

# Primeiro Registro da Piramboia, *Lepidosiren paradoxa*, (Lepidosireniformes: Lepidosirenidae) para o Rio Paraopeba, Bacia do Rio São Francisco, Brasil

*First record of Lepidosiren paradoxa, (Lepidosireniformes:  
Lepidosirenidae) for the Paraopeba River, São Francisco Basin, Brazil*

Fábio Pereira Arantes<sup>1</sup>, José Enemir dos Santos<sup>1</sup>, Nilo Bazzoli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia de Vertebrados da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

## Resumo

A introdução de peixes não nativos em águas interiores é uma das principais ameaças à biodiversidade. Espécies introduzidas podem competir por recursos, predação a fauna nativa, transmitir doenças e parasitas, além do risco de hibridização. *Lepidosiren paradoxa*, popularmente conhecida como piramboia, é o único representante sul americano do grupo dos dipnoicos, verdadeiros peixes pulmonados, sendo sua área de abrangência natural, as bacias do rio Amazonas, do rio Paraguai, no baixo Paraná e do rio Orinoco. Como todas as espécies exóticas ou alóctones introduzidas fora de seu ambiente natural é um potencial invasor aos ambientes aquáticos. Este trabalho registra a primeira ocorrência de *Lepidosiren paradoxa* no rio Paraopeba, bacia do rio São Francisco, no estado de Minas Gerais, Brasil. Os exemplares de *L. paradoxa* foram capturados em uma lagoa marginal (margem esquerda) do rio Paraopeba chamada de lagoa Chiqueiro (19°21'52,5"S - 44°32'26,5"W), localizada no município de Papagaios. Os animais foram identificados de acordo com a literatura especializada. O presente trabalho descreve pela primeira vez a ocorrência de *L. paradoxa* na bacia do rio Paraopeba aumentando a lista de espécies introduzidas nesta bacia. Além disso, este registro serve de alerta sobre os potenciais impactos da introdução de peixes sobre a ictiofauna nativa.

**Palavras-chaves:** Piramboia; bacia do rio São Francisco; espécies não nativas, introdução.

Autor correspondente:

Fábio Pereira Arantes

Endereço: Av. Dom José Gaspar, 500, Belo Horizonte - MG

Telefone: +55 31 3319-4269

+55 31 99380-2020

E-mail: fabioarantes@pucminas.br

fparantes@gmail.com

Recebido em: 05/05/2016

Revisado em: 31/05/2016

Aceito em: 01/06/2016

Publicado em: 15/06/2016

## Abstract

The introduction of non-native fish in inland waters is one of the main threat for aquatic biodiversity. Introduced species may compete for resources, prey on native fauna, spread diseases and parasites, besides the risk of hybridization. *Lepidosiren paradoxa*, popularly known as piramboia, is the only South American representative of the group of Dipnoi, the true lungfish. Their natural range are the Amazon River basins, the Paraguay River, lower Paraná River and the Orinoco River. Like all non-native introduced species, it is a potential threat to the natural aquatic environments. This paper reports the first occurrence of *L. paradoxa* in Paraopeba River, an important tributary of the São Francisco River basin in the State of Minas Gerais, Brazil. The specimens of *L. paradoxa* described in this study and identified according to the specialized literature were captured in a marginal lagoon (left riverside) of Paraopeba River named Chiqueiro lagoon (19o21'52,5"S - 44o32'26,5"W), in the municipality of Papagaios, and in a depth of 3 m. It was used gillnet with mesh of 8 cm. This work increases the list of invasive species in the Paraopeba River basin and attends as a warning about the potential impacts of introducing fish on native fish populations.

