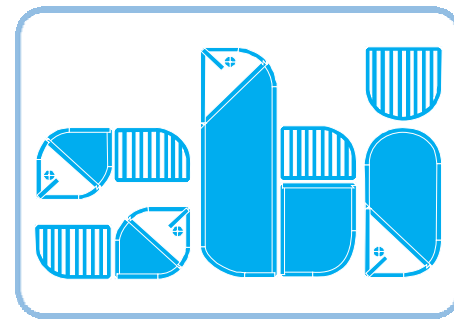


BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



ISSN 1808-1436

Rio de Janeiro
JUNHO - 2007

No
87

Utilidade Pública Municipal: Decreto Municipal 36.331, São Paulo
Utilidade Pública Estadual: Decreto Estadual 42.825, São Paulo
Utilidade Pública Federal: Portaria Federal 373 de 12 de maio de 2000

Editorial

Este número do Boletim Informativo sinaliza o início do segundo semestre de 2007. No primeiro semestre iniciamos os preparativos para a comemoração do vigésimo quinto ano da SBI. Conforme informamos no último Boletim, vamos iniciar as comemorações do aniversário da SBI organizando um Simpósio sobre Biogeografia e Sistemática de Peixes Neotropicais em fevereiro de 2008, em conjunto com a Sociedade Brasileira de Zoologia. O Simpósio está sendo coordenado pelo colega Francisco Langeani Neto e fará parte do XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, que se realizará em Curitiba. Os associados da SBI pagam os mesmos valores de inscrição no CBZ pagos pelos associados da SBZ. Estamos planejando a realização de uma Assembléia Extraordinária durante o evento e avaliando a possibilidade de realizar algumas alterações no Estatuto da SBI, visando sua adequação ao atual Código Civil. Na oportunidade, poderemos discutir nossa logomarca, nosso plano estratégico e eventos futuros.

Também definimos as datas do próximo Encontro Brasileiro de Ictiologia que será realizado no período de 25 a 30 de janeiro de 2009 na Universidade Federal de Mato Grosso, em Cuiabá, sob a coordenação do colega Francisco Machado. As datas foram escolhidas de modo a permitir que os participantes realizem excursões turísticas e científicas para explorar a rica natureza do Mato Grosso.

Nosso principal periódico, a *Neotropical Ichthyology*, firmou-se definitivamente como padrão de qualidade internacional, agora indexada com cálculo de fator de impacto do *Journal of Citation Reports* publicado pela Thomson Scientific. O periódico recebeu novo apoio financeiro concedido pelo CNPq e, no plano internacional, também recebeu novo auxílio do *All Catfish Species Inventory* (ACSI), patrocinado pela *National Science Foundation* (NSF) norte-americana. A edição de junho foi publicada antecipadamente e foi dedicada a artigos sobre passagens de peixes na América do Sul um assunto de grande interesse para a conservação dos peixes migradores. Além dos números regulares, já temos previsão de outro número especial para a publicação de descrições de novas espécies de Siluriformes, planejado para setembro de 2008. Para o início de julho está prevista a

disponibilização da revista na coleção SciELO.

Entre as realizações deste primeiro semestre destaca-se a participação da SBI na reunião relativa ao Projeto "Congregação das Sociedades afins à Zoologia: Fortalecimento e Otimização de Ações" realizada na Coordenação Geral de Biodiversidade do Ministério da Ciência e Tecnologia, sob a coordenação da Sociedade Brasileira de Zoologia. Na oportunidade, decidiu-se criar o Fórum de Sociedades Científicas da Área de Zoologia, composto inicialmente pela SBI e outras 13 sociedades da área de Zoologia presentes.

Com relação à avaliação dos Grupos Temáticos iniciada no trimestre que finda, percebeu-se que vários grupos listados na página da SBI tem se mantidos inativos. Assim, alguns grupos já foram removidos do portal da Sociedade e os demais serão removidos em breve. Esperamos, desta forma, criar espaço para que a funcionalidade dos grupos seja substituída por novas iniciativas. Para tanto, contamos com as sugestões de nossos associados.

Por fim, destaco o manifesto da SBI, sobre a Importância da Conservação dos Grandes Bagres do Rio Madeira cujo texto está publicado neste Boletim. Este manifesto atende a missão estatutária da SBI que, entre outros objetivos, deve zelar pela conservação e utilização da fauna íctica do Brasil. O manifesto foi preparado com a participação de especialistas do setor e está disponível como versão eletrônica (<http://www.sbi.bio.br/ManifestoBagres.pdf>). Leia e divulgue este manifesto junto às instituições e instâncias formadoras de opinião.

Imprima e distribua este Boletim em seu grupo de pesquisa. Vamos divulgar a SBI! Convide seus alunos e colegas a associar-se à SBI. A filiação pode ser feita através do novo formulário único disponível em nosso portal eletrônico (<http://www.sbi.bio.br/anuidade.html>). Envie suas sugestões e contribuições para o endereço: buckup@acd.ufrj.br

Paulo A. Buckup
Presidente
Sociedade Brasileira de Ictiologia

Nesta edição:

1º Workshop Brasileiro sobre Modelagem de Ecossistemas Aplicada à Pesca	p. 2
Manifesto da Sociedade Brasileira de Ictiologia sobre a Importância da Conservação dos Grandes Bagres do Rio Madeira	p. 3
Comércio de Peixes Ornamentais do Estado do Amazonas, Brasil	p. 4
Requesting South American Participation in FISH-BOL	p. 6
Os Auchenipteridae do Leste do Brasil	p. 7
Fator de Impacto da <i>Neotropical Ichthyology</i>	p. 9

Curso de Campo Ecologia do Pantanal - UFMS	p. 9
Eventos	p. 9
Peixe da vez	p. 10
Desovas no período	p. 10
Novas publicações	p. 10
Aumentando o cardume	p. 11



1º Workshop Brasileiro sobre Modelagem de Ecossistemas Aplicada a Pesca

Luiz Carlos Gomes
(lcgomes@nupelia.uem.br)

No período de 5 a 7 de março de 2007, pesquisadores de diversas instituições de pesquisa do Brasil estiveram reunidos no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, para apresentar e discutir aspectos relacionados à modelagem aplicada à pesca. Foram apresentados diversos modelos (água doce e marinha), sendo que as principais lacunas identificadas foram:

- i) Ausência de dados quantitativos dos grupos de organismos da base da cadeia trófica (fito-, zôo-, ictio-, bacterioplâncton e bentos);
- ii) Dados de abundância, alimentação e parâmetros populacionais de peixes, mamíferos e aves;
- iii) Carência de dados sobre biomassa, principalmente para peixes e invertebrados;
- iv) Ausência de séries temporais fidedignas de esforço de pesca e indicadores da abundância (captura por unidade de esforço);
- v) Problemas graves e recorrentes na coleta, organização e disponibilização de dados das estatísticas oficiais da pesca;
- vi) Dados dos órgãos oficiais não são disponibilizados de forma aberta, correta e atualizada, além de haver dicotomia de tarefas entre o IBAMA e SEAP.

