

## Ocorrência de *Limnoperna fortunei* (Mollusca, Mytilidae), no rio Uruguai, município de Uruguai, Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Pampa Brasileiro

**Marcus V. M. Querol**  
**Edward F. C. Pessano \***  
**Thiago S. Gralha**  
**Iara T. G. Muller**  
**Maria C. D. Mansur**

Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Campus Uruguai  
Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aquicultura da Bacia do Rio Uruguai  
BR 472, km 592, Zona Rural, CEP 97500-970, Uruguai – RS, Brasil

\* Autor para correspondência  
edwardpessano@unipampa.edu.br

Submetido em 04/03/2013  
Aceito para publicação em 04/06/2013

### Resumo

O presente trabalho registra a ocorrência do mexilhão dourado *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) em ambiente natural no município de Uruguai, Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Pampa Brasileiro. Os aglomerados da espécie foram detectados, fotografados e coletados na margem esquerda do rio Uruguai, em território brasileiro, em dois locais distintos, sendo o primeiro próximo a Ponte Internacional Getúlio Vargas – Agustín Justo, que faz divisa entre as cidades de Uruguai/Brasil e Paso de Los Libres/Argentina e o segundo próximo à foz do arroio Salso, afluente do rio Uruguai. Os animais foram capturados e levados para laboratório onde foram identificados e armazenados.

**Palavras-chave:** Bacia do rio Uruguai; Introdução de espécies; Mexilhão dourado

### Abstract

**Occurrence of *Limnoperna fortunei* (Mollusca, Mytilidae) in the Uruguay River, municipality of Uruguai, western border of Rio Grande do Sul, Brazilian Pampa.** This paper reports on the occurrence of the golden mussel *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) in the natural environment in the city of Uruguai, in Rio Grande do Sul. The clusters were detected, photographed and collected on the left bank of the Uruguay River, in Brazilian territory. Two different locations were chosen: the first being near Ponte Internacional Getúlio Vargas-Agustín Justo, a bridge that connects the towns of Uruguai/Brazil and Paso de Los Libres/Argentina, and the second near the mouth of the Salso Stream, a tributary of the Uruguay River. The animals were captured and taken to the laboratory where they were identified and stored.

**Key words:** Introduction of species; Golden mussel; Uruguay River Basin

## Introdução

A introdução de espécies exóticas juntamente com a degradação e a fragmentação dos habitats naturais são uma das maiores causas de extinção de espécies nativas, pois alteram as cadeias tróficas, descaracterizando os nichos ecológicos pré existentes (KREBS, 2001).

Contudo, na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, no bioma Pampa e em especial na bacia hidrográfica do rio Uruguai já existe alguns estudos que evidenciam a ocorrência de algumas espécies exóticas invasoras.

Entre os principais trabalhos realizados encontra-se a pesquisa desenvolvida por Castillo et al. (2007a), analisando pequenos cursos d'água no município de Uruguaiana, os quais verificaram a ocorrência do molusco *Corbicula fluminea* (Mueller, 1744). Querol et al. (2005) confirmaram, na mesma região, a ocorrência do peixe carpa húngara *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758), a qual apresentou sinais de adaptação ao novo ambiente; ainda, Bortoluzzi et al. (2007) confirmaram a ocorrência do escorpião *Tityus serrulatus* (Lutz & Mello, 1922) e Ribeiro et al. (2008) constataram a ocorrência do pernilongo *Himantopus melanurus* (Vieillot, 1817). Desta forma, os estudos citados demonstram a existência de certa fragilidade dos ecossistemas na região do pampa brasileiro, o que pode torná-lo cada vez mais suscetível e propenso a uma degradação ambiental profunda.

Mansur et al. (2003) ressaltam que no Rio Grande do Sul, o mexilhão dourado foi registrado pela primeira vez no lago Guaíba em 1999, ocorrendo em 2000 no município de Arambaré e, em 2001, no município de São Lourenço do Sul e que desde então tem sido registrada a rápida dispersão desta espécie em locais como a Bacia do Guaíba e rios Paraná e alto Uruguai, afetando Usinas hidrelétricas como Yaciretá, Itaipu e Ilha Solteira.

Neste sentido, o presente trabalho tem como finalidade notificar a ocorrência para o município de Uruguaiana, RS, da espécie *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857), popularmente conhecida como mexilhão dourado.

## Material e Métodos

O registro de ocorrência, identificação e captura dos exemplares foi realizado manualmente através da simples exploração *in loco* e detecção da presença dos aglomerados de *Limnoperna fortunei* junto ao substrato. Os locais foram marcados e identificados com suas respectivas coordenadas geográficas.

