

Ocorrência do bagre marinho *Genidens machadoi* (Siluriformes, Ariidae) na laguna Tramandaí, sul do Brasil

Occurrence of the marine catfish *Genidens machadoi* (Siluriformes, Ariidae) in the Tramandaí lagoon, southern Brazil

Rodrigo Machado^{1*}
ecomachado@gmail.com

Paulo Henrique Ott²
paulo.henrique.ott@gmail.com

Federico Sucunza³
fsucunza@gmail.com

Alexandre P. Marceniuk⁴
a_marceniuk@hotmail.com

Resumo

Os bagres da família Ariidae ocorrem em águas tropicais e subtropicais de todo o mundo, incluindo ambientes marinhos, estuarinos e de água doce. A maioria das espécies utiliza os estuários e as porções interiores de rios, durante o período reprodutivo, para desova e incubação dos ovos. No estado do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, a família Ariidae é representada pelas quatro espécies válidas do gênero *Genidens*: *G. barbatus*, *G. genidens*, *G. machadoi* e *G. planifrons*. Até o presente, três dessas espécies tinham registros em regiões estuarinas-lagunares (*G. barbatus*, *G. genidens* e *G. planifrons*), enquanto *G. machadoi* era citada exclusivamente para o ambiente marinho. O presente trabalho apresenta o primeiro registro de *G. machadoi* para a laguna Tramandaí, no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul. Entre 2007 e 2011, 63 exemplares de *G. machadoi* foram registrados em capturas realizadas por pescadores artesanais no interior da laguna Tramandaí. Os exemplares apresentaram comprimento total médio de 460 mm (DP = 53,1 mm; moda = 460 mm; n = 63). Dezenove exemplares (30,2%) tiveram o sexo determinado, sendo identificados cinco machos e 14 fêmeas. Dentre as fêmeas, 11 estavam maduras (78,6%), sendo a menor com 422 mm de comprimento total. Os registros de *G. machadoi* representam a primeira evidência da ocorrência da espécie em águas interiores ao longo de toda a sua distribuição geográfica. Os dados obtidos sugerem que *G. machadoi* utiliza a bacia hidrográfica do rio Tramandaí durante o período reprodutivo. Contudo, são necessários estudos mais detalhados sobre a biologia reprodutiva e a história de vida da espécie, que é ainda pouco conhecida. Adicionalmente, um melhor conhecimento a respeito das estatísticas da pesca artesanal é fundamental para o estabelecimento de um plano de manejo sustentável dos recursos pesqueiros na região.

Palavras-chave: Pesca artesanal, biologia reprodutiva, bacia hidrográfica do rio Tramandaí, Atlântico Sul Ocidental.

Abstract

The catfishes of the family Ariidae inhabit tropical and subtropical regions around the world, including marine, estuarine and fresh water systems. Most of the species use estuaries and downstream portions of the rivers during the breeding season, for spawning and egg incubation. In the Rio Grande do Sul State, southern Brazil, the family Ariidae is represented by the four valid species of the genus *Genidens*: *G. barbatus*, *G. genidens*, *G. machadoi* and *G. planifrons*. Currently, three of these species have been recorded in lagoon-estuarine regions (*G. barbatus*, *G. genidens* and *G. planifrons*), while *G. machadoi* has only been registered in marine environments. This paper presents the first record of *G. machadoi* in the Tramandaí Lagoon, in the northern coast of Rio Grande do Sul. From 2007 to 2011, the capture of 63 specimens of *G. machadoi* was recorded during the artisanal fishery inside the lagoon. The caught individuals had a mean total length of 460 mm (SD = 53.1 mm, mode = 460 mm; n = 63). Nineteen specimens (30.2%) were sexed, including five males and 14 females. Among

¹ Programa de Pós-Graduação em Biologia, Diversidade e Manejo de Vida Silvestre. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Av. Unisinos, 950, 93022-000, São Leopoldo, RS, Brasil.

