

## DIVERSIDADE DE TURBELÁRIOS DULCIAQUÍCOLAS (PLATYHELMINTHES) EM ÁREAS DE CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL

Dioneia Conceição da Vara, Ana M. Leal-Zanchet, Demétrio L. Guadagnin. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Av. Unisinos, 950. São Leopoldo, RS – divacon@terra.com.br

Os arrozais podem desempenhar um importante papel na conservação da biodiversidade (Czech & Parsons 2002, Elphick & Oring 2003, Maeda 2001, Tourenq *et al.* 2001), mas, de fato, pouco é conhecido sobre esse tema em arrozais do sul do Brasil. Estudos em andamento no Laboratório de Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos (LECEA/UNISINOS) vêm demonstrando este papel no caso das aves aquáticas (Guadagnin *et al.* 2005, Guadagnin & Maltchik 2006). Por outro lado, dentre as atividades humanas, a expansão agrícola é um dos principais fatores determinantes da perda e degradação da biodiversidade (Guadagnin *et al.*, 2006). Devido ao grande percentual de áreas cultivadas, a cultura do arroz irrigado (*Oryza sativa* L.), segundo Furtado *et al.* (2003), é a maior consumidora agrícola de água em nível mundial. Considerando que a qualidade dos recursos hídricos e as alterações na quantidade e distribuição da água ameaçam a sobrevivência humana e das demais espécies do planeta, o desenvolvimento econômico e social fundamenta-se na disponibilidade de água de boa qualidade e na capacidade de sua conservação e proteção (Tundisi 1999). De um modo geral, dados sobre a diversidade associada a lavouras de arroz são escassos (Blanco *et al.* 2006), não havendo informações sobre como o manejo das lavouras de arroz influencia a abundância, composição e riqueza de espécies e, desta forma, a conservação da biodiversidade. Inventários de biodiversidade representam uma ferramenta imprescindível para a seleção de habitats para a conservação e são ferramentas importantes na elaboração de estratégias de conservação de uma região (Barbosa & Callisto 2000).

No Rio Grande do Sul, são utilizados três métodos principais de plantio do arroz irrigado: convencional, direto e pré-germinado. No plantio convencional, o preparo do solo é realizado com aração e várias discagens, ou seja, ocorre uma movimentação muito intensa da camada superior do solo. No plantio direto, há pouca movimentação do solo, sendo esta realizada com grande antecedência ao período de plantio, com o objetivo de usar um herbicida de ação total sobre as plantas competidoras que germinarão no período entre o preparo do solo e o plantio. O plantio pré-germinado tem como característica principal o plantio da semente em um estágio inicial de germinação, sendo o preparo do solo feito com máquinas e implementos, trabalhando-se dentro do quadro de plantio totalmente inundado.

Para o presente estudo, foram selecionados turbelários (Platyhelminthes) como bioindicadores dos impactos de diferentes formas de cultivo de arroz sobre a biodiversidade associada às lavouras. Esses organismos, comumente, estão presentes nos mais variados ambientes aquáticos. A ausência ou presença de turbelários, assim como a utilização de respostas fisiológicas e comportamentais, representa grande potencial no sentido de obter dados confiáveis sobre as condições ambientais da cultura do arroz. Os turbelários representam um importante componente da comunidade zooplânctônica nos ecossistemas límnicos; são abundantes mesmo em corpos d'água não permanentes e apresentam fases de resistência à dessecação no período seco. A composição da fauna de turbelários dulciaquícolas no estado do Rio Grande do Sul foi estudada apenas recentemente por Gamo & Leal-Zanchet (2004).

No presente trabalho, analisou-se comparativamente o efeito dos três principais métodos de cultivo do arroz irrigado utilizados na Estação Experimental do Arroz (EEA-IRGA) (29°55'30"; 50°58'21"), localizada em Cachoeirinha, Rio Grande do Sul, sobre a diversidade de turbelários associada às lavouras de arroz. Foram analisadas a composição e a riqueza dos turbelários associados às lavouras de arroz, ao canal de irrigação e ao canal de drenagem da água da lavoura. As amostragens foram realizadas de outubro de

2006 a abril de 2007 As amostragens foram realizadas, com três repetições, nos três tipos de cultivo, numa parcela-controle, no canal de irrigação das lavouras e no canal de drenagem correspondente ao dreno comum das parcelas (vala que circunda as doze parcelas reunindo a vazão de água excedente das valas individuais). As parcelas contendo os três tipos de plantio, com três repetições, totalizaram nove parcelas, de 364m<sup>2</sup> cada, sendo três parcelas com sistema convencional, três com sistema de plantio direto e três com sistema pré-germinado. O esforço amostral foi padronizado em dez minutos para cada um dos 18 pontos de coleta. As coletas dos turbelários foram realizadas com auxílio de puçá com malha de 335 µm, conforme metodologia empregada por Gamo & Leal-Zanchet (2004). As amostras foram examinadas com auxílio de microscópio óptico. Os espécimes foram medidos com lâmina micrométrica, desenhados, fotografados e identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. As áreas amostrais e suas interações com os turbelários foram comparadas através da análise da riqueza e da similaridade, com base na presença e ausência de espécies, pois essas são consideradas medidas bioindicadoras.

