



BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



EDITORIAL

Prezados associados, neste Boletim o colega Paulo Buckup nos traz um pouco da história da SBI, associada a um de seus fundadores falecido recentemente, Luiz Paulo Rodrigues Cunha, que teve papel fundamental na fundação e estruturação inicial da Sociedade. Em Comunicações, dois artigos. O primeiro trata do registro de ocorrência de *Pterodoras granulosus* no lago de Itaipu, assinalando também o seu papel na predação do mexilhão dourado, espécie de molusco invasora, originária do sul da Ásia. O segundo nos apresenta a

Coleção de Peixes da Universidade Federal de Mato Grosso, como outra fonte de estudos da diversidade ictiológica dos peixes Brasileiros. Em Técnicas, temos o terceiro artigo sobre Ilustração de Peixes do colega Oscar A. Shibatta, tratando da técnica do pontilhismo. No Peixe da Vez, as fichas de três espécies, com a contribuição de diversos colegas.

Boa leitura!
Luiz Roberto Malabarba
Presidente da SBI



DESTAQUES

Falece Luiz Paulo Rodrigues Cunha, um dos Fundadores da SBI

Paulo Andreas Buckup

Faleceu, em 10 de agosto de 2016 em Porto Alegre, o professor Dr. Luiz Paulo Rodrigues Cunha, um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Ictiologia e Secretário da Primeira Diretoria da SBI. Paulo Cunha atuou na Comissão Pró-SBI escolhida em fevereiro de 1982 pelos ictiólogos presentes no IX Congresso Brasileiro de Zoologia, para realizar os preparativos para a fundação da Sociedade Brasileira de Ictiologia. A comissão contava, também, com a minha participação na função de Tesoureiro e da Prof. Leda Francisca Armani Jardim (UFRGS) na função de Presidente. Ao longo do ano de 1982 trabalhamos intensamente na preparação do primeiro estatuto, do primeiro Encontro Brasileiro de Ictiologia e no recrutamento de futuros associados. Paulo Cunha gostava de desenhar e preparou o cartaz para divulgação do I Encontro Brasileiro de Ictiologia, que continha peixes sobre um ictiômetro estilizado. Como resultado das atividades daquela Comissão, realizou-se o I EBI em Belo Horizonte no período de 30/01 a 05/02/1983, e a Sociedade Brasileira de Ictiologia foi então criada oficialmente. O Dr. Naércio Aquino Menezes (MZUSP), então orientador de Paulo Cunha, foi eleito presidente da SBI, e Paulo Cunha assumiu a Secretaria da primeira Diretoria. Como Secretário da SBI Paulo Cunha foi também o primeiro editor do Boletim da SBI. Além disto, foi também o vencedor do concurso para escolha da primeira logomarca da SBI, constituída por quatro peixinhos estilizados que formavam as letras SBI. Esta logomarca ornou, por muito anos, as publicações, documentos e eventos da Sociedade. Uma perspectiva histórica deste processo de fundação da SBI foi publicada na Edição Comemorativa do Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia número 100 (Buckup, 2010).

Natural de Canguçu, onde nasceu em 1949, Luiz Paulo formou-se em História Natural na Universidade do Estado do Rio de Janeiro em 1972. Em 1977 participou de um curso de especialização em Oceanografia Pesqueira no Instituto Español de



João Paes Vieira e Luiz Paulo Cunha, em Chicago, 1982. Foto tirada por P. A. Buckup a caminho do *Field Museum of Natural History* numa viagem aos Estados Unidos liderada pelo Dr. Labbish Ning Chao para participar do Encontro da *American Society of Ichthyologists and Herpetologists* e visitar as principais instituições de pesquisa ictiológica no meio-oeste e nordeste dos Estados Unidos.

Oceanografia. No período de 1979 a 1981 realizou o curso de mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob orientação do Dr. Labbish Ning Chao (FURG), desenvolvendo a tese “Variação Sazonal da Distribuição, Abundância e Diversidade dos Peixes na Zona de Arrebentação da Praia do Cassino, RS, Brasil”. Em 1981 participou de um dos Cursos Especiais de Sistemática Zoológica promovidos pelo CNPq. No período de 1982 a 1988 realizou o Doutorado em Zoologia na USP, sob orientação do Dr. Naércio Aquino Menezes, desenvolvendo a dissertação intitulada “Importância da zona de arrebentação de praias para o desenvolvimento

dos juvenis de *Trachinotus* (Pisces, Carangidae): aspectos da bioecologia e distribuição geográfica do gênero, com ênfase às espécies que ocorrem no litoral S/SE do Brasil e no Atlântico Ocidental”.

Luiz Paulo ingressou no quadro de pesquisadores do Departamento de Oceanografia da Fundação Universidade do Rio Grande em 1977, onde atuou como professor até 1999. Luiz Paulo publicou cerca de uma dezena de artigos e capítulos até 1994, além de vários resumos em eventos científicos (Quadro 1). A partir de 1991, no entanto, Luiz Paulo afastou-se progressivamente da pesquisa acadêmica para dedicar-se à política estadual, inicialmente (1991-1993) como Conselheiro da Secretaria de Estado da Saúde e Meio Ambiente e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, chegando a ocupar o cargo de Secretário de Estado Substituto na Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia no período de 1991 a 1993 e novamente em 1998. Em 1999 deixou o governo, mas não retornou à FURG, passando a atuar na Universidade Federal do Rio Grande do Sul até sua aposentadoria como Professor Titular. Na UFRGS sua principal atividade ocorreu no período de maio de 2001 a outubro de 2002 quando atuou como Diretor do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR), órgão do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O CECLIMAR é uma unidade de divulgação de conhecimentos sobre vida marinha localizada no balneário de Imbé, no litoral do Rio Grande do Sul. Originalmente idealizado pelo Prof. Irajá Damiani Pinto, o Centro inspirou-se, em parte, no Laboratório de Biologia Marinha da USP

em São Sebastião, e em parte nos grandes aquários de renome internacional, embora seu tanque para mamíferos marinhos nunca tenha cumprido a missão de seu idealizador.

Luiz Paulo foi filatelista desde os 10 anos de idade, e nos anos 70, após tornar-se um mergulhador esportivo, dedicou-se a filatelia temática abordando os temas subaquáticos e participando de sua primeira competição filatélica em 1981. Após sua aposentadoria, nos últimos anos dedicou-se mais intensamente à filatelia organizada, tornando-se Presidente da Sociedade Filatélica Rio-Grandense e participando de comitês e eventos internacionais na área da filatelia.

Avaliando o conjunto de suas atividades têm-se a impressão que a ictiologia não era seu interesse principal, e que sua principal paixão estava na atuação em cargos liderança administrativa. Este interesse o levou a atuar em cargos executivos no governo estadual e na liderança de organizações filatélicas, e foi fundamental para motivar sua atuação na estruturação da Sociedade Brasileira de Ictiologia. Descanse em paz Paulo Cunha! A SBI é parte de seu legado.

Literatura citada

Buckup, P. A. 2010. O papel da Sociedade Brasileira de Ictiologia na evolução do conhecimento ictiológico no Brasil. Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia, 100: 2-11.

Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
E-mail: buckup@acd.ufrj.br

Quadro 1. Luiz Paulo Cunha dedicou-se ao estudo da bioecologia das espécies de *Trachinotus*. Entre suas principais contribuições nesta área, destacam-se as seguintes publicações:

- Cunha, L. P. R. 1991. Aspectos de la bioecología del pámpano (*Trachinotus marginatus*). Frente Marítimo, 8A: 61-67.
- Cunha, L. P. R. 1991. Diferenciação entre juvenis de *Trachinotus marginatus* Cuvier, 1832 e *Trachinotus goodei* Jordan & Evermann, 1896 (Pisces, Carangidae) no litoral sul/sudeste do Brasil. Nerítica, 6 (1-2): 127-137.
- Monteiro Neto, C. & L. P. R. Cunha. 1990. Seasonal and ontogenetic variation in food habits of juvenile *Trachinotus marginatus* Cuvier, 1832 (Teleostei, Carangidae) in the surf zone of Cassino Beach, RS, Brazil. Revista Atlântica, 12(1): 45-54.
- Chao, L. N., L. E. Pereira, J. P. Vieira, M. A. Bemvenuti & L. P. R. Cunha. 1982. Relação preliminar dos peixes estuarinos e marinhos da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente. Revista Atlântica, 5(1): 67-75.
- Cunha, L. P. R. 1991. Importance of the surf zone of exposed sandy beaches for the development of juvenile *Trachinotus* (Pisces, Carangidae). In: Seventh Symposium on Coastal and Ocean Management, Long Beach, CA. Proceedings of the Seventh Symposium on Coastal and Ocean Management, 3: 2023-2036.

COMUNICAÇÕES

Registro de ocorrência de *Pterodoras granulosus* (Valenciennes, 1821) (Siluriformes, Doradidae) no lago de Itaipu, rio Paraná, Brasil

Heleno Brandão & Daniel Rodrigues Blanco

O reservatório de Itaipu é o sétimo maior lago artificial do Brasil, com 1.350 km² de área inundada e banha o Refúgio Biológico de Santa Helena (RBSH) que apresenta uma área de 1.482 ha no estado do Paraná (ITAIPIU BINACIONAL, 2016). O RBSH é uma Unidade de Conservação (UC) pertencente à categoria ARIE, UC de uso sustentável, que tem como objetivos manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, e conservação da natureza, permitindo atividades de pesquisa, monitoramento ambiental, fiscalização e visitação restrita (Plano de Manejo vol. 1, 2010). Segundo esta mesma fonte, o programa denominado Paraná-Biodiversidade de corredores de biodiversidade tem conectividade com a faixa de proteção reservatório de Itaipu, tornando-se de grande interesse a manutenção desta UC.

Dentre as espécies residentes no lago de Itaipu, *Pterodoras granulosus*, popularmente conhecida como “armado”, foi registrada nas coordenadas geográficas 24° 49' 31.09”S 054° 20' 48.68” O (Figura 1), durante a coleta ictiológica para compor a coleção didática do laboratório de Zoologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Santa Helena com a autorização do ICMBIO via SISBIO: n° 38532-1.

Os peixes desta expedição foram capturados com redes de espera, com malhagens de 3 a 14 cm entre nós adjacentes expostos por 12 horas, conforme

a portaria CFBio n° 148/2012 que regulamenta os procedimentos de captura e coleta de animais vertebrados previstos nos artigos da Resolução CFBio n° 301 de 08 de dezembro de 2012. Foram capturados três espécimes de *P. granulosus*, sendo um em rede de espera de malha 8 cm entre nós adjacentes e dois em malha 5 (Figura 2).

No laboratório, os exemplares foram pesados (peso total em gramas W_t) e medidos (comprimento padrão em centímetros L_s) utilizando-se de balança e ictiômetro. A identificação dos peixes foi realizada com base em chaves de identificação e guias de referência (Graça e Pavanelli, 2007; Birindelli, 2014).

Pterodoras granulosus apresenta o corpo alto castanho no dorso com pigmentos escuros, nadadeira escurificada ou amarelada e maxilar inferior e superior com placas dentíferas. Esta espécie pertence à família Doradidae, que apresenta indivíduos de pequeno a grande porte, possuem o processo umeral bem desenvolvido, nas nadadeiras dorsal e peitoral encontra-se um espinho serrilhado, ossificações expandidas a partir dos túbulos do sistema látero-sensorial formam em uma série de escudos providos de acúleo (Roafuentes *et al.*, 2010). Dados morfológicos são apresentados na Tabela 1.

Esta espécie é nativa da bacia do rio Paraguai e baixo Paraná, no qual se estabeleceu no rio Paraná à montante da barragem de Itaipu, após a inundação da cachoeira de Sete Quedas pela construção



Figura 1. Mapa do Brasil com destaque para o Estado do Paraná (seta) e a localização do ponto de coleta (*) no Refúgio Biológico, próximo ao município de Santa Helena/PR. Imagem de Satélite modificada do Google Earth Digital Globe.



Figura 2. Exemplar de *P. granulatus*, medindo 60 cm, capturado no lago de Itaipu – Refúgio Biológico de Santa Helena - PR, Bacia do Paraná. Fotografia tirada por Heleno Brandão e editada por Daniel R. Blanco.



Figura 3. Intestino de *P. granulatus* mostrando elevada quantidade de mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*). Fotografia tirada por Heleno Brandão e editada por Daniel R. Blanco.

do reservatório de Itaipu (Zawadzki *et al.*, 1996; Graça e Pavanelli, 2007).

Além do registro de ocorrência da espécie e dos dados morfológicos, foram realizadas análises do conteúdo estomacal dos três indivíduos, que revelaram, além de ceva e detrito, elevada quantidade de mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*), ingeridos pelos espécimes (Figura 3). Embora esta informação já tenha sido relatada neste ambiente por outros autores (Montalto *et al.*, 1999; Vermulm Junior, *et al.*, 2008), ela é de relevância, pois esta espécie de molusco é originária do sul da Ásia e, por ser não-nativa, ocasiona diversos danos ao ecossistema, como por exemplo, destruição da vegetação aquática, disputa territorial e por alimento com moluscos nativos, entupimento de canos e dutos de água, esgoto e irrigação, entupimento de sistemas de tomada de água para geração de energia elétrica,

causando interrupções frequentes para limpeza e prejuízos à navegação, com o comprometimento de boias e trapiches e de motores e estruturas das embarcações (IBAMA, 2016).

