

ANFÍBIOS ANUROS EM UMA ÁREA DE ARROZ IRRIGADO COM DIFERENTES MANEJOS NO SUL DO BRASIL

Débora Knauth¹, Leonardo Felipe de Bairos Moreira², Leonardo Maltchik Garcia³

Palavras-chave: bioma pampa, agricultura orgânica, agroecossistema

INTRODUÇÃO

As áreas úmidas são importantes ecossistemas para conservação, pois além de sustentarem uma alta diversidade biológica estão entre os ecossistemas mais degradados e vulneráveis do planeta (AMEZAGA; SANTAMARÍA; GREEN, 2002). Uma das principais causas dessa degradação é a conversão para a agricultura, em especial as lavouras de arroz (CZECH; PARSONS, 2002). Manejados pelo homem, essas áreas de produção agrícola sofrem alterações físicas e químicas para a produção dos grãos e como consequência tem levado a redução e isolamento de populações nativas, aumentando seu risco de extinção (DIXO et al., 2009; GREEN et al., 2005). Atualmente, o Brasil é o nono produtor mundial de arroz, com uma produção média de 11 toneladas/ano (IBGE, 2012), sendo o estado do Rio Grande do Sul responsável por 67,5 % desse total. No sul do Brasil, vários estudos que analisaram os padrões de biodiversidade em áreas úmidas fragmentadas têm sugerido que os campos de arroz e suas áreas inundadas podem ser essenciais para a conservação de espécies (MACHADO; MALTCHIK, 2010). No entanto, a utilização dos arrozais como substitutos de áreas úmidas naturais pode variar em função do método de produção, tipo de plantio, irrigação e manejo na entressafra. (DONALD, 2004; KATO et al., 2010). Informações sobre a biota desses agroecossistemas são importantes, já que unidades de conservação cobrem apenas 3,4% da área do Rio Grande do Sul (SCP, 2011).

Muitas das 946 espécies de anfíbios atualmente conhecidos para o Brasil (SEGALLA et al., 2012) foram descobertas nos últimos 40 anos. Essa descrição de novas espécies em uma taxa regular é um forte indicativo de que a fauna de anfíbios é pouco conhecida e tende a aumentar, a medida que novos inventários aconteçam. Inventários de fauna acessam diretamente a diversidade de uma localidade, em um determinado espaço e tempo. Esses dados servem como importantes ferramentas na tomada de decisões a respeito do manejo de áreas naturais ou alteradas (SILVEIRA et al., 2010). A riqueza de anfíbios no Rio Grande do Sul representa cerca de 10% das espécies registradas para o Brasil (BORGES-MARTINS et al., 2007), com previsões de incrementos desse número principalmente na região do Pampa, na metade sul do estado.

No Rio Grande do Sul, as principais áreas úmidas se concentram na metade sul do estado (MALTCHIK et al., 2003), onde estão também as principais áreas orizícolas. Com o objetivo de contribuir para a conservação de espécies fora das unidades de conservação, nós desenvolvemos um inventário de anuros ocorrendo em arrozais com diferentes tipos de manejo (convencional e orgânico), em uma região do bioma Pampa. Nós estudamos girinos ao invés de adultos para avaliar a presença das espécies, assim nosso estudo incluiu ambientes efetivamente utilizados para reprodução.

¹Graduanda de Ciências Biológicas, bolsista de Iniciação Científica FAPERGS no Laboratório de Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS. São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, 93022-000. deboraknauth@hotmail.com

² Doutorando pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS.

³ Professor Dr. Coordenador do Laboratório de Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, UNISINOS.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Sentinela do Sul, na região noroeste da planície costeira do estado (30,705° a 30,755°S; 51,630° a 51,700°O), durante um ciclo de cultivo do arroz (2011-2012). Foram realizadas amostragens de girinos em oito lavouras de arroz irrigado, sendo quatro do sistema convencional e quatro do sistema orgânico. Nenhum agroquímico é aplicado aos campos orgânicos, enquanto que a aplicação de fertilizantes artificiais, inseticidas e herbicidas é concentrada no início da fase de crescimento no plantio convencional.

