

## Adsorção de metais pesados de sistemas aquosos monocatiônicos sobre frações poliméricas da casca de *Ocotea puberula* (Reich.)

Caroline B. L. Chiquin<sup>1</sup>(IC), Fernando da Silva Carvalho Neto<sup>1</sup>(PQ),  
Paulo Roberto Janissek<sup>2</sup>(PQ), Leila Teresinha Maranhão<sup>2</sup> (PQ), Cíntia Mara Ribas de Oliveira<sup>2</sup>(PQ)

E-mail: cmara@unicenp.edu.br

<sup>1</sup>Curso de Ciências Biológicas; <sup>2</sup>Mestrado Profissional em Gestão Ambiental - Centro Universitário Positivo (UnicenP). Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza 5300. CEP 81280-330 - Curitiba – Paraná (Brasil)

Palavras Chave: metais pesados, interação, polissacarídeos, *Ocotea puberula*

### Introdução

A contaminação por metais pesados é um dos maiores problemas ambientais enfrentados na atualidade. Comumente usadas em fertilizantes e em processos industriais, tais substâncias podem atingir corpos d'água e causar contaminação de plantas e animais. A utilização de biopolímeros vegetais tem se mostrado como uma tecnologia eficiente e acessível para remoção de metais pesados de águas contaminadas, devido a sua alta capacidade adsorviva e grande disponibilidade<sup>1,2</sup>. O presente estudo teve por finalidade avaliar a eficácia de frações biopoliméricas extraídas da casca de *Ocotea puberula* (Reich.) no tratamento de sistemas aquosos contaminados por metais pesados.

### Resultados e Discussão

A casca moída e deslipidificada foi submetida a extrações aquosas a frio e a quente, bem como extração alcalina a quente, resultando, respectivamente, nas frações polissacarídicas F1, F2 e F3 destinadas aos testes de interação com metais. Foram realizados testes das matrizes polissacarídicas (1 mg.mL<sup>-1</sup>), com soluções aquosas monocatiônicas de sais de metais pesados (Cu<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup> e Ni<sup>2+</sup>) a 5% (p/v), sob agitação (20 min). Após os testes de interação, as frações foram filtradas e liofilizadas, sendo então analisadas por gravimetria e absorção atômica (Tabela I). O maior aumento de massa ocorreu com a fração F1, enquanto que o menor, ocorreu para a fração F2, para todos os metais. O metal que apresentou maior interação com todas as frações foi o níquel. Observou-se uma especificidade total da fração F2 para com os cátions metálicos Pb<sup>2+</sup> e Ni<sup>2+</sup>, pois todo o aumento de massa correspondeu à adsorção metálica. Para as outras frações, as diferenças encontradas estão relacionadas a interações de seus constituintes com os ânions utilizados, conforme estudos preliminares.

Em experimentos semelhantes aos conduzidos neste trabalho, Tiravanti et al.<sup>3</sup> constataram que redes polissacarídicas de xantato/amido foram eficientes

para remoção de Pb de efluentes industriais. Demirbas<sup>4</sup> constatou que lignina modificada apresenta capacidade de adsorver 8,2-9,0 mg/g de Pb e 6,7-7,5mg/g de Cd.

**Tabela I.** Média dos dados referentes ao aumento de massa (mg), massa de metal adsorvido (%) e capacidade adsorviva de 50 mg das frações (%) a 1mg.mL<sup>-1</sup>.

amostra	aumento de massa (%)*	metal adsorvido (%)**	Capacidade adsorviva(%)***
F1 Cu <sup>2+</sup>	40	16,47	41,5
F2 Cu <sup>2+</sup>	12	9,66	80,5
F3 Cu <sup>2+</sup>	35	17,52	49,9
F1 Pb <sup>2+</sup>	28	17,65	64,1
F2 Pb <sup>2+</sup>	10	10,00	100,0
F3 Pb <sup>2+</sup>	16	14,85	92,8
F1 Ni <sup>2+</sup>	61	39,07	64,0
F2 Ni <sup>2+</sup>	17	17,24	100,0
F3 Ni <sup>2+</sup>	30	25,38	84,6

\*determinado por gravimetria; \*\*determinado por absorção atômica; \*\*\*capacidade (%) de adsorção específica do metal em relação ao aumento de massa.

### Conclusões

Os resultados demonstraram a boa capacidade dos polissacarídeos extraídos da casca de *Ocotea puberula* em termos de adsorção de cátions de metais pesados Pb<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup> em sistemas aquosos monocatiônicos, indicando o seu potencial como biorremediadores.

### Agradecimentos

Ao Centro Universitário Positivo pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> Martin-Dupont, F.; Gloaguen, V.; Granet, R.; Guilloton, M.; Kraus, P., *J Environ Sci.* **2002**; 37, 1063.

<sup>2</sup> Martin-Dupont, F.; Gloaguen, V.; Guilloton, M.; Granet, R.; Kraus, P., *J Environ Sci.* **2006**; 41, 149.

<sup>3</sup> Tiravanti, G.; Marani, D.; Pagano, M.; Presicce, D. S.; Passino, R., *Annali di Chimica.* **2002**; 92, 677.

<sup>4</sup> Demirbas, A., *Journal of Hazardous Materials.* **2004**; 109, 221.

