

Efeito do número de imersões no comportamento eletroquímico de filmes híbridos na proteção contra corrosão do aço estanhado.

Glauciane Gonçalves Leite (IC)*, Fernando Santos da Silva (PG), Patrícia Hatsue Suegama (PQ).
*glauciane_pilotte@hotmail.com

Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal da Grande Dourados UFGD. Dourados - MS

Palavras Chave: Corrosão, Aço Estanhado, Filmes Híbridos.

Introdução

O processo de estanhagem é empregado, entre outros objetivos, para proteção da superfície do aço contra corrosão¹. A corrosão pode ser definida como a deterioração de um material, geralmente metálico, por reações eletroquímicas espontâneas. Uma das alternativas para controlar a corrosão é o emprego de substâncias chamadas de inibidores, quando presente em concentrações adequadas, no meio corrosivo, reduz ou elimina a corrosão². Devido às propriedades como baixa temperatura de transição vítrea e tensão superficial, boa flexibilidade e alta resistência à corrosão, os híbridos a base de silanos, tem despertado grande interesse por parte de pesquisadores por possuir ampla aplicação, como adesivos, membranas artificiais, recobrimento de superfície além de outros.³ Porém, para que o processo seja bem sucedido, é necessário que se faça uma escolha adequada dos componentes orgânico e inorgânicos e suas condições de obtenção. Neste trabalho, o efeito do número de imersões no comportamento eletroquímico de filmes híbridos na proteção contra corrosão do aço estanhado é avaliado.

Resultados e Discussão

Todas as medidas eletroquímicas foram feitas em uma célula contendo três eletrodos sendo um eletrodo de Ag/AgCl/KCl_(sat), como referência, uma espiral de platina como contra-eletródo e o aço estanhado revestido, ou não, como eletrodo de trabalho. Foi utilizado, como eletrólito, uma solução de NaCl 3,5%. Foram feitas medidas de potencial circuito aberto (E_{CA}) por 3600s, polarização potenciodinâmica de $-0,05 V < E_{CA} < +0,20 V$ vs. Ag/AgCl/KCl_(sat) com velocidade de varredura $0,16 mV s^{-1}$.

A obtenção da solução precursora foi dividida em duas partes. A primeira foi preparada com solução de tetraetóxisilano (TEOS), 3-metacrilóxi-propil-trimetóxisilano (MPTS), etanol e H₂O pH=1 (ácido nítrico), mantida a 50 °C por 1 hora. A segunda foi preparada com metacrilato de metila (MMA) e peróxido de benzoíla (BPO).

Ambas foram misturadas mantendo-se sob agitação por volta de 5 minutos. Os filmes foram depositados pelo método de *dip coating*, à velocidade de $14 cm min^{-1}$, com tempo de imersão de 1 minuto. Foram obtidas amostras com 1 e 3 imersões.

De acordo com a tabela 1, todas as amostras apresentaram valor mais positivo de E_{CA} em relação ao substrato, que indica que os revestimentos forneceram um caráter mais nobre ao aço estanhado.

Tabela 1. Potencial de circuito aberto (E_{CA}) obtidos para todas amostras após 3600s.

Amostra	E_{CA} / V
Aço Estanhado	-0,60
1 imersão	-0,49
3 imersões	-0,49

As curvas de Polarização indicaram que a amostra obtida com somente 1 imersão apresentou melhor eficiência contra corrosão, pois ambas apresentam praticamente o mesmo potencial de corrosão, mas a amostra com 1 imersão apresentou menor corrente.

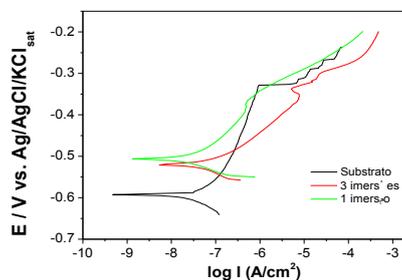


Figura 1. Curvas de Polarização contida para todas amostras, em solução de NaCl 3,5%.

Conclusões

A amostra obtida com somente 1 imersão apresentou melhor eficiência contra corrosão do aço estanhado.

Agradecimentos

A CAPES pela bolsa de Fernando S. da Silva.
Ao CNPq pela bolsa Glauciane G. Leite.

¹N. Mora, E. Cano, J. L. Polo, J. M. Puente and J. M. Bastidas. *Corrosion Science*, Volume 46, Issue 3, March 2004, Pages 563-578;

²GENTIL, V. "corrosão". LTC- livros técnicos e científicos editora S.A, 3ª ed. Rio de janeiro 1996

³CANTO, F. C. Obtenção e caracterização de materiais híbridos organo-inorgânicos à base de silsesquioxanos em ponte. Dissertação (Mestrado em Química) Instituto de Química, UNICAMP. Campinas, 2001. p. 60.