

## EFEITO DO TRATAMENTO QUÍMICO NA REMOÇÃO DE CRÔMIO (III) POR TURFAS

Ana Paula dos S. Batista<sup>1\*</sup> (PG), Luciane P. Cruz Romão<sup>1</sup> (PQ), Luciano E. Fraga<sup>1</sup> (PG), Elisângela de A. Passos<sup>1,2</sup> (PG), Nereida C. N. Silva<sup>3</sup> (PG), Solange da C. A. Cerqueira<sup>1</sup> (PG). \* [anapaula@ufs.br](mailto:anapaula@ufs.br)

1 – Laboratório de Química Analítica Ambiental do Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe.

2 – Grupo de Pesquisa em Química Analítica, Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia.

3 – Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Palavras Chave: turfa, tratamento químico, crômio, adsorção.

### Introdução

A contaminação ambiental por metal traço representa ameaça aos seres vivos pela sua persistência e solubilidade em água. Por isso, o controle de metais tóxicos em solução aquosa se tornou um desafio para o século XXI<sup>1</sup>. O processo de biosorção é uma alternativa viável na remoção desses metais em águas residuais oferecendo vantagens em relação aos métodos convencionais, já que apresenta baixo custo operacional, alta eficiência na remoção de contaminantes em efluentes muito diluídos com a perspectiva real de geração mínima de resíduos<sup>2</sup>. Dessa forma, é promissor a utilização de biosorventes, como a turfa, na remoção de metal traço. O objetivo desse trabalho é verificar o efeito do tratamento químico na melhoria da remoção de Cr (III) por três diferentes amostras de turfas.

### Resultados e Discussão

O efeito do pH na remoção (ou adsorção) de Cr (III) foi estudado em temperatura ambiente variando-o de 3,0 a 7,0. As turfas mostraram máxima adsorção (95%) em pH 5,0.

A Tabela 1 mostra a capacidade de adsorção (q) de Cr (III) por diferentes turfas. Observa-se que a adsorção da turfa de Santo Amaro das Brotas (SAO) é consideravelmente maior que a de Ribeirão Preto (SAP) e Itabaiana (ITA). A turfa SAO possui alto teor de carbono e hidrogênio e baixa porcentagem de cinzas quando comparada com as turfas SAP e ITA. Tanto no tratamento com HCl (1,0 mol L<sup>-1</sup>) e NaOH + HCl (1,0 mol L<sup>-1</sup>) houve uma redução do teor de matéria orgânica na turfa SAO, sendo a possível causa da diminuição da adsorção do material (de 4,09 mg g<sup>-1</sup> para 3,30 mg g<sup>-1</sup>). Todavia, a turfa SAO apresenta maiores valores de q independente do tratamento químico. Assim, a eficiência da remoção deve estar associada ao maior teor de matéria orgânica presente nessa amostra. O tratamento químico aumentou a adsorção da turfa SAP de 1,70 mg g<sup>-1</sup> para 2,20 mg g<sup>-1</sup> e de 1,40 mg g<sup>-1</sup> para 1,90 mg g<sup>-1</sup> da turfa ITA. Isso indica alterações na fração

inorgânica sendo constatado através do aumento do teor de cinzas, as quais justificariam a melhoria da remoção<sup>3</sup>.

**Tabela 1.** Resultado da adsorção<sup>a</sup> (q) e análise elementar das amostras de turfas coletadas de três municípios distintos.

Turfa		q (mg g <sup>-1</sup> )	C (%)	H (%)	Cinzas (%)
SAO <sup>b</sup>	Sem tratamento	4,90	53,1	5,97	9,42
	NaOH + HCl	3,40	45,8	5,37	12,4
	HCl	3,30	51,0	4,88	8,91
SAP <sup>c</sup>	Sem tratamento	1,70	6,23	0,98	80,9
	NaOH + HCl	2,20	0,27	nd	99,1
	HCl	1,70	6,09	0,93	86,9
ITA <sup>d</sup>	Sem tratamento	1,40	5,12	0,47	87,8
	NaOH + HCl	1,90	1,96	0,12	94,7
	HCl	1,70	6,27	0,56	91,2

<sup>a</sup>resultado da adsorção após experimento de 54 horas com 100 mg de turfa em contato com solução de Cr (III) 10 mg L<sup>-1</sup>; <sup>b</sup> Santo Amaro das Brotas-SE (SAO); <sup>c</sup>Ribeirão Preto-SP (SAP); <sup>d</sup>Itabaiana-SE (ITA).

### Conclusões

Com base nos resultados obtidos a maior capacidade de remoção/adsorção de crômio (III) foi da turfa SAO e os tratamentos químicos mostraram-se ineficientes nessa amostra. Entretanto, a capacidade de remoção do metal foi aumentada após os mesmos tratamentos químicos para as turfas SAP e ITA.

### Agradecimentos

Agradecimento a CAPES pela bolsa de Pós-Graduação.

<sup>1</sup> Volesky, B. *Hydrometallurgy*. 2001, 59, 204.

<sup>2</sup> Fine, P.; Scagnossi, A.; Chen, Y. e Mingelrin, U. *Environ. Poll.* 2005, 138, 358.

<sup>3</sup> Dahbi, S.; Azzi, M.; Saib, N.; de la Guardia, M.; Fure, R. e Durand, R. *Anal. Bioanal. Chem.* **2002**, 374, 545.