

BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



Foto de Capa

Autor: Leandro Sousa

Espécie: *Lacustria gr. vittata*

Localidade: Rio Paraguai-mirim, Mato Grosso do Sul

Queridas associadas da Sociedade Brasileira de Ictiologia. Apresentamos a vocês mais uma edição do nosso querido Boletim!

Na seção 'Destaques', trazemos uma nota técnica sobre o mito da conservação por meio de peixamentos e o impacto das espécies não nativas usadas como pretexto para conservar estoques naturais de peixes no Brasil. Instituições e diversos pesquisadores assinam essa técnica.

Cinco Peixes da Vez embelezam essa edição, sendo eles: *Geophagus sveni*, *Phalloceros reisi*, *Lophiosilurus alexandri*, *Pyrrhulina australis* e *Geophagus parnaibae*.

Os preparativos para o XXV Encontro Brasileiro de Ictiologia estão a todo vapor e informações sobre o mesmo podem ser encontradas no site do evento (www.ebi.bio.br) e no Instagram (@ebi.palmas.2025). Não percam os prazos para submissão de resumos e propostas de atividades para a programação do evento!

E por falar em eventos, a Sociedade Brasileira de Ecotoxicologia (ECOTOX-BRASIL) incluiu a SBI entre as Sociedades Científicas parceiras e os nossos associados agora podem se inscrever com desconto no XVII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia, a ser realizado em Belém (PA), de 22 a 25 de outubro. Maiores detalhes sobre esse e outros eventos em seção específica deste Boletim.

Abraços ictiológicos,
Leandro, Lorena e Karla

NOTA TÉCNICA

O Mito da Conservação por meio de Peixamentos: Impacto das espécies não nativas usadas como pretexto para conservar estoques naturais de peixes no Brasil

Eventos recorrentes de peixamentos (solturas de peixes) com o uso de espécies não nativas são praticados no Brasil com o suposto objetivo de “recuperação de estoques naturais” ou “respeito/proteção ao meio ambiente”. Entretanto, na maioria das vezes essas ações ignoram preceitos legais (o uso de espécies não nativas é crime ambiental) e científicos. Estudos têm demonstrado que peixamentos com espécies não nativas causam diversos impactos negativos nos ecossistemas naturais (Casimiro *et al.*, 2010; Vitule, 2009; Pivelo *et al.*, 2024). Mesmo quando realizados com espécies nativas, essas medidas pouco contribuem para a conservação da fauna de peixes de água doce no Brasil (Vieira, Pompeu, 2001; Agostinho *et al.*, 2010; Hilsdorf, Hallerman, 2021; Casimiro *et al.*, 2022; Pelissoli *et al.*, 2023). Como exemplo, destaca-se o evento de peixamento com espécies não nativas promovido pela Prefeitura de Piracanjuba, estado de Goiás, no dia 18/05/2024, com apoio de uma emenda parlamentar do Deputado Estadual Amauri Ribeiro, conforme divulgado pelo próprio parlamentar em suas redes sociais (Anexo I). Além deste, há uma série de outros episódios semelhantes ocorridos em diversas bacias hidrográficas brasileiras e em outros países (Fig. 1, Tab. 1 e Anexo II).

O número de eventos de peixamentos é, certamente, subestimado, dado que são atitudes corriqueiras e culturalmente aceitas no Brasil (Pelissoli *et al.*, 2023). Além do mais, muitos não chegam ao conhecimento público, pois são realizados em ocasiões restritas e privadas, como, por exemplo, em torneios de pesca esportiva. Na totalidade desses eventos, não há ciência e, muito menos, autorização de órgãos ambientais para que sejam realizados, sendo feitos, intencionalmente, sob a justificativa de conservação dos estoques naturais ou proteção ao meio ambiente, mas com viés eleitoreiro. Eventos como o ocorrido no município goiano de Piracanjuba, quando divulgados nas mídias sociais e pela imprensa, principalmente quando liderados e ratificados por autoridades públicas, não só incentivam ações similares, mas também propagam a ideia equivocada de que essas práticas são nobres, benéficas ao meio ambiente e que tem amparo legal. Tais eventos representam não só o desperdício de dinheiro público, mas também um grave crime ambiental, acarretando inúmeros prejuízos à biodiversidade aquática local. Portanto, é crucial que as práticas de manejo de recursos pesqueiros considerem acima de tudo, as evidências científicas e respeitem as leis e acordos internacionais vigentes no país.

Atualmente vigora uma perspectiva antropocêntrica de que os peixes servem unicamente como recursos proteicos, desconsiderando-os como componentes essenciais da biodiversidade aquática e como importantes prestadores de serviços ecossistêmicos (Holmlund, Hammer, 1999; Pelicice *et al.*, 2023).

O histórico da regulamentação ambiental no Brasil referente a “peixes e peixamentos” foi sempre pautado dentro do cenário das cadeias produtivas da pesca e, por muito tempo, foi marcado pela inexistência de uma regulamentação específica, a exemplo de boa parte da legislação ambiental brasileira. Os primeiros eventos de peixamento oficiais no Brasil se deram a partir do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) nos anos 1930, quando ainda era instituído como Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) e com a criação da Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste (CTPN) (Costa *et al.*, 1987; Gurgel, 2011). Coube a CTPN a criação de postos de piscicultura às margens de açudes e rios para “introdução e melhoramento de peixes de boa qualidade e erradicação de espécies indesejáveis como piranhas” devido aos inúmeros casos de secas extremas ocorridos entre 1844 e 1919 (Gurgel, 2011).

As primeiras menções à regulamentação surgiram nos anos 1930 com os decretos nº 24.643 e 23.672 de 1934, que faziam referência à obrigatoriedade de observância de leis em relação à pesca e de dispositivos que objetivavam “a defesa e conservação das espécies da fauna e flora aquáticas existentes”, além de estabelecer que represamentos de rios e córregos ficam sujeitos à obrigatoriedade de construção de escadas de peixes, ascensores, tanques de espera ou barragens suplementares. Depois, em 1938, através do decreto de Lei nº 794 que revogou e substituiu os decretos de 1934, não só foi proibida a criação de currais de peixes, como também foi elaborado um capítulo específico sobre piscicultura e regulamentações das estações de piscicultura federais, estaduais, municipais e particulares. Além de alguns aspectos da proteção ambiental, como a proibição de importação e exportação de peixes vivos ou

ovos para o exterior sem prévia autorização do serviço de caça e pesca, também a criação das Estações Experimentais de Biologia, voltadas à propagação e defesa da fauna e repovoamento de ambientes aquáticos. Esse mesmo decreto ainda obrigava empreendimentos de represamentos de rios a realizarem obras de conservação da fauna fluvial, através de construção de estruturas para passagem de peixes ou estações de piscicultura. Após quase 30 anos, o decreto de 1938 foi revogado e em 1967 foi aprovado o Decreto de Lei nº 221, regulamentado pela Portaria 0046/71 da extinta Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (Sudepe) e, posteriormente, revogada e atualizada pela Portaria 001/77, no qual ficou facultada a instalação de estações de piscicultura junto a usinas hidrelétricas como compensação aos impactos causados pelo bloqueio de rotas migratórias de espécies nativas de piracema. A partir daí, diversos outros órgãos e companhias brasileiras passaram a desempenhar ações semelhantes que visavam a revitalização de bacias hidrográficas, como Furnas Centrais Elétricas S/A (FURNAS), Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Companhia Energética de São Paulo (CESP), Companhia de Geração de Energia Elétrica Tietê (AES-Tietê), entre outras. Atualmente, está em vigência a Portaria IBAMA 145/1998 sobre questões de manejo de peixes que trata da introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo as espécies ornamentais. Essa portaria proíbe a introdução de peixes e macrófitas exóticas de água doce no Brasil. Adicionalmente, também estão em vigor os Decretos nº 6.514/2008 e nº 6.686/2008, que dispõem sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, como, por exemplo, introdução e reintrodução de espécimes animais silvestres, nativos ou exóticos no país ou fora de sua área de distribuição natural, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida pela autoridade ambiental competente. Esse decreto também estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e aponta outras providências. Ainda temos em vigência a Instrução Normativa nº5/GABIN/ICMBIO/2021 que estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira. Além de outras leis federais e estaduais, o Brasil é signatário de tratados internacionais sobre o combate à introdução de espécies não nativas, como a Convenção

sobre Diversidade Biológica (CDB), um tratado das Nações Unidas, aprovado por meio do Decreto Legislativo nº 2/1994 e ratificado por meio do Decreto Federal nº 2.519/1998. Além do objetivo 15.8 de Desenvolvimento Sustentável, que recomenda implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

