

BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



EDITORIAL

Prezados associados, a programação preliminar do próximo EBI já está disponível na página (www.ebi2019.com.br). Esperamos fazer mais um grande evento de nossa Sociedade em Belém, que já está se preparando para nos receber. Devemos nos preparar ainda para a eleição da nova diretoria da Sociedade no próximo encontro, uma vez que a diretoria atual não poderá continuar em uma próxima gestão. É importante que os associados iniciem, desde já, a discussão para a proposição de novas chapas.

A sessão destaques de nosso Boletim traz uma matéria muito interessante do colega Eduardo Bessa sobre um livro infantil inspirado em um artigo publicado em nossa revista *Neotropical Ichthyology*, onde o autor do livro demonstra, de uma forma lúdica, como transferir a informação de nossas pesquisas para as crianças. Quem sabe não teremos uns futuros ictiólogos daqui a alguns anos motivados por esta leitura?

Em Comunicações, três artigos distintos, porém todos relacionados ao tema de Conservação. O primeiro, relacionado ao levantamento da Ictiofauna de uma área prevista para a instalação de uma Unidade de Conservação para proteção do sapinho-admirável-de-barriga-vermelha, uma espécie endêmica de distribuição restrita e que chegou a

ser tratada na imprensa como “sem importância” e vilão contra o “desenvolvimento econômico para a região”, pois sua presença impediu a construção de uma Pequena Central Hidrelétrica. O segundo discute a necessidade de proposição de alternativas sustentáveis a população do entorno das Ucs para a sua conservação, e encaminha a publicação de novas contribuições com avaliações dos peixes e sistemas hídricos de algumas unidades de conservação da Mata Atlântica Nordeste, sugerindo possibilidades para a sustentabilidade destas áreas. O terceiro traz relatos de 80 anos de história relacionados à conservação da piabanha, *Brycon insignis*, espécie ameaçada de extinção que já foi abundante no passado. A matéria recupera reportagens de quase oito décadas atrás e outras matérias, que nos fornecem uma visão histórica da sobrevivência e recuperação desta espécie no rio Paraíba. Em Técnicas, Oscar Shibatta apresenta sua décima contribuição da série Ilustração de Peixes, explorando a técnica da aquarela. No Peixe da Vez, cinco contribuições, com imagens e dados sobre cinco espécies de peixes Neotropicals.

Boa leitura!

Luiz Roberto Malabarba
Presidente da SBI

DESTAQUES

Artigo científico da *Neotropical Ichthyology* vira livro infantil

Eduardo Bessa

Estudo publicado em 2011 por Eduardo Bessa e colaboradores serviu de inspiração para o livro “O segredo do peixe invisível”, de Robson Rocha

Um caso de mimetismo agressivo, em que dourados juvenis se fazem confundir com piraputangas para atacar as presas, publicado na *Neotropical Ichthyology* em 2011 por Eduardo Bessa (atualmente na UnB), Lucélia Nobre Carvalho (UFMT), José Sabino (UNIDERP) e Paola Tomazzelli (UNEMAT) foi a inspiração para o novo livro de Robson Rocha. O livro conta a história de um lambarzinho curioso que resolve investigar um mistério que ronda o rio onde mora: um monstro invisível que surge, ninguém sabe de onde, e ataca peixes menores.

Robson Rocha é um autor infantil consagrado, mineiro de Belo Horizonte, em 2009 bateu a marca de um milhão de livros vendidos dos 12 títulos que publicou. O livro também foi ilustrado por Hudson Freire Milcharek, que já ilustrou obras de Celso Antunes e Ana Maria Machado e retratou a ictiofauna das cabeceiras do pantanal de forma simpática e precisa.

O livro é uma oportunidade de contar às crianças sobre os peixes do Pantanal e, de quebra discutir o valor dos estudos, da curiosidade e a importância de não confiar em qualquer um. “É muito bacana ver uma pesquisa científica transcender a esfera acadêmica e ser levada a um público tão gostoso de trabalhar como o público infantil. Na época em que o Robson descobriu esse estudo eu ainda não era pai. Agora estou muito feliz de imaginar que a história que eu e meus coautores criamos para leitores cientistas poderá ser recontada aos meus filhos sob uma ótica tão agradável.”

Serendipidade – O livro surgiu num desses eventos integradores, o curso de Letras da Universidade do Estado de Mato Grosso convidou Eduardo Bessa para falar sobre comunicação entre animais. Bessa incluiu na apresentação o mimetismo agressivo dos dourados como um exemplo. Na plateia estava



Robson Rocha, que adorou a história e logo começou a imaginar como contá-la para crianças. Depois de um longo período de trabalho do escritor e do ilustrador, o livro foi lançado dia 26 de maio. “Também foram produzidos materiais para contação de histórias, como um conjunto de dedoches, e materiais de apoio ao professor que decida adotar o livro em sua turma”, conta Robson Rocha.

O segredo do peixe invisível está à venda no site da editora ideias a partir de 26 de maio: <https://www.edidadeias.com.br/>

Laboratório de Ecologia Comportamental da Reprodução. Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade de Brasília. E-mail: prof.bessa@yahoo.com.br



Juvenis de dourados (setas pretas) mimetizando piraputangas em um cardume misto, ambos peixes com aproximadamente 30 cm de comprimento total.

COMUNICAÇÕES

Inventário ictiológico da bacia rio Forqueta com ênfase na região do Perau de Janeiro, Arvorezinha - RS

Juliano Ferrer¹, Mateus Camana², Cristina Mariana Jacobi³, Lara Brasil de Souza⁴, Exequiel Oscar Furlan⁵, João Vítor Vigde Duz⁶, Eduardo Rufino de Senna Gastal⁶, Ricardo Ribeiro Nunes⁶ & Tiago P. Carvalho¹

A diversidade de peixes encontrada na América do Sul atinge números impressionantes: em torno de 5.160 espécies descritas de água doce agrupadas em 69 famílias e 20 ordens com estimativas apontando para uma riqueza final entre 8.000 a 9.000 espécies (Reis *et al.*, 2016). As drenagens do Estado do Rio Grande do Sul (RS), sistemas da laguna dos Patos e rio Tramandaí e bacia do rio Uruguai, são bem inventariadas em termos de ictiofauna contendo 422 espécies (Bertaco *et al.*, 2016), incluindo aquelas a espera de descrição formal. Segundo estes mesmos autores, o número de espécies de peixes descritas nos últimos dez anos para o Neotrópico cresceu 20% enquanto que no RS o acréscimo é de 28%, o que denota um “aceleramento” no conhecimento de sua ictiofauna em comparação a outras regiões. Mesmo assim, são notáveis algumas áreas pouco exploradas no Estado, a maioria delas situadas em regiões de cabeceiras.

O Perau de Janeiro está situado às margens do rio Forqueta, Município de Arvorezinha (RS), região que foi palco de uma disputa envolvendo o processo de licenciamento de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e que afetaria diretamente a área de ocorrência do sapinho-admirável-de-barriga-vermelha *Melanophryniscus admirabilis*, espécie descrita em 2006 e atualmente considerada Criticamente em Perigo de extinção em níveis regional, nacional e global (Decreto Estadual N° 51.797/2014; Portaria Ministério do Meio Ambiente n° 444/2014; Zank *et al.*, 2013). Os eventos reprodutivos desta espécie são “explosivos”, realizados em pequenas poças d’água que se formam nos lajeados do rio Forqueta (Fonte *et al.*, 2014), estando intimamente relacionados com o seu regime natural de vazão. Além disso, o sapinho-admirável-de-barriga-vermelha possui distribuição geográfica

restrita, ocorrendo exclusivamente ao longo de 700 metros das margens do rio Forqueta (Di-Bernardo *et al.*, 2006), justamente na área de influência direta da futura PCH.

A licença prévia desta PCH foi concedida em 2010 pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental do RS (FEPAM), mas através da mobilização de pesquisadores do Instituto de Biociências da UFRGS, de membros da ONG Instituto Curicaca, de técnicos do ICMBio e do Ministério Público Estadual do RS, sua licença de instalação foi negada em julho de 2014. Os inúmeros desdobramentos entre a concessão e a negação da licença ambiental foram detalhados por Fonte *et al.* (2014) sendo a maneira que parte da mídia estadual tratou e divulgou o caso, colocando a espécie de anfíbio como “sem importância” e vilão contra o “desenvolvimento econômico para a região”, um dos fatos mais marcantes. Atualmente, *Melanophryniscus admirabilis* integra o Plano de Ação Nacional para Conservação de Répteis e Anfíbios Ameaçados da Região Sul do Brasil (PANSUL) e, dentre as ações destinadas para sua preservação está a criação de uma Unidade de Conservação na região do Perau de Janeiro.

Em termos de ictiofauna, os registros para a bacia do rio Forqueta restringem-se a alguns de seus afluentes, a área de influência da PCH Salto Forqueta, e apenas um ponto no seu trecho superior (Fig. 1), os quais não contemplam a região do Perau de Janeiro. Com o intuito de melhor conhecer a biodiversidade ocorrente na área de distribuição do sapinho ameaçado de extinção e dar subsídios para uma futura Unidade de Conservação na região foi realizado um levantamento rápido de fauna envolvendo alunos de três disciplinas do curso de Ciências Biológicas da UFRGS (Ictiologia, Herpetologia, Ornitologia e Mastozoologia) e

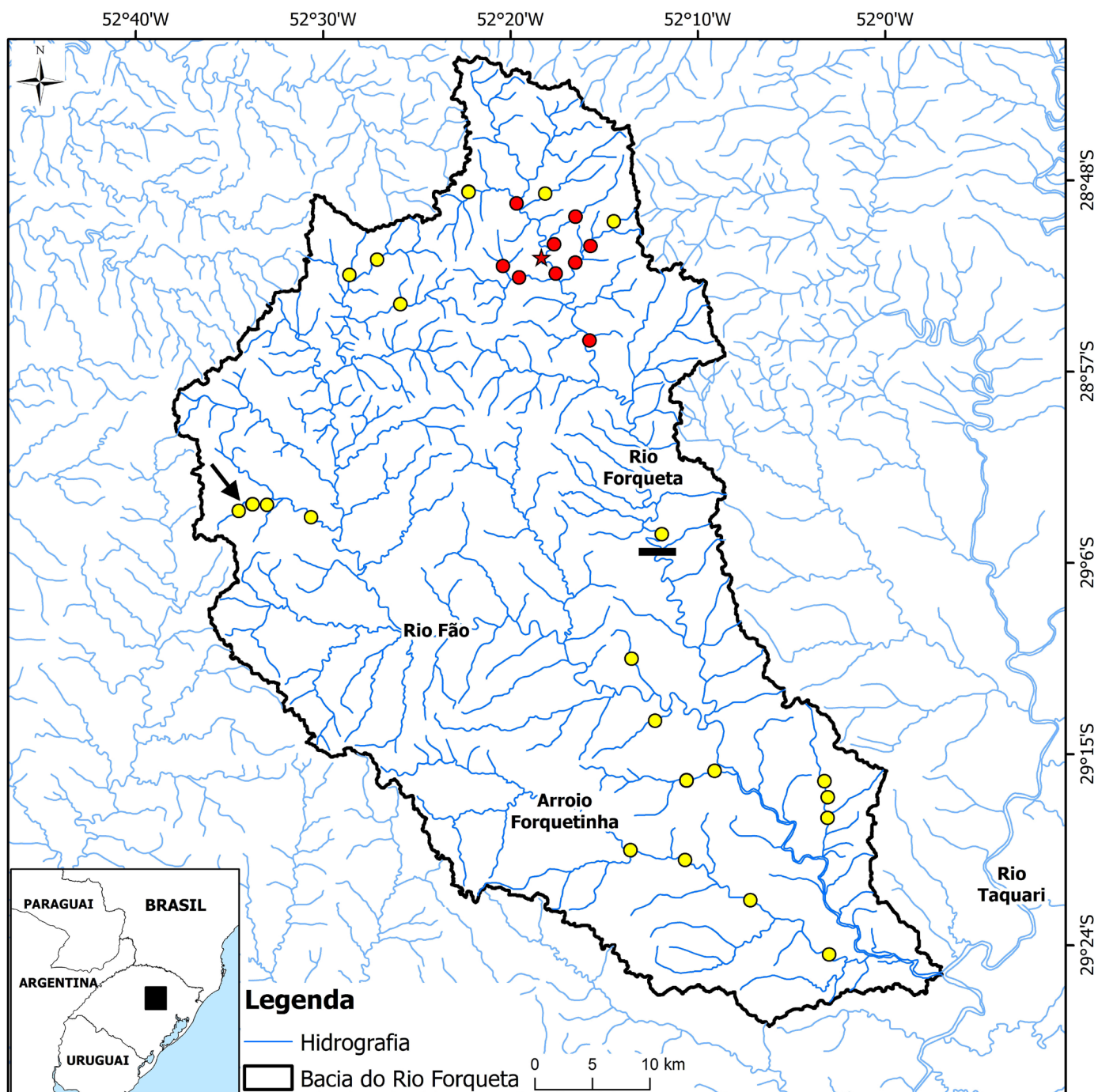


Figura 1. Localização da bacia do rio Forqueta. Pontos vermelhos = locais amostrados durante o inventário (um ponto pode indicar mais de um ponto de coleta); estrela = região de ocorrência do sapinho-admirável-de-barriga-vermelha *Melanophryniscus admirabilis*. Pontos amarelos = registros de coleções científicas utilizadas como dados secundários. Barra preta = PCH Salto Forqueta. Flecha = riacho de ocorrência do cascudinho *Eurycheilichthys apocremus*.

especialistas nos grupos (para maiores detalhes consultar http://ong.portoweb.com.br/curicaca/default.php?p_secao=118). Os resultados obtidos no inventário de peixes são apresentados e discutidos a seguir.

Material e Métodos

Área de estudo. O rio Forqueta é um afluente da margem direita do rio Taquari-Antas, que por sua vez integra o sistema hidrográfico da laguna dos Patos (Fig. 1). Seus riachos nascem em

grandes altitudes (720 metros) e correm ao longo da escarpa sul do compartimento geológico Serra Geral (Ernesto *et al.* 1990) desaguando na planície sedimentar chamada de Depressão Central (Milani *et al.*, 2007) a, aproximadamente, 40 metros de altitude. Em relação à cobertura vegetal, a bacia do rio Forqueta se localiza no Platô Central Oeste, região mais impactada por ações humanas no RS onde 61% de seus campos nativos foram degradados ou convertidos para cultivos (Andrade *et al.*, 2015), e pertence ao bioma Mata Atlântica, o qual apresenta



Figura 2. Equipe de ictiofauna durante amostragem na região do Perau de Janeiro, Arvorezinha (RS). Da esquerda para direita: Exequiel O. Furlan, Juliano Ferrer, Lara B. de Souza, Cristina M. Jacobi e Ricardo R. Nunes (em pé); Tiago P. Carvalho e Mateus Camana (agachados).

menos de 16% de sua cobertura original (Ribeiro *et al.* 2009).

Na região do Perau de Janeiro, o rio Forqueta caracteriza-se por apresentar uma declividade considerável com margens escarpadas (como o próprio Perau de Janeiro) e mata ripária bem conservada. Os ambientes aquáticos são variados com a presença de corredeiras e lajeados rasos, cachoeiras e poções profundos e arroios de primeira a segunda ordem. No seu entorno e próximo as propriedades também ocorrem açudes de pequeno porte.

Amostragem. A equipe de ictiofauna contou com sete integrantes durante quatro dias de amostragem (Fig. 2). Ao total, foram amostrados 14 pontos incluindo seis pontos no rio Forqueta, sete em arroios de ambas as margens e um ponto em açude (Fig. 3). Foram empregados os seguintes métodos de coleta: pesca elétrica nas corredeiras e poços rasos do rio Forqueta e seus arroios afluentes; redes de espera nos poços profundos do rio Forqueta e açudes; puçá em corredeiras e barrancos das margens de arroios; tarrafa em poços de arroios e açudes (Tabela 1). Não foi estipulado esforço específico durante as

amostragens ativas e os ambientes eram explorados até o momento em que os registros se repetissem demasiadamente. Três baterias de redes de espera de 30 m contendo malhas de 1,5; 2,5; 3;5 cm entre-nós adjacentes ficaram expostas durante uma noite e retiradas pela manhã no rio Forqueta. No açude, uma bateria de redes de espera semelhante ficou exposta durante uma noite. Após a coleta, os espécimes foram anestesiados em solução de óleo de cravo e fixados em formaldeído diluído a 10% ou álcool 96°GL. Parte dos espécimes capturados, principalmente aqueles de grande porte, tiveram amostras de tecido retiradas. Em laboratório, as amostras foram triadas e identificadas com o auxílio de seus artigos de descrição original, revisões taxonômicas com os grupos ou guias de identificação. Todo o material coletado, incluindo amostras de tecido para extrações de DNA, está tombado na coleção científica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Dados secundários. Foi realizada uma busca por dados secundários nas coleções científicas da UFRGS e do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul



Figura 3. Ambientes amostrados durante inventário na região do Perai de Janeiro. A = rio Forqueta na área de ocorrência do sapinho-de-barriga-vermelha *Melanophryniscus admirabilis*; B = rio Forqueta; C = rio Forqueta logo a jusante da cachoeira; D = riacho Guabiroba; E = riacho tributário do riacho Guabiroba; F = açude.