Como resultado das análises e discussões, geradas das lacunas apresentadas acima, foram propostas as seguintes ações:

- i) Obtenção de dados bio-ecológicos dos componentes dos ecossistemas aquáticos;
- ii) Obtenção de dados de qualidade sobre estatística pesqueira;
- iii) Conceitualização e formalização estatística das estimativas de incerteza;
- iv) Fortalecimento do capital humano no que

se refere ao conhecimento e domínio das diversas ferramentas de modelagem;

- v) Presença de pesquisadores da modelagem nos subcomitês científicos de pesca;
- vi) Difusão da modelagem ecológica como ferramenta eficiente para descrever e avaliar os estados dos ecossistemas e propor ações para conservação e manejo destes;
- vii) Disponibilização dos estudos sobre modelagem de ecossistemas.

Todos os participantes consideraram a iniciativa muito oportuna e adequada. Cabe ressaltar que a modelagem é uma área nova, mas tem evoluído acentuadamente nos últimos anos, graças aos avanços tecnológicos. No Brasil, faltava congregar e integrar os especialistas que usam a modelagem, o que foi plenamente alcançado neste primeiro workshop.

Espera-se que as ações propostas contribuam para a melhoria na qualidade dos dados necessários para os diferentes modelos, e que os resultados destes possam contribuir para a proteção da biodiversidade e extração sustentável de recursos renováveis.

Coordenadores do evento: Dra. Carmen Lúcia Del Bianco Rossi Wongtschowski, Dr. Gonzalo Velasco Canziani e Dr. Júlio Neves de Araújo (detalhes em <http://www.panamjas.org/articles4.htm>).

Órgãos financiadores: PETROBRAS, CNPq, FUNDESPA, IBAMA e IO-USP. ■



Manifesto da Sociedade Brasileira de Ictiologia sobre a Importância da Conservação dos Grandes Bagres do Rio Madeira

O Brasil é o país de maior diversidade mundial de peixes de água doce, onde a bacia amazônica desponta como a mais rica em espécies, incluindo numerosas espécies ainda desconhecidas para a ciência. Muitas destas espécies realizam migração obrigatória durante seu ciclo reprodutivo (tais como tambaquis, jaraquis, matrinchãs, filhotes, surubins, piramutabas, douradas, entre outros), cujo impedimento causa severa queda populacional, podendo mesmo levar ao desaparecimento das populações atingidas. As barragens são as mais importantes causas deste impedimento, figurando entre as obras humanas de maior impacto sobre as comunidades de peixes, particularmente para as espécies migradoras. Desta forma, a implantação de grandes obras que venham a interferir nas calhas dos rios desta região deve ser adequadamente avaliada em relação aos inevitáveis danos que serão causados pelos empreendimentos.

Neste momento, em vista das discussões relativas aos projetos hidrelétricos a serem instalados na bacia do rio Madeira, a Sociedade Brasileira de Ictiologia - SBI, organização que congrega os principais pesquisadores em peixes do Brasil, manifesta sua preocupação com a possibilidade de que alterações antropogênicas na dinâmica hidrológica do rio Madeira causem efeitos deletérios irreversíveis sobre a fauna de peixes e a possibilidade de conservação de um dos maiores bagres migradores da Amazônia.

Nos últimos meses, a mídia vem dando publicidade ao fato de que um bagre foi eleito como pivô de um suposto conflito de interesses entre setores do Governo, bem como também entre estes e a iniciativa privada. Neste sentido, é importante frisar que o citado bagre – a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) – é uma espécie de grande importância comercial na região amazônica, destacando-se os Estados do Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia, no Brasil, e extensas regiões da Colômbia, Bolívia, e Peru. Trata-se de espécie de grande porte, que ocupa o topo da cadeia alimentar de muitos rios na Amazônia, e que merece atenção especial tal como os grandes mamíferos de florestas e savanas tropicais. A dourada faz parte de um grupo de migradores fantásticos que migram desde o estuário amazônico até os sopés dos Andes para se reproduzirem, do qual também fazem parte a piramutaba (*B. vaillantii*) e o babão (*B. platynemum*). Cardumes desses bagres migram anualmente da Amazônia Oriental para a Ocidental, percorrendo ao todo uma distância de 4 a 5 mil quilômetros. Esta

migração resulta na recomposição do plantel de reprodutores que vivem nos rios situados a montante do território brasileiro. No rio Madeira, os cardumes levam de quatro a cinco meses para percorrer 3.100 km anualmente, distância do estuário do Amazonas às cachoeiras de Teotônio (situadas nas proximidades de Porto Velho, RO), viajando a uma velocidade aproximada de 15 a 19 km/dia. A interrupção do fluxo migratório pode ter um alto impacto na manutenção dessas espécies ou de suas populações, tendo em vista que estudos genéticos indicam que os tributários de águas brancas do rio Amazonas apresentam populações de douradas compostas por combinações de diferentes variantes genéticas (haplótipos). Deste modo, as alterações ambientais e a interposição de barreiras aos movimentos migratórios decorrentes da construção de barragens colocam em risco a sobrevivência das populações de grandes bagres migradores no rio Madeira.

Desta forma, a Sociedade Brasileira de Ictiologia espera que se chegue a uma solução racional e ponderada para os conflitos de uso dos recursos da Amazônia, e que se trate com a devida atenção e importância a conservação dos grandes bagres migradores. Além disso, a SBI considera inapropriada a eleição de apenas uma espécie como pivô de uma discussão que deveria abranger todo o ecossistema direta e indiretamente influenciado pelas barragens planejadas para o rio Madeira, o que inclui uma grande quantidade de espécies aquáticas e terrestres e também os fatores sócio-econômicos regionais. Finalmente, deve-se ter sempre em mente que a imensa diversidade biológica da região amazônica é de uma natureza frágil, e representa uma importante vitrine nacional aos olhos do mundo. Danos à natureza dessa região, e especialmente quando envolvem recursos naturais utilizados por mais de uma nação, podem se transformar rapidamente em uma crise de visibilidade mundial, prejudicando a imagem do Brasil.