Historicamente, as ações de manejo de estoques pesqueiros são insuficientes para conter o declínio destas populações e estão baseadas em políticas e ações de manejo controversas, sem o devido critério técnico e científico, resultando em medidas insatisfatórias para a conservação da ictiofauna nativa (Resende, 2001; Agostinho *et al.*, 2007, 2008, 2010; Alves, 2008; Pelicice *et al.*, 2017; 2023a). Nesse contexto, a soltura de peixes (estocagem/peixamentos) emerge como a prática de gestão mais difundida globalmente (Pelissoli *et al.*, 2023; ver Fig. 1). O princípio básico consiste em liberar peixes no ambiente visando aumentar, recuperar ou conservar as populações, os estoques pesqueiros e a biodiversidade nos ecossistemas naturais e antrópicos (Cowx, 1999). No entanto, essa prática parte de uma lógica simplista e equivocada, que assume que a simples adição de novos indivíduos resultará em aumento de abundância e biomassa, mas desconsidera efeitos colaterais que podem levar ao desequilíbrio do ecossistema.

A implementação de programas de peixamento, quando realizados com espécies nativas, pode contribuir para a manutenção e conservação de estoques naturais de peixes até certo ponto, desde que apoiada em critérios técnicos e científicos e que a população da espécie tenha sido drasticamente reduzida, contribuindo para revigoramento do *pool* genético. Sempre avaliando se realmente há a necessidade de manter uma população mínima viável com a proteção da diversidade genética dos estoques. Mesmo assim, há

que se considerar os efeitos deletérios da domesticação durante a produção dos juvenis (Agostinho *et al.*, 2010). Dentro dos parâmetros que permitem alguma taxa de sucesso dessa técnica podemos citar: a origem das espécies utilizadas, sanidade e variabilidade genética e morfológica dos estoques/propágulos, garantindo a qualidade dos novos estoques, a gestão de ecossistemas (respeito à capacidade de suporte e recomposição de áreas naturais), ações políticas e de fiscalização eficientes que permitam a proteção e cumprimento da legislação ambiental, como o respeito ao tamanho mínimo e máximo de captura, uso de apetrechos e práticas de pesca permitidos, as cotas de captura, a proteção aos locais e época (período de defeso) de reprodução (Holmlund, Martelo, 2004; Caetano, 2013; Saraiva, Pompeu, 2016; Pelissoli *et al.*, 2023; Radinger *et al.*, 2023).

No Brasil, os peixamentos têm se tornado uma iniciativa preocupante, intensificada notadamente durante períodos de eleições municipais, estaduais e federais com o apoio de grupos políticos, sociedade civil organizada e pelo poder público, que deveriam primar pelos ditames legais. Eventos de solturas de peixes realizados de forma trivial levam a consequências negativas como: mortalidade desses organismos por falta de aclimatação ou predação, acarretando a perda de esforços, recursos econômicos e da biodiversidade aquática (Agostinho *et al.*, 2010). Os programas de peixamentos sempre foram populares no país e historicamente adotados como políticas de gestão nos açudes da região Nordeste e reservatórios de hidrelétricas, no entanto, sem o devido monitoramento e manejo sistemáticos. Nos dias de hoje, esses eventos têm sido realizados pelas autoridades públicas e pela população em geral, com grande impulso e adoção como política de gestão, na tentativa de compensar e mitigar a perda de recursos

pesqueiros e proteger o meio ambiente (Alves, 2008; Pelicice *et al.*, 2017), as quais têm sido provocadas por outras interferências antropogênicas (represamentos e poluição aquática), que são desconsideradas como geradores de impactos e tampouco são alvo de estratégias de manejo (Fig. 1, Tab. 1). Nos últimos 10 anos, as ameaças (diretas ou indiretas) à fauna de peixes Neotropicais, juntamente com políticas que enfraquecem a legislação ambiental (ver Pelicice *et al.*, 2014, 2023b) e a proteção dos recursos naturais, têm se intensificado, ao passo que as atividades antrópicas se expandem, acelerando a degradação dos ecossistemas e biota aquática (Vitule *et al.*, 2012; Reis *et al.*, 2016; Azevedo-Santos *et al.*, 2017; Pelicice *et al.*, 2017, 2021).

O reforço de peixamentos realizados de maneira irresponsável, sem a realização de estudos ou conhecimento da biodiversidade local, pode acarretar consequências desastrosas ao ambiente (Casimiro *et al.*, 2022). A realização de peixamentos sem a coordenação e/ou supervisão de órgãos regulamentadores oficiais (IBAMA, ICMBio, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e as Secretarias Municipais de Meio Ambiente ou equivalentes) não apresentam amparo legal e científico, o que resulta na banalização e popularização desses eventos, sobretudo quando fomentados por agências e agentes públicos em níveis municipal, estadual e federal. Esses fatores, somados à falta de fiscalização e punição aos infratores, facilitam a recorrente utilização dessas atividades para atingir objetivos e interesses questionáveis, seja para fins eleitoreiros, comerciais ou por parte de setores da sociedade (Agostinho *et al.*, 2010; Pelicice *et al.*, 2017, Casimiro *et al.*, 2022; Pelissoli *et al.*, 2023). A ausência de respaldo técnico com avaliações, metas e protocolos claros, não considerando restrições ambientais, biológicas, sanitárias, demográficas ou genéticas, desconsidera as diferenças e

peculiaridades entre regiões, biota e ecossistemas (Agostinho et al., 2007, 2010). Por fim, a ausência de critérios científicos, como não considerar a origem e ocorrência natural das espécies, resulta em recorrente soltura de espécies não nativas, como tilápias (*Oreochromis niloticus* e *Coptodon rendalli*), carpas (*Cyprinus carpio* e *Ctenopharyngodon idella*) e panga (*Pangasianodon hypophthalmus*) (Britton, Orsi, 2012; Pelicice et al., 2017; Bueno et al., 2021; Casimiro et al., 2022; Pelissoli et al., 2023). Espécies não nativas não correspondem apenas a espécies provenientes de outros países ou continentes, mas podem ser espécies brasileiras que são nativas em uma determinada bacia ou ecorregião de mesma bacia, mas são introduzidas em outras, onde não são nativas (espécies exóticas ou alóctones), causando impactos da mesma forma que as estrangeiras. É importante enfatizar que a introdução de espécies, especialmente àquelas que se tornam invasoras, está entre as cinco principais ameaças à biodiversidade e ecossistemas, em âmbito global (Hogue, Breon, 2022). Os impactos da introdução de espécies não nativas são reconhecidos mundialmente (Canonico et al., 2005; Pelicice et al., 2017; Hogue, Breon, 2022) e trazem muitos riscos associados à conservação da biota e dos ecossistemas aquáticos e estão relacionadas principalmente à competição, predação, transmissão de doenças, de parasitos, alterações dos ecossistemas, hibridização e introgressão (Vitule et al., 2009; Simberloff et al., 2013; Orsi, Britton, 2014, Valiente-Banuet et al., 2015; Vitule, Pelicice, 2023). O número de espécies de peixes introduzidos na região Neotropical tem crescido exponencialmente (e.g., Daga et al., 2016; Gubiani et al., 2018), principalmente por escapes acidentais e introduções visando a melhoria do sistema pesqueiro (Britton, Orsi, 2012; Thomaz et al., 2015; Casimiro et al., 2022; Pelissoli et al., 2023). Por exemplo, de acordo com Dagosta et al. (2024), em um inventário da ictiofauna da bacia do alto rio Paraná, localizada no Sudeste brasileiro (região mais desenvolvida e mais degradada ambientalmente da América do Sul), houve o registro atual de 341 espécies de peixes nativas e 128 não nativas, as últimas correspondendo a 27% do total.