Esta comunicação contribui com dados morfológicos, do conteúdo da dieta e da localização geográfica da espécie de peixe *P. granulatus* na Bacia do Paraná, Brasil.

Diagnose das espécies de Doradidae que ocorrem no lago de Itaipu (com base em informações de J. L. O. Birindelli, com. pess.) (Figura 4).

Pterodoras granulatus. Corpo castanho com pequenas manchas escuras, barbilhões simples, processo pós-cleitoral fino e longo, olhos pequenos.

Rhinodoras dorbignyi: Corpo castanho com grandes manchas escuras, lábios grossos com prolongamentos laterais, barbilhões simples com

Tabela 1. Biometria e dados morfológicos da espécie de peixe *P. granulatus* capturada no lago de Itaipu, rio Paraná, Brasil.

Características morfológicas	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Indivíduo 3
Comprimento padrão (mm)	600	300	300
Peso total (g)	3.800	807	806
Altura do corpo (mm)	150	85	84
Comprimento da cabeça (mm)	120	70	65
Comprimento do focinho (mm)	40	10	10
Barbilhão maxilar direito (mm)	115	82	85
Barbilhão mentoniano medial (mm)	60	35	40
Barbilhão mentoniano lateral (mm)	16	12	12
Placas na linha lateral	28	28	28
Raios da nadadeira dorsal	I+6	I+6	I+6
Raios da nadadeira peitoral	I+8	I+8	I+8
Raios da nadadeira pélvica	7	7	7
Raios na nadadeira anal	11	12	12

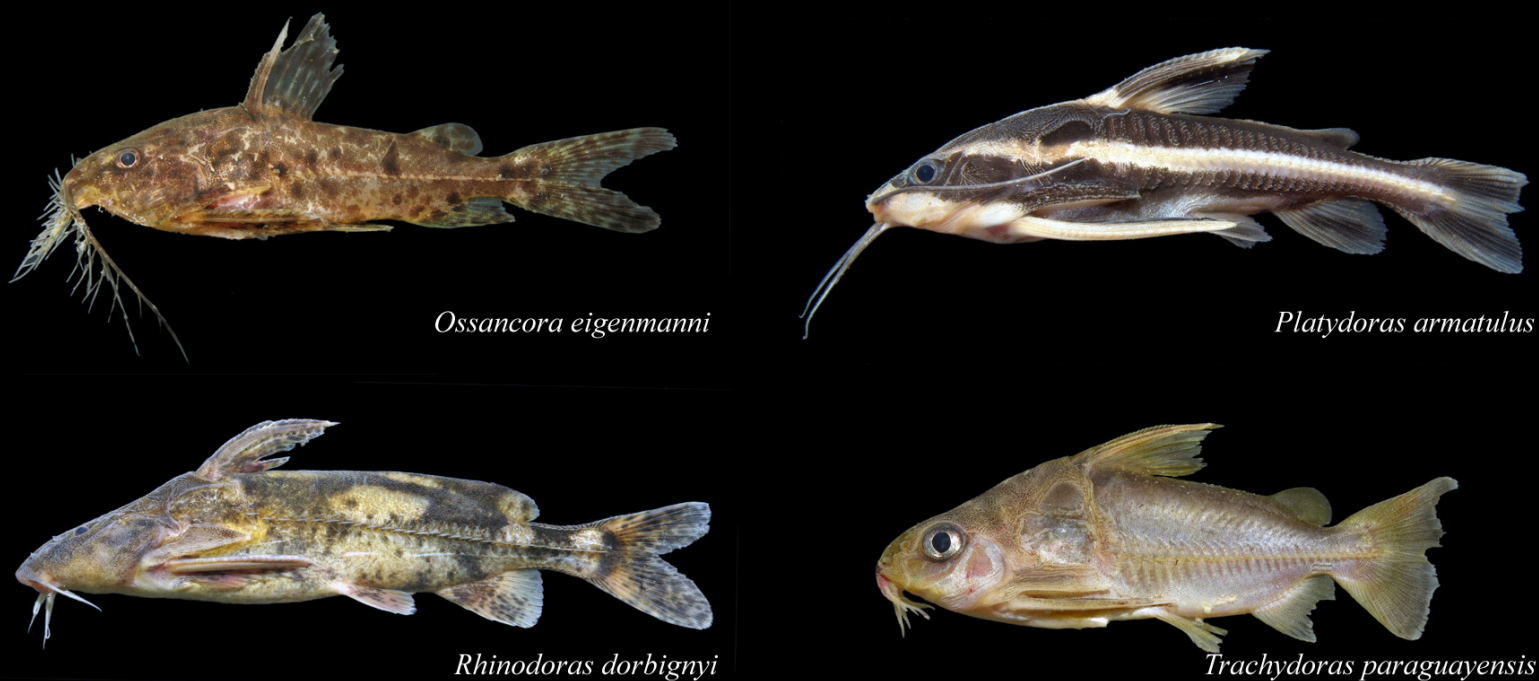


Figura 4. Espécies da família Doradidae encontradas no lago de Itaipú. Fotos: José L. O. Birindelli e Leandro M. de Sousa (*Platydoras armatulus*).

estrias transversais, processo pós-cleitoral triangular, olhos pequenos, raios procorrentes modificados em placas.

Ossandora eigenmanni. Corpo castanho com manchas grandes escuras esparsas presentes em alguns exemplares, barbilhões maxilares e mentonianos ramificados, processo pós-cleitoral olhos grandes.

Platydoras armatulus. Corpo preto com uma faixa lateral amarelada que se estende da fontanela ao fim dos raios medianos da nadadeira caudal, barbilhões simples, processo pós-cleitoral triangular, olhos grandes, raios procorrentes modificados em placas.

Trachydoras paraguayensis. Corpo castanho-claro uniforme (sem manchas), boca inferior, barbilhões maxilares ramificados, barbilhões mentonianos simples, processo pós-cleitoral trapezoide, olhos grandes.

Agradecimentos. Agradecemos ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pela autorização de coleta; a Polícia Ambiental do município de Santa Helena/PR, pelo apoio em campo, ao Dr. J. L. O. Birindelli pelas imagens cedidas e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Santa Helena, pela infraestrutura para o desenvolvimento do estudo.

Literatura citada

- Birindelli, J. L. O. 2014. Phylogenetic relationships of the South American Doradoidea (Ostariophysi: Siluriformes). *Neotropical Ichthyology*, 12(3): 451-564.
- Graça, W. J. & C. S. Pavanelli. 2007. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes. Maringá, Eduem, 241p.
- IBAMA disponível em <<http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-recursos-pesqueiros/mexilhao-dourado>> acesso em 23/08/16.
- ITAIPU BINACIONAL disponível em <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/reservas-e-refugios> acesso em 29/08/16.
- Montalto, L., O. Oliveros, I. Ezcurra Dedrago & L. D. Denote. 1999. Peces del rio Paraná Medio predadores de uma espécie invasora: *Limnoperna fortunei* (Bivalvia, Mytilidae). *Revista Fabricid*, 3: 85-101.
- Roa-Fuentes, C. A., J. C. Alonso, A. Alfonso & M. S. Pérez. 2010. Pisces, Siluriformes, Doradidae, *Astrodoras* Bleeker, 1862: First record in the Colombian Amazon. *Check List*, 6(4).
- Vermulm Junior, H. & M. T. D. Giamas. 2008. Ocorrência do mexilhão dourado *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mollusca; Bivalvia; Mytilidae), no trato digestivo do "Armal" *Pterodoras granulatus* (Valenciennes, 1821) (Siluriformes; Doradidae), do rio Paraná, São Paulo, Brasil. *São Paulo: Boletim do Instituto de Pesca*, 34(1): 175-179.
- Zawadski, C. H., C. S. Pavanelli & H. Ferreira Jr. 1996. Caracterização morfológica e distribuição das espécies da família Doradidae (Pisces: Siluriformes) no Alto e Médio Paraná: registros e comentários. *Arquivos Biológicos e Tecnológicos*, 39(2): 409-417.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.
E-mail: helenob@utfpr.edu.br

COMUNICAÇÕES

A Coleção de Peixes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - ZUFMS

Fernando R. Carvalho¹, Francisco Severo-Neto¹, Luiz F. C. Tencatt² & Livia M. Cordeiro¹

Coleções biológicas são repositórios da história da vida. A importância, papel e funções das coleções biológicas são axiomáticos (*cf.* Rocha *et al.*, 2014; de Vivo *et al.*, 2014; Kemp, 2015). Mesmo que pequenas, as coleções podem abrigar um acervo rico e representativo de uma área e sua divulgação é *sine qua non* para que comunidade, científica ou leiga, possa reconhecer e identificar as “riquezas escondidas” de sua própria região [*cf.* Pimentel *et al.* (2008); Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro (2014); Chamon *et al.* (2015); Ingenito & Duboc (2015); Py-Daniel *et al.* (2015) e Bauer *et al.* (2016) para citar alguns exemplos].

Nesse contexto, apresentamos o Laboratório de Ictiologia (Figura 1) e a Coleção de Peixes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob acronímia ZUFMS (Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). A Coleção Zoológica da UFMS abriga também outras coleções científicas (*cf.* Graciolli & Sinani, 2015), além da coleção de peixes. Atualmente ela está localizada no prédio do Laboratório de Zoologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* de Campo Grande, MS, e é uma unidade técnica vinculada ao Centro de Ciências



Figura 1. Logotipo oficial do Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Arte e design = Thais Yule.

Biológicas e da Saúde. A história da ZUFMS foi bem apresentada por Graciolli & Sinani (2015) e, nesses 25 anos de fundação vem crescendo e se configurando como importante patrimônio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), do estado de Mato Grosso do Sul e da biodiversidade brasileira.



Figura 2. Base de Estudos do Pantanal em época de inundação. Crédito: Francisco Severo-Neto.



Figura 3. Coleção de Peixes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - ZUFMS.

A coleção de peixes da ZUFMS iniciou-se, basicamente, com os trabalhos conduzidos pelo Prof. Dr. Otávio Froehlich (*in memoriam*), docente do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - Laboratório de Zoologia, no período de 1989 à 2015. A maior parte dos peixes da coleção é oriunda de coletas conduzidas durante os primeiros anos de atividade da Base de Estudos do Pantanal pelo Prof. Dr. Otávio Froehlich (BEP - <http://propp.sites.ufms.br/coordenadorias/base-de-estudos-do-pantanal/>) - uma unidade de pesquisa da UFMS (Figura 2), e de seus trabalhos de mestrado (Padrões de variação da riqueza de espécies e composição de comunidades de peixes em poções de um riacho da Serra da Bodoquena, MS, de 2001-2003) e doutorado (Ictiofauna de um córrego na Serra da Bodoquena: Estrutura, Variações Longitudinal e Temporal e Efeitos sobre Comunidades Bentônicas, de 2006-2010). Além disso, importantes inventários foram realizados no estado de MS, *e.g.*, Projeto AquaRap (Chernoff & Willink, 2000), Projeto Jauru (Pagotto & Souza, 2006) e Plano de Manejo da Serra da Bodoquena (Salzo, 2013). Os peixes coletados (pelo menos uma parte deles) nesses projetos foram enviados ao laboratório de Zoologia da UFMS para serem incorporados à coleção, alguns dos quais ainda estão em fase de catalogação.

A coleção ictiológica dispõe atualmente de um espaço físico de aproximadamente 30m², organizados basicamente em duas estantes (Figura 3), com ambiente refrigerado e escuro. Está em construção um prédio que abrigará todas as coleções ZUFMS e o herbário, cuja área destinada à coleção zoológica será de 450m², aumentando sobremaneira o espaço e a infraestrutura das coleções.