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Litoral Norte. Rua Machado de Assis, 1456, 95520-000, Osório, RS, Brasil.

³ Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos Marinhos (ECOMMAR). Universidade Estadual de Santa Cruz. Rodovia Ilhéus/Itabuna km 16, 45662-900, Ilhéus, BA, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança, Instituto de Estudos Costeiros. Av. Alameda Leandro Ribeiro, S/N, Aldeia, 68600-000, Bragança, PA, Brasil.

the females, 11 were mature (78.6%) and the smallest mature individual was 422 mm in total length. These records represent the first confirmed evidence of the presence of the species in internal waters across its entire geographical range. The data gathered also suggest that *G. machadoi* uses the Tramandaí River Basin during the breeding season for spawning and egg incubation. Nevertheless, a more detailed study on the reproductive biology and life-history of this poorly known species is clearly needed. In addition, a better knowledge of the artisanal fisheries statistics is essential for the establishment of a sustainable management plan for the fisheries resources in the region.

Key words: Artisanal fisheries, reproductive biology, Tramandaí River Basin, Western South Atlantic.

Os bagres da família Ariidae apresentam uma ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais de todo o mundo, incluindo ambientes marinhos, estuarinos e lacustres (Figueiredo e Menezes, 1978; Betancur-R *et al.*, 2007). Embora a maioria das espécies ocorra preferencialmente em águas costeiras e estuarinas, algumas espécies podem ser encontradas exclusivamente em ambientes marinhos até 150 m de profundidade, enquanto outras, a mais de 500 km da foz dos rios (Marceniuk e Menezes, 2007).

De modo geral, os bagres marinhos utilizam as regiões estuarinas ou lagunares durante o período reprodutivo (e.g. Mishima e Tanji, 1983, 1985; Reis, 1986a; Garcia *et al.*, 2006; Hostim-Silva *et al.*, 2009). Os bagres da espécie *Genidens barbatus* (Lacépède, 1803), por exemplo, iniciam a migração para reprodução nos estuários e lagunas costeiras do sul do Brasil no final do inverno (agosto e setembro). A desova ocorre no final da primavera e início do verão, com os animais regressando ao mar entre fevereiro e março (Reis, 1986a).

Na planície costeira do estado do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, os bagres do gênero *Genidens* Castelnau, 1855 representam um dos principais recursos pesqueiros explorados pelas comunidades artesanais (e.g. Reis, 1986b; Matos, 2001; Milani e Fontoura, 2007). Contudo, para muitas localidades, não existem dados precisos sobre a composição específica dessas capturas.

Atualmente, são reconhecidas quatro espécies válidas do gênero *Genidens*, todas com registros confirmados para

o estado do Rio Grande do Sul. Apesar de *G. barbatus*, *G. genidens* (Cuvier, 1829) e *G. planifrons* (Higuchi *et al.*, 1982) serem citadas em inúmeros estudos para as regiões da lagoa dos Patos e para a região estuarina-lagunar do rio Tramandaí (Chao *et al.*, 1982; Higuchi *et al.*, 1982; Silva, 1982; Reis, 1986b; Araújo, 1988; Ramos e Vieira, 2001; Milani e Fontoura, 2007), a ocorrência de *G. machadoi* (Miranda-Ribeiro, 1918) é mencionada para o estado somente por Marceniuk (2005a). No trabalho, o autor redescreve *G. barbatus* e *G. machadoi* com base em exemplares coletados entre o norte do estado do Rio de Janeiro e o Uruguai, definindo a área de distribuição de *G. machadoi* entre Macaé (localidade-tipo da espécie), litoral norte do estado do Rio de Janeiro, e a entrada oriental do estreito de Magalhães no Chile, onde a espécie foi referida como *Netuma barbatus* por Sielfeld (1979). Para o Rio Grande do Sul, Marceniuk (2005a) cita que *G. machadoi* é mais comum na plataforma interna, até a isóbata de 40 m, e destaca que a espécie apresenta hábitos exclusivamente marinhos, não existindo registros para regiões interiores ao longo de sua distribuição.