**Keywords:** Piramboia; São Francisco River basin; non-native species, introduction.

## Introdução

A introdução deliberada ou acidental de espécies não nativas em ambientes aquáticos tem se tornado um problema global crescente e que tem relevantes efeitos sobre a biota aquática natural<sup>1,2</sup>. De um total de 1.678 eventos de introduções documentadas de 280 espécies de peixes de água doce no mundo, 70,9% resultaram em estabelecimento destas espécies no novo ambiente de introdução<sup>3</sup>. A introdução ou transferência de espécies não nativas pode resultar no declínio ou extinção de espécies nativas<sup>4</sup>, além disso, espécies introduzidas podem ser vetores de patógenos ou parasitas, além de serem competidoras por fontes de alimentos e de áreas de reprodução, alterando assim o sistema aquático natural<sup>5,6</sup>.

A piramboia, *Lepidosiren paradoxa*, é o único representante sul americano do grupo dos dipnoicos, ou seja, verdadeiros peixes pulmonados. Este grupo de peixes é taxonomicamente importante por compartilhar sua ancestralidade com os tetrápodes<sup>7,8</sup>. O *L. paradoxa* é de respiração aérea obrigatória e morre se o acesso à superfície for impedido. Esta espécie prefere ambientes de água estagnada e de pouca ou nenhuma correnteza. Além disso, os juvenis alimentam-se de larvas de insetos e caramujos, enquanto os adultos são onívoros, alimentando-se principalmente de moluscos, vertebrados aquáticos como pequenas rãs, camarões e algas. A piramboia pode sobreviver em locais com baixos níveis de oxigênio dissolvido e possui um reduzido aparato branquial. Durante o período de seca *L. paradoxa* diminui seu metabolismo e se enterra na lama a uma profundidade de cerca de 30-50 cm, deixando de 2 a 3 buracos para aeração<sup>9</sup>. A reprodução se inicia durante a estação chuvosa, os pais constroem ninho com vegetais e o macho possui cuidado parental. Durante período de reprodução os machos promovem

o aumento do nível de oxigênio no ninho, uma vez que durante este período eles podem desenvolver nadadeiras pélvicas altamente vascularizadas. Estas estruturas filamentosas exercem uma função oposta às das brânquias: elas liberam oxigênio do sangue e captam dióxido de carbono, os filamentos desaparecem após o fim da temporada de reprodução<sup>9,10</sup>. Quando alevinos, as piramboias parecem com girinos de anfíbios com quatro brânquias externas. Durante as primeiras semanas de vida os alevinos respiram apenas através das brânquias externas, e com sete semanas elas começam a buscarem ar na superfície e as brânquias externas começam a regredir<sup>9,11</sup>.

O objetivo do presente trabalho é trazer o primeiro registro técnico da introdução de *L. paradoxa* no rio Paraopeba, bacia do rio São Francisco, Minas Gerais Brasil.

## Metodologia

Os exemplares de *L. paradoxa* foram capturados em uma lagoa marginal (Lagoa Chiqueiro) com uma profundidade de 3 m que se encontra a margem esquerda do rio Paraopeba (19o21'52,5"S - 44o32'26,5"W) no município de Papagaios. As campanhas de campo para a captura dos peixes foram realizadas trimestralmente entre os anos de 2010 e 2013. Na captura, foram utilizadas redes de emalhar com malhas variando de 3 a 16 cm entre nós opostos. As redes foram colocadas ao entardecer e retiradas no início da manhã, permanecendo na água por aproximadamente 12 h.

Após a captura os exemplares foram medidos, pesados, fotografados e em seguida fixados em formol 5%. Os peixes capturados (Figura 1) foram identificados de acordo com a literatura especializada

e um exemplar testemunho foi depositado na coleção de peixes do Museu de Ciências Naturais da Universidade Católica de Minas Gerais (MCNIP-1687). Também é importante relatar que moradores

ribeirinhos da região da lagoa marginal onde os exemplares foram capturados, relataram que a piramboia ocorre com frequência nesta lagoa e em outras próximas, a cerca de 10 anos, inclusive com exemplares de porte elevado.

FIGURA 1 - Exemplar de *L. paradoxa* capturado na bacia do rio Paraopeba – 65 cm (MCNIP-1687).



