

**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Ação combinada da carboximetil celulose sódica (Na-CMC) com tratamento nanocerâmico à base de ácido hexafluorzircônio na proteção à corrosão do aço carbono
Autor	JOÃO PEDRO CAMARGO SANTOS
Orientador	LISETE CRISTINE SCIENZA

Resumo: A carboximetil celulose sódica (Na-CMC) é um éter hidrossolúvel derivado da celulose (polímero natural), que encontra diversas aplicações nas indústrias de alimentos, cosméticos, farmacêutica e química. A Na-CMC tem sido considerada como inibidor de corrosão uma vez que, por meio de seus grupos funcionais, pode formar complexos com íons metálicos que cobrem as superfícies metálicas protegendo-as da ação corrosiva do meio. Os tratamentos nanocerâmicos são assim denominados devido à conversão de camadas nanoestruturadas (espessura < 50 nm) de óxido de metais, como titânio e/ou zircônio, que podem ser obtidas a partir de um método sol-gel ou por imersão em soluções contendo hexafluoretos, como o ácido hexafluortitânio (H_2TiF_6) e o ácido hexafluorzircônio (H_2ZrF_6). Entre as vantagens destes tratamentos em relação àqueles à base de fosfatos estão: diminuição da quantidade e da toxicidade dos efluentes, menor consumo energético, menor tempo e etapas de tratamento, menor peso da camada produzida e compatibilidade com diversos substratos metálicos. Os banhos nanocerâmicos podem conter aditivos para aumentar a adesão de tintas sobre eles, proporcionar coloração, melhorar a eficiência anticorrosiva, ou ainda para adicionar uma funcionalidade como a auto-reparação. O propósito deste trabalho consistiu no estudo da associação de um tratamento nanocerâmico (Nano) à base de ácido hexafluorzircônio (concentração = 0,01 mg/L, pH = 4, T = ambiente, t = 2 min) com a utilização da Na-CMC, na concentração de 400 mg/L em diferentes etapas do tratamento, na proteção à corrosão do aço carbono SAE 1008 laminado a frio. As técnicas empregadas foram curvas de polarização potenciodinâmicas e espectroscopia de impedância eletroquímica conduzidos em uma solução aquosa ácida de NaCl 0,1 M (pH 3,5). Comparado ao tratamento nanocerâmico sem o inibidor, que apresentou 62% de eficiência de inibição, a utilização da Na-CMC quando incorporada na solução de conversão nanocerâmica, ou em etapa posterior a esta, não trouxe benefícios, contudo, quando presente em etapa prévia à de conversão nanocerâmica proporcionou incremento no desempenho à corrosão superior ao tratamento Nano, atingindo 70% de eficiência de inibição. O efeito protetor observado pode ser proveniente de efeito sinérgico entre as moléculas desse composto com o óxido de zircônio posteriormente formado, ou ainda, decorrente de efeito combinado dos mecanismos envolvidos em cada etapa realizada.

Agradecimentos: FAPERGS, CNPq, UFRGS