

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTICORROSIVA DO EXTRATO BRUTO DE PSIDIUM GUAJAVA (MYRTACEAE) VISANDO SEU USO COMO INIBIDOR ECO-AMIGÁVEL

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

SILVA; Larissa dos Reis da¹, BADARÓ; Geicy Kelly Pires Barboza², ECHEVARRIA; Aurea³

RESUMO

Introdução: A corrosão é um processo espontâneo que pode ocorrer por ação física, química ou eletroquímica do ambiente degradando diversos materiais (concreto, polímeros, metais etc.), sendo os metais os mais afetados nesse processo¹. Os impactos causados pela corrosão podem ser prevenidos ou diminuídos com o uso de inibidores anticorrosivos. No entanto, uma grande desvantagem é que muitos inibidores usados na indústria são tóxicos. Assim, a busca por inibidores orgânicos não tóxicos mostra-se importante². Neste trabalho, investigou-se o extrato em etanol de *Psidium guajava* como inibidor de corrosão em meio ácido usando a técnica de perda de massa. **Objetivos:** Avaliar a atividade anticorrosiva do extrato bruto de *Psidium guajava* em aço AISI 1020 em meio de ácido sulfúrico. **Metodologia:** As partes aéreas da *P. guajava* (goiabeira), *in natura*, foram maceradas em etanol 95% durante 3 dias. Após secagem, as análises de perda de massa frente ao aço carbono em H₂SO₄ 1mol/L foram feitas variando concentração, tempo de imersão e temperatura. **Resultados e discussão:** Observou-se uma dependência da taxa de eficiência com a concentração (maior concentração maior eficiência) sendo de 82% na concentração de 750 ppm. No entanto, para o tempo de imersão houve uma queda na eficiência, bem como, para o aumento da temperatura indicando adsorção física, ou seja, um processo de fisissorção. A energia de ativação (E_a) e os parâmetros termodinâmicos foram calculados a partir das equações de Arrhenius e Eyring. A E_a obtida em comparação com o branco mostrou uma maior barreira de energia necessária para a corrosão. Os valores calculados para $\Delta H^\ddagger_{ads}$ na presença, 69,27 kJ mol⁻¹, e ausência, 33,39 kJ mol⁻¹, do extrato corroboraram com a necessidade de uma maior barreira de energia para o início do processo corrosivo. O valor da $\Delta S^\ddagger_{ads}$ para o extrato foi menos negativo que o valor do branco, -29,69 kJ mol⁻¹ e -132,0 kJ mol⁻¹, respectivamente, indicando um aumento os níveis do sistema devido ao deslocamento dos íons e moléculas de água pela adsorção do extrato sobre a superfície metálica. **Conclusão:** O extrato em etanol de *P. guajava* apresentou considerável eficiência de inibição à corrosão. Os valores dos parâmetros termodinâmicos (E_a , $\Delta H^\ddagger_{ads}$ e $\Delta S^\ddagger_{ads}$) mais altos na presença do inibidor em comparação com o branco confirmaram as eficiências de inibição observadas para o extrato, indicando seu possível uso como inibidor eco-amigável.

PALAVRAS-CHAVE: Corrosão, inibidor

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, larissareis0013@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, gkgeicy@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, echevarr@hotmail.com