A ictiofauna da região Neotropical é a mais diversificada do mundo, compreendendo mais de 6.200 espécies válidas (Langeani *et al.*, 2009; Albert *et al.*, 2020). O Brasil, por abranger a maior porção dos sistemas fluviais dessa região, incorpora a maior parcela dessa biodiversidade e, conseqüentemente, tem papel fundamental na adoção de medidas conservacionistas, que vão desde o combate à perda de biodiversidade por atividades antrópicas até a consolidação de dados científicos fragmentados e estratégias de manejo apoiadas por ações governamentais e manutenção de políticas internacionais para proteger a biota nativa (CDB, 2012; Lima-Júnior *et al.*, 2012; Dario *et al.*, 2015; Reis, 2016; Azevedo-Santos *et al.*, 2017; Pelicice *et al.*, 2023; Vitule, Pelicice, 2023).

Entre as diversas bacias que compõem a complexa malha hídrica brasileira, a drenagem do rio Paranaíba (bacia do alto rio Paraná) incorpora importantes peculiaridades dessa rica ictiofauna, com cerca de 150 espécies, além de espécies endêmicas, arroladas em listas de espécies ameaçadas, raras e de distribuição restrita (Froehlich *et al.*, 2006; Alves *et al.*, 2007a; Nogueira *et al.*, 2010; Santos, 2010; Tejerina-Garro *et al.*, 2017; Dagosta *et al.*, 2024). Destacando a presença de espécies como o jaú (*Zungaro jahu*) e a piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) que sofreram uma redução de seus estoques devido à degradação de seu habitat fluvial original pela eliminação da mata ciliar e construção de hidrelétricas ao longo de toda a bacia do alto rio Paraná, que além da bacia do rio Paranaíba, compreende também a bacia do rio Grande (Drummond *et al.*, 2005; Alves *et al.*, 2007b; Santos, 2010). Na drenagem do rio Paranaíba, sobretudo seus trechos livres e seus tributários como o rio Piracanjuba no estado de Goiás, são considerados como áreas prioritárias para conservação e manutenção da biodiversidade de peixes nativos (Drummond *et al.*, 2005; Abell *et al.*, 2008; Nogueira *et al.*, 2010; IEF, 2021).

Destacamos, ainda, que o valor ecológico, sociocultural, desportivo e econômico dos peixes nativos brasileiros está justamente na sua elevada diversidade, o que se contrapõe com as ações de peixamentos sem embasamento técnico e na maioria das vezes injustificáveis. Como resultado, a introdução de espécies não nativas nos sistemas naturais ou artificiais (*i.e.*, represas) impacta negativamente os serviços ecossistêmicos prestados para as cadeias de pesca (subsistência, esportiva e comercial) (Pelicice *et al.*, 2023a, 2023b). Pelicice *et al.* (2023b) destacam que a sociedade e as políticas públicas são vulneráveis e influenciáveis por sugestões e ações que oferecem caminhos fáceis para o sucesso, porém no geral não têm apresentado resultados satisfatórios, que permitam a identificação de sucesso dessas ações. Também enfatizam a necessidade de apoio técnico contínuo para avaliar os riscos ambientais, sociais e econômicos associados às iniciativas e legislações que visam à conservação de um país megadiverso como o Brasil.

Existem diversas lacunas de conhecimento sobre o impacto efetivo de programas de peixamentos com espécies não nativas na recuperação de estoques naturais. Assim, é fundamental combater a banalização e popularização dessa prática, sendo crucial o incentivo a estudos que auxiliem na construção de um protocolo rígido e multidisciplinar, envolvendo o setor produtivo, genético e ambiental. Também é importante destacar a aproximação dos legisladores e tomadores de decisão com a ciência para atualização da legislação ambiental brasileira e esclarecimento do tema “bioinvasões” (Azevedo-Santos *et al.*, 2015; Casimiro *et al.*, 2022).

Desse modo, é urgente o replanejamento de toda forma de gerir os processos e atividades de peixamentos no Brasil com constante monitoramento, fiscalização e esclarecimento dessas ações para o público.



Figura 1. Peixamentos realizados nas cinco regiões geopolíticas do Brasil e em outros países.

- A.** 46 mil exemplares de Pacu-caranha *Piaractus mesopotamicus* nos rios Ponte Alta e Balsa, município de Ponte Alta do Tocantins, estado do Tocantins na data de 15/01/2020;
- B.** 30 mil exemplares de Tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus* no açude Arrebita, município de Forquilha, estado do Ceará em 23/12/2011;
- C.** 11 mil juvenis de Piauçu *Megaleporinus macrocephalus* no rio Paranaíba, município de Itumbiara, estado de Goiás em 25/05/2021;
- D.** 1.500 quilos de Tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus* na represa Eduíno Sbardellini, município de Vargem Grande do Sul, estado de São Paulo em 06/04/2023;
- E.** 1.760 exemplares de Carpa-capim *Ctenopharyngodon idella* na represa de Perimbó, município de Petrolândia, estado de Santa Catarina em 29/11/2015;
- F.** 15.000 exemplares de Tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus* (variedade Saint-Peters) realizado por políticos em um rio no estado de Tampico, México, em comemoração ao Dia Mundial das Zonas Úmidas na data de 08/02/2021;
- G.H.** 10.000 exemplares de *Scardinius erythrophthalmus*, 2.300 de *Tinca tinca*, 1.000 de *Perca fluviatilis* e centenas de exemplares de Carpa-comum *Cyprinus carpio liberardos* ilegalmente por Stewart Smith de 1964 a 1987 em rios e lagos localizados na região de Auckland, Nova Zelândia. Todos os peixamentos no Brasil, tiveram apoio das Secretarias Estaduais e Municipais de Pesca e Aquicultura, Turismo e Meio Ambiente dos respectivos municípios.

Tabela 1. Motivos e fontes dos eventos de peixamentos realizados nas cinco regiões geopolíticas do Brasil e em outros países. Todos os links foram armazenados no domínio Archive (<https://archive.ph/>), para garantir o registro das notícias, mesmo que o link deixe de funcionar ou a notícia seja alterada.

Motivos dos Eventos de Peixamentos	Fonte:
Soltura realizada a pedido da Prefeitura por meio de programa de meio ambiente de Usina Hidrelétrica como forma de compensação ambiental. A espécie utilizada foi o Pacu-caranha (<i>Piaractus mesopotamicus</i>).	https://archive.ph/G48Ct
Projeto de Peixamento do Governo do estado do Ceará desenvolvido pela Secretaria da Pesca e Aquicultura através da Coordenadoria do Desenvolvimento da Pesca. A espécie utilizada foi a Tilápia-do-Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>).	https://archive.ph/uP95p
População Civil acompanhada e apoiada do poder público realiza peixamento no rio Paranaíba com financiamento privado. A espécie utilizada foi o Piauçu (<i>Megaloporus macrocephalus</i>).	https://archive.ph/bJLLt
Prefeitura realiza soltura para incentivar torneio de pesca municipal, a espécie utilizada foi a Tilápia-do-Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>).	https://archive.ph/zf0gl
Peixamento realizado pela Prefeitura com objetivo repovoar e recuperar a represa municipal e incentivar a pesca por lazer e esportiva. A espécie utilizada foi a Carpa-capim (<i>Ctenopharyngodon idella</i>).	https://archive.ph/eFJDJ
Soltura de tilápias-do-Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) realizada por políticos mexicanos no ambiente natural.	https://archive.ph/mQMsy
Peixamentos realizados pela população civil na Nova Zelândia detectada pela agência nacional de fiscalização. As espécies liberadas foram o “Rudd” (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>), a Perca-europeia (<i>Perca fluviatilis</i>) e a Carpa-comum (<i>Cyprinus carpio</i>).	Mitchell, 2022 https://archive.ph/dMCN3

