



Scientific Note

Registro da predação de girinos de rã touro (*Lithobates catesbeianus*) pelo biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*) no estuário da Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil

JOÃO ANTÔNIO AMARAL XAVIER¹ & MATHEUS V. VOLCAN²

¹Pós-Graduação em Aquicultura, Laboratório de Aquacultura Continental (LAC/FURG). BR 392, Km 22, vila da Quinta, Rio Grande-RS, Brasil. Email: joaoax@gmail.com

²Instituto Pró-Pampa (IPPPampa), Laboratório de Ictiologia. Gomes Carneiro, 1043. Bairro Centro, Pelotas-RS, Brasil. Email: matheusvolcan@hotmail.com

Abstract: Record of predation of tadpoles of bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) by biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*) in the estuary of the Patos Lagoon, Rio Grande do Sul, Brazil. We report here the predation of tadpoles of the bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) by biguá in the estuary of the Patos Lagoon.

Keywords: exotic species, environmental impact, *Lithobates catesbeianus*, *Phalacrocorax brasiliensis*.

Resumo: Registrarmos aqui a predação de girinos da rã touro (*Lithobates catesbeianus*) pelo biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*) no estuário da Laguna dos Patos.

Palavras-chave: espécie exótica, impacto ambiental, *Lithobates catesbeianus*, *Phalacrocorax brasiliensis*.

A invasão de espécies exóticas pode afetar seriamente a biodiversidade de um determinado local, causando impactos ecológicos por competição, predação, propagação de doenças e até hibridizações, sendo considerada uma das maiores causas da perda de diversidade e extinção em escala global (Wilson 1988; Mack *et al.* 2000).

A rã touro *Lithobates catesbeianus* (Shaw 1802) é um anfíbio da ordem Anura da família Ranidae, cuja distribuição original ocorre no sul do Canadá, sul e leste dos Estados Unidos até o golfo do México (Hecnar & M'Closkey 1997, Ficetola *et al.* 2007), mas no último século foi introduzida em mais de 40 países em quatro continentes em virtude da sua utilização no controle biológico, na aquacultura e ornamentação (Jennings & Hayes 1985, Lever 2003, Barraso *et al.* 2009). No Brasil a *L. catesbeianus* ocorre principalmente em áreas de Mata Atlântica, mas existem registros de sua

introdução desde a região Nordeste até o Uruguai, área considerada altamente suscetível à introdução desta espécie em virtude das características climáticas e hidrológicas (Ficetola *et al.* 2007, Giovanelli *et al.* 2008, Laufer *et al.* 2008, Instituto Hórus 2009).

A introdução da rã touro é considerada uma das maiores responsáveis pelo declínio global das populações de anfíbios (Fisher & Shafer 1996, Alford & Richards 1999, Blaustein & Kiesecker 2002) e de várias outras espécies de vertebrados e invertebrados (Kats & Ferrer 2003, Wylie *et al.* 2003, Boelter 2004, Hirai 2004, Bühler & Barros 2007), entretanto, são poucos estudos que destaquem potenciais predadores desta espécie (Smith *et al.* 1999).

O biguá *Phalacrocorax brasiliensis* (Gmelin 1789) é uma ave de hábitos aquáticos, sendo encontrada da Tierra del Fuego, Patagônia,

Argentina até a costa do Texas, E.U.A. (Del Hoyo *et al.* 1992). Alimenta-se principalmente de peixes, entretanto, ocorrem alterações temporárias na dieta em termos de itens alimentares, abundância e tamanho de presas, revelando uma elevada plasticidade alimentar (Silva 2006, Barquete *et al.* 2008).

No dia 22 de outubro de 2008, três girinos de rã touro (Fig. 1) foram regurgitados por um exemplar de biguá em um trapiche localizado às margens do estuário do Saco do Justino, Laguna dos Patos, município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil ($32^{\circ}01'40''$ S $52^{\circ}05'40''$ W) (Fig. 2 e 3). Os girinos foram coletados logo após o bando, constituído apenas por biguás, abandonar o local. Os exemplares foram fotografados, fixados em formalina 10% e posteriormente transferidos para álcool 70%.



Figura 1. Regurgito do biguá (*Phalacrocorax brasiliianus*) contendo três girinos de rã touro (*Lithobates catesbeianus*) encontrado no trapiche do Saco do Justino, estuário da Laguna dos Patos.

