

BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



ISSN 1808-1436

Rio de Janeiro
DEZEMBRO - 2009

Nº
97

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.

Editorial

Com o encerramento de mais um ano, quero desejar a todos os associados da SBI muito sucesso, alegria e felicidade em suas pesquisas, estudos, ensino e vida pessoal. O ano de 2010 sinaliza o encerramento da primeira década do Século XXI. Este último decênio foi excelente para a SBI e para a Ictiologia no Brasil. Nunca antes o conhecimento da biodiversidade dos peixes neotropicais avançou tão rapidamente, com centenas de espécies sendo descritas a cada ano e um avanço considerável na exploração dos recursos pesqueiros marinhos e no estudo da biologia e ecologia das espécies de peixes de água doce. No âmbito da SBI, não apenas criamos a *Neotropical Ichthyology*, como elevamos o novo periódico à categoria das revistas científicas com significativa projeção internacional e excelentes índices de qualidade. A excelência do trabalho desenvolvido pelos editores, assessores e principalmente, pelos autores que publicam seus trabalhos no principal periódico da SBI foi mais uma vez reconhecida através do apoio concedido pelo CNPq/CAPEs. Neste Boletim você encontrará uma interessante síntese da trajetória de sucesso trilhada pela *Neotropical Ichthyology* em seus sete anos de existência.

Entre as primeiras atividades da SBI em 2010, teremos a realização do Simpósio sobre "Diversidade e Biogeografia da Ictiofauna da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós", como parte das atividades do XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, que se realizará em Belém, no período de 7 a 11 de fevereiro de 2010. O Simpósio é uma iniciativa da SBI em parceria com a Comissão Organizadora do CBZ, aproveitando a inserção do evento no contexto da Bacia Amazônica e do Estado do Pará. O programa do simpósio, que conta com a coordenação do associado

Jonathan Ready, encontra-se disponível na Internet (<http://www.cbzool2010.com.br>).

Entre outras notícias veiculadas neste Boletim, destaco a publicação, pelo Governo Federal, da nova legislação visando regulamentar o Sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros. A nova lei visa sanar dificuldades resultantes da criação do Ministério da Pesca e Aquicultura, que passou a atuar em áreas tradicionalmente incluídas na esfera do Ministério do Meio Ambiente. As atividades relacionadas à pesca eram tradicionalmente regulamentadas no âmbito do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e nos últimos anos assumiram maior complexidade com a transferência de parte das atividades de licenciamento e autorização de captura de peixes do IBAMA para o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e para o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético - CGEN. Esperamos que a integração de ministérios resulte em maior incentivo à realização de inventário e estudos sobre a biodiversidade aquática Brasileira, e que não represente a interposição de novas barreiras e dificuldades administrativas para o avanço das pesquisas científicas na velocidade exigida pelo avanço das fronteiras de ocupação e uso do espaço natural.

Boa leitura e tudo de bom em 2010!

Paulo A. Buckup
Presidente
Sociedade Brasileira de Ictiologia

Nesta edição:

Sete anos de <i>Neotropical Ichthyology</i>	p. 2	Mensão de aplauso à SBI em comentário de um leitor	p. 13
Ministério do Meio Ambiente e Ministério de Pesca e Aquicultura regulamentam sistema de gestão compartilhada do uso sustentável de recursos pesqueiros	p. 4	Periódico <i>Neotropical Ichthyology</i> é contemplado em edital CNPq/CAPEs de apoio à editoração	p. 13
Sistema RFID (Radio Frequency Identification) na UHE Engenheiro Sergio Motta para avaliar e monitorar a movimentação de peixes	p. 6	Eventos	p. 13
Medindo a morfologia dos peixes	p. 7	Peixe da vez	p. 14
Diversidade e endemismo de peixes de riacho no extremo sul da Bahia	p. 10	Desovas no período	p. 14
		Novas publicações	p. 14
		Aumentando o cardume	p. 15

Sete anos de *Neotropical Ichthyology*

Fernando R. Carvalho (Editor Assistente), Tatiana S. Dias (Diagramadora) & Luiz R. Malabarba (Editor Chefe)

Todos nós, associados da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI), temos acompanhado a trajetória da *Neotropical Ichthyology* (NI), periódico oficial da SBI. Já estamos no sétimo ano de sua circulação, seguindo com a missão de divulgar o estado da arte da ictiofauna neotropical. Desde a elaboração da proposta da revista (Malabarba, 2002), à sua criação (Editorial Boletim SBI, 2003), a NI vem cumprindo com seu objetivo de ser “uma revista científica, específica, qualificada e de alcance internacional” (Malabarba, 2002). Os indicadores de sua excelência são anualmente apresentados pelo bons fatores de impacto conquistados, configurando como a quarta revista brasileira de maior fator de impacto no ano de 2007 (FI = 1,133) e a sétima em 2008 (FI = 0,856). A NI tem se mantido a frente de importantes e tradicionais revistas zoológicas que publicam trabalhos em ictiologia, como *Zootaxa* e *Ichthyological Exploration of Freshwater*, sendo sempre a primeira em Zoologia no Brasil. Com isso, apresenta bom conceito *Qualis* na CAPES em diversas áreas (Tabela 1). Hoje, ocupamos a 76ª posição entre as 125 revistas internacionais da categoria Zoologia indexadas no *Journal of Citation Reports*.

Tabela 1. Classificação da *Neotropical Ichthyology* segundo o *Qualis* CAPES (ano base 2007).

Área de Avaliação	Estrato
Antropologia/Arqueologia	B1
Ciências Agrárias	A2
Ciências Biológicas I	B1
Interdisciplinar	A2
Ecologia e Meio Ambiente	B1
Zootecnia/Recursos Pesqueiros	A2

A procura pela NI como veículo de publicação de artigos referentes à ictiofauna neotropical impulsionou a necessidade de ampliar seu corpo editorial, de cinco em 2003 (sua criação), para 17 em 2009. O atual corpo editorial está assim composto:

- Biologia Molecular e Genética: Dr. Alexandre Hilsdorf (Universidade de Mogi das Cruzes), e Dr. Claudio Oliveira (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”);

- Biologia: Dra. Clarice Bernhardt Fialho e Dr. Fernando Gertum Becker (Universidade Federal do Rio Grande do Sul);

- Etologia: Dra. Cristina Sazima (Universidade Estadual de Campinas), e Dr. Jansen Zuanon (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia);

- Ecologia: Dr. Ângelo A. Agostinho e Dra. Carolina Viviana Minte-Vera (Universidade Estadual de Maringá), Dr. David Hoeninghaus (*University of North Texas*), Dr. Fernando Mayer Pelicice (Universidade Federal do Tocantins), Dr. Francisco Gerson Araújo (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), e Dra. Lilian Casatti (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”);

- Bioquímica e Fisiologia: Dr. Adalberto Luiz Val (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), e Dr. Bernardo Baldisserotto (Universidade Federal de Santa Maria);

- Sistemática: Dr. Marcelo Ribeiro de Britto (Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro), Dra. Mônica Toledo-Piza Ragazzo (Universidade de São Paulo), e Dr. Roberto E. Reis (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

A ampla divulgação e inserção da NI no cenário científico se dá pelo seu registro nos principais indexadores internacionais (ASFA, *Biological Abstracts*, *Biosys Previews*, ISI [Thomson Co], SciELO/Brasil, *Scopus* [Elsevier] e *Zoological Record*) e pelo livre acesso de seus conteúdos através da Internet (<http://www.scielo.br/ni>).

O perfil dos autores que publicaram na NI, tomando como base o biênio 2007/2008, foi composto na maioria de brasileiros (85%), sendo 15% estrangeiros, oriundos da América do Sul, América Central, América do Norte e Europa (Tabela 2). No Brasil, os autores foram oriundos de instituições sediadas em 18 estados brasileiros, com maior número de autores no estado do Paraná (23,3%), seguido de São Paulo (19,8%) e Rio Grande do Sul (11,3%) (Tabela 3). É interessante notar que a maior participação de autores sediados em instituições localizadas nos estados das regiões sul e sudeste está em parte relacionada a maior concentração de centros de pesquisa nestas duas regiões (11 Programas de Pós-Graduação em Zoologia na região Sudeste, 6 na região Sul, 6 no Nordeste, 2 no Norte e 2 no Centro-Oeste; <http://www.capes.gov.br>), com uma escassez de

Tabela 2. Número absoluto e porcentagem de autores por país nos 135 artigos publicados na revista *Neotropical Ichthyology* em 2007 e 2008.

País	Nº de autores	% de autores
Brasil	373	84,97
EUA	33	7,52
Argentina	7	1,59
Uruguai	7	1,59
Venezuela	4	0,91
Peru	3	0,68
Suriname	3	0,68
Canadá	2	0,46
Alemanha	1	0,23
Bolívia	1	0,23
França	1	0,23
Itália	1	0,23
Polônia	1	0,23
Porto Rico	1	0,23
Suíça	1	0,23

Tabela 3. Número absoluto e porcentagem de autores por estado brasileiro nos 135 artigos publicados na revista *Neotropical Ichthyology* em 2007 e 2008.

Estado	Nº de autores	% de autores
PR	87	23,32
SP	74	19,83
RS	42	11,26
RJ	31	8,31
AM	30	8,04
TO	23	6,16
PB	22	5,89
BA	21	5,63
MG	19	5,09
GO	7	1,87
MT	5	1,34
PE	4	1,07
PA	2	0,53
SC	2	0,53
CE	1	0,26
ES	1	0,26
MA	1	0,26
MS	1	0,26

pesquisas/pesquisadores nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, que possuem elevada diversidade de peixes dulcícolas neotropicais. Ao considerarmos a razão entre origem dos autores e o número de PPGs em Zoologia por região, verificamos que a região Norte com apenas dois PPGs em Zoologia, por exemplo, apresentou a maior concentração de autores por PPG em 2007 e 2008 (27,5), seguida das regiões Sul (21,8) e Sudeste (11,4).