O texto acima foi aprovado pela Diretoria e pelo Conselho Deliberativo da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI), e contou com a colaboração técnica dos Drs. Ronaldo Barthem, Jansen Zuanon, Ângelo A. Agostinho e Luiz F. Duboc. ■

Comércio de peixes ornamentais do Estado do Amazonas, Brasil

Hélio D. B. dos Anjos¹, Júlio A. Siqueira² & Raimundo M. S. Amorim¹

O comércio de peixes ornamentais iniciou-se no Amazonas a partir do ano de 1955, quando Herbert R. Axelrod descobriu e comercializou o cardinal tetra, *Paracheirodon axelrodi*. A partir da década de 1970 houve um aumento nesta atividade, atingindo um pico máximo em 1979, com quase 20 milhões de exemplares de peixes ornamentais exportados (Falabela, 1985). A partir daí houve uma estabilização no comércio com médias em torno de 15 a 20 milhões de peixes exportados anualmente (IBAMA, 1998).

Nas últimas duas décadas, o comércio de peixes ornamentais se mantém entre os principais produtos da pauta de exportações no Estado do Amazonas, gerando uma renda anual de cerca de 2 a 3 milhões de dólares. Cálculos da década de 90 mostraram que pelo menos dez mil pessoas dependiam direta ou indiretamente desse comércio (Prang, 1996). No entanto, Estas informações devem ser atualizadas e confirmadas.

A bacia do médio rio Negro é a maior área de pesca de peixe ornamental do Estado do Amazonas e o município de Barcelos é o principal posto de comércio (Chao *et al.*, 2001). Entretanto, existem outras regiões como as bacias dos rios Juruá e o Purus que contribuem significativamente para as exportações. Calcula-se que cerca de 70% dos peixes exportados do Estado do Amazonas provem da região do rio Negro e grande parte das espécies é capturada em pequenos riachos de águas pretas ou claras e nos ambientes interfluviais de florestas inundadas (conhecidas localmente como "campos") que formam as cabeceiras de riachos dessa região.

Apesar da grande importância do comércio de peixes ornamentais (Fig. 1), existe uma falta de informações detalhadas sobre atividades ligadas à comercialização. É fundamental a realização de estudos para monitorar tal atividade, verificando, por exemplo, a diversidade e o volume comercializado. Tais resultados podem ser uma ferramenta essencial para subsidiar a formulação de futuros planos de manejo em prol das populações de peixes ornamentais comercialmente exploradas, buscando assim, a sustentabilidade da atividade.

A coleta dos dados foi obtida a partir de declarações de guias para trânsito de animais aquáticos vivos, Núcleo de



Figura 1: Espécies de peixes ornamentais amazônicos.

Recursos Pesqueiros, IBAMA-AM. Até o momento, foram analisados os dados referentes aos períodos de janeiro de 2002 a dezembro de 2005. Informações contidas nas licenças incluíram o nome das espécies, número de exemplares, preço unitário e total, país ou estado de destino, nome do comprador (nacional/internacional) e empresa exportadora. Os gêneros e nomes das espécies foram mantidos originalmente como na lista do formulário de licença.

Entre 2002 a 2005, aproximadamente 101 milhões de peixes ornamentais foram exportados do Estado do Amazonas. O volume exportado aumentou a uma taxa de crescimento média de aproximadamente 28,8% ao ano, passando de 17 milhões em 2002, para 36,2 milhões em 2005 (Fig. 2).

O valor das exportações, para o mesmo período, foi de U\$ 9,6 milhões, com média anual de U\$ 2,4 milhões (internacional) e R\$ 1,5 milhão, com média R\$ 377 mil (nacional) (Tab. 1). Cerca de 86,0% do comércio de peixes ornamentais é dirigida ao mercado internacional. Dentre os 35 países importadores, destacam-se Alemanha, Japão, Estados Unidos, Holanda e Taiwan que representam aproximadamente 76% do mercado (Fig. 3).

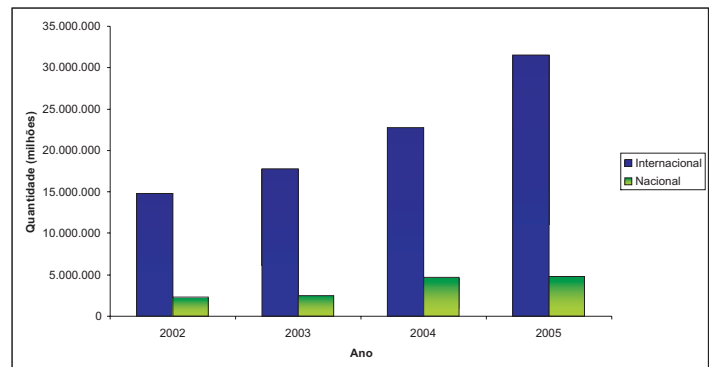


Figura 2: Número de peixes ornamentais exportados do Estado do Amazonas entre 2002 a 2005.

Tabela 1: Valores de exportações de peixes ornamentais vivos dos últimos quatro anos no Estado do Amazonas.

EXPOR TAÇÕES		
Ano	INTERNACIONAL	NACIONAL
2002	\$2.178.541,31	R\$ 220.909,89
2003	\$2.483.874,63	R\$ 479.297,67
2004	\$2.603.504,33	R\$ 413.112,85
2005	\$2.363.933,59	R\$ 394.707,85
TOTAL	\$9.629.853,86	R\$ 1.508.028,26



Os peixes ornamentais exportados do Estado do Amazonas correspondem a 25 famílias e entre 130 a 140 espécies, das quais os Characidae com aproximadamente 26 espécies representam 79% das exportações, sendo o cardinal-tetra (*Paracheirodon axelrodi*) a espécie mais popular, representando em média 65,6% do volume exportado (Fig. 4), seguida pelo rodóstomo (*Petitella georgiae*) com 7,0%. Apesar do cardinal tetra representar quase $\frac{3}{4}$ do número de exemplares capturados, quando se trata de valores em dólares eles representam apenas 31%.

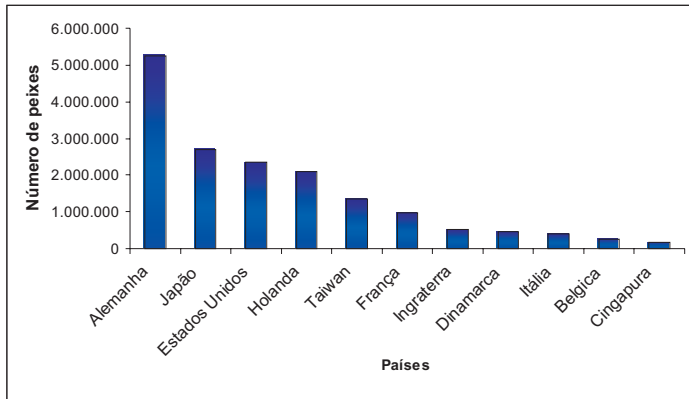


Figura 3: Principais países importadores de peixes ornamentais no ano de 2003.

