

Editorial

Estamos na reta final da primeira década do 21º Milênio. É com grande satisfação que avalio a situação da Sociedade Brasileira de Ictiologia neste último ano, que também marca o encerramento da atual Diretoria da SBI. O reconhecimento de nosso periódico científico, *Neotropical Ichthyology*, continuou crescendo firmemente no meio acadêmico, e este reconhecimento tem se refletido tanto no crescimento dos índices bibliométricos como através do apoio financeiro dos órgãos de fomento à pesquisa científica. Neste mês de dezembro, o periódico acaba de receber mais um auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Parabéns ao Malabarba e demais editores pelo excelente trabalho que vêm realizando!

Também tivemos a publicação de um volume comemorativo da 100ª edição do Boletim SBI. O número especial contou com artigos abordando tanto a história da SBI como a situação de diversas áreas de pesquisa ictiológica em mais de 70 páginas. Como parte da comemoração, o volume está sendo impresso em papel e enviado a todos os associados juntamente com o fascículo de dezembro da *Neotropical Ichthyology*. Parabéns ao Marcelo Britto pela iniciativa.

Minha maior alegria, no entanto, vem da percepção do grande sucesso que promete ser o **XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia**, que será realizado em **Manaus**, no período de **30 de janeiro a 04 de fevereiro de 2011**. O evento está sendo organizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, em parceria com a Associação de Ictiólogos e Herpetólogos da Amazônia. Embora as inscrições ainda não tenham se encerrado, as estatísticas mostram números recordes de inscritos e resumos submetidos, apesar da dificuldade e elevado custo de acesso à Manaus. Mais do que indicar que este será um

dos maiores e melhores encontros científicos dos últimos tempos, estes números mostram a vitalidade da comunidade de pesquisadores brasileiros na área de Ictiologia. Parabéns à Lúcia Rapp Py-Daniel e demais colegas do INPA!

Neste Boletim, além das notícias sobre o XIX EBI, o leitor encontrará notícias sobre o projeto de lei que estabelece a Política de Conservação da Biodiversidade Aquática, um assunto sem dúvida relevante para todos os pesquisadores envolvidos com o estudo dos vertebrados aquáticos. Parece-nos uma boa iniciativa, embora a palavra “prioritariamente” devesse ser eliminada do item VII do Artigo 2º, que trata da competência do Poder Executivo de “fomentar a aquicultura sustentável com o uso de espécies nativas”, visto que estas imprecisões na lei em geral abrem “brechas” para o uso de recursos públicos na introdução e uso de espécies alóctones que, via de regra, tornam-se espécies invasoras e verdadeiras pragas daninhas para a saúde dos ecossistemas naturais.

Por fim, desejo agradecer a confiança que foi depositada na Diretoria que encerrará o atual mandato durante o próximo Encontro Brasileiro de Ictiologia. Espero rever todos os associados da SBI por ocasião da Assembléia Geral que será realizada em Manaus durante o EBI, quando serão eleitos uma nova Diretoria e novos membros do Conselho Deliberativo. Na Assembleia serão votadas novas mudanças no estatuto. Esteja presente na Assembleia e participe da história e do futuro da SBI.

Boa leitura!

Paulo A. Buckup
Presidente
Sociedade Brasileira de Ictiologia

Nesta edição:

<i>Situación actual del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima, Peru)</i>	p. 2
O XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia	p. 3
Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados aprova Projeto de Lei que trata sobre a Política de Conservação e Preservação da Biodiversidade Aquática	p. 5
Peixes ornamentais não-nativos introduzidos por aquaristas em um Parque Urbano de Belo Horizonte, MG	p. 6
Elaboração de Coleções Ictiológicas Complementares do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina, PR	p. 8
Genética brasileira à favor dos tubarões: pesquisadores buscam no DNA informações para salvar os tubarões da extinção	p. 9

Orientação para evitar acidentes com peixes	p. 12
Canal Azul TV abre espaço diário para pesquisadores	p. 12
NIA student awards 2010	p. 12
Peixe da vez	p. 13
Anúncios	p. 13
Desovas no período	p. 13
Eventos	p. 13
Novas publicações	p. 14
Aumentando o cardume	p. 15

Situación actual del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima, Peru)

Hernan Ortega

El Museo de Historia Natural (MHN) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) (Fig. 1) fue creado el 28 de febrero de 1918 siendo Rector el Dr. Javier Prado. El local donde actualmente se encuentra, fue diseñado con la finalidad de estudiar y conservar nuestro patrimonio biológico y así, le fue asignado en exclusividad el terreno de aproximadamente 12.000 m², en la Avenida Arenales, en el distrito de Jesús María.



Fig. 1. Entrada del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru.

Sobre los recientes problemas, efectivamente, el día 17 de noviembre los profesores, investigadores asociados y estudiantes relacionados, declaramos que el Museo estaba en inminente peligro. Porque nos llegó la noticia formal de un proyecto a través del cual se pretende construir un autodenominado "Complejo Académico, Cultural y de Investigación de la Universidad de San Marcos", en el terreno actualmente ocupado por el MHN lo cual significaría prácticamente la desaparición de éste.

Haciendo un recuento de los hechos, el jueves 11 de noviembre, el Rector de la UNMSM, envió una carta al Secretario General de la UNMSM, con copia a la Dirección de la Escuela de Pos grado y a la Dirección del MHN, en la que solicitaba al Consejo Universitario "la aprobación con carácter prioritario de un estudio de "pre inversión" para el Complejo Académico, Cultural y de Investigación de la UNMSM, para operar el MHN y la torre de pos grado, en el local de la avenida Arenales".

Una de las explicaciones que se destaca en la carta para dicha decisión se cita que existe una infraestructura que no es aprovechada en toda su capacidad. Sin embargo, la Directora del MHN, asegura que toda el área de terreno esta bien utilizada y que, en realidad el espacio esta resultando insuficiente por el crecimiento de la colecciones.

El 17 de noviembre la Oficina General de Infraestructura Universitaria plantea un proyecto bastante

detallado, que incluye el área estimada de edificación (17.000 m²) y el costo de la obra (US \$11 millones). En el documento se menciona, incluso, la construcción de estacionamientos subterráneos, cafeterías y espacios comerciales.

El 19 de noviembre, se llevó a cabo una reunión extraordinaria del Consejo Universitario, para tratar sobre la infraestructura de la Escuela de Pos grado y se tomó la decisión de postergar el plan original, creándose una comisión integrada por los Decanos de las facultades de Medicina Veterinaria y de Psicología; con la finalidad de que se establezcan las posibilidades de realización del proyecto.

El Secretario General de la UNMSM, explicó que el terreno del museo es sólo uno de los locales de propiedad de la universidad que se vienen evaluando. "Los estudiantes de pos grado requieren ciertas comodidades para estudiar como cercanía y estacionamientos. Que no es rentable alquilar ambientes y estamos impedidos de comprar terrenos nuevos, así que tenemos que utilizar la infraestructura con la que contamos. Así, estamos considerando varios locales, además del terreno del MHN, otras propiedades en San Isidro, en el Cercado y en Cieneguilla".

La propuesta presentada para ser aprobada en el Consejo Universitario nos hace ver que la importancia de nuestro Museo de Historia Natural no es valorada ni conocida por la comunidad Sanmarquina; y además denota el desconocimiento total de la función rectora del Museo en la investigación y protección de la diversidad biológica de nuestro país. Sobre la importancia de este Museo se destaca lo siguiente:

1. Es la única entidad nacional en su género, que alberga las colecciones científicas más grandes y representativas de la flora, fauna y gea del país. Entre ellas podemos citar al herbario con más de 500,000 ejemplares, mamíferos con alrededor de 37,000, aves con 28,000, anfibios y reptiles con 40,000, peces 450,000, insectos y arácnidos con 750,000, moluscos con 10,000, además de una rica colección geológica y paleontológica que cuenta con cerca de 5000 muestras.

2. Estas colecciones son también muy importantes por su valor histórico pues en ellas se encuentran colecciones efectuadas por los primeros naturalistas que estudiaron el Perú como Raimondi, Taczanowski, Jelski, Stolzman, Weberbauer, Weyrauch, Eigenmann, Koepcke, entre otros.

3. Es una fuente de estudio y consulta nacional e internacional para investigaciones de sistemática, biogeografía, ecología, historia, etc., lo que se traduce en numerosas publicaciones propias y otras de circulación internacional. Inclusive, en el último año miembros del Museo han publicado artículos científicos en Science y Nature, habiendo recibido públicas felicitaciones de la Universidad.

4. La Universidad Nacional Mayor de San Marcos a través del Museo de Historia Natural es un Centro de conservación ex situ de la diversidad biológica, paleontológica y geológica con reconocimiento nacional e internacional.

5. El Museo también juega un importante rol en la educación ambiental de nuestros niños, jóvenes y adultos, siendo visitado por miles de personas interesadas en conocer la megadiversidad biológica que alberga nuestro país. A pesar de nuestras limitaciones presupuestales, el Museo ha venido mejorando paulatinamente sus exhibiciones tanto en el edificio central como en los jardines que albergan importantes especies de animales y plantas de las diferentes regiones del Perú.

