



Evento	Salão UFRGS 2020: XVI SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Nanorevestimentos de conversão à base Zr ecologicamente corretos para a proteção à corrosão de ligas de alumínio
Autor	GABRIEL ADRIANE GARCIA
Orientador	LISETE CRISTINE SCIENZA

Nanorevestimentos de conversão à base Zr ecologicamente corretos para a proteção à corrosão de ligas de alumínio

Atualmente existe uma preocupação ambiental no sentido de utilizar produtos não tóxicos e compatíveis com o meio ambiente, evitando impactos e passivos ambientais, assegurando a saúde humana. Os revestimentos de conversão baseados na nanotecnologia proporcionam reduzido impacto ambiental, alta eficiência de processo e melhores resultados quando comparados a alguns tratamentos convencionais, garantindo redução de custos, enquadrando-se como uma tecnologia sustentável aplicada ao tratamento de superfícies metálicas. O processo de revestir a superfície com uma camada nanocerâmica tem se mostrado potencialmente eficaz, porém muitas são as variáveis a serem consideradas, entre as quais se encontram a concentração, pH, tempo, as diferentes composições e estado metalúrgico dos substratos metálicos, que influenciam de forma significativa na formação da camada protetora e sua subsequente proteção. Com o propósito de fornecer subsídios que assegurem à indústria um tratamento substituto à cromatização hexavalente, reconhecido pela sua elevada toxicidade, o presente estudo consistiu em avaliar o efeito protetor de um tratamento nanocerâmico de conversão química à base de ácido hexafluorzircônio (solução aquosa com 3 g/L de H_2ZrF_6 , pH 4) em duas ligas de alumínio amplamente utilizadas na indústria aeronáutica (AA2024-T3 e AA7475-T651) considerando a adição ácido tânico e suas diferentes concentrações. Na avaliação da proteção foi considerado o monitoramento do potencial de circuito aberto em função do tempo, curvas de polarização potenciodinâmica, espectroscopia de impedância eletroquímica e exposição à névoa salina neutra. Constatou-se que o tratamento nanocerâmico efetuado Redução do potencial de corrosão do tratamento padrão em relação à amostra com ácido tânico. O ensaio de impedância eletroquímica confirmou que a presença do ácido tânico não intensifica a resistência da camada nanocerâmica. Ao contrário do que era esperada, a adição de ácido tânico não favoreceu a formação de uma camada nanocerâmica protetora. Sob exposição à névoa salina, o tratamento efetuado demonstrou proteção inferior à obtida com o tratamento de cromatização. Os resultados obtidos demonstraram que o tratamento nanocerâmico deve ser otimizado a fim de providenciar efetiva proteção à corrosão, considerando a natureza específica do metal a ser protegido.

Agradecimentos: A FAPERGS, ao LACOR/UFRGS e as empresas Klintex Insumos Industriais Ltda. e EMBRAER.