



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Obtenção de nanocamadas de zircônio sobre AA2024-T3 como alternativa ao cromo hexavalente na indústria de manutenção aeronáutica
Autor	LEONARDO LAITANO KUHN
Orientador	JANE ZOPPAS FERREIRA

Buscam-se alternativas para a substituição da utilização de compostos tóxicos nos pré-tratamentos das ligas de alumínio de uso aeronáutico, AA2024-T3, através do estudo de revestimentos nanoestruturados que possam manter ou até mesmo melhorar a resistência a corrosão da liga. O objetivo deste estudo foi avaliar a conversão química de hexafluor zircônio (ZrF_6) em nanocamadas como uma possível alternativa de menor impacto ambiental. As atividades da pesquisa se iniciaram na preparação das amostras que consistem em pequenas chapas quadradas da liga em estudo. A preparação foi iniciada com a superfície, onde o substrato foi cuidadosamente desengraxado para remover quaisquer contaminantes, como óleos, graxas e óxidos. O tratamento com ZrF_6 foi realizado por imersão e brushing utilizando uma solução aquosa de ZrF_6 de concentrações variando de 0,1% a 2% em peso de Zr com pH4. Depois dos processos, seguimos para o ensaio de espectroscopia de impedância eletroquímica ou para o ensaio de Pull Off, para quantificar a aderência de tintas na nanocamada estudada. Como conclusão, foi possível obter o revestimento nanocerâmico sobre a liga de alumínio, entretanto a técnica de conversão química precisa ser mais desenvolvida. Os depósitos se apresentaram de forma esbranquiçada e quebradiça. O pH da solução, assim como a concentração de hexafluor zircônio e o tempo de exposição da superfície influenciam diretamente na espessura da camada nanocerâmica obtida. Por meio dos ensaios de espectroscopia de impedância eletroquímica, os dados obtidos mostram um aumento no módulo da impedância nas amostras com o revestimento de ZrF_6 em comparação a liga sem tratamento, indicando um aumento na resistência a corrosão em função da presença deste revestimento. Os resultados do ensaio de aderência indicam que a camada nanoestruturada é capaz de melhorar a aderência da liga, entretanto existe espaço para um maior desenvolvimento nos métodos de pintura e outros ensaios pela norma NBR11003.