Todo lo expresado, nos permite una reiteración al Rector de la UNMSM, solicitándole que haga suya la decisión de fortalecer al único Museo de Historia Natural con reconocimiento internacional que tiene el Perú y referente nacional sobre biodiversidad para todas las demás instituciones nacionales, evitando la construcción de una torre de aulas o cualquier otra infraestructura para

Pos Grado. De la misma manera, le solicitamos que, a pocos años de cumplir un siglo de aporte al conocimiento y preservación del patrimonio natural del Perú, haga posible el verdadero desarrollo del Museo y sus colecciones, que permitan el relanzamiento de esta institución como imagen de vanguardia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El Museo dispone de una infraestructura que es aprovechada en toda su capacidad; y muy importante, todas las colecciones y exhibiciones requieren con urgencia de mayores y mejores instalaciones para seguir aportando al Perú. En este sentido, no debemos olvidar que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tiene la gran responsabilidad frente al país y el mundo de asegurar la preservación y desarrollo de este patrimonio nacional.

(HO) hortega.musm@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marco, Museo de Historia Natural, Lima, Peru. ■

O XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia



Nos 27 anos da criação da Sociedade Brasileira de Ictiologia, é a primeira vez que o encontro é trazido para Manaus. Nestas mais de duas décadas, a Ictiologia brasileira entrou em um patamar de excelência em várias áreas de estudos relacionadas a peixes neotropicais, passando a sistemática, taxonomia, estudos genéticos e de ultra-estruturas, análises da reprodução, conhecimento de ecossistemas aquáticos e interações dentro das comunidades ícticas até a compreensão de padrões biogeográficos e evolutivos.

O encontro em Manaus deverá discutir um olhar para o futuro da Ictiologia. Não só a Amazônia está ameaçada, mas todos os corpos d'água com um mínimo de potencial para geração de energia; o uso indiscriminado da água e as alterações climáticas são apenas algumas das ameaças à conservação da diversidade das espécies de peixes. Temos que rever conceitos frente ao enorme volume de conhecimento que já acumulamos para o desenvolvimento de novas estratégias de estudos, assim como acelerar pesquisas em áreas pouco trabalhadas, e, isso tudo, numa corrida contra o tempo.

Tendo como membros da Comissão Coordenadora a Dra. Lucia Rapp Py-Daniel (INPA, coordenadora), Dra. Sidineia Amadio (INPA, vice-coordenadora) e Dr. Jorge Porto (INPA, tesoureiro), e com apoio da SBI e da Associação de Ictiólogos e Herpetólogos da Amazônia - AIHA, lembramos que a décima nona edição do evento

será realizada daqui a aproximadamente um mês, no período de 30 de janeiro a 4 de fevereiro de 2011, nas dependências do Centro de Convenções Studio 5 (Avenida Rodrigo Otávio 555, Japiim; Tel: +55 92 3216 3513; <http://portalamazoniateste.tempsite.ws/sites/studio5/conteudo-menu.php?idM=1364>).

Até o fechamento deste boletim, o evento já conta com 750 inscritos entre profissionais e estudantes, brasileiros e estrangeiros, e as inscrições continuam abertas (www.xixebi.org). Veja abaixo a tabela de preços:

DE 1 DE OUTUBRO DE 2010 A 25 DE JANEIRO DE 2011		Valor em R\$
Sócio - Estudantes		170,00
Não-Sócio da SBI - Estudantes		220,00
Sócio da SBI - Profissional		300,00
Não-Sócio da SBI - Profissional		350,00
Tipo da Inscrição – DURANTE O EVENTO		Valor em R\$
Todas as categorias		400,00

A programação do evento (<http://www.xixebi.org/?var=programacao>) conta com cinco conferências magnas, cinco palestras, dez mesas redondas, cinco oficinas e cinco simpósios, além das apresentações de trabalhos como comunicações orais e painéis. Veja a tabela com o cronograma do evento:

Hora/Data	30/01 (domingo)	31/01 (segunda)	01/02 (terça)	02/02 (quarta)	03/02 (quinta)	04/02 (sexta)
8h00min 10h00min	Minicursos 1-9	Workshops 1, 2, 3, 4 e 5 Simpósios 1 e 5	Workshops 1, 3, 4, 5, 6 Mesa-redonda 1 Simpósio 1, 2	Workshops 1, 2, 4, 6 Mesas-redondas 4, 5 Simpósio 2	Workshops 1, 2 Mesas-redondas 6, 7 Simpósios 2, 3	Palestra 1-4
10h30min 12h00min	Minicursos 1-9	Conferência	Conferência	Conferência	Conferência	Conferência
14h00min 16h00min	Minicursos 1-9	Workshops 1-4 Mesa-redonda 1 Simpósios 1-2	Workshops 1, 3, 4, 5, 6 Mesas-redondas 2, 3 Simpósio 1, 2	Oral 1-8	Workshops 1, 2, 4 Mesa-redonda 8 Simpósio 3	ORAL 9-16
16h30min 18h00min	Minicursos 1-9	Painel	Painel	Painel	Painel	Painel
18h00min			Reunião Conselho		Assembleia Geral	Encerramento
20h00min	Abertura			Jantar		

Conferências magnas

1. *Fish barcode of life*: situação atual e perspectivas;
2. O estudo da ictiologia no Brasil: situação atual e perspectiva;
3. A pesca na Amazônia: situação atual e perspectivas;
4. Padrões biogeográficos de peixes Neotropicais: situação atual e perspectivas;
5. Ecologia de peixes neotropicais: situação atual e perspectivas.

Palestras

1. Da ética da pessoa à ética do meio ambiente: uma análise conjuntural;
2. O Sistema Nacional de Informações da Pesca e a Gestão Pesqueira no Brasil;
3. Estado da Arte da pescaria por bycatch;
4. Variabilidade Climática e as Flutuações Naturais dos Estoques Pesqueiros Marinhos, Estado da Arte no Brasil - Os casos da Pesca da Sardinha e da Tainha na Plataforma sul-sudeste brasileira;
5. Telemetria em peixes na América do Sul: evolução, resultados e perspectivas.

Mesas redondas

1. O estado atual do conhecimento científico sobre a pesca no Brasil e o papel da ABCPesca neste contexto;
2. Peixes do Brasil: visão integrada para a sustentabilidade;
3. O uso de peixes como indicadores da qualidade ambiental de ecossistemas aquáticos;
4. Determinação da idade e crescimento em peixes;
5. Conectando ecologia, evolução e biogeografia em estudos ictiológicos;
6. Uso de ferramentas moleculares na identificação de espécies – DNA barcode;
7. Segurança da informação científica brasileira: aspectos e implicações;
8. O Estado de Conservação de peixes no Brasil e no mundo: metodologia, diagnóstico e perspectiva;
9. Ética na ciência.
10. Novos Rumos para o Comércio de Peixes Ornamentais no Brasil

Oficinas

1. Hidrelétricas na Amazônia;
2. Estudos ictiológicos em riachos neotropicais: estado da arte e perspectivas;
3. Genética, Evolução & Conservação;
4. Padronização de procedimentos em estudos de reprodução de peixes de água doce;
5. Planejamento e ajustes metodológicos para a avaliação do estado de conservação dos peixes continentais do Brasil.

Simpósios

1. Status do Conhecimento de Chondrichthyes do Brasil;
2. Ictiofauna da ecorregião Tapajós-Xingu;
3. Novidade em ecologia, sistemática e comportamento de peixes elétricos (Gymnotiformes);
4. Entendendo a biologia, ecologia e conservação do pirarucu;
5. Filogenia dos Characiformes.

Minicursos

1. Peixes peçonhentos e traumatogênicos;
2. Estatística espacial aplicada a conservação e manejo de recursos pesqueiros;
3. Citogenética aplicada à ictiologia;
4. Otolitometria;
5. Aplicações da morfometria multivariada em estudos de espécies e populações de peixes;
6. Biologia Reprodutiva de peixes;
7. Microscopia eletrônica de varredura aplicada a ictioestudos;
8. Fotografia de peixes;
9. Noções de sistemática e taxonomia.

Os minicursos ainda encontram-se com as inscrições abertas, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais).

Para quem busca hospedagem econômica em Manaus, há pacotes para alojamentos com diárias entre de R\$ 20,00 e R\$ 25,00 (contatos: Socorro Gomes 92 3308.5777, 3308.6777 socorro.gomes@karibeturismo.com).

Finalmente, destacamos que, durante o Encontro, ocorrerá a XVIII Assembléia Geral Ordinária da Sociedade Brasileira de Ictiologia, agendada para as 18:00h do dia 3 de fevereiro.

O INPA e a SBI dão, portanto, as boas vindas a todos os interessados em trocar experiências desta nossa maravilhosa ictiofauna, tendo como fundo a mais bela rede hidrográfica do planeta.

