

# BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



## EDITORIAL

Neste número do Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia iniciamos, em Destaques, com uma matéria a respeito do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia (XXI EBI), escrita pelo presidente do evento, William Severi, que apresenta um panorama das atividades desenvolvidas ao longo do evento e uma estatística das avaliações dos vários tópicos relacionados ao Encontro (infraestrutura, programação científica, programação social, material fornecido, e local de realização do evento), feitas por 940 participantes. As respostas apresentadas vieram a confirmar o sucesso do evento, com um alto grau de satisfação em todos os quesitos. Novamente, aproveitamos o espaço para agradecer ao empenho e parabenizar toda a comissão organizadora do evento. Em seguida, Leonardo Moraes e Alexandre Clístenes nos apresentam Porto Seguro e duas instituições de ensino (Universidade Estadual de Feira de Santana e Universidade Federal da Bahia), como o destino e organizadores do próximo EBI. Aos organizadores desejamos muito sucesso nessa empreitada. Também estão publicadas duas moções apresentadas pelos sócios e encaminhadas aos representantes governamentais. A primeira trata da manutenção da Portaria 445 e valoriza a atual determinação dos Ministérios da Pesca e Meio Ambiente, e a segunda manifesta apoio à criação do “Centro de Pesquisa e Divulgação Científica da Biodiversidade do Mato Grosso do Sul”. Na seção de entrevistas, tivemos a participação de quatro pesquisadores envolvidos em todas as etapas da elaboração da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção. A motivação para que a Diretoria elaborasse essa entrevista foi a relevância e atualidade do tema, além da mesa redonda sobre o assunto ter despertado grande

interesse do público durante o XXI EBI. Em comunicações são apresentadas duas coleções ictiológicas, a “Divisão Ictiológica da Coleção Zoológica Norte Capixaba, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus”, escrita por Leonardo Ingênto e Luiz Duboc, e a Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins (UNT), de Carine Chamon, Paulo Lucinda e Everton Oliveira. Por meio dessas matérias, nota-se a importância das coleções regionais e, por isso, convidamos os responsáveis por outras coleções ictiológicas a enviarem suas contribuições. Em Técnicas, Andréa Bialezki, David Reynalte-Tataje, Edinbergh Oliveira, Evoy Zoniboni Filho, Gilmar Baumgartner, Maristela Cavicchioli Makrakis, Paulo Sanches, Rosseval Leite e William Severi, publicam um “Protocolo mínimo de amostragem do icteoplâncton de água doce”, que propõe a padronização das amostragens para levantamentos, inventários e monitoramento ambiental. Novamente, temos dois Peixes da Vez, o primeiro é *Elacatinus figaro*, escrito por Karina Ferreira, Bruno Pacheco e Fernando Salgado, e o segundo é *Stygichthys typhlops*, escrito por Murilo Pastana, Pedro Rizzato e Maria Elina Bichuette. Em Eventos, são apresentados 11 eventos que ocorrerão ainda neste ano. Finalmente, é com alegria que damos as boas vindas aos novos associados e esperamos que outros ictiólogos fiquem estimulados em contribuir ao aumento do cardume.

**Boa leitura!**  
**Oscar Akio Shibatta**  
**Presidente**  
**Sociedade Brasileira de Ictiologia**



## DESTAQUES

### XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia

**William Severi**

O XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia foi realizado no Centro de Convenções de Pernambuco (CECON/PE), localizado em Olinda/PE, no período de 01 a 06 de fevereiro de 2015. O evento deste ano foi promovido pela SBI juntamente com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), através do Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAQ).

A 21ª. Edição do EBI teve como tema central os “Desafios e tendências da ictiologia brasileira”, tendo abordado temas atuais de interesse geral da comunidade ictiológica, como ecologia e biologia, genética e conservação, pesca e piscicultura, introdução de espécies, hidrelétricas, migração, dentre outros.

**Programação do evento.** Os minicursos foram ministrados concomitantemente no dia 01/02 (domingo), no horário das 09:00 às 18:00 horas, com um total de 260 participantes, tendo como temas:

- Ecologia de Comunidades de Peixes Amazônicos - MSc. Marcelo Rodrigues dos Anjos (UFAM)
- Biotelemetria aplicada ao estudo de peixes Neotropicais - Dra. Lisiane Hahn (Neotropical); Domingos Garrone Neto (UNESP) e MSc. Alejandro Giraldo (UFMG)
- Fotografia e Vídeo Aplicados a Estudos de Peixes - Dr. José Sabino (Universidade Anhanguera/UNIDERP)



- Taxonomia e Sistemática de Peixes de Água Doce Neotropicais - Dr. Fernando Carvalho (UNESP)
- Curadoria de Coleções Ictiológicas - Dr. Leonardo Ingenito (CEUNES)
- O uso do monitoramento com PIT-telemetria para avaliação de movimentos de peixes em sistema de transposição: teoria e prática - Dr. Sérgio Makrakis (UNIOESTE) & MSc. Leandro Fernandes Celestino (UNIOESTE)
- Geoestatística aplicada ao manejo de recursos pesqueiros - Dr. Marcelo Francisco de Nóbrega (UFRN)



**Figura 1.** Maria José de Sena, Reitora da UFRPE, durante a solenidade de abertura do XXI EBI.



**Figura 2.** Oscar Akio Shibatta, Presidente da SBI, durante sua manifestação na solenidade de abertura do XXI EBI.



**Figura 3.** William Severi, Presidente da Comissão Organizadora do XXI EBI, durante sua saudação na abertura do XXI EBI.

- Evolução, biogeografia, ecologia, e conservação de peixes recifais - Dr. Luiz A. Rocha (California Academy of Sciences), Sérgio R. Floeter (UFSC) & Carlos Eduardo L. Ferreira (UFF)
- Ecologia da Reprodução de Peixes de Água Doce - Dra. Sidinéia Amadio (INPA)
- Sistemática e biologia dos Elasmobrânquios - Drs. Otto Gadig (UNESP/Litoral Paulista) e Ricardo Rosa (UFPB)

**Sessão de Abertura.** A sessão de abertura ocorreu no dia 01/02 (domingo), no Teatro Guararapes do Centro de Convenções de Pernambuco, contando com a participação e manifestação da Profa. Maria José de Sena, Reitora da UFRPE (Fig. 1); do Prof. Oscar Akio Shibata pela Diretoria da SBI (Fig. 2); do Prof. Ricardo de Souza Rosa pela Diretoria da SBEEEL; do Prof. William Severi pela Comissão Organizadora (Fig. 3) e do Prof. Fábio Hissa Vieira Hazin pela Comissão Científica do XXI EBI (Fig. 4). Foi proferida a palestra intitulada “Perspectivas para o desenvolvimento do setor pesqueiro, no mundo e no Brasil” pelo Prof. Fábio Hazin, seguida da apresentação cultural do Balé Popular do Recife (Fig. 5) e de coquetel no hall do Centro de Convenções (Fig. 6).

**Programação diária.** A programação científica do XXI EBI incluiu a realização de quinze simpósios, cinco workshops, dez mesas-redondas e quinze palestras e conferências, com a participação de 180 palestrantes, além de uma oficina sobre análises multivariadas, ministrada por doutorandos do Programa de Pós-graduação em Ecologia dos Ambientes Aquáticos Continentais/UEM, com a participação de 67 congressistas.

Dentre os 1169 resumos selecionados pela Comissão Científica, foram apresentados 1094



**Figura 4.** Fábio Hissa Vieira Hazin, Professor da UFRPE e Presidente da Comissão Científica do XXI EBI, durante sua palestra, na abertura do XXI EBI.

trabalhos científicos (93,6% daqueles aceitos), distribuídos nas doze áreas temáticas, sendo 816 na forma de pôster (94,8% do total aceito) e 278 como apresentação oral (90,2%), ao longo das cinco sessões de pôster e quarenta sessões de comunicação oral. A área temática com maior número de trabalhos foi **Peixes de água doce** (17,4%), seguida de **Alimentação, ecologia trófica e isótopos estáveis** com 14,4%, **Conservação de peixes e habitats da América do Sul** (13,5%), **Sistemática, taxonomia e biogeografia** (12,1%) e **Biologia reprodutiva, ontogenia e ictioplâncton** (10,4%), sendo os 32,2% restantes distribuídos nas demais sete áreas temáticas.

**Atividades culturais.** No dia 03/02 (terça-feira), às 21:00 horas, foi promovido o encontro social “Caiu na rede é ictio”, na Boate Downtown Pub, no bairro do Recife Antigo, o qual contou com a participação de 520 pessoas (Figura 7). No dia 04/02 (quarta-feira), das 21:00 às 24:00 horas, ocorreu a apresentação especial “EBI no Galo” (Figura 8), na sede da agremiação carnavalesca Galo da Madrugada, com manifestações culturais de dança e música pernambucanas.

**Reunião do Conselho Deliberativo.** A reunião do Conselho Deliberativo da SBI ocorreu às 19:00 horas do dia 03/02, e a reunião dos editores da revista *Neotropical Ichthyology* às 19:00 horas do dia 04/02 (terça-feira).

**Assembleia geral da SBI.** Foi realizada às 20:00 horas do dia 05/02 (quinta-feira), contando com a participação de 83 sócios da SBI. Durante a mesma, foram eleitos os novos conselheiros e a nova diretoria da Sociedade, bem como sugerida e aprovada por





**Figura 5.** Balé Popular do Recife, durante sua apresentação na abertura do XXI EBI.



**Figura 6.** Coquetel de abertura do XXI EBI.

unanimidade a recomendação de Richard Peter Vari como sócio honorário da SBI e a definição de Porto Seguro/BA como local de realização do XXII EBI, em janeiro/2017.

**Encerramento.** A cerimônia de encerramento ocorreu às 19:00 horas do dia 06/02 (sexta-feira), no Auditório Tabocas do Centro de Convenções, com a presença de um número expressivo de congressistas. Durante a cerimônia foram sorteados brindes e entregues os prêmios para os melhores trabalhos de pôster e comunicação oral, de graduandos e pós-graduandos. Os prêmios foram livros doados pela FADURPE, Santo Antonio Energia, Dra. Evanilde Benedito/UEM/Grupo Editora Nacional, Dra. Andrea Bialezki/UEM e Technical Books Editora.

Um total de 674 trabalhos foi submetido à premiação (479 posters e 195 comunicações orais), apreciados por 41 avaliadores, integrantes da Comissão Científica e palestrantes convidados durante o evento. A coordenação da avaliação ficou a cargo da Dra. Maria Raquel Moura Coimbra. Foram premiados os seguintes trabalhos:

### Modalidade Poster

#### Categoria Graduação.

1º. - CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS E PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE DOIS BAGRES DE RIACHOS DA MATA ATLÂNTICA – **Autores:** RAYSSA BERNARDI GUINATO, MAURÍCIO CETRA & URSULLA PEREIRA SOUZA

2º. - ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS NOS RINS DE TAMBAQUI (*Colossoma macropomum*) SOB AÇÃO DO NITRITO NA ÓTICA DA ESTEREOLOGIA - **Autores:** LUCAS CASTANHOLA DIAS, VIOLETA BASTOS MATTOS AREOSA & OSCAR TADEU FERREIRA

#### DA COSTA

3º. - VARIAÇÃO MORFOLÓGICA ENTRE POPULAÇÕES DO PEIXE-LÁPIS *Copella nigrofasciata* (MEINKEN, 1952) (CHARACIFORMES: LEBISIANIDAE): UM PADRÃO GEOGRÁFICO - **Autores:** HELOISA BARRETO, JOSÉ LOUISE, HENRIQUE LAZZAROTTO & ÉRICA CARAMASCHI

#### Categoria Pós-Graduação.

1º. - O TEMPO DE DESMATAMENTO É O MODULADOR DA REDUNDÂNCIA FUNCIONAL DA ICTIOFAUNA DE RIACHOS? UMA ABORDAGEM EM MACROESCALA - **Autores:** GABRIEL LOURENÇO BREJÃO, CAMILO ANDRÉS ROA-FUENTES, JAQUELINI DE OLIVEIRA ZENI, MARÍA ANGÉLICA PÉREZ-MAYORGA & LILIAN CASATTI

2º. - RESPOSTA DAS ASSEMBLEIAS DE PEIXES DE IGARAPÉ À EXPLORAÇÃO MADEIREIRA DE IMPACTO REDUZIDO (EIR) NA AMAZÔNIA ORIENTAL - **Autores:** BRUNO DA SILVEIRA PRUDENTE, PAULO SANTOS POMPEU, LEANDRO JUVEN & LUCIANO FOGAÇA DE ASSIS MONTAG

3º. - MORFOLOGIA EXTERNA DO ENCÉFALO DE *Rhamdia quelen* (OSTARIOPHYSI: SILURIFORMES: HEPTAPTERIDAE) - **Autores:** FABIO MULLER DOS REIS DE SALLES PUPO, VITOR PIMENTA ABRAHÃO & OSCAR AKIO SHIBATTA

4º. - RESERVATÓRIO E AFLUENTE, DIFERENTES BIÓTOPOS E SUAS RELAÇÕES COM A MANUTENÇÃO DA DIVERSIDADE DE PEIXES EM UM RIO FRAGMENTADO NA BACIA DO ALTO RIO PARANÁ, BRASIL - **Autores:** ALEXANDRO DERLY AUGUSTO COSTA, DIEGO AZEVEDO ZOCCAL GARCIA,





**Figura 7.** Encontro social “Caiu na rede é ictio”, na Boate Downtown Pub, no dia 3 de fevereiro de 2015.

GEAN LUCAS ALVES LEME, ANDRÉA BIALETZKI, FERNANDA SIMÕES DE ALMEIDA & MÁRIO LUIS ORSI

5°. - IMPORTÂNCIA DO RIO TIBAGI NO CONTEXTO DA CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PARANAPANEMA: ESTUDO DO ICTIOPLÂNTON - **Autores:** GEAN LUCAS ALVES LEME, ALEXANDRO DERLY AUGUSTO COSTA, DIEGO AZEVEDO ZOCCAL GARCIA, FERNANDA SIMÕES DE ALMEIDA, ANDRÉA BIALETZKI & MARIO LUÍS ORSI

#### Modalidade Comunicação oral

##### Categoria Graduação

1°. - AUTENTICAÇÃO MOLECULAR DE FILÉS DE URITINGA E GURIJUBA (ARIIDAE-SILURIFORMES) UTILIZANDO MARCADORES MITOCONDRIAIS – **Autores:** RAFAEL RAMOS CORREA, IVANA BARBOSA VENEZA, RAIMUNDO DARLEY FIGUEIREDO DA SILVA, MARIA IRACILDA DA CUNHA SAMPAIO, HORACIO SCHNEIDER, GRAZIELLE FERNANDA EVANGELISTA GOMES

2°. - DNA BARCODING DE PEIXES DO IGARAPÉ SÃO JORGE, BACIA DO TAPAJÓS REGIÃO DE SANTARÉM, PA. – **Autores:** KAREN LARISSA AUZIER GUIMARÃES, JONAS ALVES DE OLIVEIRA, FRANK RAYNNER V. RIBEIRO, JORGE IVAN R. PORTO, LUÍS REGINALDO RIBEIRO RODRIGUES

3°. - O EFEITO DE DIFERENTES SOLUÇÕES ATIVADORAS SOBRE A CINÉTICA DO SÊMEN PÓS-DESCONGELAÇÃO DE *Prochilodus brevis* - **Autores:** YASMIM MAIA FERREIRA, RÔMULO ROBERTO RIBEIRO PINHEIRO, MÔNICA ALINE PARENTE MELO-



**Figura 8.** Apresentação cultural “EBI no Galo” na sede do Bloco Carnavalesco Galo da Madrugada, no dia 4 de fevereiro de 2015.

MACIEL, FRANCISCO RENAN ARAGÃO LINHARES, MARIA EDUARDA MAGALHÃES DE SOUZA, CARMINDA SANDRA BRITO SALMITO-VANDERLEY

#### Categoria Pós-Graduação

1°. - ASSIMILAÇÃO DE RECURSOS ALIMENTARES PELO BAGRE *Genidens genidens* (CUVIER 1928) NA LAGOA DOS PATOS – **Autores:** PAULA EVELYN RUBIRA PEREYRA, RENATA MONT’ ALVERNE, ALEXANDRE MIRANDA GARCIA

2°. – IDADE E CRESCIMENTO DA CURIMÃ (*Mugil liza*: MUGILIDAE) NO SISTEMA LAGUNAR COSTEIRO TROPICAL MUNDAU-MANGUABA, ALAGOAS, NORDESTE DO BRASIL – **Autores:** MARCIA FERREIRA DE SOUZA, NIDIA NOEMI FABRE, VANDICK DA SILVA BATISTA

3°. – THE ROLE OF HYDROLOGICAL CYCLE ON THE PATTERNS OF THE FISH ASSEMBLAGES DISTRIBUTION IN NA ANDEAN STREAM – **Autores:** MARIA ISABEL RÍOS PULGARÍN, MÁRIO BARLETTA, NESTOR JAVIER MANCERA RODRÍGUEZ

**Resultados do evento.** O evento contou com a participação de pouco mais de 1300 pessoas, dentre mais de 1100 congressistas e 180 palestrantes.

Embora o público presente tenha sido predominantemente brasileiro (96%), com participantes oriundos de 26 estados da Federação, foi registrada a presença de 33 pesquisadores de 13 outros países da Europa, África, Oceania e das Américas do Norte e do Sul. Houve uma participação predominante de congressistas do sexo feminino, correspondente a quase 54% do total. Dentre as



regiões do Brasil, a nordeste (30,8%) e a sudeste (28,1%) foram aquelas com maior número de participantes, seguidas da norte (20,6%), sul (14,6%) e centro-oeste (5,9%). Individualmente, Pernambuco (12,1%) e Pará (11,1%) foram os estados com maior contingente de congressistas inscritos, seguidos de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro (mais de 9% cada), tendo os demais 21 estados sido representados pelos 48,6% restantes do público brasileiro inscrito. Roraima foi o único estado sem participantes no evento.

A participação de estudantes de graduação e pós-graduação (76,2% do total) foi numericamente superior à de profissionais (23,7%), com 70,6% deles inscritos como estudante não sócio e 5,6% como estudante sócio, e dentre os últimos 13,2% foram inscritos como profissionais não-sócios e 10,5% como profissionais sócios. Estes dados ressaltam a importância dos EBI na formação de recursos humanos, pela oportunidade que o evento representa para a divulgação de resultados, a troca de experiências e a atualização dos avanços da pesquisa ictiológica em suas mais diversas abordagens.

**Produtos do evento e certificados.** Os trabalhos aceitos para apresentação no evento foram compilados no livro de resumos, entregue aos congressistas em formato digital compilado em CD, também disponibilizado online e em formato zipado para download no site do XXI EBI, com livre acesso. O material de expediente descartado no evento e os posters deixados pelos apresentadores foram recolhidos e destinados a reciclagem pelo Programa Recicla Rural da UFRPE.