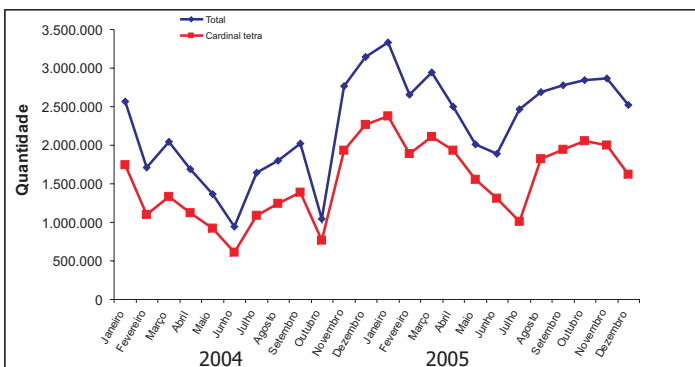


Figura 4: Número total de peixes e de cardinal tetra exportados mensalmente do Estado do Amazonas de janeiro 2004 a dezembro de 2005.

Os Callichthyidae aparecem nas declarações de exportações com 27 espécies, especialmente as coridoras (*Corydoras* spp.) com cerca de 23 espécies, que representam mais 8,5% do volume exportado. Os Loricariidae com 12 espécies representam 6,2%, com destaque para duas espécies de limpa-vidros (*Otocinclus arnoldi* e *O. affinis*) com grandes volumes exportados. Os Gasteropelecidae (*Carnegiella strigata* e *C. marthae*), representaram 2,4% e os Cichlidae com 25 espécies, representam 1,9%. Outras 20 famílias com 41 espécies representaram menos de 1,8% total de peixes comercializados. Dentre as espécies comercializadas, foi encontrado uma espécie exótica, *Poecilia reticulata* (Cyprinodontiformes, Poeciliidae).

O fato de 25 famílias de peixes serem capturadas para fins ornamentais, mostra um forte indicador da importância deste comércio para o Amazonas, tanto em termos ecológicos, pela diversidade de espécies comercializadas, quanto sócio-econômicas, pela grande mão-de-obra empregada e pelo volume de receita gerada.

Um dos problemas detectados nas declarações de exportações foi às informações errôneas de espécies

comercializadas. Muitos grupos de espécies de peixes estão sendo exportados sob uma mesma denominação, por exemplo, muitas espécies da família Loricariidae são classificadas até gênero. Isso ocorre por que muitos exportadores classificam as espécies de acordo com catálogos de peixes ornamentais feitos para aquaristas, baseados apenas em fotografias. Os exportadores também usam nomes diversos para uma mesma espécie, por exemplo, *Hemigrammus rhodostomus*, *Petitella georgiae* e *Hemigrammus bleheri* (espécies semelhantes morfológicamente), são encontradas na mesma declaração, porém, é provável que quase a totalidade dos peixes exportados com essas denominações seja da espécie *H. bleheri*, bastante abundante na bacia do médio Rio Negro (Anjos, 2003). *P. georgiae* também é encontrada no médio rio Negro, porém em menor abundância (Anjos, 2003) e *H. rhodostomus* é encontrado apenas no Estado do Pará (Gery & Mahnert, 1986).

Análises dos valores declarados para o ano de 2003 mostram que, com exceção de alguns peixes que tiveram preços significantes, por exemplo, arraias (*Potamotrygon* spp., “atualmente é proibida sua comercialização”), piranhas (*Serrasalmus* spp.) sorubim tigre (*Merodontotus tigrinus*), corcundinha (*Charax gibbosus*) e discus (*Symphysodon* spp.), o preço médio declarado para um peixe exportado foi de US\$ 0,62 reais (\pm US\$ 0,73). Para o cardinal tetra (*Paracheirodon axelrodi*), a espécie mais exportada, o preço médio declarado por unidade foi de US\$ 0,05. Já para o rodóstomo (*Petitella georgiae*), o segundo mais exportado, o valor médio foi de US\$ 0,12. A espécie mais valorizada foi a arraia (*Potamotrygon orbignyi*), que atingiu o preço médio por unidade em torno de US\$ 101, para aquele ano.

Finalmente, as análises do comércio de peixes ornamentais do Estado do Amazonas para os últimos quatro anos, indicam que a indústria está se expandindo, com volume de exportações aumentando, porém os valores comercializados continuam estáveis.

Referências

- Anjos, H.D.B. 2003. Estudo Ecológico da Alimentação e Reprodução de *Hemigrammus bleheri* (rodóstomo) (Géry & Mahnert, 1986) do Igarapé Zamula, médio Rio Negro, Amazonas, Brasil. UFAM-DEPESCA, Manaus. 53p.
- Chao, N.L.; Petry, P.; Prang, G.; Sonneschien, L. & Tlustý, M. 2001. Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro basin, Amazonia, Brazil-Project Piaba. EDUA, Manaus, 301 p.
- Falabela, P.G.R. 1985. A pesca no Amazonas. Problemas e soluções. EDUA, Manaus-AM. 156p.
- Gery, J & Mahnert, V. 1986. A new rummy-nose tetra from the Rio Negro, Brazil: *Hemigrammus bleheri* n. sp. (Characidae, Tetragonopterinae), with comments on *Paracheirodon*. T.F.H. july. USA.
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1998. Relatório da exploração de peixes ornamentais, Manaus-AM.
- Prang, G. 1996 Pursuing the sustainable development of wild caught ornamental fishes in the middle Rio Negro, Amazonas, Brazil. Aquatic Survival 5: 1-8.

¹ (yas1072003@yahoo.com.br) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA.

² Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA-AM. ■



Requesting South American Participation in FISH-BOL

Robert Hanner¹ & Michael Maia Mincarone²

Patterns of nucleotide sequence divergence in short, standardized gene regions (aka DNA barcodes) can be used to identify known species and facilitate the discovery of new ones (Hebert *et al.*, 2003). The efficacy of this approach has been demonstrated for fishes (Ward *et al.*, 2005) and is particularly appropriate in cases where morphology is ambiguous, such as in aiding the identification of cryptic or polymorphic marine species (Schander and Willassen, 2005). Barcoding is also a useful tool for the identification of larval stages (Pegg *et al.*, 2006; Webb *et al.*, 2006) gut contents (Smith *et al.*, 2005) and even fillets found in the marketplace. The Fish Barcode of Life (FISH-BOL) initiative is coordinating the construction of a comprehensive reference library of species-specific DNA barcodes to enable a fast, accurate and cost-effective system of molecular identification for all life stages and processed products of the world's ichthyofauna. In addition to being a powerful tool for ichthyologists, barcoding will also be important for managing the economic and societal impacts derived from the increasing globalization of trade involving regional fisheries. As of this writing, the FISH-BOL website notes that over 16,000 specimens have been barcoded from more than 3,500 species.