No presente estudo, é relatado o primeiro registro de *G. machadoi* em águas continentais no estado do Rio Grande do Sul, ampliando assim os tipos de *habitats* conhecidos para a espécie ao longo de sua distribuição geográfica. Adicionalmente, são fornecidas informações preliminares a respeito da biologia reprodutiva da espécie no sul do Brasil.

O sistema estuarino-lagunar de Tra-

mandaí, no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul, é formado por duas lagunas (Tramandaí e Armazém), pertencentes à bacia hidrográfica do rio Tramandaí. Esses dois corpos lagunares recebem o aporte de água doce e de sedimentos finos (silte e argila) das lagoas e rios localizados principalmente ao norte do sistema, por meio do rio Tramandaí (Kapusta *et al.*, 2006). Por outro lado, esse sistema se comunica de forma permanente com o Oceano Atlântico, através de um estreito canal de cerca de 1,5 km de extensão (Figura 1). Na região central da laguna Tramandaí, a salinidade da água é bastante variável, atingindo valores usualmente entre zero e 10 (Kapusta *et al.*, 2006). Na zona costeira adjacente ao estuário, a temperatura média anual da água é de 18°C, com um padrão sazonal variando de 13°C a 25°C (Avila *et al.*, 2009). Entre 2007 e 2011, durante os meses de setembro a dezembro de cada ano, foi realizado um monitoramento da pesca do bagre na comunidade pesqueira do município de Imbé (29°58'19"S; 50°08'15"W), localizada às margens da laguna Tramandaí. Nos anos de 2007 e 2008, o monitoramento foi realizado de forma não sistemática, enquanto entre 2009 e 2011 foram realizadas visitas regulares, com periodicidade de uma a três vezes por semana. Durante as visitas, foram realizadas a identificação e biometria de uma amostra aleatória de bagres capturados na laguna Tramandaí. O comprimento total dos espécimes foi medido, em milímetros, da ponta do focinho à extremidade posterior do lobo superior da nadadeira caudal.

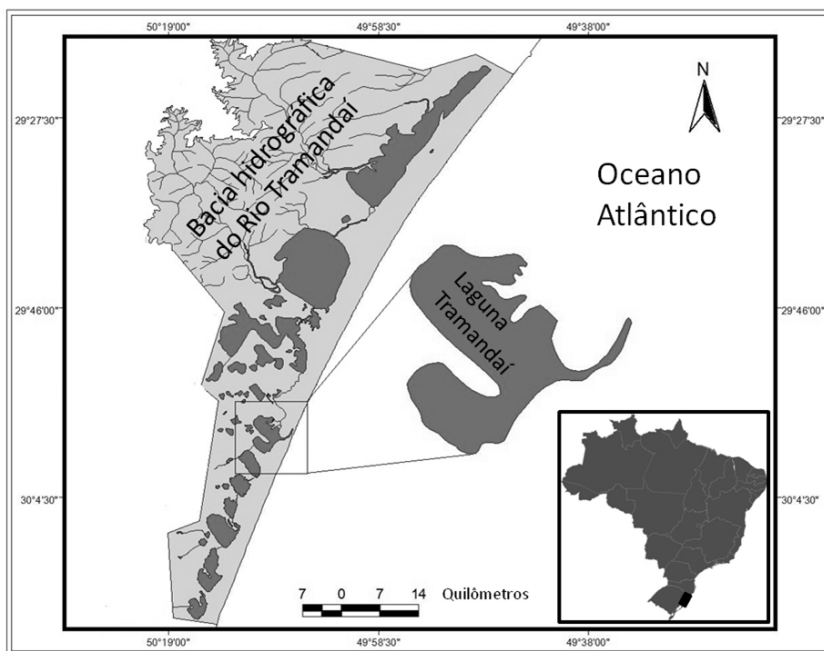


Figura 1. Bacia hidrográfica do rio Tramandaí, no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Em destaque, o sistema estuarino-lagunar do rio Tramandaí, formado pelas lagoas Tramandaí e Armazém.

