# Impacto da Corrosão na Aeronavegabilidade do Alumínio 2024 T3: Uma Análise Abrangente.

**Autor(res)**

Vinicius Samuel Pereira Silva
Thalita Rodrigues Franco
Jose Guilherme Coelho Baeta

**Categoria do Trabalho**

Trabalho Acadêmico

**Instituição**

UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Introdução**

A corrosão representa uma ameaça significativa à aeronavegabilidade continuada das estruturas de alumínio 2024 T3 em aeronaves. Este material, conhecido por sua alta resistência e leveza, é suscetível a diversos tipos de corrosão devido às suas propriedades intrínsecas e ao ambiente operacional aeronáutico. Tipos como corrosão intergranular e por frestas são particularmente preocupantes, comprometendo a integridade estrutural e exigindo estratégias complexas de inspeção e manutenção. Este artigo explora em detalhes os mecanismos de corrosão específicos enfrentados pelo alumínio 2024 T3, os fatores ambientais e de uso que influenciam sua ocorrência, e as práticas essenciais de mitigação. A compreensão e gestão adequadas da corrosão são essenciais para garantir não apenas a segurança operacional, mas também a longevidade das aeronaves, mantendo-as em conformidade com os requisitos de aeronavegabilidade continuada.

**Objetivo**

Investigar os tipos de corrosão enfrentados pelo alumínio 2024 T3 em aeronaves, identificando os fatores que contribuem para sua ocorrência e revisando as estratégias de mitigação disponíveis para melhorar a durabilidade e segurança das estruturas.

**Material e Métodos**

Esta pesquisa utiliza uma revisão bibliográfica sistemática para explorar a corrosão em alumínio 2024 T3 de aeronaves. A metodologia inclui busca detalhada em bases de dados acadêmicas e técnicas nos ultimos 10 anos, utilizando termos específicos. Critérios de inclusão consideram estudos recentes e revisados por pares, enquanto critérios de exclusão eliminam trabalhos não relacionados. Análise e síntese dos dados são realizadas para identificar padrões e lacunas na literatura, culminando em discussões sobre implicações práticas e teóricas e conclusões com recomendações para futuras pesquisas.

**Resultados e Discussão**

A revisão bibliografica revelou que o alumínio 2024 T3 é vulnerável à corrosão intergranular devido à precipitação de fases ricas em cobre nos contornos de grão durante o envelhecimento T3, além da corrosão por frestas em

áreas com retenção de umidade. Métodos como anodização e pinturas de conversão química mostraram-se eficazes na proteção contra corrosão, apoiados por técnicas avançadas de inspeção como espectroscopia de impedância eletroquímica. No entanto, persistem lacunas na compreensão dos mecanismos específicos e na avaliação da durabilidade dos tratamentos protetivos em condições operacionais reais. Esses desafios destacam a necessidade contínua de pesquisa para aprimorar estratégias de mitigação e garantir a aeronavegabilidade das estruturas de alumínio 2024 T3.

## Conclusão

A revisão destaca a corrosão como um desafio crítico para o alumínio 2024 T3 em aeronaves, com ênfase na necessidade de avanços em técnicas de proteção e monitoramento. A pesquisa contínua é essencial para fortalecer as estratégias de mitigação e garantir a durabilidade e segurança das estruturas aeronáuticas.

## Agência de Fomento

FAPEMIG-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

## Referências

SILVA, VINICIUS & SILVA, WELLINGTON & Baêta, José & Donadon, Lázaro & CRUZ, ANDERSON & VIEIRA, ANDERSON & Pimentel, Michele & LOPES, FERNANDO. (2020). AÇO INOXIDÁVEL 304. -. 10.51162/brc.dev2020-00046.

Sigagna, Eric & Camargo, José & Grandinetti, Francisco & Giacaglia, Giorgio & Nohara, Evandro & Lamas, Wendell. (2014). Corrosão em Aeronaves (Aircraft Corrosion). 10.13140/RG.2.2.27591.09120.

ESTUDOS DO COMPORTAMENTO À CORROSÃO DOS COMPÓSITOS DE ALUMÍNIO 6061