

Adsorção de metais pesados de sistemas aquosos sobre casca de *Ocotea puberula* (Reich.)

Adriana Lopes¹(IC), Fernando da Silva Carvalho Neto¹(PQ), Leila Teresinha Maranho^{1,2}(PQ)
Paulo Roberto Janissek²(PQ), Cíntia Mara Ribas de Oliveira^{2*}(PQ)

E-mail : cmara@unicenp.edu.br

¹Curso de Ciências Biológicas; ²Mestrado 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

Com a crescente expansão industrial, tem-se caracterizado geração de inúmeros resíduos, dentre os quais destacam-se efluentes contendo metais pesados, fato importante devido a seus possíveis impactos sobre a cadeia trófica. Considerando essa problemática e a busca constante por métodos de tratamento para ambientes contaminados, o presente trabalho visa à determinação da capacidade de adsorção da casca de *Ocotea puberula* e da fração solúvel em água dela derivada (FA), em relação aos cátions de metais pesados Cu^{2+} , Pb^{2+} e Ni^{2+} , em sistemas monocatânicos, binários e ternários. Para tanto, foram realizados testes com as referidas matrizes a 1 e 2 mg.mL^{-1} em soluções contendo metais a 0,3 e 1 % (p/v). O teor de metal adsorvido foi determinado por espectrometria de absorção atômica.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos (tabela 1) demonstraram a ordem de afinidade decrescente em relação a $\text{Pb}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Ni}^{2+}$, evidenciando capacidade adsorptiva dos polímeros da casca preferencialmente por Pb^{2+} em todos os sistemas testados. A capacidade adsorptiva da casca de *Ocotea puberula* para os cátions Cu^{2+} , Pb^{2+} e Ni^{2+} em sistemas aquosos apresentou-se fortemente influenciada pela ocorrência simultânea dos referidos cátions em sistemas binários e ternário, apresentando principalmente em relação a Pb^{2+} , maior capacidade adsorptiva quando em presença de Cu^{2+} .

Capacidades adsorptivas máximas em ordem de afinidade distinta foram observadas para cascas de diferentes espécies de coníferas¹, de acordo com a ordem decrescente Cu^{2+} , Pb^{2+} e Ni^{2+} . Os principais mecanismos envolvidos no processo de adsorção relacionam-se tanto à troca iônica de Ca^{2+} , quanto a aspectos de complexação^{2,3}.

A metodologia empregada é um modelo de estudo promissor para análise de interações de cascas/polímeros semelhantes com cátions de metais pesados.

Tabela 1. Adsorção de cátions de metais Cu^{2+} , Pb^{2+} e Ni^{2+} em sistemas aquosos a 0,3 e 1% (p/v) sobre suportes de casca pulverizada de *Ocotea puberula* (C) e fração FA a 1 e 2 mg.mL^{-1} .

AMOSTRA	METAL ADSORVIDO (%) *		
	Cu^{2+}	Pb^{2+}	Ni^{2+}
C 1 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} 0,3%	3,06	---	---
C 1 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} 0,3%	---	3,80	---
C 1 mg.mL^{-1} + Ni^{2+} 0,3%	---	---	1,10
C 2 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} 0,3%	1,05	---	---
C 2 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} 0,3%	---	6,97	---
C 2 mg.mL^{-1} + Ni^{2+} 0,3%	---	---	1,30
C 2 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} 1%	3,25	---	---
C 2 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} 1%	---	8,24	---
C 2 mg.mL^{-1} + Ni^{2+} 1%	---	---	3,08
C 2 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} + Ni^{2+} 0,3%	1,00	---	0,14
C 2 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} + Pb^{2+} 0,3%	0,99	27,29	---
C 2 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} + Ni^{2+} 0,3%	---	5,36	0,35
C 2 mg.mL^{-1} + Cu^{2+} + Pb^{2+} + Ni^{2+}	1,00	14,90	0,11
FA 1 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} 0,3%	---	4,62	---
FA 1 mg.mL^{-1} + Ni^{2+} 0,3%	---	---	1,17
FA 2 mg.mL^{-1} + Pb^{2+} 0,3%	---	5,16	---
FA 2 mg.mL^{-1} + Ni^{2+} 0,3%	---	---	2,23

* Metal adsorvido (%) em relação à massa da matriz

Conclusões

Os resultados demonstraram a potencialidade de biorremediação da casca de *Ocotea puberula* em termos de adsorção de cátions de metais pesados Pb^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} em sistemas aquosos. As afinidades de adsorção individuais dos metais são influenciadas em sistemas binários e ternários.

Agradecimentos

Ao Centro Universitário Positivo pelo suporte financeiro.

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

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