Os certificados de participação no evento (congressistas), palestrantes, apresentação de trabalhos e participação em minicurso foram disponibilizados exclusivamente online no site do evento, onde permanecerão disponíveis mediante acesso restrito de cada congressista até agosto/2015. As apresentações dos palestrantes que autorizaram sua divulgação estão igualmente disponibilizadas no site, do mesmo modo que o banco de imagens (fotos) tomadas durante as diferentes atividades científicas e sociais do XXI EBI.

**Avaliação.** A avaliação do evento foi disponibilizada na página de acesso para download dos certificados, mediante o preenchimento de formulário online, por um período de 45 dias. O mesmo foi respondido por 940 congressistas que acessaram a página, cujos resultados são sumarizados a seguir.

### **Patrocínios e apoio financeiro e institucional.**

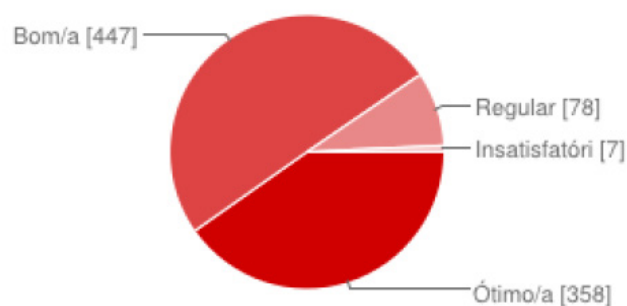
O XXI EBI contou com o apoio financeiro das agências de fomento federal (CNPQ, CAPES), estadual (FACEPE) e local (FADURPE), bem como da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), Santo Antônio Energia, SIMBIOTECH e VEMCO/LUNUS. Ainda, teve o apoio institucional da Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios (SBEEL), do CEPENE/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), da Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica (ABRAGE), da Academia Brasileira de Ciências Agonômicas e da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), através do Núcleo de Apoio a Eventos (NAE), colaborou com a disponibilização de seu alojamento estudantil e na concessão de ônibus para o transporte de estudantes. A Empresa Pernambucana de Turismo (EMPETUR)/Governo do Estado de Pernambuco e a Secretaria Municipal de Turismo da Prefeitura do Recife colaboraram no patrocínio das atrações culturais do evento, o Shopping Tacaruna forneceu transporte para traslado entre o CECON e o shopping e o Instituto Oceanário de Pernambuco colaborou no custeio das premiações.

**Comissão Organizadora do XXI EBI.** William Severi (presidente), Paulo Eurico Pires Ferreira Travassos (vice-presidente), Maria do Carmo Figueredo Soares (secretária) e Sandra Cristina Soares da Luz (tesoureira).

**Comissão Científica do XXI EBI.** Fábio Hissa Vieira Hazin (presidente) e Beatrice Padovani Ferreira (vice-presidente).

### **Resumo da Avaliação do XXI EBI com base nas respostas de 940 congressistas.**

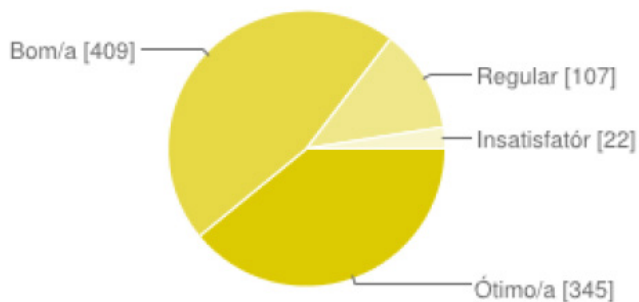
Qual a sua avaliação sobre a divulgação do evento?



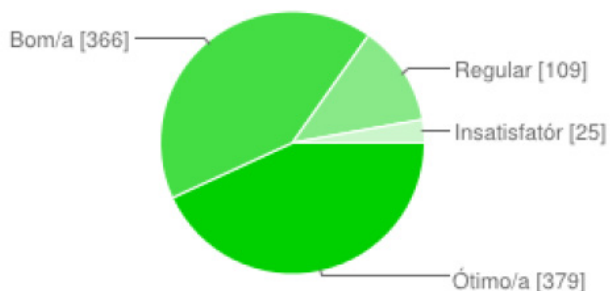


**Quanto à infraestrutura.**

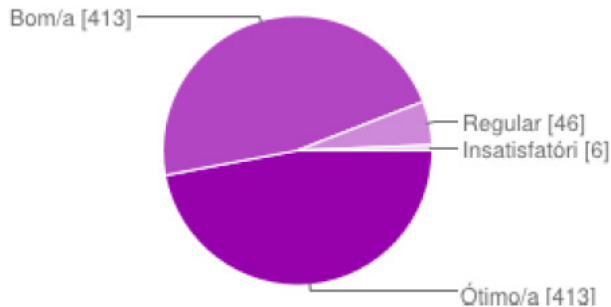
Qual a sua avaliação sobre a organização geral do evento?



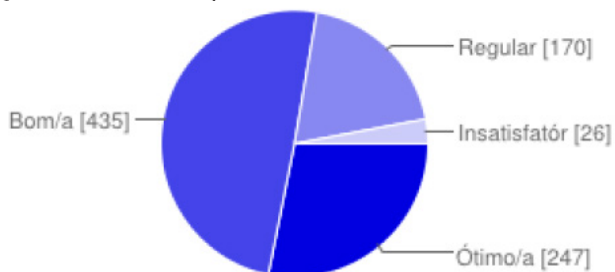
Qual a sua avaliação sobre a estrutura física do evento?



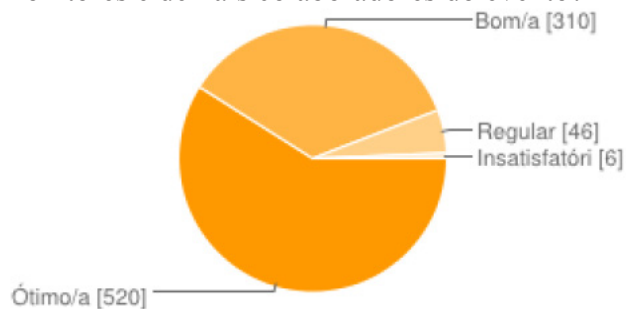
Qual a sua avaliação sobre a secretaria do evento?



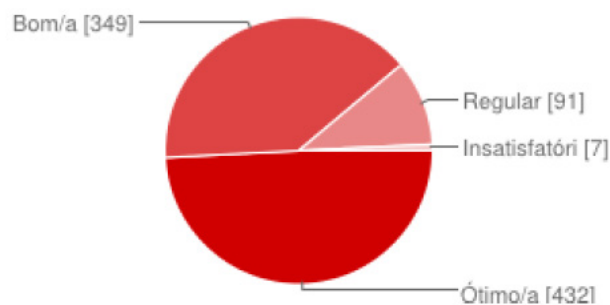
Qual a sua avaliação sobre os estandes do evento?



Qual a sua avaliação sobre o atendimento dos monitores e demais colaboradores do evento?

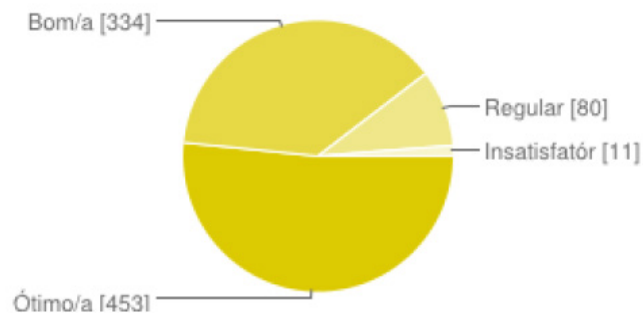


Qual a sua avaliação sobre a página do evento na internet?

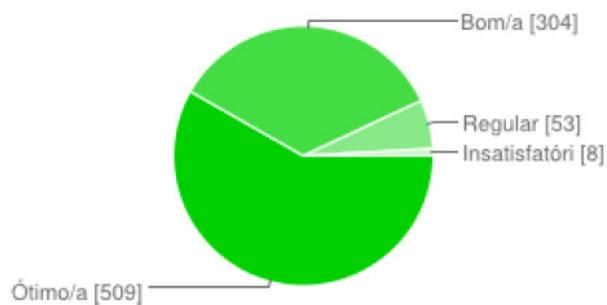


**Quanto à programação científica.**

Como você avalia os temas abordados no evento?

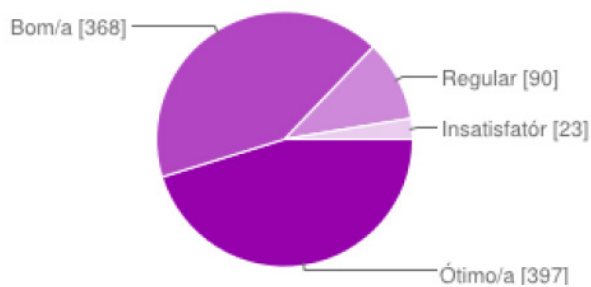


Qual sua opinião sobre a seleção dos palestrantes?

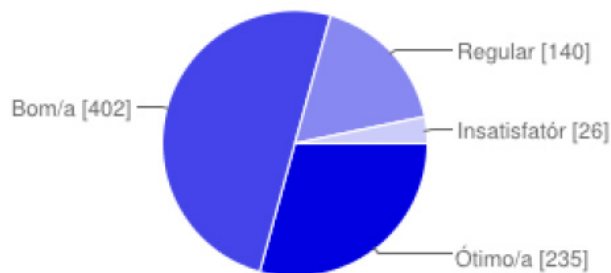




Como você avalia a composição da programação científica?

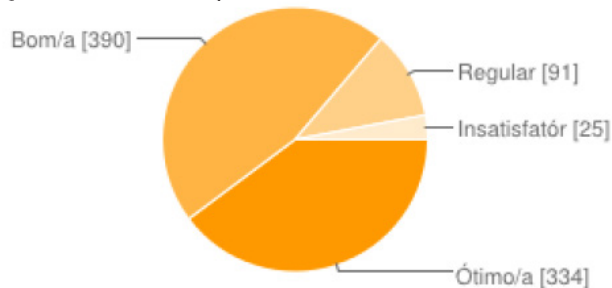


Qual sua avaliação sobre a quantidade, formato e qualidade dos minicursos?

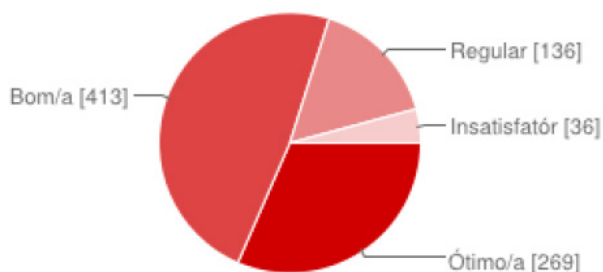


**Quanto à programação social:**

Qual a sua avaliação sobre a abertura do evento?

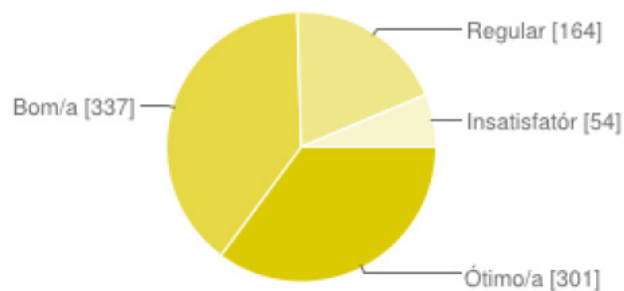


Qual a sua avaliação sobre a programação social do evento?

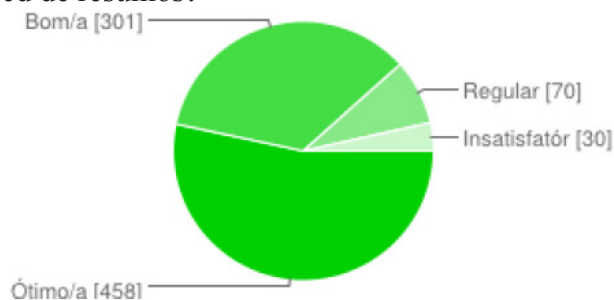


**Quanto ao material fornecido:**

Como você considera a pasta e os demais materiais nela incluídos?

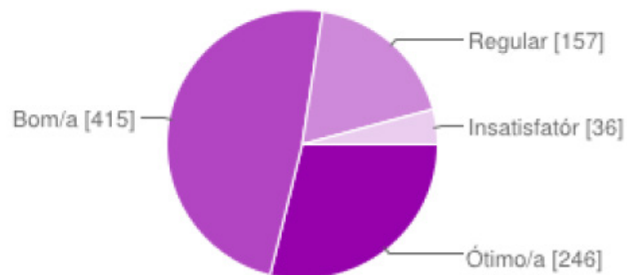


Qual sua avaliação sobre o caderno de programação e cd de resumos?

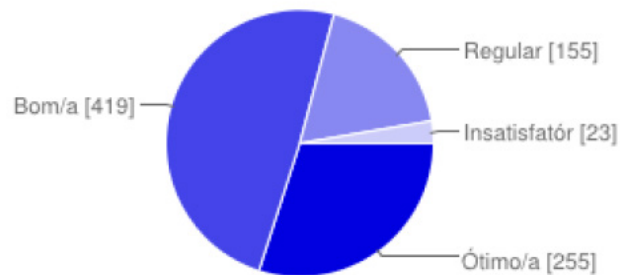


**Quanto ao local de realização do evento:**

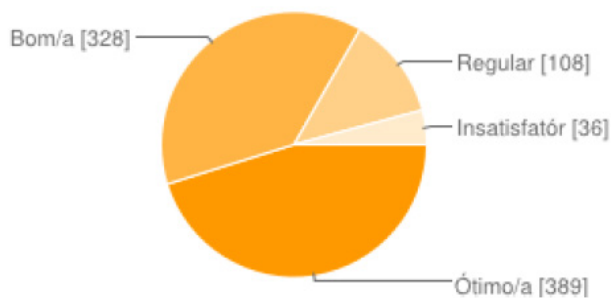
Sua avaliação sobre as opções de hospedagem em Recife?



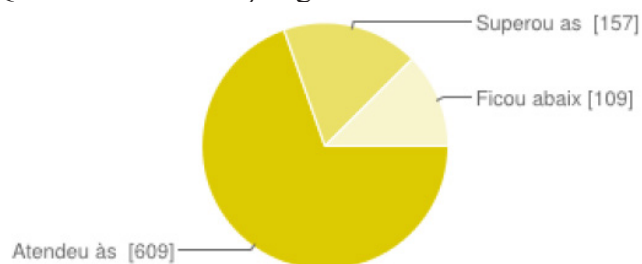
Sua avaliação sobre os restaurantes em Recife?



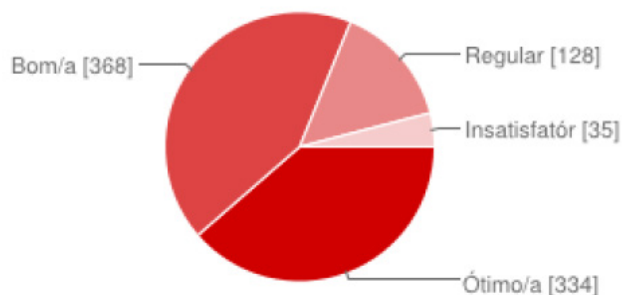
Sua avaliação geral da cidade de Recife/Olinda?



Quanto a sua avaliação geral do XX EBI:

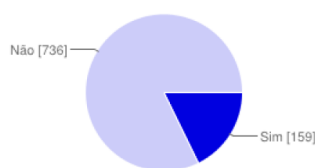


Sua avaliação sobre o Centro de Convenções de Pernambuco?



Composição das respostas

Sócio da SBI:



Sim	159	16.8%
Não	736	78%

Realização:



Apoio:



Patrocínio:





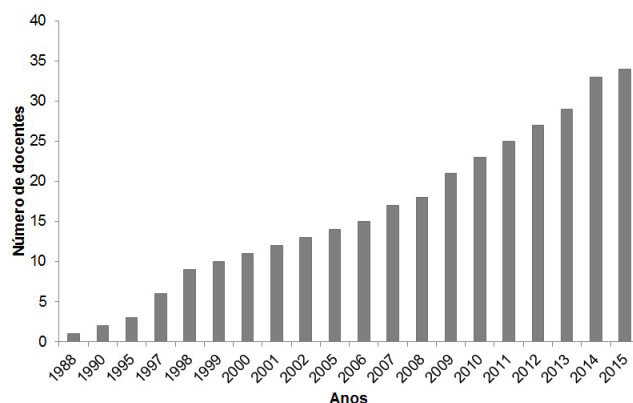
## DESTAQUES

# Encontro Brasileiro de Ictiologia em Porto Seguro (BA): oportunidades, desafios e expectativas

Leonardo Evangelista Moraes<sup>1</sup> & Alexandre Clistenes de Alcântara Santos<sup>2</sup>

**D**urante alguns anos, os ictiólogos que atuam na Bahia, capitaneados pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), e incentivados por um grande número de sócios da SBI de outros estados, estavam nutrindo a vontade de realizar uma das edições do Encontro Brasileiro de Ictiologia (EBI) no estado. No entanto, os desafios impostos pela sequência de sucessos das últimas edições e a tímida fixação de profissionais da área no estado eram os principais fatores que limitavam a apresentação de uma proposta para a Assembleia da SBI.

Até 2009, quando ocorreu a primeira articulação para a apresentação de uma proposta do EBI na Bahia, existiam 18 ictiólogos atuando no estado como docentes do ensino superior. Desde então, a expansão das instituições federais e as novas contratações nas universidades estaduais levaram à fixação de novos profissionais na Bahia, a uma taxa de 2,3 pesquisadores/ano, o que elevou o quadro para 34 docentes trabalhando nas mais diversas áreas da ictiologia ao longo do território baiano (*e.g.*, taxonomia, sistemática, ecologia, piscicultura, fisiologia e genética) (Fig. 1). Considerando o número de docentes do ensino superior como um indicador adequado para medir a expansão de uma área da Ciência devido à rede de recursos humanos que se estabelece em torno destes profissionais, observa-se que a Ictiologia vem ganhando espaço na Bahia. Diante deste novo cenário, o desejo de trazer



**Figura 1.** Evolução temporal do número de docentes contratados pelas instituições de ensino superior baianas que desenvolvem pesquisas nas áreas da Ictiologia.

o EBI para a Bahia renasceu e se transformou em uma proposta viável após o apoio incondicional de ictiólogos que atuam no estado e acolhimento da proposta pela Universidade Federal do Sul da Bahia (UFESB). Assim, a Bahia foi escolhida pela primeira vez como sede do evento. A decisão foi tomada em reunião da Assembleia da Sociedade Brasileira de Ictiologia, que ocorreu durante o XXI EBI realizado na cidade do Recife (PE) no início deste ano.