### Resultados e Discussão

A introdução de espécies exóticas pode ter impactos negativos sobre os ecossistemas locais, incluindo a introdução de parasitas e a competição biológica com espécies nativas, o que pode resultar em redução da biodiversidade<sup>4</sup>. Muitas espécies estão ameaçadas ou em perigo de extinção devido à concorrência e a predação por espécies exóticas<sup>12</sup>. Apesar do número crescente de espécies exóticas introduzidas, com custos econômicos substanciais<sup>13</sup>, pouco se sabe sobre os efeitos biológicos da introdução de espécies não nativas sobre o sistema aquático. Assim, o registro e posteriormente o desenvolvimento de estudos biológicos e de interação de espécies introduzidas com o novo ambiente são de extrema importância para a conservação das espécies nativas. Espécies invasoras podem competir com espécies nativas por recursos alimentares<sup>5,6</sup>. Neste sentido, como a piramboia possui hábito alimentar onívoro, o mesmo hábito de muitas espécies nativas da bacia do rio Paraopeba, a sobreposição de nichos alimentares entre a espécie introduzida e as nativas pode levar a uma competição interespecífica pelas mesmas fontes de alimento, assim como citado para o bagre-do-canal e espécies nativas da bacia do rio dos Sinos<sup>14</sup>.

Os dois exemplares registrados durante o presente trabalho foram capturados na malha 8 cm (entre nós opostos), e apresentaram 65 e 63 cm de comprimento total e 690 e 651 g de peso corporal, com corpo serpentiforme, cabeça levemente achatada dorso ventralmente. A coloração variou de acastanhado na cabeça e parte anterior do corpo, a negro na parte caudal e dorsal (Figura 1), musculo na base das nadadeiras. Apesar de Barbosa & Soares<sup>15</sup> e Alves<sup>16</sup> citarem a ocorrência *L. paradoxa* para a bacia do rio São Francisco, os autores não descrevem o

local do registro dentro da bacia. Além disso, de acordo com os bancos de dados Fishbase ([www.fishbase.com](http://www.fishbase.com)) e Catalog of Fishes (Institute for Biodiversity Science and Sustainability), no Brasil, *L. paradoxa* somente havia sido registrado nas bacias do rio Amazonas, do rio Paraguai, no baixo Paraná e do rio Orinoco, não havendo registros científicos ou mesmo informais desta espécie na bacia do rio Paraopeba. Neste sentido, o presente trabalho constitui-se o primeiro registro da piramboia em um dos mais importantes afluentes do rio São Francisco.

A lei Federal Brasileira (9605-98) rege sobre a introdução não autorizada de espécies não nativas, estabelecendo pena de até três anos de reclusão à atividade. Entretanto, contraditoriamente, o cultivo de espécies comerciais de peixes no Brasil tem sido incentivado utilizando-se espécies exóticas como as tilápias (*Oreochromis niloticus niloticus* e *Tilapia rendalli*; Cichlidae) e a carpa-capim (*Ctenopharyngodon idella*; Cyprinidae)<sup>14</sup>.

Apesar de não existir um estudo específico e pormenorizado sobre as espécies de peixes da bacia do rio Paraopeba, Barbosa & Soares<sup>15</sup> relatam para a bacia do rio São Francisco 244 espécies consideradas válidas, destas, 214 são nativas e pertencem a 29 famílias inseridas nas ordens: Clupeiformes, Characiformes, Gymnotiformes, Siluriformes, Cypriniformes, Perciformes, Lepidosireniformes e Synbranchiformes. Das espécies relatadas, 76 endêmicas da bacia do rio São Francisco, 24 são introduzidas e seis são espécies marinhas<sup>15</sup>.

O registro científico e os relatos de ocorrência frequente de *L. paradoxa* na bacia do rio Paraopeba, um dos mais importantes afluentes da bacia do rio São Francisco, devem servir de alerta sobre os potenciais impactos da introdução de peixes sobre a ictiofauna nativa.