Apoio:



Fonte: <http://www.xixebi.org>

Página eletrônica oficial do XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia - Manaus. ■

Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados aprova Projeto de Lei que trata sobre a Política de Conservação e Preservação da Biodiversidade Aquática

A Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados aprovou este mês o Projeto de Lei no. 1.253, de 2007, que trata sobre a Política de Conservação e Preservação da Biodiversidade Aquática. O Projeto de Lei (PL) estava em tramitação na Câmara desde junho de 2007, e após várias emendas e com a proposta de um substitutivo em maio de 2010, o projeto foi aprovado. A aprovação foi publicada no Diário da Câmara dos Deputados e aguarda publicação no Diário Oficial da União para que a lei entre em vigor. As tramitações deste projeto, bem como a atualização do mesmo podem ser consultadas em http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_De talhe.asp?id=354131 (portal da Câmara dos Deputados).

A seguir, é reproduzida a íntegra do PL.

COMISSÃO DE MINAS E ENERGIA
SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI NO 1.253, DE 2007
(Do Sr. Antônio Roberto)

Estabelece a Política de Conservação e Preservação da Biodiversidade Aquática e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta lei dispõe sobre a Política de Conservação e Preservação da Biodiversidade Aquática.

Parágrafo único. São princípios dessa Política:

I – promover a preservação e a conservação da biodiversidade das águas continentais, interiores e marinhas brasileiras;

II – estimular a gestão participativa e o uso integrado dos recursos hídricos, da flora e da fauna aquáticas;

III – o cumprimento da função social, econômica e cultural da pesca;

IV – garantir a exploração sustentável dos recursos pesqueiros nacionais;

V – garantir a aplicabilidade de programas de conservação e preservação de ecossistemas úmidos e aquáticos.

Art. 2º Cumpre ao Poder Executivo:

I – determinar medidas necessárias à gestão, conservação e a preservação da biodiversidade aquática;

II – incentivar o desenvolvimento de atividades que promovam o uso do potencial biótico de produção dos recursos aquáticos e ambientes associados, com produtividade econômica e equitatividade social sem dano às populações e comunidades tradicionais;

III – promover a educação ambiental nos aspectos relativos à preservação e à conservação da biodiversidade aquática e ambientes associados, assim como ao uso sustentável dos seus recursos naturais;

IV – incentivar e apoiar programas de educação das comunidades e populações tradicionais, objetivando capacitá-las para a participação ativa na defesa da biodiversidade aquática e do uso sustentável dos seus recursos naturais;

V – resguardar e valorizar os aspectos culturais da pesca;

VI – fomentar a pesquisa aplicada ao levantamento, a conservação, a preservação e ao manejo da biodiversidade aquática brasileira e à gestão do uso dos seus recursos, de forma a garantir a reposição e a perpetuação das espécies;

VII – fomentar a aquicultura sustentável, prioritariamente, com o uso de espécies nativas;

VIII – disciplinar as formas e métodos de exploração e manejo dos recursos aquáticos;

IX – estabelecer métodos e critérios para a reparação de danos a recursos aquáticos e ambientes associados;

X – incentivar o turismo ecológico com a inserção das populações e comunidades tradicionais;

XI – promover a gestão participativa;

XII – promover as práticas e manifestações culturais associadas à conservação e preservação da biodiversidade aquática.

Art. 3º A gestão, o uso, a exploração e o manejo da biodiversidade aquática devem ser feitos de maneira sustentável de forma a garantir a sua manutenção, a conservação e a preservação dos ecossistemas nos quais ela se insere e a saúde humana.

Art. 4º As atividades de captura, beneficiamento, processamento, transporte, desembarque e comercialização dos recursos aquáticos, não devem contribuir para a degradação do meio ambiente, risco de extinção da biodiversidade aquática, nem causar danos à saúde humana.

Art. 5º A pessoa física ou jurídica que explora a biodiversidade aquática deverá fornecer, sempre que solicitado por órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), informações sobre a exploração realizada.

Art. 6º O responsável pela implantação e operação de barragens e represas em cursos d'água, além de outras disposições legais, é obrigado a adotar medidas de conservação e preservação da biodiversidade aquática.

Art. 7º Serão determinadas pelo órgão do SISNAMA, responsável pelo licenciamento ambiental, medidas de proteção da biodiversidade aquática em qualquer empreendimento ou atividade que implique alteração de regime hidrológico e de curso d'água, modificação da dinâmica oceanográfica ou da geomorfologia costeira.

Parágrafo único. As medidas de proteção deverão conservar a conectividade ecossistêmica entre os diferentes ambientes utilizados pelas espécies ao longo de seu ciclo de vida.

Art. 8º O Plano de Recursos Hídricos previsto na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, deve abranger os aspectos relativos à conservação da biodiversidade nas bacias hidrográficas.

Art. 9º Independentemente das ações penais ou civis cabíveis, aos infratores ao disposto nesta Lei, serão aplicadas as sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1.998, e as demais sanções previstas em regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

Art. 10º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação oficial. ■

Peixes ornamentais não-nativos introduzidos por aquaristas em um parque urbano de Belo Horizonte, MG

Marcello R. Chaves & André L. B. Magalhães

O aquarismo chegou à Europa no século 17, à América do Norte no século 18 e ao Brasil no início do século 20 na cidade do Rio de Janeiro (Lima *et al.*, 2001). Hoje, o mercado mundial de peixes ornamentais movimenta por ano, cerca de US\$ 3 bilhões (FAO, 1999). Nos Estados Unidos, a aquariofilia é a terceira atividade de lazer mais praticada pela população, perdendo apenas para a fotografia e filatelia. No Brasil, esse passatempo ainda tem poucos apreciadores, estima-se que mais de 500 mil aquários residenciais estejam espalhados pelo território nacional (Magalhães *et al.*, 2009).

Estudos sobre essa atividade mostraram que a presença de aquários nos lares proporciona melhor qualidade de vida para as pessoas como desenvolvimento do senso de responsabilidade nas crianças, redução de estresse em adultos e melhoria do estado psicológico em idosos (Reaser & Meyers, 2007).

Porém, muitas pessoas que praticam essa atividade não cuidam de modo adequado de seus aquários por diversos motivos. Perda do interesse como crescimento exagerado de algumas espécies entre elas o japonês *Carassius auratus*, o comportamento agressivo de outras como o ciclídeo africano *Melanochromis auratus*, que ataca outros peixes colocados no mesmo aquário e a morte de exemplares decorrente de falhas na manutenção. Manter um aquário de maneira adequada exige cuidados em relação à alimentação dos peixes, temperatura, oxigenação, renovação do meio, além de outros fatores. Ao desistirem do *hobby*, muitos aquaristas relutam em sacrificar seus peixes e os libertam em ambientes naturais de água doce e salgada (Padilla & Williams, 2004).

Registros da presença de peixes ornamentais não-nativos nos ambientes naturais liberados por aquaristas são difíceis de relatar no Brasil (Magalhães *et al.*, 2009), portanto, o propósito deste estudo é mostrar a ocorrência de peixes de aquário não-nativos introduzidos pela aquariofilia em um corpo d'água localizado em uma Unidade de Conservação urbana no Estado de Minas Gerais.

Métodos

As espécies molinésia *Poecilia sphenops* Valenciennes, 1846 (distribuição: México até a Colômbia), plati-variado *Xiphophorus variatus* (Meek, 1904) (origem: México) foram detectadas por observação direta, e tricogáster *Trichogaster trichopterus* (Pallas, 1770) (distribuição: Laos, Tailândia, Camboja, Vietnam) (Froese & Pauly, 2010) foi coletado com uma rede de mão possuindo 20 cm x 30 cm, malha 0,3 mm, no Lago dos Sonhos (Fig. 1), córrego da Serra (20°04'12"S, 43°57'45"W), Parque Municipal das Mangabeiras (19°56'55"S, 43°54'12"W) (Fig. 2), localizado na zona sul

da cidade de Belo Horizonte. A coleta foi realizada em 21 de novembro de 2010.

O parque é a maior área verde da capital mineira e uma das maiores Unidades de Conservação urbanas da América Latina. Recebe cerca de 30 mil pessoas por mês, foi projetado pelo paisagista Roberto Burle Marx e integra a bacia do rio São Francisco. A vegetação é variada e mescla campos de altitude, cerrado e pequenos remanescentes de Mata Atlântica (PortalBH, 2010).



Fig. 1. Vista do córrego da Serra, Lago dos Sonhos, Parque das Mangabeiras.

Resultados

O principal motivo das molinésias, platis-variados e tricogáster (Fig. 3) alcançarem o Lago dos Sonhos foi devido a solturas de aquaristas moradores dos bairros adjacentes ao Parque das Mangabeiras ou visitantes não residentes da região. Em quatro Parques Urbanos de Belo Horizonte (Lagoa do Nado, Guilherme Lage, Parque Municipal, Mata das Borboletas), ocorre a presença do gupi *Poecilia reticulata* (todos os locais) e espadinha *Xiphophorus hellerii* (Mata das Borboletas) decorrentes da soltura de aquaristas (Magalhães, obs. pessoal). Gomes *et al.* (2008) afirmaram que corpos d'água localizados em centros urbanos muitas vezes recebem espécies de peixes não-nativos descartados inadvertidamente pelos donos, contribuindo assim como uma forma de poluição biológica.

