

USO DE MELOCACTUS ZEHNTNERI (COROA-DE-FRADE) COMO POTENCIAL AGENTE COAGULANTE E FLOCULANTE NATURAL PARA A REMOÇÃO DE IMPUREZAS DE AMOSTRAS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS.

VII Congresso Online Nacional de Química, 7ª edição, de 23/06/2025 a 25/06/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-148-6

ARAÚJO; Karoline Nogueira ¹

RESUMO

A água é um recurso essencial para a vida, mas sua disponibilidade e qualidade estão cada vez mais comprometidas devido a problemas ambientais e hídricos. Apenas 0,3% da água doce do planeta está disponível como água superficial, e sua contaminação por impurezas e substâncias tóxicas exige processos de tratamento eficazes. Tradicionalmente, coagulantes químicos, como o sulfato de alumínio, são utilizados para remover partículas em suspensão, mas seu uso apresenta desvantagens, incluindo custos elevados, geração de lodo tóxico e potenciais riscos à saúde, como a associação com doenças neurodegenerativas. Diante desses desafios, coagulantes naturais têm sido investigados como alternativas sustentáveis e seguras. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial do cacto *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade), uma espécie endêmica do Nordeste brasileiro, como coagulante natural no tratamento de água. O projeto buscou desenvolver um auxiliar de coagulação e floculação a partir da mucilagem extraída do cacto, comparando sua eficácia com a do sulfato de alumínio. Os objetivos específicos incluíram a extração de polímeros naturais do cacto, a realização de ensaios de coagulação e floculação em amostras de água com turbidez elevada e a análise de parâmetros físico-químicos, como pH, cor e turbidez. A metodologia consistiu em coletar o cacto, extrair sua mucilagem por meio de trituração, filtração e precipitação alcoólica, e testar o extrato em amostras de água do manancial Ipojuca, utilizando um reator *Jar-test*. Foram avaliadas duas soluções extratoras: NaCl 1% e HCl 0,1M. Os ensaios compararam a eficiência do coagulante natural com a do sulfato de alumínio, medindo a remoção de turbidez e cor, além do pH da água tratada. Os resultados preliminares indicaram que o sulfato de alumínio apresentou desempenho superior, com remoção de turbidez de até 91,6% e de cor em até 76,3%. Em contraste, os extratos naturais tiveram eficiência variável: a solução com HCl 0,1M removeu até 60,6% da turbidez, enquanto a solução com NaCl 1% alcançou 57,4%. No entanto, os extratos naturais não formaram flocos consistentes, e seus resultados foram menos estáveis em comparação com o coagulante químico. Apesar disso, observou-se que o extrato de *Melocactus zehntneri* tem potencial para atuar como auxiliar no processo de coagulação, especialmente quando combinado com outros

¹ UFRPE-UABJ

métodos. As dificuldades enfrentadas durante a pesquisa incluíram a contaminação das amostras por mofo, o que exigiu a repetição de parte dos experimentos. Além disso, a inconsistência nos resultados dos extratos naturais sugere a necessidade de otimizar as concentrações e métodos de extração para melhorar sua eficácia. Em conclusão, o estudo demonstrou que o *Melocactus zehntneri* possui compostos com atividade coagulante, embora sua aplicação isolada ainda não seja tão eficiente quanto os coagulantes químicos convencionais. Os resultados reforçam a importância de investigar alternativas naturais para reduzir os impactos ambientais e à saúde associados aos coagulantes sintéticos. Futuros trabalhos podem explorar a combinação do extrato do cacto com outros coagulantes naturais ou ajustes metodológicos para aumentar sua eficiência. A pesquisa contribui para o avanço de tecnologias sustentáveis no tratamento de água, alinhando-se às demandas por soluções ecologicamente corretas e acessíveis.

PALAVRAS-CHAVE: coagulante natural, *Melocactus zehntneri*, coroa de frade, tratamento de água