The Consortium for the Barcode of Life (CBOL) represents a coalition of biodiversity organizations with an expressed interest in developing DNA barcoding as a global standard for species identification, one that is derived from expert-identified voucher specimens held in reference collections. FISH-BOL is an international campaign (promoted by CBOL) that consists of ten regional working groups, each of which is charged with the task of organizing local participation and support necessary to barcode the marine and freshwater ichthyofauna within their respective region. The first meeting of the FISH-BOL South American Regional Working Group (SARWG) was held from 14-16 March 2007 at the Museo Argentino de Ciencias Naturales and discussed an organizational strategy for advancing fish barcoding in the region. The first identified priority involves species of commercial or economic concern. We invite the participation of interested ichthyologists to help us meet this objective, particularly those engaged in ongoing collecting activities or those with ties to tissue and voucher specimen collections.

To get involved, contact SARWG Co-Chairs: Juan Diaz de Astarloa, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina [astarloa@mdp.edu.ar] or Jose Alves Gomes, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Brasil [puraque@inpa.gov.br]. Inquiries can also be addressed to Robert Hanner, FISH-BOL Global Campaign Coordinator [rhanner@uoguelph.ca]. For additional background information, see the following websites:

FISH-BOL: www.fishbol.org

CBOL: www.barcoding.si.edu

The Barcode Blog: <http://phe.rockefeller.edu/barcode/blog>

Canadian Centre for DNA Barcoding: www.dnabarcoding.ca

References

- Hebert, P.D.N.; Cywinska A.; Ball S.L. & DeWaard, J.R. 2003. Biological identifications through DNA barcodes. Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences 270:313-321.
- Pegg, G.; Sinclair, B.; Briskey, L. & Aspden W. 2006. MtDNA barcode identification of fish larvae in the southern Great Barrier Reef, Australia. Scientia Marina 70S2:7-12.
- Schander, C. & Willassen, E. 2005. What can biological barcoding do for marine biology? Marine Biology Research 1:79-83.
- Smith, P.J.; McVeagh, S.M.; Allain, V. & Sanchez, C. 2005. DNA identification of gut contents of large pelagic fishes. Journal of Fish Biology 67:1178-1183.
- Ward, R.D.; Zemlak, T.S.; Innes, B.H.; Last, P.R. & Hebert, P.D.N. 2005. DNA barcoding Australia's fish species. Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences 360:1847-1857.
- Webb, K.E.; Barnes, D.K.A.; Clark, M.S. & Bowden, D.A. 2006. DNA barcoding: A molecular tool to identify Antarctic marine larvae. Deep-Sea Research Part II-Topical Studies in Oceanography 53:1053-1060.

¹ University of Guelph, Guelph, Canadá.

² Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí, Universidade do Vale do Itajaí (MOVIUNIVALI), Itajaí, SC, Brasil. ■

Os Auchenipteridae do Leste do Brasil

Luisa Maria Sarmiento-Soares^{1,2} & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro²

O que é o Leste do Brasil?

Dentre as regiões de endemismo para peixes de água doce na América do Sul, a província do Leste do Brasil tem sido alvo para estudos de afinidades biogeográficas (e.g. Menezes, 1972; Bizerril, 1994; Costa, 1996; Buckup, 1998; Menezes, 1998; Rosa et al., 2003). Contudo, a delimitação da área geográfica do Leste do Brasil como região de endemismo para peixes de água doce carece de um consenso. Uma das mais tradicionais definições da província zoogeográfica do Leste do Brasil foi dada por Géry (1969), reconhecendo afinidades quanto à fauna de peixes entre as bacias fluviais ao longo da costa brasileira entre litoral do Paraná ao nordeste do Brasil. Neste contexto merece atenção o estudo de Bizerril (1994). Ele analisa o endemismo do conjunto de bacias costeiras localizadas entre a foz do rio São Francisco e o extremo sul do Estado de Santa Catarina, reconhecendo afinidades para a fauna de peixes nas drenagens costeiras entre o rio Paraíba do Sul e a foz do rio São Francisco, pelo elevado índice de endemismo regional demonstrado por tais organismos aquáticos. Menezes (1998) ressalta que a busca dos padrões de distribuição deve fundamentar-se nos resultados produzidos pelos estudos em sistemática e biogeografia do maior número possível de grupos distintos distribuídos por toda a área. Assim sendo, subdividiu a região costeira brasileira com base nos padrões de distribuição de grupos monofiléticos não relacionados entre si. Reconheceu acentuado endemismo para a região das drenagens costeiras do Rio de Janeiro ao sul da Bahia, denominando a área geográfica de região costeira norte. Buckup (1998) define como bacias costeiras do leste, as drenagens litorâneas, entre a região de Salvador na Bahia até Vitória no Espírito Santo. Esta definição de área geográfica se sobrepõe parcialmente ao que foi denominado por Menezes (1998) como a região costeira norte.

Para chegarmos a um consenso acerca do que conhecemos como Leste do Brasil, as avaliações dos padrões geográficos para peixes de água doce precisam continuar. Enquanto aguardamos novos estudos, uma alternativa é empregar a definição de Leste do Brasil, fornecida pelo CNRH (2003): A região hidrográfica do Leste do Atlântico é constituída pelas bacias hidrográficas litorâneas, limitadas ao norte e a oeste pelo sistema do rio São Francisco, incluindo a bacia do rio Vaza Barris, em Sergipe, até a bacia do rio São Mateus, no Espírito Santo. Esta delimitação do Leste de certo modo se aproxima da proposta por Buckup (1998) baseada no endemismo de elementos da fauna aquática.

Os Auchenipteridae

Os Auchenipteridae são Siluriformes neotropicais com distribuição principalmente em sistemas fluviais desde a América Central até a Patagônia, na Argentina (Royero, 1999). São peixes geralmente de hábitos crepusculares a noturnos, mas para a maioria das formas a biologia não é bem conhecida. A modificação da nadadeira anal de machos sexualmente maduros em um condutor de esperma é uma das características mais marcantes do grupo. Muitos destes peixes têm poucos registros em coleções ictiológicas, o que conduz a dificuldades para trabalhos de revisão. São reconhecidas quatro espécies de Auchenipteridae

para o Leste do Brasil (Fig. 1). As duas espécies de *Pseudauchenipterus* assinaladas para a região são endêmicas.

