



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Proteção de Ligas de Alumínio do Setor Automotivo com Tratamentos Comerciais isentos de Cromatos
Autor	GABRIEL ADRIANE GARCIA
Orientador	LISETE CRISTINE SCIENZA

Trabalho: Proteção de Ligas de Alumínio do Setor Automotivo com Tratamentos Comerciais isentos de Cromatos

RESUMO: Os tratamentos de conversão de ligas de alumínio para proteção contra corrosão frequentemente envolvem o uso de espécies de cromato. Em particular, os banhos de cromo hexavalente (Cr VI) têm sido usados extensivamente devido a sua capacidade de fornecer excelente resistência à corrosão. Este tratamento realizado é reconhecido por ser tóxico e cancerígeno, ocasionando sérios riscos à saúde do trabalhador, bem como ao meio ambiente quando da sua deposição final. Por esta razão aumentaram as pesquisas no desenvolvimento de tratamentos de superfície que utilizem e/ou produzam substâncias menos tóxicas e prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Tratamentos de superfícies metálicas com revestimentos nanocerâmicos tem sido um processo promissor na proteção de metais contra a corrosão, em especial substituindo os tradicionais tratamentos à base de Cr VI. Vários parâmetros influenciam na formação das camadas nanoestruturadas com óxido de zircônio na superfície (substrato, pH, concentração, tempo). Este trabalho teve como objetivo o estudo da influência destes parâmetros no desempenho à corrosão do revestimento formado pelas camadas de conversão nanocerâmica a partir de soluções comerciais nas ligas de alumínio 3105 e 5052, empregadas na indústria automotiva. Os estudos incluíram técnicas como microscopia eletrônica de varredura (MEV), testes de hidrofobicidade (ângulo de contato) e ensaios eletroquímicos de curvas de polarização potenciodinâmicas em solução neutra de NaCl 0,1M. As ligas de alumínio 3105 e 5052 foram lixadas, lavadas e secas antes de serem submetidas aos tratamentos comerciais identificados por: CA (comercial Atotech) e CK (comercial Klintex). Os tratamentos consistiram nas etapas de desengraxe em solução alcalina, lavagem, desoxidação, seguidos de lavagem e secagem, previamente à imersão no banho nanocerâmico, sendo as amostras armazenadas em dessecador até sua utilização. Em cada tratamento foram utilizados os produtos e recomendações do respectivo fornecedor. A partir disso, as amostras foram submetidas a variações em seus processos considerando tempo de imersão, pH e concentração da solução nanocerâmica. Para ambos os tratamentos tempos de imersão acima de 2 minutos ocasionaram efeito contrário na proteção. Valores de pH entre 4 e 4,5 mostraram ser mais adequados à formação da camada nanocerâmica. O aumento da concentração nanocerâmica não ocasionou melhorias na proteção à corrosão. Não houve uma variação apreciável nas densidades de corrente verificadas nas curvas de polarização. A morfologia observada para as superfícies tratadas com o nanocerâmico foi à mesma das amostras submetidas aos tratamentos de desengraxe e desoxidação, demonstrando que o nanocerâmico não interfere na morfologia da superfície. Houve aumento do ângulo de contato com o revestimento nanocerâmico, indicando aumento da hidrofobicidade. De modo geral os tratamentos efetuados não providenciaram a proteção desejada. O principal propósito neste momento é investigar as causas do baixo desempenho e executar medidas que aumentem a sua eficácia. Uma destas consiste na incorporação de sais de cobre e inibidores de corrosão nos banhos nanocerâmicos, previstos na continuidade do presente estudo.