

MmeCo35-012

Explorando a anodização à base de ácido sulfúrico-tartárico como alternativa sustentável para a liga aeronáutica AA7075-T6

Tomachuk, C.R.(1); Bassanelli, E.(1); Bon, B.A.(1); Baía, D.M.(1); Faria, M.I.S.T.(1);
(1) USP-EEL;

O processo de anodização é essencial para as ligas de alumínio utilizadas na indústria aeronáutica, atuando tanto na proteção contra corrosão quanto na preparação da superfície para a aplicação de revestimentos. No entanto, o uso de eletrólitos contendo Cr^{6+} é uma prática que precisa ser eliminada devido aos seus impactos ambientais e carcinogênicos. Até o momento, nenhum método conseguiu substituir completamente a anodização crômica, principalmente em termos de resistência à corrosão e adesão dos revestimentos. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a anodização à base de ácido sulfúrico-tartárico na liga Al7075-T6, com foco na resistência à corrosão. O banho eletrolítico foi composto por 40 g/L de ácido sulfúrico e 80 g/L de ácido sulfúrico tartárico. Os parâmetros utilizados foram: tensão de 14 V durante 22 min em temperatura ambiente. A espessura da camada, medida conforme a norma ISO 2360, foi de aproximadamente 2 μm para ambos os processos. No ensaio acelerado em câmara de névoa salina, realizado conforme norma ASTM B117:2019, não foi observado aparecimento de pites e nem produtos de corrosão na superfície após 500 h, indicando que os processos atendem aos critérios estabelecidos pelas normas aeronáuticas. Análise detalhada da microestrutura do filme óxido formado, bem como a avaliação da resistência à corrosão por meio de ensaios eletroquímicos (curvas de polarização potenciodinâmica) estão em andamento. Os dados obtidos, até o momento, sugerem que o processo à base de TSA é promissor e pode ser uma alternativa viável para substituir a anodização crômica. Esta pesquisa tem potencial para contribuir significativamente em termos de sustentabilidade e segurança para a indústria de tratamento de superfície.