A publicação dos artigos na NI tem uma política rígida de análise dos manuscritos, seguindo uma revisão criteriosa por pares no Brasil e exterior. O número de artigos publicados, em relação ao número de artigos submetidos, encontra-se em torno de 45% (Tabela 4; Fig. 1). Todo o trâmite de análise do manuscritos (organograma) é apresentado por Malabarba (2006).

Tabela 4. Número de artigos submetidos e número de artigos aceitos para publicação por ano na *Neotropical Ichthyology*.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Artigos submetidos	34	65	102	120	152	173	646
Artigos publicados	18	28	55	57	63	73	294
Artigos aceitos (%)	52,9	43,1	53,9	47,5	41,4	42,2	45,5

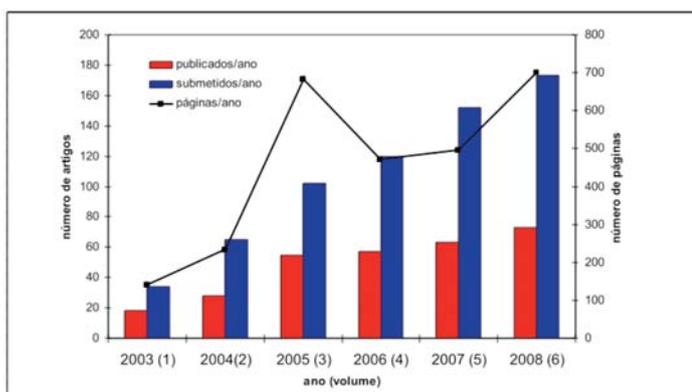


Fig. 1. Número de artigos submetidos e publicados por ano, seguido pelo número de páginas publicadas por volume na *Neotropical Ichthyology*.

Face aos recursos e dinamismo dos processos eletrônicos, a submissão eletrônica integral dos manuscritos à NI foi implantada em 2007 e, desde março de 2009, todo o processo de submissão e análise é executado eletronicamente através do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas - SEER, associado ao SciELO (<http://submission.scielo.br/index.php/ni/login>). Essa modernização tem permitido uma maior agilidade no processo editorial. Com isso, espera-se um incremento no número de artigos publicados, seguindo a tendência dos anos anteriores (Fig. 2).

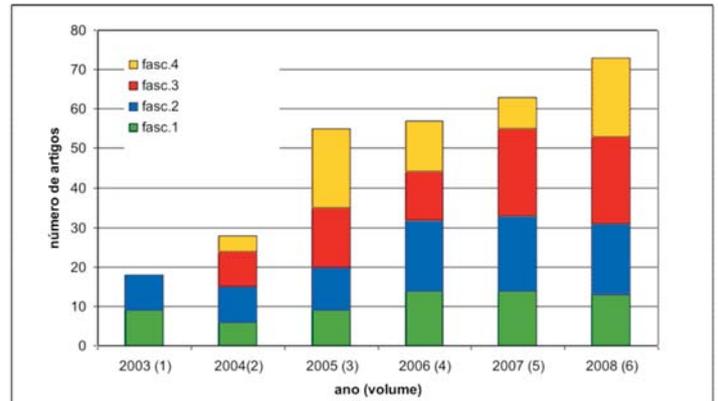


Fig. 2. Número de artigos publicados por ano (volume) e por fascículo desde a criação da revista.

O próximo passo na modernização da revista é a disponibilização dos artigos aprovados no sistema "ahead of print" no sítio do SciELO. Este processo já foi executado experimentalmente em 2009 e deverá ser implementado efetivamente em 2010, com a disponibilização imediata dos artigos já aprovados no processo editorial.

A revista *Neotropical Ichthyology* publica seus artigos imediatamente após o aceite e correções dos editores (de área, assistente e chefe). O tempo de publicação varia usualmente de 1 a 3 meses após o aceite. O tempo médio entre a submissão e publicação varia usualmente de 4 a 6 meses. Para isso, contamos com o trabalho laborioso dos editores e dos revisores que, gratuitamente, avaliam os manuscritos, aprovando aqueles que primam pela excelente qualidade de seus resultados. Deixamos aqui expressos nossos sinceros agradecimentos a todos os editores e revisores que fazem da NI um periódico de peso na ciência. E, para continuarmos assim, é muito importante que todos os revisores continuem a cumprir os prazos de análise dos manuscritos, normalmente de um mês após o aceite de revisão.

O produto final, a revista impressa e devidamente endereçada a cada um dos associados da SBI, segue para distribuição. Atualmente são enviadas para 41 bibliotecas no Brasil, América do Sul, América do Norte e Europa, além de 450 assinantes no Brasil e exterior. Todo esse processo conta com o apoio financeiro da Sociedade Brasileira de Ictiologia e do MCT/CNPq/MEC/CAPES que, na forma de editais, apóiam e estimulam a editoração e publicação de periódicos científicos brasileiros (CNPq processos nos 403225/2008-6; 402370/2007-4; 410021/2007-5; 410292/2006-0). Este ano, por iniciativa do editor de área Dr. Claudio Oliveira, foi solicitado e recebido um auxílio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo

(FAPESP nº 2009/11462-0) para custear parte das publicações.

E para prosseguirmos primando por qualidade, solicitamos que os ictiólogos continuem a enviar seus trabalhos à *Neotropical Ichthyology*. Queremos deixar registrado, nesse importante veículo de comunicação, a história biológica, pretérita e atual, da diversidade e evolução da ictiofauna neotropical.

Literatura citada

Editorial, 2003. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 70: 1-2.

Malabarba, L. R. 2002. Um periódico científico para a Sociedade Brasileira de Ictiologia. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 69: 3-4.

Malabarba, L. R. 2006. Three years of Neotropical Ichthyology. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 82: 9-10.

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ■

Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Pesca e Aquicultura regulamentam sistema de gestão compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros

No último dia 13 de novembro, os Ministérios do Meio Ambiente e da Pesca e Aquicultura lançaram a Portaria Interministerial MPA/MMA nº2 que regulamenta o Sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros. Este sistema, de que trata o Decreto nº 6.981/09, é definido como o processo de compartilhamento de responsabilidades e atribuições entre representantes do Estado e da sociedade civil organizada visando subsidiar a elaboração e implementação de normas, critérios, padrões e medidas para o uso sustentável dos recursos pesqueiros.

A presente Portaria estabelece:

Art. 1º Regulamentar o Sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros de que trata o Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009.

Parágrafo único. O disposto nesta portaria não se aplica a normatização da atividade de aquicultura.

Art. 2º Para os efeitos desta Portaria considera-se:

I - gestão compartilhada: o processo de compartilhamento de responsabilidades e atribuições entre representantes do Estado e da sociedade civil organizada visando subsidiar a elaboração e implementação de normas, critérios, padrões e medidas para o uso sustentável dos recursos pesqueiros;

II - sistema de gestão compartilhada: sistema de compartilhamento de responsabilidades e atribuições entre representantes do Estado e da sociedade civil organizada, formado por comitês, câmaras técnicas e grupos de trabalho de caráter consultivo e de assessoramento, constituídos por órgãos do governo de gestão de recursos pesqueiros e pela sociedade formalmente organizada;

III - plano de gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros: documento que estabelece as diretrizes, compreendendo o diagnóstico, objetivos, pontos de referência e medidas de gestão, para uso dos recursos pesqueiros, em uma unidade de gestão, podendo ser revisado periodicamente;

IV - unidade de gestão: compreende a espécie ou grupo de espécies, o ecossistema, a área geográfica, a bacia hidrográfica, o sistema de produção ou pescaria;

e
V - comitês: fóruns participativos constituídos por ato conjunto dos Ministros de Estado da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente para assessorá-los na definição de normas, critérios e padrões relativos ao ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Art. 3º O Sistema de Gestão Compartilhada tomará por base os melhores dados científicos e existentes gerados por:

I - Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura - SINPESQ;

II - organizações internacionais de ordenamento pesqueiro;

III - centros Especializados de Pesquisa e Gestão do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros dos órgãos vinculadas ao Ministério do Meio Ambiente e os Centros ou outros institutos ligados ao Ministério da Pesca e Aquicultura;

IV - universidades e Instituições de Pesquisa públicas e privadas;

V - organizações não governamentais;

VI - o saber acumulado por populações tradicionais ou de usuários dos recursos pesqueiros;

e
VII - demais instituições e órgãos públicos ou privados.

Parágrafo único. Na ausência ou insuficiência de dados científicos, devese aplicar o princípio da precaução para a definição de critérios e padrões de uso sustentável de que trata este artigo.

Art. 4º As atividades sob responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, no Sistema de Gestão Compartilhada, poderão ser executadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes.

Art. 5º O Sistema de Gestão Compartilhada para o uso sustentável dos recursos pesqueiros será composto por comitês, câmaras técnicas e grupos de trabalho.

§ 1º Os Comitês serão instâncias consultivas e de assessoramento para a definição de normas, critérios e padrões relativos ao ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros e serão instituídos conjuntamente pelos Ministros de Estado do Meio Ambiente e da Pesca e Aquicultura.

§ 2º Os Comitês e colegiados deverão ser paritários entre representantes do Estado e da sociedade civil.

Art. 6º Os Comitês deverão ser formados de acordo com a unidade de gestão.

§ 1º Os Comitês serão assessorados por subcomitês científicos, subcomitês de acompanhamento e câmaras técnicas.

§ 2º Os subcomitês científicos serão integrados por pesquisadores e técnicos de notório saber na área afim.

§ 3º Os subcomitês de acompanhamento, criados para monitorar o cumprimento das medidas de ordenamento, serão integrados, de forma paritária, por representantes do Comitê.

§ 4º As Câmaras Técnicas, criadas para tratar temas específicos dentro dos Comitês, serão integradas, de forma paritária, por representantes do Comitê.

§ 5º Os grupos de trabalho, sempre que necessário, deverão ser formados para assessorar em temas específicos definidos de comum acordo pelo Ministério da Pesca e Aquicultura e Ministério do Meio Ambiente.

Art. 7º Os Planos de Gestão para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros serão elaborados por comitês, considerando a unidade de gestão e contemplando todas as medidas ou ações de longo prazo, podendo ser revisados periodicamente.