(MCP) para a bacia do rio Forqueta. Além disso, foram avaliados os dados obtidos por Hirschmann *et al.* (2008) na área de influência da PCH Salto Forqueta e depositados no Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário Univates (ZIUMCN). Registros duvidosos tiveram as identificações revisadas ou não foram considerados quando o material não foi analisado.

Resultados e Discussão

No inventário de campo foram coletadas 26

espécies pertencentes às ordens Characiformes (13), Siluriformes (10) e Cichliformes (3) (Tabela 2) resultando em 95 lotes (87 destes com amostras de tecidos) tombados na coleção científica da UFRGS. Apenas um espécime coletado durante o inventário não pode ser identificado até o nível de espécie devido ao seu pequeno porte (*Astyanax* sp.). Somando estes dados aos registros secundários para a bacia do rio Forqueta, o número atinge 63 espécies pertencentes às ordens Siluriformes (26), Characiformes (24), Cichliformes (8), Gymnotiformes (2),

Tabela 1. Locais e métodos de amostragem utilizados durante inventário na região do Perau de Janeiro.

Ponto	Localidade	Latitude	Longitude	Método de amostragem
P1	rio Forqueta, logo à montante da cachoeira	-28,858	-52,3038	tarrafa
P2	rio Forqueta, logo à jusante da cachoeira	-28,8589	-52,3049	redes de espera
P3	rio Forqueta	-28,8622	-52,3061	pesca elétrica
P4	riacho Jequi	-28,861	-52,2795	pesca elétrica
P5	riacho Jequi	-28,8482	-52,2639	rede de arrasto, puçá e tarrafa
P6	riacho Paludo	-28,8249	-52,2775	pesca elétrica
P7	rio Forqueta no “poço assombrado”	-28,8529	-52,3066	redes de espera
P8	riacho Guabiroba	-28,872	-52,3279	pesca elétrica
P9	riacho tributário do riacho Guabiroba	-28,8631	-52,3422	puçá
P10	rio Forqueta junto à ponte da RS-332	-28,814	-52,33	pesca elétrica
P11	açude no camping do Perau de Janeiro	-28,853	-52,2981	redes de espera, pesca elétrica e tarrafa
P12	riacho junto à foz no rio Forqueta	-28,8526	-52,2997	pesca elétrica
P13	riacho no camping do Perau de Janeiro	-28,8537	-52,2978	pesca elétrica

Cyprinodontiformes (1), Synbranchiformes (1) e Cypriniformes (1). Estes dados são, parcialmente, condizentes com o padrão geral da região Neotropical, no qual Siluriformes ocupa o primeiro lugar em número de espécies de água doce, seguido de Characiformes, Cyprinodontiformes, Cichliformes e Gymnotiformes (Malabarba & Malabarba, 2014).

As 61 espécies de peixes nativos registrados na bacia do rio Forqueta representam 57,5% das 106 espécies citadas para a bacia do rio Taquari-Antas em um inventário realizado por Becker *et al.* (2013) e 30,5% das 200 espécies ocorrentes no sistema da laguna dos Patos segundo Bertaco *et al.* (2016). Dezenove destas 61 espécies são endêmicas do sistema da laguna dos Patos sendo que algumas são restritas para a bacia do rio Taquari-Antas, como os cascudinhos *Eurycheilichthys apocremus* e *E. luisae* e o peixe-elétrico *Gymnotus chimarrao*, esta última enquadrada como quase ameaçada de extinção (NT) segundo ICMBio (Reis, 2017; Craig *et al.*, 2018) (Tabela 2). Dentre estas, *Eurycheilichthys apocremus* apresenta a menor área de distribuição, conhecida apenas para um único riacho da bacia do rio Forqueta (Fig. 1). Devido a sua área de distribuição restrita, baixa abundância e a intensa área de agricultura na região, Reis (2017) considerou a espécie como criticamente em perigo de extinção de acordo como os critérios da IUCN (2016). No entanto, como sua descrição data do ano passado e as listas de espécies ameaçadas de extinção no RS e Brasil foram publicadas em 2014, a espécie não está efetivamente protegida por lei. Na área do Perau de Janeiro foi confirmada apenas a presença

do congênera *E. luisae*, que se distribui nas bacias dos rios Forqueta, Carreiro, Turvo e das Antas (Reis, 2017). As demais espécies confirmadas para a bacia do Forqueta não estão ameaçadas de extinção.

Apenas duas espécies amostradas no presente inventário não haviam sido registradas na bacia do rio Forqueta através de dados secundários, *Hyphessobrycon igneus* e *Trichomycterus balios*. A primeira é uma espécie amplamente distribuída nas bacias costeiras e continentais sul brasileiras, mas a segunda acreditava-se que ocorresse somente na porção superior da bacia dos rios das Antas, Caí e Mampituba nunca em sintopia com *T. poikilos* (Ferrer & Malabarba, 2013). A espécie foi amostrada somente no ponto de maior altitude (Fig. 3b) e parece não ocorrer nas regiões mais baixas da bacia, onde o congênera é comum.

Como discutido por Becker *et al.* (2013), na bacia do rio Taquari-Antas certas espécies são típicas do Planalto, como é o caso de *T. balios*, enquanto que nas suas regiões baixas é encontrado maior número de espécies, as quais são usualmente incomuns nas porções altas. Outro compartimento geomorfológico mencionado por Becker *et al.* (2013) são os vales, onde está situado o Perau de Janeiro, os quais apresentam pouco endemismos por serem uma região de transição entre o Planalto e as regiões baixas. Devido a este fato e por estar situado mais próximo ao Planalto, espera-se que a riqueza de espécies de peixes no entorno do Perau de Janeiro não alcance números muito superiores aos registrados no presente inventário e os que endemismos encontrados sejam extrapolados para

Ordem/Família/Espécie	DS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	Voucher
Heptapteridae																
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	X															UFRGS 19728
<i>Rhamdia</i> sp.	X	X	X	X				X			X			X	X	UFRGS 24661
<i>Rhamdella eriarcha</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)*	X															UFRGS 14184
<i>Heptapterus mustelinus</i> (Valenciennes, 1840)	X													X		UFRGS 24657
<i>Heptapterus</i> sp.	X			X	X		X		X		X			X	X	UFRGS 24647
Loricariidae																
<i>Ancistrus brevipinnis</i> (Regan, 1904)*	X	X	X	X	X		X		X	X	X				X	UFRGS 24655
<i>Eurycheilichthys apocremus</i> Reis, 2017**	X															MCP 40660
<i>Eurycheilichthys luisae</i> Reis, 2017**	X			X					X						X	UFRGS 24589
<i>Hisonotus armatus</i> Carvalho, Lehmann, Pereira & Reis, 2008*	X															UFRGS 14251
<i>Hisonotus vireo</i> Carvalho & Reis, 2011*	X															UFRGS 14257
<i>Hemiancistrus punctulatus</i> Cardoso & Malabarba, 1999	X		X	X					X			X			X	UFRGS 24625
<i>Hypostomus aspilogaster</i> (Cope, 1894)*	X															ZIUMCN 245
<i>Hypostomus commersonii</i> (Valenciennes, 1840)	X		X													UFRGS 24581
<i>Rineloricaria cadeae</i> (Hensel, 1868)*	X															UFRGS 14183
<i>Rineloricaria malabarbai</i> Rodriguez & Reis, 2008*	X															MCP 10169
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i> (Regan, 1904)*	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	UFRGS 24601
<i>Rineloricaria strigilata</i> (Hensel, 1868)*	X															UFRGS 14182
Pimelodidae																
<i>Pimelodus pintado</i> Azpelicueta, Lundberg & Loureiro, 2008*	X															UFRGS 17598
Pseudopimelodidae																
<i>Microglanis cottoides</i> (Boulenger, 1891)	X															UFRGS 13948
Trichomycteridae																
<i>Homodiaetus anisitsi</i> Eigenmann & Ward, 1907	X															UFRGS 14253
<i>Ituglanis</i> sp.	X															UFRGS 14169
<i>Trichomycterus balios</i> Ferrer & Malabarba, 2013												X				UFRGS 24674
<i>Trichomycterus poikilos</i> Ferrer & Malabarba, 2013*	X						X			X	X					UFRGS 24604
GYMNOTIFORMES																
Gymnotidae																
<i>Gymnotus chimarrao</i> Cognato, Richer-de-Forges, Albert & Crampton, 2007**	X															UFRGS 17607
Sternopygidae																
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	X															UFRGS 14310
CYPRINODONTIFORMES																
Poeciliidae																
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	X															UFRGS 14167
CICHLIFORMES																
Cichlidae																
<i>Australoherus</i> sp.	X															UFRGS 8866
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	X															UFRGS 14226
<i>Crenicichla punctata</i> Hensel, 1870*	X	X	X	X				X								UFRGS 24574
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	X										X					UFRGS 24635

Ordem/Família/Espécie	DS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	Voucher
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i> (Hensel, 1870)	X															UFRGS 14179
<i>Gymnogeophagus labiatus</i> (Hensel, 1870)	X		X										X			UFRGS 24643
<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i> (Hensel, 1870)	X															UFRGS 14306
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	X															UFRGS 14298
SYNBRANCHIFORMES																
Synbranchidae																
<i>Synbranchus</i> aff. <i>marmoratus</i> (Bloch, 1795)	X															***

toda a bacia do rio Taquari-Antas (citado acima).

Dentre as espécies registradas para a bacia do rio Forqueta duas são exóticas, a carpa-comum *Cyprinus carpio* e a tilápia *Oreochromis niloticus* (oriundas da Europa e África, respectivamente), as quais não foram registradas no entorno do Perau de Janeiro. Seis espécies dos gêneros *Australoheros*, *Bryconamericus*, *Heptapterus*, *Glanidium*, *Ituglanis* e *Rhamdia* estão em fase de descrição por taxonomistas, duas delas capturadas na área do Perau de Janeiro (Tabela 2). Apenas uma espécie de peixe migrador, *Pimelodus pintado*, amostrada na área de influência da PCH Salto Forqueta previamente ao seu represamento foi registrada para a bacia (Hirschmann *et al.*, 2008: citada como *P. maculatus*). O status migrador de *P. pintado* ainda não está bem estabelecido (Alves & Fontoura, 2009), mas é comum e abundante em pequenos reservatórios do rio das Antas (obs. pessoal) possivelmente sendo capaz de reproduzir em curtos trechos de rios, assim como o seu congênere *P. maculatus* (Agostinho *et al.*, 2007). Seu registro no entorno do Perau de Janeiro não foi confirmado no presente inventário.

Agradecimentos. Aos membros da ONG Instituto Curicaca pela organização e suporte durante a realização do inventário. Aos biólogos Bruna Arno Meneses e Fernando Gertum Becker (UFRGS) pelas contribuições durante o desenho amostral prévio à saída de campo. Ao Luis F. M. da Fonte (UFRGS) pelas informações no caso envolvendo a espécie *Melanophryniscus admirabilis*. Parte dos autores contam com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Pessoal em Nível Superior (CAPES).

Referências

Agostinho AA, Gomes LC, Pelicice FM. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá: Eduem; 2007.

Alves TP, Fontoura NF. Statistical distribution models for

migratory fish in Jacuí basin, South Brazil. Neotrop Ichthyol. 2009; 7(4):647-658.

- Andrade BO, Koch C, Boldrini II, Vélez-Martin E, Hasenack H, Hermann JM, Kollmann J, Pillar VD, Overbeck GE. Grassland degradation and restoration: a conceptual framework of stages and thresholds illustrated by southern Brazilian grasslands. Nat Conservação. 2015; 13(2):95-104.
- Becker FG, De FL, Ferrer J, Bertaco VDA, Luz-Agostinho KDGD, Silva JFPD, Cardoso AR, Lucena CASD. Fishes of the Taquari-Antas river basin (Patos Lagoon basin), southern Brazil. Braz J Biol. 2013; 73(1):79-90.
- Bertaco VA, Ferrer J, Carvalho FR, Malabarba LR. Inventory of the freshwater fishes from a densely collected area in South America – a case study of the current knowledge of Neotropical fish diversity. Zootaxa. 2016; 4138(3):401-440.
- Craig JM, Malabarba LR, Crampton WG, Albert JS. Revision of Banded Knifefishes of the *Gymnotus carapo* and *G. tigre* clades (Gymnotidae Gymnotiformes) from the Southern Neotropics. Zootaxa. 2018; 4379(1):47-73.
- Decreto Estadual nº 51.797 de 8 setembro de 2014. Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado Rio Grande do Sul. Diário Oficial do Estado. 2014; 173:2-12.
- Di-Bernardo M, Maneyro R, Grillo H. New species of *Melanophryniscus* (anura: bufonidae) from Rio grande do sul, southern brazil. J Herpetol. 2006; 40(2):261-266.
- Ernesto M, Pacca IG, Hiodo FY, Nardy AJR. Palaeomagnetism of the Mesozoic Serra Geral Formation, southern Brazil. Phys Earth Planet Inter. 1990; 64(2-4):153-175.
- Fonte LFM, Abadie M, Mendes T, Zank C, Borges-Martins M. The times they are a-changing: how a multi-institutional effort stopped the construction of a hydroelectric power plant that threatened a critically endangered red-belly toad in Southern Brazil. FrogLog. 2014; 22(4):18-21.
- Ferrer J, Malabarba LR. Taxonomic review of the genus *Trichomycterus* Valenciennes (Siluriformes: Trichomycteridae) from the laguna dos Patos system, Southern Brazil. Neotrop Ichthyol. 2013; 11(2):217-246.
- Hirschmann A, Majolo MA, Grillo HCZ. Alterações na ictiocenose do rio Forqueta em função da instalação da Pequena Central Hidrelétrica Salto Forqueta, Putinga, Rio Grande do Sul. Iheringia. Série Zoologia. 2008; 98(4):481-488.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). Standard and Petitions Subcommittee. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Versão 12 [Internet]. 2016: Disponível em: <http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/RedListGuidelines.pdf>.
- Milani EJ, Rangel HD, Bueno GV, Stica JM, Winter WR,

- Caixeta JM, Neto OP. Bacias sedimentares brasileiras: cartas estratigráficas. Bol Geocienc Petrobras. 2017; 15(1).
- Malabarba LR, Malabarba MCSL. Filogenia e classificação dos peixes neotropicais. Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce. In: Baldisserotto B, Cyrino JEP, Urbinati EC, editores. Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce. Jaboticabal: Funep; 2014. p.1-12.
- Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União. 2014; 245:121-126.
- Reis RE, Albert JS, Di Dario F, Mincarone MM, Petry P, Rocha LA. Fish biodiversity and conservation in South America. J Fish Biol. 2016; 89(1):12-47.
- Reis RE. Unexpectedly high diversity in a small basin: A taxonomic revision of *Eurycheilichthys* (Siluriformes: Loricariidae), with descriptions of seven new species. Neotrop Ichthyol. 2017; 15(1).
- Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biol Conserv. 2009; 142(6):1141-1153.
- Zank C, Fonte LFM, Borges-Martins M, Abadie M, Maneyro

R, Mendes T. *Melanophryniscus admirabilis*. In: The IUCN Red List of Threatened Species 2013 [Internet]. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/135993/0> [acessada em abril de 2018].

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.