Não obstante a grande alegria proporcionada a todos os profissionais que trabalham com a ictiofauna no estado da Bahia, a realização de um EBI envolve grandes desafios em função da dimensão que este evento vem tomando após a sequência de sucessos e êxitos obtidos na organização das



**Figura 2.** Vista panorâmica da orla norte de Porto Seguro a partir da cidade histórica.



edições anteriores. Portanto, acreditamos que um intenso diálogo com os sócios da SBI e demais pesquisadores e estudantes interessados no EBI é uma das principais ferramentas para construir o sucesso do XXII EBI. Neste sentido, apresentamos a seguir algumas atrações e oportunidades que a Bahia oferece aos ictiólogos, bem como os principais desafios e expectativas da realização do EBI para a região Sul do estado.

Berço da história do Brasil e dono de uma das maiores costas marítimas (1183 km) e extensões territoriais do país (564,7 mil km<sup>2</sup>), o estado da Bahia possui um mosaico de ecossistemas aquáticos inseridos em biomas singulares como a Mata Atlântica, Caatinga, e nos bosques de manguezais e as formações recifais (para citar apenas alguns exemplos). Em conjunto, este mosaico abriga uma importante parcela da biodiversidade de peixes do Brasil. Para que se tenha uma dimensão desta diversidade, durante a avaliação do estado de conservação dos peixes da Bahia foram avaliadas mais de mil espécies entre peixes marinhos e continentais. Além da incontestável importância ecológica, os ecossistemas aquáticos são elementos importantes na dinamização de setores econômicos (e.g., pesca, turismo e produção de energia), nas manifestações culturais (e.g., Festa de Iemanjá e Festa do Senhor do Bonfim) e na estruturação das relações sociais das comunidades tradicionais do estado da Bahia.

O Rio São Francisco, o Arquipélago Marinho dos Abrolhos e a Baía de Todos os Santos (BTS) geralmente são as principais referências do território baiano para temas voltados à conservação da biodiversidade aquática. O tamanho, a beleza

cênica e a indiscutível diversidade de habitats e de espécies chamam a atenção de diversos grupos da sociedade, inclusive de fora do país. Entretanto, outros elementos mais discretos no espaço também vêm sendo motivo de especial atenção e estão aparecendo como importantes identidades do estado. Aqui destacam-se como exemplos, os rios e riachos da Chapada Diamantina e os fragmentos de Mata Atlântica ainda preservados no sul da Bahia (referências para a composição do Corredor Ecológico das Reservas da Mata Atlântica), pois possuem uma ictiofauna endêmica e com várias espécies ainda desconhecidas pela Ciência, que está sobre ameaça das constantes pressões antrópicas.

A região sul da Bahia tem especial destaque em relação à diversidade biológica e cultural. Este território é composto por áreas que estão apontadas como prioritárias para a conservação pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA 2007), e por comunidades de quilombolas, indígenas, pescadores e pequenos agricultores, além dos assentamentos urbanos e grandes empreendimentos agrícolas.

Não obstante os conflitos socioambientais e econômicos relacionados ao uso e conservação dos recursos naturais, o desenvolvimento de ações conjuntas entre pesquisadores, órgãos públicos e as comunidades tradicionais tem levado à implantação de importantes mecanismos de proteção da biodiversidade no sul da Bahia. Embora ainda sejam pontuais, estas ações permitiram a criação na região de três das quatro Reservas Extrativistas existentes na Bahia (Resex de Cassurubá - 100.767,56 ha; Resex de Corumbau - 89.596,75 ha; Resex de Canavieira - 100.726,36 ha). Dentre as demais modalidades de Unidades de Conservação presentes no sul baiano,



**Figura 3.** Elementos do conjunto arquitetônico da cidade histórica de Porto Seguro: Igreja de Nossa Senhora da Pena (1773 – à esquerda), Marco de Posse (1526 - centro) e Casa de Câmara e Cadeia (1756 – à direita).





**Figura 4.** Vista panorâmica da orla norte de Santa Cruz Cabrália.

destacam-se como exemplos de iniciativa municipal, o Parque Municipal do Recife de Fora (Porto Seguro); de iniciativa estadual, o Parque Estadual da Serra do Conduru (9.275 ha); de iniciativa federal, a Reserva Biológica de Una (18.715,06 ha), o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos (87.942,03 ha), Parque Nacional e Histórico do Monte Pascoal (22.331,91 ha), Parque Nacional do Pau Brasil (11.538) e Parque Nacional do Descobrimento (21.145 ha); e de iniciativa privada, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estação Veracel (6.069 ha).

É neste contexto que a cidade escolhida para ser a sede do XXII EBI está inserida. Localizada a cerca de 600 km de Salvador, Porto Seguro é conhecida pelos brasileiros, a partir da história oficial do Brasil, como sendo o local onde os portugueses, comandados por Pedro Álvares Cabral, desembarcaram pela primeira vez na América do Sul. Palco do início da odisseia brasileira, Porto Seguro e a cidade vizinha Santa Cruz Cabrália ainda guardam importantes referências deste momento da história do país, a exemplo do local da primeira missa e do primeiro núcleo habitacional do Brasil (Fig. 2). Adicionalmente, estas cidades reúnem um conjunto de praias, falésias, ambientes recifais, fragmentos de Mata Atlântica, dentre outros ambientes que compõem uma paisagem de indiscutível beleza cênica (Fig. 2 e 4). Em conjunto, estes elementos atraem milhares de turistas ao longo de todo ano, especialmente durante a alta estação (dezembro a março), quando as festas de fim de ano e o carnaval fazem com que a população da região dobre de tamanho.

Tendo o turismo como importante vetor de crescimento econômico, Porto Seguro possui 50 mil leitos distribuídos entre hotéis e pousadas, sendo um dos principais polos hoteleiros da Bahia. Além de contar com toda a estrutura acostumada a receber grandes números de turistas, a cidade possui um Aeroporto Internacional e o Centro de Convenções e de Eventos do Descobrimento (CCED), o qual foi construído para as comemorações dos 500 anos do Brasil. Atualmente, o CCED abriga um dos três *campi* da recém-criada Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB - *Campus* Sosígenes Costa). Embora seja uma instituição jovem, inaugurada em setembro de 2013, a UFSB já conta com a experiência na organização de eventos técnicos-científicos, a exemplo do III Encontro Nacional dos Bacharelados e Licenciaturas Interdisciplinares (ENABLI), o qual reuniu cerca de 1000 pessoas, dentre estudantes e docentes da Bahia e de outras regiões do Brasil. Adicionalmente, o CCED conta com uma agenda intensa de eventos (*e.g.*, 36° Congresso Brasileiro da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, I Fórum Social da Região Sul da Bahia) que demonstram a viabilidade da realização do XXII EBI nestas instalações (Figs. 5-7).

Conciliar a pulsante atividade turística da região é um importante desafio a ser enfrentado por todos os eventos realizados em Porto Seguro durante a alta estação, pois a alta no consumo elevam os preços de todos os serviços relacionados direta ou indiretamente ao turismo. Entretanto, o patrimônio natural e cultural da região Sul da Bahia aliado à infraestrutura do município de Porto



**Figura 5.** Vista geral da entrada do Centro de Convenções e Eventos do Descobrimento (Porto Seguro – BA). Pavilhão de exposições em destaque à direita.



**Figura 6.** Módulo de auditórios e salas do Centro de Convenções e Eventos do Descobrimento (Porto Seguro – BA).

Seguro e da UFSB justificam plenamente a escolha da Bahia como estado-sede de uma edição do EBI. Neste sentido, a Comissão Organizadora e os participantes do XXII EBI devem estar atentos às características da região para encontrar estratégias que superem os entraves e garantam o sucesso do evento. Assim, ao marcar oficialmente o início das atividades da Comissão Organizadora do XXII EBI com esta matéria, convidamos a todos os sócios da SBI e demais estudantes e profissionais que atuam nas diversas áreas da Ictiologia (brasileiros e estrangeiros) a nos ajudar a contribuir na construção do evento. De imediato, solicitamos a atenção de todos para o preenchimento da “caixa de sugestões” do XXII EBI, a qual está indicada por um link no final desta matéria.

Manter a qualidade e competência da programação científica, reforçar o estímulo à discussão de temas atuais e ligados às demandas do Brasil, atrair a participação de outros setores acadêmicos e sociais, bem como estimular à participação de mais estudantes que atuam nas áreas da Ictiologia são algumas das missões propostas para o XXII EBI. Neste sentido, reforçamos o convite para as contribuições e já convidamos todos os sócios, profissionais e estudantes de ictiologia para em janeiro de 2017 estarem presentes ao maior evento brasileiro dedicado aos estudos dos peixes. Será uma grande oportunidade para o conagraçamento e interações científicas tão importantes para o desenvolvimento de novas pesquisas, parcerias e relações pessoais. Porto Seguro que sempre recebeu tão bem os turistas do Brasil e de todas as partes do mundo, desta feita estará de braços abertos, pronta para ser redescoberta por ictiólogos ávidos por saber o que é que a Bahia tem.



**Figura 7.** Apresentação cultural durante o III ENABLI na varanda norte de do módulo de auditórios e salas do Centro de Convenções e Eventos do Descobrimento (Porto Seguro – BA).

#### **Link para formulário de sugestões.**

[https://docs.google.com/forms/d/1wpey-Ui gNuwnGnTrIvyHOH0KH4fYhNtmnb2IjQBcvxk/viewform?usp=send\\_form](https://docs.google.com/forms/d/1wpey-Ui gNuwnGnTrIvyHOH0KH4fYhNtmnb2IjQBcvxk/viewform?usp=send_form)

Curta a nossa Comunidade no Facebook: “<https://www.facebook.com/xxiiebi2017?fref=nf>” ou procure por “EBI 2017 - Porto Seguro”.

#### **Literatura Citada.**

MMA. 2007. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto Sosígenes Costa de Humanidades, Artes e Ciências. BR 367, Km 10. Rod. Porto Seguro-Eunápolis. CEP 45810-000. Porto Seguro (BA). [leomoraes.ufsb@gmail.com](mailto:leomoraes.ufsb@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Ictiologia. Avenida Transnordestina s/n. Bairro Novo Horizonte. CEP 44036-900. Feira de Santana (BA). [alexandreclistenes@gmail.com](mailto:alexandreclistenes@gmail.com)



## MOÇÃO

### **Moção do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia, onde a SBI manifesta seu apoio à manutenção da Portaria 445 e valoriza a atual determinação dos Ministérios da Pesca e Meio Ambiente, expressa durante o XXI EBI**

**A** Excelentíssima Senhora Ministra do Meio Ambiente da República Federativa do Brasil

A XX Assembleia Geral Ordinária da Sociedade Brasileira de Ictiologia - SBI, que ocorreu nas dependências do auditório Beberibe, Centro de Convenções de Pernambuco, Olinda, Pernambuco, local de realização do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia, no dia 5 de fevereiro de 2015, realizada durante o XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia - EBI, aprovou em plenária por unanimidade a seguinte Moção, a fim de apoiar à manutenção da Portaria 445 e valorizar a atual determinação dos Ministérios da Pesca e Meio Ambiente. Na qualidade de pesquisadores, professores e estudantes, e munidos do sentimento de cumprir com o dever e papel social que nos cabe para com o nosso País, encaminhamos à Vossa Excelência este documento, certos de contar com Vossa atenção quanto às providências necessárias.

#### **Moção Aprovada na XX Assembleia Geral Ordinária da Sociedade Brasileira de Ictiologia, Recife 05 de fevereiro de 2015**

*A Publicação da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas, Portarias MMA 444 e 445 de dezembro de 2014, representa um marco para a conservação e uso sustentável da fauna brasileira. No âmbito do Programa Nacional de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 43/2014), a comunidade científica teve um papel crucial no processo de avaliação do estado de conservação de 4.509 espécies de peixes, com a participação de mais de duzentos ictiólogos que aplicaram critérios internacionalmente adotados sobre a maior base de dados jamais reunida sobre o tema. A Lista e seus desdobramentos foram temas centrais do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia (EBI), realizado em Olinda, PE, de 01 a 06 de fevereiro de 2015. Além de uma palestra e uma mesa redonda tratando do*

*tema, pesquisadores e representantes dos ministérios do Meio Ambiente e da Pesca e Aquicultura, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, setor pesqueiro artesanal (Movimento dos Pescadores e Pescadoras e Conselho Pastoral dos Pescadores) e organizações não-governamentais (Oceana e Coletivo Internacional de Apoio aos Trabalhadores da Pesca) reuniram-se em sessão especial a fim de discutir os desdobramentos da Portaria 445, que trata dos peixes e invertebrados aquáticos ameaçados.*

*A Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI) endossa a qualidade científica das avaliações e manifesta seu apoio à manutenção da Portaria 445. A SBI também valoriza a atual determinação dos Ministérios da Pesca e Meio Ambiente, expressa durante o XXI EBI, em reestabelecer as bases para a gestão pesqueira nacional. No entanto, as políticas de conservação e uso sustentável da ictiofauna brasileira devem ir além das normativas atuais, considerando que:*

- 1) O número de espécies ameaçadas de peixes vem aumentando principalmente em função da intensificação das atividades antrópicas que geram perda de habitat, e também da exploração comercial intensa.*
- 2) A ampla participação da sociedade e a integração dos conhecimentos científicos e locais são elementos essenciais para a reversão do quadro de degradação da biodiversidade brasileira.*
- 3) A comunidade científica e as comunidades pesqueiras artesanais vem a muito expressando preocupação com o estado crítico dos estoques e a falência da gestão pesqueira nacional.*
- 4) O foco da gestão pesqueira historicamente tem sido a pesca industrial e a aquicultura, em detrimento da pesca artesanal de pequena escala.*

*Nesse contexto, a SBI, em sua XX Assembleia Geral Ordinária, solicita à Presidência da República,*

*Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Pesca e Aquicultura, ações urgentes no sentido de:*

- 1) *Fiscalizar o cumprimento das normas existentes.*
- 2) *Esclarecer aos setores envolvidos, incluindo as sociedades científicas, sobre quais serão as etapas subsequentes à publicação da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas, inclusive os instrumentos de gestão a serem adotados.*
- 3) *Aprimorar a comunicação acerca da Portaria 445, disponibilizando e publicando integralmente as fichas de avaliação e cartilhas que facilitem a interpretação das normas por pescadores e fiscais, considerando a diversidade etnotaxonômica (nomes populares regionais das espécies).*
- 4) *Priorizar a elaboração, publicação e implementação de Planos de Ação para todas as espécies ameaçadas, conforme compromissos do Brasil como signatário da Convenção da Diversidade Biológica.*
- 5) *Ajustar as medidas de gestão e recuperação às ameaças específicas para cada região, incluindo não somente a pesca, mas também outros vetores como hidrelétricas, transposições, desmatamento e degradação de habitat, conforme aponta o processo de avaliação das espécies.*
- 6) *Definir o conceito de “uso sustentável” a que se refere o Artigo 3º da Portaria 445 e desenvolver seus indicadores.*
- 7) *Efetivar a adesão do Brasil às Diretrizes para a Pesca de Pequena Escala, aprovadas no âmbito da FAO, internalizando-as em suas políticas públicas.*
- 8) *Revisar o marco legal brasileiro de gestão pesqueira, incorporando o princípio de precaução, a inversão do ônus da prova para espécies vulneráveis, o planejamento espacial sistemático e o conhecimento etnobiológico, ferramentas econômicas e rastreabilidade, cotas para pesca industrial e territórios exclusivos para a pesca artesanal de pequena escala.*
- 9) *Assegurar que a composição das instâncias consultivas de gestão ambiental e gestão pesqueira represente a capacidade técnica do país e sua diversidade socioeconômica e cultural.*
- 10) *Eliminar os impedimentos para a representação paritária da academia e da sociedade civil (Movimentos, Redes e ONGs) nas Comissões Permanentes de Gestão (CPGs) e Grupos Técnicos (GTs), bem como assegurar a presença de observadores nas reuniões, inclusive na Comissão*

*Técnica de Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros (CTGP) e outros fóruns interministeriais. A academia e a sociedade civil devem poder atuar nesse fóruns em condições equivalentes às dos integrantes do CONAPE (Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca)*

11) *Criar e tornar públicos os critérios para a escolha e indicação de representações, conforme a Política Nacional de Participação Social.*

12) *Reconstruir a estatística pesqueira brasileira, contemplando dados de captura, esforço de pesca e descarte, assim como o monitoramento participativo e auto-monitoramento, observadores de bordo, avaliações frequentes de estoque e dos ecossistemas.*

*A Assembleia, portanto, requer das autoridades públicas a adoção imediata das ações aqui elencadas para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável do país.*

Sendo assim, mui respeitosamente solicitamos a atenção de Vossa Excelência aos temas acima listados e nos colocamos à disposição para colaborar e apresentar quaisquer esclarecimentos.

Cordialmente,

Prof. Dr. Oscar Akio Shibatta

**Presidente da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI)  
Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas  
Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil. CEP 86057-970**

Londrina, 10 de fevereiro de 2015



## MOÇÃO

# Moção do XXI EBI sobre a criação do “Centro de Pesquisa e Divulgação Científica da Biodiversidade do Mato Grosso do Sul”

Ao Excelentíssimo Sr. Reinaldo Azambuja, Governador do Estado do Mato Grosso do Sul

A XX Assembleia Geral Ordinária da Sociedade Brasileira de Ictiologia - SBI, que ocorreu nas dependências do auditório Beberibe, Centro de Convenções de Pernambuco, Olinda, Pernambuco, local de realização do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia, no dia 5 de fevereiro de 2015, realizada durante o XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia - EBI, aprovou em plenária por unanimidade a seguinte Moção, a fim de apoiar à criação do “Centro de Pesquisa e Divulgação Científica da Biodiversidade do Mato Grosso do Sul”, também conhecido como “Aquário do Pantanal”. Na qualidade de pesquisadores, professores e estudantes especialistas em ictiofauna, e munidos do sentimento de cumprir com o dever e papel social que nos cabe para com o nosso País, encaminhamos a Vossa Excelência este documento, certos de contar com Vossa atenção quanto às providências necessárias.