§ 1º Na elaboração dos Planos de Gestão do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros de que trata o caput, será considerado, sempre que possível, o enfoque ecossistêmico.

§ 2º Os Planos de Gestão propostos pelos comitês, serão submetidos ao exame da Comissão Técnica da Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros - CTGP de que trata o Decreto no 6.981, de 2009.

Art. 8º As normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento, propostos por consenso, a partir do Sistema de Gestão Compartilhada e validados pela CTGP, para o uso sustentável dos recursos pesqueiros, serão submetidos à decisão final e assinatura dos Ministros de Estado da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente e publicados pelo primeiro.

§ 1º Quando não houver consenso nos comitês do Sistema de Gestão Compartilhada para o uso sustentável dos recursos pesqueiros, a Comissão Técnica Interministerial buscará a construção de consenso para as medidas a serem submetidas a decisão final e assinatura dos Ministros de Estado da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente.

§ 2º Quando não houver consenso na Comissão Técnica Interministerial, caberá aos Ministros de Estado da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente a decisão final.

Art. 9º A participação de servidores públicos nos instrumentos e atos de efetivação da competência conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente não implicará em aumento de remuneração a qualquer título.

Parágrafo único. A participação, como convidado ou colaborador eventual, nos trabalhos de efetivação da competência conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura não é remunerada.

Art. 10º O desempenho de atividades nos trabalhos de efetivação da competência conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente é considerado serviço relevante e título de merecimento para todos os efeitos da vida funcional.

Art. 11º Para assegurar o entendimento e o respectivo cumprimento das normas, critérios, padrões e medidas para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros, o Ministério da Pesca e Aquicultura e o Ministério do Meio Ambiente deverão promover sua ampla divulgação através dos diversos meios de comunicação, considerando as diversidades sociais e econômicas de todos os atores envolvidos.

Art. 12º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

O endereço eletrônico da Portaria Interministerial publicada no Diário Oficial da União é: <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?data=16/11/2009&jornal=1&pagina=63&totalArquivos=120> ■



SBI

Comunicações dos associados

Sistema RFID (**Radio Frequency Identification**) na UHE Engenheiro Sergio Motta para avaliar e monitorar a movimentação de peixes

Sergio Makrakis
(makrakis@terra.com.br)

Pesquisadores, pós-graduandos, graduandos e membros do Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Produção e Conservação dos Recursos Pesqueiros e Hídricos (GETECH) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), com apoio da equipe técnica da Companhia Energética de São Paulo (CESP), montaram o primeiro sistema RFID (*Radio Frequency Identification*) do Brasil, com uso de marcas do tipo PIT-tag (*Passive Integrated Transponder*), para avaliação da efetividade (percentagem de indivíduos que encontram a entrada do sistema de transposição) e eficiência (percentagem de indivíduos que ascendem, após entrarem no sistema de transposição) da escada para peixes da Usina Hidroelétrica (UHE) Engenheiro Sergio Motta da CESP, em Rosana, distrito de Porto Primavera, SP (Figs. 1, 2).

O PIT-tag é uma marca composta por um chip e uma bobina, envolta por vidro, tendo tempo de vida indeterminado, pois não carrega em si uma bateria. Os tamanhos dessas marcas variam de 12 a 32 mm (Fig. 3A). As marcas podem ser codificadas, o que possibilita identificar o indivíduo especificamente. Desde que foi desenvolvida, em meados da década de 1980, o PIT-tag tem proporcionado uma valiosa contribuição sobre informações de migração, havendo, assim, uma crescente utilização dessa tecnologia na marcação individual de peixes.

A implantação dos PIT-tags nos animais é feita com o uso de aplicadores apropriados ou com um bisturi (Fig.3B). Devido ao seu reduzido tamanho, a marca apresenta baixa interferência no comportamento do animal marcado.

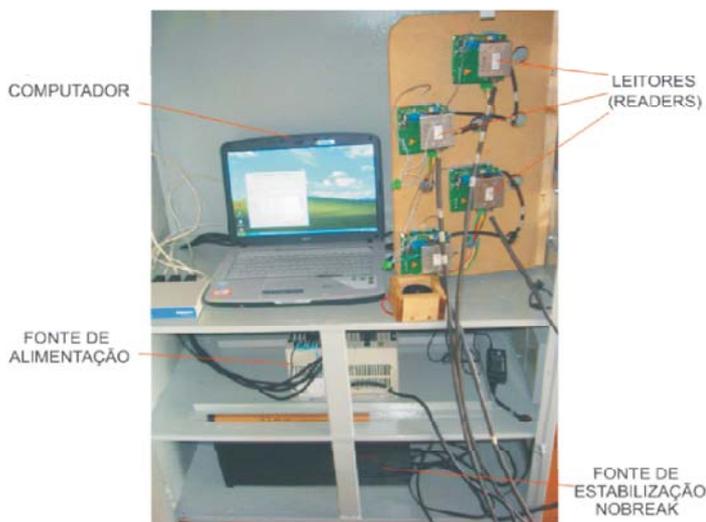


Fig. 1. Módulo do sistema RFID, composto por um computador, quatro leitores, uma fonte de alimentação e um nobreak.

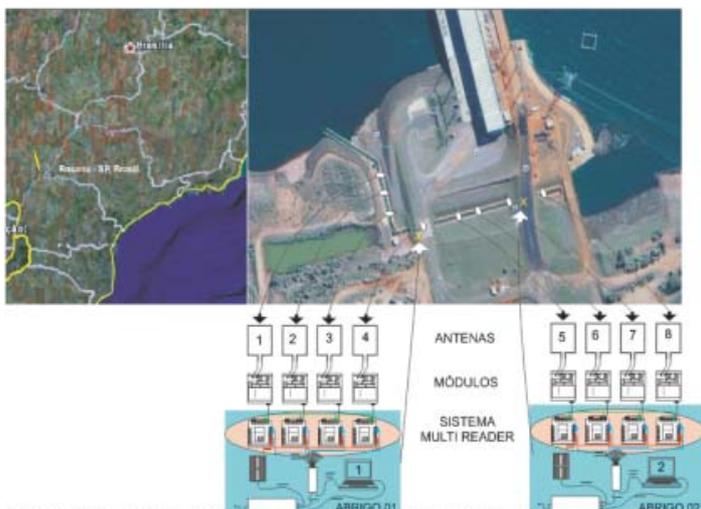


Fig. 2. Vista aérea da escada para peixes da UHE Engenheiro Sergio Motta e ilustração dos locais onde estão instaladas as antenas (oito) e módulos (dois) do sistema RFID.

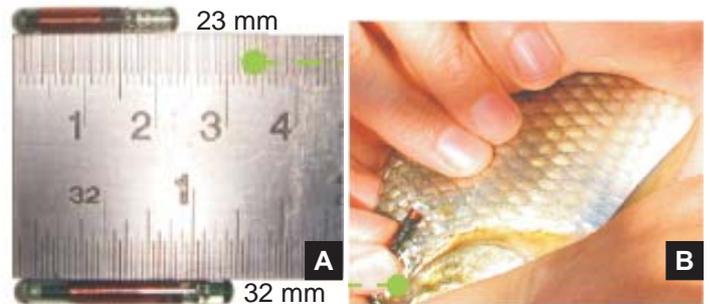


Fig. 3. Dois tamanhos de PIT-tags (A) e implantação de um pit-tag em um peixe (B).

A antena é sintonizada na frequência de 134,2 kHz, onde um campo magnético é gerado, sendo capaz de detectar microchips a aproximadamente 1,5 m de distância (Fig. 4). Ao passar pela antena, o peixe marcado com PIT-tag é automaticamente detectado, pois o campo magnético gerado energiza a marca, e esta envia um sinal de volta (código). Este código é então armazenado num banco de dados (computador), o qual pode ser posteriormente analisado. Os dados que estarão disponíveis no banco de dados: número da antena; código do indivíduo; e tempo (hora, minuto e segundo) que o peixe passou pela antena.



Fig. 4. Esquema do campo magnético gerado pela antena e a aproximação de um peixe marcado.

O sistema é composto de oito antenas estacionárias, distribuídas equitativamente ao longo dos 520 metros da escada e gerenciados por dois módulos, com computadores com software específico, que geram os bancos de dados das marcas codificadas e que são captadas pelas antenas, quando da passagem do peixe. Numa primeira etapa serão marcados 2.000 indivíduos, com PIT-tags de 32 mm, que serão inseridas na cavidade abdominal das espécies migradoras de longa distância.

Recentemente, o grupo realizou um teste piloto para avaliar o funcionamento do sistema, onde foram marcados 30 curimbas (*Prochilodus lineatus*) e liberados na foz da escada da UHE Engenheiro Sergio Motta. O teste mostrou que alguns indivíduos gastaram em torno de 2 horas para ascender toda a extensão da escada. A pesquisa é fruto de

um P&D aprovado pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) em parceria com a CESP e UNIOESTE/GETECH/FUNIVERSITÁRIA. A pesquisa irá resultar em diversas dissertações no Mestrado em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca da UNIOESTE – Campus de Toledo e publicações científicas.

Ainda, o GETECH também está montando o sistema RFID para avaliação de tubulações construídas em estradas asfaltadas que interceptam riachos. O objetivo é avaliar se essas tubulações permitem a livre movimentação dos peixes naquele trecho estudado. Esta pesquisa é financiada pelo CNPq, através do Edital Universal.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, PR. ■

Medindo a morfologia dos peixes

Gilberto Aparecido Villares Junior
(villaresjunior@yahoo.com.br)

Quando se trata de morfologia, o estudo sobre comparações morfológicas em peixes são realizados principalmente sobre dois enfoques: taxonomia e/ou filogenia ou nas relações entre a morfologia e o seu uso dos recursos ecológicos no ambiente conhecido como ecomorfologia (Norton et al. 1995). A compreensão dos princípios funcionais das estruturas externas dos peixes é de grande importância para discutir sobre os padrões de seus desenvolvimentos individuais, além de também permitir delinear problemas de adaptação e evolução nos animais (Aleev, 1969).

