

MACRÓFITAS AQUÁTICAS DE UM CANAL DE IRRIGAÇÃO DE LAVOURA DE ARROZ DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

Taís Lacerda⁽¹⁾, Ana Silvia Rolon^(1,2), Leonardo Maltchik⁽¹⁾. ¹Laboratório de Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS. Av. Unisinos, 950. São Leopoldo, RS. CEP 93022-000. maltchik@unisinos.br, ²Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, SP.

As áreas úmidas constituem ecossistemas prioritários para a conservação, pois apresentam alta diversidade biológica e são de grande importância econômica e social. Embora sejam de extrema importância, as áreas úmidas estão sendo continuamente degradadas. A vulnerabilidade desse ambiente é salientada por estudos que indicam que aproximadamente 50% das áreas úmidas do planeta desapareceram nos últimos 100 anos. Atualmente o cultivo de arroz constitui uma das principais causas da destruição das áreas úmidas. Os arrozais, em sua maioria, eram áreas úmidas naturais que foram modificadas para produção de grãos ou foram cultivados em áreas baixas com suprimento adequado de água (Fernando, 1993). No Rio Grande do Sul, parte da perda de áreas úmidas deve-se a conversão desses ecossistemas em arrozais, visto que o estado destaca-se como o maior produtor brasileiro (960 mil hectares) e contribui com 68% da produção nacional (Azambuja et al., 2004). Os arrozais podem ser considerados áreas de refúgio para diversos organismos aquáticos, oferecendo alimentos ou abrigo. Além dos arrozais disponibilizarem ambientes propícios para o estabelecimento de organismos aquáticos, a existência e a permanência de diversos organismos nesses sistemas agrícolas podem estar relacionadas com as inundações periódicas dos canais de irrigação. Os canais de irrigação funcionariam como fonte de informações biológicas interligando os ecossistemas aquáticos naturais (rios e lagoas) com as lavouras de arroz. No Brasil não existem informações sobre a importância dos arrozais para a manutenção da diversidade biológica. Estudos recentes constataram que a estrutura das comunidades de aves e macrófitas aquáticas em áreas úmidas da Planície Costeira foi influenciada pela matriz de arroz (Guadagnin, 2004; Rolon, 2006). O objetivo deste estudo foi analisar a riqueza, a biomassa e a composição da comunidade de macrófitas aquáticas em um canal de irrigação da Planície Costeira do Rio Grande do Sul acompanhando as diferentes fases do cultivo do arroz.

Foram realizadas seis coletas acompanhando as diferentes fases do ciclo do arroz. As coletas representaram as seguintes fases: Resteva I (junho/2005), Resteva II (setembro/2005), Preparo do solo (novembro/2005), Irrigado I (janeiro/2006 – alagamento dos quadros), Irrigado II (março/2005 – pré-colheita) e Resteva III (junho/2006).

A riqueza, a biomassa e a composição de espécies foram mensuradas utilizando três quadrados de 0,25 m² distribuídos aleatoriamente no canal de irrigação. Todas as macrófitas aquáticas no interior dos quadrados foram removidas próximo ao substrato (raízes não foram coletadas) e armazenadas em sacos plásticos para posterior triagem em laboratório. Foram excluídas da amostragem plantas de arroz (*Oryza sativa*). O material coletado foi lavado para remoção de perifiton e matéria orgânica e separado por espécies para posterior secagem em estufa a 60°C por no mínimo 72 horas.

A biomassa das plantas foi expressa em gramas de peso seco/m² e a identificação das espécies seguiu bibliografias específicas para a Planície Costeira do RS. A variação da riqueza e biomassa de macrófitas ao longo do ciclo de cultivo foi testada através de ANOVA e a variação na composição foi avaliada através de análise de ordenação (PCA).

No canal estudado, foram encontradas 26 espécies de macrófitas aquáticas, sendo que a riqueza total variou de três a 16 espécies, nos períodos de Resteva I e II, respectivamente. A espécie *Ludwigia peploides* foi encontrada em todas as fases do ciclo de cultivo do arroz. As espécies *Luziola peruviana* e *Nymphoides indica* ocorreram,

respectivamente, em quatro e em três fases do ciclo. A maioria das espécies (17 espécies) foi encontrada em apenas uma fase do ciclo de cultivo.

A similaridade na composição de macrófitas do canal de irrigação foi maior entre as fases de “Resteva I” e “Preparo do solo”. As maiores diferenças na composição foram verificadas nos períodos de “Resteva II” e “Resteva III” e podem estar relacionadas ao incremento da riqueza nessas fases (Figura 1). O primeiro eixo do PCA explicou 45,5% da variação na composição de espécies de macrófitas e o segundo eixo explicou 32% da variação (Figura 1).

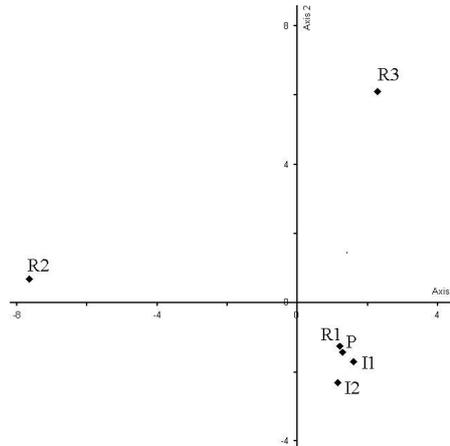


Figura 1 – Ordenação temporal da comunidade de macrófitas aquáticas no canal de irrigação considerando as fases do ciclo de cultivo do arroz

A riqueza média de macrófitas aquáticas variou ao longo do ciclo estudado ($F=26,929$; $P<0,001$), sendo que a riqueza na “Resteva II” foi maior que as demais fases estudadas (Figura 2a). A biomassa média de macrófitas aquáticas variou entre as fases de cultivo do arroz ($F=8,212$; $P=0,001$). A biomassa no “Irrigado II” foi maior que a biomassa verificada nos períodos de “Preparo do solo” e “Irrigado I” (Figura 2b).

