

Caracterização de revestimento de cério protetor da corrosão do aço carbono

Larissa Oliveira Berbel¹(IC), Jucimara Kulek de Andrade¹(IC), Maico Taras da Cunha (PQ)¹, Marilei Fátima de Oliveira (PG)¹, Paulo Rogério Pinto Rodrigues¹(PQ), Everson do Prado Banczek¹(PQ)

* lari_berbel@yahoo.com.br

¹ Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO - Guarapuava - PR

Palavras Chave: Corrosão, Revestimento de cério, Aço carbono (SAE 1010).

Introdução

A corrosão é um processo resultante da ação do meio sobre um determinado material, geralmente um metal, causando sua deterioração. Para evitar a degradação são utilizados alguns tratamentos de superfícies, como por exemplo, a fosfatização, a cromatização e as nanocerâmicas.^{1,2}

Neste contexto, este trabalho tem como finalidade o desenvolvimento de um novo tratamento de superfície, constituído de cério, para a proteção contra a corrosão do aço carbono SAE 1010.

Resultados e Discussão

O processo de revestimento do aço carbono com cério, foi realizado com um sol-gel de $Ce(NO_3)_2$.

Para este estudo utilizaram-se as seguintes técnicas experimentais: microscopia óptica e eletrônica de varredura e espectroscopia de impedância eletroquímica.

Os resultados de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura são apresentados nas figuras 1 e 2.

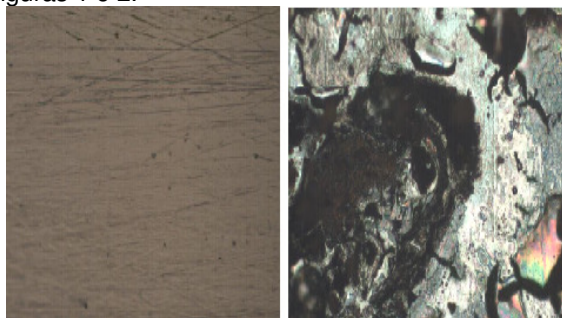


Figura 1. Micrografias da superfície do aço carbono (SAE 1010) sem revestimento (A) e após o revestimento de Cério (B) Aumento 200x.

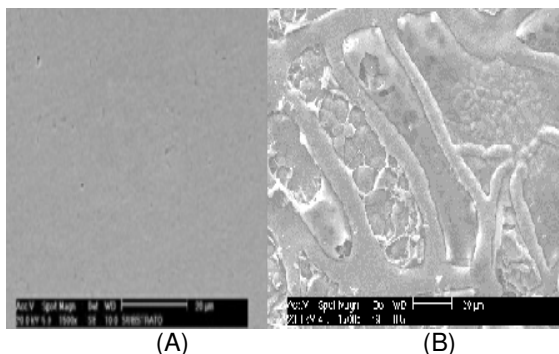


Figura 2. Micrografias da superfície do aço carbono (SAE 1010) sem proteção (A) e com o revestimento de Cério (B). Aumento 1500X.

Os resultados das figuras 1 e 2 mostram que o revestimento de cério altera a morfologia da superfície do aço carbono (SAE 1010), promovendo o recobrimento da superfície deste substrato.

O comportamento de corrosão foi avaliado através de ensaios de espectroscopia de impedância eletroquímica em meio de NaCl 0,5 mol/L e os resultados são apresentados na Figura 3.

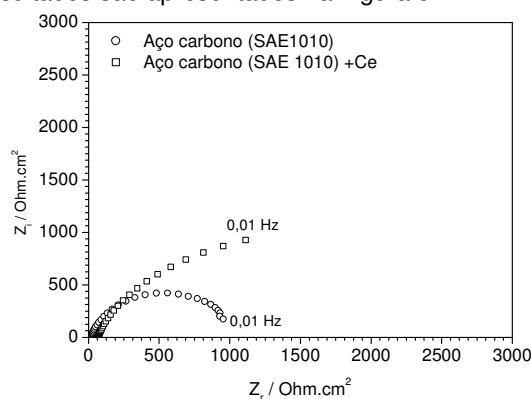


Figura 3. Diagramas de Nyquist para o aço carbono (SAE 1010) sem proteção e com o revestimento de Cério.

Observa-se no diagrama de Nyquist da Figura 3 que o revestimento da superfície do aço carbono com cério aumenta a resistência à corrosão do metal base, pois maiores valores de impedância foram obtidos para o metal tratado, quando comparados aos valores de impedância do substrato não revestido.

Conclusões

- Os resultados de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura, indicam que o revestimento de cério alterou a morfologia da superfície do aço carbono (SAE 1010).

- A camada de cério aumentou a resistência à corrosão do metal base, em relação ao aço carbono (SAE 1010) sem nenhum tipo de revestimento.

Agradecimentos

- À UNICENTRO
- RHAEC/CNPq
- À empresa TECNOQUISA

¹ Merçon, F.; Guimarães, P.I.C.; Mainier, F.B.. *Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico*. 2004, nº 19.

² Fleury, L. *Ações para proteção contra corrosão*. 2010, Corrosão & proteção, Ano 7, nº 32.