Voltando especificamente nos aspectos da ecomorfologia, esta por sua vez procura esclarecer questionamentos sobre: adaptação para a ocupação do habitat, diminuição de competição interespecífica, hábitos de vida em diferentes habitats, distribuição espacial e temporal de organismos e o modo pelo qual o indivíduo utiliza os recursos do meio onde vive.

Também, a relação entre a forma do corpo e a ecologia está integrada na compreensão do comportamento, biomecânica, genética, fisiologia, sistemática filogenética e biologia dos peixes (Westneat, 1995).

A morfologia dos peixes pode ser analisada por dois enfoques principais. Primeiro, com características relacionadas com a natação, que trata da avaliação na eficiência de locomoção em diferentes ambientes. Dentro deste conceito estão relacionados o potencial de natação, as diferenças nos modos de natação, as relações de comportamento, as estratégias de caça e fuga, e o uso de uma mesma estrutura (nadadeira) de formas diferentes. O outro enfoque é relacionado com a alimentação, que analisa as adaptações anatômicas para maior eficiência na obtenção de um determinado tipo de alimento. Variações nos aparatos alimentares dos peixes podem estar funcionando como divisores de nichos, determinando tipo e tamanho de alimento e a eficiência na captura de presas.

Importante, apesar de se observar correlações interessantes entre a morfologia e ecologia em peixes, só esta não determina a utilização dos recursos naturais pelas espécies estudadas. Deve-se considerar também o comportamento, fisiologia, biologia, somadas às condições bióticas e abióticas que as espécies estão submetidas como disponibilidade de alimento, competição, atividade de predadores e presas, temperatura, velocidade de corrente, profundidade, etc.

A relação entre a forma e função de estruturas em peixes é documentada pela medição de uma ampla variedade de características (Gatz Jr., 1979; Gosline, 1971; Lagler *et al.*, 1977; Motta *et al.*, 1995; Pauly, 1989; Webb, 1984). Para estudos de características morfológicas incluem-se medidas da forma do corpo e suas proporções, como tamanho e posição da boca, forma e localização das nadadeiras e também características anatômicas internas, para depois esses valores medidos serem convertidos em índices e valores relativos (Gatz Jr., 1979). As principais medidas morfológicas usadas em estudos de ecomorfologia são (Fig.1):

- massa total (M): massa total do peixe;
- comprimento padrão (CP): distância entre a extremidade anterior da cabeça até o término do pedúnculo caudal;
 - altura máxima do corpo (Hmax): distância no ponto de maior altura perpendicular ao eixo longitudinal do corpo;
 - largura máxima do corpo (Lmax): distância no ponto de maior largura do corpo e perpendicular ao eixo longitudinal;
 - área do corpo (S): área superficial do corpo;
 - comprimento do pedúnculo caudal (CPC): distância entre o final da nadadeira anal até o início da caudal;
 - altura do pedúnculo caudal (HPC): distância do pedúnculo caudal perpendicular ao eixo longitudinal no ponto de menor altura;
 - largura do pedúnculo caudal (LPC): distância no ponto médio do pedúnculo caudal e perpendicular ao eixo longitudinal;
 - comprimento da cabeça (CCB): distância entre a extremidade anterior da cabeça até o término do opérculo;
 - altura da boca (HB): extensão dorso-ventral da abertura bucal quando a boca está completamente aberta;
 - largura da boca (LB): extensão lateral da boca quando completamente aberta;
 - comprimento da mandíbula (CM): comprimento da parte esquerda da mandíbula desde a região mediana até o fim da abertura bucal;
 - diâmetro do olho (DO): diâmetro do olho no eixo dorso ventral;
 - altura da nadadeira caudal (HC): medida da maior distância vertical da nadadeira caudal e perpendicular ao eixo longitudinal do peixe;
 - área da nadadeira caudal (SC): área superficial da nadadeira caudal.

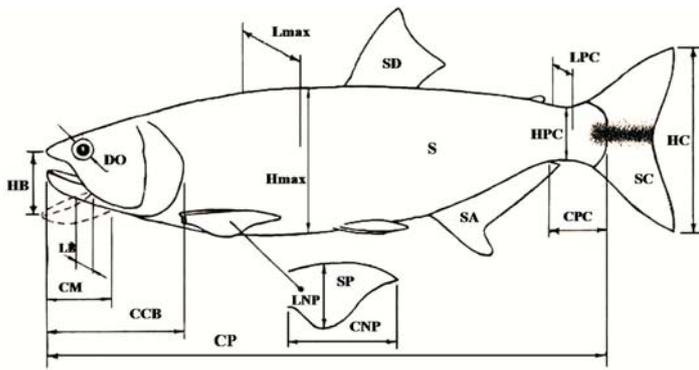


Fig. 1. Principais medidas morfológicas usadas em estudos de ecomorfologia.

- comprimento da nadadeira peitoral e pélvica (CNP): medida da maior distância horizontal das nadadeiras peitoral e pélvica esquerda;
- largura da nadadeira peitoral e pélvica (LNP): medida da maior distância vertical das nadadeiras peitoral e pélvica esquerda;
- área da nadadeira peitoral e pélvica (SP): área superficial das nadadeiras peitoral e pélvica esquerda;
- área da nadadeira dorsal (SD): área superficial da nadadeira dorsal;
- área da nadadeira anal (SA): área superficial da nadadeira dorsal.

Outros aspectos também podem ser considerados como: a forma das nadadeiras caudal, peitoral, pélvica e anal; o tipo de dentição; posição da boca e posição do olho.

Aspectos relacionados à natação

A forma do corpo dos peixes pode ser interpretada como resultado de adaptações evolutivas às pressões ambientais. Dessa forma, a resistência que a água exerce sobre o corpo deve ser conhecida devido à alta correlação que apresenta com aspectos hidrodinâmicos (Matthews, 1995). Supõe-se que a forma primitiva dos corpos dos peixes seja aproximadamente fusiforme. Partindo dessa hipótese, as várias adaptações a diferentes modos de vida especializados divergem em três direções: compressão, depressão e alongamento. Aproximações para a forma fusiforme ideal são retidas por muitos peixes pelágicos e nadadores rápidos como os Scombridae e muitos tubarões (Lagler *et al.*, 1977). Por outro lado, peixes com corpos mais altos apresentam maior desempenho em habitats onde as manobras são mais importantes, como em locais cheio de obstáculos (Breda *et al.*, 2005). Peixes assim são mais eficientes em arrancadas e manobras em relação a peixes com corpos mais alongados, portanto essa forma poderia apresentar melhor desempenho em ambientes estruturalmente complexos (Neves & Monteiro, 2003).

Muitos peixes nadam contra a água pela eficiência de ondulações da parte posterior do corpo e suas nadadeiras (Lindsey, 1978). Peixes com boa natação tendem a apresentar pedúnculos caudais mais longos (Pauly, 1989; Webb, 1984) e habilidade em águas mais turbulentas (Gatz Jr., 1979) assim como pedúnculos caudais mais curtos estão relacionados com hábitos de peixes nadadores mais lentos com pouca mobilidade.

As nadadeiras dos peixes são usadas para estabilidade, propulsão, frenagem e na direção de sentido (Aleev, 1969; Breda *et al.*, 2005; Videler, 1993). Suas estruturas podem permitir uma súbita interação com a água através da troca de forças desta com os peixes, revelando uma forte adaptação para este meio (Breda *et al.*, 2005; Jobling, 1995; Videler, 1993). Isso é geralmente uma adaptação necessariamente

determinada pelo tipo de natação requerida para otimizar a sobrevivência e capacidade em explorar diversos nichos (Breda *et al.*, 2005; Videler, 1993).

O aumento da especialização das nadadeiras comparando o tipo de locomoção (ondulação e locomoção caudal) sugere uma das principais conquistas evolutivas entre os teleosteos (Breda *et al.*, 2005). Em grupos de peixes mais derivados, como os Perciformes, as nadadeiras tornaram-se mais especializadas para funções específicas, que estão relacionadas à sua disposição e posição no corpo (Aleev, 1963), com uma maior adaptação para manobras em vez de maior capacidade de velocidade. Um exemplo disso são peixes com nadadeiras caudais largas, isto é, com maior área, indicando que produzem partidas rápidas (arranques) e tendem a apresentar hábitos mais bentônicos (Aleev, 1969; Sambalay, 1990; Webb, 1986) e com maior capacidade de realizar manobras (Jobling, 1995; Videler, 1993).

As nadadeiras pares (peitorais e pélvicas) são as principais responsáveis por ajustes delicados no movimento dos peixes (Breda *et al.*, 2005). Funcionam como estabilizadoras e responsáveis pela capacidade de manobras em peixes. As nadadeiras peitorais são o principal meio por onde os peixes realizam movimentos de rotação, curvatura, subidas, mergulhos e paradas (Breda *et al.*, 2005; Jobling, 1995; Webb, 1984, 1986). A manutenção de equilíbrio e frenagens são funções extremamente conectadas (Aleev, 1969).

O desempenho de locomoção das nadadeiras pares sobre todos os estilos de natação são influenciadas pelas suas formas. Peixes pelágicos ou de corredeira possuem nadadeiras geralmente longas, furcadas e de pequena área em relação ao corpo (Webb, 1986; Gosline, 1971), já em peixes nadadores lentos suas nadadeiras são comumente retangulares, arredondadas ou em forma de espátula (Webb, 1986; Gosline, 1971) e com maior área relativa. Outro caso a ser considerado são os peixes com comportamento bentônico habitantes de águas correntes (Loricariidae) que usam as nadadeiras peitorais como defletores de corrente, possibilitando maior contato com o substrato (Casatti & Castro, 2008; Ferreira, 2007; Gatz Jr., 1979).

Aspectos relacionados à alimentação

O comportamento de alimentação em peixes é uma característica formulada durante a evolução, fixando o espectro alimentar o qual ela esta apta a selecionar, capturar e digerir. Durante o processo de desenvolvimento do peixe, podem ocorrer mudanças em sua alimentação, podendo este fato estar relacionado diretamente com mudanças em sua estrutura morfológica (Nikolskii, 1963). Os peixes exibem uma ampla variedade de comportamentos alimentares, com diferentes estratégias e adaptações que envolvem a captura e ingestão dos alimentos. O comportamento e adaptação morfológica de uma dada espécie estão obviamente relacionados para a principal categoria de alimento consumida, mas podendo mostrar alguma flexibilidade (Jobling, 1995).

