



TRATAMENTO À BASE DE SILANOS NA PROTEÇÃO À CORROSÃO DA LIGA DE ALUMÍNIO 5052 H34

Juliana Zardo (Probic/Fapergs), Simone Fadanelli Giusti Prof. Ademir José Zattera , Lisete Cristine Scienza (Orientador(a))

O alumínio é um metal que tem uma ampla faixa de aplicação na indústria e, como a maioria dos metais, deve ser protegido contra a ação do meio ambiente (corrosão). A literatura apresenta diversos estudos relacionados ao desenvolvimento de revestimentos, considerados ambientalmente amigáveis, visando a proteção superficial do alumínio e suas ligas. Compostos à base de silanos vem ganhando destaque, apresentando resultados promissores na substituição dos tratamentos à base de cromatos. Os silanos constituem uma classe de materiais híbridos orgânico-inorgânicos e, devido a essa característica, são utilizados como agentes de acoplamento, garantindo boa adesão entre o substrato metálico (inorgânico) e a camada de tinta (orgânica). No presente trabalho, estudou-se o comportamento da aplicação por imersão de uma bicamada com dois distintos silanos: viniltrióxissilano e 3-aminopropiltrióxissilano na liga de alumínio 5052 H34. Os painéis do metal foram submetidos a um tratamento prévio à silanização constituído por limpeza com solvente orgânico e desengraxe com NaOH 2,5% para posterior imersão nas soluções de silano de 5% (v/v) por 2 ou 5 minutos a temperatura ambiente, seguido do processo de cura em estufa à 100°C por 30 minutos após cada processo de imersão. Para caracterização da superfície das amostras, foram realizados os ensaios de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia Dispersiva de Energia (EDS). A técnica de polarização anódica foi utilizada para verificar o desempenho do revestimento à corrosão. Através da análise de espectroscopia dispersiva de energia pode-se constatar a presença dos elementos característicos dos compostos de silano, evidenciando a deposição na superfície do metal. Na análise de microscopia eletrônica de varredura pode-se observar que há diferença na morfologia dos filmes obtidos quando altera-se a formação da bicamada, ou seja, quando altera-se a ordem de imersão dos diferentes tipos de silano utilizados. Observou-se também, aglomerados de silano na superfície do metal, evidenciando a deposição localizada do silano em sítios preferenciais da superfície metálica. Já nas curvas de polarização potenciodinâmicas em solução de NaCl 0,1 M, foi possível observar um aumento da extensão da zona de passivação em relação à liga de alumínio sem tratamento, bem como a diminuição da densidade de corrente, o que mostra um melhoramento da superfície tratada do metal.

Palavras-chave: Corrosão, Silano, Alumínio.

Apoio: UCS, FAPERGS, Marcopolo S.A