O acervo ictiológico da ZUFMS encerra atualmente cerca de 5000 lotes devidamente

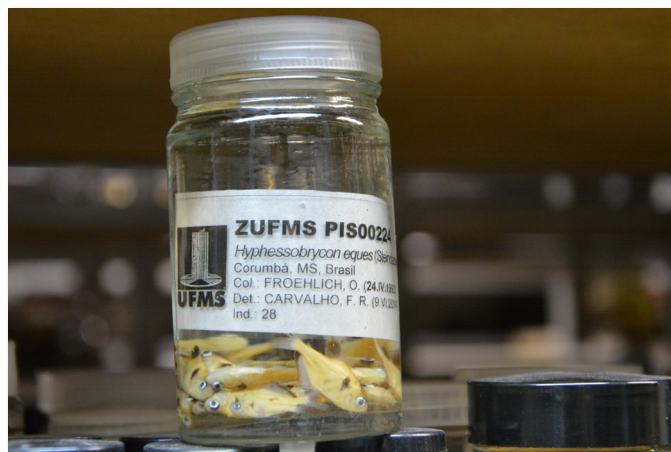


Figura 4. Lote na Coleção de Peixes ZUFMS.

registrados, com aproximadamente 67.500 exemplares (Figura 4). O lote ZUFMS 1 é de exemplares de *Auchenipterus nigripinnis* (Boulenger, 1895) e o mais antigo, ZUFMS 26, *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758), de 1982. Há parátipos de espécies descritas recentemente (*e.g.*, *Loricaria coximensis* Rodriguez, Cavallaro & Thomas, 2012; *Hypostomus basilisko* Tencatt, Zawadzki & Froehlich, 2014; *H. perdido* Zawadzki, Tencatt & Froehlich, 2014; *Corydoras brittoi* Tencatt & Ohara, 2016; *C. eversi* Tencatt & Britto, 2016; *C. knaacki* Tencatt & Evers, 2016; *C. pavanelliae* Tencatt & Ohara, 2016; e *C. zawadzki* Tencatt & Ohara, 2016), com a previsão de abrigar holótipos e mais parátipos em um futuro

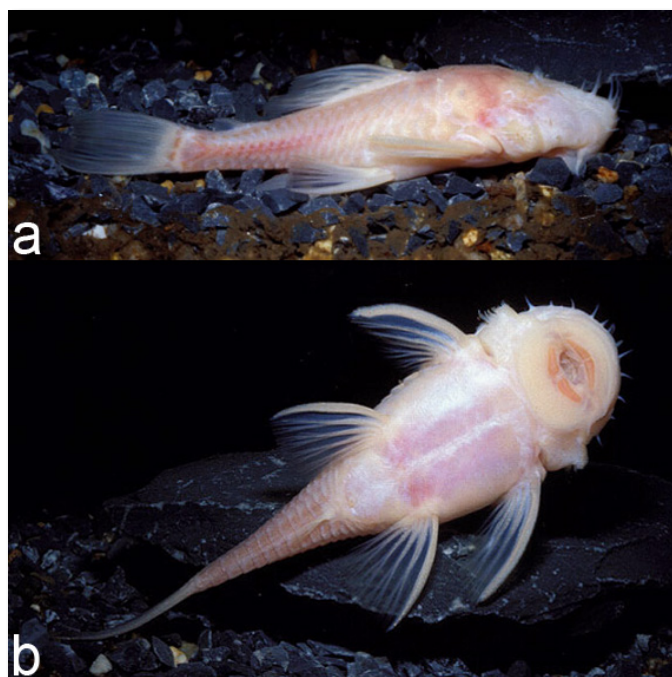


Figura 5. *Ancistrus formoso*: a) vista lateral e b) vista ventral; exemplar 1 de Sabino & Trajano (1997). Crédito: Ivan Sazima. Imagens retiradas de Froese & Pauly (2016) e autorizadas pelo autor.



Figura 6. *Trichomycterus dali* em ambiente natural. Crédito: Paulo Robson de Souza.

próximo, além da incorporação de material de outras drenagens, nacionais e internacionais. Algumas dessas espécies (e.g., *L. coximensis*, *H. basilisko*, *H. perdido*), são restritas às drenagens de Mato Grosso do Sul, além de *Ancistrus formoso* Sabino & Trajano, 1997 (Figura 5) e *Trichomycterus dali* Rizzato, Costa, Trajano & Bichuette, 2011 (Figura 6) serem espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014) e endêmicos de áreas cársticas da Serra da Bodoquena.

Muito embora a coleção esteja sediada em área da bacia do alto rio Paraná, a maior parte dos peixes depositados na ZUFMS são da bacia do Paraguai, representando cerca de 52% de todo material catalogado. Isso se deve as coletas realizadas na BEP e imediações, onde um grande esforço de amostragem oriundo de pesquisas científicas,



Figura 7. Espécies mais abundantes na Coleção de Peixes ZUFMS: **a)** *Astyanax lineatus*, ZUFMS 4906, 64,8 mm CP; **b)** *Serrapinnus notomelas*, ZUFMS 3518, 26,8 mm CP.

disciplinas de graduação e cursos de campo, vem sendo realizado ao longo de aproximadamente duas décadas (ver Severo-Neto *et al.*, 2015). Além disso, os projetos de mestrado e doutorado do Prof. Dr. Otávio Froehlich (*in memoriam*) em áreas da bacia do rio Paraguai resultaram na coleta de um muitos exemplares de peixes que foram incorporados à coleção ZUFMS. As duas regiões anteriormente mencionadas apresentam o maior número de lotes em coleção. Até o momento, estão catalogados representantes de 13 ordens, 48 famílias e 300 espécies [excetuando os lotes com identificações a confirmar (*cf.*) e aqueles com identificação aproximada ou “afim de” (*aff.*)]. As famílias com maior número de lotes são Characidae (*Astyanax* em maior número) e Loricariidae (*Hypostomus* em maior número), respectivamente; *Astyanax*



Figura 8. Vista geral da Serra da Bodoquena (Fazenda Arco-Íris), Mato Grosso do Sul. Crédito: Paulo Robson de Souza



Figura 9. Córrego Salobrinha no Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Crédito: Francisco Severo-Neto.



Figura 10. Tufas calcárias no Córrego Taquaral, Reserva Particular do Patrimônio Natural Taquaral, Bonito, MS. Crédito: Paulo Robson de Souza.

lineatus (Perugia, 1891) e *Serrapinnus notomelas* (Eigenmann, 1915) são as espécies com lotes mais numerosos (Figura 7). As áreas com maior número de lotes em coleção são a Serra da Bodoquena (Figuras 8-10) e as áreas próximas à BEP; ambos localizados na bacia do rio Paraguai, contemplando áreas de cabeceiras e da planície pantaneira. Há também uma amostragem significativa resultante do Projeto Jauru, especialmente na bacia do rio Sucuriú, que deságua na margem direita do rio Paraná. A coleção abriga ainda material raro e importante das áreas subterrâneas da Serra da Bodoquena. Espécimes provenientes de coletas padronizadas realizadas entre 2010 e 2012 em cavernas da região constituem uma relevante amostragem da ictiofauna subterrânea ocorrente no estado (Cordeiro *et al.*, 2014). Algumas espécies de peixes subterrâneos encontram-se em estudo e se confirmadas como táxons novos, contribuirá para o crescente número de espécies endêmicas da bacia do alto rio Paraguai. Foram recebidos e incorporados à ZUFMS lotes doados pela Dra. Eleonora Trajano (Universidade de São Paulo), destacando-se entre eles o cascudo albino *Ancistrus formoso* (Figura 5), espécie endêmica da nascente do rio Formoso, uma caverna subaquática com mais de 150 m de profundidade. Isto evidencia que a coleção é composta majoritariamente de material recente, com abrangência regional e importante como fiel depositária de peixes das drenagens do estado de Mato Grosso do Sul (Figura 11).

Em virtude da coleção ser relativamente nova, historicamente os peixes coletados no estado de Mato Grosso do Sul foram incorporados em outras coleções brasileiras, principalmente as do Sul e Sudeste, *e.g.*: NUP (*ca.* 2100 lotes); MZUSP

(*ca.* 2000 lotes); DZSJRP (*ca.* 1950 lotes); MZUEL (*ca.* 1750 lotes); LIRP (*ca.* 700 lotes) e UFRGS (*ca.* 150 lotes) (*cf.* Fricke & Eschmeyer (2016)) para acronímias das coleções).

Recentemente, a coleção de peixes da ZUFMS foi integrada e está disponível *on-line* na rede *speciesLink*/CRIA - <http://smlink.cria.org.br/manager/detail?setlang=pt&resource=ZUFMS-PIS>. Isso facilitará a busca e o intercâmbio de material com a comunidade científica. Os serviços da coleção podem ser solicitados e consultados em - <http://ccbs.sites.ufms.br/colecao-zoologica/>

As atividades de manutenção, organização, gerenciamento e curadoria da coleção de peixes ZUFMS têm sido contínuas. A formação e o

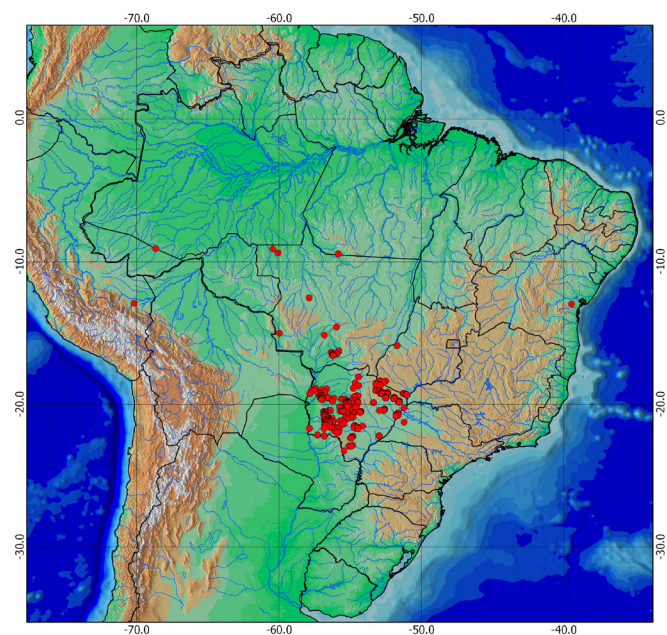


Figura 11. Mapa com a distribuição dos lotes de peixes na coleção ZUFMS.

treinamento de recursos humanos em ictiologia no estado de Mato Grosso do Sul são necessários frente à diversidade ictiofaunística dessa região, além de abrigar um dos maiores aquários de água doce do Brasil (Aquário Pantaneiro), em construção. Apesar de carecermos de uma estrutura apropriada para o pleno desenvolvimento dessas atividades, seguimos com o propósito de deixar registrado a história da coleção de peixes ZUFMS, zelando sempre por sua contínua melhoria e expansão.

Agradecimentos. Registramos aqui nosso sincero reconhecimento ao Prof. Dr. Otávio Froehlich (*in memoriam*) pelo seu empenho e dedicação no início da Coleção de Peixes ZUFMS; à Thais Yule pela arte e design do logotipo da coleção; aos Profs. Drs. Ivan Sazima (UNICAMP) e Paulo Robson de Souza (UFMS) pela autorização no uso de suas imagens e aos técnicos Andressa Figueiredo de Oliveira e Thomaz R. F. Sinani (UFMS), juntamente com o Prof. Dr. Gustavo Gracioli - Laboratório de Zoologia da UFMS, pela atuação sempre constante na organização e cuidado das coleções ZUFMS.

Literatura citada

- Bauer, A. B., F. Di Dario, L. G. Fischer, M. M. Mincarone, A. C. Petry, P. A. Catelani, P. R. Gonçalves, N. V. Campos, E. R. Silva, L. S. Agostinho & A. P. B. Pozzobon. 2016. Coleção de Peixes do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé, Universidade Federal do Rio de Janeiro (NPM-NUPEM/UFRJ): Reflexões Sobre o Papel de Coleções Zoológicas Regionais na Estrutura Universitária Brasileira. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 117: 2-8.
- Chamon, C. C., P. H. F. Lucinda & E. F. Oliveira. 2015. A Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins (UNT). *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 113: 28-31.
- Chernoff, B. & P. W. Willink. 2000. Biodiversity patterns within the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: Uma avaliação Biológica dos Ecossistemas Aquáticos do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. Willink, P. W., B. Chernoff, L. Alonso, J. R. Montambault & R. Lourival (Eds.). Conservation International, Washington, 103-106.
- Cordeiro, L. M., R. Borghezán & E. Trajano. 2014. Subterranean biodiversity in the Serra da Bodoquena karst area, Paraguay river basin, Mato Grosso do Sul, Southwestern Brazil. *Biota Neotropica*, 14: 1-28.
- Froese, R. & D. Pauly (Eds.). 2016. FishBase. World Wide Web electronic publication. Disponível em <http://www.fishbase.org>. Versão eletrônica de setembro 2016.
- Fricke, R. & W. N. Eschmeyer. 2016. Guide to Fish Collections. Disponível em <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/collections.asp>. Versão eletrônica de 30 agosto 2016.
- Gracioli, G. & T. R. F. Sinani. 2015. Coleção Zoológica de Referência da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. *Boletim Sociedade Brasileira de Zoologia*, 115: 5-6.
- Ingenito, L. S. & L. F. Duboc. 2015. A Divisão Ictiológica da Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC), Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 113: 23-27.
- Kemp, C. 2015. The endangered dead. *Nature*, 15: 292-294.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2014. Portaria N° 445 de 17 de dezembro de 2014: Atualização da Lista de espécies de Peixes e Invertebrados aquáticos ameaçados de extinção. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, n° 245, Seção 1, p. 144.
- Pagotto, T. C. S. & P. R. Souza (Orgs.). 2006. Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú : subsídios à conservação e ao manejo do Cerrado : área prioritária 316-Jauru. Ed. UFMS, Campo Grande, MS, 308 p.
- Pimentel, C. R., J.-C. Joyeux & J. L. Gasparini. 2008. A Coleção Ictiológica da Universidade Federal do Espírito Santo. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 90: 6-7.
- Py-Daniel, L. H. R., P. M. M. Ito, R. P. Ota, I. M. Soares, D. A. Bastos & S. Hashimoto. 2015. 30 anos da maior coleção de peixes amazônicos: A Coleção de Peixes do INPA. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 116: 4-16.
- Rocha, L. A. et al., A. Aleixo; G. Allen, F. Almeda, C. C. Baldwin, M. V. L. Barclay, J. M. Bates, A. M. Bauer, F. Benzoni, C. M. Berns, M. L. Berumen, D. C. Blackburn, S. Blum, F. Bolaños, R. C. K. Bowie, R. Britz, R. M. Brown, C. D. Cadena, K. Carpenter, L. M. Ceriaco, P. Chakrabarty, G. Chaves, J. H. Choat, K. D. Clements, B. B. Collette, A. Collins, J. Coyne, J. Cracraft, T. Daniel, M. R. de Carvalho, K. de Queiroz, F. Di Dario, R. Drewes, J. P. Dumbacher, A. Engilis Jr., M. V. Erdmann, W. Eschmeyer, C. R. Feldman, B. L. Fisher, J. Fjeldså, P. W. Fritsch, J. Fuchs, A. Getahun, A. Gill, M. Gomon, T. Gosliner, G. R. Graves, C. E. Griswold, R. Guralnick; K. Hartel, K. M. Helgen, H. Ho, D. T. Iskandar, T. Iwamoto, Z. Jaafar, H. F. James, D. Johnson, D. Kavanaugh, N. Knowlton, E. Lacey, H. K. Larson, P. Last; J. M. Leis, H. Lessios, J. Liebherr, M. Lowman, D. L. Mahler, V. Mamonekene, K. Matsuura, G. C. Mayer, H. Mays Jr., J. McCosker, R. W. McDiarmid, J. McGuire, M. J. Miller, R. Mooi, R. D. Mooi, C. Moritz, P. Myers, M. W. Nachman, R. A. Nussbaum, D. Ó Foighil, L. R. Parenti, J. F. Parham, E. Paul, G. Paulay, J. Pérez-Emán, A. Pérez-Matus, S. Poe, J. Pogonoski, D. L. Rabosky, J. E. Randall, J. D. Reimer, D. R. Robertson, M.-O. Rödel, M. T. Rodrigues, P. Roopnarine, L. Rüber, M. J. Ryan, F. Sheldon, G. Shinohara, A. Short, W. B. Simison, W. F. Smith-Vaniz, V. G. Springer, M. Stiassny, J. G. Tello, C. W. Thompson, T. Trnski, P. Tucker, T. Valqui, M. Vecchione, E. Verheyen, P. C. Wainwright, T. A. Wheeler, W. T. White, K. Will, J. T. Williams, G. Williams, E. O. Wilson, K. Winker, R. Winterbottom & C. C. Witt. 2014. Specimen collection: an essential tool. *Science*, 344 (6186): 814-815.
- Sabino, J. & E. Trajano. 1997. A new species of blind armoured catfish, genus *Ancistrus*, from caves of Bodoquena region, Mato Grosso do Sul, southwestern Brazil (Siluriformes, Loricariidae, Ancistrinae). *Revue française d'Aquariologie Herpétologie*, 24 (3-4): 73-78.
- Salzo, I. (Org.). 2013. Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Plano de Manejo. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 42 p.
- Sarmento-Soares, L. M. & R. F. Martins-Pinheiro. 2014. Coleções Zoológicas do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 109: 2-4.
- Severo-Neto, F., Tencatt, L. F. C., Costa-Pereira, R., Tavares, L. E. R. 2015. Fishes from Baía da Medalha, southern Pantanal, Brazil: A 20 years review. *Biota Neotropica*, 15(2): 1-9 <http://dx.doi.org/10.1590/1676-06032015011614>
- de Vivo, M., L. F. Silveira & F. O. Nascimento. 2014. Reflexões sobre coleções zoológicas, sua curadoria e a inserção dos Museus na estrutura universitária brasileira. *Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 45 (esp.): 105-113.