Por exemplo, a escolha de um determinado tipo de presa, de certa forma, está relacionada às características morfológicas do aparelho alimentar do predador (Piorski *et al.*, 2005). A estrutura trófica é congruente com as dietas observadas e as formas do corpo incluindo o uso de microhabitats (Douglas & Matthews, 1992). Peixes que ingerem suas presas inteiras têm no tamanho da boca a limitação do tamanho da presa a ser ingerida (Werner, 1974). O potencial entre o uso de habitat, a morfologia e o comportamento de forrageamento não somente alteram a localidade e o tamanho da presa capturada pelos peixes,

mas também são influenciadas pela mudança da disponibilidade da presa nas diferentes idades ou classes de tamanhos (Lukoschek & McComick, 2001).

A posição da boca indica onde os peixes preferencialmente se alimentam (Gatz Jr., 1979). Peixes com a boca terminal e/ou voltada para cima são típicas de peixes que se alimentam na coluna d'água ou na superfície (Casatti & Castro, 2008; Ferreira, 2007; Gatz Jr., 1979). Por outro lado peixes com bocas subterminais ou ventrais indicam que os peixes alimentam-se próximo ao substrato, pastando algas ou vasculhando o fundo a procura do alimento.

Juntamente com o tamanho da boca, peixes com cabeças grandes indicam peixes capazes de se alimentar de presas relativamente grandes (Gatz Jr., 1979), sendo esta uma das características mais marcantes em espécies de peixes carnívoros piscívoros (Teixeira & Bennemann, 2007).

O principal problema no processo de alimentação dos peixes é a detecção e localização do alimento (Jobling, 1995). Toda espécie de peixe é adaptada a um tipo de alimento em particular, estando seus órgãos dos sentidos adaptados à procura de seu alimento (Nikolskii, 1963). Para detecção de suas presas, os peixes podem contar com uma grande variedade de sentidos que vai desde a visão, olfato, tato, audição, linha lateral órgãos especializados na detecção de campos elétricos (Bond, 1979; Lagler *et al.*, 1977). Quando as condições ambientais são favoráveis, a visão exerce papel fundamental na detecção de presas. Ela pode ser um complemento da orientação assim que o alimento está a uma distancia menor do predador, quando este foi previamente localizado por outro sentido (Wootton, 1992).

O tamanho relativo do olho depende grandemente dos seus hábitos. Peixes com comportamento diurno apresentam olhos proporcionalmente grandes, com o diâmetro igual ou maior a um quinto ou um sexto do comprimento da cabeça (Bond, 1979). A posição do olho também é importante para determinar os hábitos preferenciais de vida. Em peixes marinhos olhos laterais são típicos de peixes pelágicos (Aleev, 1969). Em água doce os peixes de com olhos posicionados lateralmente são típicos de natação contínua, ocupando várias partes da coluna d'água (Casatti & Castro, 2006). Em peixes bentônicos e/ou noturnos os olhos são proporcionalmente pequenos e posicionados dorsalmente. Na maioria de peixes com esse comportamento a visão parece exercer menor importância na detecção do alimento, sendo que o olfato e o paladar estão entre os mais importantes. Espécies bentônicas vivem em águas mais profundas ou turvas e a orientação visual cede lugar, em termos de importância, para outros tipos de orientação, como o sistema da linha lateral e o olfato, tanto na procura de alimento, na comunicação intra-específica (Villares Jr., 2009) ou na percepção de predadores.

Literatura citada

- Aleev, Y. G. 1969. Functional and gross morphology in fish. Israel Program of Scientific Translations. Jerusalem.
- Breda, L. E. Fontes & E. Goulart. 2005. Ecomorfologia de locomoção de peixes com enfoque para espécies neotropicais. Acta Scientiarum Biological Science, 27(4): 371-381.
- Casatti, L. & R. M. C. Castro. 2006. Testing the ecomorphological hypothesis in a headwater riffles fish assemblage of the rio São Francisco, southeastern Brasil. Neotropical Ichthyology, 4(2): 203-214.
- Douglas, M. E. & W. Mathews. 1992. Does morphology predict ecology? Hypothesis testing within a freshwater stream fish assemblage. Oikos, 65: 213-224.
- Ferreira K. M. 2007. Biology and ecomorphology of stream fishes from the rio Mogi-Guaçu basin, Southeastern Brazil. Neotropical Ichthyology, 5(3): 311-326.
- Gatz Jr, A. J. 1979. Ecological morphology of freshwater stream fishes. Tulane Studies in Zoology and Botany, 21(2): 91-123.
- Gosline, W. A. 1971. Functional morphology and classification of Teleostean fish. University Press of Hawaii. Honolulu. 208p.
- Jobling, M. 1995. Environmental Biology of Fishes. Chapman & Hall, Fish and Fisheries Series. 455p.
- Lagler, K. F., J. E. Bardach & R. R. Muller. 1977. The major groups of fishes. Pp. 9-52. In: Ichthyology. 2^o ed. John Wiley & Sons, New York Inc. 545p.
- Lindsey, C. C. 1978. Form, Function, and Locomotory Habits in Fish. Pp. 1-88. In: Hoar, W. S. & D. J. Randall (Eds.). Fish Physiology. Academic Press Canadá 532p.
- Lukoschek, V. & M. I. McCormick. 2001. Ontogeny of diet changes in a tropical benthic carnivorous fish *Parupeneus barberinus* (Mullidae): relationship between foraging behaviour, habitat use, jaw size, and prey selection. Marine Biology, 138: 1099-1113.
- Matthews, R. W. 1995. Co-occurrence of morphologically similar species of stream fishes. The American Naturalist, 145(4): 527-545.
- Motta, P. J., K. B. Clifton, P. Hernandez & B. T. Eggold. 1995. Ecomorphological correlates in ten species of subtropical seagrass fishes: diet and microhabitat utilization. Environmental Biology of Fishes, 44(1-3): 37-60.
- Neves F. M. & L. R. Monteiro. 2003. Body shape size divergence among populations of *Poecilia vivipara* in coastal lagoons of south-eastern Brasil. Journal of Fish Biology, 63: 928-941.
- Nikolskii, G. V. 1963. The ecology of fish. Academic Press, London. T. F. H. Publications, Inc. Neptune, New Jersey. 352p.
- Nortton, S. F., J. J. Luczkovich & P. J. Motta. 1995. The role of ecomorphological studies in the comparative biology of fishes. Environmental Biology of Fishes, 44: 287-304.
- Pauly, D. 1989. Food consumption by tropical temperate fish populations: some generalizations. Journal Fish Biology, 35(supl. A): 11-20.
- Piorski, N. M., J. R. Alves, M. R. B. Machado & M. F. Correia. 2005. Alimentação e ecomorfologia de duas espécies de piranhas (Characiformes: Characidae) do lago de Viana, estado do Maranhão, Brasil. Acta Amazônica, 35(1):63-70.
- Sambily Jr. V. C. 1990. Interrelationship between swimming speed, caudal fin aspect ratio and body length of fishes. Fishbyte, 8(3): 16-20, 1990.
- Teixeira, I. & S. T. Bennemann. 2007 Ecomorfologia refletindo a dieta dos peixes em um reservatório no sul do Brasil. Biota Neotrópica 7(2): 67-76.
- Videler, J. J. 1993. Fish Swimming. Chapman & Hall, The Netherlands, 284p.
- Villares Junior G. A. 2009. Aspectos Morfológicos na Ontogenia e Relação Massa/Comprimento de *Salminus hilarii* Valenciennes, 1850 (Characidae, Salmininae). Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Weastneat, M. W. 1995. Feeding, function and phylogeny: analysis of historical biomechanics in labrid fishes using comparative methods. Systematic Biology, 44: 361-383.
- Webb, P. W. 1984. Form and function in fish swimming. Scientific American, 251:72-82.
- Webb, P. W. & D. Weihs. 1986. Functional locomotor morphology of early life history stages of fishes. Transactions of the American Fishery Society, 115:115-117.
- Werner, E. E. 1974. The fish size, prey size, handling time relation in several sunfishes and some implications. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 30: 787-797.
- Wootton, R. J. 1992. Ecology of teleost fishes. Chapman & Hall, London, 404p.

Diversidade e endemismo de peixes de riacho no extremo sul da Bahia

Luisa Maria Sarmiento-Soares & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro
(biobahia@biobahia.net)

Nem todos os esforços e enfoques de estudos sobre a biodiversidade têm a mesma aplicabilidade para as tarefas de conservação. Existe uma urgente necessidade de se trabalhar muito mais na avaliação e monitoramento de nosso capital biológico (Ehrlich, 2001). Com esta preocupação, foi criado pelos autores em 2004 o projeto "Avaliação da Ictiofauna de Sistemas Hídricos pouco Explorados no Extremo Sul da Bahia - BioBahia".

Os riachos da Floresta Atlântica abrigam uma fauna peculiar de peixes, com vários casos de endemismo, resultantes do isolamento geográfico (Sabino & Castro 1990; Weitzman *et al.*, 1996). A região sul da Bahia é entrecortada por vários sistemas hídricos que dão abrigo a uma fauna de peixes de água doce que eram muito pouco conhecidas. Para o conjunto de bacias apresentadas na Tabela 1, com uma área hidrográfica aproximada de 30.000 km², haviam sido amostrados até aquele momento apenas 24 pontos com a coleta de 149 exemplares (Tabela 2), conforme os registros do NEODAT II, que incorpora informações das coleções ictiológicas mais importantes do país.

Tabela 1. Informação geral sobre as bacias hidrográficas no extremo sul da Bahia (Secretaria de Recursos Hídricos, 1996).