As coletas foram feitas em três expedições distribuídas da seguinte forma: uma expedição no período entressafra (agosto/2011); uma expedição durante o início de crescimento das plantas (janeiro/2012) e uma no período de pré-colheita (abril/2012). As larvas de anuros foram coletadas através de um “puçá aquático”, sendo cada lavoura representada por uma amostra qualitativa, que consistiu na varredura do sedimento e da coluna d’água. Os espécimes coletados foram acondicionados em frascos plásticos (500 mL), anestesiadas em banho de benzocaina a 50 ppm e fixadas *in situ* com formaldeído a 10%. Em laboratório as amostras foram lavadas com o auxílio de uma peneira com malha de 0,4 mm, para remoção do sedimento e restos vegetais, sendo então os girinos identificados com auxílio de bibliografia especializada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

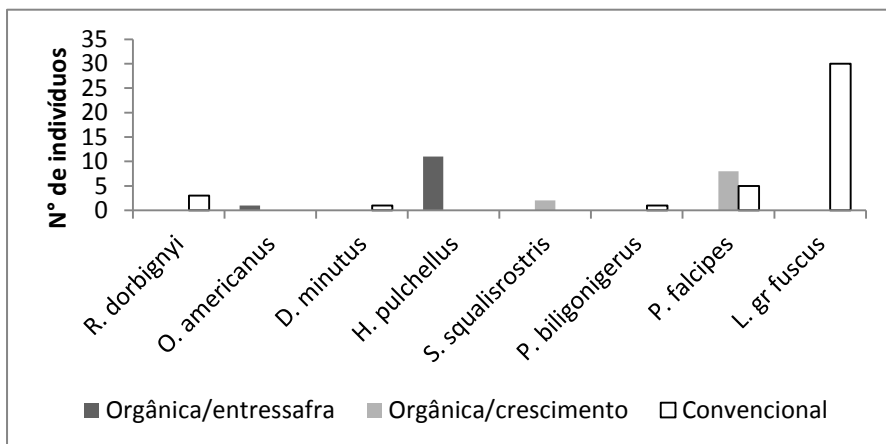
Foram identificadas oito espécies de anuros distribuídas em cinco famílias (Tabela 1). Os indivíduos do gênero *Leptodactylus* pertencentes ao grupo de *L. fuscus* não puderam ser identificados à nível específico, sendo agrupados em uma única morfo-espécie. A semelhança nas características da morfologia larval externa, dentro desse grupo, dificulta a identificação em nível específico (LANGONE; DE SÁ, 2005). Dentro do grupo *fuscus* são conhecidas quatro espécies, para a região onde o estudo foi realizado (*L. fuscus*, *L. gracilis*, *L. latinasus* e *L. mystacinus*) (BORGES-MARTINS et al., 2007). Provavelmente, essa morfo-espécie encontrada nos arrozais englobe duas ou mais das espécies válidas, o que explicaria a dominância de abundância em relação as demais espécies de outros gêneros. Além disso, esses anuros são frequentemente encontrados em brejos, áreas alteradas e/ou abertas (FEIO; CARAMASCHI, 2002), possivelmente devido ao comportamento dos adultos de escavar o substrato e ovipositar em ninho de espuma, o que dificulta a dessecação e o contato com predadores (HADDAD; PRADO, 2005). Apesar da ideia de que a agricultura orgânica beneficia a diversidade, a abundância das espécies encontradas foi semelhante entre os dois manejos. O foco do estudo não foi comparar o efeito dos diferentes cultivos empregados, permanecendo essa ideia especulativa. Contudo, um resultado que merece atenção foi referente à ocorrência temporal das espécies. Nas lavouras orgânicas girinos foram encontrados nos períodos de entressafra e início de crescimento, enquanto que nas lavouras convencionais foram encontrados girinos somente durante o crescimento do grão (Figura 1). No período de entressafra, as lavouras mantiveram lâmina d’água nos canais de irrigação e drenagem, bem como pequenas poças efêmeras nas quadras de arroz. Diferenças na utilização dessas poças efêmeras podem ser resultantes da preferência das espécies ou do acúmulo de agroquímicos no cultivo convencional. Devido a baixa abundância de indivíduos não podemos indicar padrões consistentes de ocorrência, mas de maneira geral as espécies encontradas nas lavouras possuem girinos bentônicos (exceto *Dendropsophus minutus*) e adultos com hábitos terrestre. A reduzida profundidade da água nos arrozais pode explicar a predominância de girinos com hábitos bentônicos. Dessa forma, esses locais não seriam adequados para

girinos nectônicos que necessitam de uma maior profundidade na coluna d'água para se deslocarem. Outros estudos mostram que as espécies de anfíbios que utilizam arrozais são oportunistas ou altamente resilientes (MACHADO; MALTCHIK, 2010; PIATTI; SOUZA; FILHO, 2010). As espécies encontradas nesse estudo podem ser classificadas como tal, já que são comuns em áreas abertas e possuem modos de reprodução não especializados (MANEYRO; CARREIRA, 2012).

