

## Utilização de sementes de moringa na remoção de Cd(II) e Cr(III) em sistemas aquosos

Bruno E. S. Costa<sup>1\*</sup> (IC), Gabriela C. Ribeiro<sup>2</sup> (PG), Luciana M. Coelho<sup>1</sup> (PQ), Nívia M. M. Coelho<sup>2</sup> (PQ)

\*E-mail: brunoeliassantos@yahoo.com.br

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão, Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, 1120, Setor Universitário, Catalão - GO.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia - Campus Santa Mônica, Av. João Naves de Ávila, 2121, Uberlândia - MG.

Palavras Chave: *Moringa oleifera*, cádmio, cromo.

### Introdução

A contaminação dos recursos hídricos tornou-se uma grande preocupação ambiental. Dentre os maiores poluentes, estão os metais pesados, que em altas quantidades tem prejudicado a qualidade das águas, bem como a saúde humana.

Dentro dos princípios da necessidade de um desenvolvimento sustentável, uma alternativa promissora para a remediação química, está no uso de adsorventes, principalmente os de origem natural, como a *Moringa oleifera*, que tem apresentado diversas vantagens. Assim, o objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade das sementes (com e sem tratamento) da *Moringa oleifera* na remoção de cádmio e cromo em sistemas aquosos.

### Resultados e Discussão

A polpa e a casca das sementes foram separadas manualmente e trituradas em um liquidificador de uso doméstico. Cerca de 50 g da polpa da semente foi pré-tratada com 50 mL de HCl 0,1 mol/L por uma hora sob agitação magnética constante. A referida massa foi lavada com água destilada, até obter-se pH neutro, filtrada e seca em estufa até peso constante. O mesmo procedimento foi realizado substituindo o HCl 0,1 mol/L por NaOH 0,1 mol/L e n-hexano. Realizou-se também essa mesma metodologia para a casca.

Em seguida, 400 mg da polpa da semente *in-natura* foram agitados com 50 mL das soluções de 4,0 mg/L de Cd(II) e Cr(III) durante 15 min. Após filtração, o sobrenadante foi analisado por espectroscopia de absorção atômica por chama (FAAS). O mesmo procedimento foi realizado para a polpa da semente pré-tratada (HCl 0,1 mol/L, NaOH 0,1 mol/L e n-hexano), sendo todas essas análises comparadas entre si. Tal metodologia também foi aplicada para a casca.

A casca tratada com NaOH mostrou o melhor resultado para o Cd(II), com remoção de 43,1%. A polpa tratada com NaOH, por sua vez não apresentou uma remoção tão significativa quanto a casca, mas contudo obteve-se resultados melhores

em comparação aos demais pré-tratamentos. Os resultados de remoção do Cr(III), foram similares para ambas as partes da semente tratadas com NaOH 0,1 mol/L e *in-natura*, com remoção na ordem de 20%.

Seguidamente, estudou-se a variação do tempo de agitação no intervalo de 5 a 60 min para a casca e a polpa tratadas com NaOH, separadamente. Para cada caso, 400 mg das partes da semente foram agitadas com 50 mL das soluções de Cd(II) e Cr(III). Após filtração, o sobrenadante foi colhido e analisado por FAAS.

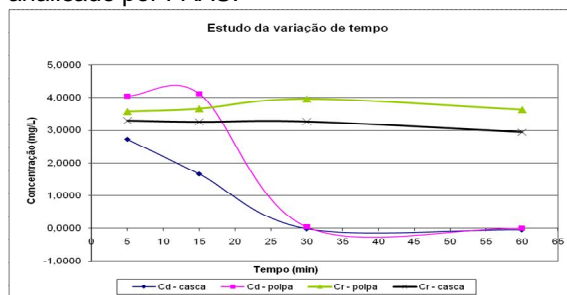


Figura1. Estudo da variação do tempo na remoção de Cd(II) e Cr(III)

Os resultados obtidos mostraram bastante eficiência na remoção de Cd(II) com ambas as partes da semente no período de 30 min de agitação, levando a remoção completa de 100%. A remoção de Cr(III) não foi tão significativa.

### Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, as sementes de moringa tem apresentado excelente eficiência na remoção de Cd(II) nas condições otimizadas de pré-tratamento (NaOH 0,1 mol/L) e tempo de agitação (30 min). A remoção de Cr(III) necessita de maiores investigações.

### Agradecimentos

UFU, CNPq e FAPEG.

<sup>1</sup> Stikker A.; Futures 30 (1998) 43.

<sup>2</sup> Bailey, S.E.; et al. A review of potentially low-cost sorbents for heavy metals. *Wat. Res.* v.33, 1999.