Nº	Bacias	Extensão dos rios (Km)	Área das bacias (Km ²)	Declividade (m/m)	Altitude da nascente (m)	Principais tributários
1	Santo Antônio	76	712	0,003	200	Rio Braço Norte e Braço Sul
2	João de Tiba	121	1.888	0,003	320	Rio Camuruji e Pedra Branca
3	Buranhém	182	2.672	0,003	560	Córrego da Torre e Cano da Pedra
4	Frade	115	1.698	0,003	400	Braço Norte e Braço Sul
5	Caraíva	61	1.278	0,005	300	Guaxumã e Córrego Cemitério
6	Corumbau	48	278	0,002	120	Córrego do Benício e Córrego Corumbau do Norte
7	Queimado (Cahy)	40	404	0,003	110	Córrego Tucum
8	Cumuruxatiba					Microbacia formada por pequenos riachos
9	Jucuruçu	241	5.284	0,003	840	Córrego do Gado Bravo e Córrego do Ouro
10	Itanhém	248	6.163	0,001	320	Córrego Água Fria e Itanhetinga
11	Peruípe	144	5.705	0,002	200	Rio Pau Alto, Braço Norte e Sul
	Total	1.276	26.082			

Tabela 2. Coletas realizadas nas bacias hidrográficas no extremo sul da Bahia até 2004.

BACIA	PONTOS DE COLETA	EXEMPLARES
Santo Antônio	0	0
João de Tiba	0	0
Buranhém	2	5
Frades	2	29
Caraíva	1	2
Corumbau	0	0
Cahy	3	13
Cumuruxatiba	8	37
Jucuruçu	3	44
Itanhém	3	10
Peruípe	2	9
Total	24	149

No Projeto Biobahia, foram investigadas as bacias e microbacias hidrográficas do extremo sul baiano, compreendidas entre os rios Jequitinhonha e Mucuri (Fig. 1).

Como resultados deste trabalho foram depositados 750 lotes no Museu Nacional (MNRJ) e 196 lotes no Museu de Biologia Mello Leitão (MBML), com um total de 7.474 exemplares coletados em 99 pontos distribuídos na área de estudo. Foram ainda produzidas as publicações apresentadas na Tabela 3 todas em nosso idioma e em

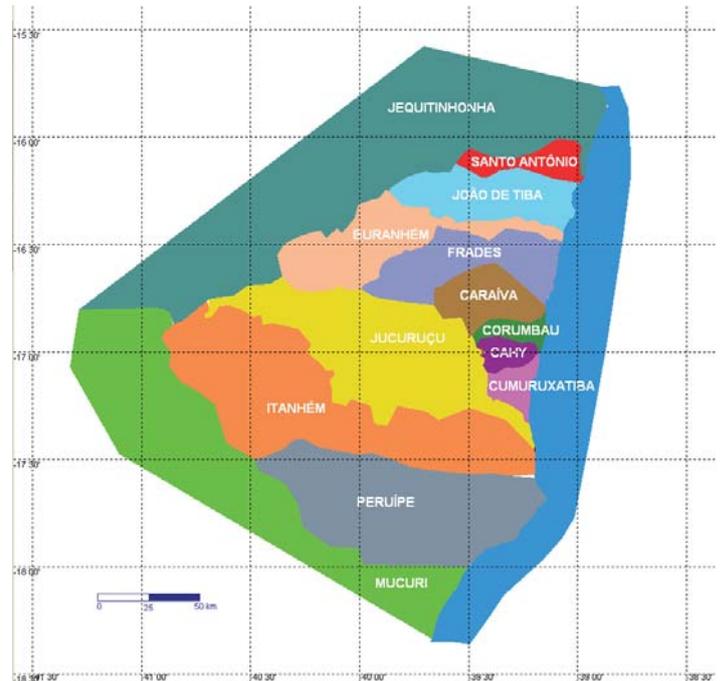


Fig. 1. Bacias hidrográficas no extremo sul da Bahia investigadas durante o Projeto BioBahia.

publicações de livre distribuição para facilitar sua utilização por estudantes da região.

Além de ampliar o conhecimento sobre a distribuição de diversas espécies, foram descritas quatro novas espécies (Sarmiento-Soares *et al.*, 2005; Sarmiento-Soares *et al.*, 2006a; Sarmiento-Soares *et al.*, 2006b; Sarmiento-Soares *et al.*, 2009a), sendo que nos textos dos trabalhos são apresentadas potenciais novas espécies que necessitariam de uma melhor avaliação por especialistas dos referidos grupos.

A dinâmica dos rios que atravessam os Tabuleiros Costeiros, relevo característico do extremo sul baiano, é bastante diferente daquela das drenagens litorâneas da Serra do Mar, no sudeste do Brasil, onde os rios descem das encostas de altas montanhas (Sarmiento-Soares *et al.*, 2007). Nos Tabuleiros Costeiros não há grandes elevações, as declividades são suaves e as corredeiras, ambientes tão

Tabela 3. Publicações sobre as bacias hidrográficas do extremo sul da Bahia.

A fauna de peixes na bacia do Rio Perúipe, extremo Sul da Bahia. Sarmiento-Soares, L.M.; Mazzoni, R. & Martins-Pinheiro, R.F. *Biota Neotropica* 7(3): 291-308. Set/Dez 2007

A fauna de peixes dos Rios dos Portos Seguros, extremo sul da Bahia, Brasil. Luisa Maria Sarmiento-Soares, Rosana Mazzoni & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* (N. Sér.) 24:119-142. dezembro de 2008

A fauna de peixes na bacia do Rio Jucuruçu, leste de Minas Gerais e extremo Sul da Bahia Sarmiento-Soares, L.M.; Mazzoni, R. & Martins-Pinheiro, R.F. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* (2009), 4(2): 193-207

A fauna de peixes nas bacias litorâneas da Costa do Descobrimento, Extremo Sul da Bahia, Brasil Luisa Maria Sarmiento-Soares, Rosana Mazzoni & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 9(2/3): 139-157

A fauna de peixes na bacia do Rio do Frade e microbacias vizinhas, extremo Sul da Bahia. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* (no prelo).

A fauna de peixes na bacia do Rio Itanhém, leste de Minas Gerais e extremo Sul da Bahia. (submetido)

característicos dos riachos de montanhas, são raramente encontrados. A bacia do rio Peruípe atravessa relevo suave ondulado a plano, e a baixa declividade contribui para que muitas de suas nascentes formem lagoas ou taboais. O amplo delta do rio Caravelas, a foz do Peruípe, forma um importante berçário para a ictiofauna estuarina e costeira (Sarmiento-Soares *et al.*, 2007). As drenagens dos rios Itanhém e Jucuruçu têm suas nascentes na Serra dos Aimorés, em Minas Gerais (Sarmiento-Soares *et al.*, 2009b), e representam regionalmente os sistemas fluviais de maiores dimensões. As bacias litorâneas da Costa do Descobrimento incluem as pequenas micro-bacias de Cumuruxatiba, Bacia do Rio Cahy, Bacia do Rio Corumbau e Bacia do Rio Caraíva, e em sua maioria abrigam cursos fluviais de águas escuras e ácidas, muitos ainda preservados (Sarmiento-Soares *et al.*, 2009c). A bacia do rio dos Frades e as microbacias vizinhas, que seguem paralelas à porção inferior do Frade, compartilham espécies endêmicas, como um *Characidium* potencialmente novo reconhecido para as baixadas litorâneas. Os rios Buranhém, pequenos riachos que formam a microbacia de Cabralia, e os rios João de Tiba e Santo Antônio perfazem juntos a divisa com o vale do Jequitinhonha. A distribuição das espécies de peixes nestes rios é, contudo, disjunta daquela do Jequitinhonha, podendo ser explicada pela história geológica distinta naqueles sistemas de drenagem (Sarmiento-Soares *et al.*, 2008).

Na região foram reconhecidas 138 espécies. Destas, as espécies de água doce nativas totalizaram 53 (Tabela 4). As espécies marinhas, que habitam o terço inferior dos rios ou adentram os estuários, somaram 82. Foram encontradas três espécies de água doce exóticas: *Clarias gariepinus*, *Oreochromis niloticus* e *Poecilia reticulata*.

A grande maioria das espécies de peixes de água doce dos riachos do extremo sul baiano são animais pequenos, ocultando-se sob a vegetação ribeirinha ou entre pedras. Por este motivo, são praticamente desconhecidos da população em geral. Estes peixes mantêm um estreito vínculo com a floresta e sua sobrevivência depende da preservação da mata e da conservação da qualidade e quantidade das águas (Sarmiento-Soares *et al.*, 2009c).

Definir a menor área que possa proteger a maior diversidade é um desafio complexo do qual só poderemos nos aproximar com o trabalho conjunto em Sistemática, em Biogeografia e em Ecologia. A base desta definição será sempre a partir de um estudo confiável das espécies encontradas numa dada região, o que pressupõe um esforço adequado de coleta e de identificação e uma avaliação de sua distribuição.

As espécies ameaçadas de extinção registradas para o extremo sul da Bahia incluem três espécies: *Mimagoniates sylvicola*, *Rachoviscus graciliceps*, (Fig. 2) e *Sympsonichthys myersi*. Dentre as espécies potencialmente ameaçadas de extinção no extremo sul da Bahia estão *Ituglanis cahyensis*, *Acentronichthys leptos* (Fig. 2) e *Rivulus depressus*. As espécies ameaçadas e potencialmente ameaçadas apresentaram distribuição limitada, e foram localizadas em algumas das microbacias dos rios do Descobrimento (Sarmiento-Soares *et al.*, 2009c) e em microbacias vizinhas ao rio dos Frades. Os rivulídeos não foram localizados durante os trabalhos de campo. As principais ameaças aos ambientes em que estes peixes ocorrem são o desflorestamento, para pastagens e agricultura e o assoreamento, muito associado à perda considerável da mata ciliar, além da ocupação imobiliária indiscriminada do litoral. Outras causas de desaparecimento

Tabela 4. Espécies de peixes de água doce nativas das bacias fluviais no extremo sul da Bahia. (vermelho) - espécies ameaçadas ou potencialmente ameaçadas. (*) - registros históricos. Numeração das bacias conforme Tabela 1. AMD- Ampla distribuição; ALE- Atlântico Leste (Tabuleiros Costeiros); ATL- drenagens do Atlântico; BFR- baixo rio dos Frades e microbacias vizinhas; JTB- rio João de Tiba; RDE- Rios do Descobrimento.

