

# **Avaliação preliminar do impacto ambiental do corte de *Scirpus californicus* em áreas de lagoas costeiras no Rio Grande do Sul através da análise da estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos**

Silveira, T. C. L.<sup>1</sup>; Coelho de Souza, G.<sup>3</sup>; Rodrigues, G. G.<sup>2</sup> & Würdig, N. L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal IB –UFRGS;<sup>2</sup>Departamento de Ecologia-IB –UFRGS;<sup>3</sup>DESMA-ANAMA/ PGDR - UFRGS- Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Rural e Mata Atlântica, Av. João Pessoa 31, Porto Alegre. - [thiagoclsilveira@yahoo.com.br](mailto:thiagoclsilveira@yahoo.com.br)

## **Introdução**

As comunidades de macrófitas aquáticas compõem estruturas de hábitat em que sua complexidade espacial está altamente ligada à abundância, distribuição espacial e estrutura das comunidades de macroinvertebrados bentônicos(1). Estes habitats são importantes, pois fornecem aos macroinvertebrados proteção contra predadores, alimento para organismos herbívoros, detritívoros e predadores (2,3), além de atenuarem o efeito do vento em áreas marginais, favorecendo a ocorrência de inúmeros outros organismos. Levando-se em conta à importância de áreas vegetadas por macrófitas para a biodiversidade, equilíbrio das comunidades e dinâmica de ecossistemas aquáticos, habitats com macrófitas, compreendendo desde áreas úmidas e margens de lagos e lagoas, são consideradas áreas de proteção permanente com uso restrito. A fibra vegetal da macrófita aquática *Scirpus californicus* (Mey) Steud. é utilizada por comunidades tradicionais do município de Maquiné (RS) para artesanato. A coleta desta macrófita é uma atividade comum na região e estudos sobre o impacto da coleta nestes ambientes são inexistentes. Embora estudos tenham sido realizados sobre a estrutura e funcionamento dos corpos lagunares da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Dentre estes estudos alguns tiveram caráter multiescalar, desde o desenvolvimento do conhecimento da distribuição e abundância de populações de organismos aquáticos em todo o litoral do RS (4), em ambientes estuarinos (5) e corpos lagunares(6). Estes estudos mostram a forte correlação da diversidade de macroinvertebrados com áreas vegetadas, devido à complexidade destes habitats, que favorecem a ocorrência destes organismos. A utilização de macroinvertebrados tem sido difundida amplamente em estudos de monitoramento de áreas em diferentes escalas, desde bacias hidrográficas, cursos d'água (trechos, secções), corpos lagunares, uma vez que estes, respondem a alterações ambientais de forma mais contundente devido sua característica bentônica. Este estudo faz parte do projeto "Avaliação e promoção de alternativas produtivas sustentáveis para agricultores familiares tradicionais na região de Encosta Atlântica do Estado do RS" que visa incentivar o desenvolvimento de atividades fundamentadas no manejo sustentado dos recursos naturais da região da Encosta Atlântica do Rio Grande do Sul através da realização de três sub-projetos, focalizados no estudo do extrativismo da samambaia-preta, fibras vegetais nativas para artesanato (cipós e macrófitas aquáticas) e frutos do palmito-juçara. Este estudo tem como um dos objetivos avaliar a influência do corte da macrófita aquática *S. californicus* (juncus) sobre a estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos através de experimentos realizados em campo.

## **Métodos**

Área de estudo compreende a margem leste da lagoa dos Quadros, litoral norte do Rio Grande do Sul. Nesta área foram delimitadas oito porções com dimensões 2,5m x 5m em um estande de macrófitas aquáticas que apresenta espécie fisionômica *S. californicus*. Estas porções foram divididas em oito parcelas de 1m<sup>2</sup> entre 18-21 junho de 2005. Hastes de *S. californicus* foram desbastadas em quatro parcelas de cada oito porções a aproximadamente 30 cm do rizoma e as 4 parcelas restantes foram mantidas intactas como controle. Após 24h, 7 dias, 15, 30, 60, 90, 180 e 360 dias do corte da vegetação, amostras de sedimento serão coletadas para verificar a influência desta atividade de corte na estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos. A coleta de macroinvertebrados é realizada com o auxílio de um corer de 10cm de diâmetro e 20cm de profundidade em cada parcela, totalizando oito amostras. Este material é fixado em campo em álcool 90% e em laboratório as amostras foram lavadas em uma peneira de malha de 250µm, triados, separados e identificados.

## **Resultados e Discussão**

Estudos prévios identificaram que comunidades de agricultores familiares, possuem grande dependência do extrativismo de espécies vegetais como principal fonte de renda, como é o caso da samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forest) Ching), ou como renda complementar (7). Neste sentido, foram identificadas várias espécies de fibras vegetais utilizadas para confecção de artesanato (8) Dentre elas estão as macrófitas aquáticas *S. californicus* (C.A. Mey) Steud. e *Typha domingensis* Pers., cujo extrativismo é ilegal por serem nativas do e estarem em áreas de preservação permanente (Lei Estadual 11.520,