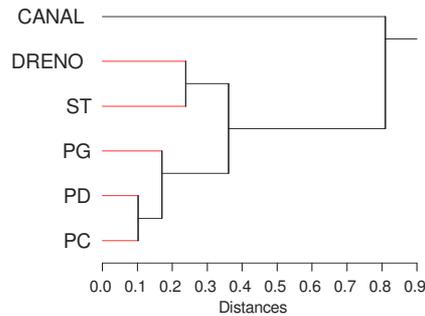
As áreas demonstraram uma alta diversidade de microturbelários, tendo apresentado riqueza total de 67 espécies. Dentre os turbelários coletados há muitas espécies novas para a ciência (ainda não descritas) e também espécies cuja ocorrência ainda não havia sido registrada para o RS. Espécies da família Stenostomidae foram encontradas com maior frequência nos canais do que nas demais áreas analisadas. Já, na parcela-controle, espécies da família Dalyelliidae foram mais frequentes. Dados preliminares indicam que riqueza de microturbelários mostrou-se maior no canal de entrada e na parcela-controle do que nas áreas de cultivo amostradas (Tabela 1). Quanto à composição de espécies, as áreas de plantio direto, convencional e pré-germinado apresentaram-se similares distanciando-se das demais, sendo o canal de irrigação o mais diverso quanto à sua composição (Figura 1).

A avaliação dos impactos da agricultura irrigada sobre a biodiversidade faz-se necessário para o entendimento de processos de deterioração dos recursos naturais, podendo auxiliar na seleção de técnicas adequadas para uma agricultura sustentável, apresentando medidas corretivas para a conservação da biodiversidade e mantendo a produtividade sem causar danos ambientais. Usando como base os resultados do presente estudo, espera-se que seja possível, no futuro, propor adequações dos métodos de manejo utilizados nas lavouras de arroz, com vistas à conservação da biodiversidade e manutenção da qualidade da água.

**Tabela 1:** Riqueza de microturbelários zooplantônicos na Estação Experimental do Arroz (IRGA).

Local da amostragem	Riqueza
Canal principal	52
Sistema convencional	14
Plantio direto	11
Plantio Pré-germinado	9
Parcela- controle	21
Drenos	24

**Figura 1:** Similaridade das áreas amostradas no IRGA. CANAL: canal principal; DRENO: vala que circunda as doze parcelas; ST: parcela controle; PG: plantio pré-germinado; PD: plantio direto; PC: plantio convencional.



### Referências bibliográficas

- BARBOSA, F.A.R. & CALLISTO, M. 2000. *Rapid assessment of water quality and diversity of benthic macroinvertebrates in upper and middle. Paraguay River using the Aqua-Rap approach.* Ver. Internat. Verein. Limnol. 27: 1-5.
- BLANCO, D. E., LÓPEZ-LANÚS, B., DIAS, R. A., AZPIROZ, A. & RILLA, F. 2006. *Uso de arrozceras por chorlos y playeros migratorios en el sur de América del Sur.* Implic. Cons. Man. Buenos Aires, Wetlands International.
- CZECH, H.A. & K.C. PARSONS. 2002. *Agricultural wetlands and waterbirds: A rev.* Waterbirds, 25:56-65.
- FURTADO, R.D. & LUCA, S. J. 2003. *Técnicas de cultivo de arroz irrigado: Relação com a qualidade de água, protozoários e diversidade fitoplanctônica.* Rev. bras. eng. agríc. ambient. 7:1.
- GAMO, J. & LEAL-ZANCHET, A. M. 2004. *Freshwater microturbellarians (Platyhelminthes) from Rio Grande do Sul, Brazil.* Rev. Brás. Zool., 21(4): 897-903.
- GOMES, A.D.S. & A.M.D. MAGALHÃES JÚNIOR. 2004. *Arroz irrigado no Sul do Brasil.* Pelotas, Embrapa.
- GUADAGNIN, D.L. & L. MALTCHIK. 2006. *Habitat and Landscape Factors Associated with Neotropical Waterbird Occurrence and Richness in Wetland Fragments.* Biodiv. Cons.
- GUADAGNIN, D.L., A.S. PETER, L.F.C. PERELLO & L. MALTCHIK. 2005. *Spatial and temporal patterns of waterbird assemblages in fragmented wetlands of Southern Brazil.* Waterbirds, 28(3):261-272.
- INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ (IRGA). 2006. *Informações sobre safras.* <http://www.irga.rs.gov.br>. Consultado em dezembro 2006.
- MAEDA, T. 2001. *Patterns of bird abundance and habitat use in rice fields of the Kanto Plain, central Japan.* Ecological Research, 16(3):569-585.
- MALTCHIK, L., COSTA, E.S., BECKER, C.G. & OLIVEIRA, A.E. 2003. *Inventory of wetlands of Rio Grande do Sul (Brazil).* Pesquisas: Botânica 53: 89-100.
- TOURENQ, C., R.E. BENNETTS, H. KOWALSKI, E. VIALET, J.L. LUCCHESI, Y. KAYSER & P. ISENMANN. 2001. *Are ricefields a good alternative to natural marshes for waterbird communities in the Camargue, southern France?* Biol. Conserv., 100(3):335-343.
- TUNDISI, J.G. 1999. *Reservatórios como sistemas complexos: Teoria, aplicações e perspectivas para usos múltiplos.* In: *Ecologia de reservatórios: estrutura, funções e aspectos sociais* (R. Henry, ed.). Fundbio / Fapesp, Botucatu / São Paulo, p.19-38.