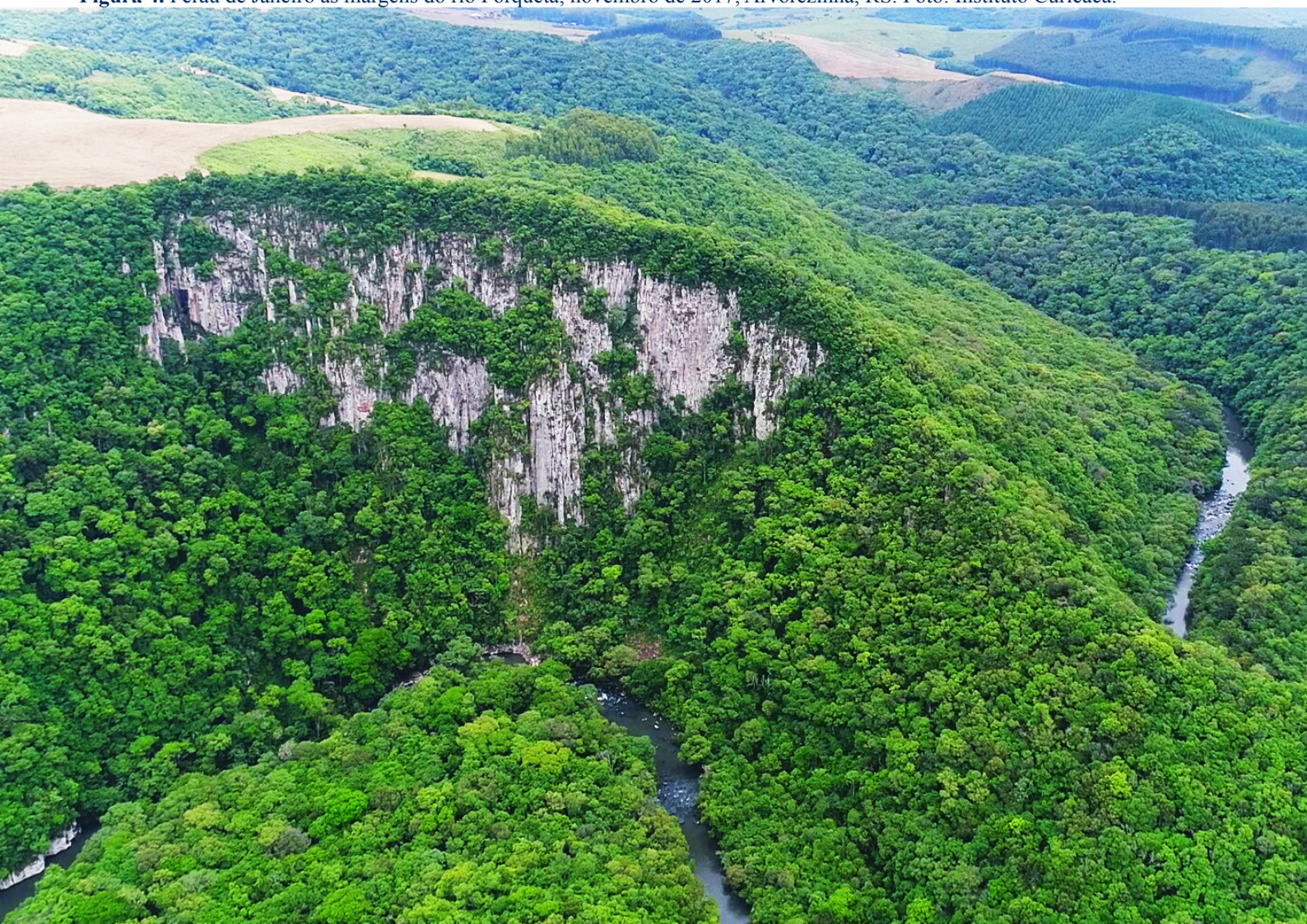
³Departamento de Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Av. André Araújo, 69067-375. Manaus, AM, Brasil.

⁴Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.

⁵Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria s/n*, Paraje El Pozo, S3000Z, Santa Fe, Argentina.

⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.

Figura 4. Perau de Janeiro às margens do rio Forqueta, novembro de 2017, Arvorezinha, RS. Foto: Instituto Curicaca.



COMUNICAÇÕES

Sustentabilidade Conservação: Rios, Peixes e Pessoas na Mata Atlântica Nordeste

Luisa Maria Sarmiento-Soares^{1,2} & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro¹

“...uma decisão sobre o uso da terra é correta quando tende a preservar a integridade, a estabilidade e a beleza da comunidade biótica que inclui o solo, a água, a fauna e flora e também as pessoas.”

Aldo Leopold, 1949.

Sustentabilidade. A conservação dos recursos naturais precisa ser abordada dentro da ótica da sustentabilidade para que não se torne um discurso estéril. Não se pode deixar de lado preocupações fundamentais para a sustentabilidade como inclusão social, segurança alimentar, geração de trabalho e renda, gestão e ordenamento territorial, sempre observando a perspectiva da transversalidade. A proposta de crescimento econômico continuado se defronta com os limites planetários (Morin, 2013). O desenvolvimento de sistemas produtivos mais sustentáveis e adaptados à realidade regional, à mudança do clima e à preservação e recuperação da biodiversidade tem sido preocupação recente. As contingências e interdependências inerentes a sustentabilidade, fazem surgir uma recente abordagem para o nexo e sinergias para os problemas da água, energia e alimentos (Giatti *et al.* 2016). O programa Nexus, que apoia projetos de pesquisa que contribuam para o desenvolvimento de soluções sustentáveis, garantindo a segurança hídrica, energética e alimentar nos biomas, tem um caráter inovador. A forma de colocá-lo em prática, contudo, se mantém na linha da “economia verde”, o que necessariamente não conduz a uma reflexão sobre as práticas produtivas e a sua alteração, de uma forma inclusiva para os mais pobres (Hoff, 2011; Allouche *et al.*, 2014).

Como bem assinalam Acselrad & Leroy, 1999:

“A construção conceitual e prática da sustentabilidade representa um desafio fundamental, tanto teórico quanto metodológico. Novos esforços

de trabalho científico são necessários para intensificar a cooperação entre as várias disciplinas científicas, numa Universidade que consiga fazer valer seu caráter público e dedicar-se à produção de conhecimentos voltados para a vitalidade democrática da sociedade.

[...] é necessário, essencialmente, destacar a interação do saber popular com o conhecimento científico na regulação de sistemas vivos”

Para resolução dos problemas socioambientais é fundamental a integração. Nesse sentido a interdisciplinaridade permite considerar criticamente como os problemas podem ser abordados a partir de perspectivas diferentes. A interdisciplinaridade permite a cada componente (especialidade) contribuir para a compreensão de um problema maior (Brondizio, 2017). Assim sustentabilidade, vem se tornando um termo comum a todos os discursos (substituindo biodiversidade que foi usado até a exaustão). Mas para que não seja apenas mais um termo na moda, é necessário sempre, que se precise que sentido está dando a sustentabilidade.

Conservação. O Brasil possui hoje um sistema de unidades de conservação relativamente extenso, com cerca de 1.000 unidades de conservação e reservas particulares, federais e estaduais, totalizando aproximadamente 70 milhões de hectares (8% do território) (Gurgel *et al.*, 2009; MMA, 2018). Considerando somente as unidades de conservação de uso indireto, que em virtude das restrições de uso constituem-se naquelas de maior relevância para a conservação da biodiversidade, menos de 3% (cerca de 22 milhões de hectares) da superfície do território brasileiro se encontra dedicado oficialmente a esse objetivo.

O modelo segue o padrão internacional conforme estabelecido no SNUC:

Unidades de conservação de proteção integral

- Existem cinco tipos de unidades de conservação de proteção integral. Estas não podem ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais - em atividades como pesquisa científica e turismo ecológico: **Estações Ecológicas** (ESEC) - têm como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. São áreas de posse e domínio públicos, sendo que as propriedades particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico; **Reservas Biológicas** (REBIO) - têm como objetivo a preservação integral dos recursos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais. São áreas de posse e domínio públicos, sendo que as propriedades particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável; **Parques Nacionais** (PARNA), têm como objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e de turismo ecológico. As unidades desta categoria, quando criadas pelo governo do estado ou prefeitura, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal; **Monumentos Naturais** (MONAT), têm como objetivo preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. No caso de áreas particulares, deve ser possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização local da terra e dos recursos naturais. **Unidades de Uso Sustentável** - São áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. São sete as categorias de uso sustentável: Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Extrativista (RESEX), Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Gurgel *et al.* (2009)

oferecem mais informações sobre os potenciais de usos permitidos nas Unidades de Conservação. No mapa da Figura 1, conseguimos mapear 24 unidades de conservação de caráter federal. As áreas foram calculadas usando o programa TrackMaker sobre os polígonos do mapa. De acordo com este cálculo temos 5.592 km² de unidades de conservação na Mata Atlântica Nordeste, ou seja 1,13% dos 496.532 km² total da área (Tabela 1). Bem abaixo da média nacional de 8%. Apesar de algumas unidades de conservação federais tais como RESEX Corumbau, RESEX Cassurubá, REBIO Córrego Grande, Monumento Natural dos Pontões Capixabas, APA Costa das Algas, RVS Santa Cruz, Floresta Nacional de Goytacazes, não estarem ilustradas no mapa base, se incluídas os cálculos de área protegida naquele trecho de Mata Atlântica continuariam inferiores a 2%.

Este modelo tem gerado dificuldades permanentes na gestão e manutenção das unidades de conservação, principalmente as de uso restrito e a principal destas dificuldades tem sido a relação com as populações humanas que ali vivem e viviam antes da apropriação da área pelo Estado (Arruda, 1999). Para Arruda:

“A ideia que fundamenta este modelo é a de que a alteração e domesticação de toda a biosfera pelo ser humano é inevitável, sendo necessário e possível conservar pedaços do mundo natural em seu estado originário, antes da intervenção humana. Lugares onde o ser humano possa reverenciar a natureza intocada, refazer suas energias materiais e espirituais e pesquisar a própria natureza”

Esta noção de conservação considera o ser humano como intrinsecamente contra a natureza (como se ele não fosse natureza) e com isto negligencia os fatores que de fato impactam a biodiversidade como a prática da monocultura e o uso da tecnociência, desconhecendo *“as práticas tradicionais de agricultura, pesca e manejo que observa as dinâmicas da natureza, restaura os ciclos naturais, sintoniza as ações humanas às sutilezas do mundo vivo e de seus processos.”* (Arruda, 1999).

A conservação precisa voltar-se para o entendimento das práticas das populações que vivem nas proximidades das áreas de protegidas na busca de opções que tornem a presença destas unidades benéfica a existência da população, tanto econômica, como social e culturalmente.

Tabela 1. Área calculada das Unidades de Conservação na Mata Atlântica Nordeste. Na última coluna corresponde a área da UC que fica fora da MAN.

Local	Área (km ²)	Área (km ²)
MATA ATLÂNTICA NORDESTE	496.532	
01_ESTAÇÃO ECOLÓGICA RASO DA CATARINA	407	641
02_FLORESTA NACIONAL DO IBURA	2	
03_PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DA DIAMANTINA	1.523	
04_RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DA BAIÁ DO IGUAPE	101	
05_FLORESTA NACIONAL CONTENDAS DO SINCORÁ	112	
06_PARQUE NACIONAL DE BOA NOVA	121	
07_REFUGIO DE VIDA SILVESTRE DE BOA NOVA	152	
08_PARQUE NACIONAL DA SERRA DAS LONTRAS	113	
09_PARQUE NACIONAL DO ALTO CARIRI	192	
10_PARQUE NACIONAL DO PAU BRASIL	189	
11_REFUGIO DE VIDA SILVESTRE DO RIO DOS FRADES	9	
12_PARQUE NACIONAL DO DESCOBRIMENTO	227	
13_PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE-VIVAS	598	643
14_PARQUE NACIONAL MARINHO DOS ABROLHOS	879	
15_RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO DO VEADO	24	
16_FLORESTA NACIONAL DO RIO PRETO	28	
17_RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA	278	
18_MONUMENTO NATURAL DOS PONTÕES CAPIXABAS	175	
19_PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ	81	235
20_FLORESTA NACIONAL DE GOYTACAZES	14	
21_RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS	8	
22_RESERVA BIOLÓGICA AUGUSTO RUSCHI	36	
23_PARQUE NACIONAL DE CAPARAÓ	318	
24_FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA	5	
	5.592	
Área Protegida/Área Total	1,13%	

Rios na Mata Atlântica Nordeste: integrando paisagens.

Não é possível dissociar a conservação dos ambientes hídricos do uso e ocupação do solo. A busca por espécies regionalmente endêmicas de peixes de riacho a exemplo de *Characidium* aff. *interruptum*, levou-nos a visitar o córrego Palmares, um contribuinte da bacia do rio Cahy braço Norte, na estrada Cumuruxatiba- Corumbau (Prado, BA), na porção norte do entorno do Parque Nacional do Descobrimento. A bacia do rio Cahy atravessa os Tabuleiros Costeiros do extremo sul da Bahia. Já havíamos visitado o córrego Palmares em 2007, e as populações de *Characidium* que ali habitavam viviam em um rio de águas escuras, acidificadas, de correnteza fraca, com vegetação ripária, e trechos

de remanso com macrófitas, e leito de cascalho e areia. Ao visitar o mesmo local dez anos depois em 2017, encontramos o rio Palmares assoreado, com vestígios recentes de dragagem mecânica por trator, e destituído de vegetação ripária. O leito do rio em argila e ausência de vegetação aquática flutuante. Da vegetação marginal capoeira e gramíneas (Figura 2). Na ocasião não foram amostrados indivíduos de *Characidium* aff. *interruptum*.

A situação do rio Palmares na zona rural do distrito de Cumuruxatiba, exemplifica a necessidade de integrar pessoas e paisagens.

Rios na Mata Atlântica Nordeste: integrando pessoas.

A água representa não apenas recurso

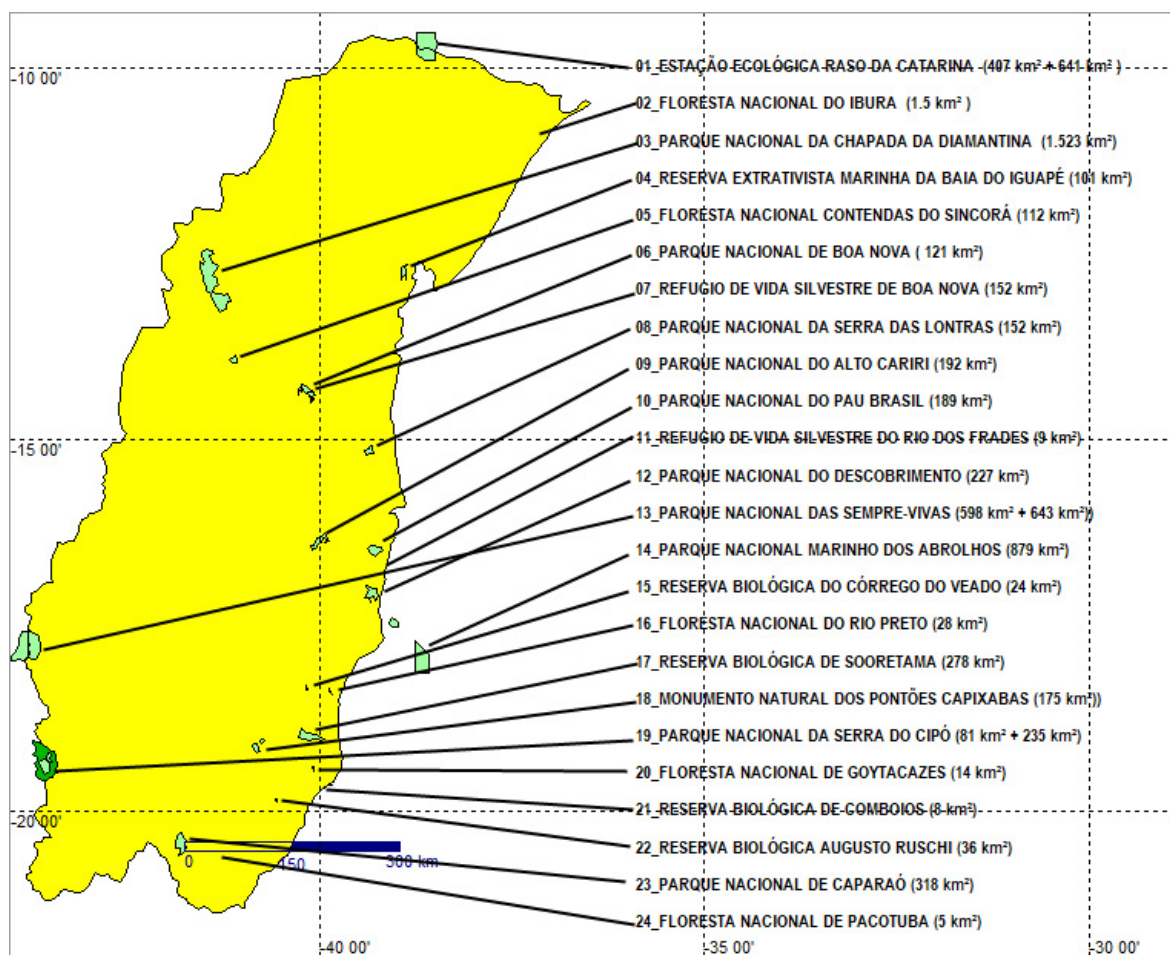


Figura 1. Mapa ilustrativo com as áreas protegidas federais na Mata Atlântica Nordeste (adaptado de ICMBio, 2017).

fundamental para a manutenção da vida no planeta, como um recurso vital para o desenvolvimento das sociedades, tanto em termos de quantidade como de qualidade para os usos mais restritivos (Brooks & Brandes, 2011). A intensa ocupação da Mata Atlântica vem causando graves impactos ambientais com a consequente perda da disponibilidade hídrica em qualidade e quantidades adequadas, afetando os sistemas hídricos regionais. Observa-se, nas últimas décadas, a situação dos rios em toda a Mata Atlântica Nordeste vem passando por problemas associados aos múltiplos usos da água. A redução da disponibilidade hídrica volumétrica e a baixa qualidade das águas, associadas ao desmatamento, uso inadequado do solo e práticas agrícolas condenáveis, são responsáveis pela criação de uma realidade de quase falência absoluta do potencial de sustentação socioeconômico em muitas bacias hidrográficas brasileiras. A qualidade das águas dos rios, lagos e mananciais tem estreita relação como as condições do solo na área da bacia hidrográfica. Não é possível cuidar dos rios e de seus peixes sem cuidar da forma com que o homem se relaciona com as terras em seus entornos. Neste sentido a prática agrícola se reveste de grande importância para a

conservação. Ela pode fazer do produtor rural um aliado na luta pela preservação ambiental, deixando de ser um problema e passando a ser solução.

