

## XV SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

### **FITORREMEDIAÇÃO DE METAIS POR BRIÓFITAS E SUA ATUAÇÃO SINÉRGICA**

*Therrése Tesser Torres<sup>1</sup>; Thayse Freitas Silveira<sup>2</sup>; Cacinele Mariana da Rocha<sup>3</sup>; Alan Silva<sup>4</sup>  
& Juçara Bordin<sup>5</sup>*

#### **1 - INTRODUÇÃO**

A poluição por metais pesados altera os ciclos biogeoquímicos naturais contribuindo para degradação do ambiente e ocasionando efeitos adversos nos seres vivos devido às características de bioacumulação e biomagnificação Singh *et al.* (2011). Assim, a remediação dos contaminantes metálicos é necessária para minimizar os efeitos negativos destes à saúde humana e aos ecossistemas, sendo a fitorremediação um método ecológico e com potencial de utilização em países tropicais como o Brasil Tavares (2013). O objetivo do estudo foi testar o potencial e a aplicabilidade das espécies de briófitas *Ricciocarpos natans* (L.) Corda e *Sphagnum perichaetiale* Hampe, em sinergia, como alternativa na remoção de metais contaminantes em amostras aquosas sintéticas.

#### **2 – MATERIAL E MÉTODOS**

O método aplicado foi baseado em Martins (2004) e Tesser (2018), com modificações. Todos os procedimentos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico estão cadastrados junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, sob o nº AE2535B. Os testes de remoção dos metais em água foram executados nas formas de biomassas seca e úmida. Foram confeccionadas duas faixas de concentração para ferro e cromo, sendo elas 21 mg/L de Fe e 1,4 mg/L de Cr; 42 mg/L de Fe e 4,1 mg/L de Cr, denominadas respectivamente como Bateria 1 e Bateria 2. Ao final dos experimentos, as amostras de água tiveram a concentração residual dos metais determinada pela técnica de espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS).

#### **3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A aplicação da biomassa seca demonstrou maiores percentuais de remoção para ambos metais e

---

1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Porto Alegre/RS, (51) 99978-6164, ttesseractorres@gmail.com

2) Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Rua Machado de Assis, 1456 – Osório/RS, (51) 99752-1797, fsthayse35@gmail.com

3) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Tramandaí, 976 – Imbé/RS, (51) 99857-9033, cacinele@gmail.com

4) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500 – Porto Alegre/RS, (51) 98414-9240, alan.silva@ufrgs.br

5) Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Rua Machado de Assis, 1456 – Osório/RS, (54) 99961-6151, jucarabordin@gmail.com

ambas baterias (Tabela 1). Para ferro observou-se maior percentual de remoção na Bateria 2, independente da biomassa empregada, mesmo a concentração de contaminante sendo maior. Para cromo, a biomassa seca removeu 100 % do metal presente nas duas baterias. Com a aplicação da biomassa úmida, novamente a Bateria 2 apresentou maior percentual de remoção. Os resultados obtidos no presente estudo corroboram com os encontrados por Xu *et al.* (2012), testando a capacidade de acumulação de cádmio e cromo por espécies de briófitas terrestres, em que a remoção aumentou com o aumento da concentração dos metais na solução.

Tabela 1 - Eficiência de remoção para ferro e cromo nos diferentes tratamentos

Biomassa	Ferro (Fe)			Cromo (Cr)		
	[ ] inicial (mg/L)	[ ] final (mg/L)	Remoção (%)	[ ] inicial (mg/L)	[ ] final (mg/L)	Remoção (%)
Seca	21,0	1,096	94,8	1,4	0,000	100
	42,0	0,985	97,6	4,2	0,000	100
Úmida	21,0	3,522	83,6	1,4	0,469	66,5
	42,0	2,510	94,0	4,2	0,224	94,5

#### 4 – CONCLUSÃO

As duas espécies testadas apresentaram expressivo potencial fitorremediador, em sinergia, na remediação de águas contaminadas por ferro e cromo.

#### REFERÊNCIAS

- Martins, R.J.E., 2004. Acumulação e Liberação de Metais Pesados por Briófitas Aquáticas. Universidade do Porto.
- Singh, R., Gautam, N., Mishra, A., Gupta, R., 2011. Heavy metals and living systems : An overview. Indian J. Pharmacol. 43, 9. <https://doi.org/10.4103/0253-7613.81505>
- Tavares, S.R. de L., 2013. Técnicas de Remediação, in: Remediação de Solos e Águas Contaminadas Por Metais Pesados: Conceitos Básicos e Fundamentos. Embrapa Solos (CNPS), Rio de Janeiro.
- Tesser, T.T., 2018. Briófitas aplicadas à fitorremediação: avaliação na remoção de metais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Xu, Y.Y., Zhen, Y.Y., Yu, J., Guo, S.L., Cao, T., 2012. Experimental studies on the potential of two terrestrial mosses in monitoring water contaminated by Cd and Cr. Polish J. Environ. Stud. 21, 1453–1459.