

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Avaliação do potencial anticorrosivo do extrato de *Anacardium occidentale* sobre o aço-carbono ABNT 1020 em meio salino

Walter Pereira Bessa Neto, Maria Eliziane Pires de Souza

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.14687>

Submetido em: 2025-12-22

Postado em: 2026-01-06 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Avaliação do potencial anticorrosivo do extrato de *Anacardium occidentale* sobre o aço-carbono ABNT 1020 em meio salino

Electrochemical evaluation of the anticorrosive potential of Anacardium occidentale extract on ABNT 1020 carbon steel in saline medium

Walter Pereira Bessa Neto¹, walter.bessa@discente.ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3776-1928>

Maria Eliziane Pires de Souza¹, maria.eliziane@ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9184-3921>

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Curso de Engenharia Mecânica
São Luís – MA, Brasil

Resumo: Este estudo avaliou o potencial anticorrosivo do extrato da casca de *Anacardium occidentale* Linn. aplicado ao aço-carbono ABNT 1020 em meio salino (NaCl 3,5%). Ensaios gravimétricos de perda de massa e análises eletroquímicas por polarização potenciodinâmica foram conduzidos na ausência e presença do extrato vegetal, em diferentes concentrações. Os resultados dos ensaios de imersão evidenciaram que a adição de 500 ppm do extrato promoveu uma redução significativa na perda de massa e na taxa de corrosão do aço ao longo do período de exposição de 9 dias. As curvas de polarização indicaram um deslocamento sistemático das curvas catódicas para menores densidades de corrente com o aumento da concentração do extrato, resultando em redução da densidade de corrente de corrosão (J_{corr}) de $2,45 \times 10^{-5} \text{ A}\cdot\text{cm}^{-2}$, na condição isenta de inibidor, para $0,95 \times 10^{-5} \text{ A}\cdot\text{cm}^{-2}$ na presença de 700 ppm. A eficiência de inibição aumentou proporcionalmente à concentração do extrato, atingindo valores superiores a 60%. Os resultados indicam que o extrato de *Anacardium occidentale* atua como um inibidor de corrosão de caráter predominantemente catódico, associado a mecanismos de adsorção na interface metal/eletrólito, configurando-se como uma alternativa sustentável e ambientalmente favorável para a proteção de aços-carbono em ambientes agressivos.

Palavras-chave: Corrosão; Inibidores naturais; *Anacardium occidentale*; Aço-carbono ABNT 1020; Ensaios eletroquímicos.

1. INTRODUÇÃO

O aço AISI 1020 é amplamente empregado na engenharia devido à sua combinação equilibrada de ductilidade, resistência mecânica e facilidade de conformação, sendo essencial na fabricação de componentes estruturais e automotivos. No entanto, sua integridade é vulnerável à corrosão eletroquímica quando exposto a ambientes agressivos, particularmente meios ricos em íons cloreto, como soluções salinas. Esse fenômeno resulta na deterioração gradual do metal, promovendo perda de massa e falhas estruturais que comprometem a segurança e aumentam custos de manutenção (Gentil, 1996).

Para mitigar esses efeitos, a aplicação de inibidores de corrosão é uma estratégia crucial (Buchwishajja, 2009). Embora inibidores sintéticos da classe dos tensoativos apresentem alta eficiência ao retardar as reações anódicas e catódicas (Safak, 2012), seu uso tem sido questionado devido ao impacto ambiental negativo. Consequentemente, pesquisas recentes têm evidenciado o potencial de inibidores de origem natural como alternativas sustentáveis aos compostos tradicionais. Esses extratos vegetais possuem compostos bioativos, como alcaloides, flavonoides e taninos, capazes de adsorver na superfície metálica e formar uma barreira protetora contra o meio corrosivo. Estudos, como o de Raja (2008), confirmam que essas substâncias podem inibir efetivamente as reações de oxidação e redução em materiais como o aço 1020.