As áreas protegidas na Mata Atlântica Nordeste convivem com as atividades agrícolas na maior parte dos territórios onde estão localizadas (Figura 3). Muitos trechos fluviais das bacias na região são ocupados por pequenos ou médios agricultores, que se dedicam a atividades monoculturais como o plantio de café, milho, mandioca, eucalipto e outras culturas, majoritariamente com o uso das técnicas importadas, envolvendo venenos, adubos químicos e o plantio das espécies em forma monocultural.

A interação entre o homem e a natureza, para a produção agrícola, é a responsável pelas maiores transformações no meio ambiente. Sendo assim a forma como essa produção é conduzida modifica substancialmente seu impacto na região em que se insere. Buscar formas de produção sustentáveis para a prática agrícola, pode ser tanto a chave para a fixação do homem no campo com melhor qualidade de vida, como para se chegar a sustentabilidade na Mata Atlântica Nordeste.

As populações humanas, colonizaram a maior parte do planeta, porém a opção pelo



Figura 2. Degradação ambiental do córrego Palmares em um intervalo de apenas dez anos, com potenciais prejuízos a biota aquática. Embaixo a direita, *Characidium* aff. *interruptum*.

uso de técnicas agrícolas “modernas”, tem tido dificuldade de desenvolver formas sinérgicas de convivência com os outros organismos vivos em seu habitat expandido (Gotch, 1996). A permanência das comunidades rurais no entorno das unidades de conservação necessita diálogo colaborativo entre as partes. Aos pesquisadores, preocupados com a conservação da biodiversidade, cabe não apenas apontar os problemas, mas também indicar

possibilidades e caminhos para solucioná-los. As soluções para o bioma Mata Atlântica precisam considerar a ocupação humana.

No campo estão presentes distintos atores sociais, entre camponeses, agricultores familiares, assentados, médios e grandes agricultores no ramo do agronegócio. O papel entre estes distintos produtores varia, bem como o papel que desempenham na sociedade. Diante de tal multiplicidade, é importante



Figura 3. Atividades de monocultura de café e mamão no entorno direto do Parque Nacional do Descobrimento. Prado, BA. Resíduos de defensivos químicos utilizados nas lavouras escoam para os rios e córregos na área protegida.

avaliar de forma integrada as diferentes visões de mundo entre pesquisadores, ambientalistas, gestores e agricultores (Iamamoto, 2005). A agroecologia se volta para a compreensão e enfrentamento dos problemas rurais, recorrendo a metodologias de outras áreas científicas, possibilitando um entendimento mais abrangente dos problemas rurais em uma abordagem transdisciplinar (Sevilla Guzmán, 2000). As comunidades camponesas vivenciaram uma co-evolução do agrosistema que não conduziu a perda das interações ecológicas, em oposição ao paradigma da modernização agrícola e natureza subjugada (Cedillo et al., 2008).

As atividades econômicas dos que vivem ou dependem do campo podem se tornar amigáveis diante da presença de uma área protegida, com benefícios para todos os envolvidos. Os entornos das unidades de conservação poderiam ser definidos como áreas prioritárias para a prática solidária de sistemas agroecológicos. Incentivar a prática de atividades agroflorestais no entorno de unidades de conservação, além de focalizar os esforços na manutenção das florestas e matas ainda existentes, pode contribuir para uma coexistência amigável.

A relação entre homem-natureza nas comunidades do entorno direto de áreas protegidas precisa passar a ter um caráter cooperativo. A prática agroecológica pode ser um modelo a ser aplicado para o entorno das áreas naturais protegidas. As potencialidades quanto a gestão sustentável de áreas protegidas e dos recursos hídricos são promissoras.

As populações tradicionais muitas vezes

consideradas como um entrave ao desenvolvimento, ao migrar para a perspectiva agroecológica parecem favorecer um reconhecimento da cultura e modos de vida destas populações (Narezi, 2012).

Movimento social em benefício da revitalização de um sistema hídrico.

A ocupação da vila de Cumuruxatiba é marcada pela forte luta das populações tradicionais em busca do reconhecimento aos direitos de permanência. A sustentabilidade como modo de vida de uma comunidade não necessariamente é algo intrínseco à tradição cultural, mas sim resultado de acordos e novas escolhas em torno de ocupação de determinada área natural (Narezi, 2012).

Em um território circundado por reservas tanto por terra como por água, detentor de paisagens e atrativos naturais de rara beleza cênica, a referência de proteção de áreas naturais é um sentimento cultivado pela população da vila. A mobilização de diversos atores sociais em busca de um objetivo comum de recuperar o principal manancial de água doce que entrecorta o lugar: o rio da Barrinha (Figura 4).

Moradores locais incluindo indígenas, trabalhadores rurais, professores, estudantes, artistas e ambientalistas se reuniram em ações pró-ativas de recuperação da microbacia. Da construção de fossas anaeróbicas de bananeiras ao cercamento da nascente principal, a comunidade se tornou protagonista de iniciativas únicas, em benefício de um bem comum a todos: a água.



Figura 4. Conflitos entre as UCs e produtores substituídos por cooperação. Atividades agroflorestais trazem benefícios múltiplos, com o aumento dos polinizadores e melhoria da qualidade do solo. Foto: Quilombo Tenondé, Valença, BA.

Os atores sociais mais qualificados para a conservação dos recursos naturais são os habitantes do lugar. Experiência com popularização da ciência dirigida a jovens na comunidade de Cumuruxatiba, entre 2005 e 2007 (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2006), trouxe resultados até os dias de hoje. A piaba vermelha, *Rachoviscus graciliceps*, passou a ser conhecida e protegida pelos moradores da vila. Espécie sob categoria de ameaça, a piaba vermelha é também habitante do rio da Barrinha (Figura 5).

Compartilhar o conhecimento com os habitantes da região tem demonstrado ser uma maneira eficiente de se colocar em prática a conservação da biodiversidade. Se desejarmos que nossas ações de conservação venham a se tornar realmente eficazes, tais ações precisam ser importantes para o povo do lugar, e essa movimentação exige interdisciplinaridade. Saber ouvir, entender as necessidades locais é parte do processo de solução dos problemas. No caso da vila de Cumuruxatiba a prática agroflorestal pode trazer resultados promissores para conservação da rica biodiversidade do lugar.

Propor alternativas sustentáveis a população do entorno das Ucs é um grande desafio.

Assim, nos próximos números, vamos fazer a avaliação dos peixes e sistemas hídricos de algumas unidades de conservação da Mata Atlântica Nordeste, incluindo os sistemas produtivos que envolve estas unidades e sugerindo possibilidades para a sustentabilidade destas áreas.

Agradecimentos. A Leônidas Santana Neves e Rahier Fonseca Soares pela ajuda com as atividades de campo. A Juliana Prativiera pelos depoimentos sobre o Projeto Somos Todos Barrinha. A Paulo Mattos pelas fotos do Projeto. A população da vila de Cumuruxatiba pela hospitalidade.

Referências

- Achselrad H, Leroy JP. Novas premissas da sustentabilidade democrática. Cadernos de debate Brasil Sustentável e Democrático, n. 1. Rio de Janeiro: FASE; 1999.
- Allouche J, Middleton C, Gyawali D. Nexus Nirvana or Nexus Nullity? A dynamic approach to security and sustainability in the water-energy-food nexus. Brighton: STEPS Centre; 2014.
- Arruda R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. Ambient. soc. 1999; (5):79-92. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X1999000200007&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/>



Figura 5. O movimento “Somos Todos Barrinha” mudou a maneira da comunidade ver o rio. Cercamento da nascente principal.



Figura 6. Potencial de conscientização da população local trouxe benefícios a conservação de uma espécie da fauna ameaçada, *Rachoviscus graciliceps*, na vila de Cumuruxatiba, Prado - BA.

- S1414-753X1999000200007.
- Brondizio ES. Interdisciplinarity as Collaborative Problem Framing. In: Social Science Research Council (SSRC) / Brazilian Platform on biodiversity and ecosystem services-BPBES. 2017. pp. 1-7. Available from: items.ssrc.org/interdisciplinarity-as-collaborative-problem-framing
- Gotch E. O renascer da agricultura. Rio de Janeiro: As-Pta. Assessoria e Serviços a Projetos de agricultura alternativa; 1996.
- Giatti LL, Jacobi PR, Favaro AKM do I, Empinotti VL. O nexo água, energia e alimentos no contexto da Metrópole Paulista. Estudos Avançados, 30(88), 43-61; 2016. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142016.30880005>
- Gurgel HC, Hargrave J, França F, Holmes RM, Ricarte FM, Dias BFS; Rodrigues CGO, Brito MCW. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. Boletim regional, urbano e ambiental, IPEA. p. 109-119; 2009.
- Hoff H. 2011. Understanding the Nexus, background paper for the Bonn 2011 Conference. In: The Water, Energy and Food Security Nexus - Solutions for the green Economy. 2011, Stockholm. Background paper: Stockholm: SEI; 2011. p.52.
- Iamamoto ATV. Agroecologia e desenvolvimento rural. Dissertação de Mestrado não publicada, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba; 2005.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBio. Mapa Temático e Dados Geostatísticos das Unidades de Conservação Federais. Limites das Unidades de Conservação Federais (atualizado em novembro de 2017). Unidades de Conservação Federais. Brasil, Ministério do Meio Ambiente; 2017.
- Leopold A. A sandy county. New York; 1949.
- Ministério do Meio Ambiente- MMA. Unidades de Conservação. 2018. Available from: <http://www.mma.gov.br/informma/itemlist/category/34-unidades-de-conservacao>
- Morin E. A via para o futuro da humanidade. Trad. E. A. Carvalho, M. P. Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2013.
- Narezi G. A agroecologia como estratégia de gestão de Unidades de Conservação de Uso Sustentável no Vale do Ribeira – SP, Brasil. Tese de Doutorado não publicada, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba; 2012.
- Sarmiento-Soares LM, Martins-Pinheiro RF PROJETO PEIXES MENINOS: Pesquisa Científica e Responsabilidade Social. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 84: 8-9; 2006.
- Sevilla Guzman E. Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre, UFRGS; 2000.
- Silva ATR. da. A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência. Estudos Avançados, 29(83), 233-259; 2015. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142015000100012>
- ¹Instituto Nacional da Mata Atlântica/ Projeto BIODiversES (www.nossosriachos.net), Av. José Ruschi, 4, Centro, 29650-000, Santa Teresa-ES, Brasil. E-mail: luisa@nossosriachos.net**
- ²Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal-PPGBAN- Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Marechal Campos, 1468- Prédio da Biologia- Campus de Goiabeiras, 29043-900, Vitória- ES, Brasil.**

COMUNICAÇÕES

80 anos de história e conservação da piabanha, *Brycon insignis*, espécie ameaçada de extinção

Alexandre W. S. Hilsdorf¹, Osvaldo T. Oyakawa², Carla N. M. Polaz³, Danilo Caneppele⁴, Guilherme Souza⁵ & Érica P. Caramaschi⁶

O Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção, carinhosamente chamado de PAN Paraíba do Sul, é um instrumento de conservação de espécies e ambientes. Este Plano, formalmente instituído pela Portaria ICMBio n. 131, de 14 de dezembro de 2010, atualizado pela nova Portaria ICMBio n.284 de 04 de abril de 2018, está sob a coordenação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA) e pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), ambos vinculados ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). As metas do PAN Paraíba do Sul objetivam traçar estratégias de conservação para as espécies ameaçadas de extinção de peixes, quelônios e invertebrados aquáticos com ocorrência na bacia do rio Paraíba do Sul, que abrange parte dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, em 55.000 km² de território.

Uma das ações estruturantes do PAN é formar e manter bancos genéticos *ex situ* de cinco das espécies de peixes ameaçadas de extinção da bacia, dentre elas a piabanha, *Brycon insignis*, listada na categoria Em Perigo (EN) pela Portaria MMA n. 445/2014, que oficializa as espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados no Brasil. O mapeamento e identificação dos locais históricos de ocorrência da piabanha, a busca por matrizes em ambientes onde populações naturais ainda existam, e avaliá-las geneticamente para formar um banco de germoplasma que represente o máximo de diversidade genética da espécie, têm sido os esforços prioritários do PAN nesta primeira fase do projeto.

Além da busca de informações com pescadores locais, registros em publicações antigas sobre pesca da piabanha foram pesquisados nos boletins da revista Caça e Pesca, iniciada em 1941

com o número 1, e descontinuada em 1967 com o número 311. Os boletins foram encontrados na biblioteca Rodolpho von Ihering, no próprio CEPTA, em Pirassununga, interior de São Paulo. Dos números investigados, localizamos duas reportagens que tratavam da piabanha, uma publicada em junho de 1941 e outra em setembro de 1945.

Aqui, transcrevemos as duas reportagens, da forma como elas foram apresentadas nos respectivos boletins. Nossa intenção foi resgatar informações, que consideramos valiosas, através de dados e impressões de pessoas que tiveram contato com a condição da espécie em tempos pretéritos, e que nos servem como referência – ou linha de base (*baseline*) – para avaliar o estado atual de conservação da piabanha. Com quase 80 anos nos separando da primeira reportagem, é interessante observar as mudanças da escrita, os termos e expressões que eram utilizados, o que chamava a atenção dos pescadores ou os preocupava.

Os dois artigos a seguir mostram como o rio Paraíba do Sul era integrante da vida das populações que viviam ao longo de seu curso. Água para beber, cozinhar, era do Paraíba do Sul que os habitantes a obtinham, como escreveu Gentil: “Afamado pelas suas águas impoluíveis, é o rio Paraíba”. E nele habitava em, possivelmente grandes cardumes, a piabanha.

Convidamos o leitor a voltar no tempo e apreciar os textos abaixo.

Caça e Pesca, junho de 1941

A Pesca de Piabanha no Rio Paraíba.

Gentil Pedroso

(Ilustração de J. G. Villin)

Paraíba – o rio ruim dos índios, mas cujas águas

não se corrompem. Um peixe que só existe na bacia desse rio e cuja pesca requer grande perícia.

O rio Paraíba, atravessando um vale de rara beleza e de clima saudavel, oferece uma das pescarias mais esportivas e agradaveis que se possa imaginar entre nós. Muita vez caudaloso e encachoeirado, em certos trechos, amedronta, desafiando os próprios “pirangueiros”, já afeitos à impetuosidade das suas aguas.

“Rio ruim”, apelidaram-no os primitivos habitantes da zona ribeirinha; daí a sua denominação de **Paraíba**, segundo conhecido tupinologo, corruptela de “poró-aib-a”, que quer dizer “excessivamente escabroso”. Tal apelido original é alusivo ao fato de ter no seu leito “muitas obstruções, bancos de areia, cachoeiras e saltos, que tornam impraticavel sua navegação regular, em varios lanços de seu curso.

Afamado pelas suas aguas impoluiveis, é o rio Paraíba o habitaculo por excelencia da “Piabanha”, peixe de nobre qualidade, ao que presumo, sómente encontrado no Amazonas e em alguns de seus afluentes. A sua carne é muito apreciada, dada a superior qualidade do pescado, a qual é atribuida à pureza da agua do rio, cuja composição quimica a torna excepcional, sendo usada pelos antigos moradores do Vale, depois de “decantada” e guardada por seis meses, um ano, e até por mais tempo.

É uma das particularidades das aguas do Paraíba, já tendo observado tambem o dr. Rodolpho von Ihering, “que não se corrompem, sendo mesmo costume conservar por longo tempo em grandes vasilhames a agua que se destina ao consumo, para que melhore, ficando velha”.

É nesse ambiente que vive a piabanha, peixe arisco e manhoso, sendo mister paciencia e alguma pratica para pesca-lo. A dificuldade de encontra-lo em grande numero e as pequenas artimanhas que se é obrigado a empregar para captura-lo, tornam a sua pescaria muito interessante e movimentada, por vezes cheia de imprevistos.

As piabanhas, propriamente ditas, são os exemplares que excedem de dois quilos, encontrados mais facilmente no meio do rio ou nos canais, motivo por que se usa de preferencia a fórmula de pescaria denominada de “rodada”. As menores de dois quilos ou inferiores a esse peso, são chamadas pelos pescadores de “piririca”.

A piabanha é um peixe de grande força; e uma vez fisgada tudo faz para escapar, pulando como o nosso soberbo Dourado, sacudindo a cabeça. Dando porem muito maior numero de saltos, consegue por tal maneira escapular muitas vezes do anzol.

As iscas usadas são varias, dependendo do tempo em que se está pescando. Sendo assim, na estação da laranja ou da goiaba, e com agua bem limpa, tais frutas constituem apreciaveis chamarizes. Com a agua turva, porém, já é necessario utilizar pequenos peixes vivos como, por exemplo, o **mandi**, a **trairinha**, etc. No inverno, também, a piabanha é pescada; nessa epoca, no entanto, é conveniente que se procurem os lugares mais fundos do rio, sendo preferivel que a pescaria seja

feita de Caçapava para baixo, até Pinda (referindo-se ao município de Pindamonhangaba/SP), Aparecida, ou até zonas mais afastadas para onde emigra o peixe, durante esse periodo.