### Moção do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia - EBI, Olinda, 05 fevereiro de 2015

*A Sociedade Brasileira de Ictiologia, reunida em Assembleia Ordinária durante do XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia, realizado de 01 a 06 de fevereiro de 2015, em Olinda, PE, vem manifestar, em unanimidade, o seu apoio à criação do “Centro de Pesquisa e Divulgação Científica da Biodiversidade do Mato Grosso do Sul”, também conhecido como “Aquário do Pantanal”. Tomamos conhecimento da amplitude e importância do empreendimento, que tem caráter múltiplo, de lazer, turismo, educação, pesquisa e divulgação científica da biota aquática continental, com ênfase na Região Neotropical e, mais especificamente, no Pantanal. Essa área úmida é reconhecida pela alta abundância e diversidade de peixes e de vida selvagem, pela riqueza da flora e de diferentes ecossistemas, compondo paisagens e recursos singulares, que conferem extraordinário*

*valor socioambiental para o Brasil e para o Mato Grosso do Sul. Por essas características, o Pantanal é considerado uma região de grande relevância ecológica, declarado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988 e como Patrimônio Natural da Humanidade em 2000, tendo sido incluído também como sítio de área úmida pela Convenção de Ramsar da qual o Brasil é signatário desde 1996. Adicionalmente, a criação de uma estrutura do porte e características grandiosas do Aquário do Pantanal, com possibilidade de usos múltiplos, coloca o Brasil na vanguarda mundial da divulgação e compreensão pública da ciência, gerando acesso ao conhecimento qualificado ao mesmo tempo em que atende às Metas de Aichi estabelecidas na COP-10 pela Convenção de Diversidade Biológica da ONU. Entendemos, desse modo, que o Aquário do Pantanal, para além dos benefícios sociais e econômicos, pode gerar e difundir o conhecimento sobre a biodiversidade aquática continental para a sociedade brasileira. Finalmente, ressaltamos que, da maneira como está concebido, ele não apenas transfere a informação, mas pode ser uma plataforma de empoderamento e construção coletiva do conhecimento, promovendo a conservação da natureza e o encantamento dos cidadãos interessados na exuberante beleza e importância dos valores da biodiversidade do Brasil.*

Sendo assim, mui respeitosamente solicitamos a atenção de Vossa Excelência aos temas anteriormente listados e nos colocamos à disposição para colaborar e apresentar quaisquer esclarecimentos.

Cordialmente,

Prof. Dr. Oscar Akio Shibatta

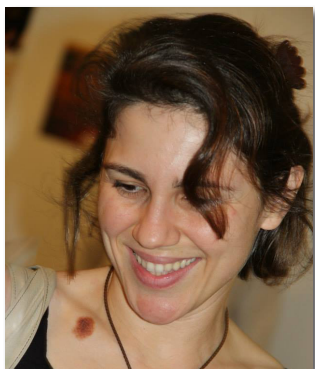
**Presidente da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI)  
Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas  
Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná,  
Brasil. CEP 86057-970**

Londrina, 12 de fevereiro de 2015.

## ENTREVISTA

### A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção

Entrevista com: **Carla N. M. Polaz<sup>1</sup>, Fabio Di Dario<sup>2</sup>,  
Roberta Aguiar dos Santos<sup>3</sup> & Roberto E. Reis<sup>4</sup>**



**E**m 17 de dezembro de 2014 foi publicada em Diário Oficial a nova Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção, fruto de uma colaboração entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e pesquisadores especialistas de vários grupos de peixes brasileiros.

#### 1) Qual a importância de se ter uma lista de espécies de peixes ameaçados?

Uma das principais funções de uma lista nacional de espécies ameaçadas é orientar e priorizar políticas públicas de conservação da biodiversidade. No entanto, apenas o fato de produzir uma lista não basta para que esse objetivo seja alcançado. É preciso que haja planejamento e investimento sério (de pessoas qualificadas e recursos) nas estratégias que serão adotadas para que, ao longo do tempo, essas espécies possam ser retiradas da lista porque tiveram sua condição de ameaça atenuada. Do ponto de vista acadêmico, esse tipo de lista também pode direcionar pesquisas que visem a identificar ações efetivas de conservação e/ou manejo, ou mesmo preencher lacunas de conhecimento para aprimorar

as futuras avaliações. Trazendo a discussão para o universo da ictiologia brasileira, ainda carecemos de pesquisas que contribuam de maneira significativa para lidarmos cientificamente com as principais questões de conservação dos nossos peixes ameaçados de extinção.

#### 2) Como foi o processo de elaboração da lista de espécies ameaçadas? Quanto tempo demorou todo o processo e quantos pesquisadores foram envolvidos?

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia federal vinculada ao MMA, foi o órgão responsável pela avaliação do estado de conservação da fauna brasileira. A meta do ICMBio foi avaliar 100% dos vertebrados descritos no Brasil (8.931 espécies) e seletivamente os invertebrados, em um total de 12.256 animais avaliados. O processo completo de avaliação do estado de conservação da fauna, que culminou com a publicação da nova lista de espécies ameaçadas no final de 2014, demorou seis anos para ser concluído (de dez/2008 a nov/2014), e contou com a participação de aproximadamente 1300 pesquisadores, especialistas em todos os grupos taxonômicos avaliados, incluindo cerca de 300 ictiólogos (Figs. 1-4).

O processo como um todo foi bastante complexo e envolveu várias etapas. Inicialmente, para cada espécie foram levantados os dados existentes de distribuição, tamanho e *status* da população, ameaças e biologia (por exemplo, tamanho máximo, reprodução, longevidade, hábitat, etc). A maior parte dos dados de distribuição geográfica foi obtida por meio de registros de Coleções Científicas do Brasil e do exterior. Todos esses dados foram compilados em fichas de espécies que foram, então, revisadas por um especialista no grupo taxonômico. Em uma segunda fase, as fichas foram disponibilizadas em plataforma *online* para consulta ampla, que pôde ser acessada por todos os interessados em avaliar e trazer novas informações. Quando essa etapa estava concluída, diversos especialistas se reuniram em oficinas de





**Figura 1.** Oficina de Avaliação dos peixes de água doce das bacias do alto rio Paraná, rio Iguaçu e algumas famílias da bacia amazônica, em maio de 2012. Acervo ACADEBio.

avaliação e aplicaram os critérios da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza). Foram mais de 20 oficinas de avaliação apenas de peixes (Figs. 1-3). Assim, para cada uma das espécies avaliadas, chegou-se a um consenso quanto ao risco de extinção e critérios aplicados, sendo elaborada uma justificativa para esta categorização. O último passo do processo de avaliação foi a checagem das categorias de ameaça atribuídas a cada espécie, feita em Oficinas de Validação que incluíram coordenadores de táxons e outros pesquisadores convidados, além de pontos focais do ICMBio e especialistas da IUCN. Resumindo, nas Oficinas de Validação a categoria de ameaça e a justificativa de cada espécie foram checadas por especialistas diferentes daqueles que as avaliaram inicialmente nas oficinas de avaliação. Por exemplo: nas Oficinas de Validação, um ictiólogo poderia avaliar e, caso concordasse, validar a categoria de uma espécie de ave, mas nunca de um peixe. As Oficinas de Validação também foram importantes para “calibrar” a percepção de coordenadores de táxon de grupos zoológicos distintos quanto à aplicação dos critérios da IUCN, de modo a eliminar ou, pelo menos, minimizar qualquer viés na aplicação desses critérios durante as oficinas de avaliação.

### **3) Quais as principais diferenças entre o processo de elaboração da lista atual e das anteriores?**

As listas anteriores trabalharam com o que chamamos de “espécies candidatas”, que foram construídas por grupos de especialistas em cada táxon que identificaram previamente espécies com o potencial de estarem ameaçadas de extinção. A grande mudança em relação à lista atual, pelo menos

para os vertebrados, foi que o estado de conservação de todas as espécies descritas até a oficina de avaliação foi aferido, ou seja, não foram avaliadas apenas espécies candidatas. Outra inovação foi a aplicação integral das categorias e critérios da IUCN. Vale ressaltar que as três categorias de ameaça da IUCN (Criticamente em Perigo – CR; Em Perigo – EN e Vulnerável – VU) estão discriminadas nas portarias que instituíram as novas listas de espécies ameaçadas do Brasil (Portarias n. 444/2014 - animais terrestres e mamíferos aquáticos e 445/2014 - peixes e invertebrados aquáticos).

### **4) Quais as funções do ICMBio, seus Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, IBAMA e dos pesquisadores no processo de elaboração e atualização da lista de espécies ameaçadas do Brasil?**

O ICMBio é o órgão responsável pela avaliação técnica do estado de conservação das espécies da fauna brasileira. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, por outro lado, foi responsável pela avaliação da flora. Três centros especializados do ICMBio estiveram envolvidos no processo de avaliação de peixes: 1) o CEPTA – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental, localizado em Pirassununga/SP, que coordenou a avaliação dos peixes continentais não-amazônicos; 2) o CEPAM - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica, localizado em Manaus/AM, responsável pela avaliação dos peixes amazônicos; 3) o CEPSUL - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul, em Itajaí/SC, que coordenou a avaliação dos peixes ósseos



**Figura 2.** Oficina de Avaliação dos peixes de água doce da bacia do rio Paraíba do Sul e litoral fluminense, realizada em novembro de 2012. Acervo ACADEBio.



**Figura 3.** Pesquisadores e técnicos do ICMBio reunidos em uma das Oficinas de Avaliação de Actinopterygii Marinhos em julho de 2013, no CEP Sul: foto no "Navio Oceanográfico Soloney Moura". Foto: Fabio Di Dario.

marinhos, além da própria sede do ICMBio, por intermédio da COABio, que coordenou a avaliação dos elasmobrânquios. Também foram avaliadas 16 espécies de peixes troglóbios com a supervisão do CECAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas, com sede em Brasília/DF. O IBAMA teve participação importante no processo, fornecendo informações valiosas sobre processos de licenciamento de empreendimentos potencialmente impactantes para a ictiofauna em diferentes regiões e outras informações biológicas por meio de seus especialistas. Para avaliações futuras, pretende-se afinar mais a parceria ICMBio-IBAMA, a ponto dessas informações já chegarem analisadas nas oficinas para que elas possam ser aproveitadas mais adequadamente pelos pesquisadores.

Os pesquisadores, muitos dos quais são membros ativos da SBI, foram a base da pirâmide do processo de avaliação conduzido pelo ICMBio. Eles participaram de diferentes maneiras: alguns pesquisadores desempenharam a função de Coordenadores de Táxon, outros participaram da etapa de consulta direta, e muitos estiveram presentes nas oficinas de avaliação, que ocorreram em sua maioria na ACADEBio – Academia Nacional da Biodiversidade do ICMBio, no município de Iperó, no interior de São Paulo. As oficinas tinham em média a duração de uma semana. Os pesquisadores participantes eram convidados a formar grupos de trabalho de acordo com sua especialidade frente à lista inicial de espécies a serem avaliadas. Sem a participação em massa da comunidade científica, a construção dessa lista não seria possível.

### 5) Quais as principais dificuldades encontradas durante o processo de avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira, no qual a nova lista de espécies ameaçadas é baseada?

Em termos de levantamento e processamento de informações, teria sido interessante ter um sistema *online* para gerenciar de maneira mais dinâmica as contribuições de todos os participantes do processo. Mas o ponto consensual identificado em praticamente todas as oficinas de peixes foi a carência de informações mais precisas sobre alguns aspectos da biologia, taxonomia e distribuição geográfica de diversas espécies de peixes continentais e marinhos. Isso mostra que ainda existe muito para ser feito pelos ictiólogos brasileiros.

### 6) Por que os padrões de avaliação foram baseados na IUCN? Quais são os principais problemas no uso dos critérios da IUCN para a fauna de peixes brasileiros?

A origem da IUCN remonta ao ano de 1948, no cenário pós-Segunda Guerra Mundial de esforços em prol de uma maior integração da comunidade internacional em nível global. De lá para cá, a IUCN tornou-se uma das principais organizações voltadas à conservação da biodiversidade. A metodologia da IUCN, que foi seguida à risca nas avaliações das espécies brasileiras, é internacionalmente reconhecida como uma ferramenta altamente adequada para o diagnóstico do risco de extinção das espécies e, assim, do estado de conservação da biota. Essa metodologia é baseada em conceitos biológicos, ecológicos e conservacionistas amplamente discutidos e aceitos pela comunidade científica, fato que também é reconhecido por diversos governos e



**Figura 4.** Assinatura das Portarias 443, 444 e 445, em dezembro de 2014. Da esquerda pra direita: Presidente do ICMBio Roberto Vizentin, Ministra do MMA Izabella Teixeira, Secretário de Biodiversidade e Florestas Roberto Cavalcanti, e Diretor da DIBio/ICMBio, Marcelo Marcelino. Foto: Fabio Di Dário.





**Figura 5.** Cascudo Piririca, *Hemipsilichthys gobio*, espécie distribuída nos tributários do rio Paraíba do Sul, classificada como “Em Perigo” (EN). Foto: José L. O. Birindelli.

organizações civis em praticamente todos os países que levam a sério questões ambientais. O principal problema relacionado à aplicação da metodologia da IUCN nas avaliações das espécies brasileiras provavelmente foi a falta de dados precisos sobre certos aspectos da biologia, taxonomia e distribuição geográfica de espécies pouco conhecidas. Outra questão importante, que levou diversas espécies avaliadas à categoria DD (“Dados Insuficientes”), é a ausência de dados confiáveis sobre as consequências e os efeitos de impactos diretos a essas espécies. Por exemplo, sabe-se que diversas espécies de peixes recifais estão sendo impactadas pela destruição de habitats costeiros, pesca e atividades irregulares de captura para aquarofilia. No entanto, em diversos casos, os dados disponíveis não mostram claramente se a redução populacional destas espécies está próxima ou acima de 30% em nível nacional. Essa situação, que a primeira vista pode parecer um mero “detalhe”, tem grandes implicações para as avaliações: no primeiro caso, a espécie poderia ser categorizada como NT (“Quase Ameaçada”), que não é uma categoria de ameaça, embora indique um potencial para declínios maiores no futuro se medidas de conservação efetivas não forem adotadas. Declínios populacionais maiores que 30%, por outro lado, levam a espécie a uma das categorias de ameaça (Vulnerável, Em Perigo ou Criticamente em Perigo). Esperamos que o cenário levantado ao longo de todo o processo de avaliação para as espécies DD faça com que esforços, no sentido do levantamento de dados mais completos do grau de impacto, sejam direcionados principalmente a estas

espécies. Isso permitirá traçar um panorama ainda mais preciso do estado de conservação dos peixes brasileiros nas próximas avaliações nacionais.

### **7) O conhecimento que existe atualmente sobre a distribuição geográfica e biologia das espécies de peixes brasileiros permitiu elaborar essas listas com segurança?**

Apesar dos pontos levantados acima, é praticamente consenso entre os participantes do processo que os dados disponíveis permitiram uma categorização adequada das espécies que entraram nas duas Portarias do Ministério do Meio Ambiente que constituem as Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas. Isso acontece porque, ao contrário do que talvez possa ser imaginado, a metodologia da IUCN dificulta a categorização em algum nível de ameaça se os dados biológicos e impactos não forem conhecidos adequadamente. Portanto, não há dúvida de que foram utilizados os melhores dados disponíveis para realizar essas avaliações. A título de informação, lembramos que as justificativas para a categorização das espécies ameaçadas podem ser acessadas no Portal do ICMBio em <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>

### **8) Que tipo de estudos poderiam ser feitos para preencher as lacunas de conhecimento identificadas durante o processo de avaliação? Existe alguma política dos órgãos de fomento à pesquisa com este objetivo?**

Existe uma percepção generalizada entre a comunidade ictiológica brasileira de que, de fato, ainda conhecemos pouco sobre nossa biodiversidade. Na verdade, sabemos quantas espécies de peixes descritas existem no Brasil, mas estimamos que cerca de 30 a 40% das espécies ainda sejam cientificamente desconhecidas e, portanto, necessitam de uma descrição técnica formal. O mais interessante do processo



**Figura 6.** Cascudo Zebra Imperial, *Hypancistrus zebra*, espécie endêmica da Volta Grande do rio Xingu, “Criticamente em Perigo” (CR). Foto: Leandro. M. Sousa.

de avaliação da fauna brasileira, no que tange a essa questão, talvez tenha sido uma indicação mais clara sobre quais são as principais lacunas no conhecimento das espécies já descritas em nosso país. De modo geral, a biologia (aspectos da reprodução, ciclo de vida, hábitos alimentares, etc.) da imensa maioria das espécies de peixes avaliadas é desconhecida. A distribuição geográfica de um número considerável dessas espécies também é conhecida de forma não muito satisfatória, embora isso não tenha sido um impedimento para a maioria das avaliações.

Outro aspecto identificado, que é de caráter mais técnico, é o fato de que diversas espécies tidas como válidas na verdade se tratam de complexos taxonômicos. Ou seja, sabemos que certos “nomes” carregam em si mais de uma entidade específica real. Esse é o caso, por exemplo, de *Synbranchus marmoratus*, o muçum, que é uma espécie reportada como possuindo ampla distribuição na América do Sul. Na verdade, sabe-se há décadas que *S. marmoratus* representa um complexo que certamente inclui um número razoável de espécies distintas. *Synbranchus marmoratus* foi categorizada como “Menos Preocupante” (tradução oficial da categoria *Least concern* - LC) no processo devido à sua ampla distribuição geográfica e ausência de impactos claros no território nacional como um todo. No entanto, é possível que estudos futuros venham a mostrar que alguma entidade específica atualmente imersa nesse “nome” está ameaçada por impactos mais pontuais. Essa situação é muito mais comum do que gostaríamos, falando não apenas como pesquisadores, mas também como pessoas preocupadas com a conservação da biodiversidade brasileira. O conhecimento sobre quantas e quais espécies existem no Brasil é obviamente a base para o processo de avaliação do estado de conservação. Nesse sentido, estudos de sistemática, mais especificamente de taxonomia, são extremamente importantes. Claro que outros estudos, como os de ecologia, história natural, por exemplo, são também interessantes e devem



Figura 7. Mero, *Epinephelus itajara*, costa brasileira, “Criticamente em Perigo” (CR). Foto: José L. O. Birindelli.

ser estimulados, mas a resolução de problemas taxonômicos conhecidos pela comunidade científica há décadas talvez devesse ser prioridade nas políticas voltadas para o reconhecimento da biodiversidade brasileira. No momento, parece não haver nenhuma

movimentação clara das agências de fomento no sentido de abrir linhas de financiamento específico para essas e outras espécies que carecem de dados mais precisos, como aquelas categorizadas como DD, o que é lamentável.

