



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**  
**Área Departamental de Engenharia Química**

**ISEL**

## **Processo de Conversão Química da Liga de Alumínio 2024-T3 de Aplicação Aeronáutica**

**Cláudia Sofia Tavares Magalhães**

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química

### **Resumo:**

A presente tese teve por base o estudo da conversão química da liga de alumínio 2024T3 de aplicação aeronáutica. O trabalho experimental foi desenvolvido na OGMA, Indústria Aeronáutica de Portugal S.A., durante o período de, aproximadamente 1 ano, que coincidiu com a realização de um estágio profissional nesta empresa por parte da mestranda.

A referida empresa, tem como actividade a prestação de serviços de Manutenção, Revisão, Modernização, de Aeronaves, Motores e Componentes, Fabricação e Montagem de Estruturas. Integrada na OGMA, encontra-se a área de tratamentos electroquímicos, TE'S, na qual são realizados serviços de manutenção de material aeronáutico e de peças de fabricação. Estes serviços baseiam-se em processos de electrodeposição e conversão química. De modo a garantir um controlo de qualidade e correcto funcionamento dos diversos processos existe, inserido na área TE'S, um laboratório químico.

O presente trabalho experimental, realizado na área TE'S, assenta no processo de conversão química, por imersão, de provetes da liga Al 2024-T3, referente a todos os contratos da OGMA. Estes contratos possuem especificações para aplicação do revestimento de conversão química, por imersão, em alumínio e suas ligas. Estas especificações incluem requisitos de qualidade, nos quais se encontra inserido o controlo periódico do processo. Deste modo, o processo é sujeito a um controlo periódico mensal que consiste na avaliação da qualidade dos tratamentos. A qualidade dos revestimentos obtidos, por conversão química, é assegurada através da avaliação dos resultados dos ensaios aos provetes. O estudo experimental desenvolvido focou-se nos ensaios de resistência à corrosão (nevoeiro salino) requeridos nos contratos. O intuito de realizar um estudo sobre o processo de conversão química por imersão de provetes da liga Al 2024 T3 e subsequente foco no ensaio de resistência à corrosão (nevoeiro salino), assenta no facto de ter-se vindo a observar, nos últimos anos, corrosão por **pitting** em vários lotes destes provetes, após serem sujeitos às sequências de processo de conversão química e antes de perfazerem a totalidade de 168 horas na câmara de nevoeiro salino, não superando este critério de qualidade do revestimento.

Na perspectiva de colmatar a referida situação, procedeu-se à realização de ensaios de despiste nos provetes representativos da liga, com especial incidência na variação dos intervalos de tempo de imersão, pré-estabelecidos pelas especificações aplicáveis, e observação do seu comportamento quando sujeitos ao ensaio de nevoeiro salino.

**Palavras-Chave** – Conversão química, Liga Al 2024-T3, Qualidade dos revestimentos, Provetes; Nevoeiro salino, Corrosão por *pitting*.

**Dezembro de 2008**