

**Núcleo de Avaliação:** Núcleo 2

**Área temática:** Ciências Exatas e da Terra

**Área do Conhecimento:** Química

## **Uso do extrato aquoso da *Moringa oleífera* para tratamento de águas cinzas**

Mariane Ferreira da Silva, Bruno Santiago Arcanjo, Daniel Freitas Freire Martins.

A água desempenha um papel vital na vida humana e na preservação dos ecossistemas. A importância de reutilizar a água é ressaltada pela preocupação com sua disponibilidade, especialmente no caso das águas cinzas, que são os resíduos das atividades domésticas. Estas águas geralmente contêm impurezas e substâncias que podem prejudicar o meio ambiente se não forem tratadas adequadamente. Nesta perspectiva, este estudo investigou a eficácia do extrato aquoso de *Moringa oleífera* atuando como coagulante natural no tratamento de água de reúso, com foco na melhoria de parâmetros físico-químicos, como turbidez, pH, condutividade e salinidade. A metodologia incluiu cinco etapas: obtenção dos extratos coagulantes, coleta e caracterização inicial das amostras de água cinza, realização de testes de coagulação, caracterização final das amostras após o tratamento e um tratamento estatístico dos dados. As sementes de *Moringa oleífera* foram coletadas na zona rural da cidade de Patu, no Estado do Rio Grande do Norte, as quais foram descascadas, desidratadas, trituradas e peneiradas para a obtenção de um pó fino. O extrato foi preparado a partir de 0,5 g e 1,0 g de pó, dissolvido em 100 mL de água destilada e homogeneizada por 30 min e filtrado ao final do processo, obtendo o extrato para ser utilizado. A análise focou em duas amostras de água cinza com diferentes níveis de turbidez (A1 e A2), aplicando um planejamento fatorial  $2^2$ , com repetição, para avaliar os efeitos do tempo de homogeneização (15 e 30 minutos) e da concentração do extrato (5 g/L e 10 g/L). Os resultados compararam a influência do tempo de homogeneização e da concentração dos extratos coagulantes, por meio do planejamento fatorial  $2 \times 2$  com repetição, comprovando que a concentração apresentou o efeito mais significativo entre as variações testadas. No que se refere a turbidez, constatou-se que a concentração do extrato influencia na sua redução onde, quanto maior foi a concentração, obteve-se maiores reduções deste parâmetro. Ao considerar quais foram os melhores ensaios para as amostras A1 e A2, em ambas observou-se que o ensaio 4 (30 minutos e 10 g/L) foi o melhor, com uma diminuição de 75,75% e 35,28%, respectivamente. O pH das amostras tratadas manteve-se praticamente inalterado, indicando que o extrato não interferiu significativamente. Em relação à condutividade o melhor resultado foi distribuído no ensaio 2 (30 min e 5 g/L), com uma redução de 7,08% em A1 e 19,69% em A2. Quanto à salinidade, o ensaio 1 (15 minutos e 5 g/L) apresentou os melhores resultados, com uma taxa de redução de 18,42% para A1 e 20% para A2. Portanto, pode-se concluir que o extrato de *Moringa oleífera* é uma alternativa eficaz e sustentável para o tratamento de águas cinzas, especialmente em condições de alta turbidez. O uso do planejamento fatorial  $2^2$  com repetição foi fundamental para definir as melhores condições de concentração e tempo de homogeneização, permitindo identificar as condições ideais para o tratamento. Assim, esses resultados

---

evidenciam a aplicabilidade do extrato no tratamento de águas cinzas, oferecendo uma proposta viável para regiões com recursos limitados.

**Palavras-chave:** Qualidade, Poluição, Tratamento, Coagulação, Reúso.

**Agência financiadora:** PIVIC.

**Campus:** Caraúbas.

---