Nesse cenário, a casca do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn.), espécie nativa do Brasil e rica em metabólitos secundários (Lorenzi; Matos, 2008), surge como uma fonte promissora de biocompostos anticorrosivos. O elevado teor de compostos fenólicos e ácido anacárdico nesta espécie sugere uma capacidade significativa de interação com superfícies metálicas (Agostini-Costa et al., 2004).

O presente estudo investiga a eficiência do extrato da casca de *A. occidentale* como inibidor de corrosão para o aço-carbono 1020 em solução salina (3,5% NaCl). Através de ensaios de perda de massa e técnicas de polarização eletroquímica, busca-se quantificar o desempenho protetivo do extrato e validar sua aplicação como uma alternativa natural, sustentável e de baixo impacto ambiental para a proteção de metais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Preparação do substrato metálico

O substrato metálico empregado consistiu em aço-carbono ABNT 1020, caracterizado por baixo teor de carbono (0,103% em massa). A composição química nominal do material é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição química (% em massa) do aço-carbono ABNT 1020.

Material	C	Mn	P	S	Cu	Cr
ABNT 1020	0,103	0,46	0,013	0,096	0,01	0,18

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As amostras foram seccionadas em formato retangular por meio de corte em guilhotina, apresentando área superficial aproximada de 9,375 cm², destinada aos ensaios gravimétricos. A preparação superficial consistiu em lixamento mecânico progressivo, visando à remoção de produtos de oxidação e irregularidades superficiais, seguido de lavagem com água corrente e detergente neutro. Posteriormente, realizou-se a higiene com álcool isopropílico, garantindo a remoção de contaminantes orgânicos.

Para os ensaios eletroquímicos, os eletrodos de trabalho foram encapsulados em resina epóxi, expondo uma área geométrica de 2,54 cm². Antes de cada ensaio, a superfície exposta foi novamente lixada e limpa, assegurando a remoção de imperfeições que poderiam afetar os resultados.

2.2 Obtenção e preparação do extrato de *Anacardium occidentale*

O extrato vegetal foi obtido a partir das cascas do caule do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn.), coletadas no período matutino. Após a remoção da periderme (camada externa), o floema foi lavado com água corrente e submetido à secagem em estufa a 40 °C por um período de 3 horas. Em seguida, o material seco foi triturado em moinho de facas e armazenado em recipiente hermeticamente fechado.

O processo de extração foi conduzido por maceração, utilizando-se 52 g do material vegetal triturado em 500 mL de álcool. A solução obtida foi submetida à concentração em evaporador rotativo sob pressão reduzida, durante 3 horas, para remoção do solvente. Posteriormente, o extrato concentrado foi mantido em estufa por 24 horas, até a completa obtenção do extrato seco, o qual foi acondicionado em frasco âmbar, visando à proteção contra a degradação fotoquímica.

2.3 Ensaios gravimétricos

Os ensaios de perda de massa foram realizados de acordo com a norma ASTM G31-72. Amostras em triplicata foram imersas em solução aquosa de NaCl a 3,5%, na ausência e na presença do extrato vegetal, na concentração de 500 ppm. Os corpos de prova foram mantidos à temperatura ambiente (25 °C) e retirados após períodos de exposição de 1, 2, 5, 7 e 9 dias. A Figura 4(a) apresenta as amostras de aço-carbono suspensas e completamente imersas na solução de NaCl contendo o extrato vegetal, durante o ensaio de imersão. A Figura 4(b) evidencia o aspecto superficial da chapa de aço após 9 dias de exposição ao meio corrosivo, resultante da interação metal/solução ao longo do período de ensaio.

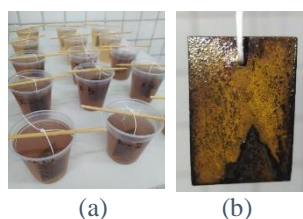


Figura 1 – Amostras do aço-carbono ABNT 1020 imersas em solução de NaCl 3,5% contendo 500 ppm do extrato de *Anacardium occidentale*: (a) amostras durante o ensaio de imersão; (b) amostra após 9 dias de exposição.