REFERÊNCIAS

- Abell R, Thieme M, Revenga C, Bryer M, Kottelat M, *et al.* Freshwater ecoregions of the world: A new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. *BioScience*. 2008; 58: 4030-414. <https://doi.org/10.1641/B580507>
- Agostinho AA, Gomes LC, Pelicice FM. *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá: EDUEM; 2007.
- Agostinho AA, Gomes LC, Santos NCL, Ortega JCG, Pelicice FM. Fish assemblages in Neotropical reservoirs: Colonization patterns, impacts and management. *Fish Res*. 2016; 173(1): 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.04.006>
- Agostinho AA, Pelicice FM, Gomes LC, Júlio-Júnior HF. Reservoir fish stocking: When one plus one may be less than two. *Nat Conserv*. 2010; 8: 103–111. <http://dx.doi.org/10.4322/natcon.00802001>
- Albert JS, Tagliacollo VA, Dagosta F. Diversification of Neotropical freshwater fishes. *Annu Rev Ecol Evol Syst*. 2020; 51: 27–53. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-011620-031032>
- Alves CBM, Silva LGM, Godinho AL. Radio telemetry of a female jahu, *Zungaro jahu* (Lhering, 1898) (Siluriformes: Pimelodidae), passed upstream of Funil Dam, Rio Grande, Brazil. *Neotrop Ichthyol*. 2007a; 5(2): 229–232. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252007000200018>
- Alves CBM, Vieira F, Magalhães ALB, Brito MFG. Impacts of non-native fish species in Minas Gerais, Brazil: present situation and prospects. In Bert TM, (ed). *Ecological and genetic implications of aquaculture activities*. Springer. 2007b. p. 291–314.
- Alves CBM. Peixamento: benefícios e controvérsias de uma técnica de manejo. *Ac Amb*. 2008; 39: 31–34.
- Azevedo-Santos VM, Pelicice FM, Lima-Junior DP, Magalhães ALB, Orsi ML, Vitule JRS, Agostinho AA. How to avoid fish introductions in Brazil: education and information as alternatives. *Nat Conserv*. 2015; 13 (2): 123–32. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2015.06.002>
- Azevedo-Santos VM, Fearnside PM, Oliveira CS, Padial AA, Pelicice FM. *et al.* Removing the abyss between conservation science and policy decisions in Brazil. *Biodivers Conserv*. 2017; 26: 1745–1752. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1316-x>
- Bezerra LAV, Ribeiro VM, Freitas MO, Kaufman L, Padial AA, Vitule JRS. Benthification, biotic homogenization behind the trophic downgrading in altered ecosystems. *Ecosphere*. 2019; 10(6): e02757. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2757>
- Britton JR, Orsi ML. Nonnative fish in aquaculture and sport fishing in Brazil: economic benefits versus risks to fish diversity in the upper River Paraná Basin. *Rev Fish Biol Fisheries*. 2012; 22: 555–565. <https://doi.org/10.1007/s11160-012-9254-x>
- Bueno ML, Magalhães ALB, Andrade Neto FR, *et al.* Alien fish fauna of southeastern Brazil: species status, introduction pathways, distribution and impacts. *Biol Invasions*. 2021; 23: 3021–3034. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02564-x>
- Caetano LFS. *Comunidades aquáticas do reservatório Serra da Mesa (GO: Distribuição, influências e a pesca esportiva sobre o tucunaré azul (Cichla piquiti)*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, UFG, Goiânia. 2013. p105. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/6d2ec524-6597-4f75-b289-711122fe2c03> (acessado em 06/06/2024).
- Canonico GC, Arthington A, Mccrary JK, Thieme ML. The effects of introduced tilapias on native biodiversity. *Aquat Conserv Mar Freshwat Ecosyst*. 2005; 15: 463–483. <https://doi.org/10.1002/aqc.699>
- Casimiro ACR, Ashikaga FY, Kurchevski G, Almeida FS, Orsi ML. Os impactos das introduções de espécies exóticas em sistemas aquáticos continentais. *Bol Soc Bras de Limn*. 2010; 38: 1–15.
- Casimiro A, Vizintim Marques AC, Claro-Garcia A, Garcia DAZ, Almeida FS, Orsi M L. Hatchery fish stocking: case study, current Brazilian state, and suggestions for improvement. *Aquacult Int*. 2022; 30: 2213–2230. <https://doi.org/10.1007/s10499-022-00898-4>
- Costa MJ, Farias EC, Braghin PL. Controle biológico de larvas e pupas de mosquitos através do peixe-do-paráíso (*Macropodus opercularis*) II Sobrevivência e reprodução do *Macropodus opercularis* em águas poluídas e eutrofizadas do reservatório Billings. *Rev DAE*. 1987; 47: 72–74.

- Cowx IG. An appraisal of stocking strategies in the light of developing country constraints. *Fish Manag Ecol.* 1999; 6(1): 21–34. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2400.1999.00139.x>
- Daga VS, Skóra F, Padial AA, Abilhoa V, Gubiani EA, Vitule JRS. Homogenization dynamics of the fish assemblages in Neotropical reservoirs: comparing the roles of introduced species and their vectors. *Hydrobiologia.* 2015; 746: 327–347. <https://doi.org/10.1007/s10750-014-2032-0>
- Daga VS, Debona T, Abilhoa V, Gubiani EA, Vitule JRS. Non-native fish invasions of a Neotropical ecoregion with high endemism: a review of the Iguazu River. *Aquat. Invas.* 2016; 11(2): 209–223. <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2016.11.2.10>
- Dagosta FCP, Monção MS, Nagamatsu BA, Pavanelli CS, Carvalho FR, Lima FCT *et al.* Fishes of the upper rio Paraná basin: diversity, biogeography and conservation. *Neotrop Ichthyol.* 2024; 22(1): e230066.
- Dário FD; Alves CBM, Boos H, Fredou FL, Lessa RPT, *et al.* A better way forward for Brazil's fisheries. *Science.* 2014; 347: 1079–1079.
- Drummond GM, Martins CS, Machado ABM, Sebaio FA, Antonini Y. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2º. Ed. Belo Horizonte: Ed. Fundação Biodiversitas; 2005.
- Froehlich O, Vilele MJA, Cavalharro MR, Cordeiro LM. Inventário da ictiofauna no Complexo Aporé Sucuriú. In: Pagoto, T. C. S.; Soua, R. Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú: subsídios à conservação e ao manejo do cerrado. Campo Grande, Mato Grosso do Sul: EDUFMS; 2006. p.91–102.
- Gurgel JJS. 80 anos de pesca e piscicultura do DENOCS. *Rev Inst Ce.* 2011; 236–266.
- Gubiani ÉA, Ruaro R, Ribeiro VR, Eichelberger ACA, Bogoni RF. Non-native fish species in Neotropical freshwaters: how did they arrive, and where did they come from? *Hydrobiologia.* 2018; 817: 57–69. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3617-9>
- Hilsdorf AWS, Hallerman E. Recursos genéticos e Repovoamento de peixes: dois lados da mesma moeda. *Rev RG News.* 2021; 7: 17–43.
- Hogue AS, Breon K. The greatest threats to species. *Conservation Science and Practice,* 2022. 4(5): e12670. <https://doi.org/10.1111/csp2.12670>
- Holmlund CM, Hammer M. Ecosystem services generated by fish populations. *Ec Econ.* 1999; 29(2): 253–268. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00015-4)
- Holmlund CM, Hammer M. Effects of fish stocking on ecosystem services: An overview and case study using the Stockholm archipelago. *Environ Manage.* 2004; 33:799–820. <https://doi.org/10.1007/s00267-004-0051-8>
- Instituto Federal de Florestas de Minas Gerais (IEF). Áreas prioritárias: estratégias para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas de Minas Gerais. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, WWF Brasil, Fundação Biodiversitas; Colaboração, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; Fundação Estadual do Meio Ambiente, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. 2021. Disponível em: <https://biodiversitas.org.br/> (acessado em 06/06/2024).
- Langeani F, Buckup PA, Malabarba LR, Py-Daniel LHR, Lucena CAS, *et al.* Peixes de Água Doce. In Estado da arte e perspectivas para a zoologia no Brasil (Rocha RM, Boeger WAP. orgs.). Curitiba, Ed. UFPR. 2009; p.211–230.
- Langeani F, Castro, RMC, Oyakawa OT, Shibatta OA, Pavanelli CS, Casatti L. Diversidade da ictiofauna do Alto rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras. *Biot Neotrop.* 2007; 7(3): 181–197. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000300020>
- Lima-Júnior DP, Pelicice FM, Vitule JR, Agostinho AA. Aquicultura, política e meio ambiente no Brasil: Novas propostas e velhos equívocos. *Nat Cons.* 2012; 10: 88–91. <http://dx.doi.org/10.4322/natcon.2012.015>
- Lockwood JL, Cassey P, Blackburn T. The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends Ecol Evol.* 2005; 20: 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.02.004>
- Magalhães ALB, Bezerra LAV, Daga VS, Pelicice FM, Vitule JRS, Brito MFG. Biotic differentiation in headwater creeks after the massive introduction of non-native freshwater aquarium fish in the Paraíba do Sul River basin, Brazil. *Neotrop Ichthyol.* 2021; 19(3): e200147.