Após a detecção dos indivíduos, registro fotográfico e coleta, os mesmos foram depositados em recipientes plásticos e encaminhados para o Laboratório de Biologia e Ecologia de Populações da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

No laboratório, os exemplares foram devidamente identificados, sendo posteriormente conservados em álcool 70% e depositados na coleção científica do Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aquicultura da Bacia do Rio Uruguai (Nupilabru), da Universidade Federal do Pampa.

## Resultados e Discussão

Foram identificados variados aglomerados, onde, até o momento constatou-se o registro de ocorrência do mexilhão dourado *Limnoperna fortunei* em dois ambientes naturais, localizados em território brasileiro, nas margens do rio Uruguai.

O primeiro local de captura caracterizou-se por um trecho de 400 m entre a Ponte Internacional de Uruguaiana/Brasil – Paso de Los Libres/Argentina e a rampa de acesso de embarcações do Iate Clube Tamandaré, caracterizado pelas coordenadas geográficas entre 29°44'53,50"S / 57°05'18,50"O e 29°45'00,02"S / 57°05'28,89"O. O segundo local de coleta, foi a montante da foz do arroio Salso, um pequeno tributário do rio Uruguai, sendo suas coordenadas geográficas 29°46'38,54"S e 57°07'54,02"O.

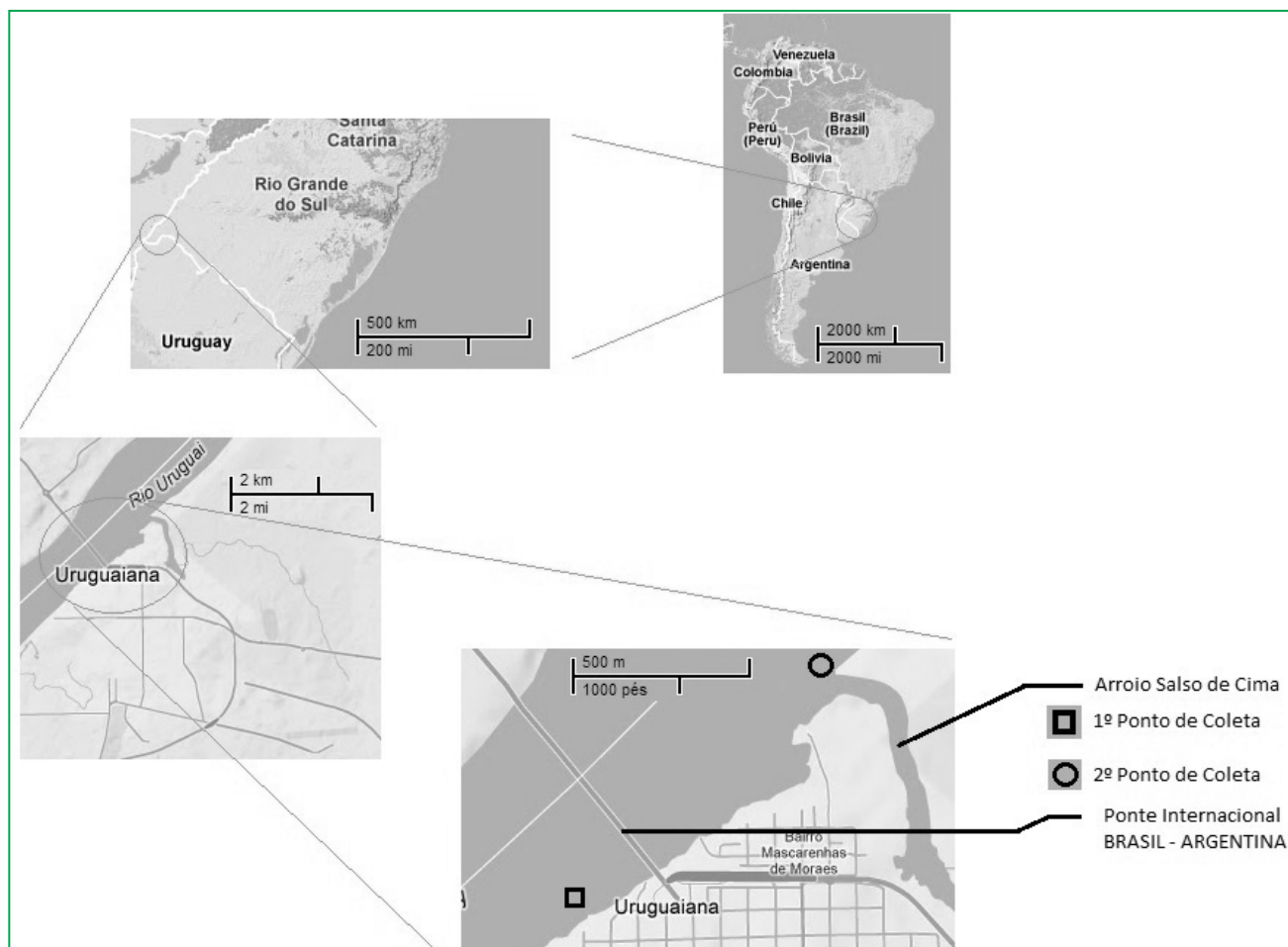
Os indivíduos foram visualizados, fotografados e capturados no dia 05 de junho de 2012, onde se aproveitou a redução do volume das águas do rio Uruguai durante o período de estiagem. As imagens do local de captura e dos indivíduos coletados podem ser visualizadas nas Figuras 1, 2, 3 e 4.