A linha a ser usada para a pesca da piabanha deve ser a mais fina possivel, sem “chumbada” e com vara bem comprida.

Logo que se percebe a “peixe na linha”, esta não deve ser movida, por isso que a menor trepidação no caniço arriscaria o pescador a não senti-lo mais no anzol. Afasta-se do local, muitas vezes, ou fica em evoluções em torno da isca. Em determinados momentos, é comum sentir-se uma piabanha “provando” a isca e sómente depois de percorridos cincoenta e até cem metros é que volta a puxar convenientemente para então ser fisgada.

A boca da piabanha é muito dura e grande; a fisgada precisa ser muito forte afim de o anzol varar o queixo do peixe. A fisgada que pessoalmente costumo dar na piabanha é de “braço”, sistema tambem usado por algumas pessoas que pescam o Dourado em Piracicaba. Tendo por habito mesmo dar uma segunda “ferrada” para garantir a presa.

Ha cêrca de seis anos que pesco invariavelmente no rio Paraíba, desde Santa Branca até Pinda. Pouco tempo faz, realizei uma excursão de dez dias seguidos, indo de São José dos Campos até Guará, pelo rio; nessa ocasião pesquei grande numero de piabanhas, notando que a maior delas pesava sómente 6 quilos, havendo outras de 5 quilos e meio e de 5 quilos e 700 gramas. Assinalo tal fato por ter ouvido dizer que ha piabanhas de muito maior tamanho e peso. Cabe-me, no entanto, asseverar que nas minhas excursões, (aliás realizadas religiosamente quasi todos os sabados), ainda não consegui pescar nenhuma piabanha que pesasse além de 6 quilos. Acredito, todavia, que possam existir peixes dessa especie um pouco maiores, o que consideraria cousa muito rara”.

Caça e Pesca, setembro de 1945

Uma Pescaria de Piabanha

Mario Cavalheiro Alves (Meca)

Reunidos no alpendre do “Hotel Granja Colli”, em Guararema, ponto-de-partida de grandes rodadas dessa região do Paraíba, conversávamos amistosamente; eu, Ermetti e Michelinini, quando chegou o Euclides “Cabrocha”, velho amigo, pirangueiro de fama e o maior pescador da região. Principiámos a conversar sobre pescarias no Paraíba.

- *Pois é, sr. Euclides – falou o Ermetti -, então é fato que o único rio onde existe a Piabanha é o nosso Paraíba?*
 - *É verdade – respondeu o “Cabrocha”, com ar de riso, e continuou. Somente aqui, e está prestes a desaparecer. O Paraíba, a despeito do seu nome, que significa rio ruim,*

abrigava em seu leito cardumes enormes de Piabanhas, Piaparas, Corimatás, Timborés, etc... Hoje, porém, para se pescar uma Piabanha é preciso gastar um dia inteiro.

“A devastação das matas em suas margens, os processos irracionais de pesca, a construção de empecilhos de toda ordem e a falta de fiscalização, têm reduzido grandemente a fauna aquática nesse rio e seus afluentes, onde a Piabanha habita”(grifo nosso).

“Ela bem merece que os poderes públicos dispensem alguma atenção para a preservação da espécie, onde hoje em dia já é escassa” (grifo nosso).

“E a que peixe pode ser comparada a Piabanha? – perguntou o Michelini.

- Direi que a Piabanha, a par da Piracanjuba e do Dourado, é o peixe indicado para ser espalhado nos rios empobrecidos do Brasil. É um peixe rústico, que nas zonas temperadas procria facilmente.

- E qual o seu maior tamanho?

- Ordinariamente – respondeu o Euclides – é de uns 55 centímetros de comprimento por 22 cm de largura. A cabeça é relativamente pequena, em confronto com o corpo; mandíbula inferior ligeiramente avançada; lados do corpo vivamente prateados, isso nas adultas. As menores, também conhecidas por Piririca, são acinzentadas com dentes pequenos e afinados.

- É um peixe fácil de ser fisgado? – perguntei. Qual o seu lugar preferido?

- A Piabanha procura de preferência as corredeiras. É excessivamente desconfiada. Pode ser pescada com diversas iscas, dependendo do estado em que se encontra a água do rio. Coração de porco, besouro, goiabada, são

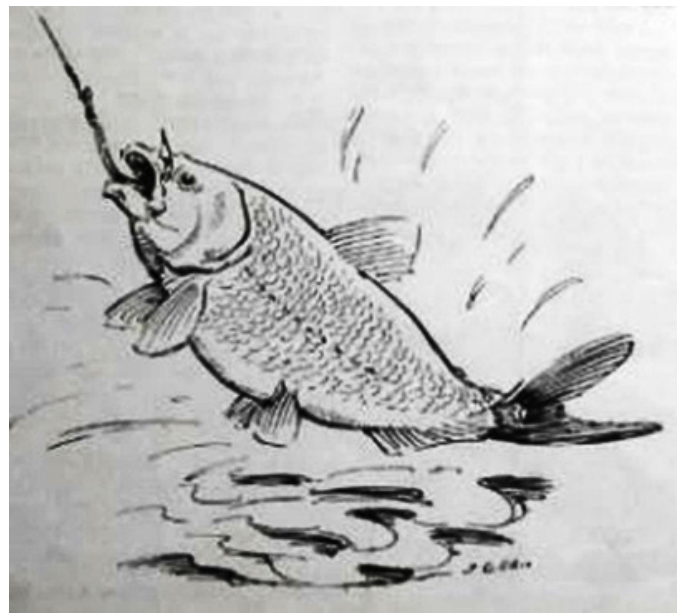


Figura 1. A piabanha bem merece que os poderes públicos dispensem alguma atenção para a preservação da espécie, onde hoje em dia é escassa (modificado de Caça e Pesca).

as melhores iscas que conheço. Quando fisgada, debate-se muito para escapar, dando repetidos e vigorosos saltos, bastando o pescador afrouxar um pouco a linha para perdê-la. Sua pesca é grandemente apreciada, precisando larga perícia e habilidade para o sucesso de uma rodada.

Nesta região pesca-se bem de outubro a fevereiro.

- Deve ser bem agradável não, sr. Euclides? – interpelou o Ermetti.

- De fato. E' uma sensação formidável pescá-la e um passeio magnífico procurá-las no rio. Se quiserem,



Figura 2. O autor, com uma piabanha de alentado tamanho, pescada no rio Paraíba, que é no Brasil dos seus “habitats” preferidos (modificado de Caça e Pesca).

amanhã poderemos rodar. Já tenho, como de costume, tudo preparado.

- Ótimo! – respondi.

- A que horas poderemos sair?

- Às sete em ponto.

E assim ficou combinado.

No dia seguinte na hora marcada, quando eu e o Ermetti chegávamos à beira do rio que passa no fundo da Granja, já se encontrava no local, a nossa espera, o “Cabrocha”, com o seu formidável barco piracicabano de 7 metros de comprimento, 3 belíssimas varas de 4 metros, cada uma, linhas de aço, n. 30, bem encastoadas com anzóis Sobey n. 3, especial para esse peixe.

Tomámos assento. Euclides pilotando, eu no meio e Ermetti na proa. Iscámos os anzóis com coração de porco e saímos.

Não tínhamos rodado 500 metros, já a uns 15 metros da balsa o Ermetti recebeu formidável arranco inesperado e perdeu o peixe.

- Que bela puxada de “rojão!”, disse o piloto. *Não faz mal, eu nunca voltei sem peixe, vamos continuar.*

Aproximávamos-nos do “Pau D’ Alho”, onde se encontra forte corredeira, e recebemos do piloto o aviso de atenção.

Nisso a minha vara começou a dar sinal e em seguida o peixe correu levando a linha... Puxo violentamente e fisgo uma belíssima Piririca.

Estava iniciado o sucesso.

Seguimos... Já nas proximidades da “Freguesia da Escada” contávamos 2 Piavas e 1 Piririca. Mas ainda não estávamos satisfeitos, queríamos ver as Piabanhas.

Passamos a “Freguesia” sem novidade. Mais adiante, devido a um enrosco na linha do Ermetti, fomos obrigado a parar. Era esse o 5 ou 6 que se dava conosco. Paramos uns 5 minutos, iscámos novamente os anzóis e seguimos.

Entrávamos na “Pedra dos 3 Irmãos”, lugar de bastante probabilidade. Rodávamos agora em uma belíssima reta. Minha linha correu e fisguei firme. Era a primeira Piabanha. Dava gosto ver a luta do peixe para escapar. Dando enormes saltos fora d’água e com o sol que fazia, brilhava bastante. Após uns 3 minutos de luta, o peixe, já cansado, começa a planchar. Nesse instante, o piloto, que está atento, passa o “Paságua” e segura definitivamente o peixe, puxando-o para dentro do barco. Perdemos nesse trecho mais duas fisgadas.

Como é costume, o piloto mandou que erguêssemos as varas e, voltando o barco rio acima, iríamos novamente tentar bater o mesmo lugar tão bem frequentado por esse apreciado peixe.

Descíamos o mesmo trecho, bastante animados, mas, sem resultado, dessa segunda vez.

Já bem longe da “Pedra dos 3 Irmãos”, coube ao

Ermetti fisgar outra belíssima Piabanha de 3 quilos, com 51 cm de comprimento.

Estávamos satisfeitos e tínhamos terminado a rodada.

Paramos mais adiante em “Silvestre” para lanchar. Meu relógio marcava 11 horas e 30 minutos.

Terminado o lanche voltámos à “Granja”, radiantes com o resultado da nossa rodada.

Nota da redação. Trata-se, no caso, da “*Megalobrycon piabanha*”, peixe de escama de água doce, da família “Characídeos”. Segundo von Ihering é típica do rio Paraíba, mas há ainda várias outras espécies do mesmo gênero em outras bacias hidrográficas do país. Outras espécies da mesma subfamília “Bryconineos” são as “Piracanjubas” e “Matrinchãs”.

Quem é a piabanha? Estado taxonômico atual e ocorrência

A piabanha ocorre na bacia do rio Paraíba do Sul, nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, e em algumas pequenas drenagens costeiras do Rio de Janeiro como os rios Guandu, Macaé (onde não é mais registrada nos dias atuais, de acordo com EPC), São João, Imbé e no complexo Lagoa de Cima, rio Ururai e Lagoa Feia, além do rio Itabapoana, entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (Lima, 2017 e Fig.1).

Brycon insignis foi descrita por Steindachner em 1877, com base em uma série de exemplares coletados no rio Paraíba do Sul no município de Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro, pela *Thayer Expedition*. Um dos exemplares coletados por essa expedição foi designado como lectótipo da espécie por Lima (2017), e está ilustrado na Fig. 2.

Na Nota da Redação (N. da R.) da segunda reportagem que transcrevemos, o autor afirma que o nome científico da piabanha (Fig. 3) é *Megalobrycon piabanha*, espécie esta descrita por Miranda-Ribeiro em 1902. Apesar de há muito tempo se aceitar que o nome científico da piabanha é *Brycon insignis*, por se tratar de um sinônimo sênior e, portanto, ser o nome válido (definido por Steindachner em 1877), somente em 2017 o ictiólogo Flávio Lima definiu, em publicação, *Megalobrycon piabanha* como sinônimo júnior de *Brycon insignis*.

Na bacia do Paraíba do Sul ocorre também outra espécie do gênero, que é a *Brycon opalinus* (pirapitinga-do-sul, Fig. 4.). As duas espécies pertencem à família Bryconidae (*sensu* Abe *et al.*,

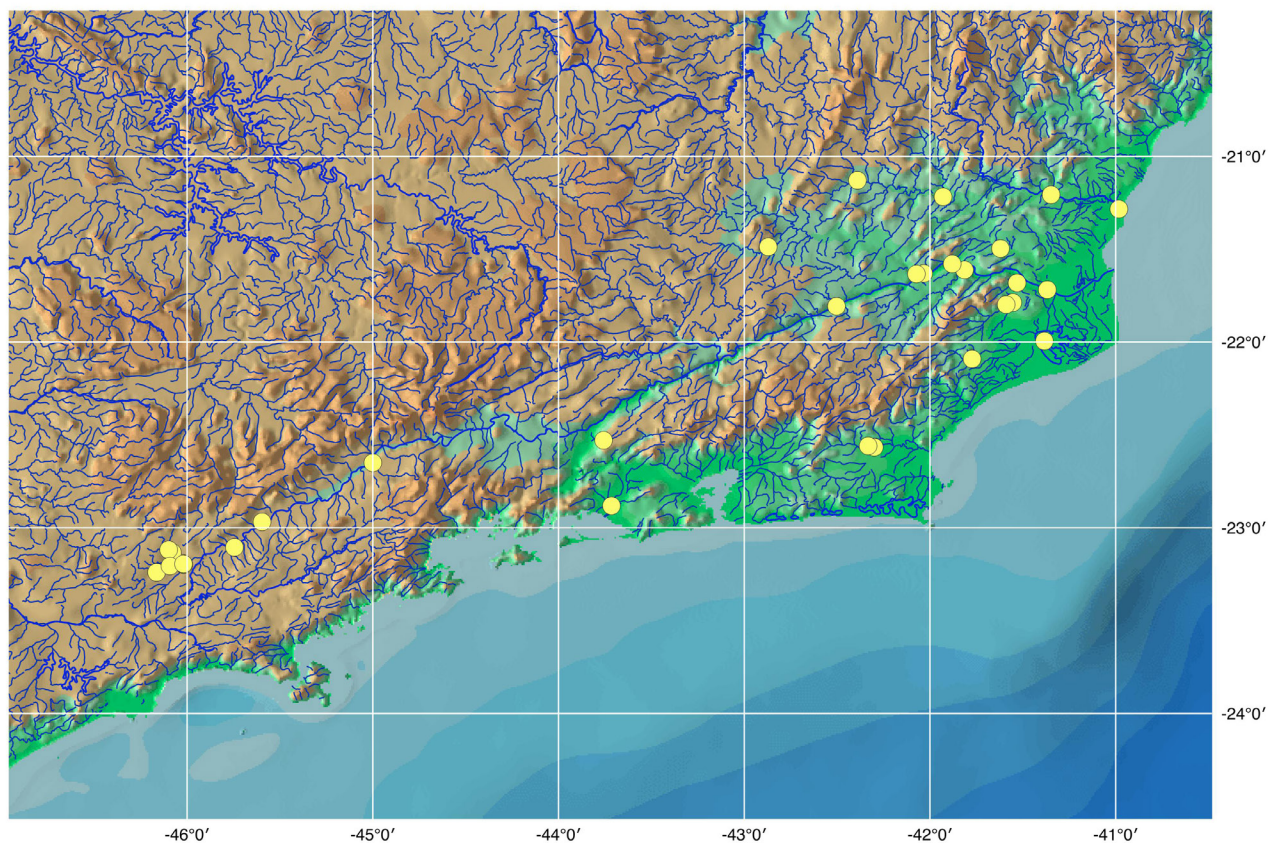


Figura 1. Mapa de parte da região sudeste do Brasil mostrando as localidades indiferenciadas de ocorrência pretérita e atual da piabanha.



Figura 2. Lectótipo de *Brycon insignis*, a piabanha, NMW 62925, 144,8 mm CP, Brasil, Rio de Janeiro, bacia do rio Paraíba do Sul (foto gentilmente cedida por Flávio Lima).



Figure 3. Exemplar vivo de piabanha, *Brycon insignis*, mantido em aquário para exposição na Estação de Hidrobiologia e Aquicultura da CESP, em Paraibuna, SP. Foto: Danilo Caneppele.



Figure 4. Exemplar adulto de *Brycon opalinus*, a piapitingado-sul, 279,0 mm CP, comumente menor que a congênera piabanha (foto gentilmente cedida por Tiago C. Pessali)

2014) e são facilmente reconhecíveis pelo fato de *Brycon insignis* possuir o perfil da cabeça pontiagudo anteriormente, enquanto *B. opalinus* possui o perfil da cabeça mais obtuso, ou arredondado, anteriormente (Fig. 5). Existem outras características importantes, ainda que não diagnósticas, como a diferença de porte entre as duas espécies: a piabanha pode atingir até 36 cm de comprimento padrão, e a pirapitinga não passa de 30 cm (Reis *et al.*, 2003). Essa diferença no porte entre essas duas espécies de *Brycon* fica ainda mais evidente quando se consideram capturas recentes realizadas na região do alto rio Paraíba, no trecho paulista, onde foram amostrados exemplares de *B. insignis* de 60,0 cm (CT), 52,5 cm (CP) e peso igual a 3382 g.

Breve histórico de desaparecimento e de resgate da piabanha.

Como se depreende das reportagens da década de 1940 (trechos grifados), já havia uma preocupação com o declínio das populações da piabanha e a clara percepção da influência humana na qualidade das águas do rio Paraíba do Sul. O mapa de ocorrência apresentado na Fig. 1 reúne dados de diferentes épocas e não reflete a abundância das populações locais. Por exemplo, na bacia do rio Macaé (Rio de Janeiro), há informações de moradores antigos e um avistamento recente, mas não há exemplares em coleções de museus. Nas coleções do MZUSP, existem alguns poucos exemplares provenientes de SP, RJ e ES.