Figure 1. Tramandaí River Basin, in the northern Rio Grande do Sul, Brazil. The Tramandaí Lagoon-Estuarine System, composed by the lagoons Tramandaí and Armazém, is highlighted.

A identificação das espécies foi baseada em Marceniuk (2005a, b). Alguns exemplares de *G. machadoi* foram analisados quanto ao sexo e estágio de maturação, sendo classificados, de acordo com Vazzoler (1996), em três categorias, a partir da visualização macroscópica das gônadas: fêmea em maturação, fêmea madura e macho (estágio de maturação não avaliado). Os peixes foram capturados em redes demersais de emalhe do tipo feiticeira (i.e. três malhas), com malhas entre 90 mm e 160 mm entre nós opostos. As capturas ocorreram em distâncias que variaram entre 3.500 m e 7.500 m da foz da laguna Tramandaí, em uma profundidade média de cerca de 1,1 m. Os exemplares de *G. machadoi* coletados como material testemunho (Figuras 2 e 3), incluindo uma fêmea madura, foram depositados nas coleções científicas do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP 108457) e do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade

Católica do Rio Grande do Sul (MCT-PUCRS) (MCP 46308; MCP 46309; MCP 46310).

Dos 758 exemplares de bagres capturados pelos pescadores artesanais no interior da laguna Tramandaí durante o estudo, 88,4% (n = 670) eram *G. barbuis* e 8,3%, *G. machadoi* (n = 63), sendo esse o primeiro registro desta espécie para a região estuarina-lagunar de Tramandaí. Houve registros, adicionalmente, de *G. genidens* (n = 15; 2%) e *G. planifrons* (n = 10; 1,3%). Os exemplares de *G. machadoi*, assim como os de *G. barbuis*, foram capturados ao longo de todo o período de estudo (setembro a dezembro), com uma tendência de aumento do número de exemplares durante o mês de dezembro.

O comprimento total dos exemplares de *G. machadoi* examinados variou entre 325 mm e 585 mm (média = 460 mm; DP = 53,1 mm; moda = 460 mm; n = 63) (Figura 4), enquanto a massa corporal, de 300 g a 2400 g (média = 1034 g; DP = 404,8 g; moda = 1000

g; n = 63). Dos 63 espécimes de *G. machadoi* examinados, 19 (30,2%) tiveram o sexo determinado, sendo identificados cinco machos e 14 fêmeas. Dentre as fêmeas, 11 estavam maduras (78,6%). A primeira fêmea madura foi observada no mês de outubro, sendo em dezembro registrado o maior número de fêmeas maduras. A menor fêmea madura apresentou 422 mm de comprimento total.

Os bagres da família Ariidae apresentam uma grande similaridade morfológica externa, o que muitas vezes dificulta o reconhecimento das espécies (Marceniuk, 2005b). Conforme destacado por Marceniuk (2005b), *G. machadoi* foi erroneamente identificada como *G. barbuis*, devido ao inadvertido reconhecimento das placas de dentes de *G. machadoi* como variação de *G. barbuis* (ver Higuchi *et al.*, 1982; Sielfeld, 1979; Marceniuk, 2005a). Como consequência, muitos aspectos acerca da história de vida e da estatística pesqueira dessas duas espécies podem estar sendo equivocadamente interpretados na costa sudeste e sul do Brasil. A correta identificação de *G. machadoi* e *G. barbuis* permitirá que dados biológicos e ecológicos dessas espécies sejam tratados separadamente, permitindo o manejo adequado delas.

