

TÉCNICAS DE ANÁLISE DE SUPERFÍCIES NA CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTOS DE CORROSÃO SOBRE METAIS

Idalina Vieira Aoki

Resumo:

A caracterização dos produtos de corrosão permeia a maioria dos estudos científicos e de casos práticos de corrosão. De acordo com a espessura da camada, substrato e o que se deseja identificar ou estudar, há sempre a técnica mais adequada. Algumas delas permitem identificar os elementos químicos presentes nos produtos de corrosão como a fluorescência de raios-X (XRF), energia dispersiva de raios-X (EDX) e espectroscopia de fotoelétrons de raios-X (XPS). Essa técnica sendo utilizada para camadas muito finas e quando se deseja obter o perfil de concentração de elementos químicos utilizando o desbaste da camada por um plasma de argônio. Quando se deseja identificar os compostos químicos cristalinos presentes e sua estrutura, a difração de raios-X (XRD) é a técnica indicada. A espectroscopia Raman (RS) e a espectroscopia na região do infravermelho (IR) ajuda na identificação de compostos adsorvidos ou formados no processo de corrosão. A espectroscopia Mossbauer permite a identificação de produtos de corrosão em ligas ferrosas. Já quando se deseja identificar o início da formação das primeiras camadas de óxido ou outro produto sobre metais intrinsecamente resistentes como ouro e prata, utiliza-se a espectroscopia de fotoelétrons no ultravioleta (UPS) é a mais indicada. Os produtos de corrosão sobre prata e cobre podem ser identificados por ensaio galvanostático em que ocorre a redução dos compostos formados sobre esses metais permitindo a sua identificação pelos patamares de potenciais obtidos em curvas $I \times t$ e a sua espessura equivalente pelo tempo de redução.

A caracterização morfológica dos produtos de corrosão pode ser feita por microscopia ótica (MO), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microscopia de formação atômica (AFM).

As técnicas acima serão apresentadas abordando seus fundamentos teóricos e exemplos de resultados obtidos em diferentes trabalhos científicos e técnicos.