Segundo Froese & Pauly (2010), *Poecilia sphenops* está introduzido em 11 países sendo que em sete, está estabelecido. *Xiphophorus variatus* foi introduzido em sete países e está estabelecido em praticamente todos, já *Trichogaster trichopterus* está introduzido em 12 países, sendo que em sete, mantém populações reprodutivas. Pela observação direta, também se detectou nas margens do corpo d'água e entre a vegetação marginal, centenas de alevinos e jovens de *P.*

sphenops e *X. variatus*, o mesmo não se aplicando para *T. trichopterus* (Magalhães, obs. pessoal). Conclui-se que provavelmente os dois poecilídeos foram introduzidos há mais tempo, e que a introdução do tricogáster ocorreu recentemente.

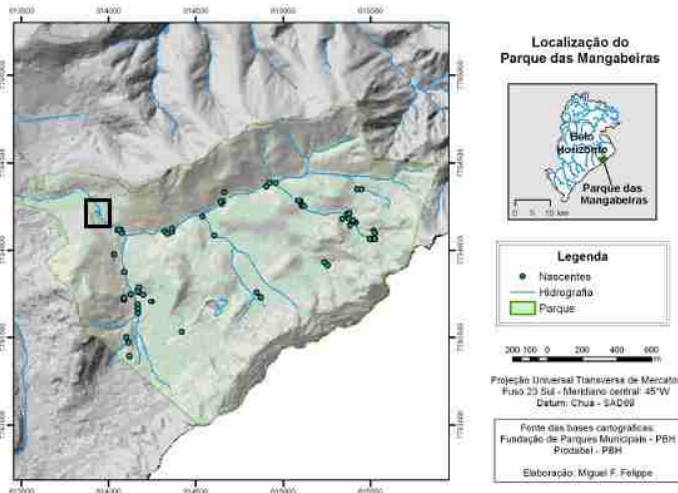


Fig. 2. Parque Municipal das Mangabeiras, Belo Horizonte. No quadrado em negrito, local de avistamento de *Poecilia sphenops*, *Xiphophorus variatus* e coleta de *Trichogaster trichopterus*. Adaptado de Felipe (2009).

A presença destes peixes no Lago dos Sonhos, especialmente grandes proporções de alevinos, jovens e adultos de *Xiphophorus variatus*, considerado praga por ter causado efeitos ecológicos adversos nos países em que foi introduzido (Froese & Pauly, 2010) é motivo de grande preocupação, pois no local ocorre seis espécies de anfíbios anuros nativos: *Chaunus pombali*, *Hylodes uai*, *Hypsiboas lundii*, *Odontophrynus cultripes*, *Proceratophrys boiei*, *Scinax longineus* (Leite et al., 2007); e duas espécies de peixes nativos: *Astyanax cf. scabripinnis* e *Trichomycterus* sp. (Magalhães, obs. pessoal). Estes residentes (principalmente as formas jovens) podem sofrer predação e competição imposta por *X. variatus*.



Fig. 3. Espécies não-nativas encontradas no Parque das Mangabeiras. A. *Poecilia sphenops*; B. *Xiphophorus maculatus* (dois machos); C. *Trichogaster trichopterus*.

Registros de ocorrências de peixes não-nativos em parques urbanos de Belo Horizonte fazem-se necessários para que se forme um banco de dados com a finalidade de se criar medidas mitigadoras visando à conservação da fauna autóctone da bacia do rio São Francisco no Estado de Minas Gerais. A melhor e mais viável alternativa para cessar essas introduções seria educação ambiental permanente pela equipe do Parque das Mangabeiras sobre o tema “espécie não-nativa” e os perigos que estas podem levar ao meio ambiente se introduzidas com os visitantes e moradores de seu entorno.

Enquanto não houver esclarecimentos pertinentes de tal tema com a população leiga belo-horizontina que é a principal fonte de introduções não só no Parque das Mangabeiras, mas também nos demais localizados em várias regiões da cidade, a presença de peixes ornamentais não-nativos continuará indefinidamente.

Literatura citada

- FAO - Fundo da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. 1999. O estado mundial da pesca e aqüicultura, 112 p.
- Felipe, M. F. 2009. Análise da variabilidade da vazão das nascentes no Parque das Mangabeiras (Belo Horizonte-MG) em relação aos condicionantes ambientais. Resultados iniciais do Mestrado em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 17 p.
- Froese, R. & D. Pauly. 2010. FishBase. Disponível em: <http://www.fishbase.org>. Acessado em 23/11/2010.
- Gomes J. H. C., A. C. I. M. Dias & C. C. Branco. 2008. Fish assemblage composition in three reservoirs in the State of Rio de Janeiro. Acta Limnologica Brasiliensia 20: 373-380.
- Leite, F. S. F., D. M. C. F. Albuquerque & L. B. Nascimento. 2007. Descrição do girino de *Aplastodiscus arildae* (Cruz & Peixoto, 1985) (Amphibia, Anura, Hylidae). Arquivos do Museu Nacional 65: 211-216.
- Lima, A. O., G. Bernardino & C. E. M. Proença. 2001. Agronegócio de peixes ornamentais no Brasil e no mundo. Revista Panorama da Aqüicultura 11: 14-24.
- Magalhães, A. L. B., N. P. U. Barbosa & C. M. Jacobi. 2009. Peixes de aquário: animais de estimação ou pestes? Ciência Hoje 45: 40-45.
- Padilla, D. K. & S. L. Williams. 2004. Beyond ballast water: aquarium and ornamental trades as source of invasive species in aquatic ecosystems. Frontiers in Ecology and the Environment 2: 131-138.
- Prefeitura de Belo Horizonte. 2010. PortalBH. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/>. Acessado em 23/11/2010.
- Reaser, J. K. & N. M. Meyers. 2007. Habitattitude: getting a backbone about the pet release pathway. USDA National Wildlife Research Center Symposia: 62-71.

(MRC) chaves.marcello@gmail.com
(ALBM) andrebio@terra.com.br

Centro Universitário UNA, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Belo Horizonte, MG. ■

Elaboração de Coleções Ictiológicas Complementares do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina, PR

Diego A. Z. Garcia, Ana Cláudia Marioto, Oscar A. Shibatta & Mário Luis Orsi

O Brasil está definindo mecanismos para cumprir as obrigações da Convenção sobre a Diversidade Biológica (ONU, 1992). A disponibilização e o acesso à informação de qualidade com abrangência espaço-temporal são fundamentais para tomada de decisões, viabilização de trabalhos colaborativos, processos de avaliação e participação da sociedade em geral.

As diversas linhas de pesquisa que envolvem coleções biológicas contribuem com geração de conhecimento, assim como a formação de recursos especializados. Estruturadas e organizadas adequadamente, as coleções biológicas são representantes do patrimônio biológico do planeta, auxiliam na identificação de espécies, informam sobre a riqueza de ecossistemas, além de colaborar nas políticas públicas de conservação e de uso de recursos biológicos. Representam um testemunho de parte da riqueza biológica presente em diferentes ecossistemas que sofreram e/ou sofrem constantes alterações antrópicas.

Neste contexto, surgiu o interesse na elaboração de uma coleção complementar de ovócitos e escamas de algumas espécies de peixes do Rio Paranapanema, com a finalidade de auxiliar os estudos de sistemática, biologia e ecologia de peixes, através da análise de caracteres morfológicos distintos e avaliações de cunho biológico e ambiental das áreas onde tais espécies residem.

No laboratório do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina (MZUEL), após a identificação taxonômica das espécies, foram feitas as preparações deste material. De cada indivíduo capturado foram registradas as seguintes informações: a data e o trecho de amostragem, o comprimento total (cm), o comprimento padrão (cm), o peso total (g), e após incisão ventral dos indivíduos foi obtido o peso das gônadas (g), o sexo e o estágio de maturação gonadal.

As gônadas (duas gônadas em estágio de maturação avançada por série) retiradas ainda em campo, inteiras ou suas frações, foram preservadas em formol 4% (tamponado) ou em solução de Bouin. Esse procedimento possibilitará a caracterização do estágio de desenvolvimento para sua confirmação através de método histológico tradicional.

Para a elaboração da coleção dos ovócitos foram selecionados os ovários maduros de cada espécie e os ovócitos com as melhores características de visualização. A partir dessa seleção, os ovócitos foram dissociados das gônadas através do método de Vazzoler (1996) modificado, sem o uso de solução de Gilson, com aplicação de um resfriamento rápido de no máximo 5 minutos (evitando o rompimento de membrana) a pelo menos 4°C negativos e depois foi efetuada a lavagem em água destilada para a posterior separação dos mesmos com a utilização de estiletos (Orsi, 2005). Posteriormente, os ovócitos foram mantidos em formol a 4% a fim de evitar a desidratação.