FIGURA 1: Primeiro local de ocorrência do mexilhão dourado em Uruguaiiana, RS.

FIGURA 2: Incrustações de *Limnoperna fortunei* juntas ao substrato.

Os locais de captura são caracterizados por apresentar afloramentos basálticos, fator o qual pode ter favorecido a fixação dos animais, pois, de acordo com Mansur et al. (2012), o mexilhão dourado apresenta elevada capacidade de adaptação aos diferentes ambientes aquáticos, podendo aderir a quase todo tipo de substrato natural ou artificial.

Mansur et al. (2012) destacam que as incrustações formadas pelo mexilhão dourado são volumosas, onde vários indivíduos se sobrepõem fixando-se ao substrato e entre si, pelos fios de bisso, formando assim verdadeiros macro aglomerados compactos, característica que se assemelha com as formações observadas por este trabalho.

FIGURA 3: Visualização interna dos exemplares de *Limnoperna fortunei*.FIGURA 4: Mapa dos locais de captura do *Limnoperna fortunei*, na região de Uruguaiana.

Ainda, segundo Lima et al. (2008) e Mansur et al. (2012), o mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei*, é um molusco natural da Ásia, em especial na China, sendo provavelmente introduzido pela descarga de água de lastro de navios mercantes, onde seu primeiro registro na América do Sul ocorreu em 1991, na Argentina, no Balneário Bagliardi, rio da Prata.

O mexilhão dourado já havia sido registrado na região do médio rio Uruguai, no município da Barra do Quaraí por Lima et al. (2008), aproximadamente 90 km de distância do registro realizado por este trabalho. Desta forma, podemos sugerir que a migração dos indivíduos está sendo intensificada pelo fluxo de embarcações pesqueiras que costumam realizar este percurso, ressaltando mais uma vez que um dos locais de ocorrência no município de Uruguaiana é próximo à rampa de acesso de embarcações do Iate Clube Tamandaré.

Outro fator preocupante relaciona-se com a quantidade de aglomerações detectadas, demonstrando que o mexilhão dourado está apresentando uma rápida adaptação ao meio, superando as condições ambientais, como grande capacidade de reprodução e a possível competição com as espécies nativas de moluscos na região de Uruguaiana, como *Corbicula fluminea*, *Corbicula largillierti*, *Cyanocyclas limosa*, *Diplodon uruguayensis*, *Diplodon parallelipedon*, *Diplodon piceus*, *Castalia ambigua inflata*, *Anodontites trapesialis*, *Anodontites trapezeus*, *Anodontites trigonus*, *Mycetopoda siliquosa* e *Monocondylaea minuana*, anteriormente estudadas por Castillo et al. (2007b).

Segundo Fleming e Gross (1993), na maioria das vezes, as espécies introduzidas demonstram insucesso reprodutivo no ambiente natural, devido ao fato de que a progênie desses animais não apresenta características genéticas para as situações básicas de sobrevivência, como, por exemplo, estratégias anti-predação e competição por recursos. No entanto, como destacado por Darrigran et al. (1999), o mexilhão dourado apresenta maturação sexual rápida, alta capacidade reprodutiva, pois com 5 a 6 mm de comprimento de concha pode apresentar maturidade sexual, conforme as condições sazonais, com processo de reprodução podendo ser contínuo, com picos de atividade relacionado com as mudanças de temperatura.