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Laboratório de Zoologia, Laboratório de Ictiologia. Av. Costa e Silva, s/n, Cidade Universitária, 79070-900, Campo Grande, MS, Brasil. E-mail: carvalhofr@gmail.com

²Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais. Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, PR, Brasil.

Introdução à ilustração de peixes 3: Arte finalização em preto e branco com o uso da técnica do pontilhismo

Oscar Akio Shibatta

Em continuação à série que trata de ilustração de peixes (Shibatta, 2016a; 2016b), em particular ao de *Leporinus friderici* iniciada no número 118 do Boletim SBI (Shibatta, 2016b), será apresentada uma técnica de arte finalização que utiliza tinta preta, conhecida como pontilhismo. Com essa técnica, a ilustração é definida por meio de um grande número de pontos. Em desenhos em preto e branco, é possível obter diferentes gradações visuais de cinzas apenas com a dispersão ou adensamento de pontos pretos.

Ela também pode ser utilizada para a realização de ilustrações coloridas, podendo gerar cores secundárias apenas com a justaposição de cores primárias, sem a necessidade de misturá-las. No século XIX, Georges Seurat (1859-1891) foi o precursor do uso de pontilhismo (denominado naquela época como divisionismo) para criar efeitos de cores e luzes (Dorling Kindersley, 2014).

Em espanhol essa técnica é denominada punteado e, em inglês, stippling. Segundo Douglas (1987), essa técnica é, provavelmente, o meio mais simples de se realizar uma ilustração de peixe, possibilitando ao ilustrador um grande controle do desenho ao longo de sua elaboração. Esse autor ainda ressalta a vantagem da ilustração elaborada com essa técnica permitir reproduções em tamanho significativamente reduzido sem perda de qualidade, além de ser de custo reduzido para a impressão.

Na ilustração dessa matéria apresentamos, passo a passo, a representação do padrão de colorido de *Leporinus friderici*, com o intuito de ressaltar as manchas pretas do corpo. É importante notar que essas manchas dificilmente são visíveis

simultaneamente em um mesmo exemplar e, por isso, a sua representação na ilustração exigiu a composição de vários exemplares. Dessa forma, a ilustração desta matéria não é relativa a um exemplar, mas ao padrão de colorido que foi observado na espécie. Portanto, é sempre importante lembrar que a ilustração científica não é uma mera representação de um objeto, mas sim uma seleção rigorosa da informação que se pretende transmitir.

Material

Algumas considerações a respeito do material utilizado para confeccionar ilustrações foram apresentadas em Shibatta (2016a). Para a realização da ilustração desta matéria, foi utilizado papel sulfite branco 70g/m², facilmente encontrada em papelarias. Entretanto, há quem prefira o papel vegetal 90g/m², e até mesmo o Lavis Technique 160g/m² da Canson. Com relação aos custos, há um aumento progressivo do primeiro ao último, assim como da durabilidade do papel e, conseqüentemente, da preservação do trabalho. Considerando que um esboço feito a lápis (ver Shibatta, 2016b) será utilizado como guia, a vantagem do papel vegetal é que a sua translucidez permite ver esse esboço enquanto se está cobrindo-o com a tinta preta. Para trabalhar com o papel sulfite ou com o Lavis haverá necessidade do auxílio de uma mesa de luz.

Existem dois tipos de canetas normalmente utilizadas no pontilhismo: 1) Caneta técnica descartável com tinta permanente, que tem a vantagem de exigir menos cuidados com a sua manutenção, além de seu menor custo. É necessário cuidar apenas da preservação da ponta da caneta, feita de um material poroso,

que não deve secar, e nem ser pressionado com força para não perder a sua forma original ou para não afundar. Basicamente, para a ilustração de *L. friderici*, canetas desse tipo foram utilizadas nas espessuras de números 0,05 e 0,1.

2) Caneta técnica a nanquim de boa qualidade, que necessita de constante manutenção e é de custo mais elevado. Este tipo de caneta exige muito cuidado para que o nanquim não seque dentro da ponta da caneta, que é constituída por um êmbolo com um estilete fino em seu interior para controle do fluxo da tinta. Apesar desses incômodos, os pontilhados obtidos com essas canetas a nanquim são mais regulares e precisos.

Esta técnica permite que, em casos de erros, pode-se apagá-los com o auxílio de um estilete, raspando a tinta, principalmente sobre o papel vegetal que não se danifica facilmente. No caso do papel sulfite ou do Lavis, que são feitos de fibras mais frágeis, é possível utilizar canetas com tinta branca que possibilitam cobrir pequenos detalhes. Também é possível fazer algumas correções na ilustração, com o auxílio de programas computacionais de ilustração.

Alguns cuidados com o material utilizado

- 1) Para não sujar o papel, danificar o desenho, ou evitar que ele enrugue com a umidade da mão, é recomendável utilizar uma proteção entre a mão e o papel (e.g. uma folha de papel sulfite).
- 2) A ponta da caneta técnica seca rapidamente. Assim, é necessário tampar a caneta nos intervalos.
- 3) Tocar sempre suavemente a ponta da caneta sobre o papel, para aumentar a sua durabilidade.
- 4) Após finalizada a ilustração, deve-se lavar a caneta a nanquim em água corrente e secá-la adequadamente antes de guardá-la. Existe um detergente especial para canetas a nanquim que dissolve a tinta seca. Canetas técnicas descartáveis não devem ser lavadas.

Procedimentos

Para a aplicação do pontilhado, é necessário cuidado com a qualidade dos pontos. Para isso, deve-se observar o espaçamento entre eles, de

modo que toda a superfície seja preenchida o mais homoganeamente possível. Dessa forma, evita-se a formação de sequências lineares e manchas claras ou escuras inexistentes, além de áreas iluminadas erroneamente. A ponta da caneta deve apenas tocar o papel e ser retirada de modo que formem pontos e não traços (Lopes, 2016). Ao fazer contornos com linhas, não se deve ultrapassar os limites do desenho (perfurações) e nem finalizar antes desses limites (vazamentos) (Carneiro, 2011).

Desenhando os contornos principais

O esboço feito a lápis, apresentado em Shibatta (2016b), foi utilizado como base para a ilustração final. Como o papel sulfite é opaco, utilizou-se uma mesa de luz para permitir a visualização do esboço. Primeiramente, desenhou-se o contorno dorsal do corpo, iniciando-se do lado esquerdo; em seguida, foi feito o contorno ventral e a nadadeira caudal foi fechada posteriormente. As linhas principais das nadadeiras peitoral, dorsal, pélvica e anal foram feitas, mas as ramificações dos raios não estão representadas. As escamas de *L. friderici* são grandes, mas as bordas são delicadas. Por isso, os contornos foram pontilhado (Figura 1).

Delimitação do padrão de colorido

A figura 1 foi digitalizada e impressa para ser utilizada para a delimitação das manchas escuras do corpo, como apresentadas na figura 2. Essas manchas foram feitas com o uso de lápis 2B. Para obter o padrão de colorido, foram utilizados exemplares preservados em álcool e fotografias de exemplares vivos e fixados, uma vez que nem sempre ele é visível simultaneamente em um exemplar. Nota-se que a cabeça é escura na região dorsal e clara na região ventral, a partir da região do olho. O olho é escuro com uma pupila preta circundada por uma auréola clara. Na região dorsal do tronco, ocorrem cinco bandas bifurcadas com a região inferior com uma área circular mais escura. Três dessas bandas se localizam na região pré-dorsal e duas se encontram abaixo da nadadeira dorsal. As demais bandas, em número de seis, são simples e seguem a seguinte localização:

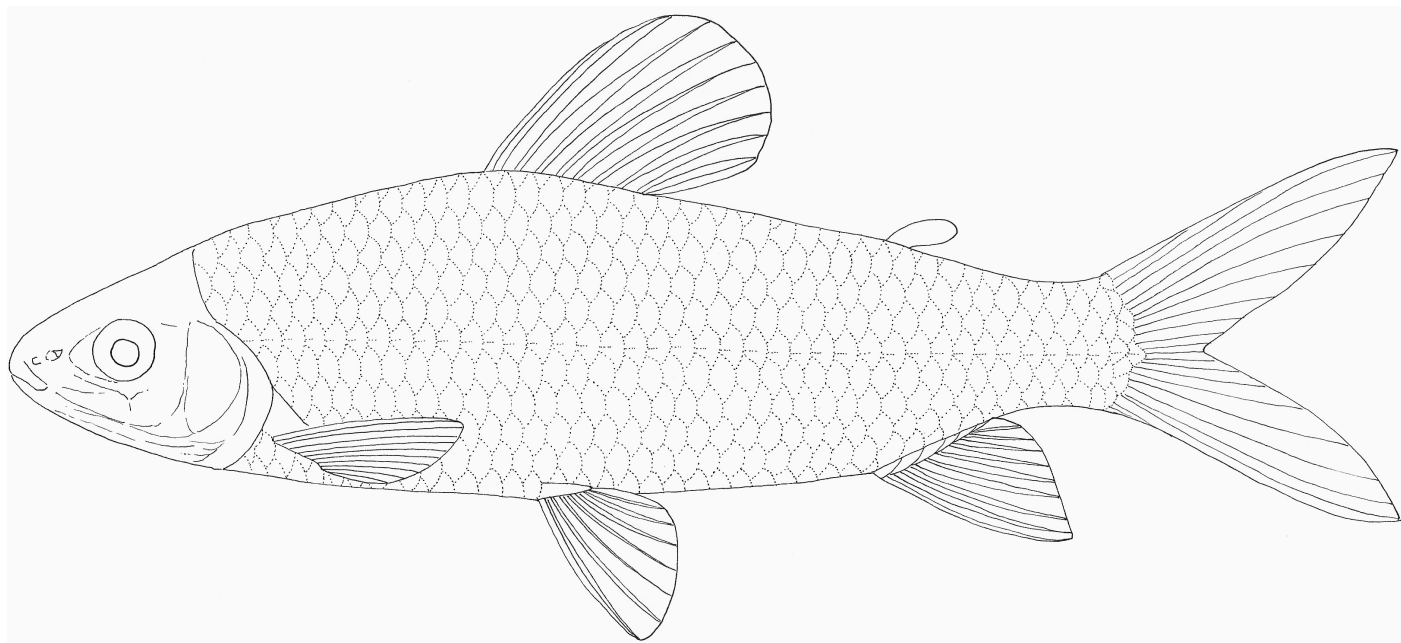


Figura 1. Os contornos do corpo e das nadadeiras de *Leporinus friderici* foram feitos com linha contínua e as escamas foram definidas por meio de pontilhados. Ilustração: O. A. Shibatta.

uma abaixo da inserção da nadadeira dorsal, três entre as nadadeiras dorsal e adiposa, uma abaixo da nadadeira adiposa e a última no final do pedúnculo caudal. Ao longo da linha lateral ocorrem três manchas escuras ovaladas, compreendendo cerca de quatro escamas no comprimento e duas na altura. Na região ventral do tronco ocorrem 14 barras estreitas de formato irregular (Figura 2).