Durante o preparo da coleção de escamas as mesmas foram coletadas de espécies depositadas no MZUEL. O processo de preparo das lâminas consistiu primeiramente na desidratação em álcool. Em seguida, foram clareadas em solução de KOH 4% por 3 minutos para posterior passagem em solução de timol que possui ação antifúngica. Por fim, as escamas foram secadas e dispostas sobre lâminas de vidro e recobertas por outra lâmina; este conjunto foi então fixado com fita adesiva pelas extremidades para uma maior proteção.

A coleção encontra-se devidamente catalogada com ovócitos de 42 espécies e escamas de 49 espécies da bacia do Rio Paranapanema, conforme a tabela abaixo (Tabela 1). As coleções em breve estarão disponíveis para consultas e estudos, conforme protocolo para coleções biológicas.

Tabela 1. Coleção de ovócitos maduros e escamas 49 espécies avaliadas na bacia do rio Paranapanema, indicando a presença (X) ou ausência (-) na coleção. MZUEL: número do material testemunho encontrado na coleção ictiológica.

ESPECIE	COLEÇÃO DE OVÓCITOS MADUROS	COLEÇÃO DE ESCAMAS	MZUEL
FILO CHORDATA			
CLASSE OSTHEICHTHYES			
ORDEM CHARACIFORMES			
Família Anostomidae			
<i>Leporellus vittatus</i>	-	X	389
<i>Leporinus amblyrynchus</i>	-	X	351
<i>Leporinus elongatus</i>	X	X	352
<i>Leporinus friderici</i>	X	X	2824
<i>Leporinus obtusidens</i>	X	X	367
<i>Leporinus octofasciatus</i>	X	X	413
<i>Leporinus striatus</i>	-	X	350
<i>Schizodon intermedius</i>	-	X	458
<i>Schizodon altoparanae</i>	X	X	431
<i>Schizodon nasutus</i>	X	X	402
Família Characidae			
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	X	X	405
<i>Aphyocharax anisitsi</i>	X	X	1901
<i>Astyanax bockmanni</i>	-	X	4446
<i>Astyanax</i> sp.	-	X	571
<i>Astyanax altiparanae</i>	-	X	613
<i>Astyanax eingenmanniorum</i>	X	X	584
<i>Astyanax fasciatus</i>	-	X	528
<i>Bryconamericus</i> sp.	-	X	571
<i>Bryconamericus aff. stramineus</i>	-	X	696
<i>Bryconamericus iheringii</i>	-	X	573
<i>Cheirodon notomelas</i>	-	X	400
<i>Galeocharax knerii</i>	-	X	508
<i>Hypessobrycon callistus</i>	-	X	403
<i>Moenkhausia intermedia</i>	X	X	572
<i>Oligosarcus paranensis</i>	-	X	515
<i>Piabina argentea</i>	X	-	2720
<i>Salminus hilarii</i>	-	X	209
<i>Salminus brasiliensis</i>	-	X	208
<i>Thiportheus angulatus</i>	X	X	2864
Família Curimatidae			
<i>Steindachnerina insculpta</i>	X	X	406
<i>Cyphocharax modestus</i>	X	X	565
<i>Cyphocharax nagelli</i>	-	X	537
Família Erythrinidae			
<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	239
Família Parodontidae			
<i>Apareiodon affinis</i>	X	X	320
<i>Apareiodon piracicabae</i>	X	X	326
<i>Parodon tortuosus</i>	-	X	336
Família Prochilodontidae			
<i>Prochilodus lineatus</i>	X	X	314
Família Serrasalmidae			
<i>Myleus tiete</i>	-	X	390
<i>Metynnis aff. maculatus</i>	X	X	286
<i>Serrasalmus maculatus</i>	X	X	301

Tabela 1. (Continuação).

FILO CHORDATA CLASSE OSTHEICHTHYES	COLEÇÃO DE OVÓCITOS MADUROS	COLEÇÃO DE ESCAMAS	MZUEL
Ordem Gymnotiformes			
Família Gymnotidae			
<i>Gymnotus carapo</i>	X	-	3021
<i>Porothergus elisi</i>	X	-	2516
Família Sternopygidae			
<i>Eigenmannia virescens</i>	X	-	61
Ordem Siluriformes			
Família Ageneiosidae			
<i>Ageneiosus militaris</i>	X	-	2786
Família Doradidae			
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	X	-	90
Família Loricariidae			
<i>Hypostomus ancistroides</i>	X	-	164
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	X	-	1726
Família Pimelodidae			
<i>Iheringichthys labrosus</i>	X	-	16
<i>Pimelodella avanhandavae</i>	X	-	42
<i>Pimelodus maculatus</i>	X	-	4306
<i>Pirirampus pirinampu</i>	X	-	31
<i>Randia quelen</i>	X	-	2494
<i>Sorubim lima</i>	X	-	220
Ordem Perciformes			
Família Cichlidae			
<i>Cichla monoculus</i>	X	X	1882
<i>Cichlasoma paranaense</i>	X	X	676
<i>Crenicichla aff. britskii</i>	X	X	222
<i>Crenicichla aff. niederleini</i>	X	X	1129
<i>Crenicichla haroldoi</i>	X	-	
<i>Geophagus brasiliensis</i>	X	X	693
<i>Oreochromis niloticus</i>	X	X	1069
<i>Tilapia rendalli</i>	X	X	716
Família Sciaenidae			
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X	X	757
Ordem Cyprinodontiformes			
Família Poeciliidae			
<i>Poecilia reticulata</i>	-	X	698
<i>Phalloceros harpagos</i>	-	X	844

Literatura citada

- ONU - Organização das Nações Unidas. 1992. Convenção sobre a diversidade biológica. Rio de Janeiro, Brasil.
- Orsi, M. L. 2005. Caracterização das estratégias reprodutivas na assembléia de peixes do reservatório de Capivara, rio Paranapanema, região Sudeste, Brasil. Tese de Doutorado não-publicada. UNESP, Botucatu, 130 p.
- Vazzoler, A. E. A. M. 1996. Biologia da reprodução de peixes teleosteos: teoria e prática. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI. 169.

(DAZG) diegoazgarcia@hotmail.com

(ACM) aninhamarioto@hotmail.com

(OAS) shibatta@uel.br

(MLO) orsi@uel.br

Universidade Estadual de Londrina, Museu de Zoologia. ■

Genética brasileira a favor dos tubarões: pesquisadores buscam no DNA informações para salvar os tubarões da extinção

Fernando F. Mendonça & Fausto Foresti

Se você estiver próximo ao mar certamente a palavra capaz de lhe causar arrepios é “tubarão”. Este pavor que muitas pessoas sentem pode até ser justificável. Afinal, ataques causados, por exemplo, pelo tubarão-tigre (*Galeocerdo cuvier*), tubarão cabeça-chata (*Carcharhinus leucas*), o temido tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*) e por algumas outras espécies (Fig. 1), podem realmente provocar grandes danos. No entanto, a grande difusão desse medo se deu principalmente após o lançamento do famoso filme de Steven Spielberg “Jaws” (Tubarão - em Português) em 1975. A partir daí estes animais que como tantos outros predadores de topo de cadeia, apenas mantinham seu papel ecológico, passaram do status de grandes peixes que vez ou outra respondiam por pouquíssimos acidentes, ao de feras assassinas, que mereciam ser banidas dos oceanos. Obviamente, apesar de ter causado certo impacto e alavancado um grande temor, a obra de Spielberg não é nem de longe o maior dos problemas a ser enfrentado pelos “reis dos mares”.

Pouco mais de 40 anos se passaram, mas muita coisa mudou no relacionamento entre o homem e o ambiente, colocando os tubarões e também as raias agora na condição de vítimas indefesas.



Fig. 1. Tubarão-limão (*Negaprion brevirostris*) Foto: Dráusio Vêras (Universidade Federal de Pernambuco).

A pesca de tubarões e raias, que compõem o grupo dos elasmobrânquios, sempre foi uma atividade comum para as populações costeiras em praticamente todo o mundo, que costumeiramente utilizam a carne e alguns de seus derivados principalmente para fins alimentares.

No entanto, a partir de umas poucas décadas o consumo de carne de elasmobrânquios se popularizou e a prática de captura destes animais, que ocorria normalmente de forma acidental, passou a ser o objeto de muitas artes de pesca. Atualmente, o maior incentivo à estas pescarias é o comércio mundial de nadadeiras de tubarão destinadas ao consumo na região asiática (Fig. 2). Em países como a China e as Coreias do Norte e do Sul, é comum, entre as pessoas mais “refinadas”, o hábito do consumo de uma sopa gelatinosa produzida com as nadadeiras que segundo crença difundida entre estes povos, teriam efeitos afrodisíacos. Independentemente de qual seja a finalidade de utilização das nadadeiras, o fato é que este tipo de comércio movimentava bilhões de dólares em todo o mundo. Enquanto a carne do tubarão (cação) custa em média US\$ 10,00 por quilo no mercado internacional, um quilo de nadadeiras pode chegar a US\$ 500,00. Com cifras tão atrativas, a pesca de tubarões para a obtenção de nadadeiras ocorre hoje em todo o mundo, provocando expressivo e preocupante declínio populacional em algumas espécies, levando-as a um grande risco de extinção. Em decorrência desta exploração pesqueira sem controle em praticamente todo o planeta, para algumas espécies a redução populacional chega até 97% em algumas regiões.



