

Remoção de Mn(II) e Ni(II) em águas utilizando sementes de moringa

Bruno E. S. Costa¹ (IC), Thiago L. Marques¹ (IC), Luciana M. Coelho^{1*} (PQ), Nívia M. M. Coelho² (PQ)

* E-mail: lucianamelo71@click21.com.br

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

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

Palavras Chave: manganês, níquel, moringa

Introdução

Um dos grandes problemas encontrado no século XXI é a poluição das águas por diferentes compostos, dentre eles estão os metais, destacando o manganês e o níquel. Atualmente existem vários métodos para remoção de metais, sendo que a maioria desses apresenta algumas limitações, tais como, baixa seletividade, uso de reagentes tóxicos e custos elevados. Sendo uma das alternativas, o uso de biosorventes naturais tais como a *Moringa oleifera*. Assim, o objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade das sementes (com e sem tratamento) da *Moringa oleifera* na remoção de manganês e níquel.

Resultados e Discussão

As sementes maduras foram colhidas de plantas cultivadas na cidade de Uberlândia-MG. A polpa e a casca foram separadas manualmente.

Cerca de 50 g da polpa da semente foi pré-tratada com 50 mL de solução de HCl 0,1 mol/L, por uma hora, sob agitação magnética constante. Essa referida massa foi lavada com água destilada até obter um pH neutro, filtrada e seca em estufa. O mesmo procedimento foi realizado substituindo o HCl 0,1 mol/L por NaOH 0,1 mol/L e n-hexano. O mesmo procedimento foi realizado para a casca.

Em seguida, 500 mg da polpa da semente não tratada foram agitados com 50 mL das soluções de 8,0 mg/L de Mn(II) e 4,0 mg/L Ni(II) durante 15 minutos. Após filtração, o sobrenadante foi analisado por espectroscopia de absorção atômica por chama (FAAS). O mesmo procedimento foi realizado com 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. Essa metodologia foi aplicada também para a casca.

A polpa e a casca tratadas com NaOH produziram os melhores resultados, tanto para o Mn(II) como para o Ni(II), podendo observar uma remoção para o Mn(II) de 67% (polpa) e 100% (casca), e para o Ni(II) de 45% (polpa) e 53% (casca). Para os demais pré-tratamentos, foram observados resultados de remoção baixos e similares.

Em seguida, estudou-se separadamente a quantidade de casca e polpa tratadas com NaOH no 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

intervalo de 500 a 2000 mg. Para cada caso, a quantidade da biomassa foi agitada com 50 mL de solução de Mn(II) ou Ni(II) durante 15 minutos. Após filtração o sobrenadante foi analisado por FAAS.

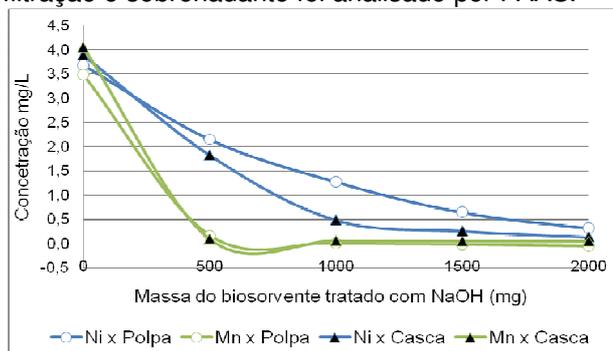


Figura 01. Estudo da variação da massa (polpa e casca) da moringa tratada com NaOH na remoção de Mn(II) e Ni(II).

De acordo com os resultados obtidos, observa-se uma diminuição significativa na concentração de Mn(II) e Ni(II) pelo aumento da quantidade de biomassa. Para o Manganês, empregando 500 mg de biomassa, pode-se observar uma remoção de 94,3% e 97,6%, para a polpa e a casca, respectivamente. A mesma porcentagem de remoção pode ser observado para o Níquel utilizando 2000mg de biomassa, sendo 91,9% de remoção para a casca e 97,4% de remoção para a polpa.

Conclusões

Os resultados obtidos sugerem que as sementes da moringa podem ser usadas na remoção de Mn(II) e Ni(II) em águas que apresentam teores desses metais acima daqueles permitidos pela legislação, além de ser um procedimento simples e de baixo custo.

Agradecimentos

CNPq e FAPPEG.

¹ Okuda, T.; Baes, A. V.; Nishijuma, W.; Okada, M.; *Wat. Res.* **2001**, 35, 405.

² Ndagengesere, A.; Narasiah, K. S.; *Wat. Res.* **1998**, 32, 781.