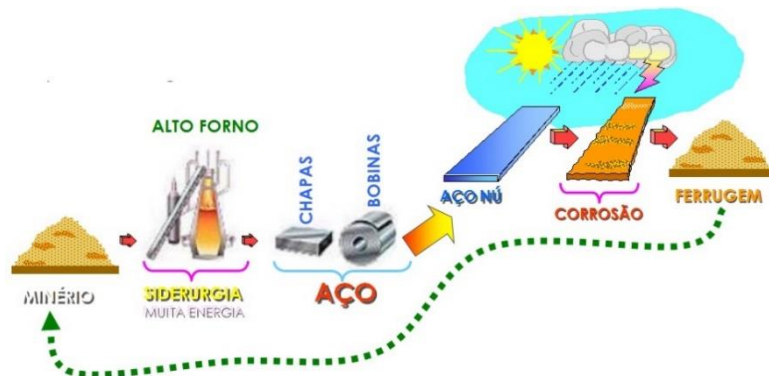


1. Corrosão

Conceitos básicos

Corrosão pode ser definida como sendo a deteriorização que ocorre quando um material reage com o meio ambiente, levando a perda de suas propriedades.

Alguns autores definem que o processo de corrosão é o inverso da siderurgia para a obtenção do aço. Inicialmente a siderurgia tem como principal matéria prima o minério de ferro que é processado e resulta em nossos produtos siderúrgico como barras, perfis, bobinas, chapas de aço, que posteriormente pela ação do meio ambiente sofrem a corrosão (ferrugem) e voltam ao estado inicial (minério de ferro).



Esquema do ciclo da corrosão envolvendo o processo siderúrgico

Notem que o aço é empregado em 90% de todo material utilizado em setores como: automobilístico, fabricantes de máquinas, metalúrgicas, agrícolas, linha branca, construção civil, etc.

O aço é utilizado mundialmente em alta escala, o crescimento de um país também, inclusive, se mede pelo consumo de aço.

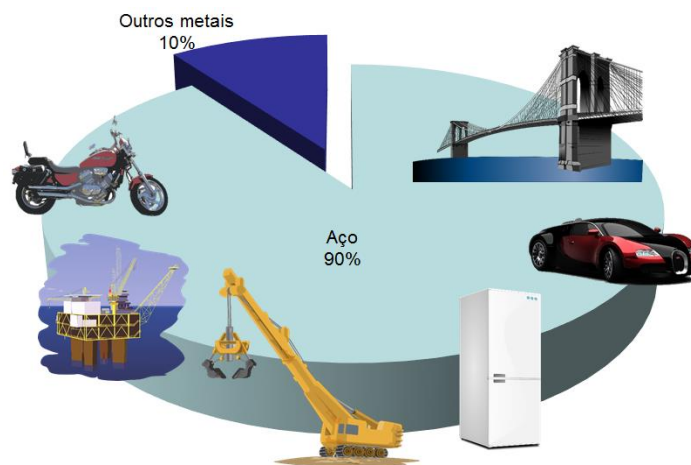


Gráfico da utilização do aço frente a outros metais

Agora imaginem quanto material de aço, estão susceptíveis à ação da corrosão! Sim obviamente, todos equipamentos ou itens de aço, nosso nobre material, devem ser tratado adequadamente para não sofrerem com a ação espontânea da corrosão.

Alguns importantes estudos mostram que o custo da corrosão, em uma expectativa mundial, situa-se em torno de 3,5% do PIB. Nos Estados Unidos, este custo é da ordem de US\$ 276 bilhões.

Adaptando para o PIB brasileiro, o dispêndio na área de corrosão representaria um valor anual de R\$ 80 bilhões.

Realmente é um valor enorme para se combater ao ataque da corrosão sobre o nosso aço, e você acredita que esse valor pode ser maior ainda!? É que esses valores são calculados em cima dos seguintes itens, que podemos chamar de custos diretos:

- Custos pela substituição por material mais resistente à corrosão, como o aço inoxidável por exemplo;
- Custos para condicionamento do meio ambiente corrosivo
- Custos da proteção superficial do aço, como tintas e outros revestimentos.
- Custos com técnicas de proteção catódica

Esses custos listados são os facilmente computados, mas não entra nessa conta os custos Indiretos, como:

- Parada de processo para manutenção;
- Perda de água por vazamento;
- Contaminação de produto (água) ou do meio ambiente;
- Acidentes fatais com perda de vida ...

Classificação da corrosão

A corrosão, para estruturas e equipamentos de aço, quero destacar os seguintes tipos de corrosão de os existentes e pode ser classificada das seguintes formas:

Corrosão uniforme

É aquela que ocorre quando o aço está exposto ao ar atmosférico e sofre a ação da umidade e do oxigênio. A corrosão desta maneira ocorre em toda a extensão da superfície com a perda uniforme da espessura com a formação de escamas de ferrugem.



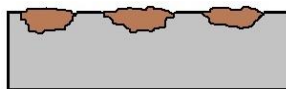
Corrosão por placas

É aquela em que a ocorrência se manifesta em regiões da superfície metálica e não em toda a sua extensão, formando placas com escavações.



Corrosão Alveolar

Ocorre produzindo sulcos ou escavações semelhantes à alvéolos, apresentando fundo arredondado e profundidade geralmente menor do que o seu diâmetro.



Corrosão por Pites

Ocorre em pontos ou em pequenas áreas localizadas na superfície metálica produzindo cavidades que apresentam profundidade geralmente maior do que seu diâmetro. Estas cavidades são chamadas em inglês de “pitting” e traduzidas para o português ficaram pites. Dependendo da espessura da chapa, podem apresentar perfurações que atravessam de um lado ao outro.



Corrosão em frestas

Se há uma fresta na junção de duas peças de aço e o oxigênio e a umidade conseguem penetrar, forma-se uma célula de oxigenação diferenciada. A diferença de concentração de oxigênio produz corrosão.