Fig. 2. Nadadeiras de tubarões expostas à venda em mercado chinês em Chicago, EUA. Foto: Bruno De Franco (Laboratório de Biologia e Genética de Peixes).

No Brasil a pesca de elasmobrânquios é realizada ao longo de toda a costa, tanto de forma artesanal quanto industrial, com desembarques de até 1.000 animais por viagem (em média 30 dias no mar), dependendo do porte da embarcação e da região de pesca. De acordo com os dados do IBAMA, a captura destes animais atinge cerca de 15.000 toneladas anuais, o que representaria aproximadamente 4% do total mundial - número seguramente subestimado. No entanto, grande parte da nossa população ainda não relaciona a carne de “cação” com os tubarões, sendo este apenas um termo usado comercialmente para despistar o consumo de um animal supostamente “devorador de seres humanos”.

Com relação ao comércio de nadadeiras, no ano de 2008 o Brasil exportou, apenas para a China, o equivalente a mais de US\$ 2,3 milhões, o que comprova a existência de um comércio forte e em franca atividade.

Contudo, dados de captura e comercialização por espécies são extremamente escassos. Ainda segundo os relatórios de pesca do IBAMA, apenas cerca de 20% das espécies capturadas recebem alguma menção a respeito de sua classificação taxonômica e, mesmo assim, os registros são frequentemente feitos apenas utilizando os nomes populares que em diversos casos compreendem mais de uma espécie, como é o caso dos cações-viola, tubarões-martelo, entre outros. O restante dos animais capturados é referido apenas como tubarões ou cações e raias. Desta forma, dados que poderiam quantificar as capturas e identificar quando uma espécie está no seu limite de pesca e em risco de extinção são insuficientes, quando não são meramente insignificantes.

Sustentando o comércio de nadadeiras de tubarões e raias, a prática do “finning” apresenta-se como uma atividade ainda mais devastadora contra a existência destas espécies. Nesta modalidade de pesca, dos tubarões capturados são retiradas apenas as nadadeiras e partes cartilaginosas (Fig. 3), que são secas e armazenadas para oferta ao comércio, enquanto as demais partes do corpo, às vezes com o animal ainda vivo, são atiradas ao mar. Tal prática deplorável e proibida carece, no entanto, de métodos eficientes de identificação das espécies constantes dos lotes capturados. Recente apreensão feita pelo IBAMA de cerca de 3,5 toneladas de nadadeiras secas foram disponibilizadas para estudo e seu processamento tem sido tratado com cuidado. Calcula-se que cada tonelada de nadadeiras secas apreendidas corresponde a cerca de 16.000 animais sacrificados.



Fig. 3. Nadadeiras de tubarões apreendidas pelo IBAMA em Belém do Pará em 2010. Foto: Diogo T. Hashimoto (Laboratório de Genética de Peixes – UNESP Bauru).

Na contra mão desta tendência à extinção, diversos grupos de pesquisa tem buscado gerar informações e desenvolver métodos de controle, proibição e fiscalização da pesca em todo o mundo. Os resultados de tais trabalhos estão sendo compilados principalmente em universidades e institutos de pesquisa e atualmente muitas das informações têm sido utilizadas para a formulação de ações e práticas específicas em defesa destes animais. Neste sentido, uma equipe formada por pesquisadores do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes da UNESP de Botucatu, do Laboratório de Pesquisa em Elasmobrânquios, também da UNESP, campus de São Vicente, do *Florida Program for Shark Research* da Universidade da Flórida, EUA, e do Centro de Ciências do Mar da Universidade do Algarve, em Portugal tem utilizado, além dos métodos mais tradicionais de pesquisas aplicadas à conservação das

espécies, também os modernos métodos de biotecnologia envolvendo genética molecular.

Coordenados pelos doutores Fausto Foresti, Claudio Oliveira, Fábio Porto Foresti e Otto Bismarck Fazzano Gadig, além de alunos de graduação e pós-graduação, o grupo de pesquisadores da UNESP aplicou recentemente o protocolo de uma metodologia de identificação genética em diversas espécies de tubarões e raias. Os resultados obtidos numa avaliação da pesca destes animais na região compreendida entre o Rio Grande do Sul e Bahia revelaram que a espécie *Rhinobatos horkelli*, conhecida popularmente como cação-viola ou raia-viola, atualmente com a pesca proibida em todo o Brasil pelo IBAMA por se tratar de uma das espécies de vertebrados mais ameaçadas do Brasil, vem sendo capturada e comercializada indiscriminadamente em toda a sua área de ocorrência. Porém, esta prática (Fig. 4) tem passado despercebida pelas instituições fiscalizadoras principalmente devido às similaridades morfológicas que *R. horkelli* apresenta em relação a outras espécies de raias. Com a aplicação do método de identificação genética, que apresenta baixo custo e aplicação simples, esta atividade agora pode ser monitorada e fornecer informações que podem auxiliar na preservação desta espécie (Fig. 5). Em outros trabalhos realizados com organismos que ocorrem ao longo da costa brasileira, a equipe de pesquisadores tem buscado aplicar os métodos genéticos na identificação das espécies mais pescadas e determinar as que apresentam risco efetivo de extinção devido à exploração excessiva



Fig. 4. Carne de tubarão de espécies comercializadas sem identificação. Estes tubarões podem fazer parte da lista de espécies ameaçadas de extinção e, no entanto, sem a sua caracterização a pesca e o comércio se mantêm. Foto: Fernando Mendonça (Laboratório de Biologia e Genética de Pexies).

Com a participação do Dr. George Burgess da Universidade da Flórida, e os Drs. Rui Coelho e Miguel Neves dos Santos da Universidade do Algarve, este consórcio de pesquisadores tem promovido também diversas frentes de trabalho que visam investigar populações de tubarões de ocorrência no Oceano Atlântico, como os pequenos cações-frango do gênero *Rhizoprionodon*, que compõem frequentemente o grupo de tubarões mais capturados em pescarias costeiras em praticamente todo o mundo; tubarões de porte médio como o temido cabeça-chata (*Carcharhinus leucas*), principal causador de acidentes com banhistas e surfistas no litoral do Nordeste do Brasil; tubarão-martelo

(*Sphyrna zygaena*), tubarão-raposa (*Alopias superciliosus*) e até mesmo tubarões de maior porte como o galha-branca (*Carcharhinus longimanus*), o tubarão-azul (*Prionace glauca*) e o tubarão-tigre (*Galeocerdo cuvier*). Para algumas destas espécies já foram identificados importantes padrões populacionais relacionados à distribuição geográfica, caracterizando a existência de estoques pesqueiros distintos ao longo da costa brasileira. A continuidade destas investigações visa caracterizar a relação das populações com ocorrência na região abrangida pela costa brasileira, com as populações distribuídas nos continentes Norte Americano e Africano. Considera-se que estas informações são de grande importância, principalmente pelo fato de que populações locais diferenciadas podem sofrer declínios drásticos, levando ao empobrecimento genético e redução do potencial adaptativo e evolutivo da espécie.

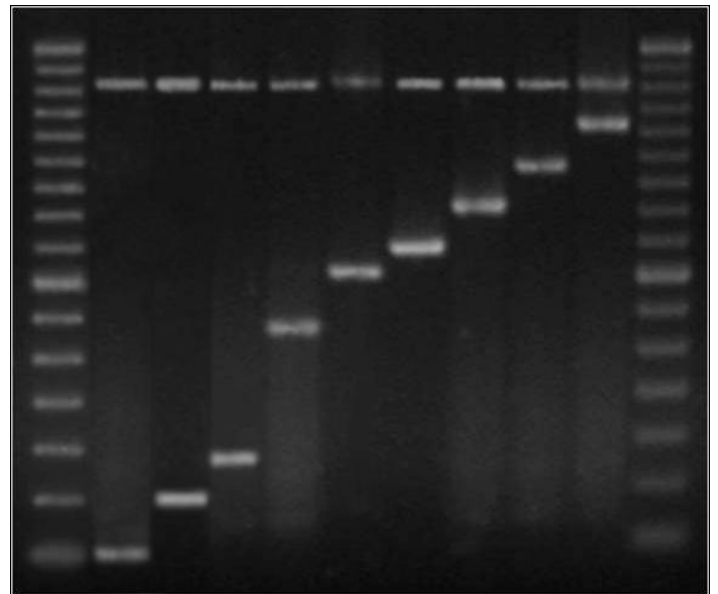


Fig. 5. Eletroforese em gel de agarose, com marcadores específicos para diferentes espécies de tubarão. A metodologia genética aplicada é de grande precisão na identificação de espécies de tubarões e raias.