Trabalhando o padrão de colorido da cabeça

A cabeça de *Leporinus friderici* é relativamente

simples, sem muitos detalhes. A região dorsal é de um castanho escuro e foi representada com maior adensamento de pontos. Para dar a impressão do volume da cabeça, apenas as regiões superior e acima dos olhos receberam mais pontos, permanecendo uma faixa mais clara. A região ventral é esbranquiçada e o branco do papel foi preservado pela aplicação de poucos pontos pretos. Nas regiões infraorbital e opercular ocorre alguma iridescência, o que foi representada pelas formas pontilhadas irregulares, principalmente sobre o opérculo. O

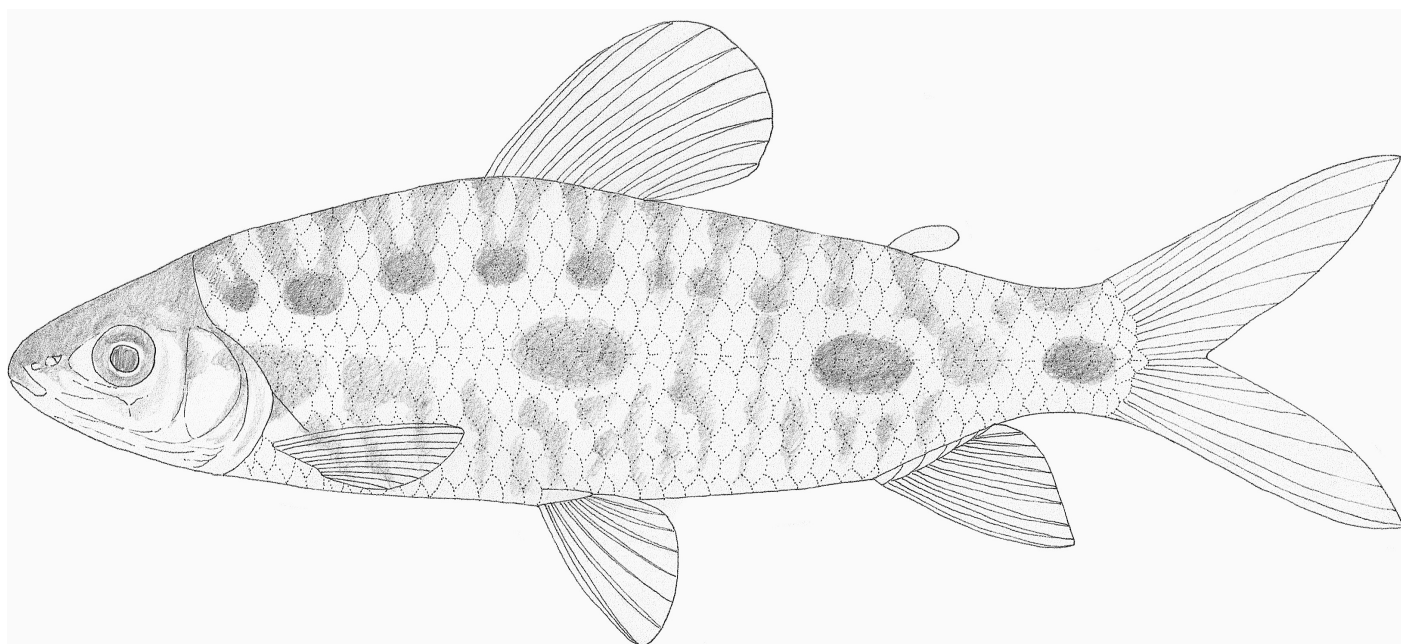


Figura 2. Esboço feito a lápis, do padrão de colorido de *Leporinus friderici*. Ilustração: O. A. Shibatta.

padrão de colorido dessa região foi baseado em uma fotografia de um exemplar recém capturado. Os limites entre os ossos infraorbitais, operculares e raios branquiostegais não são muito evidentes, mas alguns limites foram destacados com linhas contínuas. O olho é relativamente escuro e, por isso, recebeu uma grande quantidade de pontos. Existe uma estreita auréola despigmentada ao redor da pupila, que foi representada por uma faixa clara contornada por pontos escuros. A pupila é preta e foi densamente preenchida com tinta. Acima da pupila há uma faixa mais escura (Figura 3).

Os traços escuros dos contornos são trabalhados para que não representem quebras abruptas. Para isso, é necessário fazer a gradação da intensidade dos tons, do mais escuro próximo à linha, ao mais claro longe dela.

Trabalhando o padrão de colorido do tronco

Os contornos de todas as manchas do tronco foram indicados com pontilhados (Figura 3), utilizando-se o esboço da Figura 2 como referência. Dessa forma, é possível trabalhar com os detalhes de cada uma das manchas, sem que ocorram dúvidas com o seu posicionamento. As

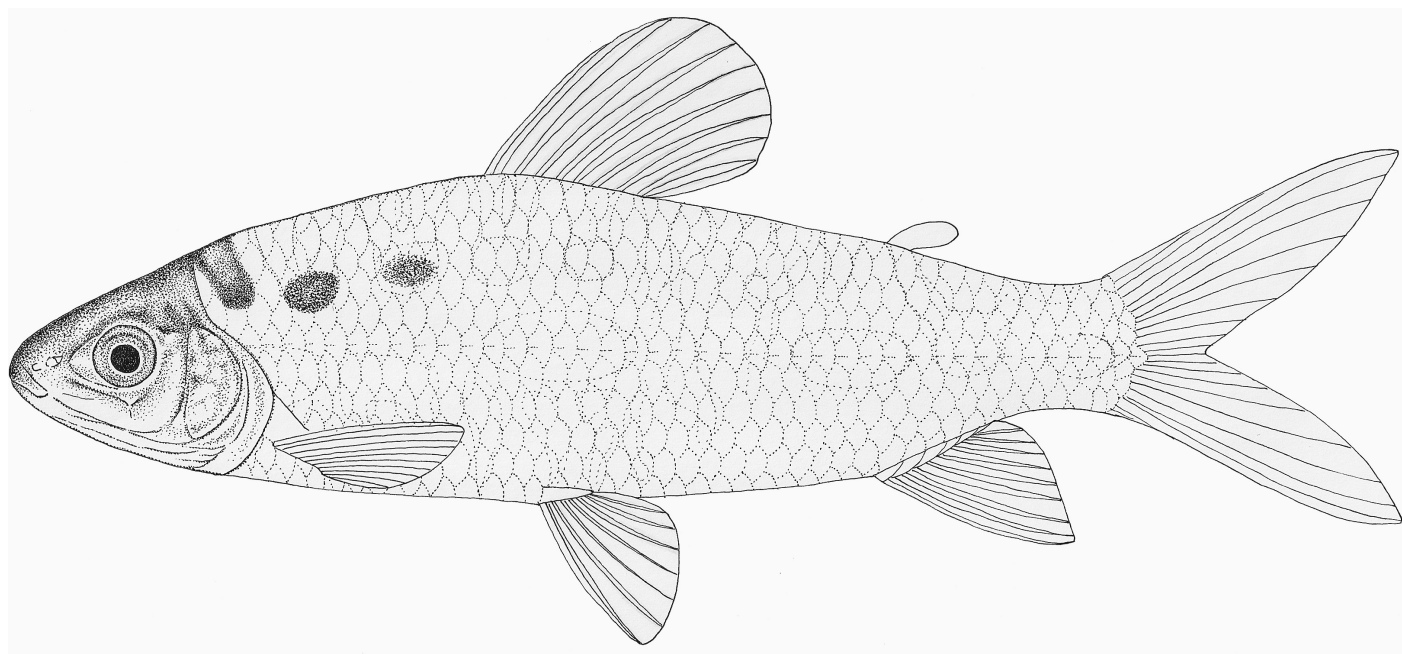


Figura 3. Detalhes da cabeça de *Leporinus friderici* finalizados. A região dorsal é mais escura e representada pelo adensamento de pontos. A pupila é preta, circundada por uma auréola clara. O contorno das manchas escuras é indicado com pontos. Ilustração: O. A. Shibatta.

manchas mais escuras são feitas primeiro com uma quantidade uniforme de pontos, e as regiões mais claras são trabalhadas posteriormente, com o cuidado de se obter um contraste adequado (Figuras 3 e 4).

Para que as escamas não perdessem a sua individualidade e permanecessem visíveis, tomou-se o cuidado de adensar pontos escuros na margem anterior próximos à sua inserção (Figura 5). As escamas da linha lateral também foram representadas por meio de pontilhismo, observando-se que cada escama possui um canal que não atinge a sua margem posterior.

Finalização dos raios das nadadeiras

Os raios ramificados das nadadeiras se bifurcam pouco antes ou depois da metade do seu comprimento e uma segunda bifurcação ocorre em cada um dos ramos. A nadadeira peitoral é hialina, deixando transparecer o padrão de colorido do corpo. A nadadeira dorsal é clara na região proximal e mais escura na região distal; nesta região ainda se observam segmentações dos raios. As nadadeiras pélvica e anal são hialinas e a nadadeira adiposa tem uma orla escura. A nadadeira caudal é pouco pigmentada,

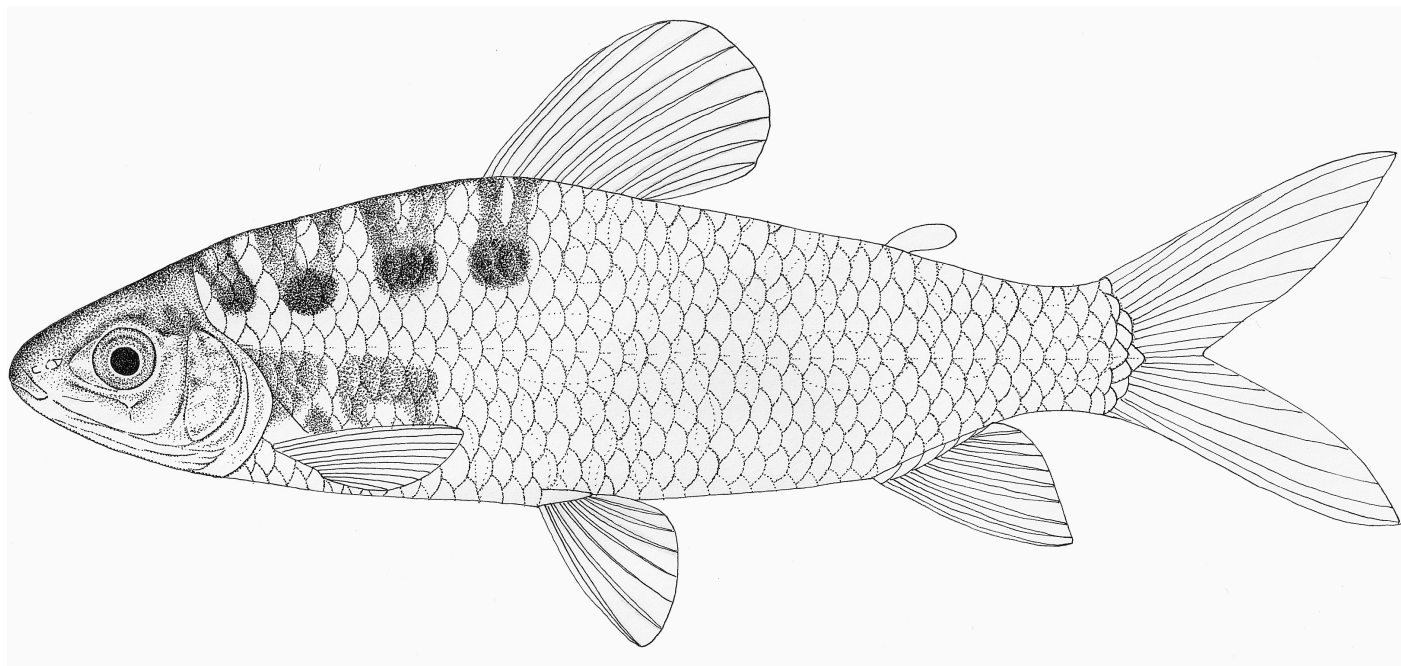


Figura 4. Detalhamento das manchas escuras do tronco de *Leporinus friderici*. O adensamento de pontos permite obter manchas mais escuras ou claras. Ilustração: O. A. Shibatta.