Tabela 1: Abundância das espécies de anuros registradas em uma área orizícola em Sentinela do Sul, RS, Brasil, ao longo de um ciclo de cultivo do arroz (2011-2012)

Família	Espécie	Lavoura	
		Orgânica	Convencional
Bufoinae	<i>Rhinella dorbignyi</i>		03
Cycloramphidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	01	
Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>		01
	<i>Hypsiboas pulchellus</i>	11	
	<i>Scinax squalirostris</i>	02	
Leiuperidae	<i>Physalaemus biligonigerus</i>		01
	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	08	5
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus gr. fuscus</i>		30

Figura 1: N° de indivíduos registrados por espécie ao longo dos períodos de cultivo do arroz e em cada manejo



CONCLUSÃO

Anfíbios enfrentam declínios populacionais em diversas partes do mundo, portanto existe a necessidade do desenvolvimento de estratégias de conservação fora de unidades de proteção. Este trabalho indicou que algumas espécies de anuros podem ocupar áreas com destinação agrícola, inclusive para atividade reprodutiva. O cultivo convencional de

arroz proporcionou um hábitat favorável para larvas de anuros, somente no período de crescimento do grão. O cultivo orgânico proporcionou um sítio reprodutivo tanto na entressafra, quanto no cultivo de grão. Tais informações podem servir como base para estudos posteriores em áreas afetadas pela expansão agrícola no bioma Pampa e outros biomas campestres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMEZAGA, J. M.; SANTAMARÍA, L.; GREEN, A. J. Biotic wetland connectivity: supporting a new approach for wetland policy. **Acta Oecologica**, v. 23, p. 213-222, 2002.
- BORGES-MARTINS, M. et al. Anfíbios. In: BECKER, F. G.; RAMOS, R. A.; MOURA, L. A. (Eds.). **Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiaiais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 276-291.
- CZECH, H. A.; PARSONS, K. C. Agricultural wetlands and waterbirds: a review. **Waterbirds**, v. 25, p. 56-65, 2002.
- DIXO, M. et al. Habitat fragmentation reduces genetic diversity and connectivity among toad populations in the Brazilian Atlantic Coastal Forest. **Biological Conservation**, v. 142, n. 8, p. 1560-1569, 2009.
- DONALD, P. F. Biodiversity impacts of some agricultural. **Conservation Biology**, v. 18, n. 1, p. 17-37, 2004.
- FEIO, R. N.; CARAMASCHI, U. Contribuição ao conhecimento da herpetofauna do nordeste do estado de Minas Gerais, Brasil. **Phyllomedusa**, v. 1, n. 2, p. 105-111, 2002.
- GREEN, R. E. et al. Farming and the fate of wild nature. **Science**, v. 307, n. 5709, p. 550-555, 2005. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home>. Acesso em: 25 abr. 2013.
- HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic forest of Brazil. **Bioscience**, v. 3, n. 55, p. 207-217, 2005.
- KATO, N. et al. Differential responses of two anuran species breeding in rice fields to landscape composition and spatial scale. **Wetlands**, v. 30, n. 6, p. 1171-1179, 2010.
- LANGONE, J. A.; DE SÁ, R. O. Redescrición de la morfología larval externa de dos especies del grupo de *Leptodactylus fuscus* (Anura , Leptodactylidae). **Phyllomedusa**, v. 4, n. 1, p. 49-59, 2005.
- MACHADO, I. F.; MALTCHIK, L. Can management practices in rice fields contribute to amphibian conservation in southern Brazilian wetlands? **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 46, n. 950, p. 39-46, 2010.
- MALTCHIK, L. et al. Inventory of wetlands of Rio Grande do Sul (Brazil). **Pesquisas Botânica**, v. 53, p. 89-100, 2003.
- MANEYRO, R.; CARREIRA, S. **Guía de anfíbios del Uruguay**. Montevideo: Ediciones de la Fuga, 2012.
- PIATTI, L.; SOUZA, F. L.; FILHO, P. L. Anuran assemblage in a rice field agroecosystem in the Pantanal of central Brazil. **Journal of Natural History**, v. 44, n. 19, p. 1215-1224, 2010.
- SCP. **Atlas Sócioeconômico do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <www.scp.rs.gov.br>. Acesso em: 8 maio. 2013.
- SEGALLA, M. V. et al. **Brazilian amphibians – List of species**. Disponível em: <www.sbherpetologia.org.br>. Acesso em: 8 maio. 2013.
- SILVEIRA, L. FÁBIO et al. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 173-207, 2010.