As espécies de *Brycon* são onívoras com forte tendência à frugivoria, fato conhecido por naturalistas (*e.g.* Goulding, 1980) e por pescadores,

que alternam frutos e invertebrados como iscas em seus anzóis. A existência e abundância das populações são, por isso, fortemente influenciadas pela presença de vegetação ripária e pelo uso da terra na bacia.

Rosa, Menezes (1966), em uma lista preliminar de espécies ameaçadas de extinção, incluem seis espécies de *Brycon* de bacias costeiras; Lima, Castro (2000) apontam diretamente a destruição de habitat por desmatamento massivo como causa de redução de espécies de *Brycon*, agravadas, para *Brycon insignis*, pela sobrepesca e poluição das águas, como profeticamente previsto por Magalhães (1931 *apud* Lima, Castro, 2000) e exposto pelo pescador Cabrocha, no texto de 1945. A introdução do dourado (*Salminus brasiliensis*) na bacia do rio Paraíba do Sul, na década de 1940 (Nomura, 1978; Moraes *et al.*, 2017), também é reportada por pescadores idosos como causa do declínio das populações da piabanha (*e.g.* Lima, 2017), por predação de suas larvas pelo dourado e/ou pela competição alimentar entre as larvas. Essa relação é reforçada pela publicação de Machado e Abreu (1952), onde os dados da pesca obtidos em 13 municípios paulistas nos fornecem indícios da ocupação da bacia pelo dourado, que apresentou aumento na sua captura entre os anos de 1950 e 1951, enquanto outras importantes espécies, como a piabanha, apresentaram reduções expressivas.

Na porção paulista da bacia do rio Paraíba do Sul, outros fatores intensificados a partir de meados do século XX devem ser relacionados como propulsores da redução da piabanha (e da ictiofauna local como um todo), dentre os quais podemos

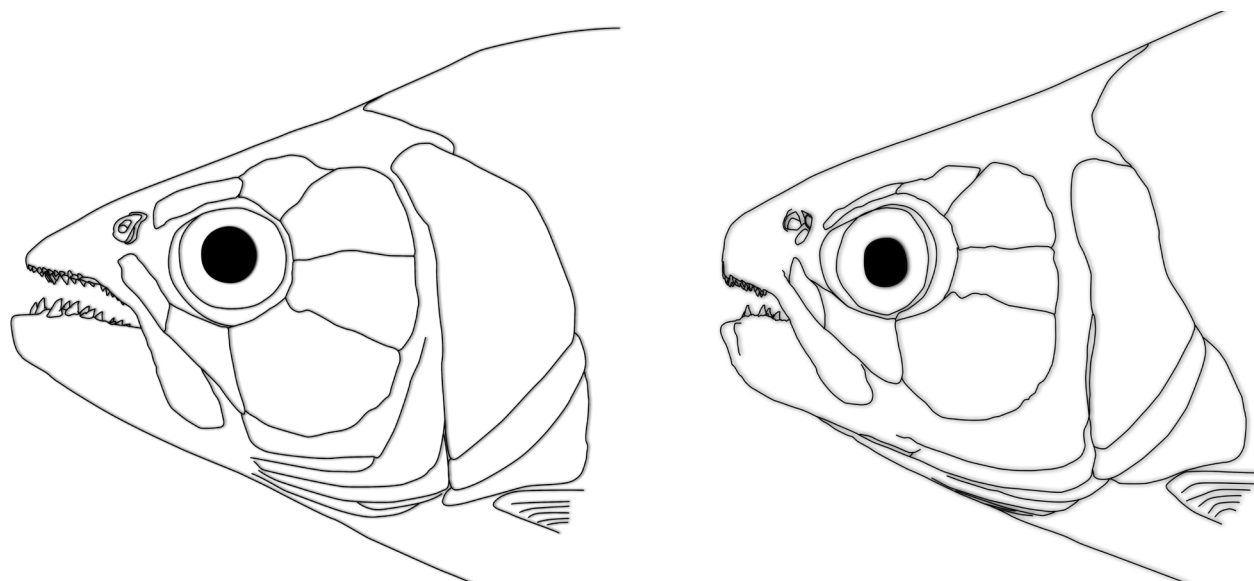


Figura 5. À esquerda, desenho esquemático do perfil da cabeça de *Brycon insignis*; à direita, perfil da cabeça de *Brycon opalinus* (modificado de Lima, 2017).

citar a poluição industrial e urbana, a mineração e as diversas interferências hidráulicas, incluindo a retificação de diversos trechos, a drenagem e ocupação das várzeas para o plantio de culturas irrigadas e a construção de barramentos, objetivando principalmente a regularização da vazão para o abastecimento de cidades e indústrias.

No histórico das interferências hidráulicas mais significativas da bacia, destacamos os primeiros passos da construção do Complexo Lages, com a inauguração oficial da Usina de Fontes em 1908, construída a partir do barramento de três tributários da Serra do Mar, originalmente pertencentes à bacia do rio Paraíba do Sul, que foram desviados para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro. Também na porção fluminense, em 1924, foi iniciada a operação da Usina de Ilha dos Pombos, entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, pela Light. Em 1952, o reservatório de Santa Branca no estado de São Paulo e as usinas elevatórias de Santa Cecília e Vigário, no estado do Rio de Janeiro, viabilizaram a transposição de parte das águas do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu, ampliando o abastecimento de água para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Light, 2005).

Em 1969, foi inaugurada a Usina de Funil, construída por Furnas S/A, na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, isolando o trecho paulista da bacia. Nos anos seguintes, 1972 e 1978, entraram respectivamente em operação as usinas de Jaguari e Paraibuna, controladas pela CESP. Juntos, esses empreendimentos são responsáveis por cerca de 83% do armazenamento hidráulico da bacia, garantindo o controle das vazões para o abastecimento humano, porém, impedindo os pulsos naturais de cheias tão importantes para a reprodução da maioria das espécies de peixes.

De volta à porção fluminense da bacia do rio Paraíba do Sul, a obtenção de 57 exemplares no trecho médio inferior da bacia, em levantamento exaustivo realizado em 1989-1990 por equipe integrada por um dos autores (EPC), só foi possível mediante artifícios, como recompensa estabelecida com pescadores artesanais e encomendas prévias em peixarias; a coleta só foi bem sucedida em locais com vegetação ripária densa e pesca inibida pelos proprietários das terras. Nesse levantamento, a espécie ocorreu na calha do rio Paraíba do Sul nos municípios de Volta Grande (MG), Itaocara e São Fidélis (RJ), e na calha e afluente do rio Muriaé, no município de Itaperuna (RJ).

Outro de nós (GS) reporta que, em 1998,

no final do curso médio-inferior do rio Paraíba do Sul, mais precisamente no trecho fluminense que compreende os municípios de Cantagalo, Itaocara, Santo Antônio de Pádua e Aperibé, a espécie já era dificilmente capturada. Apenas os pescadores mais velhos relatavam informações sobre a piabanha. Informações dessa natureza eram fáceis de serem escutadas: “bastava botar uma fruta ou inseto no anzol e arremessar... Assim que a isca batia na água a piabanha abocanhava e era fisgada!”; “Existiam piabanhas!”; “Eu era criança, dos seus 10 anos, e meu pai mandava ir buscar uma piabanha no rio Pomba para o almoço, logo ali atrás de casa. Não demorava nem meia hora e eu voltava com 3 ou 4 grandes peixes”! De lá para cá dois grandes acidentes ambientais atingiram esses trechos e as populações diminuíram ainda mais.

Foi em 1998, em Itaocara, que a piabanha foi vislumbrada pela primeira vez por um jovem biólogo (GS). Infelizmente era um indivíduo congelado, com aproximadamente 500 gramas. De tanto escutar as histórias sobre a citada espécie, a piabanha foi motivo da criação de uma organização não governamental, batizada de Projeto Piabanha, voltada para a conservação da espécie.

Com a ajuda de inúmeros parceiros institucionais, muitas atividades foram feitas visando o aumento populacional da espécie. Atualmente, devido às reintroduções de indivíduos advindos de um banco *ex situ* mantido pelo Projeto Piabanha, a espécie já dá sinais de aumento populacional, uma vez que já é capturada, e muitas das vezes solta, por praticantes da pesca recreativa e esportiva.

No trecho superior da bacia, o trabalho de resgate das piabanhas foi iniciado em 1988, quando a Estação de Hidrobiologia e Aquicultura da CESP recebeu a doação de sete exemplares capturados nas águas do rio Paraíba do Sul, no município de Caçapava, SP. No ano seguinte, foi obtido sucesso com a reprodução induzida em cativeiro e, em 1991, foi realizado o primeiro repovoamento com a espécie nas áreas de influência do reservatório de Paraibuna. Porém, o número reduzido de matrizes obtidas diretamente na natureza poderia comprometer o sucesso dos trabalhos, demandando esforços para a ampliação do plantel. Nesse contexto, só a partir do contato com a ONG Projeto Piabanha, fundada em 1998, em Itaocara, RJ, é que se ampliaram as possibilidades para a consolidação de um banco *ex situ* com base genética mais diversificada, através da troca de matrizes e do direcionamento das capturas para outras localidades fluminenses.

As diferentes populações naturais identificadas e as matrizes mantidas em cativeiro foram caracterizadas geneticamente entre os anos de 2001 e 2005 (Matsumoto, Hilsdorf, 2009), demonstrando que alguns estoques de piabanha são geneticamente divergentes, devendo estes ser utilizados na consolidação do plantel de matrizes para programas de reintrodução, principalmente em rios onde as populações estejam em declínio ou ausentes, aumentando assim as chances do material genético introduzido se estabelecer no ambiente.

Simultaneamente à etapa de ampliação dos bancos *ex situ* localizados na CESP, no município de Paraibuna, SP e no Projeto Piabanha, em Itaocara, RJ, tiveram início outras linhas de pesquisa, em ambas as instituições, voltadas para aprimoramento das técnicas de reprodução induzida; resfriamento e criopreservação de sêmen; desenvolvimento inicial e morfometria utilizando a espécie *Brycon insignis*.

A partir de 2009, coordenados pelo CEPTA/ICMBio, os diversos parceiros envolvidos na preservação das populações de piabanha iniciaram a elaboração do PAN Paraíba do Sul, que passa a nortear as ações de conservação dessa e de outras espécies de peixes ameaçadas da bacia (Polaz *et al.*, 2011).

Em 2012, um estudo de ictioplâncton motivado pelas ações do PAN (Teixeira, 2013) documentou a presença de larvas de piabanha no rio Paraíba do Sul, no município de Campos dos Goytacazes. Seria um sinal de que as medidas de manejo por meio da utilização de bancos *ex situ* são um bom caminho para o resgate da piabanha do rio Paraíba do Sul? Esperamos que sim.

Referências

Abe KT, Mariguela TC, Avelino GS, Foresti F, Oliveira C. Systematic and historical biogeography of the Bryconidae (Ostariophysi: Characiformes) suggesting a new rearrangements of its genera and an old origin of Mesoamerican ichthyofauna. *Evol Biol*. 2014; 152(14):1-15. Available: 10.1186/1471-2148-14-152.

Goulding M. The fishes and the forest: explorations in Amazonian natural history. 1st ed. Berkeley/Los Angeles/London: University California Press; 1980.

Light. Contribuições da LIGHT Serviços de Eletricidade S.A. Audiência Pública nº 004/2005, 6p.

Lima FCT. Revision of the cis-andean species of the genus *Brycon* Müller & Troschel (Characiformes: Characidae). *Zootaxa*. 2017; 4222:1-189.

Lima FCT, Castro RMC. *Brycon vermelha*, a new species of characid fish from the rio Mucuri, a coastal river of eastern Brazil. *Ichthyol Explor Freshwaters*. 2000; 11:155-162.

Machado CEM, Abreu HCF. Notas preliminares sobre a caça e a pesca no Estado de São Paulo. A pesca no Vale do Paraíba. *Boletim da Indústria Animal*. 1952; 13:145-60.

Matsumoto CK, Hilsdorf AWS. Microsatellite variation and population genetic structure of a Neotropical endangered Bryconinae species *Brycon insignis* Steindachner, 1877: implications for its conservation and sustainable management. *Neotrop Ichthyol*. 2009; 7:395-402.

Moraes MB, Polaz CNM, Caramaschi EP, Santos-Júnior S, Souza G, Carvalho FL. Espécies Exóticas e Alóctones da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Implicações para a Conservação. *Biodiversidade Brasileira*. 2017; 7(1):34-54.

Nomura H. *Ictiologia e Piscicultura*. São Paulo: Livraria Nobel; 1978.

Polaz CNM, Bataus YLS, Desbiez A, Reis ML, organizers. Plano de ação nacional para a conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio; 2011.

Reis RE, Kullander SO, Ferraris CJ, Jr., organizers. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: Edipucrs; 2003.

Rosa RS, Menezes NA. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas do Brasil. *Revta bras Zool*. 1996; 13:647-67.

Teixeira GE. Variação espacial e temporal na abundância e composição do ictioplâncton em seção transversal do trecho inferior do rio Paraíba do Sul. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2013.

¹Núcleo Integrado de Biotecnologia, Universidade de Mogi das Cruzes, Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida Souza, 200, 08780-911 Mogi das Cruzes, SP, Brasil. wagner@umc.br

²Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, 04263-000 São Paulo, SP, Brasil. oyakawa@usp.br

³Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Rod. SP 201, km 6,5, Cachoeira de Emas, 13641-001 Pirassununga, SP, Brasil. carla.polaz@icmbio.gov.br

⁴Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna – Companhia Energética de São Paulo – CESP, Rod. dos Tamoios, km 38, Rio Claro, 12260-000 Paraibuna, SP, Brasil. danilo.caneppele@cesp.com.br

⁵Projeto Piabanha, CP 123546, Campo de Sementes, 28570-000 Itaocara, RJ, Brasil. guilhermesouza.bio@gmail.com

⁶Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Carlos Chagas Filho, 373 - Cidade Universitária, 21941-902 Rio de Janeiro, RJ, Brasil. erica.caramaschi@gmail.com

TÉCNICAS

Introdução à ilustração de peixes 10: Pintando com a técnica da aquarela

Oscar Akio Shibatta

A aquarela é um meio de pintura tradicional e muito utilizada pelos ilustradores de peixes. Várias características a tornam favoráveis para uso em campo ou em estúdio, tais como facilidade de transporte, uso da água como solvente, rapidez de secagem e permanência do pigmento.

Apesar de ser um material muito versátil, são necessários conhecimentos técnicos para a obtenção de boas pinturas. Por exemplo, o escurecimento progressivo da pintura é um dos princípios básicos da aquarela, uma vez que geralmente não será possível retirar a tinta de maneira satisfatória ou com facilidade. Dessa forma, aproveita-se o branco do papel para realçar as regiões claras e controla-se o escurecimento de partes da pintura com a aplicação de camadas sucessivas (veladuras). É necessário escolher corretamente o tipo de pincel, pois a sua largura e a capacidade de carregamento de líquidos podem facilitar a aplicação da tinta. Papéis de gramatura alta e com capacidade de absorção da água também são bastante importantes. Uma paleta limitada geralmente é melhor do que aquela com excesso de cores. Entretanto, diferentes espécies podem exigir uma combinação adequada de cores.

Neste artigo será ilustrada uma espécie de Pseudopimelodidae, *Microglanis cottoides*, que está amplamente distribuída nas drenagens costeiras desde o estado de São Paulo ao Rio Grande do Sul. A espécie foi escolhida por sua beleza e por apresentar riqueza de padrões e tonalidades de cores.

Material. O material básico para aquarela foi apresentado na primeira matéria desta série (Shibatta, 2016a), e consiste em tinta, pincéis e papel de gramatura alta.

Na Figura 1 é apresentado o pequeno estúdio onde a ilustração foi realizada. O estúdio é formado por equipamentos de fácil transporte, de modo que pode ser montado em qualquer mesa ou levado para campo. Ele é constituído por uma pequena prancheta (46x32 cm) de MDF, com um suporte em forma de

“L” de 7 cm de altura, dois potes de água limpa para limpeza dos pincéis (o segundo pote serve para fazer limpeza extra), um conjunto de aquarelas Van Gogh de 14 cores + branco, um pequeno tecido de algodão para limpeza dos pincéis, lapiseira com grafite 2B, borracha plástica, pinça, bandeja pequena e dois pincéis (n^{os} 06 e 00). O papel utilizado foi de 300g/m², branco, prensado a quente (liso), 30x20cm, da marca Hahnemühle.

A paleta de cores para a pintura foi bastante limitada, e constituída de amarelo ocre, terra de siena queimada, sombra natural e negro. Essas cores terrosas (terra de siena queimada e sombra natural) são resistentes à luz e permanentes. Entretanto, não mancham com facilidade (são pouco impregnantes) e podem ser parcialmente retiradas com água.

Procedimentos. Inicialmente, um esboço da espécie foi feito utilizando a técnica de desenho à mão livre apresentada por Shibatta (2016b). Apenas os contornos principais foram delimitados e as linhas guias foram apagadas. Foi utilizado grafite 2B por possibilitar linhas precisas e fáceis de apagar. Essas



Figura 1. Estúdio portátil composto por prancheta de MDF, estojo de tinta para aquarelas, potes de água, pequeno pedaço de pano para limpeza dos pincéis, pincéis redondos de pelo, lapiseira, borracha, pinça e bandeja.