Genidens barbuis é a principal espécie de Ariidae nas capturas realizadas pela pesca artesanal na laguna Tramandaí, assim como na lagoa dos Patos (Reis, 1986a). Contudo, até o presente, *G. machadoi* era considerada uma espécie de hábitos exclusivamente marinhos, sendo desconhecida sua presença em regiões interiores (Marceniuk, 2005a, b; Marceniuk e Menezes, 2007). Os registros obtidos no presente estudo ao longo de sucessivos anos demonstram que *G. machadoi* não apenas ocorre regularmente na bacia hidrográfica do rio Tramandaí, como também representa a segunda espécie de Ariidae mais capturada pela pesca artesanal da região durante o período da pesca do bagre (i.e. setembro a dezembro).

Os dados obtidos indicam também que *G. machadoi* provavelmente apresenta

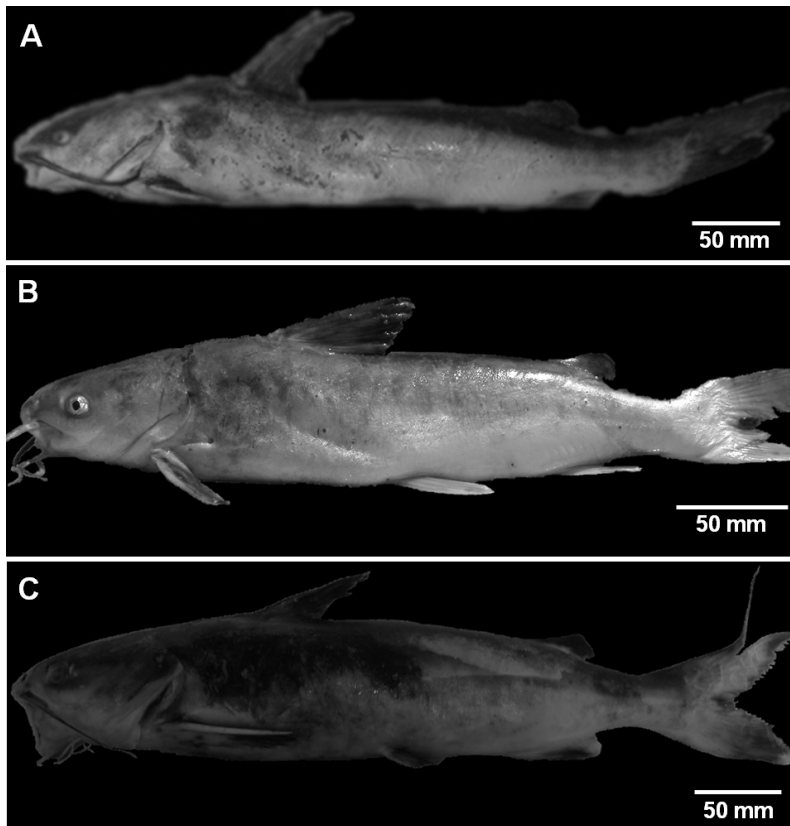


Figura 2. Espécimes de *Genidens machadoi* capturados durante a pesca artesanal na laguna Tramandaí, sul do Brasil (A = MCP 46308; B = MCP 46310; C = MZUSP 108457).
Figure 2. Specimens of *Genidens machadoi* caught during artisanal fishery in Tramandaí lagoon, southern Brazil (A = MCP 46308; B = MCP 46310; C = MZUSP 108457).