### 9) Qual a opinião de vocês sobre a reação do setor pesqueiro com a publicação da lista? Por que parte do setor pesqueiro discordou do uso da metodologia da

#### IUCN na geração da lista?

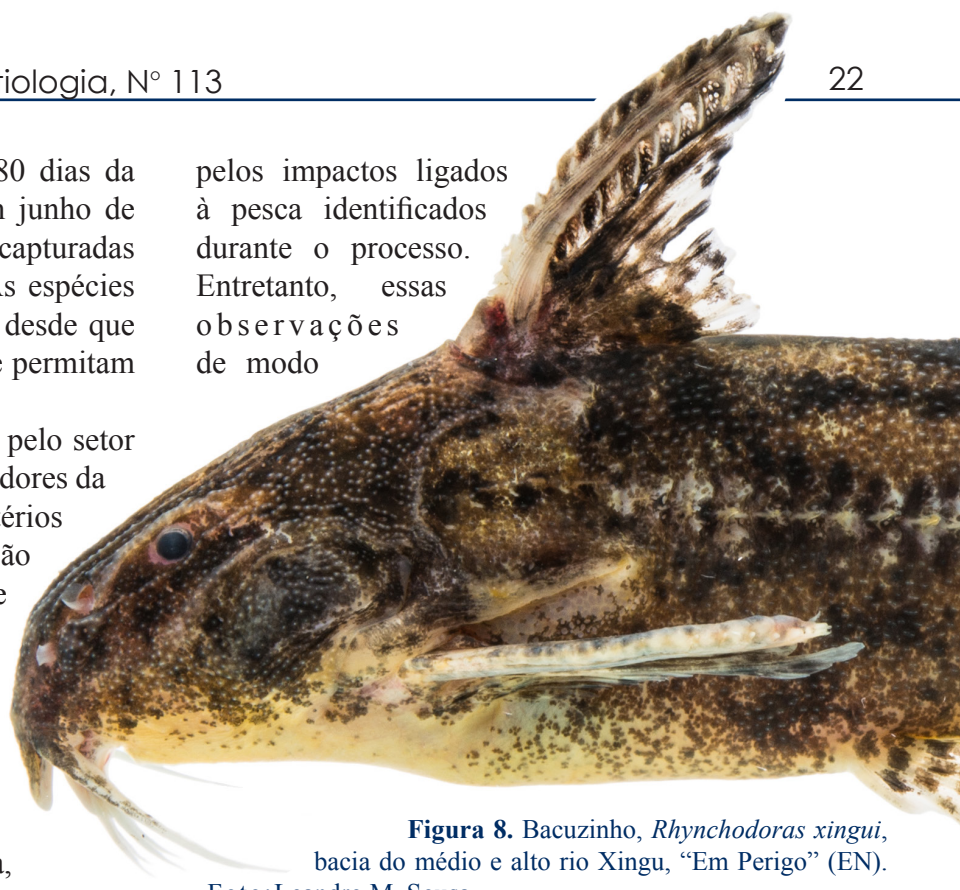
Grande parte das informações veiculadas pela imprensa sobre como a lista foi recebida pelo setor pesqueiro apresentava equívocos, demonstrando uma falta de conhecimento sobre o processo de avaliação que foi conduzido pelo ICMBio. Existem também confusões com nomes comuns de espécies na lista, que naturalmente variam de região para região do Brasil. Alguns problemas aparentemente simples, mas que geraram conflitos, envolvem interpretações errôneas do impacto da nova lista na comunidade pesqueira. Por exemplo, os “peixes-serra” do gênero *Pristis* (Elasmobranchii), que foram incluídos na lista, foram confundidos com os “serras”, gênero *Scomberomorus* (Teleostei), comuns nas pescarias do Nordeste e que não estão na lista. Também existiu, principalmente por parte do setor pesqueiro industrial, a divulgação de informações exageradas em relação ao impacto da lista sobre as atividades pesqueiras. Chegou a ser afirmado, em algum momento, que mais de 50% da produção pesqueira industrial estaria comprometida com a publicação da lista. Entretanto, ao se observar, por exemplo, os desembarques industriais em Santa Catarina, que é um dos maiores portos pesqueiros do Brasil, as espécies incluídas na Portaria 445 não ultrapassam 2% das espécies desembarcadas. Também é importante ressaltar que nenhuma das espécies da lista categorizadas como CR (Criticamente em Perigo) ou EM (Em Perigo),



que terão suas pescas proibidas após 180 dias da publicação da Portaria 445 (ou seja, em junho de 2015), são alvo da pesca industrial, sendo capturadas como fauna acompanhante (*by-catch*). As espécies VU (Vulneráveis) poderão ser pescadas, desde que existam planos de manejo adequados que permitam sua pesca sustentável.

Uma das principais críticas feitas pelo setor pesqueiro industrial e por alguns pesquisadores da área da pesca é que a metodologia e critérios da IUCN não são adequados para a definição de medidas de gestão pesqueira. Sobre essa questão, em primeiro lugar deve-se ressaltar que o objetivo da lista não é definir medidas de gestão pesqueira, mas sim indicar quais espécies brasileiras estão ameaçadas e por que, sejam elas encaradas como recursos ou não. Esse é um conceito conservacionista, que reflete compromissos assumidos perante a comunidade internacional desde a ECO 92, quando o Brasil tornou-se signatário da “Convenção Sobre Diversidade Biológica”. O que se espera é que a lista seja usada para a definição de políticas públicas que levarão à recuperação das espécies ameaçadas no país. Na verdade, a pesca foi identificada como a principal ameaça para poucas espécies na nova lista. Para elas, deverão ser estabelecidas medidas de gestão pesqueira, de forma compartilhada, que vão desde a proibição de captura para as poucas espécies onde a situação é mais crítica (ou seja, espécies EN e CR), até a definição de medidas que garantam a pesca sustentável (no caso das VU). Alguns setores ligados à atividade pesqueira também argumentaram que não houve dados suficientes (ou seja, pesquisas) justificando a inclusão de certas espécies na Portaria 445/2014. Como ressaltamos acima, isso simplesmente não é verdade. Pode ser, novamente, que essa afirmação tenha sido feita por um desconhecimento do processo. É fato que não houve uma divulgação adequada, por parte do governo federal, do processo como um todo e da seriedade com a qual ele foi conduzido ao longo de seis anos. Setores responsáveis do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Pesca também poderiam ter atuado para informar adequadamente à parcela da população que terá suas atividades impactadas pela nova lista, sejam esses impactos econômicos ou recreacionistas, por exemplo. Essa questão é particularmente relevante para os pescadores artesanais, que dificilmente podem ser responsabilizados como os principais responsáveis

pelos impactos ligados à pesca identificados durante o processo. Entretanto, essas observações de modo



**Figura 8.** Bacuzinho, *Rhynchodoras xingui*, bacia do médio e alto rio Xingu, “Em Perigo” (EN).

Foto: Leandro M. Sousa.

algum invalidam a qualidade técnica das informações angariadas pelos cerca de 1300 profissionais envolvidos no processo de avaliação, que resultou na publicação das listas de espécies ameaçadas.

### 10) Existem planos futuros a fim de manter a lista constantemente atualizada?

Segundo a Portaria MMA n°43/2014, as avaliações deverão compor um processo contínuo, sendo o estado de conservação de cada espécie avaliado em um prazo máximo de cinco anos. Esse resultado subsidiará uma atualização praticamente constante da lista nacional de espécies ameaçadas.

#### Para saber mais.

Di Dario, F., C. B. M. Alves, H. Boos, F. L. Frédou, R. P. T. Lessa, M. M. Mincarone, M. A. A. Pinheiro, C. N. M. Polaz, R. E. Reis, L. A. Rocha, F. M. Santana, R. A. Santos, S. B. Santos, M. Vianna, F. Vieira. 2015. A better way forward for Brazil’s fisheries. *Science*, 347: 1079.

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/atualizacao-das-listas-de-especies-ameacadas>  
Lees, A. C. 2015. Fisheries: Leave Brazil’s Red List alone. *Nature*, 518:167.

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental - CEPTA/ICMBio; [carla.polaz@icmbio.gov.br](mailto:carla.polaz@icmbio.gov.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM/UFRJ); [didario@gmail.com](mailto:didario@gmail.com)

<sup>3</sup>CEPSUL/ICMBio; [robertaguaiar@gmail.com](mailto:robertaguaiar@gmail.com)

<sup>4</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS; [reis@puccrs.br](mailto:reis@puccrs.br)

## COMUNICAÇÕES

# A Divisão Ictiológica da Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC), Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus

Leonardo F. S. Ingenito & Luiz Fernando Duboc

Coleções biológicas são importantes fontes de conhecimento a respeito da biodiversidade e evolução dos organismos e do ambiente. Além disso, servem como depósito de material testemunho de estudos realizados, e constituem importante estoque para pesquisas futuras. Da mesma forma, as coleções biológicas desempenham um importante papel na análise e tomada de decisões na área da conservação ambiental, uma vez que refletem a abundância, diversidade e variação das populações ao longo do tempo (Rocha *et al.*, 2014).

De acordo com Papavero (1994) as coleções zoológicas podem ser divididas em cinco tipos distintos, embora este número possa variar segundo

diferentes critérios e visões científicas. Entre elas estão as coleções de cunho regional. Este tipo de coleção é caracterizado, de uma forma geral, por reunir exemplares de determinada localidade, área ou região geográfica (Papavero, 1994). Coleções regionais costumam conter acervos de pequeno porte (geralmente não ultrapassando 10.000 lotes) e são consideradas extremamente importantes por conseguirem registrar, ao longo do tempo, a diversidade quase que total de determinada área, além de manter material testemunho de estudos a respeito da biodiversidade local, permitir a verificação de variações morfológicas e disponibilizar informações e espécimes para a comunidade



**Figura 1.** Prédio do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical (PPGBT) e Divisão Ictiológica da Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC), CEUNES/UFES, São Mateus.

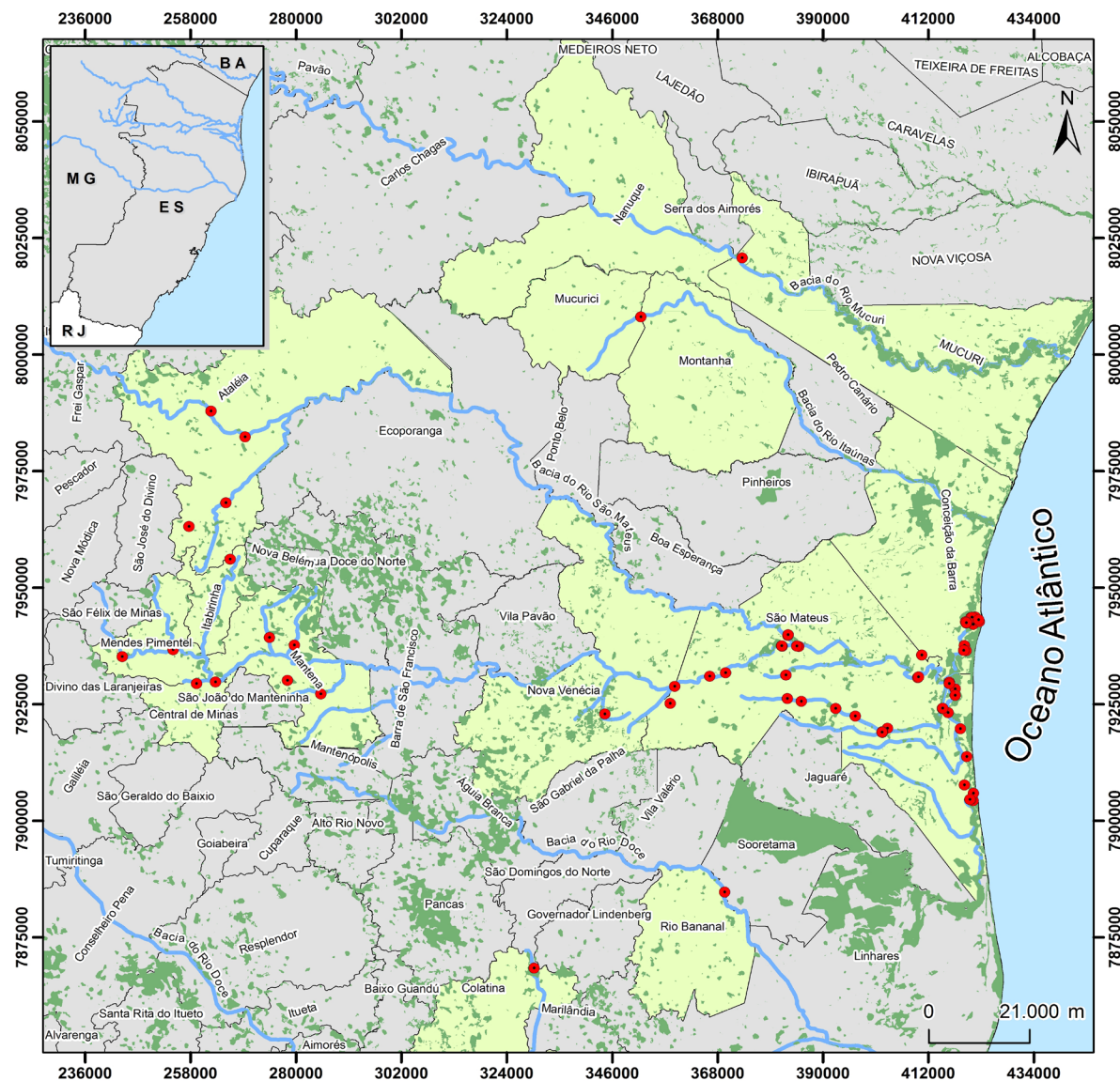


científica (Papavero, 1994; Platania, 1997). Diante disto, em março de 2012 foi criada a Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC), que surgiu com o intuito de tornar-se uma coleção regional focada em manter registros da fauna regional no âmbito do norte do estado do Espírito Santo (ao norte do rio Doce), o que também inclui exemplares do sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais.

A Coleção Zoológica Norte Capixaba está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGBT, UFES), curso que iniciou suas atividades em 2010 no Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES, São Mateus). Sua estrutura está separada em duas subcoleções, a Divisão Entomológica e a Divisão Ictiológica, que ocupam uma sala de 57,7 m<sup>2</sup> no andar inferior do prédio do PPGBT. Pouco mais de 14 m<sup>2</sup> do espaço

físico da sala é destinado ao acervo em via seca da divisão entomológica (separado por divisórias), sendo o restante da área destinada ao acervo em via úmida das duas divisões. A Divisão Ictiológica ocupa sozinha pouco mais de 70% da área do acervo em via úmida (pouco mais de 30 m<sup>2</sup>), a qual é mantida climatizada permanentemente à uma temperatura de 19° C e umidade relativa do ar em cerca de 50% (Fig. 1).

Em outubro de 2013 o credenciamento da CZNC como “*fiel depositária de amostras de componente do patrimônio genético*” solicitado ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente (CGEN), segundo o disposto na Medida Provisória n° 2.186-16 de 23 de agosto de 2001. Após um ano de análise o credenciamento foi aprovado e homologado sob o número 114 em 16 de outubro de 2014 (Aviso de



**Figura 2.** Representatividade da Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC) no norte do Espírito Santo, sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais. Os pontos podem representar mais de uma amostragem ou localidade. Verde: remanescentes de Mata Atlântica. Amarelo: municípios representados na coleção.

Credenciamento nº 114/2014/SECEX/CGEN publicado no D.O.U. nº 200, de 16.10.2014, seção 3, página 143).

Após pesquisa realizada entre março e junho de 2012, em busca de um software adequado para a catalogação dos peixes, o seu tombamento foi iniciado em 15 de junho de 2012. O software adotado para catalogação foi o The Artedian 2.1. Build 5 (atualmente é utilizada a versão 2.8.1), que é uma interface de domínio livre baseado em Microsoft Access®. Este software foi desenvolvido e disponibilizado pelo Dr. Sven O. Kullander, do *Swedish Museum of Natural History*

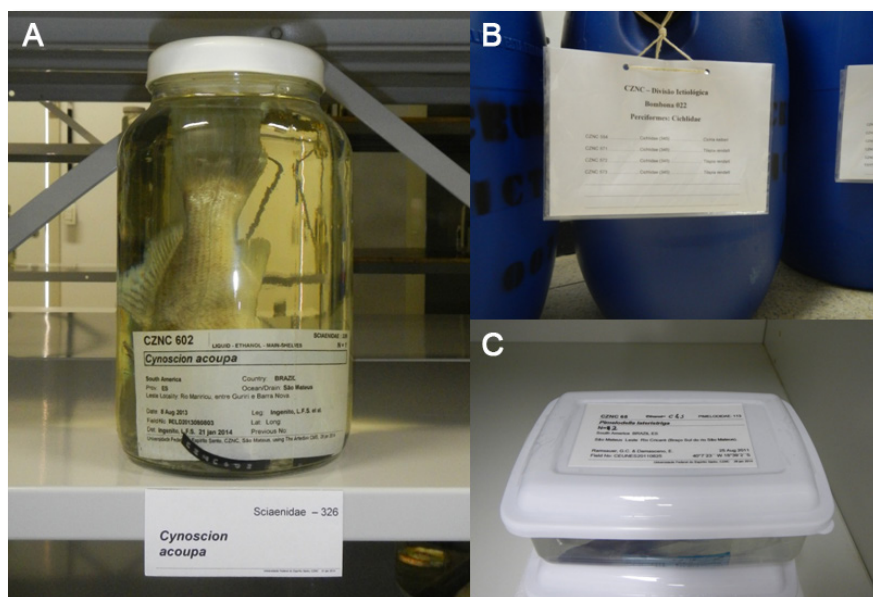
(NRM) para a curadoria e gerenciamento de coleções ictiológicas (disponível para download no endereço eletrônico [http://artedi.nrm.se/fishbase\\_se/software/artedian/](http://artedi.nrm.se/fishbase_se/software/artedian/)), o qual tem se mostrado bastante útil e estável, atendendo adequadamente a todo o processo de curadoria da coleção. Por conta disso, a Divisão Ictiológica da CZNC se encontra totalmente informatizada.

O acervo da Divisão Ictiológica conta atualmente com 892 lotes contendo 13.183 exemplares de peixes pertencentes à pelo menos 134 espécies provenientes de 140 coletas realizadas entre 2009 e 2014. Cerca de 97% dos lotes presentes na coleção são provenientes da bacia do rio São Mateus. O restante do acervo ictiológico é proveniente das bacias dos rios Mucuri (sul da Bahia); Itaúnas, Doce, Jucu (Espírito Santo), Lagoa Jurubatiba (norte do Rio de Janeiro) e do Oceano Atlântico na região norte do Espírito Santo (Fig. 2). Além dos lotes supracitados, fixados em formaldeído e preservado em álcool etílico 70%, a coleção conta com cerca de 10 lotes em glicerina 100% e outros 133 lotes de tecido para estudos moleculares (fixados e preservados em álcool

96%), sendo estas duplicatas dos lotes presentes na coleção regular e representando 42 espécies. Além dos lotes tombados na coleção, há no Laboratório de Vertebrados Aquáticos do PPGBT pelo menos outros 300 lotes provenientes das bacias dos rios São Mateus e Jequitinhonha (Minas Gerais) e do Oceano

Atlântico (Banco de Abrolhos e região de São Mateus) a guardando tombamento.