Espécies	Bacias	Endemismo
Characiformes		
Curimatidae		
<i>Cyphocharax gilbert</i>	3,4,9,10 e 11	ATL
Anostomidae		
<i>Leporinus conirostris</i>	9 e 10	ATL
<i>Leporinus copelandii</i>	3,4,9 e 10	ATL
<i>Leporinus steindachneri</i>	9,10 e 11	ATL
Crenuchidae		
<i>Characidium</i> sp. 1	4	BFR
<i>Characidium</i> sp. 2	7	RDE
<i>Characidium</i> sp. 4	1,2,3,4,5 e 6	ALE
<i>Characidium</i> sp. 5	9,10,11	ALE
Characidae		
<i>Astyanax</i> aff. <i>lacustris</i>	1,2,4,5,7,9,10 e 11	ALE
<i>Astyanax</i> cf. <i>giton</i>	1,2,3,4 e 5	ALE
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i>	3 e 4	ALE
<i>Astyanax</i> aff. <i>rivularis</i>	6,7,8,9,10 e 11	ALE
<i>Bryconamericus</i> aff. <i>stramineus</i>	11	ALE
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	4,7,8,9, 10 e 11	ATL
<i>Mimagoniates microlepis</i>	6,7,8,9 e 11	ATL
<i>Mimagoniates sylvicola</i>	3 e 8	RDE
<i>Moenkhausia doceana</i>	4,9,10 e 11	ALE
<i>Oligosarcus acutirostris</i>	1,2,4,5,7,9,10 e 11	ALE
<i>Rachoviscus graciliceps</i>	7 e 8	ALE
Erythrinidae		
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	7,8,9 e 11	ATL
<i>Hoplias malabaricus</i>	2,3,4,5,7,8,9,10 e 11	AMD
Siluriformes		
Trichomycteridae		
<i>Ituglanis cahyensis</i>	7	RDE
<i>Trichomycterus pradensis</i>	1,2,3,4,9,10 e 11	ALE
<i>Trichomycterus</i> sp. 1	5	RDE
<i>Microcambeva</i> sp.n. (*)	9	ALE
Callichthyidae		
<i>Aspidoras virgulatus</i>	4,7,8 e 11	ALE
<i>Scleromystax prionotus</i>	1,2,4,6,7,8,9 e 11	ATL
<i>Corydoras nattereri</i>	3 e 6	ATL
Loricariidae		
Neoplecostominae n. gen. n. sp.	3,4,9 e 10	ALE
<i>Otothyris travassosi</i>	4,5,6,7,8,9 e 11	ALE
<i>Parotocinclus arandai</i>	3 e 9	ALE
<i>Hypostomus</i> cf. <i>affinis</i>	6,7,9,10 e 11	ATL
<i>Hypostomus</i> sp. 1	1,2,3 e 4	ALE
<i>Pseudoloricaria</i> sp.	8	RDE
Pseudopimelodidae		
<i>Microglanis pataxo</i>	7,9 e 11	ALE
Heptapteridae		
<i>Acentronichthys leptos</i>	4,7 e 8	ALE
<i>Imparfinis</i> aff. <i>minutus</i>	11,9,7 e 4	ALE
<i>Pimelodella</i> aff. <i>vittata</i>	1,3,4,5,6,7,9,10 e 11	ATL
<i>Rhamdia</i> sp.	2,3,4,5,7,9,10 e 11	ATL
Auchenipteridae		
<i>Parauchenipterus striatulus</i>	4,7,8,9 e 11	ATL
<i>Pseudauchenipterus affinis</i> (*)	9 e 10	ALE
Gymnotiformes		
Gymnotidae		
<i>Gymnotus carapo</i>	1,2,4,5,8,9,10 e 11	AMD
<i>Gymnotus</i> cf. <i>pantherinus</i>	8	RDE
Cyprinodontiformes		
Poeciliidae		
<i>Phalloceros ocellatus</i>	6,7,8 e 11	ALE
<i>Phalloceros mikrommatos</i>	2	JTB
<i>Poecilia vivipara</i>	1 e 4	AMD
Rivulidae		
<i>Rivulus depressus</i> (*)	2	JTB
<i>Sympsonichthys myersi</i> (*)	9 e 11	ALE
Synbranchiformes		
Synbranchidae		
<i>Synbranchus marmoratus</i>	4,7 e 11	AMD
Perciformes		
Cichlidae		
<i>Australoheros</i> sp.	11	ALE
<i>Geophagus brasiliensis</i>	1 a 11	AMD
<i>Crenicichla lacustris</i>	3 e 11	ATL



Fig. 2. Algumas das espécies ameaçadas e potencialmente ameaçadas no extremo sul da Bahia.

estão vinculadas à introdução de espécies exóticas; e construção de barragens, incluindo grandes barragens e pequenos represamentos, pois alteram o fluxo normal das águas e restringem os movimentos dos peixes ao longo do canal do rio.

A perda de espécies de peixes de riachos de florestas é uma preocupação mundial e o tema requer estudos detalhados, seguidos de medidas de preservação eficientes (Menezes *et al.*, 1990). Ações para proteção da biodiversidade aquática ao longo do corredor ripário são prioritárias, especialmente nas cabeceiras que são áreas mais dependentes em relação ao meio terrestre. A existência de áreas de preservação contribui para prevenir a extinção de formas endêmicas de ambientes florestados de mata atlântica. No entanto, a delimitação de unidades de conservação a maioria das vezes não tem levado em conta localidades críticas à preservação de ecossistemas aquáticos. Agravando este quadro a construção de diversas PCHs previstas para estes delicados sistemas hídricos, podem constituir-se em nova forma de agressão ambiental. Os estudos realizados na maioria das vezes têm sido conduzidos de forma muito mais “empresarial” que científica. Fato gravíssimo é a quantidade de relatórios que sequer mencionam os números de tomo, de coleções reconhecidas, para espécies mencionadas como coletadas e que, portanto não podem ser averiguadas quanto à sua exata identificação taxonômica. Estes empreendimentos deveriam prever recursos para pesquisas sobre as mudanças nas formas de vida e reprodução das diversas espécies de peixes, após a construção das barragens, pois o que se conhece hoje é muito pouco para afirmar os reais efeitos ambientais destas obras. Iniciativas para a preservação de organismos aquáticos como os peixes são necessárias, uma vez que muitas espécies funcionam como bioindicadores da qualidade da água e se constituem importante fonte de proteína para as populações ribeirinhas. Para manutenção desta parcela da ictiofauna se faz urgente a recuperação da vegetação ciliar, bem como estabelecer metas para a preservação destes animais aquáticos.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de pós-doutorado sênior concedida ao primeiro autor (processo no. 154358/2006-1), ao *All Catfish Species Inventory*, NSF DEB-0315963 pelo apoio financeiro para trabalho de campo e ao Instituto Chico Mendes pela licença de coleta regional.

Literatura citada

Ehrlich, P. R. 2001. La sistemática y la conservación de la biodiversidad. Pp. 381-400. In: Hernandez, H. M., A. N. G. Aldrete, F. Alvarez & M. Ulloa (Eds.). *Enfoques Contemporaneos para el Estudio de la Biodiversidad*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Menezes, N.A., R.M.C. Castro, S.H. Weitzman & M.J. Weitzman. 1990. Peixes de riacho da Floresta Costeira Atlântica Brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados. Pp. 290-295. In: Watanabe, S. (Org.). *II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Manejo e Função*. 6 a 11 de abril de 1990, Águas de Lindóia, SP. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1: 448 pp.

Sabino, J. & R.M.C. Castro. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (sudeste do Brasil). *Revista Brasileira de Biologia*, 50: 23-36.

Sarmiento-Soares, L.M., R.F. Martins-Pinheiro, A.T. Aranda & C.C. Chamon. 2005. *Trichomycterus pradensis*, a new catfish from southern Bahia coastal rivers, northeastern Brazil (Siluriformes: Trichomycteridae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 16(4): 289-302.

Sarmiento-Soares, L.M., R.F. Martins-Pinheiro, A.T. Aranda & C.C. Chamon. 2006a. *Microglanis pataxo*, a new catfish from southern Bahia coastal rivers, northeastern Brazil (Siluriformes: Pseudopimelodidae). *Neotropical Ichthyology* 4(2):157-166.

Sarmiento-Soares, L.M., R.F. Martins-Pinheiro, A.T. Aranda & C.C. Chamon. 2006b. *Ituglanis cahyensis*, a new catfish from Bahia, Brazil (Siluriformes: Trychomecteriidae). *Neotropical Ichthyology* 4(3):309-318.

Sarmiento-Soares, L.M., R. Mazzoni & R.F. Martins-Pinheiro. 2007. A fauna de peixes na bacia do Rio Peruípe, Extremo Sul da Bahia. *Biota Neotropica* 7(3): 291-308.

Sarmiento-Soares, L.M., R. Mazzoni & R.F. Martins-Pinheiro. 2008. A fauna de peixes dos Rios dos Portos Seguros, Extremo Sul da Bahia, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão*. (N. SÉR.) 24:119-142.

Sarmiento-Soares, L.M., Pablo Lehmann & R.F. Martins-Pinheiro. 2009a. *Parotocinclus arandai*, a new species of hypoptopomatine catfish (Siluriformes: Loricariidae) from the upper rios Jucuruçu and Buranhém, States of Bahia and Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Ichthyology* 7(2):191-198.

Sarmiento-Soares, L.M., R. Mazzoni & R.F. Martins-Pinheiro. 2009b. A fauna de peixes na bacia do Rio Jucuruçu, leste de Minas Gerais e extremo Sul da Bahia. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 4(2):193-207.

Sarmiento-Soares, L.M., R. Mazzoni & R.F. Martins-Pinheiro. 2009c. A fauna de peixes nas bacias litorâneas da Costa do Descobrimento, Extremo Sul da Bahia, Brasil. *Sitientibus. Série Ciências Biológicas*, 9(2/3):139-157.