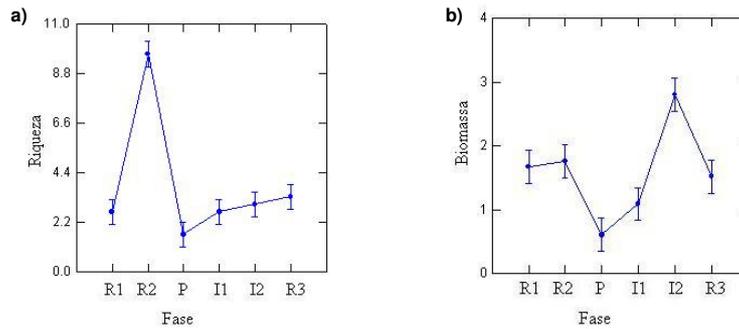


Figura 2 – a) variação da riqueza de macrófitas aquáticas no canal de irrigação ao longo do ciclo de cultivo de arroz; b) variação da biomassa média de macrófitas aquáticas.

As macrófitas aquáticas são elementos importantes na dinâmica das áreas úmidas. Esses vegetais aquáticos são fonte de alimento para os organismos aquáticos e são fundamentais nos processos de ciclagem e estoque de nutrientes. Todavia, em arrozais, as plantas aquáticas são consideradas infestantes e daninhas à produtividade. Assim, a maioria dos trabalhos desenvolvidos em arrozais teve como objetivo identificar formas de controlar o desenvolvimento de macrófitas aquáticas nos canais de irrigação, evitando assim o transporte de propágulos vegetais pela água para o interior das lavouras de arroz (Fleck, 2000). Entretanto a manutenção da diversidade de macrófitas aquáticas em áreas de cultivo de arroz pode ser benéfica no sentido de preservar a cobertura do solo e servir como estoque de nutrientes, evitando assim a erosão e lixiviação do solo. Apenas recentemente, surgiram estudos que buscavam averiguar os aspectos positivos de manter-se a diversidade de plantas aquáticas em arrozais. Apesar de escassos, esses estudos demonstram que as plantas aquáticas podem servir como fonte de alimento para a população humana e animais domésticos, além do seu uso com fins medicinais, produção de fertilizantes e correção do solo (Shams & Hong, 1998). Tais investigações podem oferecer subsídios para estabelecer estratégias nacionais e regionais de conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

A riqueza de macrófitas aquáticas no canal de irrigação é baixa, e as espécies formam extensos bancos. A baixa riqueza e a dominância de algumas espécies é comum em ambientes com pouca heterogeneidade ambiental, esse é o caso dos canais de irrigação. A variação na riqueza média de macrófitas aquáticas indica que o número de espécies de macrófitas aquáticas está intimamente associado as fases de cultivo do arroz e o manejo empregado nesses períodos, visto que, o pico de riqueza foi observado apenas na coleta que correspondia ao período na qual a resteva estava estabelecida por um tempo mais longo.

A dissimilaridade na composição de macrófitas entre os período de resteva do início e do final do ciclo estudado sugerem que a comunidade de macrófitas não retorna a sua condição inicial. Assim, a cada ciclo de plantio, uma nova associação de espécies pode compor a assembléia de macrófitas aquáticas. O constante manejo nos arrozais é a principal pressão ambiental que impede que esses ambientes retomem a condição de áreas úmidas naturais (Watanabe & Roger, 1985),

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azambuja, I; Verneti Jr. F.J.; Magalhães Jr. A.M. Aspectos socioeconômicos da produção de arroz. In: Gomes, A.S.; Magalhães Jr. A.M. (Eds). **Arroz irrigado no sul do Brasil**. Brasília, Embrapa, 2004. p. 23-44.
- Fernando, C.H. **A bibliography of references to rice field aquatic fauna, their ecology and rice-fish culture**. New York, USA, Geneseo, 1993.
- Fleck, N.G. **Controle de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado através da aplicação de herbicidas com ação seletiva**. Porto Alegre, 2000.
- Guadagnin, D.L. **Efeitos da fragmentação de áreas úmidas sobre comunidades de aves aquáticas do RS**. Relatório Final, Fundação Boticário de Proteção a Natureza, 2004.
- Rolon, A.S. **Diversidade de macrófitas aquáticas em áreas úmidas de um segmento da Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. 2006. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2006.
- Shams, N.; Hong T. **Cambodia's Rice Field Ecosystem Biodiversity** - resources and benefits. Deutche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ). Kampong Thom Provincial Development Programme, Phnom Penh, 1998. 60p.
- Watanabe I; Roger P.A. Ecology of flooded ricefields. **Proceedings of Wetland soils: characterization, classification, and utilization**. International Rice Research Institute, Manila, Philippines, 1985. p 229-243.