No entorno do estuário na Laguna dos Patos existem diversos cultivos de peixes, principalmente policultivo de carpas. Os peixes que povoam esses tanques são oriundos de diversos locais do Estado (principalmente da região Central e Norte), onde já há registro da introdução de rã touro nos ecossistemas naturais (Boelter 2004, Ficetola *et al.* 2007, Instituto Hórus 2009). Nesta região, muitos tanques de cultivo onde são produzidos alevinos também são habitados pela rã touro, que se reproduzem nestes locais. Muitas vezes ao comprar alevinos destas regiões, involuntariamente são capturados, juntamente com os alevinos, girinos de rã touro, que são transportados e consequentemente liberados junto com estes nos tanques de cultivo, sem que se realize uma triagem antes da soltura (Graeff *et al.* 2001). Além disso, o incorreto manejo realizado em ranários possivelmente esteja contribuindo para a introdução e propagação da rã

touro na região.

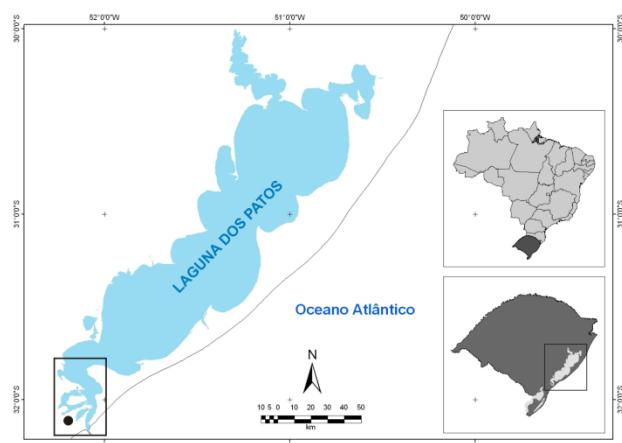


Figura 2. Localização da área do estuário do Saco do Justino, onde foi registrado o regurgito contendo os três girinos de *Lithobates catesbeianus* na Laguna dos Patos, município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Autor: H. P. B. Neto. Fonte: Modificado de IBGE 2003 e Fepam 2005.

Barquete *et al.* (2008), em estudo realizado na desembocadura do estuário da Laguna dos Patos, fizeram a análise de 287 regurgitos de *P. brasiliianus* e 97% deles eram constituídos por peixes, não tendo encontrado girinos entre os itens alimentares da ave. Entretanto, pela proximidade de tanques de cultivos e pequenos banhados (ambientes que por serem lênticos proporcionam ótimo local para reprodução e criação da rã touro) ao estuário do Saco do Justino, é comum encontrar biguás forrageando nesses locais. Possivelmente o biguá alimentou-se em uma área úmida adjacente ao estuário e buscou repouso junto ao bando no trapiche (Fig. 3), onde foi encontrado o regurgito.



Figura 3. Trapiche onde foi encontrado o regurgito, com bando de biguás pousados, localizado no Saco do Justino, estuário da Laguna dos Patos, município de Rio Grande.

Atualmente exemplares adultos da rã touro já são encontrados no entorno do estuário do Saco do Justino, assim como girinos (J. A. A. Xavier com. pess.), o que evidencia a introdução e a reprodução da espécie nos ecossistemas da região. O regurgito do biguá contendo os três girinos de *L. catesbeianus* representa o primeiro registro da espécie para o município de Rio Grande e o seu ponto de ocorrência mais austral no Brasil.

Agradecimentos

Somos gratos ao Alexandre Tozetti pela identificação do material, à Alinca Fonseca, Mario Figueiredo e Luis Esteban Lanés pelas sugestões e revisão do texto, aos três revisores não identificados pelas sugestões referentes ao manuscrito, e ao Hélio Brettas pela confecção do mapa da área de estudo.