A velocidade de corrosão (W_{corr}) e a eficiência de inibição (%EI) foram determinadas a partir das Equações (1) e (2), respectivamente:

$$W_{\text{corr}} = \frac{(K \cdot M)}{(A \cdot t \cdot \rho)} \quad (1)$$

$$\%EI = \frac{W_{\text{sem extrato}} - W_{\text{com extrato}}}{W_{\text{sem extrato}}} \cdot 100 \quad (2)$$

em que M corresponde à perda de massa (g), A à área exposta (cm^2), t ao tempo de exposição (h), ρ à densidade do material ($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$) e K a uma constante de conversão.

2.4 Caracterização eletroquímica

As análises eletroquímicas foram conduzidas em uma célula eletroquímica de três eletrodos, utilizando um potenciostato/galvanostato Autolab 302N, operado pelo software Nova, versão 2.1.4.

O sistema experimental foi constituído por eletrodo de trabalho de aço-carbono ABNT 1020, com área exposta de $2,54 \text{ cm}^2$; eletrodo de referência Ag/AgCl (KCl saturado); e contraeletrodo de platina.

O potencial de circuito aberto (OCP) foi monitorado por um período de 120 s, visando à estabilização eletroquímica do sistema. Os ensaios de polarização potenciodinâmica foram realizados com taxa de varredura de $1 \text{ mV} \cdot \text{s}^{-1}$, aplicando-se sobretensões de $\pm 150 \text{ mV}$ em relação ao OCP.

A eficiência inibidora do extrato foi avaliada nas concentrações de 400, 500, 600 e 700 ppm, comparando-se os parâmetros eletroquímicos obtidos na ausência e na presença do inibidor. A eficiência das duas concentrações do extrato foi determinada a partir dos valores de densidade de corrente, conforme a Equação 3.

$$EI = \frac{J_{\text{corr,sem}} - J_{\text{corr,com}}}{J_{\text{corr,sem}}} \cdot 100 \quad (3)$$

onde: $J_{\text{corr,sem}}$ equivale a densidade de corrente na ausência do inibidor e $J_{\text{corr,com}}$ representa a densidade de corrente na presença do inibidor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise Gravimétrica

Conforme observado na Figura 2, os ensaios de imersão evidenciaram que a adição de 500 ppm do extrato de *Anacardium occidentale* promoveu uma redução significativa na perda de massa do aço-carbono ABNT 1020 ao longo do período de exposição de 9 dias.

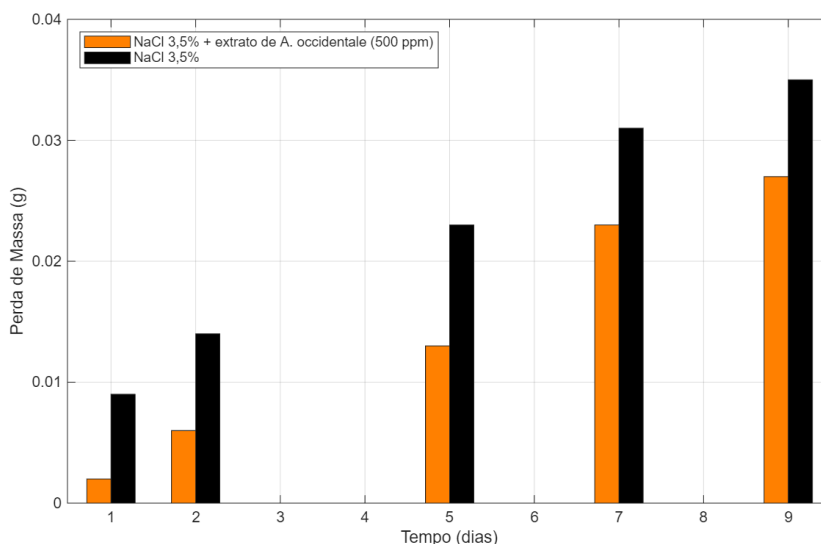


Figura 2 – Variação da perda de massa do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5% na ausência e presença de 500 ppm do extrato de *Anacardium occidentale*.