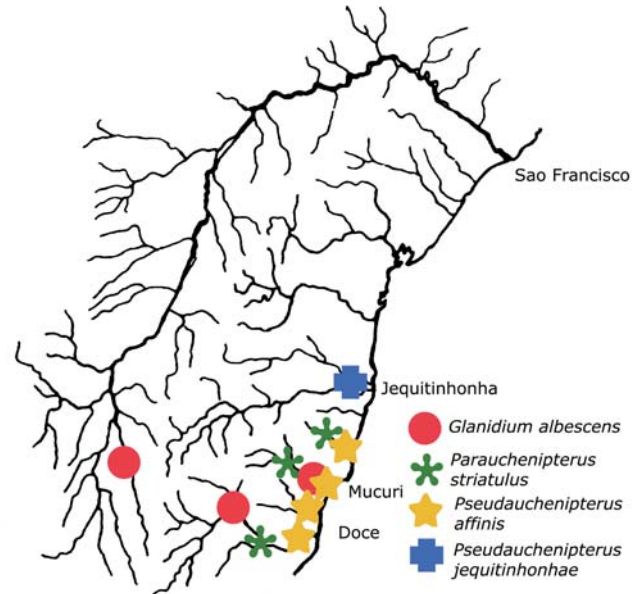


Figura 1: Distribuição dos Auchenipteridae no Leste do Brasil.

Glanidium albescens (Fig. 2)

Nome popular: pacú branco

Glanidium albescens possui olhos pequenos (15-18% HL); denticulos retrorsos na margem anterior do espinho da nadadeira peitoral e coloração do corpo clara, com pequenas máculas. A população de *Glanidium albescens* do rio Doce e rio Mucuri difere daquela do rio São Francisco quanto ao tamanho relativamente menor dos indivíduos adultos, 8090 mm SL (vs. 95-120 mm SL) e ainda quanto à proporções corporais. Contudo, até o momento não nos parece tratar-se de uma espécie nova. Alimentação: insetos aquáticos.

Distribuição: *Glanidium albescens* tradicionalmente era reconhecida apenas para o sistema do rio São Francisco, incluindo o rio das Velhas, em Minas Gerais. A ocorrência para as drenagens do rio Doce e do rio Mucuri representa novos registros para a espécie.

Parauchenipterus striatulus (Fig. 3)

Nome popular: judeu (no vale dos rios de Cumuruxatiba e rio Cahy)

São peixes de corpo robusto, com porte médio, alcançando em média 200 mm SL. A coloração é escura no dorso e na margem das nadadeiras anal e caudal, com manchas irregulares sobre o corpo. As contagens de raios nas nadadeiras auxiliam na distinção em relação a seus congêneres. A nadadeira dorsal possui cinco raios ramificados; a peitoral sete raios ramificados e a nadadeira anal apresenta entre 25 a 28 raios ramificados.

Alimentação: invertebrados aquáticos, insetos e sementes. Distribuição: É a espécie de Auchenipteridae mais comum em rios litorâneos. Ocorre desde o rio Paraíba do Sul até os rios de Cumuruxatiba.



Pseudauchenipterus affinis (Fig. 4)

Nome popular: ferrolho (no vale do rio Mucuri)

Possuem porte médio, até 100 mm SL, e o corpo afilado. As contagens de raios na nadadeira peitoral, com seis raios ramificados, são distintas para a espécie (Akama, 1999). O corpo tem colorido acizentado, especialmente no dorso, e os indivíduos em vida têm as nadadeiras anal e caudal amareladas.

Alimentação: invertebrados aquáticos, insetos, matéria vegetal e detritos.

Distribuição: do rio Doce ao rio Jucuruçu (Akama & Sarmiento-Soares, 2007), aparecendo na calha central dos grandes rios, nos trechos médio a inferior.

Pseudauchenipterus jequitinhonhae

Nome popular: bagre

Possuem porte médio, até 110 mm SL, e o corpo comprimido e alongado. A presença de barbilhões curtos auxilia na sua distinção (Akama, 1999). O corpo tem colorido acizentado no dorso tornando-se mais claro abaixo da linha lateral.

Alimentação: não avaliado.

Distribuição: vale dos rios Jequitinhonha e Canavieiras (Akama & Sarmiento-Soares, 2007).



Figura 2: *Glanidium albescens*



Figura 3: *Parauchenipterus striatulus*



Figura 4: *Pseudauchenipterus affinis*

Referências

- Akama, A. 1999. Sistemática do gênero *Pseudauchenipterus* Bleeker, 1862 (Siluriformes, Auchenipteridae). Dissertação de mestrado.
- Akama, A. & Sarmiento-Soares, L.M. 2007. Família Auchenipteridae. Pp. 116-120. In: Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional/UFRJ, Série Livros.
- Bizerril, C.R.S.F. 1994. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. Acta Biologica Leopoldensia 16:51-80.
- Buckup, P.A. 1998. Biodiversidade dos Peixes da Mata Atlântica. In: Base de Dados Tropical (ed.). Biodiversity Patterns of South and Southeast Atlantic Rain Forest. <http://www.bdt.org.br/bdt/workmatasud/peixes>.
- CNRH Conselho Nacional de Recursos Hídricos. 2003. Divisão Hidrográfica Nacional. Resolução nº 32 do CNRH. 15 de Outubro de 2003.
- Costa, W.J.E.M. 1996. Phylogenetic and biogeographic analysis of the Neotropical annual fish genus *Simpsonichthys* (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Journal of Comparative Biology 1: 129-140.
- Géry, J. 1969. The freshwater fishes of South America. Pp. 828-848. In: Fitkau, E.J. (ed.) Biogeography and ecology in South America, v.2. The Hague, Dr. W. Junk.
- Menezes, N.A. 1972. Distribuição e origem da fauna de peixes de água doce das grandes bacias fluviais do Brasil, pp. 73-78. In: Puluição e Piscicultura. Faculdade de Saúde Pública da USP. Instituto de Pesca, CPRN.
- Menezes, N.A. 1998. Padrões de distribuição da biodiversidade da Mata Atlântica do Sul e Sudeste Brasileiro: Peixes de Água Doce. Pp. 5. In: Biodiversity Patterns of South and Southeast Atlantic Rainforest. Base de Dados Tropicais [Publicação "on line"].
- Rosa, Ricardo S.; Menezes, N.A.; Britski, H.A.; Costa, W.J.E.M. & Groth, F. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. Pp. 135-180. In: Leas, I.R.; Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. (org.). Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Universitária da UFPE.
- Royero, R. 1999. Studies on the systematics and the phylogeny of the catfish family Auchenipteridae (Teleostei: Siluriformes). Tese de Doutorado. University of Bristol. 377pp.

¹ Laboratório de Ecologia de Peixes. Depto de Ecologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. UERJ.

