

Apesar de apresentarem boas propriedades, as ligas de alumínio são submetidas a tratamentos superficiais visando aumentar sua resistência à corrosão e propiciar uma boa compatibilidade com a pintura. Revestimentos de conversão, como a cromatização hexavalente e a fosfatização, são empregados na proteção à corrosão do alumínio e apresentam uma ótima relação custo/desempenho. Contudo, as características tóxicas desses processos têm incentivado o desenvolvimento de tratamentos ambientalmente amigáveis. Vários métodos, incluindo o uso de compostos de silício (silanos e siloxanos), têm sido considerados substitutos promissores a esses processos. Os silanos podem apresentar características e desempenho à corrosão distintos, dependendo do metal a ser tratado. O objetivo principal do presente estudo foi verificar a proteção à corrosão da liga de alumínio 3105 H16, após ser submetida ao processo de silanização por imersão em soluções hidroalcoólicas contendo viniltrióxissilano (VT) e/ou 3-aminopropiltrióxissilano (APS). A metodologia consistiu em um processo de quatro etapas: a) pré-hidrólise do silano na solução hidroalcoólica (90% v/v etanol, 5% água, 5% silano), b) desengraxe do metal em solução alcalina (NaOH 2,5%), c) imersão do metal na solução de silano (temperatura ambiente, tempo = 5 minutos), d) cura do silano depositado em estufa ($T = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t = 30$ minutos). Os substratos silanizados foram analisados por microscopia eletrônica de varredura (MEV), por espectroscopia por dispersão de energia (EDS), curvas de polarização potenciodinâmicas anódicas e catódicas e monitoramento do potencial de circuito aberto (E_{ca}) em meios salino, ácido e alcalino. Constatou-se que a morfologia dos filmes mudou drasticamente conforme o tipo de silano e com a sequência de silanização empregada quando são obtidas as camadas duplas. O EDS comprovou a presença de silício no substrato quando silanizado com APS e VT+APS. As curvas de polarização anódicas demonstraram que a monocamada de VT e a dupla camada VT+VT foram capazes de manter a passivação do substrato em solução de NaCl até 700 mV(ECS), apresentando potencial de ruptura da passivação cerca de 900mV em relação ao substrato. Os silanos comprovaram serem mais efetivos no impedimento das reações anódicas do que das catódicas nos diferentes meios. Os valores de potencial de circuito aberto para as amostras silanizadas permaneceram próximos aos do alumínio não silanizado nos vários meios testados, indicando que os tratamentos efetuados não foram capazes de providenciar proteção por longos períodos de tempo.