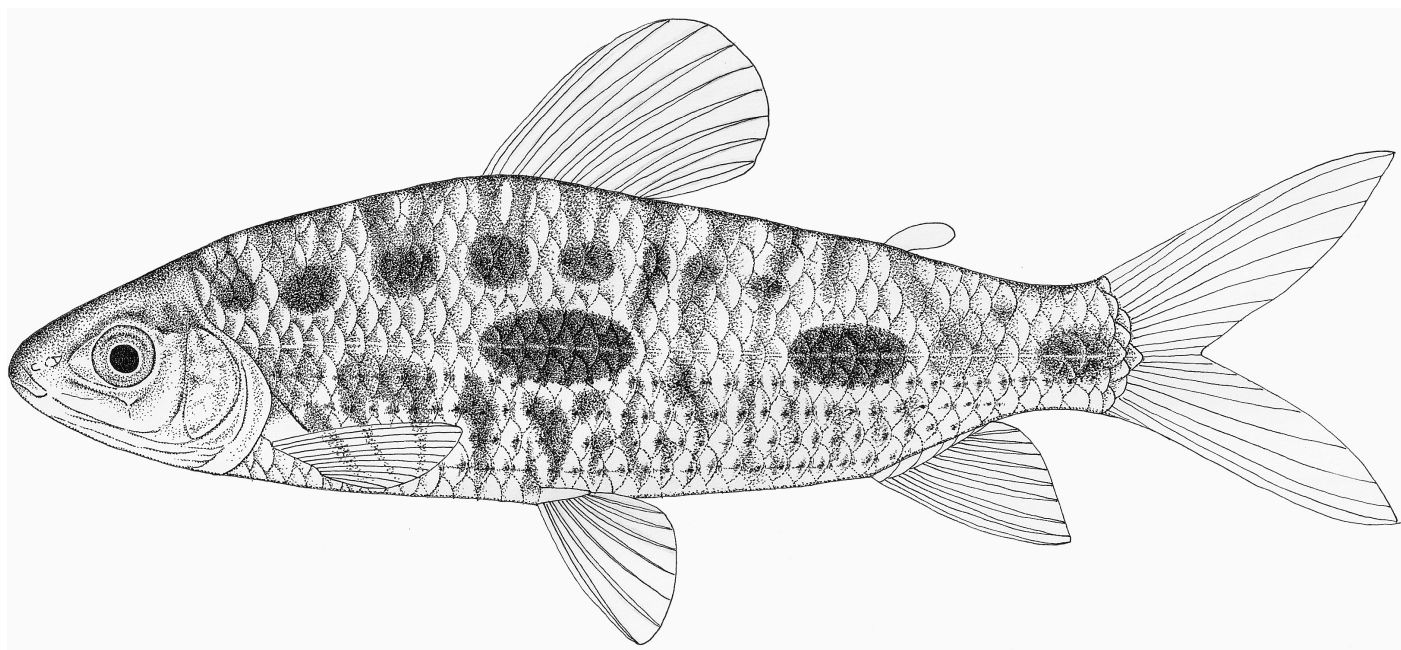


Figura 5. A individualização das escamas de *Leporinus friderici* foi preservada por meio do adensamento de pontos próximos às suas inserções. Ilustração: O. A. Shibatta.

mas observam-se segmentações por todos os raios (Figuras 6 e 7).

A barra de escala

Para que o leitor possa saber qual o tamanho do exemplar ilustrado, é necessário apresentar essa informação por meio de barra de escala (Figura 7), ou por indicação na legenda da figura. A barra de escala é particularmente útil, pois será possível determinar o tamanho do exemplar mesmo que a

ilustração sofra ampliação ou redução.

Agradecimentos. Ao José Luis O. Birindelli pela cessão de fotos utilizadas para obtenção do padrão de colorido de *Leporinus friderici*. Ao Leandro Lopes por autorizar o uso das informações contidas em seu painel apresentado na Exposição Anatomia de uma ilustração 2016, durante o V Encontro Brasileiro sobre Ilustração Científica, realizado na cidade de Florianópolis,

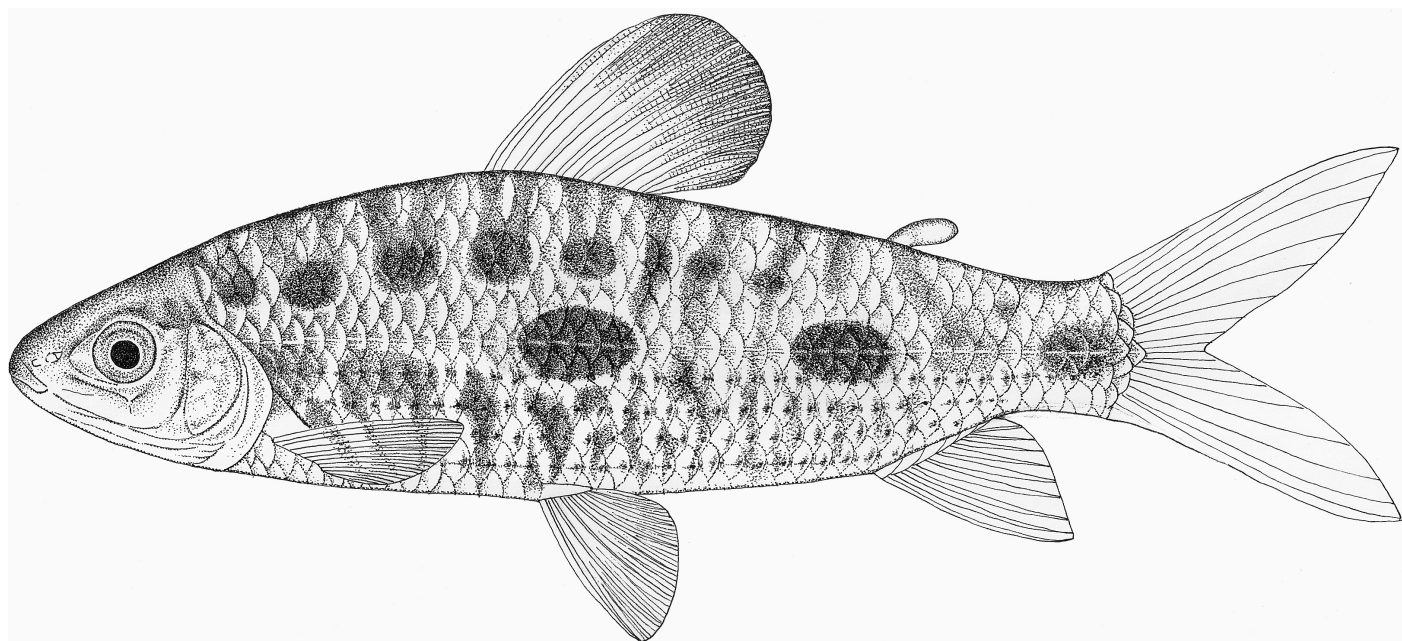


Figura 6. Os raios das nadadeiras de *Leporinus friderici* começam a ser detalhados, iniciando-se pela nadadeira peitoral. Ilustração: O. A. Shibatta.

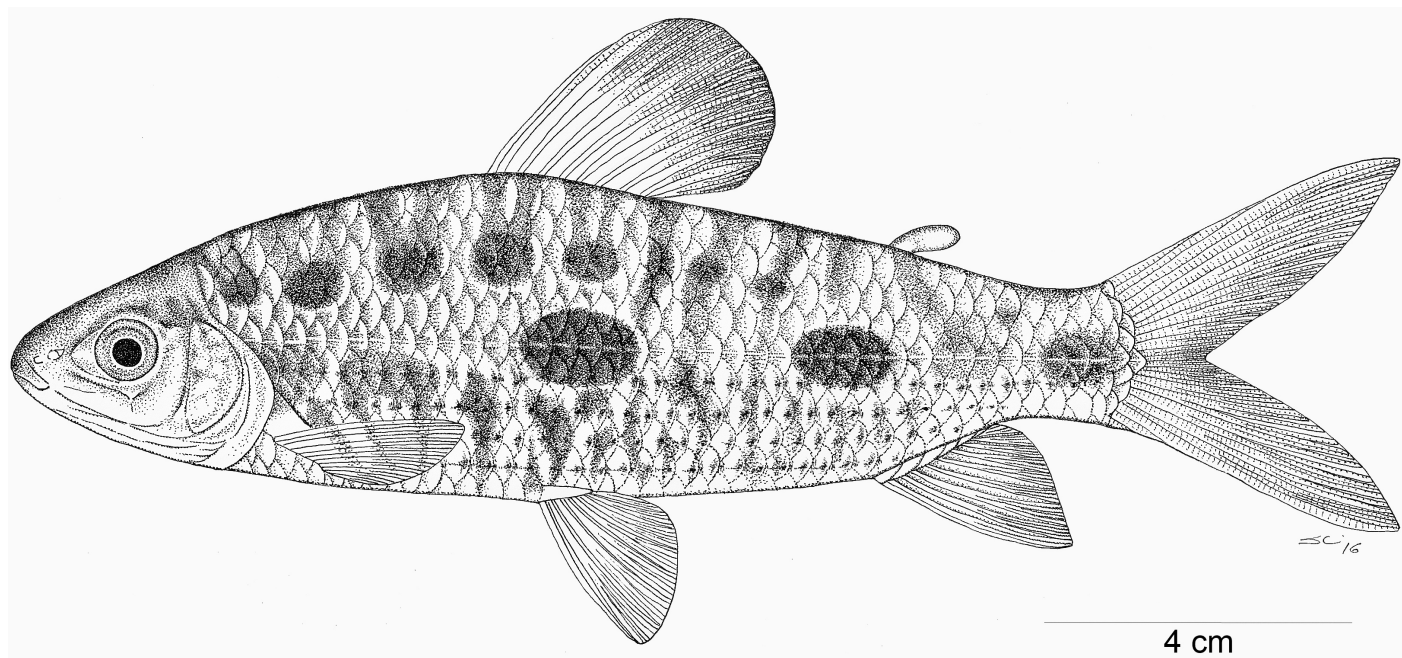


Figura 7. Finalização da ilustração de *Leporinus friderici* e inclusão da barra de escala. Ilustração: O. A. Shibatta.

no período de 20 a 23 de julho de 2016. À Lenice Souza Shibatta pela revisão do manuscrito e pelas valiosas sugestões.

Literatura citada

- Carneiro, D. 2011. Ilustração botânica: princípios e métodos. Curitiba, Editora UFPR.
- Dorling Kindersley. 2014, História ilustrada da arte. São Paulo, Publifolha.
- Douglas, C. H. 1987. Technique of making fish illustration 26: stippled drawings for scientific specimens. Environmental Biology of Fishes, 18: 321-322.
- Lopes, L. 2016. Crânio de jacaré-de-coroa *Paleosuchus*

trigonatus (Schneider, 1801). Painel apresentado na Mostra Anatomia de uma ilustração 2. Florianópolis, Universidade do Sul de Santa Catarina.

Shibatta, O. A. 2016a. Introdução à ilustração de peixes: Material para desenho e pintura. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 117: 28-33.

Shibatta, O. A. 2016b. Introdução à ilustração de peixes 2: Desenho à mão livre. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 118: 31-35.

Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina, PR. E-mail: oscar.shibatta@uel.br

PEIXE DA VEZ

Salminus hilarii Valenciennes, 1850

Diego Azevedo Zocal Garcia¹, Armando Cesar Rodrigues Casimiro², Marcelo Hideki Shigaki Yabu¹, Alexandro Derly Augusto Costa¹ & Mário Luís Orsi²



Nomes populares. Dourado-branco, tabarana, tubarana, tuburana (Brasil), dorada, saltador, saltadora, sauta (Venezuela), dorado (Colômbia), sábalo (Peru).

Informações gerais. Espécie indicadora de integridade ambiental, devido ao seu alto grau de exigência pela qualidade do ambiente. Necessita de água rica em oxigênio e é considerada topo de cadeia alimentar (Villares Júnior & Goitein, 2015). Tem preferência por pequenos corpos de água, o que faz com que *S. hilarii* seja suscetível às extinções locais (Agostinho *et al.*, 2003).

Identificação. Difere das demais espécies de *Salminus* por possuir coloração acinzentada, mais clara no ventre e com brilho prateado; nadadeiras peitorais, pélvica, dorsal e anal levemente avermelhadas; nadadeira caudal vermelha e pouco furcada, com grande mancha escura sobre o pedúnculo caudal que se prolonga até a ponta dos raios caudais medianos (Godoy, 1975). Na bacia do Alto rio Paraná, difere de *S. brasiliensis* por apresentar menos escamas na linha lateral (68 a 71) e na linha transversal acima com 10 séries de escamas e abaixo com 6 (Graça & Pavanelli, 2007).

Biologia. Habita principalmente tributários de menor ordem, e é extremamente rara a presença no canal do rio principal (Agostinho *et al.*, 2003). As fêmeas podem atingir comprimento total máximo de 42 cm, enquanto que os machos chegam a 30 cm. Raramente são capturados exemplares com mais de 2,5 kg (Godoy, 1975). Em estágio larval, alimentam-se de zooplâncton, enquanto que os juvenis alimentam-se basicamente de insetos (Agostinho *et al.*, 2003). Já na fase adulta possui hábito alimentar piscívoro (Godoy, 1975). Com boca larga e dentes grandes, engole as presas inteiras. *Salminus hilarii* é considerada espécie migradora e reofílica. Acredita-se que em reservatórios tenha a desova inviabilizada (Andrade *et al.*, 2004). Assim, sua migração é necessária para o desenvolvimento e maturação das gônadas, como também a desova (Agostinho *et al.*, 2003), que ocorre entre os meses de outubro e fevereiro (Andrade *et al.*, 2004). A primeira maturação sexual em fêmeas ocorre com cerca de 23 cm de comprimento total (Nakatani *et al.*, 2001). Em cativeiro, produzem menos oócitos, que são maiores quando comparadas às fêmeas que são capazes de migrar em ambiente natural, cujos oócitos são menores e mais numerosos (Honji *et al.*, 2009). Os machos apresentam aspreza da nadadeira anal no período reprodutivo, uma característica de dimorfismo sexual, além de indicar o grau de maturação (Andrade *et al.*, 2004).

