

## Cinética de decomposição e potencial alelopático das macrófitas *Eichhornia crassipes* e *Eleocharis sellowiana*

Fernando Petacci<sup>1,3\*</sup> (PQ), Lucas D. Gonçalves<sup>1</sup> (IC), Klédisson R. C. Rodrigues<sup>1</sup> (IC), Emerson C. Bodevan<sup>2</sup> (PQ), Silvia S. Freitas<sup>3</sup> (PQ) petacci\_f@hotmail.com

1. Departamento de Farmácia-Bioquímica, FCS-UFVJM, Rua da Glória, 187, centro, Diamantina- MG, 39100-000; 2. Departamento de Ciências Básicas, FCA-UFVJM, Rua da Glória, 187, centro, Diamantina-MG, 39100-000. 3. Departamento de Química, CAC-UFMG, Av. Lamartine P. Avelar, 1120, Setor Universitário, Catalão-GO, 75704-020

Palavras Chave: macrófitas, alelopatia, polifenóis

### Introdução

Macrófitas são plantas encontradas total ou parcialmente submersas em água que possuem grande importância ecológica, uma vez que incorporam nutrientes dos sedimentos e da água devolvendo-os aos sistemas aquáticos quando excretados nos processos de decomposição. Este trabalho objetivou conhecer o processo de decomposição (aeróbica e anaeróbica) de duas espécies de macrófitas comuns no nordeste mineiro, *Eleocharis sellowiana* (Kunth) (Cyperaceae) e *Eichhornia crassipes* (MART.) Solms (Pontederiaceae) avaliando o teor de polifenóis totais, a massa residual e o teor de cinzas durante 90 dias. Também foi avaliado o efeito alelopático (*in vitro*) dessas plantas sobre *Cucumis sativus* e *Bidens pilosa*.

### Resultados e Discussão

O processo de decomposição das duas plantas foi marcado por uma alta taxa de decomposição no início dos processos, tanto aeróbico quanto anaeróbico. Notou-se perdas de massa durante os primeiros sete dias de 35,48 e 35,40% para *E. crassipes* e de 32,00 e 29,50% para *E. sellowiana* (aeróbico e anaeróbico, respectivamente), causada pela lixiviação de sais minerais e açúcares solúveis. A perda de massa foi gradativamente sendo diminuída no decorrer do tempo, como mostram os valores da taxa de decomposição ( $k$ ) da Tabela 1. Os valores foram calculados baseados em modelo exponencial de primeira ordem em função das massas iniciais ( $W_0$ ) e das massas em cada tempo ( $W_t$ ) ( $W_t = W_0 e^{-kt}$ ). O teor de cinzas do material remanescente foi aumentando no decorrer do tempo, o que é explicado pelo fato da matéria orgânica insolúvel foi aos poucos sendo degradada por ação de microorganismos, formando um material altamente refratário no final dos 90 dias dos experimentos, o que caracteriza a contribuição das macrófitas na qualidade do sedimento do fundo dos leitos aquáticos. A concentração de polifenóis totais também foi mais acentuada no início dos processos. Em *E. crassipes*

notou-se uma perda de 23,48% e 35,57% nos primeiros sete dias, enquanto para *E. sellowiana* foram observadas perdas bem mais acentuadas, 85,86% e 86,94% nesse período (aeróbica e anaeróbica, respectivamente). Depois de 60 dias não foram notadas mudanças significativas no conteúdo de polifenóis dos tratamentos.

Tabela 1: Valores de taxa de decomposição ( $k$ ) em cada etapa das duas espécies estudadas nos processos aeróbico e anaeróbico, em  $g.dia^{-1}$ .

T (dias)	<i>E. crassipes</i>		<i>E. sellowiana</i>	
	Aeróbico	Anaerób.	Aeróbico	Anaerób.
7	0,0626	0,0624	0,0549	0,0500
15	$1,24 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-4}$	0,0369	0,0394
30	0,0037	0,0058	0,0010	0,0022
60	0,0039	0,0020	0,0050	0,0103
90	0,0012	$5,8 \times 10^{-4}$	0,0030	0,0022
Global	0,0064	0,0067	0,0101	0,0097

O efeito alelopático das espécies foi avaliado usando-se as concentrações de 0 (controle), 250, 500 e 1000 ppm dos extratos etanólicos sob o crescimento e a germinação de *C. sativus* e *B. pilosa*. Não foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) nos comprimentos de *C. sativus* em nenhum dos experimentos. Porém, na concentração de 1000 ppm dos extratos de *E. crassipes* e de *E. sellowiana* há diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no comprimento de *B. pilosa* em relação ao controle. Comportamento similar foi observado para a germinação, onde se notou que *C. sativus* foi muito pouco sensível aos extratos, enquanto a germinação de *B. pilosa* foi afetada com o aumento da concentração, chegando a 62% de inibição com *E. crassipes* a 1000 ppm.

### Conclusões

As macrófitas tem grande contribuição na formação de sedimentos em leitos aquáticos, a cinética de decomposição se ajusta a modelo de primeira ordem e as espécies estudadas tem potencial alelopático a altas concentrações.

### Agradecimentos

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

FAPEMIG pelo auxílio financeiro e bolsa de IC (L.D. Gonçalves).

---

<sup>1</sup> Pompêo, M. L. M. & Moschini-Carlos, V. 2003. Macrófitas aquáticas e periffiton: Aspectos Ecológicos e Metodológicos. São Carlos, RIMA/FAPESP, 124 p.