



Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Elaboração de Revestimentos super-hidrofóbicos sobre Aço Inoxidável AISI 304 Utilizando Ácido Esteárico
Autor	VITÓRIA MACHADO NANI
Orientador	JANE ZOPPAS FERREIRA

RESUMO

[máximo duas páginas]

TÍTULO DO PROJETO: Elaboração de Revestimentos super-hidrofóbicos sobre Aço Inoxidável AISI 304 Utilizando Ácido Esteárico

Aluno: Vitória Machado Nani

Orientador: Jane Zoppas Ferreira

RESUMO DAS ATIVIDADES

1. Introdução:

Os revestimentos super-hidrofóbicos têm despertado o interesse de setores tecnológicos e acadêmicos devido as propriedades de auto-limpeza, anti-aderência, anti-gelo e anti-corrosão. A necessidade de aumentar a vida útil dos materiais que utilizamos no nosso cotidiano e evitar gastos econômicos é uma prática que vem sendo exercida mais intensamente nas últimas décadas. Um exemplo presente no nosso dia a dia é a manutenção da estrutura metálica de pontes e paradas de ônibus através da pintura, aumentando, assim, a resistência à corrosão do metal. Afinal, um metal exposto ao meio ambiente torna-se suscetível ao desencadeamento de processos corrosivos devido a, por exemplo, a dissociação dos íons da água salgada, no meio marítimo, ou da acumulação de outros materiais na superfície (Ex.: concreto sobre a superfície metálica). Visando solucionar tais problemas, neste vídeo apresentaremos a elaboração e caracterização do revestimento super-hidrofóbico em substrato de aço inoxidável AISI 304.

2. Atividades realizadas:

Preparação de amostras de aço inoxidável AISI 304, separando-as em quatro grupos: amostras sem revestimento lisas, sem revestimento e jateadas, com revestimento e lisa e com revestimento e jateada. A solução de ácido esteárico, 1%, foi preparada com etanol em agitação magnética. Após, realizou-se um pré-tratamento do substrato através do processo de desengraxe e assim, utilizando a técnica de dip coating, as amostras separadas foram revestidas, passando em seguida pelo processo de cura em 80 °C por 1 h. Após isso foram realizadas as análises de ângulo de contato, perfilometria, Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE) e Polarização para estudo do efeito do revestimento. A bolsista participou de todas as etapas de preparação de amostras e realizou as análises utilizadas no trabalho a fim de verificar o desempenho do revestimento.

3. Objetivos atingidos:

Nas amostras revestidas, tanto lisa quanto jateada, o aço inoxidável AISI 304 apresentou melhor resistência à corrosão e maior hidrofobicidade.

4. Resultados obtidos:

Na análise de ângulo de contato, o ângulo médio das amostras jateadas foi de 146,2° e de 114,2° para as lisas. Na análise de perfilometria, percebe-se que a amostra jateada possui uma rugosidade homogênea, enquanto a lisa, possui rugosidade heterogênea, o que contribuiu para o resultado do ângulo de contato apresentado. Nas análises de EIE, observa-se que ambas amostras revestidas apresentaram maior resistência ao efeito corrosivo do eletrólito. Na análise de polarização as amostras revestidas demonstraram menor densidade de corrente de corrosão, logo, possuem menor suscetibilidade de corrosão que as amostras sem revestimento.

5. Conclusão:

Neste trabalho foi obtido o revestimento super-hidrofóbico aplicando-o sobre o aço inoxidável AISI 304. A combinação da superfície jateada e o tratamento com ácido esteárico, com baixa energia livre superficial, apresentou maior ângulo de contato e, conseqüentemente, maior resistência à corrosão, comparando com as demais amostras estudadas, devido ao bloqueio eletrolítico proporcionado pelo filme super-hidrofóbico.