

Extratos de Juçara (*Euterpe edulis*) como inibidor verde de corrosão para o aço carbono 1020 em meio de elevada salinidade contendo CO₂

Rayani da Silva Nunes¹ (IC), Jéssica Nogueira da Cunha¹ (PG), Eliane D'Elia^{1*} (PQ)

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, Cidade Universitária, 21941-909, Rio de Janeiro, Brasil.

*E-mail: eliane@iq.ufrj.br

Palavras Chave: Aço carbono, inibidor de corrosão, *Euterpe edulis*, CO₂-saturado

Introdução

Uma das áreas que mais sofre com a corrosão é a indústria petrolífera, visto que a maioria das plataformas se encontra em sistema *off-shore*. Ademais, o óleo extraído contém em sua composição diversas substâncias que podem favorecer o processo de degradação. São utilizados métodos a fim de mitigar esses problemas causados pela corrosão, e uma forma direta e eficiente é a utilização de inibidores de corrosão.¹

A Juçara (*Euterpe edulis*) é uma palmeira nativa da Mata Atlântica no Brasil. O fruto da juçara é formado em sua maioria por compostos fenólicos, mas também estão presentes carboidratos, proteínas e, lipídios, moléculas com grande potencial de inibição. Além disso, o uso da fruta Juçara como inibidor de corrosão atende a questões ecológicas, biológicas e sustentáveis.²

Com base no exposto acima, este trabalho tem como objetivo estudar a atividade anticorrosiva dos extratos de Juçara em solução simulada de água de formação saturada com CO₂, através de ensaios de perda de massa, eletroquímicos (impedância eletroquímica e curvas de polarização) e análise de superfície.

Resultados e Discussão

Através da polpa da Juçara liofilizada dois extratos foram obtidos: o extrato aquoso da polpa da Juçara (EAPJ) e o extrato assistido por ultrassom da polpa da Juçara (EUPJ), sendo este obtido em metanol. A **Figura 1** a seguir mostra a relação da eficiência de inibição (EI) com a concentração dos extratos e tempo de imersão.

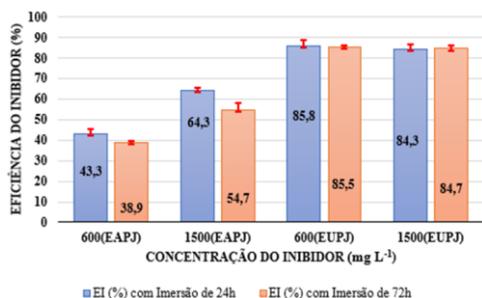


Figura 1: Eficiências de inibição dos extratos de Juçara, obtidas pelos ensaios de perda de massa, em relação à concentração e tempo de imersão. De acordo com a **Figura 1** foi possível destacar o EUPJ como provável candidato a inibidor de corrosão, que alcançou 85,8 % de EI para 24 h de imersão e 600 mg L⁻¹. Os ensaios eletroquímicos (**Figura 2**), corroboraram os ensaios gravimétricos. Para 600 mg L⁻¹ dos extratos a EI foi 50,9 % para o EAPJ e 85,2 % para o EUPJ. Em relação às curvas de polarização, é possível observar que os extratos têm comportamento do tipo misto, ou seja, inibem tanto as reações catódicas como as anódicas tendo uma maior atuação no ramo anódico.

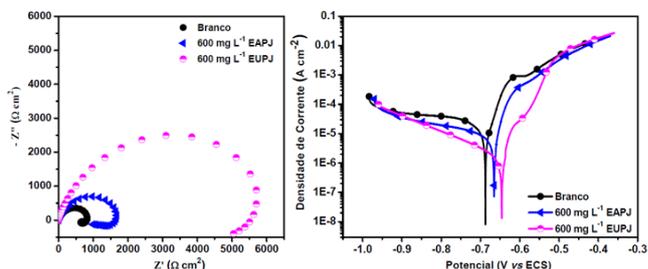


Figura 2: Diagrama de Nyquist e curvas de polarização para o aço carbono, na ausência e presença de 600 mg L⁻¹ dos extratos em solução simulada de água de formação saturada com CO₂.

Conclusões

A avaliação da atividade anticorrosiva dos extratos de Juçara (EAPJ e EUPJ) mostrou que o EUPJ atuou com eficiência como inibidor de corrosão para o aço carbono em solução simulada de água de formação saturada com CO₂.

Agradecimentos

Agradecimento ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Al-Janabi, Y.T., 2020. An overview of corrosion in oil and gas industry: Upstream, midstream, and downstream sectors. Corros. Inhib. Oil Gas Ind. 3–39.

² Inada, K.O.P., et al. Screening of the chemical composition and occurring antioxidants in jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba*) and jussara (*Euterpe edulis*) fruits and their fractions. J. Funct. Foods 17, 422–433.