



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	DESENVOLVIMENTO DE BANHOS E PROCESSOS DE ANODIZAÇÃO ALTERNATIVOS À ANODIZAÇÃO CRÔMICA
<b>Autor</b>	THIAGO VIGNOLI MACHADO
<b>Orientador</b>	LUIS FREDERICO PINHEIRO DICK

# DESENVOLVIMENTO DE BANHOS E PROCESSOS DE ANODIZAÇÃO ALTERNATIVOS À ANODIZAÇÃO CRÔMICA.

THIAGO VIGNOLI MACHADO<sup>1</sup>, PEDRO A. DICK<sup>1</sup>, LUIS FREDERICO P. DICK<sup>1</sup>

1-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de Metalurgia, *thiagovignoli@terra.com.br*, *pedro.dick@gmail.com*, *lfdick@ufrgs.br*

Ligas de alumínio são amplamente usadas na indústria aeronáutica (por exemplo, as das famílias 2xxx e 7xxx), mas o seu tratamento térmico para aumentar a resistência mecânica acaba diminuindo sua resistência à corrosão. Devido a isto, estas ligas devem passar por um processo final de anodização. Este processo consiste na formação eletrolítica de um filme de alumina sobre a superfície do metal, o qual é poroso, mas espesso e resistente à corrosão. Os filmes mais resistentes são obtidos com eletrólito de ácido crômico (anodização crômica-AC) que vem sendo substituído, pois o cromo hexavalente é tóxico e carcinogênico. O ácido sulfúrico, também utilizado como eletrólito (anodização sulfúrica), não apresenta resistência mecânica e à corrosão tão boas quanto as da anodização crômica, mas misturado com o ácido tartárico (anodização tartárico-sulfúrica) tem sido apresentado como solução alternativa à anodização crômica. Assim, o presente trabalho visa estudar comparativamente as já conhecidas anodizações crômica e tartárico-sulfúrica com novas formulações alternativas, substituindo o ácido tartárico por outros ácido orgânicos, como o ácido cítrico, o malônico e o málico. As anodizações são feitas sobre a liga de alumínio AA2024 com corrente e temperatura controladas. A caracterização química da camada de óxido é feita por análise de infra-vermelho (*attenuated total reflection Fourier transform infrared - ATR FTIR*) e microespectrometria Raman ( $\mu$ -Raman). O desempenho do revestimento obtido é avaliado por testes de corrosão por Voltametria Cíclica, para determinação de Potencial de Pite ( $E_{\text{pite}}$ ) e por Cronoamperometria em potencial  $E > E_{\text{pite}}$ , para determinação do tempo de quebra do filme. Ao lado disto ensaios mecânicos e medida de espessura da camada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e ótica (MO) complementam o estudo.