² [biobahia@nossacasa.net] Projeto BioBahia: Alto do Rio do Peixe Pequeno, Cumuruxatiba, Prado, BA. ■

Fator de Impacto da *Neotropical Ichthyology*

O periódico científico da Sociedade Brasileira de Ictiologia, *Neotropical Ichthyology*, acaba de ser indexada ao *Journal of Citation Reports (JCR)* publicado pela Thomson Scientific que calcula fator de impacto de periódicos científicos de âmbito internacional. Publicado desde 2003, o periódico foi avaliado com um fator de impacto de 0.512 para o ano de 2006, um valor bastante elevado para uma revista iniciante. A *Cybium*, revista francesa especializada em animais de ambiente aquático, recebeu um fator de impacto de 0.491, enquanto que a revista de Ictiologia e Herpetologia norte-americana, *Copeia*, atingiu um fator de impacto de 0.840.

O JCR calcula o fator de impacto de uma revista da seguinte forma: é a soma das citações no referido ano de

artigos publicados nos dois anos anteriores na revista dividido pelo total de artigos publicados nos dois anos anteriores. No caso da *Neotropical Ichthyology*, em 2006 foram feitas 42 citações de artigos publicados em 2004 e 2005 na revista. Este valor foi dividido por 82, referente ao total de artigos publicados na *Neotropical Ichthyology* nos anos de 2004 e 2005, dando o resultado de 0.512. O JCR também calcula o "índice de urgência da revista" (*Journal Immediacy Index*), que indica o quão rápido os artigos de uma revista são citados. Para mais informações, acesse: <http://admin.isiknowledge.com/JCR/JCR?RQ=HOME> ■

Curso de Campo Ecologia do Pantanal - UFMS

O Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul oferece anualmente no segundo semestre o "Curso de Campo Ecologia do Pantanal". Este curso intensivo de quatro semanas consiste em idas a campo em diferentes regiões do Pantanal, Mato Grosso do Sul. O objetivo é treinar procedimentos de investigação científica, direcionados ao estudo dos fenômenos ecológicos, eventos climáticos e advindos de atividades humanas, além de gerar informações e promover o interesse científico sobre o

Pantanal, facilitar ações para projetos futuros, buscar compromisso com a conservação e integrar pesquisadores de diferentes regiões. Neste ano, o curso ocorrerá no período de 01 a 28 de setembro de 2007. As inscrições poderão ser feitas no período de 11 de junho a 06 de julho. O Curso é **gratuito** e oferece alojamento, três refeições diárias e transporte. Os alunos devem apenas providenciar e custear seu transporte de ida e volta até Campo Grande (MS) de onde sai a excursão. Para mais informações, acesse: <http://www.dbi.ufms.br/ecopan/index.htm>

EVENTOS

IX SIMPOSIO COLOMBIANO DE ICTIOLOGÍA
ENCUENTRO COLOMBO - VENEZOLANO DE ICTIÓLOGOS

Del 26 al 28 de Septiembre de 2007
Santa Marta | Colombia | Sur América



IX SIMPOSIO COLOMBIANO DE ICTIÓLOGOS
Universidad del Magdalena - Asociación Colombiana de Ictiólogos



17 a 21 de fevereiro de 2008
EXPOTRADE . CURITIBA . PR

LANÇAMENTO DO
SITE DO CONGRESSO
16 DE MARÇO DE 2007

www.cbz2008.com.br

ESTÃO ABERTAS AS INSCRIÇÕES PARA O
XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA

OS 400 PRIMEIROS INSCRITOS TERÃO 20% DE
DESCONTO SOBRE O VALOR DA TAXA DE INSCRIÇÃO,
INDEPENDENTE DA SUA CATEGORIA.

APROVEITE ESTA OPORTUNIDADE

INCREVA-SE!
www.cbz2008.com.br

INFORMAÇÕES
EQUIPE DE EVENTOS
TEL: +55 3022.1247
E-MAIL: ekipe@ekipeeventos.com.br



ECI XII
XII EUROPEAN CONGRESS OF ICTHYOLOGY
Cavtat (Dubrovnik), Croatia
913 September 2007





Peixe da vez



Peckoltia sabaji Armbruster, 2003, coletado no rio Tapajós, Itaituba, PA.

Foto: Leandro Sousa

Desovas no período

GONÇALVES, C.S. Biologia alimentar da ictiofauna na área de influência do reservatório da usina Mogi Guaçu e lagoas marginais da Estação Ecológica Fazenda Campininha (SP). Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 110p. 2007. email: cristinasgoncalves@yahoo.com.br

Envie dados da sua monografia, dissertação ou tese defendida entre julho a setembro de 2007 para que a divulguemos no próximo Boletim

Novas publicações



Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos

ISBN 85-7566-053-5

Fikret Berkes, Robin Mahon, Patrick McConney, Richard Pollnac e Robert Pomeroy
Organização: Daniela C. Kalikoski

FURG



Peixes de Água Doce da Mata Atlântica / Freshwater Fishes of Mata Atlântica

ISBN 978-85-87735-03-4

Naercio A. Menezes, Stanley H. Weitzman, Osvaldo T. Oyakawa, Flávio C.T. de Lima, Ricardo M.C. Castro e Marilyn J. Weitzmann

MZUSP

Informações e pedidos: A Editora da Fundação Universidade Federal do Rio Grande/FURG lança a edição em português do livro "Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos". Originalmente publicado em inglês por Fikret Berkes, Robin Mahon, Patrick McConney, Richard Pollnac e Robert Pomeroy, pelo International Development Research Centre, Canadá, esta edição em português foi organizada por Daniela C. Kalikoski. O livro apresenta conceitos, ferramentas, métodos e estratégias de conservação alternativos e mostra como usar esses métodos de maneira prática, com forte ênfase no manejo de ecossistemas e na tomada de decisões participativas. Esta versão em português acrescenta alguns exemplos de como a gestão da pesca de pequena escala está sendo desenvolvida no Brasil, quais são os seus avanços e quais os seus grandes desafios. Este livro será de interesse para gestores pesqueiros, professores e estudantes de gestão pesqueira, organizações de desenvolvimento, profissionais que trabalham com a pesca de pequena escala, pescadores e comunidades pesqueiras que desejam assumir a responsabilidade pela gestão de seus recursos. Este livro poderá ser adquirido na Livraria da FURG, situada à rua Luiz Lorea, 261, Rio Grande/RS, ou por e-mail (edifurg@mikrus.com.br), ao preço de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais). ■

