



## **CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA DE SUPERFÍCIES DA LIGA DE ALUMÍNIO 3003 TRATADAS COM AMINOPROPIL SILANO E TRIETÓXIVINIL SILANO**

Vanessa Biondo Rosa (PROBITI/FAPERGS), Ademir José Zattera, Lisete Cristine Scienza  
(Orientador(a))

Os silanos são compostos híbridos orgânico-inorgânico que podem atuar como agentes de acoplamento na interface inorgânica (metal)-orgânica (tinta), ou seja, eles possuem grupos que podem reagir com a tinta formando ligações estáveis, providenciando longa vida útil de metais submetidos à ação de meios corrosivos. Os tratamentos à base de silanos apresentam como vantagens: - os processos e materiais empregados não são agressivos ao meio ambiente e à saúde humana; - o desempenho à corrosão dos metais tratados é frequentemente igual ou superior aos tratamentos à base de cromatos; - os tratamentos usualmente providenciam boa proteção aos metais, mesmo sem pintura posterior; - no caso do alumínio, para algumas ligas os tratamentos com silanos demonstraram ser efetivos na redução da corrosão subcutânea e filiforme de materiais pintados, bem como da corrosão puntiforme; - custos relativamente baixos, entre outros. No presente estudo foi investigado comportamento eletroquímico de superfícies da liga de alumínio 3003 tratadas com viniltriétoxissilano (V) e 3-aminopropiltriétoxissilano (A). Previamente à silanização (tratamento com silanos) o metal foi submetido a desengraxe com solvente orgânico, seguido de um ataque alcalino sendo, então imerso em uma solução hidroalcolica contendo o silano e secado em estufa a 100°C. Os silanos foram aplicados individualmente ou de forma combinada (bicamadas). As amostras foram submetidas a polarização potenciodinâmica anódica em solução de 0,1M de NaCl e posteriormente observadas no microscópio eletrônico de varredura. Constatou-se que o tratamento com silanos promove o enobrecimento do metal, elevando seu potencial de corrosão para valores superiores ao potencial de corrosão do metal desprotegido. Houve também redução nos valores de densidade de corrente ao longo de uma ampla faixa de potenciais quando bicamadas (A+V ou V+A) eram aplicadas. O efeito foi mais pronunciado ocorreu para as amostras tratadas com V+A, que mantiveram a passivação até 800 mV<sub>ECS</sub>. Na análise de microscopia eletrônica de varredura pode-se observar que houve diferença na morfologia dos filmes obtidos. A formação de pites ocorreu em todos os casos, porém de forma menos intensa com o tratamento V+A. A resposta eletroquímica demonstrou que os tratamentos estudados promovem a passivação da liga 3003, porém o efeito das camadas duplas é mais significativo, providenciando proteção à corrosão em solução aquosa contendo cloretos.

Palavras-chave: silanos, alumínio 3003, corrosão.

Apoio: UCS, FAPERGS, Marcopolo S.A.