- Mitchell C, Smith JS. Dictionary of New Zealand Biography. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand; 2022. Disponível em: <https://teara.govt.nz/en/biographies/6s11/smith-joseph-stewart> (accessed 6 June 2024).
- Nogueira C, Buckup PA, Menezes NA, Oyakawa OT, Kasecker TP, *et al.* Restricted-Range Fishes and the Conservation of Brazilian Freshwaters. *PLoS One*. 2010; 5(6): e11390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011390>
- Orsi ML, Britton JR. Long-term changes in the fish assemblage of a Neotropical hydroelectric reservoir. *Jour Fish Biol*. 2014; 84(6): 1964–1970. <https://doi.org/10.1111/jfb.12392>
- Ota RR, Deprá GC, Graça WJ, Pavaneli CS. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes: revised, annotated and updated. *Neotrop Ichthyol*. 2018; 16 (2): e170094. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0224-20170094>
- Pelicice FM, Vitule JRS, Lima-Junior DP, Orsi ML, Agostinho AA. A Serious New Threat to Brazilian Freshwater Ecosystems: The Naturalization of Nonnative Fish by Decree. *Conserv. Lett*. 2014; 7: 55–60. <https://doi.org/10.1111/conl.12029>
- Pelicice FM, Azevedo-Santos VM, Vitule JRS, Orsi ML, Lima Junior DP, *et al.* Neotropical freshwater fishes imperilled by unsustainable policies. *Fish Fisheries*, 2017; 18(6): 1119–1133. <https://doi.org/10.1111/faf.12228>
- Pelicice FM, Agostinho AA, Azevedo-Santos VM, Bessa E, Casatti L. *et al* Ecosystem services generated by Neotropical freshwater fishes. *Hydrobiologia*. 2023^a; 850: 2903–2926. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-04986-7>
- Pelicice FM, Agostinho AA, Alves CBM, *et al.* Unintended consequences of valuing the contributions of non-native species: misguided conservation initiatives in a megadiverse region. *Biod Conserv*. 2023b; 32: 3915–3938. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02666-z>
- Pelissoli YM, Agostinho AA, Schmitz MH, Pelicice FM. An overview of fish stocking in Brazil. *Neotrop Ichthyol*. 2023; 21(3): e220117. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2022-0117>
- Pivello VR, Rocha RM, Vitule JRS, Braga RR, Brown GG. *et al.* Capítulo 4: Impactos de espécies exóticas invasoras sobre as Contribuições da Natureza para as Pessoas (CNP), o Desenvolvimento Sustentável e a boa qualidade de vida. In: Dechoum MS, Junqueira AOR, Orsi ML (Org.). Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. 1a Ed. São Carlos: Editora Cubo; 2024. p 133–184. <https://doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6.cap4>
- 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: 12–47.
- Resende EKA. Utopia do repovoamento. Artigo de Divulgação na Mídia, Corumbá MS: Embrapa Pantanal 2001; 8: 1–2.
- Saraiva SO, Pompeu PS. Fish hatchery and its effects on the morphology of *Prochilodus lineatus* (Actinopterygii: Prochilodontidae). *Braz J Biol*. 2016; 76(1), 209–217. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.18514>
- Simberloff D. The role of propagule pressure in biological invasions. *Annu Rev Ecol Evol Syst*. 2009; 40: 81–102. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120304>
- Simberloff D, Martin JL, Genovesi P. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends Ecol Evol*. 2013; 28: 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.07.013>
- Tejerina-Garro FL, Carvalho RA, Teresa FB. In: Hannibal W, Rossi, RF, Morais IL, Teixeira LHM (Org.). Biodiversidade, Manejo e Conservação do Sul de Goiás. 1 ed. Jundiá: Paco Editorial. 2017; p. 93–126.
- Thomas SM, Kovalenko KE, Kats HLB. Aquatic invasive species: general trends in the literature and introduction to the special issue. *Hydrobiologia*. 2015; 746:1–12. <https://doi.org/10.1007/s10750-014-2150-8>
- Valiente-Banuet A, Aizen MA, Alcântara JM, Arroyo J, Cocucci A, Galetti M, *et al.* Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world. *Func Ecol*. 2015; 29: 299–307. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.12356>
- Vieira F, Pompeu P. Peixamento: uma alternativa eficiente? *Cienc Hoje*. 2001; 30(175): 28– 33.
- Vitule JRS. Introduções de peixes em ecossistemas continentais brasileiros: revisão, comentários, e sugestões de ações contra o inimigo quase invisível. *Neotropical Biology and Conservation*. 2009; 4(2): 111– 122.
- Vitule JRS, Freire CA, Simberloff D. Introduction of non-native freshwater fish can certainly be bad. *Fish Fish*. 2009; 10(1): 98–108. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00312.x>
- Vitule JRS, Pelicice FM. Care needed when evaluating of contributions of non-native species. *Trends Ecol Evol*. 2023; 3107: 2p. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.01.005>

30 de junho de 2024

Assinam essa Nota:

Entidades e Instituições Ambientais e Pesquisa

Associação para Recuperação e Conservação do Ambiente – ARCA
(CNPJ: 00.904.326/0001-43) – Presidente: Gerson de Souza Arrais Neto

Associação S.O.S RIO PIRACANJUBA (SOS Rio Piracanjuba) (CNPJ:
35.546.198/0001-98) – Presidente: Rosimar Silva

Confederação Brasileira de Pesca Esportiva – CBPE (CNPJ:
30.269.929/0001-81) – Secretário Executivo: Regis Portari

Instituto Água Boa (CNPJ: 06.184.144/0001-21) –
Presidente: Jorge Velloso Vianna

Instituto de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental
- IDESA (CNPJ: 04.936;953/0001-17) –
Secretário Executivo: Ary Soares dos Santos

Instituto Ynamata de Conservação da Natureza (CNPJ:
08.654.074:0001-53) – Coordenador de Projeto: Jorge Velloso Vianna

Federação de Pesca Esportiva do Estado de Goiás – FEPESGO (CNPJ:
39.600.125/0001-98) – Presidente: Ary Soares dos Santos

Fundação Biodiversitas (CNPJ: 25.579.707/001-25) –
Secretário Executivo: Jorge Velloso Vianna

Pesquisadores(as)

Dr. Acácio Ribeiro Gomes Tomás - Instituto de Pesca - SAA - SP
(aposentado) - <http://lattes.cnpq.br/8044992031219691>

Dra. Ana Clara Sampaio Franco - Institute of Aquatic Ecology,
University of Girona, Espanha - <http://lattes.cnpq.br/7233163007366816>

Dra. Ana Laura Pereira Santos - Instituto Jurará - Instituto Amazônico
Jurará para a Conservação de Quelônios. [http://lattes.cnpq.
br/3577896539231286](http://lattes.cnpq.br/3577896539231286)

Biólogo Anderson Matsumoto - Instituto de Pesca (IP-SP) - [http://
lattes.cnpq.br/4273516057699484](http://lattes.cnpq.br/4273516057699484)