Informações e pedidos: A Editora do Museu de Zoologia-Universidade de São Paulo/MZUSP lança do livro "Peixes de Água Doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies e comentários sobre a conservação de peixes neotropicais", de autoria de Naercio A. Menezes, Stanley H. Weitzman, Osvaldo T. Oyakawa, Flávio C.T. de Lima, Ricardo M.C. Castro e Marilyn J. Weitzmann. Esta publicação bilingüe contém uma lista das espécies que ocorrem no bioma e apresenta, para cada uma, dados sobre localidade tipo, distribuição, estado sistemático, sinônimos, ecologia e estado de conservação. A lista consta de 309 espécies, das quais 267 são endêmicas e 49 incluídas na lista oficial de espécies ameaçadas de acordo com as categorias estabelecidas pela IUCN e IBAMA. Quase todas as espécies são ilustradas por fotos coloridas. O livro recebeu apoio da Conservação Internacional, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nos capítulos iniciais são feitas considerações sobre o estado de conservação dos peixes de água doce da Mata Atlântica, abordagens dos habitats e distribuição geográfica dos peixes, recomendações sobre a necessidade de criação de novas unidades de conservação e ampliação das já existentes, seguido da lista preliminar das espécies. Este livro pode ser adquirido através do site: www.livrariaconceito.com.br ■

Participe do Boletim SBI

Envie as suas contribuições para os próximos números.

Seus artigos, fotos para o "Peixe da vez", contribuições, notícias e outras informações de interesse da Sociedade podem ser enviados diretamente para a secretaria <contato.sbi@gmail.com>, preferencialmente em anexo. Contamos com a sua participação!



Aumentando o cardume...

Alice Hirschmam

Evanilde Benedito

Fabio di Dario

Fernando Rogério de Carvalho

Flávia Francine Gazola Silva

Giovana Inês Lageman

Jean Ricardo Simoes Vitule

João Lucas Leão Feitosa

Lívia Alice de Carvalho Mondim

Matheus Oliveira Freitas

Rodrigo Correa Migueis Jacob

Rogério Luiz Teixeira

Ronaldo Bastos Francini Filho

Thelma Lúcia P. Dias

Você ainda não é sócio?

File-se à SBI

Faça parte deste grupo e seja o próximo membro deste cardume. Além de conseguir descontos em eventos organizados pela SBI, você receberá o periódico científico oficial da Sociedade, *Neotropical Ichthyology*. Nossa Ficha de Inscrição encontra-se no final deste Boletim com informações necessárias para a sua filiação.

Expediente

Sociedade Brasileira de Ictiologia
C.N.P.J.: 53.828.620/0001-80

DIRETORIA (BIÊNIO 2007-2008)

Presidente: Dr. Paulo Andreas Backup (backup@acd.ufrj.br)

Secretário: Dr. Marcelo Ribeiro de Britto (mrbritto2002@yahoo.com.br)

Tesoureiro: B.Sc. Renato Massaaki Honji (tesouraria.sbi@gmail.com)

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Dr. Roberto Esser dos Reis (reis@puhrs.br)

Membros: Dra. Ierecê Maria de Lucena Rosa (ierecerosa@yahoo.com.br)

Dr. José Sabino (sabino-jose@uol.com.br)

Dr. Luiz Roberto Malabarba (malabarba@puhrs.br)

Dra. Ana Lúcia Vendel (analuciavendel@gmail.com)

Dra. Emiko Kawakami de Resende (emiko@cpap.embrapa.br)

Dr. Mauricio Hostim-Silva (hostim@univali.br)

Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia Nº 87

Elaboração: Diretoria SBI

Editoração: Marcelo Ribeiro de Britto
Leandro Villa Verde da Silva

Secretaria da SBI: Setor de Ictiologia, Depto. de Vertebrados, Museu Nacional/UFRJ. Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão. 20940-040 Rio de Janeiro/RJ.

E-mail: contato.sbi@gmail.com

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

Os conceitos, idéias e comentários expressos no Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia são de inteira responsabilidade da Diretoria da SBI ou de quem os assinam.

Caso não queira receber futuras edições deste boletim, envie um email para contato.sbi@gmail.com com a palavra REMOVER no campo assunto

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 1º do Estatuto da Sociedade Brasileira de Ictiologia.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA SBI

Formulário Único

Filiação, refiliação, atualização de endereço, pagamento de anuidades
(inclui assinatura da revista *Neotropical Ichthyology*)/ Address update and/or payment of annual dues
(*Neotropical Ichthyology* subscription)

Cadastro: _____ (USO DA SBI/SBI use only)

Nome/Name: _____ Data de Nascimento/Born: ____/____/____

Instituição/Institution: _____

Endereço de Correspondência/Mail address: _____

CEP/Zip: _____ Cidade/City: _____ Estado/State: _____

País/Country: () Brasil. () Outro/Other _____

Tel/Phone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Graduação/Degree: _____ Titulação/Title: _____

Área de Interesse (Região/Bacia Hidrográfica)/Area of interest (Geographic Region/Drainage): _____

Linha de Pesquisa/Area of research: _____

MARQUE AS OPÇÕES PERTINENTES/CHECK APPLICABLE OPTIONS:

() Anuidades/Annual dues (anos/years: _____ / _____ / _____ / _____)

() Profissionais/Regular members: **R\$ 100,00** () Estudantes/Certified students: **R\$ 50,00**

() Taxa para bibliotecas, instituições e outros (assinatura da revista *Neotropical Ichthyology*)/Library, Institution, and non-member rate (subscription of *Neotropical Ichthyology*): **R\$ 300,00**

() Taxa de filiação (novos associados)/Affiliation fee (new members only): **R\$20,00**

() Taxa de re-filiação (mandatória para sócios com anuidades atrasadas)/Reinstatement fee of discontinued membership: **R\$20,00**

() Atualização de endereço (sem custo)/Address update (no cost)

Total: R\$ _____ (_____ Reais)

ESCOLHA UMA DAS FORMAS DE PAGAMENTO/CHOOSE FORM OF PAYMENT:

1. () Estou enviando cheque nº _____ do Banco _____ nominal à Sociedade Brasileira de Ictiologia, no valor de R\$ _____ (_____).
Check enclosed (R\$ drawn in a Brazilian Bank): check nº _____ Bank _____ payable to "Sociedade Brasileira de Ictiologia", R\$ _____ (_____).

2. () Solicito debitados em meu cartão de crédito VISA/ Please charge my VISA card:

Nome (como no cartão)/Name (as in card) _____

Número/Card number _____ Validade/Expiration date _____

Assinatura/Signature _____

3. () Solicito envio de boleto bancário para o endereço de correspondência (Option for residents in Brazil only)

Endereço da Tesouraria/ Send form with payment to:

Sociedade Brasileira de Ictiologia

A/C Renato Honji

Dept. de Fisiologia

Instituto de Biociências

Universidade de São Paulo

Rua do Matão, Trav. 14 N321

05508-900 São Paulo, SP, Brasil