Referências Bibliográficas

- Alford, R. A. & Richards, S. J. 1999. Global amphibian declines: a problem in applied ecology. **Annual Review of Ecology and Systematics**, 30: 133–165.
- Barquete, V., Bugoni, L. & Vooren, C. M. 2008. Diet of neotropic cormorant (*Phalacrocorax brasiliensis*) in an estuarine environment. **Marine Biology**, 153: 431–443.
- Barrasso, D. A., Cajade, R., Nenda, S. J., Baloriani G. & Herrera R. 2009. Introduction of the American Bullfrog *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae) in Natural and Modified Environments: An Increasing Conservation Problem in Argentina. **South American Journal of Herpetology**, 4(1):69-75.
- Blaustein, A. R. & Kiesecker, J. M. 2002. Complexity in conservation: lessons from the global decline of amphibian populations. **Ecology Letters**, 5: 1–12.
- Boelter, R. A. 2004. Predação de anuro nativas pela rã touro (*Rana catesbeiana*: Ranidae) no sul do Brasil. **Dissertação de mestrado**. Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, 36 p.
- Bühler, D. & Barros, M. P. 2001. Registro da predação de *Lithobates catesbeianus* (Shaw 1802) (Amphibia, Anura, Ranidae) sobre *Parastacus brasiliensis* (Von Martens 1869) (Crustacea, Decapoda, Parastacidae), Rio Grande Do Sul, Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, 15(2): 271-273.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. 1992. **Handbook of the birds of the world**. Lynx Edicions, Barcelona, V. 6, 759 p.
- Ficetola, G. F., Thuiller, W. & Miaud, C. 2007. Prediction and validation of the potential global distribution of a problematic alien invasive species the American bullfrog. **Diversity and Distributions**, 13: 476–485.
- Fisher, R. N. & Shaffer, H.B. 1996. The decline of amphibians in California's Great Central Valley. **Conservation Biology**, 10: 1387–1397.
- Graeff, A., Pruner, E. N. & Spengler, M. M. 2001. Efeito da Niclosamida no Controle de Girinos de Anuros na Propagação de Pós-Larvas de Carpa Comum (*Cyprinus carpio* Linnaeus 1758 Var. Specularis). **Revista Brasileira de Zootecnia**, 30(6): 1664-1669.
- Giovannelli, J. G. R., Haddad, C. F. B. & Alexandrino, J. 2008. Predicting the potential distribution of the alien invasive American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) in Brazil. **Biological Invasions**, 10: 585-590.
- Hecnar, S. J. & M'Closkey, R. T. 1997. Changes in the composition of a ranid frog community following bull-frog extinction. **American Midland Naturalist**, 137: 145-150.
- Hirai, T. 2004. Diet composition of introduced bullfrog, *Rana catesbeiana*, in the Mizorogaike Pond of Kyoto, Japan. **Ecological Research**, 19: 375-380.
- Instituto Hórus (2009) Base de dados de espécies exóticas invasoras no Brasil. <http://www.institutohorus.org.br/>. Citado em 23 Junho de 2009.
- Jennings, M. R. & Hayes, M. P. 1985. Pre-1900 overharvest of California red-legged frogs (*Rana aurora draytonii*): the inducement for bullfrog (*Rana catesbeiana*) introduction. **Herpetologica**, 41: 94–103.
- Kats, L. B. & Ferrer, R. P. 2003. Alien predators and amphibian declines: review of two decades of science and the transition to conservation. **Diversity and Distributions**, 9: 99-110.
- Lever, C. 2003. **Naturalized amphibians and reptiles of the world**. Oxford University Press, New York, 280 p.
- Laufer, G., Canavero, A., Nunes, D. & Maneyro, R. 2008. Bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) invasion in Uruguay. **Biological Invasions**, 10: 1183–1189.
- Mack, R. N.; Simberloff, D.; Lonsdale, W. M.; Evans, H.; Clout, M. N. & Bazzaz, F. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control. **Issues in Ecology**, 5: 1-20.
- Silva, R. R. V. 2006. Estrutura de uma comunidade de aves em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, 14 (1): 27-

- 36.
- Smith, G. R., Rettig, J. E. & Mittelbach, G. G. 1999. The effects of fish on assemblages of amphibians in ponds: a field experiment. **Freshwater Biology**, 41: 829–837.
- Wilson, E. O. 1988. The current state of biological diversity. Pp 3-18. In: E. O. Wilson (Ed.), **Biodiversity**. Washington, DC: National Academic Press. 538 p.
- Wylie G., Casazza L. M. & Carpenter M. 2003. Diet of bullfrog in relation to predation on giant garter snakes at Colusa National Wildlife Refuge. **California Fish and Game**, 89: 139-145.

Received May 2009
Accepted June 2009
Published online August 2009