

Revestimento de alumínio para proteção contra corrosão da liga de alumínio AA 3003

Jucimara Kulek de Andrade (IC)^{1*}, Larissa Oliveira Berbel (IC)¹, Maico Taras da Cunha (PQ)¹, Marilei Fátima de Oliveira (PG)¹, Paulo Rogério Pinto Rodrigues (PQ)¹, Everson do Prado Banczek (PQ)¹

*jucimarakulek@hotmail.com

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro, Guarapuava.

Palavras Chave: corrosão, alumínio 3003, revestimento de alumínio

Introdução

Os metais possuem diversas aplicações industriais, entretanto, por serem susceptíveis a corrosão, existem problemas para sua utilização¹. Com o objetivo de diminuir esse problema, revestimentos de conversão são utilizados, como por exemplo, a cromatização¹. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um novo revestimento para ligas de alumínio constituído de alumínio.

Resultados e Discussão

O processo de revestimento da liga de alumínio AA 3003 com alumínio foi realizado utilizando-se um sol-gel de $AlCl_3$. Para este estudo utilizaram-se as seguintes técnicas experimentais: microscopia óptica (MO), potencial de circuito aberto, espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) e curvas de polarização potenciodinâmica anódica (PPA).

Na Figura 1 são apresentadas as micrografias ópticas das amostras de alumínio AA 3003.

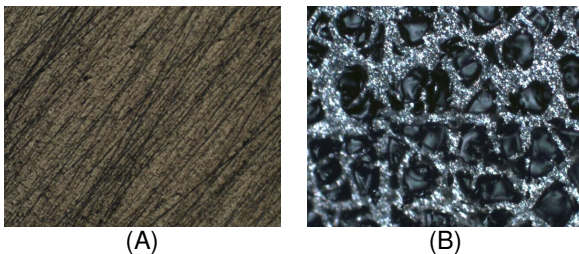


Figura 1. Micrografias ópticas do Al 3003, sem revestimento (A) e com revestimento (B). (50x)

Os resultados mostram que o revestimento de alumínio altera a morfologia da superfície da liga AA 3003, promovendo o seu recobrimento.

Na Figura 2, as curvas de potencial de circuito aberto mostram que há um deslocamento do potencial para valores mais positivos, para a amostra revestida com alumínio, quando comparados com os resultados para a amostra não revestida. Este comportamento indica um comportamento mais nobre, sugerindo que a superfície revestida é mais resistente à corrosão.

Os diagramas de Nyquist da Figura 3(A) mostram que maiores valores de impedância foram medidos para a liga revestida, indicando que esta amostra é mais resistente à corrosão. Os diagramas de Bode da Figura 3(B) dão suporte aos resultados de Nyquist.

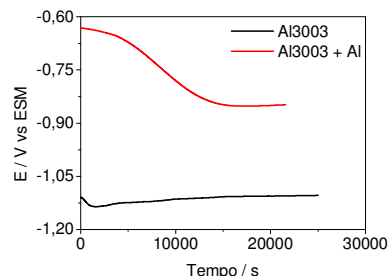


Figura 2. Curvas de potencial de circuito aberto.

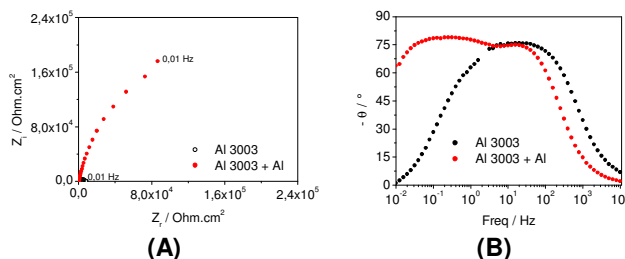


Figura 3. Diagramas de (EIE) (A) Nyquist, (B) Bode.

As curvas de (PPA) são apresentadas na Figura 4.

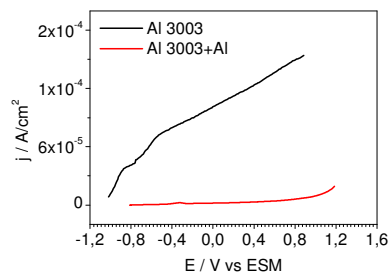


Figura 4. Curvas de polarização anódica.:

Os resultados de (PPA) mostram que a amostra revestida apresentou menores densidades de corrente em toda a faixa de potencial estudada, fato este, que indica uma maior resistência à corrosão.

Conclusões

- O revestimento de alumínio apresenta uma morfologia irregular com muitos poros.
- O revestimento de alumínio aumenta a resistência à corrosão do alumínio AA 3003.

Agradecimentos

- À UNICENTRO
- (FIEP/FINEP/SEBRAE)
- À empresa TECNOQUISA

¹ Ponte, H. A. Fundamentos da Corrosão. Universidade Federal do Paraná. 2003