Fatec São José dos Campos Prof. Jessen Vidal
cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho Florianópolis-SC
CPS Centro Paula Souza

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO DE LIGAS DE ALUMÍNIO AERONÁUTICAS DAS SÉRIES 2XXX E 7XXX

Matheus P. Siqueira[1], Isabelle V. F. Rodrigues[1], Jossano S. Marcuzzo[1,2], Heide H. Bernardi[1,*]

[1]Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, Prof. Jessen Vidal, FATEC-SJC.

[2]JMHP Carbon Ltda

*heide.bernardi@cps.sp.gov.br

Introdução

Na indústria aeronáutica, a seleção de materiais está diretamente relacionada à necessidade de elevada resistência mecânica associada à baixa densidade. Nesse contexto, as ligas de alumínio das séries 2xxx e 7xxx são amplamente empregadas na estrutura de aeronaves, especialmente na fuselagem. No entanto, a resistência à corrosão desses materiais é um fator crítico para sua durabilidade e desempenho em serviço.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento à corrosão de ligas de alumínio AA2024, AA7475 e AA7075 em solução de NaCl 3,5 %, considerando os efeitos do tratamento térmico e do revestimento CLAD. As amostras foram submetidas à preparação superficial e avaliadas por meio de ensaios eletroquímicos e de imersão (ASTM G31-72) [1].

Metodologia

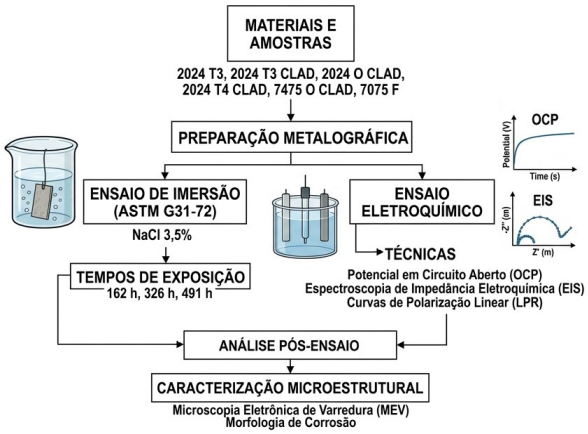


Figura 1. Fluxograma do desenvolvimento experimental.3

Resultados e Discussão

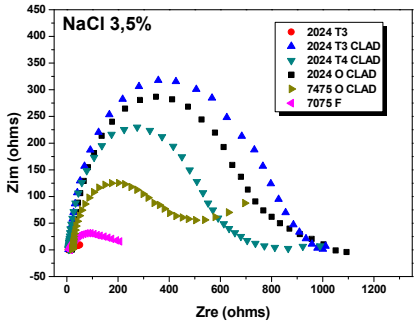


Figura 2. Diagramas de Nyquist das ligas de alumínio.

Tabela 1. Corrente e Potencial de Corrosão.

Ligas de Alumínio	I_{corr}(A)	E_{corr}(V)
2024 T3	2,933 x 10^{-10}	-0,447
2024 T3 CLAD	3,214 x 10^{-10}	-0,420
2024 T4 CLAD	3,637 x 10^{-6}	-0,401
2024 O CLAD	1,752 x 10^{-6}	-0,620
7475 O CLAD	2,881 x 10^{-6}	-0,533
7075 F	1,436 x 10^{-8}	-0,593

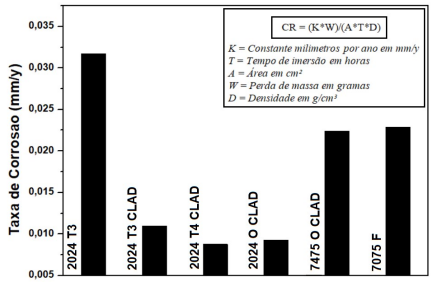


Figura 3. Taxa de corrosão das amostras após 491 h de imersão.

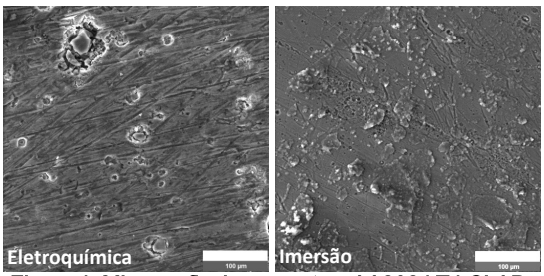


Figura 4. Micrografia das amostras AA2024 T4 CLAD.

Conclusões

• As ligas AA2024 T3 CLAD, AA2024 T4 CLAD e AA 2024 O CLAD apresentaram melhor desempenho nos ensaios eletroquímicos, enquanto as ligas AA2024 T3 e AA7075 F exibiu a maior suscetibilidade à corrosão.
• Nos testes de imersão, a liga 2024 T4 CLAD destacou-se pela menor taxa de corrosão.
• Os resultados evidenciam que o revestimento superficial (CLAD) exerce papel fundamental na resistência à corrosão das ligas estudadas.
• Em ambientes suscetíveis à corrosão, as ligas da série 2xxx com revestimento CLAD apresentam desempenho superior, sendo mais indicadas para aplicações aeronáuticas expostas a meios agressivos.

Referências

[1] ASTM International (2004) ASTM G31-72: Standard Guide for Laboratory Immersion Corrosion Testing of Metals. ASTM International, West Conshohocken, PA.