## Declaração de conflitos de interesses

Os autores do artigo afirmam que não houve nenhuma situação de conflito de interesse, tais como propostas de financiamento, emissão de pareceres, promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, entre outras, que pudessem influenciar no desenvolvimento do trabalho.

## Agradecimentos

Agradecemos as agências financiadoras CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

## Referências

1 - LINTERMANS, M. Human-assisted dispersal of alien freshwater fish in Australia. **New. Zea. J. Mar. Fresh.** v. 38, p. 481-501, 2004.

2 - ROCHA, G.R.A. The introduction of the African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) into Brazilian inland waters: a growing threat. **Neotrop. Ichthyol.** v. 6, n. 4, p. 693-696, 2008.

3 - BOMFORD, M., KRAUS, F., BARRY, SC. & LAWRENCE, E. Predicting establishment success for alien reptiles and amphibians: a role for climate matching. **Biol. Invasions.** v. 11, p. 713-724, 2010.

4 - RAHEL, F.J. Homogenization of fish faunas across the United States. **Science.** v. 288, p. 854-856, 2000.

5 - WELCOMME, R.L. International introductions of inland aquatic species. **Fao Fish Tec Pap**, Roma, 1988.

6 - AGOSTINHO, A.A, JÚLIO JUNIOR, H.F. & TORLONI, C.E.C. Impactos causados pela introdução e transferência de espécies aquáticas: uma síntese. In **VII Simpósio brasileiro de aquicultura**. FEALQ, Piracicaba, p. 59-75, 2000.

7 - NELSON, J. S. **Fishes of the world**. Willy, New York, 2nd ed, 1984.

8 - CARROLL, R. L. Patterns and processes of vertebrate evolution. **Cambridge Paleobiology Series**, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.

9 - BERRA, T. **Freshwater fish distribution**. Academic Press, San Diego, California, USA, 2001.

10 - PLANQUETTE, P., P. KEITH AND P.-Y. LE BAIL. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 1). **Collection du Patrimoine Naturel**, v. 22. IEGB-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, INRA, CSP, Min. Env., Paris, 1996.

11 - BOUJARD, T., M. PASCAL, F.J. MEUNIER AND P.-Y. LE BAIL. Poissons de Guyane. Guide écologique de l'Approuague et de la réserve des Nouragues. **Institut National de la Recherche Agronomique**, Paris, 1997.

12 - WILCOVE, D. S., D. ROTHSTEIN, J. DUBOW, A. PHILLIPS & E. LOSOS. Quantifying threats to imperilled species in the United States. **BioScience**, v. 48, p. 607-615, 1998.

13 - PIMENTEL, D., L. LACH, R. ZUNIGA & D. MORRISON. Environmental and economic costs of non-indigenous species in the United States. **BioScience**, v. 50, p. 53-65, 2000.

14 - CRUZ, S. S.; LEAL, M. E.; ALBORNOZ, P. C. L.; SCHULZ, U. H. Primeira ocorrência do exótico bagre do canal, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque 1818), (Siluriformes, Ictaluridae) na Bacia do Rio dos Sinos, RS, Brasil. **Biota Neotrop.** v. 12, n. 3, p. 64-67, 2012.

15 - BARBOSA, J. M. & E. C. SOARES. Perfil da ictiofauna da bacia do São Francisco: estudo preliminar. **Rev. Bras. Eng. Pesc.**, v. 4, p. 155-172, 2009.

16 - ALVES C. B. M., F. VIEIRA & P. S. POMPEU. Ictiofauna da bacia hidrográfica do rio São Francisco. In: Ministério do Meio Ambiente. (Org.). **Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da bacia hidrográfica do rio São Francisco**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 226-241, 2011.

17 - FishBase. Disponível em: <http://www.fishbase.org/> Acesso em 20 de abril de 2016.

18 - Catalog of Fishes. Institute for Biodiversity Science and Sustainability). Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> Acesso em 20 de abril de 2016.