De acordo com a Tabela 2 e a Figura 3, verifica-se que a taxa de corrosão no meio isento de inibidor apresentou um decréscimo progressivo ao longo do tempo de imersão, comportamento associado à formação de produtos de corrosão de caráter poroso sobre a superfície metálica. No entanto, mesmo com essa redução natural, os valores de taxa de corrosão permaneceram significativamente superiores aos observados nas condições contendo o extrato vegetal.

Tabela 2 – Taxa de corrosão média (mm/ano) do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5% em função do tempo de imersão.

Condições	Taxa de corrosão (mm/ano)				
	Tempo (dias)				
	1	2	5	7	9
NaCl 3,5%	0,2226	0,1731	0,1137	0,1095	0,0962
NaCl 3,5% + 500 ppm	0,0495	0,0742	0,0643	0,0813	0,0742

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

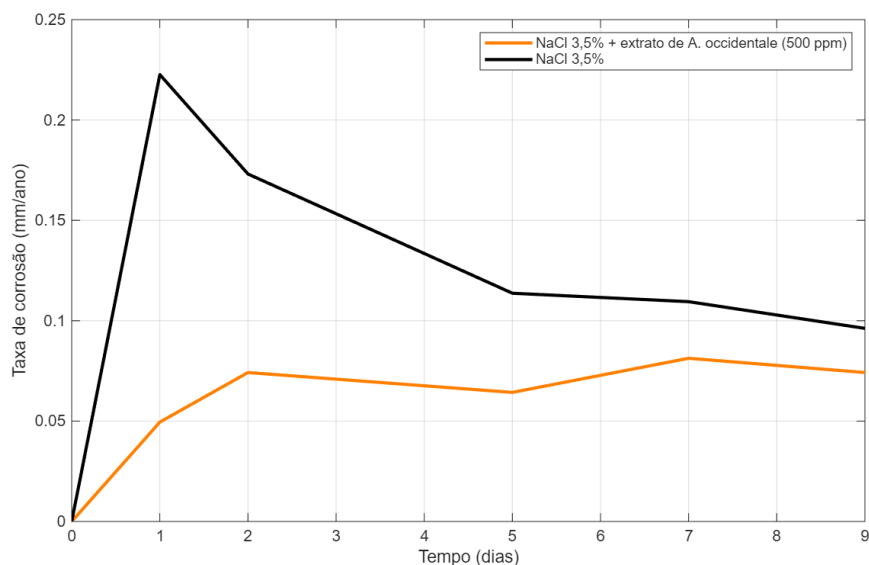


Figura 3 – Variação da taxa de corrosão do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5% na ausência e presença de 500 ppm do extrato de *Anacardium occidentale*.

Segundo a Figura 4, a eficiência de inibição (%EI) apresentou valores máximos nos estágios iniciais do ensaio, atingindo aproximadamente 78% no primeiro dia de imersão, com tendência à estabilização ao longo do tempo. Tal comportamento está associado ao estabelecimento do equilíbrio de adsorção do inibidor sobre a superfície metálica.

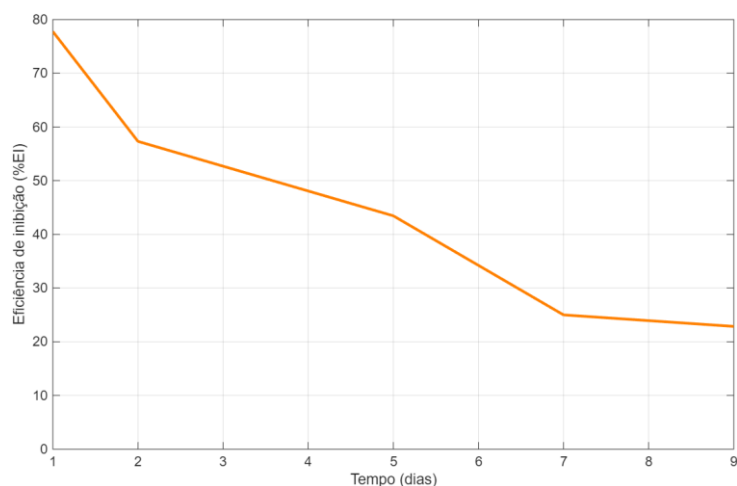


Figura 4 – Variação da eficiência de inibição (%EI) do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5% contendo 500 ppm do extrato de *Anacardium occidentale*.

