

APLICAÇÕES ANALÍTICAS DOS AÇOS INOXIDÁVEIS. *Maria Regina Martins e Milton Duffles Capelato* (Grupo de Química Analítica, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos).

A resistência à corrosão característica dos aços inoxidáveis está intimamente relacionada com a formação de uma película de óxido aderente na superfície do aço, dando origem a uma semi-célula redox do tipo Metal/Óxido cujo potencial depende do pH do meio. O crescimento do filme de passivação pode ser induzido através do contato do metal com um meio corrosivo ou mediante a polarização anódica galvanostática ou potenciostática em um eletrólito apropriado.

Utilizando-se o aço 316 (Villares) como eletrodo indicador e um eletrodo de referência do tipo Ag/AgCl, foi observada a resposta potenciométrica do aço como indicador de íons H_3O^+ em soluções-tampão McIlvaine com força iônica constante cobrindo o intervalo de pH de 1 a 12 a $25^{\circ}C$. Para cada pH foi medido o potencial de repouso (E_r) em função do tempo o qual depende da história prévia do eletrodo e das condições hidrodinâmicas da solução de trabalho.

A relação E_r -pH é representada por vários segmentos lineares revelando que as características redox e o comportamento da película de óxido dependem do pH do meio.

Saltos potenciométricos bem definidos foram observados na região do ponto de equivalência durante a neutralização dos ácidos clorídrico, acético, sulfúrico, fosfórico, oxálico, benzóico e outros. A figura ilustra a curva de neutralização de uma solução de H_3PO_4 com NaOH.

Como eletrodo indicador em titulações de oxi-redução envolvendo os sistemas $KMnO_4/H_2C_2O_4$, $K_2Cr_2O_7/Fe(II)$, $K_2Cr_2O_7/Na_2S_2O_5$ e outros sistemas redox de interesse analítico, foram observados saltos potenciométricos bem definidos.

Os elementos de liga que compoem os aços inoxidáveis tais como o molibdênio, cromo, nióbio, níquel, e outros metais, tem um papel preponderante no comportamento potenciométrico dos aços inoxidáveis e dependendo das condições podem ser empregados como eletrodos indicadores em uma série de reações químicas não somente em soluções aquosas como também em meios não-aquosos onde o eletrodo de vidro não é acessível.

