



## 1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon)

*“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”*

---

### **AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO OLÉO ESSENCIAL DA CASCA DA CANELA (CINNAMOMUM CASSIA) COMO INIBIDOR DE CORROSÃO EM AÇO CARBONO**

Antonio Rodrigo Furtado de Oliveira<sup>1</sup>; Marcos Vinicius da Silva Paula<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. E-mail: rodrigofurtado180396@gmail.com

<sup>2</sup>Professor Dr, Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

**Eixo Temático:** Meio Ambiente e sustentabilidade

**Resumo:** A corrosão de materiais metálicos é um fenômeno amplamente observado na indústria, sendo responsável por danos estruturais, perda de desempenho e aumento nos custos de manutenção e substituição de equipamentos. Esse problema afeta diretamente a durabilidade dos materiais metálicos e impulsiona a busca por alternativas sustentáveis e de baixo impacto ambiental para o controle do processo corrosivo. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do óleo essencial extraído da casca de *Cinnamomum cassia* (casca da canela) como inibidor de corrosão em aço-carbono exposto a meio ácido. A metodologia consistiu na realização de ensaios gravimétricos de perda de massa, utilizando corpos de prova de aço-carbono imersos em solução de HCl 1M, com diferentes concentrações do óleo essencial (0,5 g/L; 1 g/L; 2 g/L; 4 g/L) e um sistema controle sem adição do óleo. As amostras foram submetidas a períodos de exposição de 24 horas e 7 dias, sendo posteriormente analisadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV-FEG) para observação das alterações superficiais. Os resultados mostraram que o óleo essencial apresentou elevada eficiência na inibição da

corrosão, especialmente na concentração de 2 g/L após 7 dias de exposição, atingindo 99,41% de eficiência. De modo geral, todas as concentrações para esse período apresentaram valores superiores a 99%, enquanto em 24 horas a melhor eficiência foi observada na concentração de 0,5 g/L, com 98,39%. Esses resultados indicam que o óleo essencial da casca de canela possui potencial promissor como inibidor natural e sustentável da corrosão do aço-carbono em meio ácido, contribuindo para o desenvolvimento de alternativas ecologicamente viáveis no controle da degradação metálica.

**Palavras-chave:** Corrosão; Óleo essencial; Cinnamomum cassia; Inibidor natural; Aço-carbono.