Esses resultados sugerem que os compostos bioativos presentes no extrato, tais como taninos e flavonoides, interagem rapidamente com o substrato metálico,

promovendo a formação de uma película protetora fina, contínua e aderente, responsável pela redução da taxa de corrosão.

3.2 Comportamento eletroquímico

As curvas de polarização potenciodinâmica apresentadas na Figura 5 confirmam a eficácia do extrato de *A. occidentale* como inibidor de corrosão por adsorção na interface metal/eletrólito. Observou-se um deslocamento sistemático das curvas catódicas para menores densidades de corrente com o aumento da concentração do extrato, indicando que o inibidor atua predominantemente na supressão da reação catódica responsável pelo processo corrosivo.

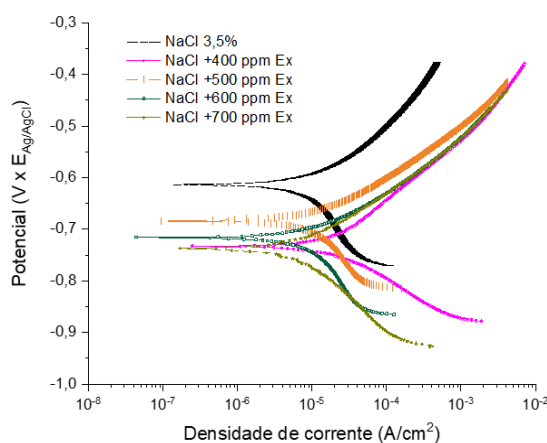


Figura 5 – Curvas de polarização potenciodinâmica anódica e catódica do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5% na ausência e presença do extrato de *Anacardium occidentale*.

Os parâmetros eletroquímicos obtidos a partir da extrapolação das curvas de Tafel são apresentados na Tabela 3 e na Figura 6. Observa-se que a densidade de corrente de corrosão (J_{corr}) foi significativamente reduzida de $2,45 \times 10^{-5} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$, na condição isenta de inibidor, para $0,95 \times 10^{-5} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$ na presença de 700 ppm do extrato.

Tabela 3 – Parâmetros eletroquímicos obtidos a partir dos ensaios de polarização potenciodinâmica.

Concentração de extrato (ppm)	E_{corr} (V)	J_{corr} ($\text{A} \cdot \text{cm}^{-2}$)	EI (%)
0	-0,710	$2,45 \times 10^{-5}$	0
400 ppm	-0,736	$1,22 \times 10^{-5}$	50,20
500 ppm	-0,684	$1,12 \times 10^{-5}$	54,29
600 ppm	-0,716	$1,06 \times 10^{-5}$	56,73
700 ppm	-0,741	$0,95 \times 10^{-5}$	61,22

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

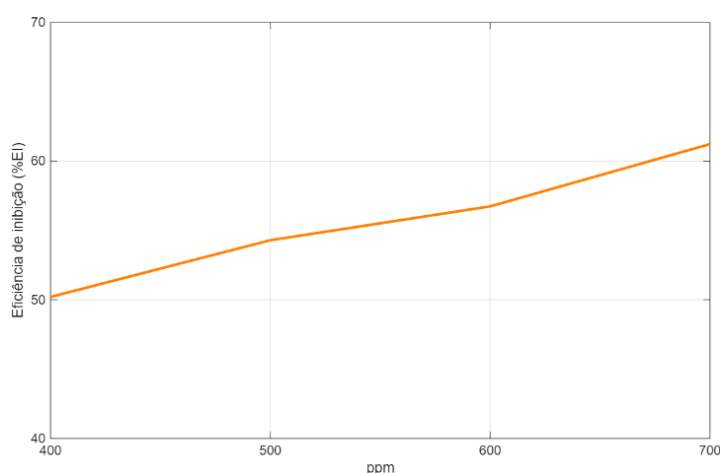


Figura 6 – Efeito da concentração do extrato de *Anacardium occidentale* na eficiência de inibição (%EI) do aço-carbono ABNT 1020 em solução de NaCl 3,5%.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo avaliou o potencial anticorrosivo do extrato da casca de *Anacardium occidentale* Linn. aplicado ao aço-carbono AISI 1020 em meio salino (NaCl 3,5%). Com base nos resultados obtidos, podem ser estabelecidas as seguintes conclusões:

- **Eficácia Protetora:** Os ensaios gravimétricos evidenciaram que a incorporação do extrato promoveu uma redução sistemática da taxa de corrosão do aço-carbono, alcançando eficiências de inibição superiores a 78% nos estágios iniciais de imersão.
- **Mecanismo Eletroquímico:** As curvas de polarização potenciodinâmica demonstraram uma diminuição consistente da densidade de corrente de corrosão (J_{corr}) com o aumento da concentração do inibidor, indicando que o extrato atua predominantemente por mecanismo de adsorção, com influência majoritária sobre as reações catódicas.
- **Dependência da Concentração:** Observou-se uma correlação direta entre a concentração do extrato e o desempenho inibitório, com eficiência máxima obtida na concentração de 700 ppm, evidenciando a capacidade do extrato em formar uma camada passivadora estável na interface metal-solução.
- **Viabilidade Sustentável:** O extrato da casca do cajueiro consolidou-se como uma alternativa tecnicamente eficaz, economicamente acessível e ambientalmente favorável, apresentando elevado potencial de substituição aos inibidores sintéticos convencionais.

Em síntese, a utilização de subprodutos da biomassa do cajueiro configura uma abordagem inovadora e sustentável para a mitigação da corrosão em ambientes

agressivos, conciliando elevada performance técnica com os princípios da Química Verde e do desenvolvimento sustentável.

5. CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

- **Walter Pereira Bessa Neto:** Conceptualização, Metodologia, Investigação, Análise formal, Curadoria de dados, Visualização, Escrita – redação original.
- **Maria Eliziane Pires de Souza:** Supervisão, Metodologia, Validação, Escrita – revisão e edição.

6. DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os dados que suportam os achados deste estudo estão contidos no próprio manuscrito.

7. CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não possuem conflitos de interesses de natureza financeira, comercial ou pessoal que possam ter influenciado os resultados ou a interpretação dos dados apresentados neste trabalho.

8. REFERÊNCIAS

AGOSTINI-COSTA, T. S. et al. Determinação de ácido anacárdico em pedúnculos de caju. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, v. 5, n. 2, p. 77-81, 2003.

AL-RAJAB, Anas J.; ALOTAIBI, Suzan A.; AL-WAILI, Nabeel S. Chemical profiling, cytotoxic and antioxidant activity of volatile oil isolated from the mint (*Mentha spicata* L.) grown in Oman. *Journal of Taibah University for Science*, v. 14, n. 1, p. 623-629, 2020.

ALMEIDA, Priscilla Prates de. Extração de óleo essencial de hortelã (*Mentha spicata* L.) com misturas de solventes a alta pressão. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BUCHWISHAIJA, J. Phytochemicals as green corrosion inhibitors in various corrosive media: a review. College of Natural and Applied Sciences, Chemistry Department, University of Dar es Salaam, Box 35061, Dar es Salaam, Tanzania, 2009.

FASKA, Z.; BELLIOUA, A.; BOUKLAH, M.; MAJIDI, L.; FIHI, R.; BOUYANZER, A.; HAMMOUTI, B. *Monatsh. Chem.*, 2008, v. 139, p. 1417.

GENTIL, V. Corrosão. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1996.

GOMES, Ana Carolina Tedeschi. Análise da corrosão e da erosão-corrosão do aço carbono em meio com NaHCO₃ e CO₂. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

GROSSER, F. N.; BARROS, T. I. T.; GONÇALVES, R. S. J. Braz. Chem. Soc., 2014, p. 25-290.