Dr. Anderson Oliveira Latini - Universidade Federal de São João Del-
Rei (UFSJ) - <http://lattes.cnpq.br/4544338427143541>

Dr. André Lincoln Barroso Magalhães - Pesquisador independente em
Invasões Biológicas - <http://lattes.cnpq.br/4448350387455509>

MSc. Adriana Castilho Costa Ribeiro de Deus – Pesquisadora
e Especialista em Mortandade de Peixes - [http://lattes.cnpq.
br/9126521792431945](http://lattes.cnpq.br/9126521792431945)

Dr. Ângelo Antonio Agostinho - Universidade Estadual de Maringá -
PR <http://lattes.cnpq.br/8899367535416723>

Dr. Ângelo Rodrigo Manzotti - Simbioma Meio Ambiente - [http://
lattes.cnpq.br/2435749825738298](http://lattes.cnpq.br/2435749825738298)

Dr. Armando Cesar Rodrigues Casimiro - Pesquisador independente
- Laboratório de Ecologia de Peixes e Invasões Biológicas. <http://lattes.cnpq.br/8219574443024937>

MSc. Ary Soares dos Santos – Servidor Aposentado IBAMA; Instituto de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental (IDESA) e Federação de Pesca Esportiva do Estado de Goiás (FEPESGO) - <http://lattes.cnpq.br/6416483560315460>

MSc. Bárbara Akemi Tersariol Nagamatsu - Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) - <http://lattes.cnpq.br/5614422294982978>

MSc. Carine Gomes Moraes - Universidade Federal do Maranhão, Campus Pinheiro, Maranhão (UFMA) <http://lattes.cnpq.br/2665676443940408>

Dra. Carla Simone Pavanelli - Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia), Universidade Estadual de Maringá - <http://lattes.cnpq.br/4736689569569454>

MSc. Carlos Bernardo Mascarenhas Alves (Projeto Manuelzão - UFMG) - <http://lattes.cnpq.br/5212787526014596>

Dr. Célio Bertelli Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/FRANCA) - <http://lattes.cnpq.br/3733631370100155>

Daniele Gomes dos Santos - Universidade Federal de Viçosa (UFV)/ Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) - <http://lattes.cnpq.br/6015324484376319>

Dr. Dilermando Pereira Lima Junior - Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) - <http://lattes.cnpq.br/6051379283864910>

Dr. Diego Azevedo Zoccal Garcia - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) <http://lattes.cnpq.br/5605121417495686>

Dr. Éder André Gubiani - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo (UNIOESTE) - <http://lattes.cnpq.br/9034190459322164>

Dra. Elisabeth Henschel - Universidade Federal de Viçosa (UFV) - <http://lattes.cnpq.br/3657223766157150>

Dr. Erick Cristofore Guimarães - Programa de Pós-Graduação Sociedade Natureza e Desenvolvimento, Instituto de Ciências da Educação, (UFOPA) - <http://lattes.cnpq.br/4221621578903549>

Biólogo Felipe Tinti Rodrigues dos Santos – Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) - <http://lattes.cnpq.br/3030978867231573>

Dr. Felipe Polivanov Ottoni - Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - <http://lattes.cnpq.br/1633821787406408>

Dr. Fernando R. Carvalho - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus de Três Lagoas (UFMS/CPTL) - <http://lattes.cnpq.br/2546070466753742>

Dr. Fernando Cesar Paiva Dagosta- Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) - <http://lattes.cnpq.br/5113386475124426>

Dr. Frederico Belei de Almeida – Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) - <http://lattes.cnpq.br/0556221800555154>

Gabriella Cardoso Ribeiro - Ciências Biológicas na Universidade Presbiteriana Mackenzie, Instituto de Pesca (IP) - <http://lattes.cnpq.br/2446821262387584>

Biólogo Hugo de Castro Souza Raya Sanches – Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) - <http://lattes.cnpq.br/6694047359880315>

MSc. Ivo Gavião Prado - Pisces - consultoria e serviços ambientais
<http://lattes.cnpq.br/9871551850405420>

Dr. Jadson Pinheiro Santos, Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – <http://lattes.cnpq.br/6385014844672446>

Dr. Jean Ricardo Simões Vitule - Laboratório de Ecologia e Conservação, Departamento de Engenharia Ambiental, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR) - <http://lattes.cnpq.br/4192365084441476>

Dr. José Amorim dos Reis-Filho, Universidade Federal da Bahia (UFBA) - <http://lattes.cnpq.br/4851738742437641>

Dr. José Sabino, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Campo Grande, MS. <http://lattes.cnpq.br/9198286227068321>

MSc. Lilian Paula Faria Pereira - Instituto de Pesca (IP) - <http://lattes.cnpq.br/9060837624569768>

MSc. Lucas de Oliveira Vieira - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - Rede BIONORTE, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil - <http://lattes.cnpq.br/7806233787247176>

Dra. Luciana Carvalho Bezerra de Menezes - Instituto de Pesca, S. A. A. - <http://lattes.cnpq.br/8919973733766268>

Dr. Luciano F. A. Montag – Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO) – Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Pará – <http://lattes.cnpq.br/4936237097107099>

Maxwell Douglas Crispim Borges – Universidade Federal de Viçosa (UFV)/ Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) - <http://lattes.cnpq.br/7139373267193885>

Dr. Marcelo Andrade - Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - <http://lattes.cnpq.br/2105545642532031>

Dr. Marcelo Fulgêncio Guedes Brito - Universidade Federal de Sergipe (UFS) - <http://lattes.cnpq.br/4872713551384969>

Dra. Maria José Alencar Vilela - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Três Lagoas (UFMS) - <http://lattes.cnpq.br/6604756603722376>

Dra. Mariana Pires de Campos Telles – PUC Goiás, Universidade Federal de Goiás e Aliança Tropical de Pesquisa da Água (TWRA) - <http://lattes.cnpq.br/4648436798023532>

Dra. Marina Lopes Bueno - Universidade Federal do Paraná (UFPR) - <http://lattes.cnpq.br/5852741328583201>

Dr. Mário Luís Orsi - Ictiólogo Pesquisador da Universidade Estadual de Londrina-PR (UEL/CCB/BAV) - <http://lattes.cnpq.br/7503927102625782>

MSc. Marluce Aparecida Mattos de Paula Nogueira- Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ) - <http://lattes.cnpq.br/1936210854474305>

MSc. Midiã Lima Brazão - Instituto de Pesca (IP) - <http://lattes.cnpq.br/2090025648872830>

Dra. Mônica Rodrigues Ferreira Machado - Programa de Pós Graduação em Biociência Animal da Universidade Federal de Jataí (UFJ) - <http://lattes.cnpq.br/7962178263544668>

Dra. Patricia Charvet - Programa de Pós-graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade (PPGSis), Universidade Federal do Ceará (UFC) - <http://lattes.cnpq.br/4656512953142580>

MSc. Patrícia Giongo – Instituto de Pesquisa em Fauna Neotropical (IPEFAN) e Instituto de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental (IDESA) - <http://lattes.cnpq.br/8743415674718184>

Dr. Pedro Alves Vieira, Universidade do Estado de Goiás (UEG) - Campus Cora Coralina - <http://lattes.cnpq.br/9322613793964248>

Biólogo - Paulo Antonio David Franco - Instituto Peixes da Caatinga - <http://lattes.cnpq.br/4197001963958998>

Dra. Paula Maria Gênova de Castro Campanha - Instituto de Pesca/ SAA-SP Centro de Pesquisas em Recursos Hídricos e Pesqueiros - Laboratório de Ecologia e Pesca Continental. <http://lattes.cnpq.br/5954836429000287>

Biólogo Paulo Antônio David Franco - Instituto Peixes da Caatinga - <http://lattes.cnpq.br/4197001963958998>

MSc Paulo José Vilaro - Programa de Pós-Graduação em Genética, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – <http://lattes.cnpq.br/1479536327884380>

Dr. Paulo dos Santos Pompeu - Universidade Federal de Lavras (UFLA)
- <http://lattes.cnpq.br/9977308493978643>

Rafael Ferreira de Oliveira – Programa de Pós-Graduação em
Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Maranhão –
<http://lattes.cnpq.br/6332109852711879>