Weitzman, S.H., N.A. Menezes & J.R. Burns. 1996. Species of the glandulocaudine tetra tribe Glandulocaudini: The genus *Mimagoniates* (part 2). *Tropical Fish Hobbyist*, April 1996: 179- 194.

Laboratório de Zoologia, Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa, ES. ■

Menção de aplauso à SBI em comentário de um leitor

Em reportagem de Augusto Nunes (“A pedra, o bagre e a perereca animam o show da ignorância”), de 26 de outubro de 2009, para Veja Online, sobre as declarações do Presidente da República a respeito dos atrasos das obras do PAC em função de descobertas científicas e conservação, a leitora Nina B. Leite, em breve comentário, lança uma menção de aplauso à SBI. Entre as declarações do Presidente, a questão dos bagres do rio Madeira é novamente mencionada. O assunto dos grandes bagres do rio Madeira, caracterizados como grandes

migradores e dos quais dependem a sobrevivência financeira de milhares de comerciantes e a sobrevivência física de incontáveis moradores nos estados da região Norte do país e de porções consideráveis da Colômbia, Bolívia e Peru, já foi tema em edição anterior do Boletim SBI (junho/2007).

A matéria completa de Augusto Nunes pode ser acessada no endereço: <http://veja.abril.com.br/blog/augusto-nunes/direto-ao-ponto/a-pedra-o-bagre-e-a-perereca-animam-o-show-da-ignorancia/> ■

Periódico *Neotropical Ichthyology* é contemplado em edital CNPq/CAPES de apoio à editoração

Em novembro último, o CNPq divulgou o resultado do edital MCT/CNPq/MEC/CAPES nº 016/2009 - Apoio à Editoração e Publicação de Periódicos Científicos. Conforme os últimos anos (ver matéria na seção “Em destaque” desta edição), o periódico da SBI, *Neotropical Ichthyology*, foi contemplado. Entre os critérios de elegibilidade do Edital destacam-se:

- O periódico deve ser mantido e editado por instituição, associação ou sociedade científica brasileira, sem fins lucrativos;
- Estar em indexadores relevantes e reconhecidos pela comunidade científica e tecnológica;
- Estar indexado na base de dados SciELO e/ou estar classificado no Qualis da CAPES na área ou subárea do conhecimento para a qual esteja se candidatando;
- Observação: O periódico deve estar efetivamente indexado e não figurando em coleções como Bibliotecas ou outras do tipo;
- Possuir abrangência nacional/internacional quanto a autores, corpo editorial e conselho científico, com afiliação institucional em todos os fascículos;
- Não ser revista departamental, regional, ou de curso de pós-graduação que publique predominantemente artigos de autores locais;

- Ter mais de 80% de artigos científicos e/ou técnico-científicos publicados e gerados a partir de pesquisas originais, não divulgadas em outras revistas;

- Ter circulado de forma regular nos dois anos imediatamente anteriores à data da solicitação (ou seja, 2007-2008);
- Apresentar periodicidade de pelo menos dois fascículos ao ano;

- Possuir número internacional normatizado para publicações seriadas - ISSN (obtido junto ao Instituto Brasileiro de Informação em C&T-IBICT);

- Representar em relação a outros periódicos da mesma área, a opção majoritária de publicações por autores brasileiros.

Além disso, o Edital coloca como requisito desejável o periódico ser indexado nas bases ISI (Thomson Co) ou Scopus (Elsevier) e Qualis CAPES Internacional e possuir, pelo menos, 10% dos artigos científicos publicados por autores vinculados a instituições estrangeiras.

Parabéns ao Editor da *Neotropical Ichthyology* e todo seu Corpo Editorial, bem como a todos os Associados da SBI por mais essa conquista. ■

Eventos



XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia

7 a 11 de fevereiro de 2010

Belém, Pará

Informações em:
<http://www.cbzool2010.com.br/>



VII Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados

18 a 23 de julho de 2010

Rio de Janeiro, RJ

Informações em:
<http://viisbpv.blogspot.com/>



IV Congresso Brasileiro de Oceanografia

18 a 22 de maio de 2010

Rio Grande, RS

Informações em:
<http://www.cbo2010.com/>



International Congress of Vertebrate Morphology

26 a 31 de julho de 2010

Punta del Este, Uruguai

Informações em:
<http://www.jetmar.com.uy/icvm2010>



Fish Sampling with Active Methods - FSAM 2010

8 a 11 de setembro de 2010

Ceske Budejovice, República Checa

Informações em:
<http://www.fsam2010.wz.cz/>



XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia

30 de janeiro a 4 de fevereiro de 2011

Manaus, Amazonas

Informações em:
ebimanas2011@gmail.com

Peixe da vez



Pirarucu - Hora do caçador (Filhos do Rio). Óleo sobre tela, painel: 1,00 X 0,70 m.

Artista: Alexandre Huber.

Telefones de contato: (13) 3324 6324/9117 6681

Endereço eletrônico: huber_artemarinha@yahoo.com.br

Desovas no período

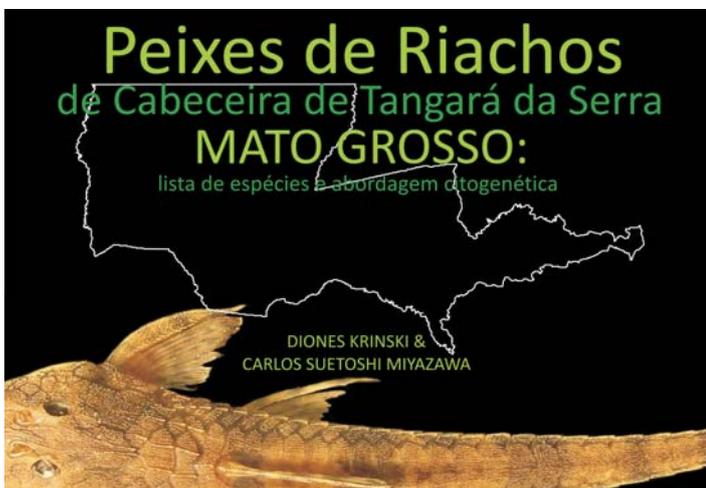
Catharino de Souza, I. 2009. Variações morfológicas de três populações de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae) no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 127p.

Lima, S. M. Q. 2009. Filogeografia e sistemática molecular de dois bagres das bacias costeiras da Serra do Mar *Trichomycterus zonatus* (Eingeman 1918) e *Trichogenes longipennis* Britski & Ortega 1983 (Siluriformes: Trichomycteridae). Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Genética. Universidade Federal do Rio de Janeiro, x+189p. E-mail: smaialima@gmail.com

Melo, M. R. S. 2009. Taxonomic and Phylogenetic Revision of the family Chiasmodontidae (Perciformes: Acanthomorpha). Tese de Doutorado, Auburn University, Auburn, E.U.A., 726 p. E-mail: mrmelo@hotmail.com

Envie dados da sua monografia, dissertação ou tese defendida para que a divulguemos no próximo Boletim

Novas publicações



Peixes de Riachos de Cabeceira de Tangará da Serra, Mato Grosso: lista de espécies e abordagem citogenética

ISBN 978-85-7769-057-2

Diones Krinski, Carlos Suetoshi Miyazawa

KCM Editora

O objetivo dos autores com esta publicação é tornar acessível ao maior número de pessoas (ictiólogos, professores e alunos de Ciências Biológicas e áreas afins), um livro de referência sobre peixes de riachos de cabeceira, especificamente da região de Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso.

Entendendo que livros de referências sobre peixes são escassos por todo o Brasil, e que os poucos que existem constituem instrumento valioso para estudantes e pesquisadores, os autores apresentam mais uma fonte de pesquisa, que busca além de tudo a familiarização com nomes científicos, morfologia, classificação de peixes e estudos mais específicos com este grupo, como por exemplo, a citogenética, também trabalhada nesta obra. Desta forma, o livro foi idealizado buscando ser não apenas uma listas de espécies, mas também com enfoques ecológicos e citogenéticos, além de despertar o gosto pelo estudo ictiológico na região de Mato Grosso.

Este livro é fruto da Dissertação de Mestrado de Diones Krinski, defendida no início do ano de 2008. A publicação teve apoio do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT/CUTS), e Prefeitura de Tangará da Serra. Informações para obtê-lo: dioneskrinski@ibest.com.br

Valor: R\$ 30,00 (trinta reais) + valor de postagem via correios. ■

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...

Regina Célia Gonçalves

Victor Hugo Escalona

Alexandre Wagner Silva Hilsdorf

Fernanda Elisa Weiss

Você ainda não é associado?

Filie-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 2009-2010)

Presidente: Dr. Paulo Andreas Buckup (buckup@acd.ufrj.br)

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

Tesoureiro: Dra. Maria Isabel P.F. Landim (tesouraria.sbi@gmail.com)

CONSELHO DELIBERATIVO

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

Membros: Dr. Alexandre Clístenes Alcântara dos Santos (clister@ig.com.br)

Dr. Claudio Oliveira (claudio@ibb.unesp.br)

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

Dr. Francisco Langeani Neto (langeani@dzib.ibilce.unesp.br)

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

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

Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia Nº 97

Elaboração: Diretoria SBI

Editoração: Marcelo Ribeiro de Britto
Leandro Villa Verde da Silva

Secretaria da SBI : Setor de Ictiologia, Depto. de Vertebrados, Museu Nacional/UF RJ. 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, ideias 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 REMOVE no campo assunto.

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\$ 150,00** () Estudantes/Certified students: **R\$ 75,00**
() 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\$30,00**
() Taxa de re-filiação (mandatória para sócios com anuidades atrasadas)/Reinstatement fee of discontinued membership: **R\$30,00**
() Atualização de endereço (sem custo)/Address update (no cost)
Total: R\$ _____ (_____ Reais)

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

1. () 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 _____

2. () 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 Maria Isabel Landim
Museu de Zoologia da USP
Av. Nazaré n. 481, Ipiranga
04263-000 São Paulo, SP
BRASIL