



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	ESTUDO DA CORROSÃO LOCALIZADA DE LIGAS DE USO AERONÁUTICO POR VOLTAMETRIA E SVET COM DEFORMAÇÃO SIMULTÂNEA
<b>Autor</b>	JÉSSICA SALLES PINHEIRO
<b>Orientador</b>	LUIS FREDERICO PINHEIRO DICK

# ESTUDO DA CORROSÃO LOCALIZADA DE LIGAS DE USO AERONÁUTICO POR VOLTAMETRIA E SVET COM DEFORMAÇÃO SIMULTÂNEA

PINHEIRO, Jéssica Salles<sup>1</sup>; DICK, Luís Frederico Pinheiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>jessica.salles@ufrgs.br, <sup>2</sup>ldick@ufrgs.br

**Laboratório de Processos Eletroquímicos e Corrosão**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Ligas de alumínio-cobre (como a AA 2024) e alumínio-cobre-lítio (AA 2198 e AA 2524) são materiais promissores e têm sido desenvolvidos ao longo da última década. São particularmente aplicados em componentes estruturais quando há necessidade de redução significativa de peso, graças à sua alta resistência mecânica específica e excelente tolerância ao desgaste. Dessa forma, fazem-se candidatos ideais à indústria aeroespacial moderna. A principal causa para a satisfatória resistência mecânica das ligas mencionadas é a precipitação de fases como T1 (Al<sub>2</sub>CuLi), δ' (Al<sub>3</sub>Li), θ' (Al<sub>2</sub>Cu) e S (Al<sub>2</sub>CuMg). Contudo, tais precipitados são frequentemente causadores de corrosão localizada – intergranular e por *pitting* – devido ao seu caráter mais ou menos nobre que a matriz, formando pares galvânicos localizados. Diante do cenário descrito, foi iniciado um estudo da suscetibilidade à corrosão localizada da liga AA 2024, onde foram realizados ensaios de voltametria cíclica (VC) a diferentes velocidades de varredura, em NaCl 0,1 mol/L. Foi possível visualizar, durante a varredura feita a 10 mV/s, após a inversão do sentido da mesma, a presença de um “ombro” no voltamograma, correspondente ao pico reverso de nucleação da corrosão intergranular, além do pico característico de corrosão por *pitting* e a zona de repassivação, cujos potenciais aproximados foram respectivamente -670 mV/SHE, -200 mV/SHE e -380 mV/SHE. A partir desses resultados preliminares pôde-se interpretar que a nucleação da corrosão intergranular depende mais do tempo que a corrosão por *pitting*, uma vez que o pico relacionado à primeira ocorre em potenciais mais negativos e se torna mais aparente em velocidades maiores de varredura. A ocorrência de ambas as formas de corrosão localizada durante o ensaio de VC foi confirmada por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Tendo em vista a aplicação a que essas ligas se destinam, em que são tensionadas por diversas causas para formarem estruturas – frequentemente de aeronaves – e considerando-se que em tal situação a probabilidade de corrosão localizada é tremendamente elevada, as etapas seguintes do trabalho foram elaboradas. Propõe-se uma análise da suscetibilidade às diferentes formas de corrosão localizada das ligas de Al-Cu-Li e Al-Cu mencionadas, sem e com aplicação de tensão. Para tanto, foram preparadas amostras para os ensaios de VC, SVET – técnica de varredura por eletrodo vibratório – e minicorpos de tração para VC com deformação simultânea e SVET com deformação simultânea. A intensidade do ataque corrosivo na região intergranular é observada por MO e MEV. Realiza-se SVET para as diferentes ligas com tensão mecânica aplicada para diferentes valores de deformação. São interpretados os resultados de potencial de *pitting*, potencial de repassivação, potencial em que se observa corrosão intergranular, potencial de repassivação da corrosão intergranular, profundidade e localização do ataque corrosivo intergranular, a fim de julgar a tendência das ligas escolhidas à corrosão localizada com deformação simultânea.