

FLAVONOIDES COMO AGENTES CITOPROTETORES E QUELANTES NA FITORREMEDIAÇÃO DA TOXICIDADE POR ALUMÍNIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Maria Raquel da Silva Duarte¹, Júlio César Silva¹, Aldimar Machado
Rodrigues², Henrique Douglas Melo Coutinho ¹, Janaina Esmeraldo
Rocha¹ ,Yedda Maria Lobo Soares de Matos ¹**

Resumo: O crescimento da agricultura e da atividade industrial tem intensificado a contaminação ambiental por metais tóxicos, como o alumínio, que prejudica o desenvolvimento vegetal, e a saúde humana. Frente a esse cenário, a fitorremediação através de compostos naturais antioxidantes e quelantes, especialmente os flavonoides, como rutina, catequina e quercetina são alternativas promissoras para reduzir a toxicidade metálica. Dessa forma, objetivou-se investigar a ação citoprotetora desses compostos frente à toxicidade do cloreto de alumínio em plantas, avaliando suas interações por espectroscopia vibracional, com a hipótese de que possam atuar como agentes antioxidantes e quelantes eficazes na remediação de ambientes contaminados. O estudo consiste em uma revisão sistemática, realizada nas bases Sciencedirect e PubMed, utilizando como descritor o termo “*aluminum and spectroscopy and flavonoids*”, no qual foram estabelecidos critérios de inclusão: artigos experimentais, completos, publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas inglês e português; e exclusão: revisões narrativas, estudos incompletos, artigos de opinião ou sem cunho científico. Após aplicação desses critérios de busca e filtragem obteve-se um total de 440 artigos que ao final da triagem foram identificados 87 artigos aptos para compor a revisão. Os estudos analisados evidenciam o potencial dos compostos fenólicos, em especial os flavonoides, catequinas e quercetina, como agentes promissores na proteção vegetal e na remediação ambiental, destacaram-se as atividades citoprotetora, antioxidante,

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: raquel.duarte@urca.br

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: juliocesar.silva@urca.br

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: hdmcoutinho@urca.br

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: janinaesmeraldo@gmail.com

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: yedda.lobo@urca.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: machado.rodriques@ifce.edu.br

X SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA
10 a 14 de NOVENBRO de 2025

Tema: “UNIVERSIDADE E SOCIEDADE NA AGENDA 2030”



probiótica da fração flavonoide contra a toxicidade do alumínio, apontando sua relevância como agente quelante natural, por sua vez, estudos em material biológico evidenciam em sua maioria a atuação distinta, porém sinérgica desses compostos. Portanto, infere-se a relevância da investigação dos compostos fenólicos como alternativas sustentáveis no enfrentamento da contaminação por metais pesados.

Palavras-chave: Citoproteção. Alumínio. Flavonoides. Revisão Sistemática.

Agradecimentos:

Agradecemos a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo financiamento e apoio a pesquisa, a Universidade Regional do Cariri por tecer o aporte necessário para formação profissional, a X Semana de Iniciação Científica da URCA que evidencia a importância do saber científico e ao Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular (LMBM) bem como todos os seus colaboradores