Os exemplares de peixes presentes na coleção foram analisados e identificados individualmente ao menor nível taxonômico possível e acondicionados em frascos de vidro ou bombonas de polietileno de alta densidade de tamanhos



**Figura 3.** Etiquetas e vasilhames utilizados na Coleção Zoológica Norte Capixaba (CZNC). A: Frasco de vidro de três litros com exemplar em álcool 70% e etiquetas internas de papel e de vinil; etiqueta de prateleira em papel imantado. B: Bombona de polietileno de 30 litros com etiqueta externa protegida por folha plástica. C: Pote de polipropileno de 200 ml com exemplar diafanizado e etiqueta de papel fixada externamente.

variados de acordo com o indicado por Backup (2006), com exceção de vidros de 1000 ml, os quais não são mais fabricados. A maioria dos potes de vidro vem sendo adquirida na empresa Samavidros (<http://www.samavidros.com.br>) com tampas plásticas de polietileno e discos vedantes. Potes de conserva de 600 ml, 347 ml e 823 ml (os dois primeiros não listados por Backup (2006)), com tampa metálica de quatro garras, têm sido adquiridos em quantidade suficiente através de uma campanha de doação de potes de vidro usados na universidade, o que dispensou sua compra até o momento. Potes com problemas de fechamento e/ou vedação, recebem uma camada de filme de cloreto de polivinil (PVC), conforme indicado por Backup (2006), ou de filme plástico de parafina (Parafilm “M”®).

Os peixes em potes de vidro com exemplares em álcool etílico 70% (coleção regular) encontram-se armazenados em estantes de aço com resistência de pelo menos 40 kg por prateleira. Exemplares com tamanhos maiores do que o comportado por potes de três litros de volume são organizados nas bombonas com capacidade de 30 ou 50 litros, e sua



localização é indicada nas estantes através de vidros marcadores. Os lotes da coleção são organizados por ordem e família segundo a escala evolutiva filogenética proposta por Greenwood *et al.* (1966). Dentro das famílias os lotes estão organizados por ordem alfabética dos gêneros, espécies e sequência numérica de catalogação. Esta é a mesma metodologia utilizada na maioria das grandes coleções ictiológicas. Os exemplares diafanizados presentes na coleção estão organizados da mesma forma, mas dentro de potes plásticos de polipropileno de tamanhos variados (comumente utilizados para armazenamento de alimentos) acondicionados em armários de madeira. As amostras de tecido presentes na coleção encontram-se estocadas em potes de vidro de 100 ml, 268 ml ou microtubos plásticos de 1,5 ml organizados em caixas de polipropileno numeradas. Por sua vez, estas caixas encontram-se depositadas em um freezer horizontal com temperatura de  $-18^{\circ}$  C. As amostras de tecido são organizadas em ordem numérica sequencial.

Nas prateleiras as espécies da coleção regular são identificadas através de etiquetas produzidas pelo software The Artdian contendo nome científico e nome da família à que as espécies pertencem. Estas etiquetas são afixadas nas estantes de aço através de folhas de papel magnético autoadesivas (Fig. 3A). Nas bombonas é afixada com barbante uma etiqueta confeccionada no software Microsoft Word® protegida em plástico de polietileno contendo nome da família, nome das espécies presentes na bombona e número de catálogo destes exemplares (Fig. 3B). Os lotes das bombonas são catalogados individualmente e identificados com uma etiqueta vinílica confeccionada em rotulador manual Dymo® afixada ao exemplar com auxílio de linha tipo urso.

Todos os lotes catalogados, tanto fixados em

álcool (tecidos) quanto em formaldeído (coleção regular), receberam etiquetas confeccionadas com papel de desenho fibroso de alta densidade Canson® 140g/m<sup>2</sup> (livre de ácido) e impressas com tinta Epson® DuraBrite® UltraInk®, o que tem se mostrado adequado para preservação em meio líquido de álcool durante os três anos em que vem sendo utilizadas (Fig. 3A). As etiquetas presentes nos potes da coleção regular contêm dados relativos ao número de catálogo, número de exemplares, nome da espécie e procedência. Já as etiquetas dos potes da coleção de tecidos apresentam número de catálogo, nome da espécie, número da amostra e número da caixa de armazenamento. Adicionalmente, por medida de segurança, todos os lotes também recebem uma etiqueta plástica vinílica (livre de ácido) confeccionada em rotulador manual Dymo® contendo o número de catálogo do lote (ação tradicionalmente adotada na maioria das coleções ictiológicas do mundo) (Fig. 3A). Uma vez que a tinta supracitada é insolúvel em álcool e água, mas parece ser solúvel em glicerol (conforme indicado em fóruns técnicos sobre manutenção de impressoras), os exemplares diafanizados tem a etiqueta em papel Canson® com tinta Epson® afixada sobre sua tampa com fita adesiva (Fig. 3C), sendo incluída dentro do pote com glicerina uma etiqueta vinílica com número de catálogo e outra confeccionada papel manuscrita com tinta nanquim contendo o número de catálogo e nome da espécie.

A CZNC constitui atualmente a principal fonte de conhecimento existente sobre a ictiofauna do rio São Mateus, a segunda maior bacia hidrográfica do Espírito Santo, tanto em número de lotes quanto em diversidade. Em seu acervo encontram-se pelo menos dois gêneros (Neoplecostominae e Characidae) e oito espécies novas (*Astyanax* spp.,

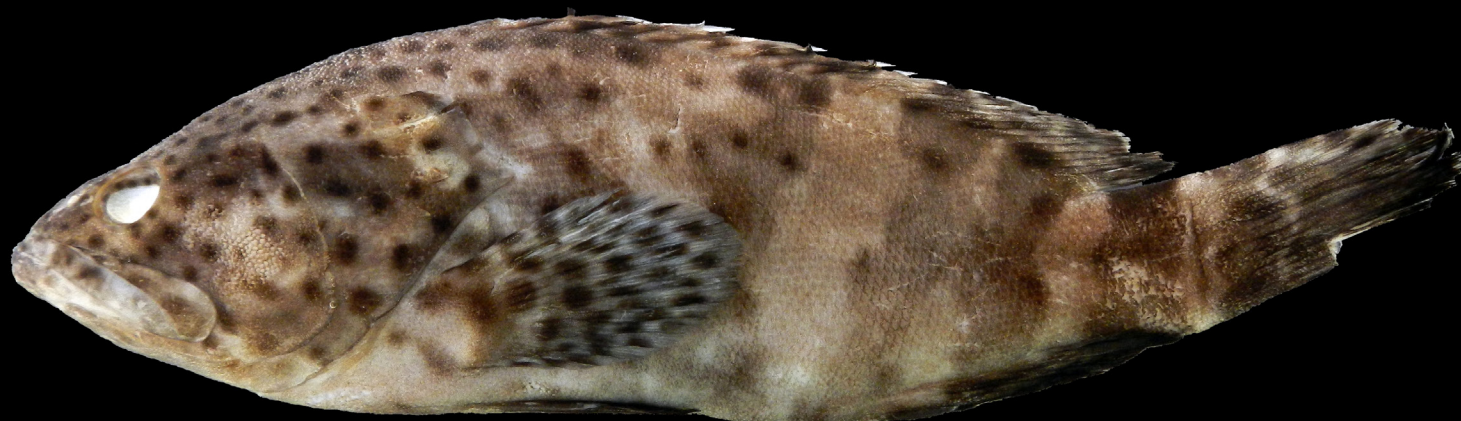


Figura 4. *Epinephelus itajara* (CZNC 884; 198,3 mm SL). Espécie criticamente ameaçada de extinção presente na coleção.

*Characidium* sp., *Ituglanis* sp., *Knodus* sp., *Stellifer* sp.) pertencentes àquela bacia e ao Oceano Atlântico. A coleção também possui um raro exemplar de mero (*Epinephelus itajara* (Lichtenstein 1822)) (Fig. 4), espécie considerada criticamente ameaçada de extinção (CR A2bcd, Portaria MMA N° 445 de 2014) e o primeiro registro do gênero *Kryptolebias* Costa 2004 para o estado do Espírito Santo (Sarmiento-Soares *et al.*, 2014). Além disto, a CZNC teve importante papel na avaliação da distribuição das espécies de peixes da Mata Atlântica durante as oficinas de avaliação das espécies ameaçadas de extinção promovidas pelo Ministério do Meio Ambiente, as quais resultaram na Portaria MMA N° 445 de 17 de dezembro 2014. A CZNC é um exemplo que demonstra e justifica claramente a importância da formação e manutenção de coleções regionais para o conhecimento regional e para a tomada de decisões conservacionistas.

**Agradecimentos.** Somos gratos ao Dr. Sven O. Kullander (NRM) pelo suporte e auxílio com o uso do software The Artdian. Agradecemos especialmente às mestrandas do PPGBT/UFES Débora Ferreira Machado, Ingrid Martins Mazzini, Maria Cecília Sily Mendonça, Natane Sartor de Oliveira e Priscila Plesley Alves da Silva, às estudantes de Ciências Biológicas do CEUNES/UFES Samyra Bitti Andrade, Nathália Deprá, Bruna Fernandes Sibien e Carla Batista Correia, e à doutoranda do PPGBan/UFES Cristiane Alves da Silva pela fundamental contribuição nas coletas, identificação e organização da coleção desde seu início. À doutoranda Cristiane A. Silva somos gratos também pela confecção do mapa. Ao Dr. Maurício Hostim-Silva (PPGBT/UFES) e à M.Sc. Michelle S. Bolzan somos gratos pelo depósito e auxílio nas identificações das espécies marinhas e estuarinas da coleção. O presente estudo contou com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, processos 558246/2009-5, PELD para LFD; e 350672/2011-3, DCR para LFSI); Fundação Estadual de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo (FAPES, processos 53132203/2011, DCR, e 68856598/2014, PROFIX para LFSI); e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, bolsa de pós-doutorado para LFSI).

#### Literatura citada.

Buckup, P. A. 2006. Uso de potes para conservação de material em coleções ictiológicas. *Boletim da Sociedade Brasileira*

*de Ictiologia*, 83: 6-9.

- Greenwood, P. H.; D. E. Rosen; S. H. Weitzman & G. S. Myers. 1966. Phyletic studies of Teleostean Fishes, With a Provisional Classification of Living forms. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 131(4):339-456.
- Papavero, N. 1994. *Fundamentos práticos de taxonomia zoológica*. Segunda Edição. São Paulo: Editora UNESP. 285p.
- Platania, S. P. 1997. The building of the University of New Mexico Fish Collection: case study of a small university collection. Pp. 569-575. In: Pietsch, T. W. & W. D. Anderson Jr. (Eds). *Collection Building in Ichthyology and Herpetology*. Lawrence, American Society of Ichthyology and Herpetology, Special Publication number 3. 593p.
- Rocha, L. A.; A. Aleixo; G. Allen; F. Almeda; C. C. Baldwin; M. V. L. Barclay; J. M. Bates; A. M. Bauer; F. Benzoni; C. M. Berns; M. L. Berumen; D. C. Blackburn; S. Blum; F. Bolaños; R. C. K. Bowie; R. Britz; R. M. Brown; C. D. Cadena; K. Carpenter; L. M. Ceriaco; P. Chakrabarty; G. Chaves; J. H. Choat; K. D. Clements; B. B. Collette; A. Collins; J. Coyne; J. Cracraft; T. Daniel; M. R. de Carvalho; K. de Queiroz; F. Di Dario; R. Drewes; J. P. Dumbacher; A. Engilis Jr.; M. V. Erdmann; W. Eschmeyer; C. R. Feldman; B. L. Fisher; J. Fjeldså; P. W. Fritsch; J. Fuchs; A. Getahun; A. Gill; M. Gomon; T. Gosliner; G. R. Graves; C. E. Griswold; R. Guralnick; K. Hartel; K. M. Helgen; H. Ho; D. T. Iskandar; T. Iwamoto; Z. Jaafar; H. F. James; D. Johnson; D. Kavanaugh; N. Knowlton; E. Lacey; H. K. Larson; P. Last; J. M. Leis; H. Lessios; J. Liebherr; M. Lowman; D. L. Mahler; V. Mamonekene; K. Matsuura; G. C. Mayer; H. Mays Jr.; J. McCosker; R. W. McDiarmid; J. McGuire; M. J. Miller; R. Mooi; R. D. Mooi; C. Moritz; P. Myers; M. W. Nachman; R. A. Nussbaum; D. Ó Foighil; L. R. Parenti; J. F. Parham; E. Paul; G. Paulay; J. Pérez-Emán; A. Pérez-Matus; S. Poe; J. Pogonoski; D. L. Rabosky; J. E. Randall; J. D. Reimer; D. R. Robertson; M.-O. Rödel; M. T. Rodrigues; P. Roopnarine; L. Rüber; M. J. Ryan; F. Sheldon; G. Shinohara; A. Short; W. B. Simison; W. F. Smith-Vaniz; V. G. Springer; M. Stiassny; J. G. Tello; C. W. Thompson; T. Trnski; P. Tucker; T. Valqui; M. Vecchione; E. Verheyen; P. C. Wainwright; T. A. Wheeler; W. T. White; K. Will; J. T. Williams; G. Williams; E. O. Wilson; K. Winker; R. Winterbottom; C. C. Witt. 2014. Specimen collection: an essential tool. *Science*, 344 (6186): 814-815.
- Sarmiento-Soares, L. M.; L. F. S. Ingenito; L. F. Duboc; R. F. Martins-Pinheiro; R. Borçato & J. P. Silva. 2014. Primeiros registros de *Kryptolebias ocellatus* (Hensel) (Cyprinodontiformes, Rivulidae) para riachos de Mata Atlântica no Espírito Santo. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 111: 15-19.

**Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical (PPGBT), Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas (DCAB), Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Rodovia BR-101 Norte, km 60, 29.932-540 São Mateus, ES, Brasil. LFSI: lfsi@uol.com.br; LFD: lfduboc@uol.com.br**



## COMUNICAÇÕES

# A Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins (UNT)

**Carine C. Chamon, Paulo H. F. Lucinda & Everton F. Oliveira**

As coleções científicas, sejam elas associadas aos museus de história natural, instituições públicas ou universidades, são de extrema importância como acervo de informação biológica que serve de base para vários estudos relativos à biodiversidade. Além da contribuição científica, estas coleções possuem grande relevância social, pois contemplam o estudo de áreas estratégicas de atuação governamental, tais como gestão ambiental, pesquisa médica, farmacêutica e agrônômica, que atuam em diversos níveis sociais (Zaher & Young, 2003).

No âmbito nacional, as principais coleções zoológicas brasileiras estão alocadas em instituições de renome internacional, que abrigam uma fonte inesgotável de informações, as quais futuramente podem propiciar descobertas importantes, ainda fora do alcance da geração atual. Tendo em vista a acelerada modificação do ambiente, ocasionada por atividades antrópicas irreversíveis, ao longo dos séculos, as coleções também constituem um

testemunho da história do descobrimento e expansão da sociedade brasileira. Nas coleções zoológicas podem-se encontrar exemplares de fauna já extinta ou em risco de extinção, sendo desta forma, importantes nos estudos de conservação (Prudente, 2005; Zaher & Young, 2003).

Com relação às coleções ictiológicas brasileiras, pode-se afirmar que a maioria dos acervos está concentrada na Região Sudeste, em especial nos estados de São Paulo (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – MZUSP) e Rio de Janeiro (Museu Nacional - MNRJ); na região sul, no estado do Rio Grande do Sul (Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – MCP) e na região norte, nos estados do Pará (Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG) e Amazonas (Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia).

Não há dúvida que estes grandes centros de pesquisas são de suma importância para o estudo da ictiologia neotropical, além de contribuírem na formação de profissionais. Entretanto, cabe ressaltar que coleções de menores porte, consideradas coleções de referência para uma determinada região, possuem função peculiar, pois visam inventariar com o passar do tempo, uma grande



**Figura 1.** Prédio do Núcleo de Estudos Ambientais (NEAMB II), onde está abrigada a UNT.

representatividade da fauna local, graças às coletas constantes (Papavero, 1994). Neste contexto, a Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins (UNT) tem se destacado como fiel depositária de diversos estudos realizados na região do alto e médio



**Figura 2.** Sala de triagem e catalogação do material.



**Figura 3.** Acervo da UNT.

rio Tocantins.

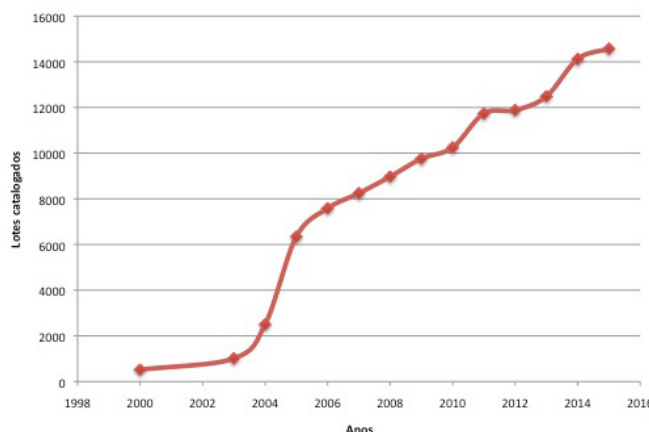
A Coleção UNT foi iniciada em 1995, a partir das primeiras coletas realizadas na região do município de Brejinho de Nazaré, financiado pelo programa Norte de Pós-Graduação (CNPq), mas o lotes começaram a ser devidamente tombados e incorporados à coleção no ano de 2000. Tendo em vista a grande demanda do setor hidro-energético no país, principalmente no rio Tocantins, boa parte do acervo da coleção da UNT tem sido incrementado pela inclusão de exemplares coletados em várias regiões da bacia do rio Tocantins, por ocasião de estudos de impacto ambiental e convênios firmados entre a UFT e as concessionárias hidrelétricas.

O espaço da UNT possui área de 94 m<sup>2</sup>, sendo 64 m<sup>2</sup> destinados exclusivamente ao acervo científico e o restante aos laboratórios associados com a curadoria da coleção ictiológica (Figs. 1, 2 e 3). A UNT conta atualmente com 14.571 lotes catalogados de peixes preservados em álcool, distribuídos em 13 ordens e 59 famílias (Fig. 4; Tab. 1), Dentre as ordens contidas no acervo da

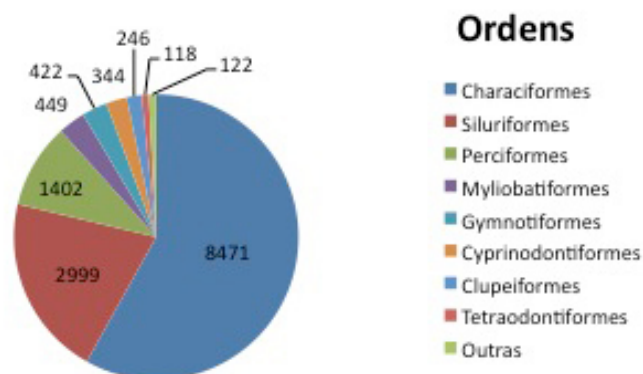
UNT, Characiformes é a mais diversa, seguindo de Siluriformes, Perciformes, Myliobatiformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes, Clupeiformes, Tetraodontiformes e outras ordens menos representativas (Fig. 5). Grande parte dos lotes depositados na UNT são georreferenciados, em um total de 3.177 localidades (Fig. 6).