Os dados obtidos permitem sugerir a existência de uma adaptação reprodutiva da espécie *Limnoperna fortunei* na Bacia do rio Uruguai, região de Uruguaiana, indicando que esta espécie invasora está plenamente introduzida e adaptada na Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Outro fator importante que demonstra a adaptação do mexilhão dourado na região, bem como a existência de alterações no ecossistema aquático da bacia do rio Uruguai, é a verificação da ocorrência de espécimes de *Piava Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1837), com a presença de mexilhão dourado no trato digestório, evidenciando uma adaptação dos hábitos alimentares nesta espécie, em favorecimento de um possível aumento populacional de *Limnoperna fortunei*.

Desta forma, é possível afirmar que a introdução de *Limnoperna fortunei* na Bacia do rio Uruguai pode estar alterando a homeostasia dos ecossistemas aquáticos através da interferência nos nichos ecológicos de outras espécies, o que contribui ainda mais para a fragmentação dos ecossistemas e uma maior suscetibilidade para a ocorrência de novas espécies invasoras.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a FINEP ao PROEXT-MEC e a UNIPAMPA pelo suporte e apoio financeiro para as atividades de pesquisa realizadas pelo Nupilabru, as quais deram origem ao presente trabalho.

## Referências

- BORTOLUZZI, L. R.; QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E. Notas sobre a ocorrência de *Tityus serrulatus* (Lutz & Mello, 1922) (Scorpiones, Buthidae) no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 357-359, 2007.
- CASTILLO, A. R.; BORTOLUZZI, L. R.; OLIVEIRA, E. V. Distribuição e densidade populacional de *Corbicula fluminea* (Mueller, 1744) do arroio Imbaá, rio Uruguai, Uruguaiana, Brasil. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 5, n. 1, p. 25-29, 2007a.
- CASTILLO, A. R.; BRASIL, L. G.; QUEROL, E.; QUEROL, M. V. M.; OLIVEIRA, E. V. MANSUR, M. C. D. Moluscos bivalves da localidade de São Marcos, bacia do Médio rio Uruguai, Uruguaiana, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 73-79, 2007b.
- DARRIGRAN, G.; PENSHASZADEH, P.; DAMBORENEA, M. C. The reproductive cycle of *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)

- (Mytilidae) from a neotropical temperate locality. **Journal of Shellfish Research**, Washington, v. 18, n. 2, p. 361-365, 1999.
- FLEMING, I. A.; GROSS, M. R. Breeding success of hatchery and wild coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) in competition. **Ecological Applications**, Washington, v. 3, n. 2, p. 230-245, 1993.
- KREBS, J. R. Science, uncertainty and policy: food for thought. **Toxicology Letters**, Clare, v. 120, n. 1-3, p. 89-95, 2001.
- LIMA, L. L.; QUEROL, E.; OLIVEIRA, E. O. Ocorrência de *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mollusca, Mytilidae) no rio Quaraí, município de Barra do Quaraí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 6, n. 1, p. 50-52, 2008.
- MANSUR, M. C. D.; DOS SANTOS, C. P.; PEREIRA, D.; PAZ, I. C. P.; ZURITA, M. L. L.; RODRIGUEZ, M. T. R.; NEHRKE, M. V.; BERGONCI, P. E. A. **Moluscos límnicos invasores no Brasil**: biologia, prevenção e controle. Porto Alegre: Redes Editora, 2012. 412 p.
- MANSUR, M. D. C.; SANTOS, C. P.; DARRIGRAN, G.; HEYDRICH, I.; CALLIL, C. T.; CARDOSO F. R. Primeiros dados quali-quantitativos do mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei* (Dunker) no Delta Jacuí, no lago Guaíba e na laguna dos Patos, Rio Grande do Sul e alguns aspectos de sua invasão no novo ambiente. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 75-84, 2003.
- QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E.; PESSANO, E. F. C.; AZEVEDO, C. L. A. Ocorrência da Carpa Húngara, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) e disseminação parasitária, no arroio Felizardo, bacia do médio rio Uruguai, Uruguaiana, RS, Brasil. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 3, n. 1, p. 21-23, 2005.
- RIBEIRO, A. C.; QUEROL, E.; QUEROL, M. V. M. Confirmação de ocorrência de *Himantopus melanurus* Vieillot, 1817 e primeiro registro de *Larus maculipennis* (Lichtenstein, 1823) para Uruguaiana, região do Pampa Brasileiro, RS. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 6, n. 1, p. 46-49, 2008.