



**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	USO DE REVESTIMENTO DE CONVERSÃO À BASE DE Zr PARA PROTEÇÃO DA LIGA AA7075-T6 ANODIZADA EM ÁCIDO TARTÁRICO-SULFÚRICO
Autor	NICOLLE GOI PEREIRA
Orientador	JANE ZOPPAS FERREIRA

USO DE REVESTIMENTO DE CONVERSÃO À BASE DE Zr PARA PROTEÇÃO DA LIGA AA7075-T6 ANODIZADA EM ÁCIDO TARTÁRICO-SULFÚRICO

Autora: Nicolle Goi Pereira¹; Orientadora: Jane Zoppas¹.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul

As ligas de alumínio da série 7000 que contém os elementos de liga Zircônio e Magnésio apresentam características que interessam a indústria aeronáutica devido às suas propriedades de elevada resistência mecânica e baixo peso. Esse melhor desempenho mecânico se deve a ao endurecimento por precipitação, que é obtido a partir de tratamento térmico. Porém este processo também forma partículas de segunda fase, que são responsáveis pela maior vulnerabilidade dessas ligas frente à corrosão. A anodização é um dos métodos de proteção para ligas de alumínio, formada a partir de reações eletroquímicas que criam uma camada porosa de alumina na superfície, capaz de aumentar a resistência à corrosão e também a aderência a outros revestimentos posteriores. A fim de aumentar essa proteção, os poros são selados com água fervente por um determinado tempo, o que implica alto gasto de energia. Para substituir esse pós-tratamento, foi desenvolvido um revestimento nanométrico à base de ácido hexafluorzircônico (H₂ZrF₆), que já é considerado um método promissor como substituto de revestimentos à base de Cr+6 - tóxicos à saúde e ao meio ambiente - por aumentar a resistência à corrosão e por ter uma fácil aplicação, por imersão. As amostras foram preparadas passando pelos processos de lixamento, desengraxe e decapagem e, então, foi realizada a anodização, sendo elas os ânodos e duas folhas de chumbo como cátodos. As amostras foram pós-tratadas com soluções de H₂ZrF₆ por imersão, em diferentes condições de concentração e pH. Para fins comparativos, as demais amostras foram seladas hidrotermicamente ou não receberam nenhum pós-tratamento. A caracterização morfológica foi realizada por MEV, para identificar as camadas formadas, e química por EDS, para o entendimento das possíveis reações químicas envolvidas na formação da camada de conversão sobre a superfície anodizada. A resistência à corrosão foi estudada por espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), em que as áreas ficaram expostas em solução de NaCl 0,5 M durante 24 dias e comparadas macroscopicamente. Análises superficiais foram realizadas por ângulo de contato, através do método de gota séssil, sendo possível concluir que a hidrofobicidade da superfície anodizada foi modificada pelo óxido de Zr, que a tornou hidrofóbica. As amostras pós-tratadas com ácido hexafluorzircônio de concentração 1 % e pH 3,5 apresentaram resistência à corrosão equiparável às seladas hidrotermicamente e ainda mais duradoura; sendo assim esse pós-tratamento consiste em uma alternativa eficiente de selagem à temperatura ambiente.