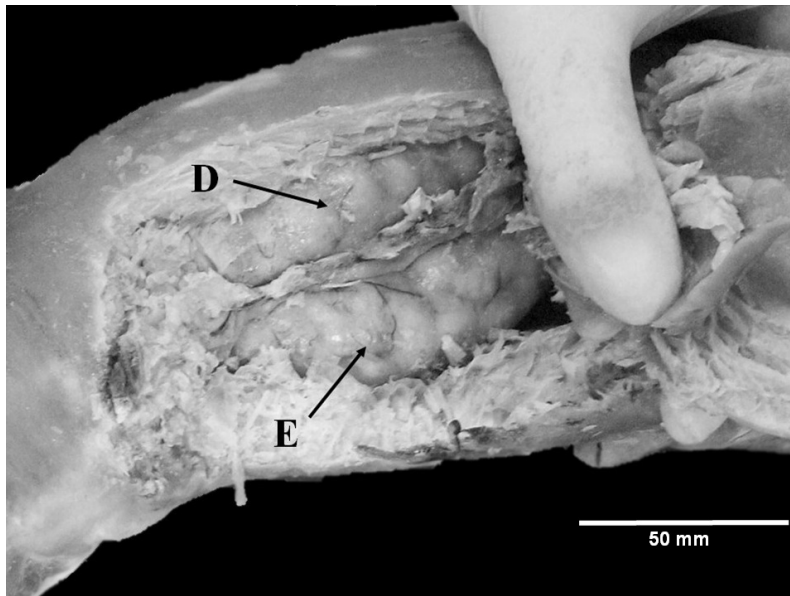


Figura 3. Vista parcial de uma fêmea madura de *Genidens machadoi*, seccionada ventralmente para exposição das gônadas: E – gônada esquerda; D – gônada direita. CT = 422 mm (MCP 46309).
Figure 3. Partial view of a mature female of *Genidens machadoi*, sectioned ventrally to expose the gonads: E – left gonad; D – right gonad. TL = 422 mm (MCP 46309).

um ciclo reprodutivo semelhante ao das demais espécies do gênero, penetrando nas lagoas da bacia hidrográfica do rio Tramandaí para desova e incubação dos ovos. Embora as informações sobre a biologia reprodutiva de *G. machadoi* sejam bastante incipientes, o maior número de fêmeas maduras observado em dezembro sugere que o início do período reprodutivo da espécie na região sul do Brasil coincide com o período observado para *G. barbuis* na lagoa dos Patos (Reis, 1986a) e para *G. genidens* na foz do rio Itajaí-Açú, em Santa Catarina (Hostim-Silva *et al.*, 2009).

Em relação ainda à biologia reprodutiva de *G. machadoi*, embora o pequeno número amostral não permita uma estimativa do tamanho de primeira maturação, destaca-se que a menor fêmea madura analisada apresentou comprimento total de 422 mm. Comparativamente, as fêmeas de *G. barbuis*, na lagoa dos Patos, atingem a maturidade sexual com 415 mm de comprimento total (Reis, 1986a), com idade de cerca de 8,5 anos (Reis, 1986c).

Considerando que os bagres, em geral, apresentam maturidade sexual tardia e baixa fecundidade (Reis, 1986a; Velasco *et al.*, 2007), a pesca artesanal pode exercer grande pressão sobre as populações dessas espécies (Reis, 1986b). O impacto das capturas sobre populações de bagres pode ser ainda maior se considerarmos a existência, muitas vezes, de práticas ilegais de pesca e o desrespeito ao período de defeso.

Diante desse contexto, é de fundamental importância a realização de estudos mais específicos sobre a biologia reprodutiva e história de vida de *G. machadoi* ao longo de toda sua distribuição. Além disso, faz-se necessário um levantamento mais detalhado do esforço pesqueiro artesanal e das capturas das diferentes espécies de bagres na bacia hidrográfica do rio Tramandaí. Essas informações são fundamentais para o estabelecimento de medidas de manejo efetivas para o gerenciamento sustentável dos recur-

