### Metais ferrosos

De entre os metais ferrosos que possuem carbono tem-se:

- ❖ **Ferro macio** - Contém até 0,6% de carbono;
- ❖ **Aço** - Contém de 0,6% a 2,3% de carbono
- ❖ **Ferro fundido ou gusa** - Contém de 2,5% a 6,0% de carbono.

## Processo de obtenção dos metais

A maioria dos metais é encontrada de forma natural, em rochas associados a outros elementos.

Existem diversas técnicas de refinamento de metais, como a diferença de densidade e suscetibilidade magnética (tendência que o metal tem de se reagir a um campo magnético) e a molhabilidade (utiliza-se um método chamado de "flotação").



## Propriedades dos metais

### Principais propriedades mecânicas dos metais

- **Tensão** - refere-se às forças inter-atômicas que reagem a uma força externa aplicada.
- **Resistência mecânica** - capacidade dos corpos para resistir as forças aplicadas sem romper.
- **Ductilidade** - trata-se da facilidade de se permitir moldar sem fracturar.
- **Fragilidade;**
- **Elasticidade;**
- **Deformação plástica** - Vincula uma modificação permanente da peça, não recuperando mais esta a sua forma inicial.

## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais ferrosos — Aço

É o ingrediente primordial das construções, sua propriedade principal é a resistência elevada a tração.



Execução de armaduras



Elementos estruturais

## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais ferrosos — Aço



Acabamento -  
revestimento de fachada



Acabamento - Corrimão de  
escadas e varandas

## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais ferrosos — Aço



Acabamento - Esquadria  
(portas e janelas)

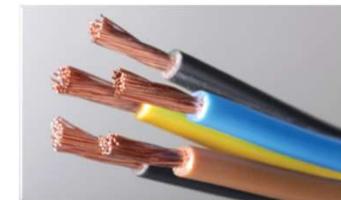


Andaime metálico

## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais não ferrosos — Cobre

A construção utiliza amplamente este metal nas diversas áreas, seja para aquecimento de água e também refrigeração, sua propriedade anti bactericida, ajuda nos hospitais, e sistemas de encanamento, pois evita o acúmulo de bactérias



## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais não ferrosos — Zinco

Suas principais aplicações são telhas, chapas lisas ou onduladas, arames, telas comuns ou soldada.



## Aplicabilidade dos metais em obra

### Metais não ferrosos — Alumínio

Suas aplicações na construção civil são esquadrias de alumínio, painéis de revestimento, fachadas, divisórias.



## Armaduras de aço:

### TRABALHO DE GRUPO

#### G1 - Armadura na Sapata

(Apresenta: 21-27 Jan.)

- Definição
- Tipos de armadura
- Representação

#### G3 - Armadura na viga

(Apresenta: 28 Jan-  
03 Fev.)

- Definição
- Tipos de armadura
- Representação

#### G2 - Armadura no Pilar

(Apresenta: 21-27  
Jan.)

- Definição
- Tipos de armadura
- Representação

#### G4 - Armadura na Laje

(Apresenta: 28 Jan-  
03 Fev.)

- Definição
- Tipos de armadura
- Representação

## Questionário

### METAIS

- Descreve quatro funções dos metais na construção civil.
- O aço utilizado na construção civil faz parte de que tipo de metais ?
- Para obter os metais utilizados na construção civil elas passam por um processo de refinação, quais as técnicas de refinação dos metais que conheces ?
- Indica três propriedades mecânicas dos metais e explique cada uma delas.
- Enumere quatro aplicabilidade do aço na construção civil.