Os lotes de peixes de pequeno porte são acondicionados em frascos de até 3,5 litros, que estão organizados em estantes de aço de acordo com o grupo taxonômico. O material de grande porte é mantido em tanques, bombonas e galões de polietileno. A coleção de tipos, conta com 590 parátipos pertencentes a 105 lotes. Além disso, a UNT conta com uma pequena coleção de material diafanizado e esqueletos. Todos os registros foram totalmente digitalizados por meio do programa MUSE que, apesar de antigo, atende as demandas da coleção.

Embora seja uma coleção de referência, a UNT conta com uma das maiores coleções de raias de água doce do planeta, com centenas de exemplares coletados no alto e médio rio Tocantins. O acervo da coleção, embora contenha majoritariamente material da bacia do rio Tocantins, abriga também amostras



**Figura 4.** Gráfico de crescimento do número de lotes depositados na UNT entre o período de 2000 a 2015.



**Figura 5.** Gráfico de proporção do acervo por ordens.



menos representativas de diversas regiões e países dos continentes americano e africano.

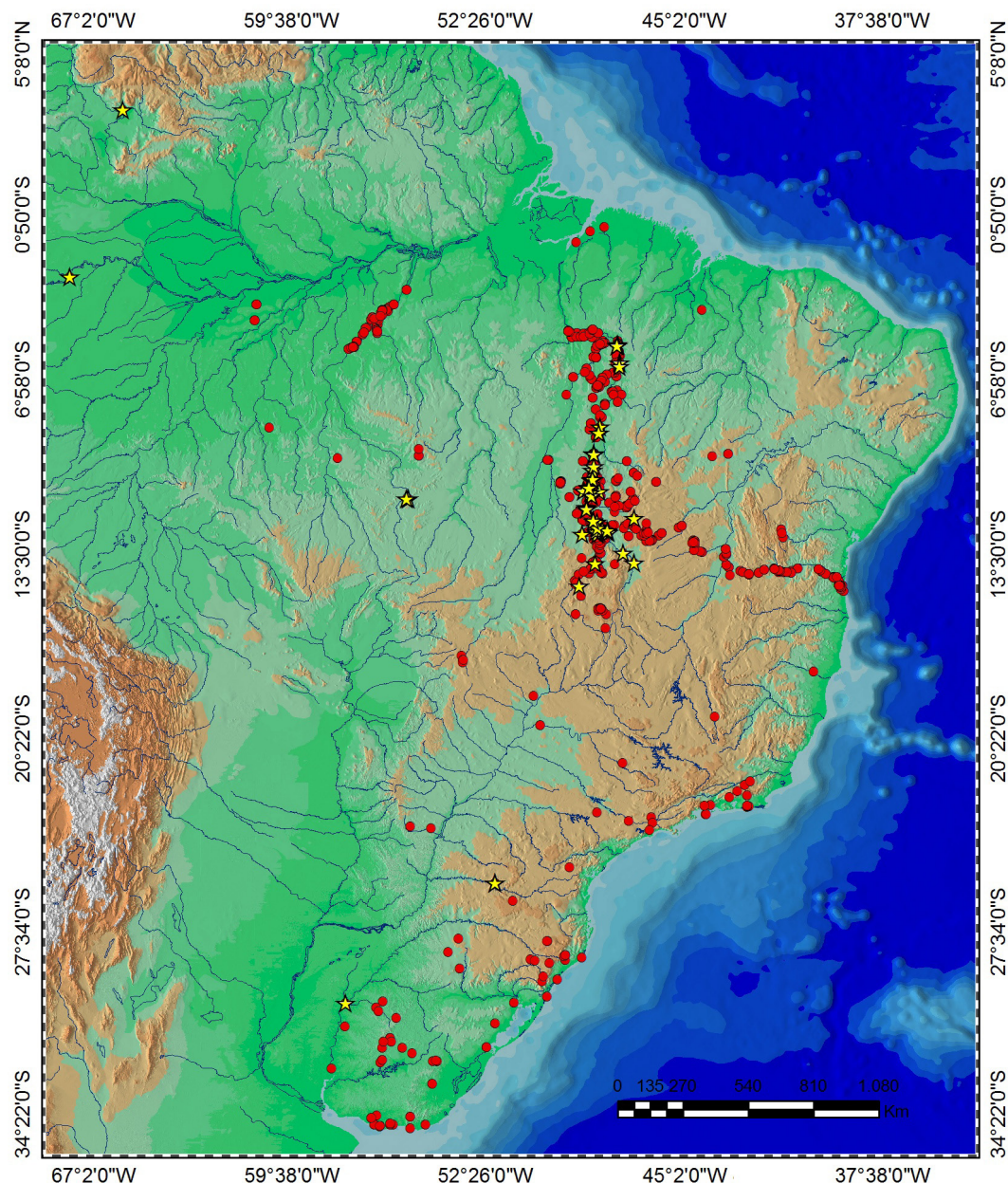
A coleção UNT destina-se primariamente à pesquisa científica, mas atende também funções de ensino e extensão. A coleção serve de depósito de material testemunho de publicações em diversas áreas do conhecimento, tendo como finalidade manter-se à disposição dos especialistas de diversos grupos taxonômicos para a descrição de novas espécies, revisões taxonômicas, análises filogenéticas, biogeográficas, gerenciamento ambiental, conservação, bioprospecção, entre outras. Atualmente, a coleção UNT tem auxiliado em projetos de pesquisa nas áreas de sistemática, taxonomia e ecologia de peixes e é amplamente utilizada por especialistas em sistemática, tanto no Brasil como no exterior, por intermédio de

empréstimos de lotes e/ou visitas científicas. Além disso, importante ressaltar a efetiva contribuição que a coleção vem prestando à formação de recursos humanos no suporte à monografias, dissertações e teses.

Desde 2012 a UNT foi integrada ao SiB-Br, o que tem garantido a disponibilização de todos os dados informatizados. Essa integração possui grande importância científica, pois fornece informações relevantes aos pesquisadores, estudantes e gestores que estão envolvidos em estudos relativos à diversidade de peixes. Uma vez disponíveis, esses dados poderão contribuir também para subsidiar políticas públicas voltadas para a conservação da biodiversidade brasileira. O projeto de integração ao SiB-Br tem propiciado o melhoramento da infraestrutura necessária para a salvaguarda, curadoria

**Tabela 1.** Acervo da UNT por ordens, famílias e os respectivos números de lotes representativos.

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Lotes</b>			
<b>Characiformes</b>	Characidae	4271	<b>Perciformes</b>	Scoloplacidae	2
	Serrasalminidae	920		Cichlidae	1171
	Curimatidae	620		Sciaenidae	214
	Anostomidae	509		Eleotridae	6
	Hemiodontidae	427		Gobiidae	4
	Iguanodectidae	299		Gerreidae	2
	Erythrinidae	251		Carangidae	1
	Bryconidae	248		Centropomidae	1
	Crenuchidae	206		Mugilidae	1
	Triportheidae	186		<b>Myliobatiformes</b>	Potamotrygonidae
	Chilodontidae	95	<b>Gymnotiformes</b>	Sternopygidae	248
	Cynodontidae	86	Apterodontidae	58	
	Prochilodontidae	71	Rhamphichthyidae	56	
	Acestrorhynchidae	60	Gymnotidae	42	
	Lebiasinidae	57	Hypopomidae	18	
	Ctenoluciidae	54	<b>Cyprinodontiformes</b>	Poeciliidae	269
	Parodontidae	49	Rivulidae	64	
	Gasteropelecidae	43	Anablepidae	9	
	Alestidae	19	Cyprinodontidae	1	
	<b>Siluriformes</b>	Loricariidae	1545	Fundulidae	1
Pimelodidae		401	<b>Clupeiformes</b>	Engraulidae	215
Heptapteridae		253	Pristigasteridae	31	
Auchenipteridae		218	<b>Tetraodontiformes</b>	Tetraodontidae	118
Trichomycteridae		209	<b>Pleuronectiformes</b>	Achiridae	48
Callichthyidae		161	<b>Beloniformes</b>	Belonidae	37
Doradidae		123	<b>Synbranchiformes</b>	Synbranchidae	25
Pseudopimelodidae		34	<b>Osteoglossiformes</b>	Arapaimatidae	4
Cetopsidae		31	Osteoglossidae	7	
Aspredinidae		20	<b>Syngnathiformes</b>	Syngnathidae	1



**Figura 6.** Mapa com as localidades georreferenciadas da UNT.

e gerenciamento do acervo da coleção, além da aquisição dos insumos necessários para a manutenção continuada.

Apesar dos diversos esforços de curadoria, ainda há muitos desafios a serem superados, como por exemplo a ampliação do espaço e a modernização da coleção pela aquisição de compactadores. Dessa forma a coleção poderá atender ainda mais a sua função primária de auxílio à pesquisa, além de reafirmar sua contribuição na formação e treinamento de recursos humanos no estado do Tocantins.

#### Literatura Citada.

- Papavero, N. (Org.) 1994. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2a. Ed., São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista, 285p.
- Prudente, A. N. C. (Org.). 2005. Coleções brasileiras de vertebrados: estado-da-arte e perspectivas para os próximos dez anos. In: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos,

CGEE. Projeto: Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informações sobre Biodiversidade. Nota Técnica. Belém. Disponível em: [www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=1745](http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=1745) (acessado em 17 Mar 2015)

Zaher, H & Young, P. 2003. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. *Ciência e Cultura*, 55: 24-26.

**Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Porto Nacional. Caixa postal 136, CEP: 77500-000, Porto Nacional, TO.  
E-mails: [chamon.carine@gmail.com](mailto:chamon.carine@gmail.com); [lucinda@mail.uft.br](mailto:lucinda@mail.uft.br); [everton433@yahoo.com.br](mailto:everton433@yahoo.com.br)**



## TÉCNICAS

# Protocolo mínimo de amostragem do ictioplâncton de água doce para estudos de levantamento, inventário e monitoramento ambiental para implantação de empreendimentos hidrelétricos

**Andréa Bialecki<sup>1</sup>, David Augusto Reynalte-Tataje<sup>2</sup>, Edinbergh Caldas de Oliveira<sup>3</sup>, Evoy Zaniboni Filho<sup>4</sup>, Gilmar Baumgartner<sup>5</sup>, Maristela Cavicchioli Makrakis<sup>5</sup>, Paulo Vanderlei Sanches<sup>5</sup>, Rosseval Galdino Leite<sup>6</sup> & William Severi<sup>7</sup>**

**E**ste protocolo foi elaborado a partir de discussões ocorridas no I Workshop de Ictioplâncton de Água Doce, como parte das atividades do XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, realizado na cidade de Maringá – PR, no período de 27 de janeiro a 01 de fevereiro de 2013, no qual estiveram presentes os principais pesquisadores da área de ecologia de ictioplâncton do Brasil, além de representantes do IBAMA, Furnas e de empresas de consultoria ambiental.

A elaboração deste protocolo teve por objetivo orientar ao IBAMA, e demais órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, em relação aos protocolos mínimos de amostragem de ovos e larvas de peixes em ações de inventários, levantamentos e monitoramentos ambientais visando a instalação de empreendimentos hidrelétricos, como Usinas Hidrelétricas (UHEs) e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs). Com a aplicação deste protocolo pretende-se regulamentar as amostragens espaciais e temporais de ovos e larvas de peixes de modo que gerem informações consistentes e confiáveis que possam subsidiar a avaliação dos possíveis impactos ambientais e a adoção de medidas mitigadoras.

Como disposto no título deste documento, esta é uma proposta de protocolo “mínimo” de amostragem e, desta maneira, esforços amostrais maiores que os dispostos neste documento são recomendáveis. Vale ressaltar que qualquer esforço amostral menor que aquele contido neste protocolo, levará à obtenção de dados insuficientes para uma boa análise dos impactos ambientais, podendo gerar danos irreversíveis a toda ictiofauna.

Sugerimos que a adoção deste protocolo seja realizada com a maior brevidade possível sendo revogadas as disposições anteriores.

### 1) Amostragem espacial

As amostragens espaciais têm por objetivo determinar os locais de desova, transporte, desenvolvimento e alimentação das formas iniciais de desenvolvimento dos peixes. Portanto é de crucial importância amostrar os diversos biótopos presentes no trecho de estudo, como o canal principal do rio, lagoas marginais, tributários entre outros. Para a determinação dos pontos de amostragem deve-se levar em consideração o exposto a seguir:

Para as amostragens de inventários e levantamentos ambientais em rios onde serão instaladas UHEs, a distribuição dos pontos de coleta deve ser determinada levando em consideração os gradientes longitudinais dentro da área do futuro reservatório (zonas lacustre, intermediária ou de transição e fluvial) e pontos a jusante da futura barragem e montante do futuro reservatório (pelo menos dois pontos a montante e dois a jusante). Também se devem amostrar os tributários que terão contribuição significativa para o reservatório devendo ser estabelecido um ponto próximo a sua foz e outro após a mistura com o rio principal (área de influência). No caso da existência de lagoas marginais estas também devem ser amostradas.

Para as amostragens em monitoramentos ambientais em UHEs já instaladas, os pontos de coleta também deverão ser distribuídos com base na zonação longitudinal do reservatório (zonas lacustre, intermediária ou de transição e fluvial) e a jusante da



**Figura 1.** Métodos de amostragem de ictioplâncton: a) rede de plâncton de superfície; b-c) peneirão; d) rede de plâncton de fundo; e) picaré; f) rede de plâncton estacionária.

barragem e a montante do reservatório (pelo menos dois pontos a jusante e dois a montante). No caso de existência de tributários, deve ser estabelecido um ponto próximo a sua foz (trecho lóxico) e outro após a mistura com o reservatório (trecho lêntico).

Para a determinação das estações de amostragem em ações de inventário e levantamento ambiental em áreas de futuras PCHs é necessário que sejam implantados pelo menos três pontos amostrais, sendo um na área do corpo central do futuro reservatório, um a montante da mesma e outro a jusante da futura barragem. No caso da presença de tributários, devem ser inseridos pontos nestes rios, o mesmo sendo aplicável ao trecho de vazão reduzida quando for o caso.

Para as ações de monitoramento em áreas com PCHs já instaladas, a determinação dos pontos amostrais deve seguir a mesma recomendação para as ações de inventário e levantamento ambiental. No caso de existência de tributários, deverão ser estabelecidas estações tanto na região lóxico como na lêntica das reentrâncias correspondentes aos

mesmos.

Nas amostragens para inventários, levantamentos e monitoramentos, tanto em UHEs como em PCHs a serem instaladas ou já existentes, os pontos de coleta deverão ser representativos dos biótopos relevantes à dinâmica reprodutiva como, por exemplo, canais de lagos, lagoas marginais, planícies alagáveis (várzeas), praias, barrancos, remansos, canais secundários e tributários em confluência com o rio principal da região foco do estudo, região marginal etc. Para trechos iguais ou superiores a 100 km estabelecer pelo menos 04 subáreas de amostragens representativas dos biótopos e da dinâmica reprodutiva.

Nas amostragens para inventários e levantamentos ambientais os pontos de coleta deverão ser dispostos em transectos de acordo com a largura e características batimétricas do rio a ser amostrado, sendo no mínimo uma estação em cada margem e uma no meio da calha. Para rios com mais de 500 metros de largura deverá ser incluído mais de uma estação na calha do rio.



## 2) Amostragem temporal

As amostragens temporais (horário de amostragem, meses e estações do ano) são importantes para a determinação dos períodos de maior intensidade reprodutiva dos peixes. Para as amostragens em escala temporal, tanto para ações de inventário e levantamento como de monitoramento, deverá seguir o disposto abaixo:

As amostragens para inventários e levantamentos devem ser realizadas mensalmente por um período de um ano, com coletas diurnas e noturnas em todos os pontos de amostragem determinados. Para os monitoramentos, as amostragens deverão ser realizadas também mensalmente, no período diurno e noturno em todos os pontos de coleta e realizadas durante pelo menos quatro meses na época de reprodução, identificada no inventário e/ou levantamento.

Para as ações de monitoramento, deverão ser realizadas trimestralmente variações nictemerais na superfície e fundo dos pontos mais representativos (definidos pelo inventário e/ou levantamento), com intervalo máximo de 6 horas, com pelo menos duas amostragens noturnas e duas diurnas.

## 3) Considerações relevantes

Fazem-se necessárias ainda algumas considerações relevantes válidas para as ações de inventário, levantamento e monitoramento ambiental, conforme segue:

a) Para a realização das amostragens devem ser consideradas as peculiaridades de cada região a ser estudada, como velocidade de fluxo, profundidade e biótopos, ficando a critério do pesquisador a utilização dos equipamentos de amostragem mais adequados para a realização da coleta dos organismos.

b) Recomenda-se a amostragem de bancos de areia (praias), áreas marginais com ou sem cobertura vegetal, utilizando-se metodologias apropriadas (por exemplo, picarés, peneirões ou metodologias correspondentes; Fig. 1), a fim de se capturar organismos (ovos, larvas e/ou juvenis) que possam ocupar estes ambientes. Sugere-se que sejam realizadas amostragens em triplicata.

c) O tempo de arrasto das redes de plâncton deverá ser de acordo com as características de transporte de matéria orgânica de cada ambiente analisado, sendo recomendado no mínimo 5 minutos de exposição do aparelho de coleta.

d) Para fins de análises comparativas,

recomenda-se a padronização das abundâncias dos organismos capturados nos arrastos com redes de plâncton (superfície e fundo) pelo volume de 10m<sup>3</sup> de água filtrada. A fim de se determinar os sítios de desova, transporte (deriva) e desenvolvimento (berçários), os organismos capturados devem ser quantificados de acordo com o seu grau de desenvolvimento ontogênico, em período embrionário (ovos), larval (larvas) e juvenil inicial. O período larval deve ser classificado em estágios: larval vitelino, pré-flexão, flexão e pós-flexão, de acordo com o preconizado em Nakatani *et al.* (2001).

e) A identificação dos organismos capturados deve ser realizada ao menor nível taxonômico possível (no mínimo em nível de família) e em caso de dúvidas ou impossibilidade de identificação pelo executor do estudo, o material deverá ser enviado para especialista de reconhecida capacidade e com elaboração de laudo técnico.

f) Recomenda-se a obtenção de informações sobre cota mensal de nível e vazão, largura e profundidade média do canal e velocidade da corrente a fim de estimar o transporte do ictioplâncton em pontos estratégicos da área investigada.

g) A fim de se verificar possíveis relações entre os organismos e o ambiente, recomenda-se a mensuração de algumas variáveis abióticas como oxigênio dissolvido, turbidez, pH, condutividade elétrica e temperatura da água em cada estação de amostragem estabelecida, além de dados sobre a pluviosidade e nível fluviométrico durante o período de estudo.