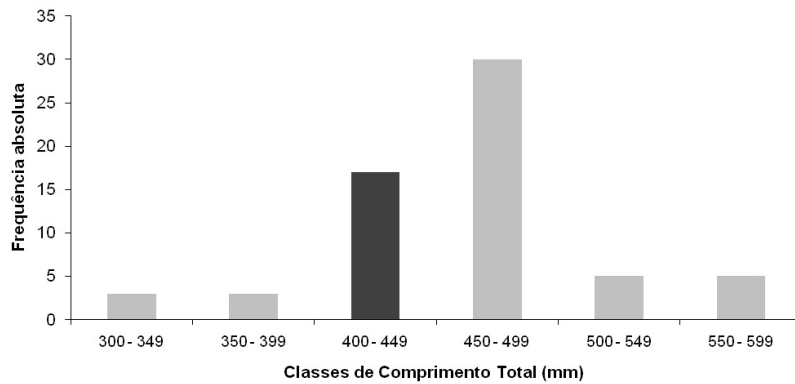


Figura 4. Distribuição das frequências por classe de comprimento total (CT) de *Genidens machadoi* (n = 63) capturados durante a pesca artesanal na laguna Tramandaí, sul do Brasil. A barra escura indica a classe de tamanho da menor fêmea madura (CT = 422 mm).
Figure 4. Total length (TL) frequency distribution of *Genidens machadoi* (n = 63) caught during artisanal fishery in Tramandaí lagoon, southern Brazil. The dark bar indicates the size class of the smallest mature female (TL = 422 mm).

os pesqueiros na região.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os pescadores artesanais que têm colaborado com os estudos de biologia pesqueira dos bagres na laguna Tramandaí, em especial a Noé Francisco Amando, Osmar Morback, José Cardoso, Antonio de Souza Borges e Paulo Cezar Tavares Dias, por cederem gentilmente os exemplares capturados. Agradecemos também a Aloisio Sirangelo Braun, pelo auxílio na identificação dos exemplares e incentivo para a realização deste trabalho. A Martin Sucunza Perez, Natália Wingert, Eveline Bernardes da Silva e Danielle Machado Pagani, pelo auxílio no acompanhamento das comunidades pesqueiras de 2007 a 2011. A Alessandra Peil, pela determinação do sexo e estágio de maturação dos exemplares, e a Ana Carolina Pont, pela formatação das fotografias.

Referências

ARAÚJO, G.F. 1988. Distribuição, abundância relativa e movimentos sazonais de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) no estuário da laguna dos Patos (RS), Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, **5**(4):509-543.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81751988000400002>

AVILA, T.R.; PEDROZO, C.S.; BERSANO, J.G.F. 2009. Variação temporal do zooplâncton da Praia de Tramandaí, Rio Grande do Sul, com ênfase em Copepoda. *Iheringia, Série Zoológica*, **99**(1):18-26.

BETANCUR-R, R.; ARTURO, A.P.; BERMINGHAM, E.; COOKE, R. 2007. Systematics and biogeography of New World sea catfishes (Siluriformes: Ariidae) as inferred from mitochondrial, nuclear, and morphological evidence. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **45**(1):339-357.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2007.02.022>

CHAO, L.N.; PEREIRA, L.E.; VIEIRA, J.P.; BENVENUTI, M.A.; CUNHA, L.P.R. 1982. Relação preliminar dos peixes estuarinos e marinhos da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*, **1**:67-75.

CUVIER, G. 1829. Le Règne Animal, distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Edition 2. v. 2: i-xv + 1-406.

FIGUEIREDO, J.L.; MENEZES, N.A. 1978. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II Teleostei (1)*. São Paulo, Museu de Zoologia/USP, 110 p.

GARCIA, A.M.; VIEIRA, J.P.; BURNS, M.D.M. 2006. *Genidens genidens* (Cuvier) (Pisces, Ariidae), oral incubation of eggs. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, **1**(2):1.

HOSTIM-SILVA, M.; VERANI, J.R.; BRANCO, J.O.; LEITE, J.R. 2009. Reprodução do bagre *Genidens genidens* (Siluriformes, Ariidae) na Foz do Rio Itajaí-Açú, SC. In: J.O. BRANCO; M.J. LUNARDON-BRANCO; V.R. BELLOTTO (eds.), *Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina: caracterização ambiental e alterações antrópicas*. Itajaí, UNIVALI, p. 227-248.

HIGUCHI, H.; REIS, E.G.; ARAÚJO, F.G. 1982. Uma nova espécie de bagre marinho do litoral do Rio Grande do Sul e considerações sobre o gênero nominal *Netuma* Bleeker, 1858 no Atlântico Sul Ocidental (Siluriformes, Ariidae). *Atlântica*, **5**(1):1-15.

