

JORGE MACEDO, D.Sc.

Bacharel em Química Tecnológica

Prof./Pesquisador da Faculdade Metodista Granbery – Juiz de Fora

www.jorgemacedo.com.br // www.aguaseguasoficial.com.br

j.macedo@terra.com.br // jorge.macedo@granbery.metodista.br

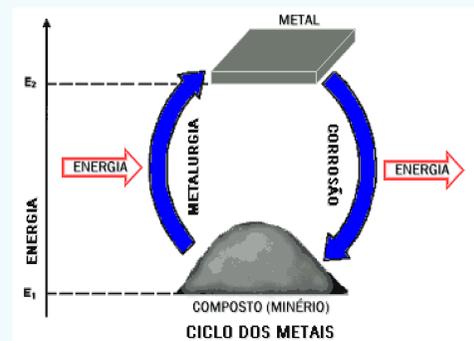


1- Definição

→ A corrosão é a deterioração ou perda de material devido a um ataque químico ou eletroquímico do meio ambiente associada ou não a uma ação física. Para ocorrer corrosão deverá ocorrer tanto alterações químicas como eletrônicas.

→ O conhecimento dos mecanismos de corrosão tem a função de minimizar seus efeitos.

Corrosão: É a tendência natural dos metais retornarem ao seu estado mais estável, ou seja, na forma de óxidos e sais.



Fonte: SILVA, 2009

→ A Corrosão também ocorre em materiais não metálicos, exemplos: deterioração de cimento Portland por sulfato; perda de elasticidade da borracha pela oxidação por ozônio; perda de resistência da madeira pela exposição à soluções ácidas ou sais ácidos (hidrólise da celulose).

2- CUSTO

→ Um quinto da produção mundial de aço é destinado a repor perdas causadas pela corrosão. Boa parte desses gastos poderia ser economizada se melhores práticas de manutenção fossem adotadas. Mas essa também não é a regra na maior economia do mundo.

→ As perdas financeiras totais ocasionadas pelos processos de degradação e corrosão das estruturas metálicas e de concreto são, em geral, muito elevadas e **variam de 3 a 4% do PIB** (PORTELLA, GARCIA, VERGÉS, et al., 2006).

→ Estudo encomendado pelo Congresso dos Estados Unidos, realizado entre 1999 a 2001 com o título “Corrosion Costs and Preventive Strategies in the USA” elaborado pela CC Technologies Laboratories Inc. com o apoio da FHWA (Federal Highway Administration) e NACE International (*The Corrosion Society*), estimou que o custo total anual (direto e indireto) da corrosão que alcança **3,14% do PIB**, em 1998 o PIB dos USA foi de US\$8,79 trilhões, o custo da corrosão na época alcançou **US\$ 276 bilhões** (PORTELLA, GARCIA, VERGÉS, et al., 2006).

→ No Brasil o custo alcança 3,5% PIB. Apesar desse valor, não se tem motivado amplo desenvolvimento da pesquisa neste campo da Química.

→ Como exemplo, o PIB do Brasil no ano de 2010, em valores correntes, foi de R\$3,5 trilhões (US\$2,02 trilhões), logo 3,5%, corresponde a **R\$0,122 Trilhões (US\$0,070 trilhões)** ou **R\$122 bilhões (US\$70 bilhões)** de prejuízo anual com a corrosão (PORTELLA, GARCIA, VERGÉS, et al., 2006).

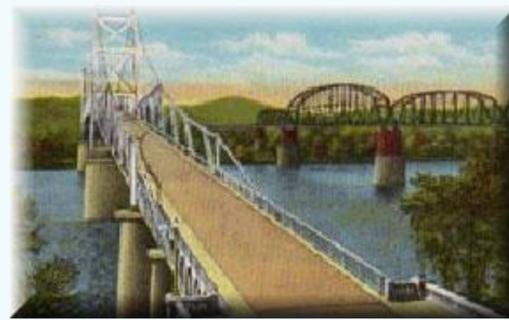
Segundo GENTIL (2011) representa um valor de **80,5 bilhões de dólares** ao ano.

→ Em 2010 o Produto Interno Bruto (PIB) USA foi de US\$14,72 trilhões o prejuízo com corrosão considerando 3,14% do PIB foi de US\$0,462 trilhões = US\$452.000.000.000 (US\$452 bilhões).

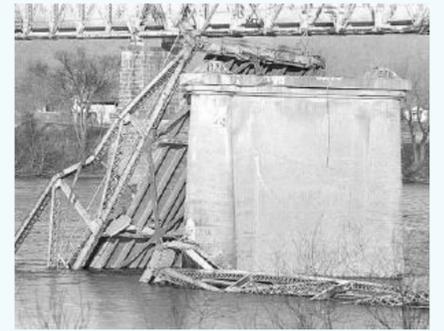
Campeonato Brasileiro de 1992 no Maracanã

Grade cede e 82 caem da arquibancada

Pelo menos 82 pessoas ficaram feridas – três em estado grave, com traumatismo craniano – ao caírem de uma altura de 7,5 metros sobre as cadeiras azuis do Maracanã. A grade de proteção cedeu à pressão da torcida do Flamengo. Fraturas expostas e cortes profundos foram os ferimentos mais comuns e o socorro saiu de um mutirão envolvendo PMs, bombeiros e torcedores dos dois clubes. (O Dia Esportivo, página 4)



ANTES



DEPOIS

15 DE DEZEMBRO DE 1967 às 17 hs.

→ Point Pleasant, é um distrito localizado no estado americano de Nova Jérsei, ligava a Kanauga em Ohio através da ponte sobre o Rio Ohio.