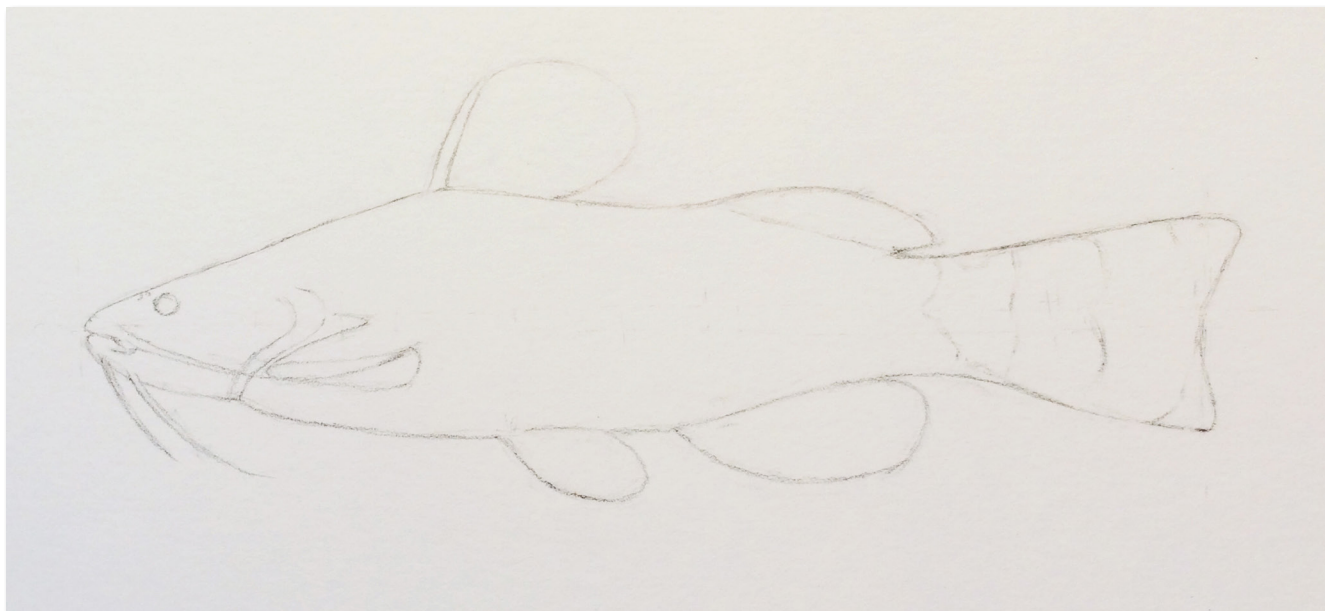


Figura 2. Um esboço do exemplar é feito levemente com grafite 2B. Apenas os contornos principais foram demarcados.

linhas devem ser tênues de modo a não interferirem no trabalho final (Figura 2).

Para pintar a cor de fundo utilizou-se a técnica do úmido sobre úmido, que consiste em molhar o papel com água e aplicar uma tinta bastante diluída em cima. Para que a tinta não extravase, é necessário que a água seja aplicada apenas dentro do contorno do peixe. Uma tinta ainda mais diluída foi aplicada na região ventral da cabeça e do corpo (Figura 3). Um pincel redondo de pelo nº 06 retém bastante tinta, o que possibilita a cobertura de áreas maiores.

Depois de seca, aplicou-se uma mistura diluída de terra de siena queimada com um pouco

de amarelo ocre, com o mesmo pincel nº 06 para delimitar as manchas escuras das nadadeiras e do corpo (Figura 4). A secagem da camada anterior é importante, para obter manchas bem definidas. Essa técnica é denominada úmido sobre seco. Caso contrário, se a tinta for aplicada sobre o fundo ainda molhado (úmido sobre úmido), as manchas não terão bordas definidas.

Um padrão de colorido estriado foi observado entre as grandes manchas e ele foi representado com a mesma mistura de cores (terra de siena queimada com um pouco de amarelo ocre), porém mais diluída. Uma terceira camada de tinta mais densa, constituída por sombra natural e um pouco de negro, foi aplicada

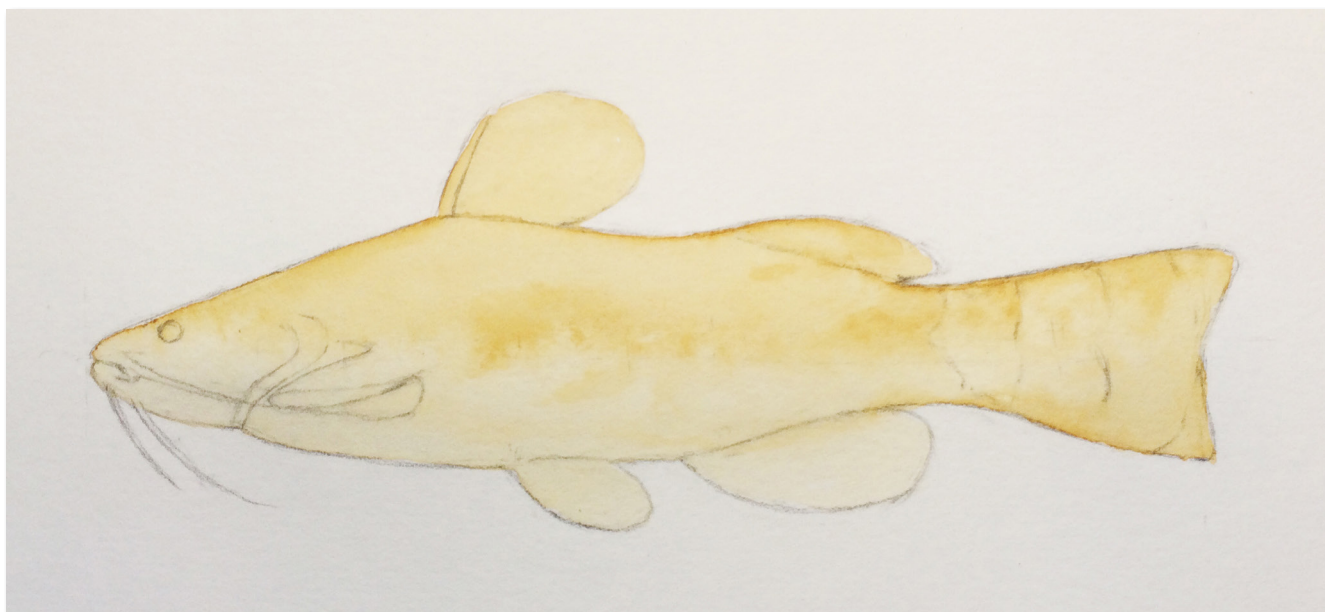


Figura 3. A técnica do úmido sobre úmido foi utilizada para pintar a coloração de fundo. A cor utilizada foi uma mistura diluída de amarelo ocre com um pouco de terra de siena queimada. Foi utilizado pincel redondo nº 06.



Figura 4. Uma mistura diluída de terra de siena queimada com um pouco de amarelo ocre foi utilizada para delimitar as manchas do corpo e das nadadeiras sobre o fundo seco. Foi utilizado pincel redondo nº 06.

para reforçar os tons e delimitar as formas (Figura 5). Nesta etapa, foi utilizado pincel redondo nº 00. Essa técnica é conhecida como seco sobre seco.

Finalmente, a pupila foi pintada de negro, as narinas foram ressaltadas com a retirada de pigmento com o pincel fino e os contornos da região ventral do corpo foram definidos (Figura 6). Nesta etapa final foram corrigidas as falhas observadas, aplicando-se tinta densa nas áreas escuras e diluída nas áreas mais claras.

Considerações finais. Para a realização da ilustração desta matéria, foi obedecida a ordem

de escurecimento progressivo preconizada para pintura com aquarela. Entretanto, também é possível utilizar a seguinte sequência: 1) pinta-se a cor de fundo com uma aguada rala; 2) após a secagem do fundo, destacam-se as partes mais escuras com tinta densa; 3) em seguida, trabalha-se nas regiões de tons intermediários. Dessa forma, pode ser mais fácil corrigir os tons.

A ilustração de *Microglanis cottoides* foi realizada em cerca de 2 horas de trabalho. Somente a rapidez de secagem da tinta como a de aquarela possibilita a execução de trabalhos em tempo tão curto. As ilustrações feitas pelos artistas de grandes



Figura 5. O colorido estriado foi feito com uma mistura mais diluída de terra de siena queimada e um pouco de amarelo ocre. As manchas maiores foram escurecidas e melhor definidas com uma mistura mais densa de sombra natural e um pouco de negro, com a técnica do seco sobre seco. Foi utilizado pincel redondo nº 00.



Figura 6. A pupila foi pintada de negro, as narinas foram realçadas com a extração de pigmento com o pincel redondo nº 00, as manchas e estrias foram reforçadas com uma mistura diluída de sombra natural e negro, assim como os contornos da região ventral do peixe.

expedições do passado mostram o quanto essa técnica é versátil e adequada.

Está ocorrendo um retorno ao uso de diários de campo por parte de pessoas interessadas na natureza. Esse fenômeno pode ser observado pelas publicações recentes de livros a respeito do assunto (e.g Laws, 2016; Jones & Herbert, 2017). A aplicação da aquarela em ilustrações de diários certamente torna o trabalho muito mais rico e atraente.

Agradecimentos. Ao Odil Miranda Ribeiro pela elaboração da prancheta utilizada nesta matéria. Ao Luiz Roberto Malabarba pelo empréstimo do exemplar de *Microglanis cottoides* (UFRGS 4540, 50.1 mm de comprimento padrão).

Referências

- Laws JM. The Laws guide to nature drawing and journaling. Berkeley: Hayday Books; 2016.
- Jones HL, Herbert K. Explorers' sketchbook: The art of discovery & adventure. São Francisco: Chronicle Books; 2017.
- Shibatta OA. Introdução à ilustração de peixes: Material para desenho e pintura. Boletim SBI. 2016a; 117:28-33.
- Shibatta OA. Introdução à ilustração de peixes 2: Desenho à mão livre. Boletim SBI. 2016b; 118:31-35.

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

PEIXE DA VEZ

Melanorivulus polychromus Nielsen, Aguiar Neves, Ywamoto & de Aguiar Passos 2016

Eric V. Ywamoto¹, Dalton T. B. Nielsen² & Pedro A. B. A. Neves²

Nomes populares. Killifish, peixe das nuvens.

Informações gerais. *Melanorivulus* foi um subgênero nomeado por Costa (2006) e elevado a gênero em Costa (2011). Com ocorrência desde o planalto Central brasileiro até as regiões próximas na Bolívia, Paraguai e Argentina. *Melanorivulus polychromus* foi descoberto num tributário de um afluente da margem esquerda do rio Paraná, o rio São José dos Dourados, em 2016.

Identificação. Peixe de pequeno porte, com comprimento máximo de 2,79 centímetros sendo o maior registro para o gênero 3,5cm (Costa, 2010). Apresenta corpo comprimido e moderadamente alongado e difere de todas as outras espécies do gênero *Melanorivulus* pelo padrão de colorido dos machos que possui um colorido de fundo verde metálico a verde claro. Possui 6-8 barras vermelhas oblíquas formando bifurcações e a ponta das barras ao longo do centro do corpo apontando para a cabeça com linhas irregulares. Algumas barras vermelhas incompletas ao longo da parte inferior do corpo (Nielsen *et. al.*, 2016).

Biologia. Essa espécie prefere desovar no substrato, o que é incomum para o gênero que apresenta espécies que geralmente desovam em raízes de plantas flutuantes ou próximas a superfície da água. Os ovos são depositados próximos a superfície do substrato e o casal não mergulha. Esse comportamento é similar as espécies africanas do gênero *Fundulopanchax* (Nielsen *et. al.*, 2016).

Distribuição e habitat. Essa espécie é conhecida somente em sua localidade tipo, um tributário do rio São José dos Dourados, na Bacia do Paraná, no Oeste do Estado de São Paulo. Encontrada num pequeno riacho de primeira ordem, com paisagem altamente antropizada, onde antes havia uma floresta semi-decídua e atualmente é uma pastagem. O riacho apresenta água escura com profundidade máxima de 5cm, sendo seu canal escondido por grama e ervas daninhas (Nielsen *et. al.*, 2016).

Conservação. A espécie foi descrita recentemente e não se encontra na lista nacional das espécies ameaçadas de extinção. No entanto, tem distribuição restrita e sem registro de ocorrência em outras localidades próximas de onde foi encontrada. Além disso, a perda de habitat devido à ocupação humana em áreas de sua ocorrência



é outro agravante que a coloca em risco, ressaltando a importância de medidas conservacionistas.

Referências

- Costa, WJEM. Relationships and taxonomy of the killifish genus *Rivulus* (Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei: Rivulidae) from the Brazilian Amazonas river basin, with notes on historical ecology. *Aqua*. 2006; 11:133-175.
- Costa, WJEM. *Rivulus jalapensis*, a new Killifish from the River Tocantins, central Brazil. (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyol. Explor. Fres*. 2010; 21:193-198.
- Costa, WJEM. Phylogenetic position and taxonomic status of *Anablepsoides*, *Atlantirivulus*, *Cynodonichthys*, *Laimosemion* and *Melanorivulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyol. Explor. Fres*. 2011; 22(3):233-249.
- Nielsen, DTB, Neves, PABA, Ywamoto, EV & de Aguiar Passos M. *Melanorivulus polychromus*, a new species of killifish from the rio São José dos Dourados drainage, middle rio Paraná basin, southwestern Brazil, with a redescription of *Melanorivulus apiamici* (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Aqua*. 2016; 22(2): 79-88.

¹Departamento de Morfologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, R. Prof. Dr. Antonio C. W. Zanin, s/n, Rubião Jr, 18618- 689, Botucatu, São Paulo, Brazil (ericywamoto@gmail.com)

²Laboratório de Zoologia, departamento de Biologia, Universidade de Taubaté, Av. Tiradentes 180, 12030-180, Taubaté, SP, Brazil (dnielsen@uol.com.br) pedro.alvaro@alvaroaguiar.com.br

PEIXE DA VEZ

Neoplecostomus canastra Roxo, Silva, Zawadzki & Oliveira, 2017

Gabriela O. da Costa¹, André B. Nobile¹, Diogo Freitas-Souza¹, Felipe P. Lima, Fausto Foresti e Claudio Oliveira¹



Nome popular. Cascudinho

Informações gerais. A espécie foi descrita por Roxo et al. (2017), na bacia do Rio Grande, no Sudeste do Brasil, sendo diagnosticada, através de critérios morfológicos e moleculares, como representante da ordem dos Siluriformes, dentro da família Loricariidae. Seu nome tem referência às colinas, encontradas no Estado de Minas Gerais, das quais originam-se as drenagens do córrego Tamborete, onde encontra-se a espécie.

Biologia. *Neoplecostomus canastra* localiza-se dentro da ordem dos Siluriformes, a qual apresenta ampla diversidade e distribuição nas regiões tropicais do mundo todo (Burgess, 1989) e na maioria das vezes, apresentam hábitos crepusculares e noturnos (Ferraris, 1998; 2007). Encontra-se na família Loricariidae na qual grande parte alimenta-se de microrganismos que ficam aderidos ao substrato, sendo o gênero *Neoplecostomus*, encontrado apenas na América do Sul. Os machos desta espécie, aparentam atingir um comprimento maior, e quando maduros, apresentam uma papila na abertura urogenital e membrana ao longo da porção dorsal do raio da nadadeira pélvica não ramificado. Ocupam locais que variam de 0,25 a 1,5 metros de profundidade, com águas claras e fluxo rápido, sendo o fundo constituído por rochas pequenas à médias, areia e pedras soltas (Roxo et al., 2017).

Identificação. A presença de manchas escuras em todo o corpo, foi a característica usada para estabelecer a distinção de *N. canastra*. Além desta, considerou-se outros caracteres morfológicos: presença de barbatana adiposa desenvolvida, ausência de quilhas ao longo de cada série lateral de placas, sem dobras alargadas e carnudas entre os dentes e ausência de odontódeos alargados ao longo das margens laterais do focinho e ao longo das cristas antes dos olhos. Apresentam corpo alongado e deprimido, com perfil suavemente convexo dorsalmente. Superfície do corpo dorsal completamente coberta por placas dérmicas, com exceção de uma área nua em torno da base da aleta dorsal. Ponta do focinho nua e superfície ventral da cabeça desnuda, exceto por uma placa que contém

odontódeos (Roxo et al., 2017).

Distribuição. Segundo os autores que descreveram a espécie, sua distribuição só é conhecida para localidade tipo, no córrego Tamborete, bacia do rio Grande, Sudeste do Brasil.