KHAN, S. T.; MUSHTAQ, M.; NAGOO, S.; AHANGER, R. A. Variation of trichome morphology and essential oil composition of seven *Mentha* species. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, v. 35, p. 102085, 2021.

LOPES, G. C. et al. Validação de metodologia analítica para a determinação de derivados do ácido o-hidroxicinâmico de *Echinodorus grandiflorus*. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 14, p. 500-505, 2012.

LOPES, Juliana S.; PINHEIRO, Juliana E.; DA SILVA, Alex C.; et al. Phytochemical screening, cytotoxicity assessment and evaluation of in vitro antiplasmodial and in vivo antimalarial activities of *Mentha spicata* L. methanolic leaf extract. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 265, p. 113302, 2021.

MAJIDI, L.; FASKA, Z.; ZNINI, M.; KHARCHOUF, S.; BOUYANZER, A.; HAMMOUTI, B. J. Mater. Environ. Sci., 2010, v. 1, p. 219.

MARQUES, André Mesquita et al. Potencial químico e farmacológico de *Echinodorus grandiflorus*: uma espécie de uso popular com grande potencial para o desenvolvimento de um fitomedicamento no país. 2016.

RAJA, Pandian Bothi; SETHURAMAN, Mathur Gopalakrishnan. Natural products as corrosion inhibitor for metals in corrosive media—a review. *Materials Letters*, v. 62, n. 1, p. 113-116, 2008. **ŞAFAK, Serpil et al.** Schiff bases as corrosion inhibitor for aluminium in HCl solution. *Corrosion Science*, v. 54, p. 251-259, 2012.

STRADA, C. L. et al. Isovitexin as marker and bioactive compound in the antinociceptive activity of the Brazilian crude drug extracts of *Echinodorus scaber* and *E. grandiflorus*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 27, p. 619-626, 2017.

VERMA, Chandrabhan; OSMAN, Mohd Manan; QURAIISHI, Mohammad Ashhad. Role of green chemistry in sustainable corrosion inhibition: a review on recent developments. *Journal of Cleaner Production*, v. 265, p. 121590, 2020.

YOUSEF, Gamal G.; GRUSAK, Michael A.; LUKEHART, Sonja A.; et al. Comparison of different extraction methods for the extraction of major bioactive flavonoid compounds from spearmint (*Mentha spicata* L.) leaves. *LWT - Food Science and Technology*, v. 103, p. 335-340, 2019.

9. RESPONSABILIDADE AUTORAL

Electrochemical evaluation of the anticorrosive potential of *Anacardium occidentale* extract on ABNT 1020 carbon steel in saline médium

Walter Pereira Bessa Neto¹, walter.bessa@discente.ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3776-1928>

Maria Eliziane Pires de Souza¹, maria.eliziane@ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9184-3921>

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Curso de Engenharia Mecânica
São Luís – MA, Brasil

Abstract: This study evaluated the anticorrosive potential of *Anacardium occidentale* Linn. bark extract applied to ABNT 1020 carbon steel in a saline medium (3.5 wt.% NaCl). Gravimetric mass loss tests and electrochemical analyses by potentiodynamic polarization were carried out in the absence and presence of the plant extract at different concentrations. Immersion test results demonstrated that the addition of 500 ppm of the extract promoted a significant reduction in mass loss and corrosion rate of the steel over an exposure period of 9 days. Polarization curves showed a systematic shift of the cathodic branches toward lower current densities with increasing extract concentration, resulting in a decrease in corrosion current density (J_{corr}) from $2.45 \times 10^{-5} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$ in the uninhibited condition to $0.95 \times 10^{-5} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$ in the presence of 700 ppm of the extract. Inhibition efficiency increased proportionally with extract concentration, reaching values above 60%. The results indicate that *Anacardium occidentale* extract acts as a predominantly cathodic corrosion inhibitor through adsorption mechanisms at the metal/electrolyte interface, representing a sustainable and environmentally friendly alternative for the protection of carbon steels in aggressive environments.

Keywords: Corrosion; Green inhibitors; ABNT 1020 carbon steel; Gravimetric tests; Potentiodynamic polarization.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.