Dra. Rosa Maria Dias - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul -
UEMS, Mundo Novo, MS. <http://lattes.cnpq.br/9126810929703476>

Dr. Rory Romero de Sena Oliveira - Pesquisador colaborador no
Núcleo de Ecologia Aquática e Pesca da Amazônia - UFPA. <http://lattes.cnpq.br/8066425380344803>

Sara Quizia Corrêa Mota - Analista Ambiental da Divisão de
Assessoramento Técnico da DBFLO-DATEC do Instituto Brasileiro do
Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - <http://lattes.cnpq.br/9678558311814536>

MSc. Silvana Rodrigues de Sousa Barbosa – Instituto Federal Goiano
Campus Rio Verde (IFGoiano) e Teko Ambiental (Teko). - <http://lattes.cnpq.br/2217143881428920>

Dra. Silvia Maria Millan Gutierre - Centro de Conservação e Manejo de
Fauna da Caatinga, Universidade Federal do Vale do São Francisco
(CEMAFAUNA/UNIVASF) - <http://lattes.cnpq.br/1154680728918770>

Dr. Telton Pedro Anselmo Ramos (Universidade Federal da Paraíba e
Instituto Peixes da Caatinga) - <http://lattes.cnpq.br/7042816462852881>

Biólogo Tiago Almeida de Andrade - Instituto de Desenvolvimento
Econômico e Socioambiental (IDESA) - <https://lattes.cnpq.br/0937120761571528>

Dr. Tommaso Giarrizzo - Instituto de Ciencias do Mar - LABOMAR,
Universidade Federal do Ceará UFC. - <http://lattes.cnpq.br/5889416127858884>

Dr. Vagner Leonardo Macedo dos Santos - Universidade Federal do
Rio de Janeiro (UFRJ) - <http://lattes.cnpq.br/2862420759490499>

Dr. Wagner Martins Santana Sampaio – Instituto de Pesquisa
em Fauna Neotropical (IPEFAN) e Instituto de Desenvolvimento
Econômico e Socioambiental (IDESA) - <http://lattes.cnpq.br/3936982511856802>

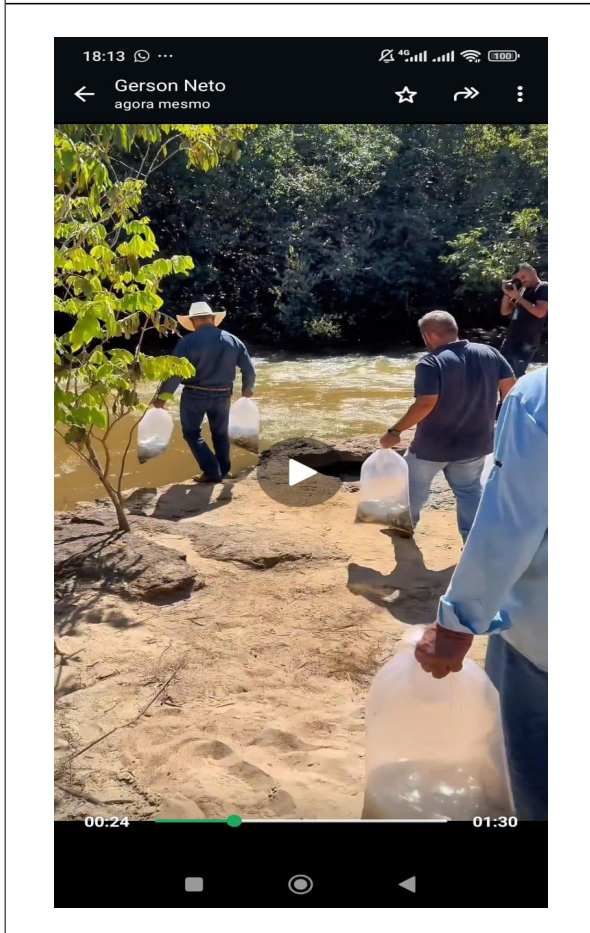
Dr. Welber Senteio Smith – Programa de Pós-graduação em Patologia
Ambiental e Experimental - Universidade Paulista - <http://lattes.cnpq.br/9695011413985414>
Dr. Tommaso Giarrizzo - Instituto de Ciencias do
Mar - LABOMAR, Universidade Federal do Ceará UFC. - <http://lattes.cnpq.br/5889416127858884>

Dr. Vagner Leonardo Macedo dos Santos - Universidade Federal do
Rio de Janeiro (UFRJ) - <http://lattes.cnpq.br/2862420759490499>

Dr. Wagner Martins Santana Sampaio – Instituto de Pesquisa
em Fauna Neotropical (IPEFAN) e Instituto de Desenvolvimento
Econômico e Socioambiental (IDESA) - <http://lattes.cnpq.br/3936982511856802>

Dr. Welber Senteio Smith – Programa de Pós-graduação em Patologia
Ambiental e Experimental - Universidade Paulista - <http://lattes.cnpq.br/9695011413985414>

Anexo I. Evento de Soltura no rio Piracanjuba por Deputado no dia 18/05/2024.



Anexo II. Lista de alguns peixamentos realizados no Brasil nos últimos anos.

Ano	Estado	Rio	Espécies	Quantidade	link
2014	SP	Rio Paranapanema	Não descrito	100 mil	G1 - Soltura de 100 mil alevinos marca o dia do rio Paranapanema na região - notícias em Itapetininga e Região (globo.com)
2015	PR	Rio Paraná	Não descrito	100 mil	Soltura de 100.000 alevinos no rio Paraná em Porto Rico - YouTube
2015	MT	Rio Claro e Arinos	Matrinchã Curimbata Piau	200 mil	SOLTURA ALEVINOS - YouTube
2017	SP	Rio Sorocaba	Várias	10 mil	Alckmin acompanha soltura de peixes no Rio Sorocaba - TV SOROCABA/SBT - YouTube
2017	MG	Rio São Lourenço	várias	Não descrito	Soltura de peixes nativos - Rio São Lourenço - YouTube
2020	SP	Rio Aguapeí	Piapara Piaçu Pintado	17 mil	Associação de pescadores solta mais de 17 mil alevinos no Rio Aguapeí, em Rinópolis Presidente Prudente e Região G1 (globo.com)
2020	MG	Rio Sapucaí	Pacu Dourado Curimba	8 mil	Prefeitura de Turvolândia promove soltura de alevinos no Rio Sapucaí - YouTube
2021	GO	Rio Claro	Tambatingas Matrinxã	40 mil	Alevinos soltos na cabeceira do Rio Claro dão vida a importante rio - Oeste Goiano
2021	MG	Rio São Francisco	Pacu Curimbatã	15 mil	Na tentativa de repovoar bacia hidrográfica, alevinos são soltos no Rio São Francisco em Iguatama Centro-Oeste G1 (globo.com)
2021	TO	Rio Lontra	Tambatinga	10 mil	Projeto Lago Vivo solta mais de 10 mil alevinos para repovoar o rio Lontra em Araguaína Tocantins G1 (globo.com)
2022	SP	Rio da onça	Lambari Piau	3 mil	O rio está em festa - soltura de alevinos - YouTube
2022	GO	Rio dos Bois	Patinga	Não descrito	Ação entre amigos Castelândia (postagem redes sociais)
2022	MG	Rio São	Matrinxã	500 mil	Mais de 500 mil alevinos