03/10/2000). Estudos sobre o impacto desta atividade de coleta sobre a comunidade de macroinvertebrados bentônicos não existem na região, portanto se observou a necessidade da geração de dados sobre o impacto desta atividade. Os macroinvertebrados bentônicos compõem o grupo de animais aquáticos que podem ser visualizados a olho nu (9), compreendendo metazoários com tamanho estipulado acima de 0,2mm(6). Eles estão presentes em todos os níveis tróficos com uma atuação ecológica bem diversa em ecossistemas aquáticos (2) além de servirem de alimento para peixes e aves. Até o momento foram coletadas amostras em 24 h, 7 dias, 15 e 30 dias de tratamento. Análises preliminares obtidas em 24 horas de coleta após a manipulação das áreas experimentais mostram pouco sobre a diferença entre as áreas controle e experimental quando analisado a densidade de macroinvertebrados ( $N^{\circ}$  ind.m<sup>-2</sup>) em nível de grande grupo. Neste tratamento, verifica-se a ocorrência dos grupos Nematoda, Annelida (Oligochaeta), Mollusca (Gastropoda) e Arthropoda (Insecta e Crustacea). Entre os Arthropoda, destaca-se a classe Insecta, composta pelas famílias Chironomidae, Ceratopogonidae, Tabanidae e Tipulidae, entre os crustáceos, o grupo Ostracoda, e entre os gastrópodes, o gênero *Heleobia* sp. (Hydrobiidae), comum nas lagoas costeiras do RS. Estes grupos são encontrados em áreas marginais de lagoas costeiras e são descritas suas correlações com o tipo de substrato (6). Neste período de 24h observou-se diferença nas densidades de Oligochaeta, Ostracoda, Chironomidae, *Heleobia* e Tabanidae em comparação ao tratamento controle e experimental, e não foi observada diferença entre Nematoda, Ceratopogonidae e Tipulidae. Estas diferenças são passíveis quando se compara grandes grupos taxonômicos. A identificação em nível específico se faz necessária para melhor compreensão dos resultados. Portanto, as densidades do gênero *Heleobia* sp. apresentaram diferenças significativas ( $P = 0,025$ ) quando comparados nos dois tratamentos. O tratamento controle apresentou maior densidade (259,42 ind.m<sup>-2</sup>) em relação ao tratamento experimental (211,59 ind.m<sup>-2</sup>). Pretende-se analisar os resultados com uma menor resolução taxonômica (espécie ou gêneros) para viabilidade das da fragilidade ambiental. Salienta-se também a necessidade do acompanhamento dos resultados obtidos nos demais tratamentos (7-360 dias) devido ao retorno do equilíbrio das comunidades neste ecossistema.

### Conclusões

(a) Ocorrência de grupos de macroinvertebrados comumente encontrados em áreas marginais de lagoas costeiras do RS;(b) No experimento de 24h observou-se diferenças nas densidades de Oligochaeta, Ostracoda, Chironomidae, *Heleobia* sp. e Tabanidae em comparação ao tratamento controle e experimental, portanto estas diferenças são passíveis quando compara-se grandes grupos taxonômicos;(c) Não foi observada diferença nas densidades de Nematoda, Ceratopogonidae e Tipulidae nos tratamentos controle e experimental em experimentos de 24h.:(d) O gênero *Heleobia* sp. apresentou diferenças significativa nas densidades quando comparados os dois tratamentos( $p=0,025$ ).Entretanto, os resultados até o momento são insatisfatórios para os objetivos propostos. Há necessidade de acompanhamento dos resultados obtidos nos demais tratamentos (7-360 dias). (Financiamento: CNPq)

### Referência Bibliográfica

(1)Dowing, J. A. 1991. The effect of habitat structure on the spatial distribution of freshwater invertebrate populations, 87-102. In: S. S. Bell; E.D. McCoy; H. R. Mushinsky (eds.).Habitat structure: the physical arrangement of objects in space. London: St. Edmundsbury Press, 438 p. (2)Cummins, K.W. & Klug, M.J. 1979. Annual Review of Ecology and Systematic. 10: 147-172. (2)Shaffer, M. 1998. Ecology of Shallow lakes. London, Chapman & Hall, 357 p. (3)Oertli, B. & J.B. Lachavane . Freshwater Biology, 34: 421-431. (4) Würdig, N. L. 1983. Ostracodes do Sistema Lagunar de Tramandaí, RS Brasil: sistemática, ecologia e subsídios à paleoecologia. Tese(doutorado)-UFRGS. IG. PPG Geociências,Porto Alegre,RS,BR. (5)Ozório, C. P. 1995 Estrutura espacial e sazonal da macrofauna bentônica da Lagoa das Custódias, Tramandaí (RS), Brasil : situações de verão e inverno Dissertação (mestrado) - UFRGS. IB.PPG-Ecologia, Porto Alegre, BR,RS. (6)Rodrigues, G. G. 1996. Caracterização dinâmico-estrutural da macrofauna bentônica da lagoa Caconde, Osório, Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação Mestrado. PPG-Ecologia-UFRGS. Porto alegre, 205 p.(7) ANAMA, PGDR-UFRGS. 2000. Diagnóstico socioeconômico e ambiental do município de Maquiné-RS: perspectivas para um desenvolvimento rural sustentável. Relatório de Pesquisa, Fapergs, Porto Alegre, 106 p. (8) Souza, Gabriela Peixoto Coelho de Extrativismo em área de reserva da biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul : um estudo etnobiológico em Maquiné. Tese (doutorado) – UFRGS. IB. PPG-Botânica,Porto Alegre,RS,BR. (9)Eatom, D. P. 2003. Macroinvertebrados aquáticos como indicadores ambientais sa qualidade de água, p 43-65. In: L. Cullen, Jr.; R. Rudram.; C., Valladares-Pádua.Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 667 p