Distribuição. A espécie é conhecida das bacias dos rios Alto Paraná, São Francisco, Tocantins, Alto Amazonas e Alto Orinoco (Lima *et al.*, 2007; Orsi *et al.*, 2016).

Conservação. Por ser uma espécie com alta exigência ecológica, *Salminus hilarii* está quase ameaçada de extinção no estado do Paraná (Lima *et al.*, 2007) e suas populações estão reduzidas (Graça & Pavanelli, 2007). Sua principal ameaça é a construção de barragens (Agostinho *et al.*, 2007). Outras ameaças são a poluição industrial e doméstica, o assoreamento e a remoção de vegetação ripária (Honji *et al.*, 2009). O estabelecimento de planos de manejo e medidas de

preservação poderão beneficiar a espécie e evitar que seja ameaçada em um futuro próximo (Graça & Pavanelli, 2007). Dentre as medidas, a criação de Unidades de Conservação Aquáticas (UCAs) (Leme *et al.*, 2015) e medidas como a proibição de captura de indivíduos, que ocorre no estado de São Paulo (Lei Estadual nº11.221 de 24 de julho de 2002), podem colaborar com a recuperação de suas populações.

Agradecimentos. Os autores agradecem José Cesar Nolasco pelo empréstimo da fotografia de exemplar de *Salminus hilarii* (MZUSP 86921) coletado no rio Tietê em Biritiba Mirim (SP).

Literatura citada.

- Agostinho, A. A., L. C. Gomes, H. I. Suzuki & H. F. Júlio Jr. 2003. Migratory fishes of the Upper Paraná River Basin, Brazil. Pp. 19-89. In: Carolsfeld, J., B. Harvey, C. Ross & A. Baer (Eds.). Migratory Fishes of South America: biology, fisheries and conservation status. Victoria, World Fisheries Trust, The World Bank and The International Development Research Centre.
- Agostinho, A. A., L. C. Gomes & F. M. Pelicice. 2007. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá, Eduem, 501p.
- Andrade, D. R., A. L. Godinho, H. P. Godinho & E. Shimoda. 2004. Biologia reprodutiva da tabarana *Salminus hilarii* (osteichthyes, characidae) na represa de Três Marias. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, 11: 123-128.
- Godoy, M. P. 1975. Peixes do Brasil, subordem Characoidei, Bacia do rio Mogi Guassu. v. 2. Piracicaba, Editora Franciscana, 398p.
- Graça, W. J. & C. S. Pavanelli. 2007. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes. Maringá, Eduem, 241p.
- Honji, R. M., A. M. Narcizo, M. I. Borella, E. Ramagosa & R. G. Moreira. 2009. Patterns of oocyte development in natural habitat and captive *Salminus hilarii* Valenciennes, 1850 (Teleostei: Characidae). Fish Physiology and Biochemistry, 35: 109-123.
- Leme, G. L. A., A. D. A. Costa, D. A. Z. Garcia, M. H. S. Yabu & M. L. Orsi. 2015. O potencial do rio Anhumas como um dos principais afluentes do rio Paranapanema, no atual contexto de conservação de espécies nativas. Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia, 115: 18-21.
- Lima, F. C. T., P. A. Buckup, N. A. Menezes, C. A. S. Lucena, M. Toledo-Piza & A. Zanata. 2007. Família Characidae: Gêneros *incertae sedis*. Pp. 44-62. In: Buckup, P. A., N. A. Menezes & M. S. Ghazzi (Eds.). Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Série Livros 23. Rio de Janeiro, Museu Nacional.
- Orsi, M. L., F. S. Almeida, A. C. Swarça, A. Claro-García, D. A. Z. Garcia & A. Bialezki. 2016. Ovos, larvas e juvenis dos peixes da bacia do rio Paranapanema: uma avaliação para conservação. Assis, Triunfal Gráfica e Editora, 136p.
- Villares Júnior, G. A. & R. Goitein. 2015. Variations of *Salminus hilarii* diet (Ostariophysi, Characidae): seasonal and ontogenetic effects. Brazilian Journal of Biology, 75: 574-580.

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia de Peixes e Invasões Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina, PR. E-mail: diegoazgarcia@hotmail.com
²Laboratório de Ecologia de Peixes e Invasões Biológicas, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina, PR.

PEIXE DA VEZ

Hasemanian piatan Zanata & Serra 2010

André T. Silva¹, Sérgio L. Sonoda², Paulo R. A. Mello Affonso² & Ricardo Jucá-Chagas²



Nome popular. Piaba.

Informações gerais. *Hasemanian piatan* é uma espécie de peixe recém-descrita e endêmica da região de cabeceiras do rio de Contas, situada na porção sul da Chapada Diamantina (BA). Esta espécie corresponde à única representante do gênero *Hasemanian* nas bacias costeiras da ecorregião da Mata Atlântica do Nordeste.

Identificação. Assim como todas as espécies do gênero *Hasemanian* (Characiformes, Characidae), *H. piatan* exibe tamanho reduzido, duas fileiras de dentes no pré-maxilar e maxila sem dentes ou com número reduzido na sua porção mais anterior. A linha lateral é incompleta, e a nadadeira caudal desprovida de escamas. A nadadeira adiposa é ausente e a nadadeira peitoral é muito reduzida em indivíduos pequenos (Ellis, 1911). *Hasemanian piatan* pode ser diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de 18 raios principais na nadadeira caudal, bem como pela combinação de sete raios ramificados na nadadeira dorsal, seis raios ramificados na nadadeira pélvica, base da nadadeira anal sem escamas, presença de cinco infraorbitais e de mancha umeral. Diferencia-se também por ter 10-13 raios ramificados na nadadeira anal, 27-32 escamas na linha longitudinal, 10-12 escamas ao redor do pedúnculo caudal e um a três dentes maxilares (Zanata & Serra, 2010).

Biologia. O conhecimento acerca da biologia e dos hábitos comportamentais desta espécie é incipiente e as poucas informações disponíveis estão concentradas na publicação de descrição da espécie (Zanata & Serra, 2010). *Hasemanian piatan* é encontrada em pequenos riachos presentes na região de cabeceiras do rio de Contas, com altitude variando entre 1200 e 1300 m. Estes riachos apresentam águas frias e ligeiramente ácidas (Silva 2015). Indivíduos desta espécie foram capturados principalmente em trechos com pouca correnteza (Silva, A. T. obs. pess), com substrato arenoso e com grande quantidade de vegetação submersa (Zanata & Serra, 2010). A análise do estômago de quatro exemplares por Zanata & Serra (2010) e de cinco exemplares por (Silva, A. T. dados não publicados) revelou que *H. piatan* consome predominantemente insetos aquáticos, além de algas filamentosas e detrito. Não existem informações quanto aos processos reprodutivos, crescimento, autoecologia da espécie, assim como das interações desta com demais espécies simpátricas.

Distribuição. Esta espécie é endêmica da bacia do rio de Contas e foi registrada exclusivamente em dois riachos (Riacho dos Três Morros e Córrego das Piabas), ambos localizados no município de Piatã (BA), região da Chapada Diamantina (Zanata & Serra, 2010), justificando o nome científico da espécie.

Conservação. *Hasemanian piatan* figura na lista nacional das espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014), constituindo a única espécie de peixe da bacia do rio de Contas que se encontra nesta situação. Seguindo o modelo de análise proposto pela IUCN, o status da espécie é considerado como “Em Perigo” (EN B1 ab(iii,v)) (ICMBio, 2016). A principal preocupação em relação à conservação de *H. piatan* é

sua distribuição muito restrita. De fato, um estudo conduzido por Silva (2015) registrou a espécie exclusivamente nos mesmos riachos amostrados por Zanata & Serra (2010), embora diversos outros riachos à jusante do município de Piatã tenham sido amostrados intensivamente. Como agravante, essa espécie encontra-se em sério risco de extinção em função da iminente instalação de um empreendimento do setor agrícola na sua área de ocorrência, o qual inclui a construção de uma barragem no riacho das Pedras (ou “Gritador”) com o propósito de promover a captação de água para irrigação de uma área de 300ha. Essa área está localizada entre os dois únicos riachos com ocorrência conhecida de *H. piatan* e, provavelmente abriga representantes da espécie. Cabe salientar que o empreendimento já recebeu o aval do órgão ambiental (DOEBA, 2015). No ano de 2013, a vegetação ripária da área prevista para instalação da barragem foi indevidamente suprimida, alterando significativamente as condições estruturais e limnológicas do trecho afetado (Silva, A. T., obs. pess.), o que provavelmente já afetou negativamente a população local de *H. piatan*. Por fim, esforços devem ser empregados para o aprofundamento do conhecimento da biologia desta piaba endêmica e emblemática para a região do município de Piatã, como forma de mensurar precisamente a intensidade dos potenciais impactos decorrentes da instalação e operação do empreendimento, e quais as medidas necessárias para garantir a preservação da espécie.

Literatura citada.

- DOEBA. 2015. Diário Oficial do Estado da Bahia, caderno executivo (p. 16), de 22 de agosto de 2015.
- Ellis, M. D. 1911. On the species of *Hasemanian*, *Hyphessobrycon*, and *Hemigrammus* collected by J. D. Haseman for the Carnegie Museum. *Annals of the Carnegie Museum*, 8 (2): 148-163.
- ICMBIO. 2016. Lista de espécies ameaçadas. Instituto Chico Mendes, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6271-especie-6271>>. Acesso em 10 de setembro de 2016.
- MMA. 2014. Lista de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados. Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Ministério do Meio Ambiente e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Silva, A. T. 2015. Composição e estrutura das assembleias de peixes de riachos da bacia do rio de Contas, Bahia, Brasil. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Zoologia), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 116p.
- Zanata, A. M. & J. P. Serra. 2010. *Hasemanian piatan*, a new characid species (Characiformes: Characidae) from headwaters of rio de Contas, Bahia, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 8(1): 21-26.

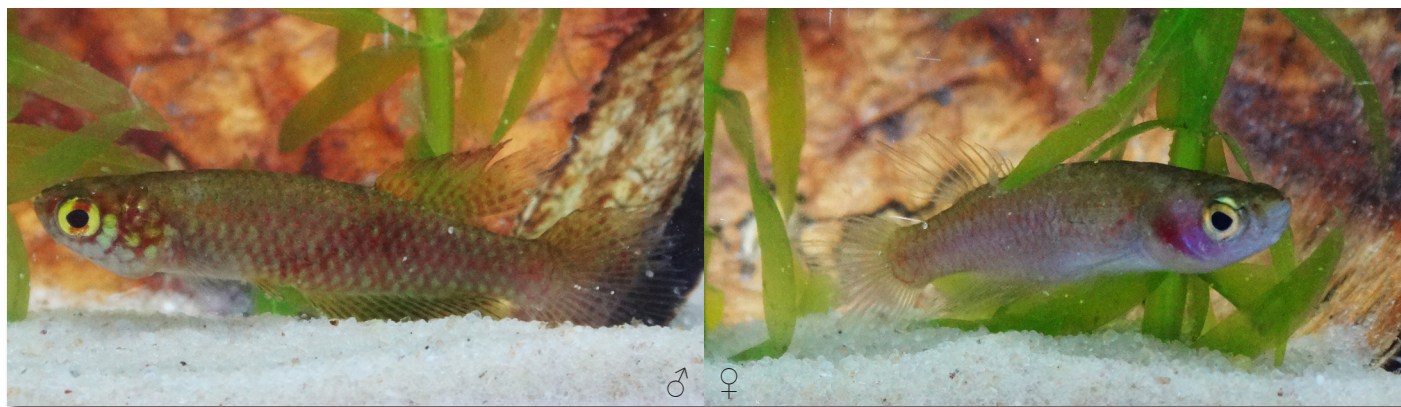
¹Faculdade de Tecnologia e Ciências – Rua Antônio Orrico, 357, São Judas, Jequié, BA. CEP: 45.204-010. E-mail: silva.at@gmail.com

²Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus Jequié, Departamento de Ciências Biológicas.

PEIXE DA VEZ

Leptolebias citrinipinnis (Costa, Lacerda & Tanizaki, 1988)

Diogo Freitas-Souza, Fabilene G. Paim, Felipe P. Lima, André B. Nobile
& Claudio Oliveira



Nomes populares. Itaipuaçu e *Cynolebias* de Maricá.

Informações gerais. *Leptolebias citrinipinnis* foi descoberta na restinga de Maricá pelo Biólogo Kenny Tanizaki, em 1986, quando estudava brejos temporários do Rio de Janeiro, no entanto a espécie só foi descrita em 1988. Inicialmente chegaram a cogitar que se tratava de um sinônimo de *Leptolebias opalescens* (Costa, 1995), contudo estudos posteriores demonstram que são espécies distintas, apesar de aparentadas (Costa, 2002).