Outros trabalhos atuais visam determinar quais espécies de tubarões, de ocorrência em águas brasileiras, desenvolveram uma estratégia reprodutiva conhecida como paternidade múltipla, onde diversos indivíduos machos podem participar da fecundação de uma mesma fêmea, gerando filhotes de pais distintos em uma mesma ninhada. Este tipo de investigação é inédita no Brasil e também vem produzindo importantes informações relacionadas às características evolutivas e estruturação genética das populações. Para o tubarão-cachorro (*Pseudocarcharias kamoharai*) já foi identificada a participação de no mínimo dois e no máximo quatro machos na formação de cada uma das ninhadas. Esta estratégia reprodutiva pode ser umas das respostas evolutivas dos tubarões para aumentar sua variabilidade genética populacional, garantindo maior resistência a grandes alterações ambientais, podendo ter sido um dos fatores fundamentais que permitiram a escalada dos tubarões até os tempos de hoje, por mais de 400 milhões de anos.

Sabe-se que a vida e sua diversidade na Terra, ao longo dos milhares de anos têm passado por diversas transformações, entre elas a extinção natural de um número quase incalculável de espécies. Mesmo assumindo nossa posição antropocêntrica no topo da cadeia evolutiva não nos pertence o direito de deliberadamente ceifar a existência de outras espécies, independente de sua importância econômica ou ecológica. Muitos podem pensar agora que atitudes imediatas devem ser tomadas antes que seja tarde. No entanto, para muitas das espécies que conhecemos já é tarde demais. Para que não seja tarde para um número cada vez maior e possivelmente também para a espécie humana, esforços conjuntos devem ser postos em prática imediatamente.

Atualmente diversas instituições brasileiras tem despontado no cenário científico mundial, colaborando de forma efetiva na resolução de problemas globais e gerando recursos humanos cada vez mais capacitados e inseridos internacionalmente. Além dos financiamentos

internacionais que mantêm as atividades dos associados estrangeiros nestes projetos, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, e o Conselho Nacional para a Pesquisa e Desenvolvimento - CNPq constituem fundamentais parceiros dos núcleos de pesquisa no Brasil e, neste caso, do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes da UNESP. Desta forma, espera-se uma crescente massa de pesquisadores dedicados a reverter o presente quadro de devastação que se tem perpetuado em nosso planeta, não somente em relação aos tubarões e outros peixes, visando um modo de vida sustentável e respeitando a possibilidade de existência das mais diversas espécies.

(FFM) fernandoffm@yahoo.com.br

(FF) fforesti@ibb.unesp.br

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Laboratório de Biologia e Genética de Peixes, Botucatu, SP. ■

Notícias

Orientação para evitar acidentes com peixes

Professores e alunos da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) produziram um folheto para alertar e orientar pescadores profissionais e esportivos a respeito de acidentes causados por peixes nos rios Paraná e Paranapanema, entre as divisas dos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná

O material será distribuído para as comunidades pesqueiras e turistas na região e reúne informações sobre primeiros cuidados para ferimentos causados por arraias fluviais, mandis, bagres e outros peixes. O material também orienta médicos sobre intervenções cirúrgicas nos casos mais graves. O projeto é coordenado pelo Dr. Vidal Haddad Júnior, da FMB da Unesp, e envolve a participação de alunos de doutorado. Os estudantes entrevistaram pescadores das comunidades ribeirinhas da região do Alto Rio Paraná para conhecer as principais causas dos acidentes durante a pesca. Segundo a UNESP, os folhetos, elaborados em linguagem simples, direta e ilustrada, podem

contribuir decisivamente para a diminuição dos acidentes do tipo na região, sendo a iniciativa aplicável em toda a Bacia do Prata.

Nos últimos três meses, os alunos constataram a ocorrência de vários ferimentos feitos por peixes, como o grande número de acidentes múltiplos por mandis, que são peçonhentos e causam dor intensa. Outro grande número de traumas está relacionado a peixes de valor comercial, como pintados, traíras, corvinas e piranhas, que ferem com suas estruturas corporais eles apresentam raios de nadadeiras (corvinas e tucunarés) ou dentes (piranhas e traíras).

O material será entregue em pontos estratégicos das comunidades ribeirinhas.

Mais informações: www.fmb.unesp.br.

Fonte: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. ■

Canal Azul TV abre espaço diário para pesquisadores

Desde 15 de dezembro, o portal CANAL AZUL TV disponibiliza aos pesquisadores, brasileiros ou não, um novo canal de comunicação para a disseminação do conhecimento científico. Para conhecer mais sobre nós, acesse pelo endereço eletrônico <http://www.canalazultv.ig.com.br/>.

O principal objetivo do portal é levar ao internauta, leigo ou não, a maior quantidade possível de informações inéditas e interessantes sobre a biodiversidade do planeta, com ênfase na

descoberta de novas espécies de organismos e nas pesquisas sobre comportamento animal. A intenção é publicar, diariamente, notícias e informações relevantes sobre nossa fauna. Os pesquisadores envolvidos terão seus nomes e instituições citados e será fundamental o envio de imagens (fotos e/ou filmes) para ilustrar as matérias.

Para contato procure por Alfredo Carvalho Filho (alfie@telnet.com.br) ou Gabriel (gabriel@canalazul.net). ■

NIA student awards 2010

The winner of the best oral presentation by a student in the NIA session at the "2010 Joint Meeting of Ichthyologists and Herpetologists" in Providence Rhode Island was Riviane Gracez of the Universidade de São Paulo for her presentation titled "Phylogenetic Relationships of the Cynodontidae (Teleostei, Characiformes) based on Mitochondrial and Nuclear Sequences".

*The best poster presented by a student was presented by Mickey Dehn of Towson University for her work titled "Ever Eat a Palm Tree? Growth, Histology and Digestive Physiology of a Wood Eating Catfish, *Panaque nigrolineatus*".*

The judges this year were Christina Cox Fernandes, Hernan Lopez Fernandez and Mark Sabaj Perez. ■

Peixe da vez



Ctenogobius shufeldti (Jordan & Eigenmann, 1887), coletado em uma marismas próximo a desembocadura do estuário da Lagoa do Patos, Rio Grande, RS.

Foto: Fabiano Correa (correafeecologia@yahoo.com.br).

Anúncios



Novo Programa de Pós-graduação

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Campus Macaé, RJ

Seleção 2011

Inscrições: 1 a 16 de fevereiro de 2011

O campus UFRJ-Macaé recentemente obteve da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES a aprovação do **Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação (PPG-CiAC)**, nível Mestrado. O PPG-CiAC visa a formação de um profissional com base sólida nas ciências dedicadas à Conservação e Manejo dos Recursos Naturais, uma área interdisciplinar e de confluência de conceitos e métodos oriundos de diversas disciplinas da Biologia, Química, Bioquímica e Geografia. As linhas de pesquisa do PPG-CiAC incluem a descrição e reconhecimento da rica biodiversidade regional em seus vários níveis, bem como a compreensão do funcionamento dos ecossistemas naturais para seu manejo, conservação e uso sustentável.

Informações em: <http://www.ufrj.br/macaé/>
<http://www.nupem.biologia.ufrj.br>

Eventos



XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia

30 de janeiro a 4 de fevereiro de 2011

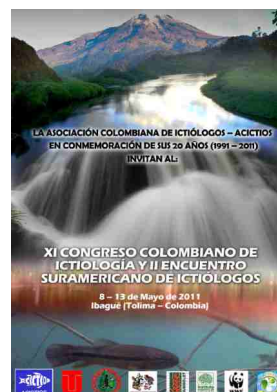
Manaus, AM

Informações em: <http://www.xixebi.org>

Desovas no período

- Coutinho, D. P. 2010. Revisão taxonômica do gênero *Polycentrus* Müller & Troschel, 1848 (Perciformes, Polycentridae), com a descrição de três novas espécies. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Federal do Pará. ix+63p. E-mail: dpcoutinho@hotmail.com
- Magalhães, A. L. B. 2010. Efeitos da introdução de peixes ornamentais não-nativos em bacias hidrográficas de Minas Gerais. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais. 136p. E-mail: andrebio@terra.com.br
- Mattos, J. L. O. 2010. Revisão taxonômica de *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) do Leste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional/UFRJ. xii+84p. E-mail: jlomattos@gmail.com
- Mattox, G. M. T. 2010. Estudo filogenético de Characinae (Teleostei: Characiformes: Characidae). Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade de São Paulo. 260p. E-mail: georgemattox@uol.com.br
- Ramos, C. S. 2010. Revisão taxonômica de *Gymnorhamphichthys* (Gymnotiformes, Rhamphichthyidae), com a descrição de duas novas espécies. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Federal do Pará. vi+83p. E-mail: crisramosbio@yahoo.com.br
- Birindelli, J. L. O. 2010. Relações filogenéticas da superfamília Doradoidea (Ostariophysi, Siluriformes). Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade de São Paulo. viii+376p. E-mail: josebirindelli@yahoo.com
- Sousa, L. M. 2010. Revisão taxonômica e filogenia de *Astrodoradinae* (Siluriformes, Doradidae). Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade de São Paulo. xii+276p. E-mail: leandro.m.sousa@gmail.com

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



XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro Suramericano de Ictiólogos

8 a 13 de maio de 2011

Ibagué, Tolima, Colômbia

Informações em: acictios2011@gmail.com

Novas publicações



Peixes do Rio das Velhas: Passado e Presente (Segunda Edição)
ISBN 978-85-988858-0-3
Carlos B. M. Alves & Paulo S. Pompeu (Orgs.)