KAPUSTA, S.C.; WURDIG, N.; BENVENUTI, C.E.; PINTO, T.K. 2006. Spatial and temporal distribution of Nematoda in a subtropical estuary. *Acta Limnologica Brasiliensia*, **18**:133-144.

LACÉPÈDE, B.G.E. 1803. *Histoire naturelle des poissons*. Paris, Plassan, vol. 5.

MARCENIUK, A.P. 2005a. Redescrção de *Genidens barbatus* (Lacépède, 1803) e *Genidens machadoi* (Miranda-Ribeiro, 1918), bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) do atlântico Sul Ocidental. *Papéis Avulsos de Zoologia*, **45**(11):111-125.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0031-10492005001100001>

MARCENIUK, A.P. 2005b. Chave para identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da costa brasileira. *Boletim do Instituto de Pesca*, **31**(2):89-101.

MARCENIUK, A.P.; MENEZES, N.A. 2007. Systematics of the family Ariidae (Ostariophysi, Siluriformes), with a redefinition of the genera. *Zootaxa*, **1416**:1-126.

MATOS, A. 2001. *Relatório técnico – A pesca do bagre na Lagoa de Tramandaí, RS*. Tramandaí, Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e Agricultura, Prefeitura Municipal de Tramandaí, 15 p.

MIRANDA-RIBEIRO, A. 1918. Nova chave para a determinação das espécies do gênero *Tachysurus*. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciência*, **2**:108-111.

MISHIMA, M.; TANIJI, S. 1983. Maturação e desova dos bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) do complexo estuarino lagunar de Cananéia (25°S, 48°W). *Boletim do Instituto de Pesca*, **10**:129-141.

MISHIMA, M.; TANIJI, S. 1985. Fecundidade e incubação dos bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) do complexo estuarino lagunar de Cananéia (25°S, 48°W). *Boletim do Instituto de Pesca*, **12**(2):77-85.

MILANI, P.C.C.; FONTOURA, N.F. 2007. Diagnóstico da pesca artesanal na lagoa do Casamento, sistema nordeste da laguna dos Patos: uma proposta de manejo. *Biociências*, **15**(1):82-125. RAMOS, L.; VIEIRA, J.P. 2001. Composição específica e abundância de peixes de zonas rasas dos cinco estuários do Rio Grande do Sul, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, **27**(1):109-121.

REIS, E.G. 1986a. Reproduction and feeding habits of the marine catfish *Netuma barba* (Siluriformes, Ariidae) in the estuary of Lagoa dos Patos, Brazil. *Atlântica*, **8**:35-55.

REIS, E.G. 1986b. *A pesca artesanal de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) no estuário da Lagoa dos Patos (RS), Brasil*. Documentos Técnicos, Oceanografia, FURG (Rio Grande) vol.5.

- REIS, E.G. 1986c. Age and growth of the marine catfish, *Netuma barba* (Siluriformes, Ariidae), in the estuary of the Patos Lagoon (Brazil). *Fishery Bulletin*, 84:679-686.
- SIEFELD, K.W.H. 1979. Nuevo registro de *Netuma barbatus* (Lacépède, 1803) para aguas Chilenas (Pisces: Siluriformes). *Anales Instituto Patagonia*, 10:189-192.
- SILVA, C.P. 1982. Ocorrência, distribuição e abundância de peixes na região estuarina de Tramandaí, Rio Grande do Sul. *Atlântica*, 5:49-66.
- VAZZOLER, A.E.A.M. 1996. *Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática*. Maringá, EDUEM, 169 p.
- VELASCO, G.; REIS, E.G.; VIEIRA, J.P. 2007. Calculating growth parameters of *Genidens barbatus* (Siluriformes, Ariidae) using length composition and age data. *Journal of Applied Ichthyology*, 23(1):64-69. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0426.2006.00793.x>

Submitted on May 12, 2012
Accepted on September 10, 2012