Conservação. *Neoplecostomus canastra* foi descrita recentemente, e informações sobre sua distribuição ainda são insuficientes, sendo conhecida apenas no local de sua descrição. Esses fatores levam à uma deficiência de dados, os quais poderão ser sanados ao decorrer de novos estudos, proporcionando uma avaliação e classificação adequada. Porém, com os dados presentes no momento, pode-se considerar que a espécie esteja vulnerável, devido sua ocorrência limitada. Não há avaliações da IUCN para a espécie, assim como para outras espécies pertencentes a este gênero, como por exemplo *Neoplecostomus paraty*, no entanto, como mencionado por Cherobim, Lazzarotto e Langeani (2016), seu caráter endêmico exige ações de conservação.

Referências.

- Burgess, W. (1989). An atlas of freshwater and marine catfishes: a preliminary survey of the Siluriformes. TFH publications.
- Cherobim, A. M., Lazzarotto, H., & Langeani, F. (2016). A new species of the catfish *Neoplecostomus* (Loricariidae: Neoplecostominae) from a coastal drainage in southeastern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 14(4).
- Ferraris, C. J. (2007). Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types (pp. 1-628). Auckland, New Zealand: Magnolia Press.
- Roxo, F. F., Silva, G. S., Zawadzki, C. H., & Oliveira, C. (2017). *Neoplecostomus canastra*, a new catfish (Teleostei: Siluriformes) species from upper Rio Paraná basin. *Zootaxa*, 4294(2), 226-240.

¹Universidade Estadual Paulista, UNESP, Departamento de Morfologia, Laboratório de Biologia e Genética de Peixes, 18618-689, Botucatu, São Paulo, Brasil. gabi_glau1307@hotmail.com, andrenobile@hotmail.com, souza.d.freitas@gmail.com, fpl.limao@hotmail.com, fforesti@ibb.unesp.br e claudio@ibb.unesp.br

PEIXE DA VEZ

Hyphessobrycon piorskii Guimarães, Brito, Feitosa, Carvalho-Costa, Ottoni, 2018

Erick Cristofore Guimarães¹, Pâmella Silva de Brito², Leonardo Manir Feitosa³, Luís Fernando Carvalho-Costa⁴, Felipe Polivanov Ottoni^{1,2}



Nomes populares. Mato-Grosso, Piaba, Piabinha.

Localidade tipo. Igarapé na entrada do município de Anapurus, Bacia do Rio Munim, estado do Maranhão, Brasil.

Etimologia. O nome *piorskii* homenageia o professor Nivaldo Magalhães Piorski por suas contribuições ao conhecimento da ictiofauna do estado do Maranhão.

Informações gerais. *Hyphessobrycon piorskii* foi descrito por Guimarães *et al.*, 2018 e pertence a ordem Characiformes, família Characidae, subfamília Pristellinae.

Identificação. Os indivíduos dessa espécie possuem pequeno porte, com comprimento padrão máximo conhecido de 29,4 mm CP. É membro do grupo de espécies *Hyphessobrycon sensu stricto* que é caracterizado principalmente pela presença de uma mancha marrom escuro ou preta na nadadeira dorsal e ausência de faixa na região mediana do flanco (Carvalho & Malabarba, 2015). Difere de todos os seus congêneres de *Hyphessobrycon sensu stricto* com exceção de *H. bentosi* Durbin 1908 e *H. hasemani* Fowler, 1913 principalmente por possuir mancha humeral inconspícua, verticalmente alongada. A espécie pode ser diferenciada de *H. bentosi* principalmente pela ausência de uma extensa e pontiaguda nadadeira dorsal e anal e de *H. hasemani* principalmente pela forma da mancha negra da nadadeira dorsal, localizada aproximadamente no meio da nadadeira, não atingindo sua ponta. Para maiores detalhes e informações relacionadas a morfologia e estados de caracteres diagnósticos, ver Guimarães *et al.* (2018).

Biologia. Ocorrem em riachos preservados de águas claras, rasas, bem oxigenadas, que apresentam macrófitas aquáticas e sobre diferentes tipos de substratos claros, arenosos com seixos, lama, folha liteira e troncos submersos. Esses ambientes variam de 0,90 a 10 metros de largura, com profundidade

máxima de 1,60 metros, corrente d'água moderada (0,1-0,7 m / s). Aparentemente, a espécie possui hábito alimentar onívoro (Guimarães *et al.*, 2018), e ocupa, principalmente, a região central da coluna d'água. Possui dimorfismo sexual, com machos maduros apresentando pequenos ganchos ósseos nas nadadeiras anal e pélvicas, enquanto as fêmeas não apresentam esses ganchos ósseos.

Distribuição. *H. piorskii* ocorre nas bacias do alto Rio Munim e Preguiças, Estado do Maranhão, nordeste do Brasil.

Conservação. A espécie possui registro para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral). No entanto, sua restrita distribuição geográfica (Guimarães *et al.*, 2018) aliada a perda de seus habitats, oriunda de efeitos antrópicos, impõe riscos à preservação da espécie.

Referências.

- Carvalho FR, Malabarba LR. Redescription and osteology of *Hyphessobrycon compressus* (Meek) (Teleostei: Characidae), type species of the genus. Neotrop Ichthyol. 2015; 13 (3): 513–540. Available from: [doi: 10.1590/1982-0224-20140173](https://doi.org/10.1590/1982-0224-20140173)
- Guimarães EC, Brito PS, Feitosa LM, Carvalho-Costa LF, Ottoni FP. A new species of *Hyphessobrycon* Durbin from northeastern Brazil: evidence from morphological data and DNA barcoding (Characiformes, Characidae). ZooKeys. 2018. <https://doi.org/10.3897/zookeys.@.23157>

¹Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação. Av. dos Portugueses 1966, Cidade Universitária do Bacanga, CEP 65080-805, São Luís, MA, Brasil. ²Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal. Av. dos Portugueses 1966, Cidade Universitária do Bacanga, CEP 65080-805, São Luís, MA, Brasil. ³Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. ⁴Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia, Laboratório de Genética e Biologia Molecular,

PEIXE DA VEZ

Serrasalmus maculatus Kner, 1858

Douglas A. Lopes¹, Thaís B. Barbosa¹, Francisco Severo-Neto^{1,2} e Matthijs Strietman¹



Nomes populares. Piranha, pirambeba, catirina

Informações gerais. *Serrasalmus* La Cepède, 1803 pertence à Serrasalminidae e abriga 27 espécies válidas e uma *species inquirendae*, as quais estão distribuídas pela maior parte das bacias hidrográficas Sul-americanas (Jègu, 2003). *Serrasalmus maculatus* Kner, 1858, tem sua localidade tipo no rio Guaporé, Mato Grosso, Brasil, e ocorre nas drenagens dos rios Amazonas e Paraná-Paraguai (Eschemeyer *et al.*, 2018). Até recentemente essa espécie era identificada como *S. spilopleura* nas bacias Paraná-Paraguai (Britski *et al.*, 2007).

Identificação. *S. maculatus* pode ser diferenciada de seus congêneres pela seguinte combinação de caracteres: nadadeira caudal com uma faixa escura submarginal, a ponta dos raios clara; perfil dorsal pouco côncavo, quase reto na região interorbital (Britski *et al.* 2007).

Biologia. Peixes sociais que formam pequenos cardumes de até 20 indivíduos. Quando adultos, *S. maculatus* podem alcançar até 34,5 cm (comprimento total) (Marques *et al.*, 2016); possuem comportamento agressivo e dentes cortantes, capazes de arrancar partes de outros peixes. A forma dos dentes, estrutura mandibular, anatomia do aparato bucal e intestino curto evidenciam hábitos alimentares piscívoros, embora possam explorar uma ampla variedade de recursos alimentares, incluindo artrópodes e até vegetais (Agostinho *et al.*, 2003). Apresentam características morfológicas de peixes de ambientes lênticos e são comuns em reservatórios e áreas inundadas, sendo ativas principalmente durante o dia, pois são visualmente orientadas. Indivíduos jovens apresentam mimetismo agressivo em cardumes mistos com espécies de lambaris de pequeno porte (Sazima e Machado, 1990).

Distribuição. *S. maculatus* está distribuída pelas drenagens dos rios Amazonas e Platina, ocorrendo na Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai, Peru e Uruguai.

Conservação. *Serrasalmus maculatus* não foi avaliada em listas de espécies ameaçadas.

Agradecimentos. À professora Dra. Gisele Catian pelo convite para participar das atividades em campo durante a disciplina de Biologia Instrumental e aos alunos do primeiro semestre em Ciências Biológicas da UFMS pelo auxílio nas coletas.

Referências.

- Agostinho CS, Hahn NS, Marques EE. Patterns of food resource use by two congeneric species of piranhas (*Serrasalmus*) on the upper Paraná river floodplain. *Brazilian Journal of Biology*. 2003; 63(2):177-182.
- Britski HA, Sillimon KZS, Lopes BS. Peixes do Pantanal: manual de identificação. Embrapa, Brasília. 2007. 230p.
- Eschemeyer WN, Fricke R, van der Laan R, editors. Catalog of Fishes, genera, species, references. Versão online, acesso em: 06/06/2018. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.aas>
- Jègu M. Subfamily Serrasalminae; p. 182-196. In: RE Reis, SO Kullander, and CJ Ferraris Jr. (ed.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: Edipucrs. 2003.
- Marques H, Nobile AB, Dias JHP, Ramos IP. Length-weight and length-length relationships for 23 fish species of Porto Primavera reservoir, Upper Paraná River, Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*. 2016; 32:1342-1346.
- Sazima I & Machado FA. 1990. Underwater observations of piranhas in western Brazil. *Environm. Biol. Fishes*. 1990; 28:17-31.

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Instituto de Biociências. E-mail: douglas_alveslopes@hotmail.com.

²Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Departamento de Zoologia e Botânica, Laboratório de Ictiologia.

PEIXE DA VEZ

Rineloricaria parva (Boulenger, 1895)Alessandra Soares¹, Tiago P. Carvalho^{1,2} & Luiz R. Malabarba¹**Nomes populares.** Violinha Rabo-De-Chicote**Informações gerais.** *Rineloricaria parva* é uma espécie de cascudo da família Loricariidae e integrante de uns dos gêneros mais diversos nesta família (Vera-Alcaraz *et al.*, 2012; Covain *et al.*, 2016). Segundo as relações filogenéticas apresentadas por Covain *et al.* (2016), *R. parva* é grupo irmão de um grande grupo do gênero *Rineloricaria* com espécies distribuídas no sudeste da América do Sul.**Identificação.** Se distingue das outras espécies de *Rineloricaria* pela combinação dos seguintes caracteres: quatro séries de placas laterais longitudinais abaixo da nadadeira dorsal, ambos raios não ramificados da nadadeira caudal com filamentos longos e a ponta do focinho com área nua estendida lateralmente, ultrapassando o poro anterior do canal sensorial infra-orbital. Pode atingir um tamanho máximo de 12 cm de comprimento padrão, e possui as seguintes contagens de nadadeiras: dorsal com $i + 7$ raios; anal $i + 5$; peitoral $i + 7-8$; ventral $i + 5$ e caudal $i + 10 + i$ (Vera-Alcaraz *et al.*, 2012). Coloração marrom clara a escura, geralmente da mesma cor do substrato. Superfície dorsal da cabeça com listras longitudinais da margem anterior do focinho até os olhos. Poros do canal sensorial destacado por intensa deposição de melanina. Nadadeiras claras com manchas escuras formando listras transversais estreitas, sendo a nadadeira caudal a única com ponto escuro em sua base e onde ocorre uma variação de cor conforme o tamanho do espécime (Vera-Alcaraz *et al.*, 2012).**Biologia.** O conhecimento sobre a biologia reprodutiva e alimentar desta espécie é incipiente, porém acredita-se que assim como outras espécies da família ela se alimenta de detritos/sedimentos incluindo algas perifíticas presentes em substrato mole (Geerinckx *et al.*, 2007). Em relação ao habitat, *Rineloricaria parva* ocorre em rios com pouca ou nenhuma correnteza sobre fundo arenoso, às vezes encontradas nasmargens dos rios associadas a banco de macrófitas flutuantes, sendo abundante em raízes de plantas do gênero *Salvinia* (Heckman, 1998; Vera-Alcaraz, *et al.*, 2012).**Distribuição e habitat.** *Rineloricaria parva* é distribuída nas bacias dos rios Uruguai, Paraná e Paraguai (Vera-Alcaraz *et al.*, 2012), englobando os principais rios tributários da bacia do rio da Prata, exceto no alto rio Paraná e na porção alta da bacia do rio Uruguai.**Conservação.** Esta espécie é considerada menos preocupante (LC) segundo os critérios de avaliação da IUCN e não se encontra na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção (MMA, 2014).**Referências.**

- Covain R, Fisch-Muller S, Oliveira C, Mol JH, Montoya-Burgos JI, Dray S. Molecular phylogeny of the highly diversified catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes, Loricariidae) reveals incongruences with morphological classification. *Molecular phylogenetics and evolution*. 2016; 94:492-517.
- Geerinckx T, De Poorter J, & Adriaens D. Morphology and development of teeth and epidermal brushes in loricariid catfishes. *Journal of morphology*. 2007; 268(9):805-814.
- Heckman CW. *The Pantanal of Poconé*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers. 1998, 622p.
- ICMBio. Lista de espécies ameaçadas. Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014. Citado em 11/06/2018 <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies>
- Vera-Alcaraz HS, Pavanelli CS, Zawadzki CH. Taxonomic revision of the *Rineloricaria* species (Siluriformes: Loricariidae) from the Paraguayan River basin. *Neotropical Ichthyology*. 2012; 10(2):285-311.

¹Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970 Porto Alegre RS, Brazil.

²Research Associate, Department of Ichthyology, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Drexel University, 1900 Benjamin Franklin Parkway, 19103-1195 Philadelphia, PA, USA.

EVENTOS

ECOSA 57: Changing estuaries, coasts and shelf systems - Diverse threats and opportunities

3 a 6 de setembro de 2018, Perth, Austrália

Inscrições para o evento e mais informações em:

www.estuarinecoastalconference.com/special-session-3k.asp



IV SIBECORP – Simpósio Iberoamericano de Ecologia Reprodutiva, Recrutamento e Pesca

5-9 novembro 2018, Iquique, Chile

Inscrições para o evento e mais informações em:

<http://ivsibecorp.cetmar.org/indexPT.php>



Sixth International Conference of the PanAfrican Fish and Fisheries Association (PAFFA)

24 a 28 de setembro de 2018, Mangochi, Malawi

Inscrições para o evento e mais informações: www.luanar.ac.mw/conference/paffa/



**SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE
PANAFRICAN FISH AND FISHERIES ASSOCIATION (PAFFA)**

**“AFRICAN FISH AND FISHERIES:
DIVERSITY, CONSERVATION, SUSTAINABLE MANAGEMENT
AND DEVELOPMENT”**

**Sun 'N' Sand Holiday Resort -Mangochi
(Malawi), 24 - 28 September 2018.**

EVENTOS

XXIII ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA

27 a 31 de janeiro 2019, Belém, Brasil

Inscrições para o evento e mais informações em:
<http://www.ebi2019.com.br/evento/sobre>



The banner features a central white box with the event title 'XXIII EBI Encontro Brasileiro de Ictiologia' and the slogan 'Do rio ao mar' in red script. Below the title, it states '27 A 31 DE JANEIRO DE 2019. BELÉM - PARÁ'. A green button with the text 'INSCREVA-SE' is positioned at the bottom center. The background is a collage of images: a silver fish at the top left, a red macaw on the left, a stylized building with a fish inside at the center, a brown ceramic pot with a face on the right, and a blue spotted fish at the bottom right.

AUMENTANDO O CARDUME

Convidamos a todos a fazer parte da SBI. Para afiliação, o pagamento da anuidade pode ser feito com cartão de crédito ou depósito/transferência bancários. Confira no nosso site e nossa nova filiação: Selene Lucero Aguilar Gordillo, Mateus Santos de Souza, Carine Gomes Moraes, Leonardo Oliveira Silva, Dario Ernesto da Silva Junior, Alexandre Villela Vieira Ribeiro,

Marthoni Vinicius Massaro, Alessandra Cristina Soares Lima e Nelson Flausino Junior.

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

PARTICIPE DA SBI

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

Fazemos um apelo aos orientadores para que esclareçam aos alunos sobre a importância da filiação por um preço tão módico.

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

Contamos com a sua participação!

EXPEDIENTE

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA

CNPJ: 53.828.620/0001-80

DIRETORIA (biênio 2017-2019)

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

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

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

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Dr. Francisco Langeani Neto

Membros: Dra. Carla S. Pavanelli

Dr. Jansen Alfredo Sampaio Zuanon

Dr. Fábio Di Dario

Dr. Fernando Rogério Carvalho

Dr. Ricardo de Souza Rosa

Dr. Leonardo F. da Silva Ingenito

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

BOLETIM SBI, N° 126

Edição: Diretoria da SBI

Diagramação: Fernando C. Jerep

Email: contato.sbi@gmail.com

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

Fotografias na primeira página: Fundo: território dos índios Kuna em uma das ilhas de San Blás, Panamá; foto: L.R. Malabarba).

Fotografia nesta página: Fundo, cardume de *Prochilodus lineatus* (Rio Formoso - Bonito, MS, foto: L.R. Malabarba).

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

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

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

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

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