Trata-se da tradução da obra de Christian F. Lütken "Velhas Flodens Fiske: Et Bidrag til Braziliens Ichthyologi, 1875", com inclusão de dois capítulos, um sobre a importância da obra (Britski) e outro sobre informações obtidas no final do século XX (Alves & Pompeu). A obra, escrita em dinamaquês e latim arcaicos, trouxe a descrição de 55 espécies, sendo 20 novas para a bacia do rio São Francisco, numa época em que se conheciam cerca de 40 espécies para toda a bacia. A tradução e sua reedição foram iniciativas do Projeto Manuelzão da Universidade Federal de Minas Gerais (www.manuelzao.ufmg.br), cujo foco principal é a revitalização da bacia do rio das Velhas, um dos principais afluentes do rio São Francisco, por meio da mobilização e transformação da mentalidade cultural. A importância da obra, que esgotou rapidamente a sua primeira edição, é destacada no recente livro "Estado da arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil" (Rocha & Boeger, 2009) e na revisão do Dr. Richard P. Vari na Revista Lundiana (<http://www.icb.ufmg.br/~lundiana/Contents/full/vol322002/9.pdf>). A segunda edição conta com pequenas atualizações de nomes de espécies e erros tipográficos, mas possui basicamente o mesmo conteúdo da primeira edição.

Os interessados devem enviar uma mensagem para manuelzao@manuelzao.ufmg.br (att. Júlio Amorim) solicitando um exemplar. Os pedidos serão avaliados e dar-se-á preferência a pesquisadores que trabalhem na área ou a bibliotecas de Instituições que tenham cursos de Ciências Biológicas, Biologia, Ecologia, Zoologia e áreas afins.

Importante: os custos de envio serão de responsabilidade dos próprios solicitantes, mas o livro será distribuído gratuitamente. ■

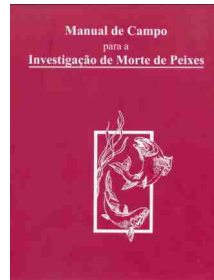


Killifish - Cynopoecilini
ISBN 978-85-63872-00-5
Dalton T. B. Nielsen
Editora Casa da Cultura

Killifish - Cynopoecilini é um grupo de peixes anuais neotropical e constitui-se em um dos táxons mais ameaçados de extinção. De um total de 19 espécies que constituem o grupo, três são consideradas extintas na natureza, outras sete são criticamente ameaçadas, duas espécies são consideradas ameaçadas, e outras duas são vulneráveis. O único gênero que não está em iminente risco de extinção é *Cynopoecilus*.

Preço: R\$ 36,00 (trinta e seis reais).

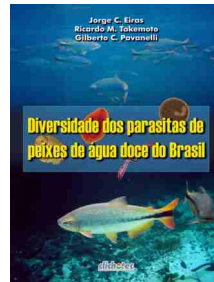
Para adquirir, entre em contato através do endereço eletrônico dnielsen@uol.com.br ■



Manual de Campo para a Investigação de Morte de Peixes (Primeira Edição)
ISBN 978-85-879294-4-0
Maria E. Rolla, Carlos B. M. Alves & Norma D. C. Barbosa (Orgs.)

Esse livro é a tradução do inglês para o português da obra "Field Manual for the Investigation of Fish Kills", editado em 1990 por Fred P. Meyer (U.S. Fish and Wildlife Service - National Fisheries Research Center) e Lee A. Barclay (U.S. Fish and Wildlife Service - Division of Environmental Contaminants). A obra vinha sendo consultada em diversos eventos de mortandades de peixes no Brasil, mas estava disponível apenas para técnicos com facilidade de compreensão da língua inglesa. Com a tradução, iniciativa da Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, técnicos de usinas, órgãos de fiscalização e empresas poderão utilizar as informações em sua rotina de trabalho. Um dos maiores desafios em casos de mortandades de peixes é a definição de suas causas e esse livro pode contribuir para elucidar essa lacuna.

Os interessados devem enviar uma mensagem para imprensa@cemig.com.br e solicitar uma cópia e informações sobre envio. ■



Diversidade dos Parasitas de Peixes de Água Doce do Brasil
ISBN 978-8587435-55-2
Jorge C. Eiras, Ricardo M. Takemoto & Gilberto C. Pavanelli
Editora Clichetec

É sabido que as patologias de peixes constituem um fator de constrangimento à produção piscícola, sobretudo em aquicultura. Com muita frequência provocam mortalidades elevadas, principalmente no que se refere aos parasitas. Assim, é necessário conhecer quais são esses organismos para que se possam definir medidas profiláticas e de tratamento. Nas últimas décadas os estudos sobre a diversidade parasitária de peixes vêm aumentando progressivamente, e, em função disso, tem havido um incremento do número das espécies conhecidas. Justifica-se assim, a publicação de um texto que verse sobre a diversidade dos parasitas de peixes brasileiros, abordando todos os grupos de parasitas e incluindo listagens de parasitas e hospedeiros.

Essa obra, inédita em nosso país, é dedicada aos acadêmicos, pós-graduandos, pesquisadores e profissionais da área e a todos aqueles que de alguma maneira se interessem pelo estudo dos parasitas de peixes de água doce do Brasil.

Preço: R\$ 60,00 (sessenta reais).

Para adquirir acesse www.livrosparasitasdepeixes.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...

Allan Pierre Bonetti Pozzobon

Bianca de Freitas Terra

Bruno da Silveira Prudente

Diego de Lima Souza

Fabrcio Flávio Theophilo Domingos

Fernando Gonçalves Cabeceira

Hélio Martins Fontes Junior

Italia Shobo Co., Ltd

João Alberto Paschoa dos Santos

Maria Margareth Cancian Roldi

Matheus Maia de Souza Pereira

Nicholas Jacob Walker

Paulo José Duarte Neto

Rodrigo Kenji Nakagawa

Rogério Pessanha Fádel

Rosseval Galdino Leite

Veronica B. Slobodian Motta

Vinicius Corrêa Espíndola

Virginia Guimarães Almeida

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 Backup (backup@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@ibilce.unesp.br)

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

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

Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia Nº 101

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, 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 REMOVER 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

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA

CONVOCAÇÃO

O Presidente da Sociedade Brasileira de Ictiologia, cumprindo norma estatutária, convoca seus associados a comparecerem à XVIII ASSEMBLÉIA GERAL ORDINÁRIA, a ser realizada no dia 03 de Fevereiro de 2011, quinta-feira, às 18 horas, no Studio 5 Convention Center, Avenida Rodrigo Otávio, 555, Manaus, Estado do Amazonas, durante a realização do XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia, com a seguinte Ordem do Dia:

1. Informes gerais.
2. Apreciação da Ata da XVII Assembléia Geral Ordinária.
3. Homologação de novos associados.
4. Apresentação do relatório do Editor da Neotropical Ichthyology.
5. Apreciação do relatório e pareceres do Conselho Deliberativo e Relatório de Atividades e Financeiro da Diretoria da SBI no Biênio 2009/2010.
6. Funcionamento das Comissões Especiais da SBI.
7. Deliberação sobre a alteração do *caput* do Artigo 12 do Estatuto da Sociedade Brasileira de Ictiologia, de acordo com a seguinte proposta de redação:

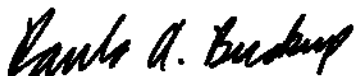
“Artigo 12 - A Diretoria da SBI compõe-se de um Presidente, um Secretário e um Tesoureiro, eleitos bianualmente pela Assembléia Geral Ordinária nos termos deste Estatuto, passíveis de reeleição, e *tomando posse a partir do dia 01 de Junho do ano ímpar correspondente.*”

8. Deliberação sobre a inclusão do seguinte artigo no Estatuto da Sociedade Brasileira de Ictiologia:

“Artigo 38 - A diretoria eleita no ano de 2013 tomará posse na própria Assembléia em que se der a eleição, e terá seu mandato estendido até o dia 31 de maio de 2015.”

9. Deliberação sobre mudança de endereço da sede da SBI.
10. Deliberação sobre moções apresentadas por associados.
11. Valor das anuidades.
12. Eleição da Diretoria.
13. Eleição de novos membros do Conselho Deliberativo.
14. Apresentação de propostas para os próximos Encontros Brasileiros de Ictiologia.

Rio de Janeiro, 04 de Dezembro de 2010.



Paulo A. Backup
Presidente
Sociedade Brasileira de Ictiologia