## Literatura citada.

Nakatani, K., A. A. Agostinho, G. Baumgartner, A. Bialezki, P. V. Sanches, M. C. Makrakis & C. S. Pavanelli. 2001. Ovos e larvas de peixes de água doce: Desenvolvimento e manual de identificação. Maringá, Eduem, 379p.

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá. E-mail: [bialezki@nupelia.uem.br](mailto:bialezki@nupelia.uem.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal Fronteira Sul. E-mail: [reynaltd@hotmail.com](mailto:reynaltd@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal do Amazonas. E-mail: [piramboiabr@hotmail.com](mailto:piramboiabr@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: [evoy@lapad.ufsc.br](mailto:evoy@lapad.ufsc.br)

<sup>5</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mails: [gilmar\\_baum@yahoo.com.br](mailto:gilmar_baum@yahoo.com.br); [mcavicc@hotmail.com](mailto:mcavicc@hotmail.com); [pvsanches@yahoo.com.br](mailto:pvsanches@yahoo.com.br)

<sup>6</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. E-mail: [rosseval@gmail.com](mailto:rosseval@gmail.com)

<sup>7</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: [wseveri@depaq.ufrpe.br](mailto:wseveri@depaq.ufrpe.br)

## PEIXE DA VEZ

### *Elacatinus figaro* Sazima, Moura & Rosa, 1997

Karina C. F. Ferreira<sup>1</sup>, Bruno G. A. P. Pacheco<sup>2</sup> & Fernando L. K. Salgado<sup>3</sup>



**Nome popular:** Góbio-neon, Góbi-neon, Neon, Góbio-limpador-brasileiro, Gobião-neon, Gobião-limpador-brasileiro (Br); Neon Goby, Barber Goby, Brazilian Cleaner Goby (EUA, GB) (IBAMA, 2004; Machado *et al.*, 2008; Froese & Pauly, 2014).

**Informações gerais.** Espécie de pequeno porte, atingindo 35 mm de comprimento total, coloração vistosa, amarelo-brilhante, com duas faixas negras longitudinais. Encontrada em ambientes recifais, rochosos e coralíneos, entre 3 e 20 m de profundidade. Espécie de hábito limpador, alimenta-se de pequenos crustáceos parasitas ou não, muco e tecido cutâneo necrosado de outros peixes. Embora haja registros de indivíduos associados a esponjas entre 25 e 57 m de profundidade, os mesmos podem pertencer a espécies crípticas. Outras espécies de peixes se dirigem às estações de limpeza, que podem ser colônias de coral ou trechos de rochas cobertos por esponjas ou algas calcárias incrustantes. Esse hábito limpador pode ser notado em todo o ciclo de vida desta espécie, tendo sido registrado jovens com cerca de 5 mm de comprimento total em atividade de limpeza. Os indivíduos desta espécie possuem hábito diurno, passando a noite abrigados em frestas, na própria estação de limpeza. O macho corteja a fêmea com deslocamentos em ziguezague e tremores de corpo, conduzindo-a para uma fresta, onde é feita a desova, cuidada pelo macho. Fêmeas com oócitos maduros medem cerca de 30 mm de comprimento padrão (Sazima *et al.*, 1997).

**Identificação.** Esta espécie pode ser reconhecida pela vistosa faixa longitudinal amarelo-brilhante (Sazima *et al.*, 1997).

**Conservação.** A instrução normativa IBAMA 56/2004 proíbe a captura, transporte e comercialização desta espécie, por ser apreciada no mercado de espécies de peixes ornamentais. Entretanto, para que esta espécie permaneça de fato protegida é preciso criar mecanismos eficientes para a preservação dos recifes de coral onde ela ocorre. Sua presença é registrada nas seguintes unidades de conservação: APA Guadalupe (PE); PARNA Marinho dos Abrolhos, RESEX Marinha do Corumbau e APA Ponta da Baleia/Abrolhos (BA); EE dos Tupinambás, EE dos Tupiniquins, PE da Ilha Anchieta (localidade-tipo) e PE Marinho da Laje de Santos (SP); APA Costa dos Corais (AL/PE); REBIO Marinha do Arvoredo (SC); APA de Guaraqueçaba

(PR); RESEX Marinha de Arraial do Cabo (RJ); REDES Ponta do Tubarão (RN); PE Marinho da Risca do Meio (CE) e PE Marinho Manoel Luiz (MA) (Machado *et al.*, 2008).

**Distribuição.** Endêmica da costa brasileira, do Maranhão a Santa Catarina. Não registrada em ilhas oceânicas (Sazima *et al.*, 1997; Moura *et al.*, 2003). As populações ao norte de Cabo Frio podem constituir uma espécie distinta, dadas as diferenças indicadas por Sazima *et al.* (1997), interpretadas como variação geográfica na descrição original. Estudos sistemáticos moleculares podem esclarecer esta questão, bem como a identidade dos exemplares registrados em esponjas a maiores profundidades. Caso as populações ao norte de Cabo Frio sejam distintas, sua distribuição seria do Rio de Janeiro até Santa Catarina (onde é rara) (Machado *et al.*, 2008).

**Agradecimentos.** Somos gratos a Raphael Macieira pela permissão de utilização da fotografia de *Elacatinus figaro* tirada em Ilhas Rasas, Guarapari - ES, a 23 m de profundidade em 15 de abril de 2008 e aqui publicada.

#### Literatura citada.

- Froese, R. & D. Pauly. Editors. 2014. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (08/2014).
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2004. Reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e do ordenamento da pesca de peixes ornamentais marinhos no Brasil. Relatório Técnico CEPENE/IBAMA. 42p.
- Machado, A. B., G. M. Drummond & A. P. Paglia (Org.). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2, 1420p.
- Moura, R. L., J. L. Figueiredo & N. A. Menezes. 2003. Família Gobiidae, p.97-100. In: N. A. Menezes, P. A. Buckup, J. L. Figueiredo & R. L. Moura (ed.). Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 160p.
- Sazima, I., R. L. Moura & R. S. Rosa. 1997. *Elacatinus figaro* sp. n. (Perciformes: Gobiidae), a new cleaner goby from the coast of Brazil. *Aqua Journal Ichthyology Aquatic Biology*, 2:33-38.

<sup>1</sup>Setor de Ictiologia, Departamento de Vertebrados, Museu Nacional/UFRJ (ka-bio@hotmail.com).

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia de Peixes, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Departamento de Ecologia, UERJ (brunogorini@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratório de Ecologia de Peixes, Instituto de Biologia, UFRRJ (flksalgado@yahoo.com.br)



## PEIXE DA VEZ

*Stygichthys typhlops* Brittan & Böhlke, 1965Murilo N. L. Pastana<sup>1</sup>, Pedro P. Rizzato<sup>1</sup> & Maria Elina Bichuette<sup>2</sup>**Nome popular.** Piaba cega de Jaíba**Informações gerais.** Descoberto por acaso na década de 60, durante escavação de um poço artesiano nos limites do município de Jaíba, *Stygichthys typhlops* é o único representante exclusivamente freático (*i.e.* freatóbio) da ordem Characiformes registrado para a América do Sul. Por décadas a espécie permaneceu conhecida apenas pelo seu holótipo, até ser redescoberta em 2004 por uma equipe formada pelos biólogos E. Trajano, M. de Pinna, M. E. Bichuette, F. Passos, O. Oyakawa e C. Moreira. A redescoberta da espécie, feita por Moreira e colaboradores (2010), deu-se quarenta anos depois da sua descoberta, com base em 34 novos espécimes coletados em “cacimbas” nos arredores de Jaíba.**Identificação.** *Stygichthys typhlops* difere de todas as espécies brasileiras de Characiformes pela completa ausência de olhos e de pigmentação corporal (Moreira *et al.* 2010). Tais características ocorrem apenas em populações cavernícolas de *Astyanax mexicanus*, que ocorre no México, embora nesta última espécie exista grande variabilidade nesses caracteres entre as populações (que faz com que seja às vezes considerada um complexo de espécies), enquanto que nas populações de *Stygichthys* tais características são homogêneas. *Stygichthys* também se difere dos *Astyanax* do México por apresentar maior número de dentes na maxila e pela ausência de poros do sistema látero-sensorial nas escamas da linha lateral do corpo.**Biologia.** A dieta de *Stygichthys typhlops* é estritamente carnívora, com uma tendência clara à invertivoria (Simões *et al.*, 2013). Hábitos canibais foram observados em laboratório (Moreira *et al.*, 2010). Apresenta regressão da ritmicidade circadiana, com picos de atividade locomotora arrítmicos (Trajano *et al.*, 2009), sugerindo um longo período de isolamento em ambientes bastante estáveis em relação à temperatura, além da ausência permanente de luz.**Distribuição.** A espécie é conhecida apenas das águas freáticas de uma drenagem denominada “Córrego Escuro” da região de Jaíba, norte do estado de Minas Gerais, Bacia do Médio Rio São Francisco, Brasil.**Conservação.** Devido à sua área de ocorrênciaconsideravelmente pequena, e por viver em ambientes altamente especializados, sua conservação se torna um desafio urgente. A utilização de água subterrânea na agricultura e pecuária constitui forte ameaça ao hábitat natural de *Stygichthys typhlops*, já que estas atividades tem implicado diretamente na exaustão dos recursos hídricos subterrâneos da região. Desde 2004 a espécie figura na lista de peixes ameaçados de extinção publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2004), tendo entrado, na última revisão da lista, na categoria “Em Perigo” (Gallão & Bichuette, 2012).**Agradecimentos.** Os autores agradecem a Danté Fenolio por ter gentilmente cedido a foto de *Stygichthys typhlops* aqui reproduzida.**Literatura citada.**

- Gallão, J. & M. E. Bichuette. 2012. The list of endangered fauna and impediments to inclusion of species – the example of Brazilian troglotic fish. *Brazilian Journal of Nature Conservation*, 10: 83-87.
- Ministério do Meio Ambiente. 2004. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção. Instrução Normativa nº 5. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2004/in\\_mma\\_05\\_2004\\_especiesdeinvertebradosaquaticosepeixesameacadosdeextincaoesobreexplotada\\_altid\\_in\\_mma\\_52\\_2005.pdf/](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2004/in_mma_05_2004_especiesdeinvertebradosaquaticosepeixesameacadosdeextincaoesobreexplotada_altid_in_mma_52_2005.pdf/) (acessado em 20 de fevereiro de 2015).
- Moreira, C. R., M. E. Bichuette, O. T. Oyakawa, M. C. C. de Pinna & E. Trajano. 2010. Rediscovery and redescription of the unusual subterranean characiform *Stygichthys typhlops*, with notes on its life history. *Journal of Fish Biology*, 76: 1815-1824.
- Simões, L. B., B. Rantin & M. E. Bichuette. 2013. Notes on feeding and reproduction of the threatened phreatic fish *Stygichthys typhlops* Brittan & Böhlke, 1965 (Characiformes: Characidae) from eastern Brazil. *Speleobiology Notes*, 5: 1-8.
- Trajano, E., M. R. Carvalho, L. Duarte & L. Menna-Barreto. 2009. Comparative study on free-running locomotor activity circadian rhythms in Brazilian subterranean fishes with different degrees of specialization to the hypogean life (Teleostei: Siluriformes; Characiformes). *Biological Rhythm Research*, 40: 477-489.

<sup>1</sup>Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. [murilopastana@gmail.com](mailto:murilopastana@gmail.com); [rizzatopp@gmail.com](mailto:rizzatopp@gmail.com).

<sup>2</sup>Laboratório de Estudos Subterrâneos, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. [bichuette@uol.com.br](mailto:bichuette@uol.com.br); website: <http://www.biosub.ufscar.br>

## EVENTOS

### IV Simpósio Argentino de Ictiologia: “Integrando a Ictiologia Continental e Marinha”

22 a 24 de abril de 2015, Mar del Plata, Argentina

Será realizado o IV Simpósio Argentino de Ictiologia em Mar del Plata, Argentina. Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://ivsimposioargentinoictiologia.blogspot.com.br/>



### Fish Passage 2015 – Engineering and Ecohydrology for Fish Passage

23 a 24 de junho de 2015, Groningen, Holanda

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.fishpassageconference.com>



### Evolution 2015

26 a 30 de junho de 2015, Guarujá, Brasil

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://sbg.org.br/Evolution2015>

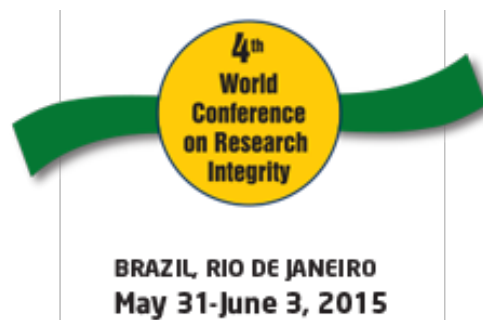


June 26<sup>th</sup> to 30<sup>th</sup>, 2015  
Casa Grande Hotel Resort in Guarujá  
Brazil

### 4th World Conference of Research Integrity

31 de maio a 3 de junho de 2015, Rio de Janeiro, Brasil

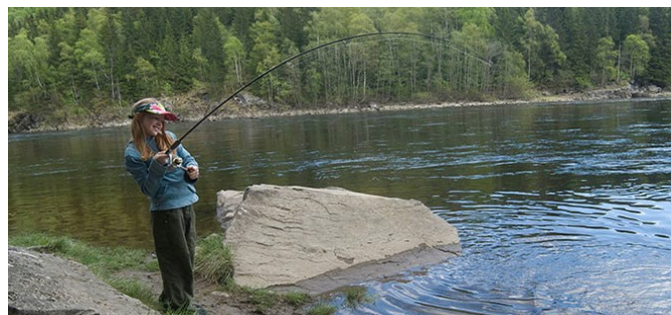
Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://wcri2015.org/index.html>



### EIFAAC Symposium on Recreational Fisheries

15 a 17 de junho de 2015, Lillehammer, Noruega

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Arrangementer/EIFAAC-Symposium-on-Recreational-fisheries/>



### International Conference on River and Stream Restoration: “Novel Approaches to Assess and Rehabilitate Modified Rivers”

30 de junho a 02 de julho de 2015, Wageningen, Holanda

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.reformrivers.eu/events/final-conference>





## EVENTOS

### 36<sup>th</sup> IAHR (International Association for Hydro-Environment Engineering and Research) World Congress

30 de junho a 03 de julho de 2015, Delft The Hage, Holanda

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.iahr2015.info/>



**36th IAHR  
WORLD CONGRESS**  
28 June – 3 July, 2015  
Delft – The Hague, the Netherlands

### Annual Symposium of the Fisheries Society of the British Isles: Biology, Ecology and Conservation of Elasmobranchs

27 a 31 de julho de 2015, Plymouth, Reino Unido

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.fsbi.org.uk/conference-2015/symposium-theme-3/>



### 39<sup>th</sup> Annual Larval Fish Conference

12 a 17 de julho de 2015, Viena, Austria

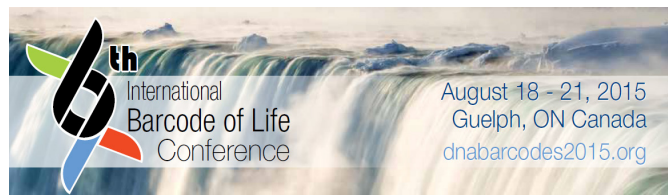
Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.larvalfishcon.org/>



### 6<sup>th</sup> International Barcode of Life Conference

18 a 21 de agosto de 2015, Guelph, Canada

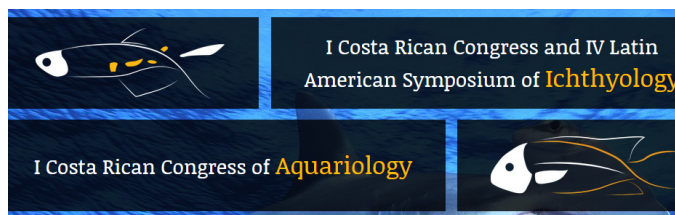
Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://dnabarcodes2015.org/>



### I Costa Rican Congress and IV Latin American Symposium of Ichthyology

2 a 5 de novembro de 2015, San José, Costa Rica

Inscrições para o evento e mais informações encontram-se disponíveis no site: <http://www.ichthyology-costarica2015.org/>



## AUMENTANDO O CARDUME

É com satisfação que anunciamos a todos que implementamos um novo sistema de pagamento no qual está disponível o pagamento com cartões de crédito, feitos diretamente no site da Sociedade. Também mantivemos a opção de pagamento através de boleto bancário. Confira no nosso site! Do começo de julho ao fim de setembro nosso cardume de associados à SBI aumentou. Confira nossas novas filiações!

André Luiz Ramos Holanda de Andrade,  
Pedro Henrique Pereira, André Sucena Afonso,

Gabriela Lucia da Silva Vergara, Bernardo do Vale Beirão, Ana Cláudia dos Santos, Igor Cavalcanti de Araújo Souto Santos, Pedro Pereira Rizzato, Alexandro Derly Augusto Costa, Débora Antonetti, Luciano Gomes Fischer, Raul Henrique Cardoso Nascimento e Arturo Angulo Sibaja.

Deixe sempre o seu cadastro atualizado no site da Sociedade, principalmente o campo **correspondência**. Qualquer dúvida, nos escreva (**tesouraria.sbi@gmail.com** ou **contato.sbi@gmail.com**).

## PARTICIPE DA SBI

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

Pública oficialmente reconhecida.

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

Contamos com a sua participação!

## EXPEDIENTE

### SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA

CNPJ: 53.828.620/0001-80

**DIRETORIA** (biênio 2013-2014)

**Presidente:** Dr. Oscar Akio Shibatta ([shibatta@uel.br](mailto:shibatta@uel.br))

**Secretário:** Dr. Fernando C. Jerep ([fjerep@gmail.com](mailto:fjerep@gmail.com))

**Tesoureiro:** Dr. José Birindelli ([josebirindelli@yahoo.com](mailto:josebirindelli@yahoo.com))

### CONSELHO DELIBERATIVO

**Presidente:** Dr. Francisco Langeani Neto

**Membros:** Dr. Alexandre Clistenes

Dr. Carla S. Pavanelli

Dr. Claudio de Oliveira

Dr. Leonardo Ingenito

Dr. Oscar Akio Shibatta

Dr. Roberto E. dos Reis

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

### BOLETIM DA SBI, N° 113

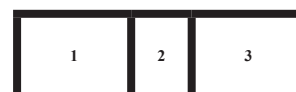
**Edição:** Diretoria da SBI

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

**Email:** [contato.sbi@gmail.com](mailto:contato.sbi@gmail.com)

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

**Fotografias da primeira página:** (1) *Parablennius pilicornis* (Ubatuba - SP); (2) *Chaetodon ocellatus* (Fernando de Noronha - PE); (3) *Markiana nigripinnis* (rio Miranda - MS); Fundo: *Hyphessobrycon amandae* (Localidade desconhecida). Fotos 1 a 3: José L. O. Birindelli; Fundo: Oliver Lucanus.



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