

1. Finalidade da pintura

O termo genérico pintura pode ser estendido em três ramos da atividade humana:

- Pintura artística
- Pintura arquitetônica
- Pintura industrial

A pintura artística é aquela em que o uso das tintas e das cores tem a finalidade de expressar uma arte. Esta pintura é, portanto, exercida pelos artistas, que a usam na execução de quadros, painéis, murais, etc.

A pintura arquitetônica é aquela em que o uso das tintas e das cores tem a finalidade de tornar agradável os ambientes. É usada na construção civil e, não obstante possa ter também a finalidade protetora, visa fundamentalmente ao embelezamento das superfícies revestidas.

A pintura industrial é aquela cuja finalidade principal é a proteção anticorrosiva. Apresenta, porém, outras finalidades complementares, tais como: finalidade estética, torna a apresentação agradável, auxílio na segurança industrial, impermeabilização, facilitar a identificação de fluídos em tubulações ou reservatórios, permitir maior ou menor absorção de calor, entre outras.

A pintura industrial pode ainda ser de dois tipos:

- Pintura Industrial de fabricação em série: é aquela cuja aplicação das tintas é feita por meio de instalações fixas, tais como cabines de jateamento abrasivo ou banhos de soluções químicas, para limpeza e condicionamento de superfície, cabines de aplicação e estufas.
- Pintura Industrial de campo: é aquela cuja aplicação das tintas é feita por meio de instalações móveis, tais como máquinas para jateamento abrasivo, pistolas ou outros equipamentos para aplicação das tintas.

Portanto a aplicação da pintura industrial consiste na interposição de uma película, em geral orgânica, entre o meio corrosivo e o material metálico que se quer proteger.

No que diz respeito a desempenho e custo, a pintura é o método de controle de corrosão praticamente absoluto para estruturas aéreas, sendo também empregado com excelentes resultados em estruturas submersas (caso de embarcações e plataformas) e ainda em alguns casos para estruturas enterradas.

Estes revestimentos são aplicados sob a forma de tintas, que são composições líquidas ou sob forma de pós, capazes de formar película sólida após a secagem ou cura.

2. Atividade e responsabilidade do pintor

O pintor, também chamado de aplicador é o profissional responsável em reunir todas as informações que compõem a visão sistêmica para se executar a pintura industrial. Esse sistema é caracterizado em cinco fases importantes:

- Caracterização dos ambientes corrosivos;
- Seleção adequada dos esquemas de pintura;
- Aquisição técnica das tintas;
- Seleção do método de aplicação e o controle da qualidade de aplicação;
- Inspeção e acompanhamento da pintura.

Estas cinco fases são de total interação com as atividades do pintor e são baseadas em normas, procedimentos e padrões, que irão definir os critérios de qualidade a serem observados em cada uma delas.

O pintor não é mais um simples colaborador que colori superfícies, mas sim um capacitado profissional que conhece, identifica e cumpre normas, procedimentos e documentos relacionados ao universo da pintura industrial como a atividade de combate as superfícies metálicas da corrosão eminente.

3. Conceitos de corrosão

a. Introdução

A pintura industrial é o revestimento mais utilizado na proteção anticorrosiva nos dias atuais. A sua extensa utilização, especialmente para superfícies expostas à atmosfera, deve-se ao custo competitivo, à facilidade de aplicação e à possibilidade de ser eficiente no controle da corrosão. Entretanto, muitos revestimentos por tintas falham precocemente devido à desconsideração de fatores extremamente importantes para seu desempenho. Muitas empresas, na busca de preservar seus ativos por meio de um custo/benefício adequado, vêm procurando dar ao revestimento por tintas a atenção apropriada, considerando dois aspectos fundamentais:

- Os detalhes de projeto que podem interferir no desempenho do revestimento;
- A necessidade de adotar uma abordagem sistêmica na realização do revestimento.

Alguns importantes estudos mostram que o custo da corrosão, em uma perspectiva mundial, situa-se em torno de 3,5% do PIB. Nos Estados Unidos, este custo é da ordem de US\$ 276 bilhões, sendo que, deste total, cerca de US\$ 110 bilhões estão sendo vinculados ao uso dos revestimentos, e certamente mais de 80% deste valor está diretamente ligado à pintura.

Adaptado para o PIB brasileiro, o dispêndio na área de corrosão representaria uma cifra anual da ordem de R\$ 80 bilhões.

É sempre importante observar que, a utilização adequada dos revestimentos por tinta, além da questão da redução de custo como resultado da preservação da integridade dos equipamentos e instalações, produz um consequente aumento da confiabilidade operacional.

A película de revestimento por tintas constitui-se em uma barreira que deverá ser aderente ao substrato e a mais impermeável possível à passagem do eletrólito (umidade). Quando o eletrólito chega a superfície metálica, inicia-se o processo corrosivo, e deste tempo de migração dependerá a durabilidade da proteção.

Os fatores que podem acelerar falhas de uma película de revestimento por tintas podem estar relacionados à qualidade da própria película, ao substrato ou a detalhes construtivos, e normalmente decorrem da ausência de uma abordagem sistêmica.

b. Conceito de corrosão

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.

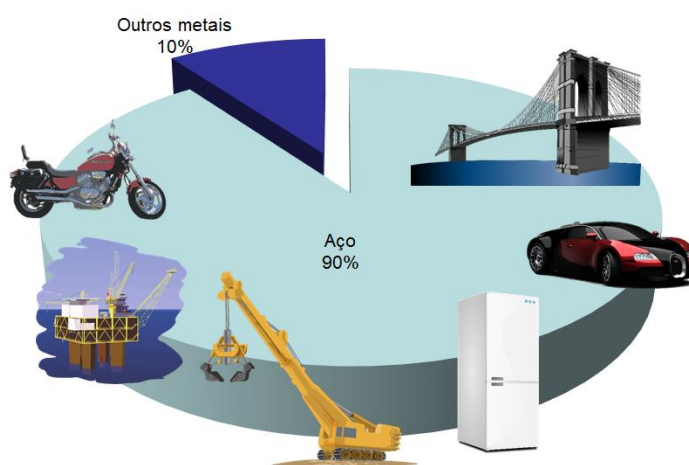


Gráfico da utilização do aço frente a outros metais

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.

Lembrando que 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 ...