Identificação. A espécie apresenta dimorfismo sexual e a identificação é baseada em caracteres morfológicos dos machos. Os espécimes são identificados por pintas ou barras castanho avermelhadas ou vermelhas nas nadadeiras ímpares, além da presença de dois neuromastos na base da nadadeira caudal. A origem da nadadeira dorsal em vertical entre o sétimo e o nono raio da nadadeira anal, com a íris verde brilhante. A nadadeira caudal apresenta formato elíptico. Margens distais da nadadeira dorsal e anal, e margens dorsal e ventral da nadadeira caudal com pigmentação castanho avermelhado (Costa, 2008, 2009).

Biologia. Espécie de peixe anual vive em ambientes temporários onde se reproduzem rapidamente nos períodos de cheias. Quando o corpo d'água começa a secar os indivíduos depositam seus ovos no substrato que irão sobreviver durante meses da estação seca, período conhecido como diapausa. Na próxima estação chuvosa, as larvas eclodem e inicia-se um novo ciclo de vida (Nielsen, 2008, 2010; Costa, 2009). São apreciados por aquarofilistas, que os reproduzem facilmente em aquários. Os ovos tem em média 0,90 mm, com espículas no córion. Quando mantidos à temperatura de 25°C, eclodem entre 45 a 60 dias na turfa com alto teor de umidade. Os alevinos nascem grandes e já no primeiro dia são alimentados com náuplios de artêmias (Nielsen, 2010).

Distribuição e habitat. A distribuição é restrita a poças temporárias entre o município de Itaipuaçu e Barra de Maricá, sistema lagunar de Maricá, Estado do Rio de Janeiro. Essas poças sazonais ficam entre dunas, em área de restinga próximas ao mar. A água encontrada nela é ácida (pH 4,2 - 5,8) e com coloração escura. A vegetação do entorno é composta principalmente por cactáceas e

bromélias, já a vegetação aquática é densa e diversificada (Costa, 2002, 2008).

Conservação. Conforme a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção – peixe e invertebrados aquáticos, portaria nº445 de 2014 publicada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação (ICMBio, 2016), a espécie atualmente é apontada como criticamente em perigo (CR), por apresentar distribuição restrita ao sistema laguna de Maricá-RJ, inseridos na Área de Proteção Ambiental de Maricá. É também uma das espécies foco no Programa de Ação Nacional de Rivulídeos, em virtude dos impactos que o seu habitat vem sofrendo, principalmente devido a um projeto de um empreendimento hoteleiro multinacional na área de distribuição da espécie, o que pode leva-la a extinção (Costa, 2008).

Literatura citada.

- Costa, W. J. E. M. 1988. A new species of the neotropical annual fish genus *Pterolebias* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), from Central Brazil. *Journal of Zoology*, 215: 657-662.
- Costa, W. J. E. M. 1995. Pearl killifishes – the *Cynolebiatinae*: systematics and biogeography of the neotropical annual fish subfamily. Neptune City, T.F.H. Publications, 128p.
- Costa, W. J. E. M. 2002. Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação. Curitiba, UFPR, 240p.
- Costa, W. J. E. M. 2008. Monophyly and taxonomy of the Neotropical seasonal killifish genus *Leptolebias* (Teleostei: Aplocheiloidae: Rivulidae), with the description of a new genus. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 153: 147-160.
- Costa, W. J. E. M. 2009. Peixes aplocheilóideos da Mata Atlântica brasileira: história, diversidade e conservação. Rio de Janeiro, UFRJ, 172p.
- ICMBio. 2016. Instituto Chico Mendes de Conservação, lista de espécies ameaçada. Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%C2%BA_445_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf. Acesso em: 06/09/2016.
- Nielsen, D. T. B. 2008. *Simpsonichthys* e *Nematolebias*. Taubaté-SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 235p.
- Nielsen, D. T. B. 2010. Killifish – *Cynopoeilini*. 1ª edição. Taubaté-SP: Ed. Casa Cultura, 128p.

Departamento de Morfologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, R. Prof. Dr. Antonio C. W. Zanin, s/n, Rubião Jr, 18618-689, Botucatu, São Paulo, Brazil. E-mail: souza.d.freitas@gmail.com (autor correspondente), fabilene@yahoo.com.br, fpl.limao@hotmail.com, andreobile@hotmail.com e claudio@ibb.unesp.br

EVENTOS

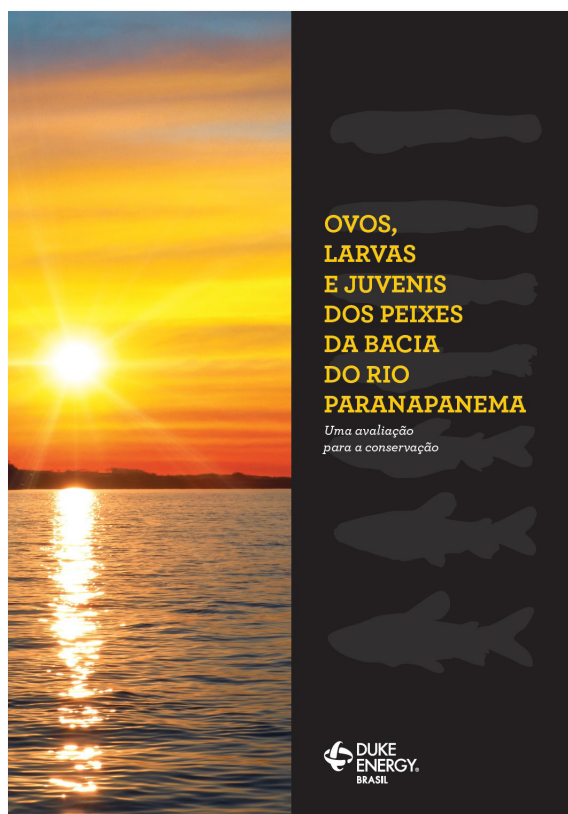
XXII Encontro Brasileiro de Ictiologia

29 de janeiro a 03 de fevereiro de 2017, Porto Seguro, Brasil

Inscrições para o evento e mais informações em: <http://www.ebi2017.com.br/>



NOVAS PUBLICAÇÕES



A bacia do rio Paranapanema agora possui uma obra sobre as fases iniciais de vida dos peixes, com foco na conservação das espécies. Em parceria com a Duke Energy Brasil, os laboratórios de genética e ecologia animal, de histologia e genética, e de ecologia de peixes da Universidade Estadual de Londrina (LAGEA, HISTOGEN e LEPIB/UEL), e do laboratório de ictioplâncton da Universidade Estadual de Maringá (Nupélia/UEM), elaboraram esta obra que aborda diferentes temas em nove capítulos. No livro **Ovos, larvas e juvenis dos peixes da bacia do rio Paranapanema: uma avaliação para a conservação**, são abordados a importância dos estudos das primeiras fases de vida; características da bacia do rio Paranapanema; metodologia de coleta, triagem e identificação; DNA *barcoding*; citogenética; composição da ictiofauna e ontogenia; ameaças e riscos ao recrutamento; conservação de rios e diversidade de peixes.

As técnicas genéticas de estudo, como o DNA *barcoding* e de citogenética, permitiram a identificação precisa de espécies nas fases de ovos e larvas. A correta identificação é importante quando se faz necessário o diagnóstico das espécies que estão se reproduzindo em determinada área. O capítulo “Composição ictiofaunística e ontogenia inicial das espécies” é detalhado para algumas das 116 espécies

identificadas em suas fases iniciais, como: biologia, distribuição, características e dados morfométricos e merísticos de larvas e juvenis, e ilustrações das larvas.

A reprodução é o evento mais importante que ocorre ao longo do ciclo de vida dos organismos. O sucesso obtido por qualquer espécie é determinado pela capacidade de se reproduzir em ambientes variáveis, sobreviver e constituir populações. Porém, avaliar o sucesso do evento reprodutivo de peixes pode apresentar dificuldades metodológicas, sobretudo em grandes bacias hidrográficas. Assim, as análises conjuntas de genética molecular, citogenética e ecologia de peixes, são eficazes na caracterização do recrutamento dos peixes de áreas influenciadas ou não por reservatórios do rio Paranapanema. Este trabalho auxiliará na execução de estudos semelhantes que visem a conservação da ictiofauna em diversas outras bacias.

O livro está disponível em forma impressa e para download em: <http://lepibuel.wixsite.com/lepib-1>

Diego Garcia & Mário Orsi.
Laboratório de Ecologia de Peixes e Invasões Biológicas,
Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia
Cid, Pr 445, km 380, Campus Universitário, CEP 86.057-
970, Londrina, PR. E-mail: orsi@uel.br.

NOVAS PUBLICAÇÕES



Este *e-book* reúne os resultados de pesquisas sobre a fauna de peixes de pequeno porte dos cursos d'água da Estação Ecológica de Cuniã, localizada no estado de Rondônia. O livro apresenta fotos de todas as espécies, chaves de identificação, e informações sobre as espécies mais abundantes.

A obra pode ser obtida gratuitamente

acessando o endereço eletrônico:

<https://ppbio.inpa.gov.br/publicacoes/livros>

Willian M. Ohara.

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Av. Nazaré, 481, Ipiranga, 04299-970 São Paulo, SP, Brazil.
E-mail: willianmohara@gmail.com

AUMENTANDO O CARDUME

É com satisfação que anunciamos os novos membros da SBI. Lembramos a todos que o pagamento da anuidade pode ser feito com cartão de crédito ou boleto bancário. Confira no nosso site!

Confira nossas novas filiações: Thaiza Maria Rezende da Rocha Barreto, Renata Guimarães Frederico, Luciano Mazzucca da Gama, Maurício Tassoni Filho, Heleno Brandão, Thales Flores

Lizarelli, André Luiz Neumann Prado, Diego Zanlorenzi, Gabriela Cristina da Silva, Bruno Felipe Camera e Giovanna Cappelli Mussoi.

Deixe sempre o seu cadastro atualizado no site da Sociedade. Qualquer dúvida ou dificuldade em recuperar sua senha, nos escreva (**tesouraria.sbi@gmail.com** ou **contato.sbi@gmail.com**).

PARTICIPE DA SBI

Para se filiar à SBI, basta acessar a homepage da sociedade no endereço <http://www.sbi.bio.br>, e cadastrar-se. A filiação dará direito ao recebimento de exemplares da revista *Neotropical Ichthyology* (NI), e a descontos na inscrição do Encontro Brasileiro de Ictiologia e na anuidade e congresso da Sociedade Brasileira de Zoologia. Além disso, sua participação é de fundamental importância para manter a SBI, uma associação sem fins lucrativos e de Utilidade Pública oficialmente reconhecida.

Fazemos um apelo aos orientadores para

que esclareçam aos alunos sobre a importância da filiação por um preço tão módico.

Para enviar suas contribuições aos próximos números do Boletim SBI, basta enviar um email à secretaria (**contato.sbi@gmail.com**). Você pode participar enviando artigos, fotos de peixes para a primeira página, fotos e dados sobre o 'Peixe da Vez', notícias e outras informações de interesse da sociedade.

Contamos com a sua participação!

EXPEDIENTE

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA
CNPJ: 53.828.620/0001-80

DIRETORIA (biênio 2015-2016)

Presidente: Dr. Luiz R. Malabarba (malabarb@ufrgs.br)

Secretário: Dr. Fernando C. Jerep (fjerep@gmail.com)

Tesoureiro: Dr. José Birindelli (josebirindelli@yahoo.com)

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Dr. Francisco Langeani Neto

Membros: Dr. Alexandre Clistenes

Dra. Carla S. Pavanelli

Dr. Claudio de Oliveira

Dr. Leonardo Ingenito

Dr. Oscar Akio Shibatta

Dr. Roberto E. dos Reis

Secretaria e Tesouraria da SBI: Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 10.001, 86057-970, Londrina, PR.

BOLETIM SBI, N° 119

Edição: Diretoria da SBI

Diagramação: Fernando C. Jerep & José L. O. Birindelli

Email: contato.sbi@gmail.com

Homepage: <http://www.sbi.bio.br>

Fotografias na primeira página: Cabeçalho: *Chaetodon capistratus* (Oceano Atlântico, Nassau, Bahamas, foto: J.L.O. Birindelli), *Brycon hilarii* (Bonito, MS, foto: J. Sabino) e *Rineloricaria* sp. (Porto Alegre, RS, foto: F. Jerep). Fundo: Corais (Oceano Atlântico, Nassau, Bahamas, foto: J.L.O. Birindelli).

Fotografia nesta página: *Holacanthus ciliaris* (Laje de Santos, SP).

Os conceitos, ideias e comentários expressos no Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia são de inteira responsabilidade de quem os assinam.

A Sociedade Brasileira de Ictiologia, SBI, fundada a 2 de fevereiro de 1983, é uma associação civil de caráter científico-cultural, sem fins lucrativos, legitimada durante o I Encontro Brasileiro de Ictiologia, como atividade paralela ao X Congresso Brasileiro de Zoologia, e tendo como sede e foro a cidade de São Paulo (SP). - Artigo 1° do Estatuto da Sociedade Brasileira de Ictiologia.

Utilidade Pública Municipal: Decreto Municipal 36.331 de 22 de agosto de 1996, São Paulo

Utilidade Pública Estadual: Decreto Estadual 42.825 de 20 de janeiro de 1998, São Paulo

Utilidade Pública Federal: Portaria Federal 373 de 12 de maio de 2000, Brasília, D.F.