

Estudo da aplicação de SAM na inibição da corrosão de Aço Carbono 1008 em H_2SO_4 0,01 mol.L⁻¹

*Marcelo Grassi (IC), Bianca V. Dias (IC), Aline Viomar (PG), Marilei de F. Oliveira (PG), Maico T. da Cunha (PG) e Paulo R. P. Rodrigues (PQ).

*marcelograssi22@gmail.com.br

Palavras Chave: aço, tratamento, SAM, auto-organizável.

Introdução

Ao longo dos anos, muitas técnicas de proteção à corrosão têm sido aperfeiçoadas, e novos métodos de revestimento⁽¹⁾, desenvolvidos. Busca-se substituir os sistemas convencionais de tratamento devido principalmente a utilização de metais tóxicos.

O uso de moléculas que se organizam sobre uma superfície metálica, formando uma estrutura auto-organizada está entre as alternativas que têm sido avaliadas como metodologia de proteção à corrosão de materiais metálicos.⁽²⁻³⁾

O objetivo deste trabalho é avaliar a influência da variação na concentração de SAM (Self Assembling Molecules) no tratamento de amostras de aço carbono 1008.

Resultados e Discussão

O tratamento da superfície de amostras de aço carbono 1008 consistiu de 6 etapas: polimento, desengraxe, enxágue, imersão em solução de SAM, enxágue em etanol e secagem a ar. Os ensaios eletroquímicos realizados para avaliar influência da concentração de SAM na proteção do aço carbono foram: polarização potenciodinâmica anódica (PA) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). O meio eletrolítico utilizado foi H_2SO_4 0,01 mol.L⁻¹.

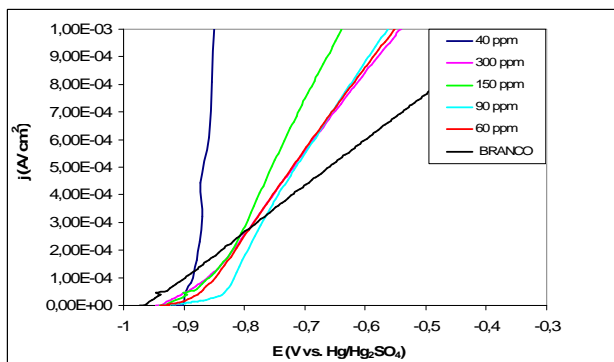


Figura 1. Curvas de polarização potenciodinâmica anódica do aço carbono 1008 polido e imerso em SAM em diversas concentrações por 2,5 min. $V.v= 1 \text{ mV.s}^{-1}$.

Na figura 1 é possível observar que em potenciais abaixo de -0,8 V a amostra de aço carbono tratada com SAM 90 ppm apresenta menor densidade de corrente, quando comparada às

demais concentrações estudadas, sugerindo um melhor recobrimento da superfície do aço carbono. Estes resultados podem ser confirmados pelos diagramas de impedância eletroquímica mostrados na Figura 2.

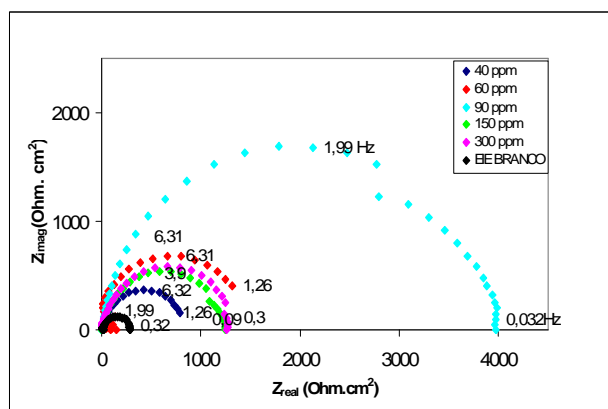


Figura 2. Diagramas de espectroscopia de impedância eletroquímica (Nyquist) do aço carbono 1008 tratado com SAM em diversas concentrações. $E_{\text{perturbação}} = \pm 10 \text{ mV}$.

Os diagramas de impedância apresentados na Figura 2 mostram que a amostra tratada com SAM a 90 ppm durante 2,5 min apresenta a maior resistência à polarização.

Conclusão

O tratamento do aço carbono 1008 com solução de SAM, torna a superfície mais resistente à corrosão.

Agradecimentos

Ao RHAEC/CNPq pelo apoio a pesquisa.

¹ OLIVEIRA, F. M.; BANCZEK, P.; RODRIGUES, P. R. P. Study of the Electrochemical Behavior of Tolitriazole in Phosphating Bathings of Carbon steel 1008. *Portugaliae Electrochimica Acta*, Portugal v. 23, p. 379-391, 2005.

² PALANIVEL V, HUANG Y; OOIJ WJ. Effects of addition of corrosion inhibitors to silane films on the performance of AA2024-T3 in a 0.5M NaCl solution. *Progress in Organic Coatings*. v. 53 p. 153-168, 2005

³ Morais, R. Fernando. *Investigação do tratamento com moléculas auto-organizáveis para substituição da cromatização da liga aa5052h32 no preparo da superfície prévio a pintura*. 2005. (Dissertação da área de Tecnologia Nuclear - Materiais). IPEN, São Paulo SP.