		Francisco	Curimbatã		serão soltos pela Codevasf no rio São Francisco em Minas Gerais até o final do ano - Portal do Agronegócio (portaldoagronegocio.com.br)
2023	SP	Rio Grande	Não descrita	Não descrita	Sabesp celebra Dia do Meio Ambiente com atividades em todo o estado Governo do Estado de São Paulo (saopaulo.sp.gov.br)
2023	MG	Rio São Francisco	Matrinxã Curimbatã	15 mil	Piumhi promove soltura de alevinos (pescaecia.com.br)
2023	PR	Rio Piquiri	Piapas Pacus	60 mil	60 mil alevinos são soltos no Rio Piquiri em Nova Aurora (portalregiao.com.br)
2023	BA	Rio Preto	Piau Curimatã	20 mil	Formosa: Prefeitura celebra Dia Mundial da Água com soltura de alevinos no Rio Preto :: Revista Formosa
2023	GO	Rio Claro	Tambatingas Tambaquis Piaçu	26 mil	Alevinos soltos na cabeceira do Rio Claro dão vida a importante rio - Oeste Goiano
2023	SP	Córrego Olhos D'Água	Tilápias Pacus Curimbas	6 mil	Ação ambiental promove soltura de 6 mil alevinos no Córrego Olhos D'Água Diário de Olímpia (leonardoconcon.com.br)
2023	PR	Rio Iguaçu	Surubim do Iguaçu	140 mil	Copel repovoa Rio Iguaçu com 140 mil alevinos de monjolo, espécie ameaçada de extinção Agência Estadual de Notícias (aen.pr.gov.br)
2023	PR	Rio Bonito do Iguaçu	Lambaris Jundiás	12 mil	Sicredi e ASPE promovem a soltura de 12 mil alevinos no alagado de Rio Bonito do Iguaçu. - RRMAS - Informação com Credibilidade
2023	MG	Rio São Francisco	Matrinxã Curimbatã	15 mil	Piumhi promove soltura de alevinos (pescaecia.com.br)



Geophagus sveni Lucinda, Lucena & Assis, 2010

Pedro H. Marinho-Nunes ^{1,2*}
Beatriz M. Tavares ^{1,2}
Gabriel S. C. Amui ^{1,2}
Jaqueline F. Gomes ²
Alessandra S. da Silva ²
Jéssica M. Melo ²
Lourrany F. Azevedo ²
Natannael Rocha de Sousa ²
Thiago N. A. Pereira ^{1,2}

¹Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Ecologia e Conservação, Bloco VII, Campus de Porto Nacional, Setor Jardim dos Ipês, Rua 3, Quadra 17, s/no, Caixa Postal 136, CEP: 77500000

²Universidade Federal do Tocantins, Laboratório de Ictiologia Sistemática/ Coleção de peixes, Bloco NEAMB II, Campus de Porto Nacional, Setor Jardim dos Ipês, Rua 3, Quadra 17, s/no, Caixa Postal 136, CEP: 77500000

*Autor correspondente: pedromarino2001@gmail.com



Figura 1. Geophagus sveni, macho em vida, (UNT 22081) 125,8 mm de comprimento padrão, coletado na mesma localidade do holótipo (MCP 43666). Praia de Porto Real, Porto Nacional - TO 10°41'49.8 "S 48°25'07.2"W.

Nome popular: cará, caratinga, corró ou papa-terra (Gois *et al.*, 2015; Martins *et al.*, 2018).

Informações gerais: *Geophagus* é um gênero neotropical da família Cichlidae, pertencente a subfamília Cichlinae e a tribo Geophagini, com 33 espécies válidas (Fricke *et al.*, 2024). Em um sentido amplo (*lato sensu*), o gênero *Geophagus* é composto por três grupos, *Geophagus stricto sensu* com 31 espécies, '*Geophagus*' *brasiliensis* e '*Geophagus*' *steindachneri* externos ao grupo *Geophagus stricto sensu*, se tratando, portanto, de um grupo não monofilético (polifilético) (Ilves *et al.*, 2018). *Geophagus sveni* é uma espécie de pequeno porte, com média de 138,1 mm (Lucinda *et al.*, 2010) e tamanho máximo registrado de 200 mm (Ota *et al.*, 2018), que foi descrita em 2010, juntamente com seu congênere simpátrico *G. neambi*, ambas endêmicas da bacia dos rios Tocantins/Araguaia, sendo *G. sveni* especificamente restrita à porção média do rio Tocantins (Lucinda *et al.*, 2010). Assim como outras espécies do gênero, *G. sveni* é apreciada pela aquariorfilia, em razão de suas características morfológicas esteticamente atraentes, podendo ser encontrados facilmente em *sites* de venda de aquariorfilia. Oliveira, Graça (2020) descreveram a anatomia encefálica de *G. sveni*, dando ênfase para um *lobus vagi* e *lobus facialis* bem desenvolvidos quando comparados com outros teleósteos, o que é compartilhado com outros geofagíneos, característica associada ao seu hábito de forrageio revirando o substrato. Além disso, o mesencéfalo, composto principalmente pelo *tectum mesencephali*, evidencia a visão como sentido primordial para a espécie no contexto ecológico e social. Também não foram encontradas diferenças no encéfalo de machos vs. fêmeas, o que pode ser explicado pelos hábitos comportamentais semelhantes entre ambos os sexos.

Identificação: *Geophagus sveni* possui um corpo levemente mais alongado que alto, com lábios largos, sem dobra expandida e cabeça mais larga ventralmente do que dorsalmente. Apresenta cor de fundo esverdeada perolada ou prateada e caracteristicamente a nadadeira caudal avermelhada com barras verticais formadas por pontos claros e escuros intercaladas. Quando preservado

em álcool, *G. sveni* pode ser distinguido de seus congêneres pela seguinte combinação de caracteres: não ter máculas/marcas (exceto *G. parnaibae* e *G. neambi*) na cabeça e pela presença de cinco barras verticais sólidas (não-ramificadas) delgadas e paralelas no flanco (vs. barras ausentes em *G. megasema*, *G. camopiensis* e *G. altifrons*; entre quatro a seis barras ramificadas em *G. surinamensis*, *G. parnaibae* e *G. abalios*; seis barras sólidas em *G. brokopondo*). Em relação às espécies presentes na mesma bacias de distribuição, *G. sveni* difere de *G. neambi* pela presença de cinco barras verticais não-ramificadas inconspícuas (vs. sete ou oito barras verticais bifurcadas dorso-ventralmente no flanco, conspícuas); em espécimes vivos, difere de *G. neambi* pela presença de listras horizontais no flanco visivelmente avermelhadas anteriormente e posteriormente alaranjadas (vs. porções anteriores ligeiramente mais alaranjadas que as da porções posteriores). Na bacia do rio Paraná *G. sveni* pode ser distinguido de *G. iporangensis* por pertencer ao grupo *Geophagus stricto sensu* (vs. grupo *G. brasiliensis*), pela ausência de máculas na cabeça (vs. faixa infraorbital completa) e listras horizontais avermelhadas anteriormente e alaranjadas posteriormente em espécimes vivos (vs. listras horizontais esbranquiçadas ou azuladas).

Distribuição: As populações nativas da espécie são restritas à porção média do rio Tocantins (Lucinda *et al.*, 2010). No entanto, *G. sveni* foi registrada no reservatório de Itaipu em 2007, rio Paraná (= *G. proximus* em Moretto *et al.*, 2008) e está bem estabelecida nos reservatórios de Nova Avanhandava e Três Irmãos, rio Tietê (Gois *et al.*, 2015). *G. sveni* beneficiou-se rapidamente das condições ecológicas dos reservatórios, os quais apresentam características de ambientes oligotróficos e lênticos, contrapondo outras espécies também introduzidas na bacia do rio Paraná, mas que não apresentam evidências de estarem estabelecidas bem como *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842), *Brycon amazonicus* (Agassiz, 1829) e *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) (Dagosta *et al.*, 2024).

Etimologia: *Geophagus* é a junção de duas palavras, do grego: *Gea* = terra; *phagein* = comer (Online Etymology Dictionary, 2024); e seu epíteto *sveni* é uma homenagem ao pesquisador Sven Kullander, em reconhecimento às suas muitas contribuições para a sistemática de Ciclídeos neotropicais (Lucinda, Lucena, Assis, 2010).

Biologia: *Geophagus sveni* (= *G. proximus* em Moretto *et al.*, 2008) vive preferencialmente, em regiões de águas lentas e claras, com alta abundância em ambientes de reservatórios com estado oligodendrótico (Moretto *et al.*, 2008; Gois *et al.*, 2015). Possui hábito alimentar bentófago generalista, se alimentando principalmente de pequenos invertebrados, bem como, insetos aquáticos, moluscos e detritos encontrados no substrato (Moretto *et al.*, 2008; López-Fernández *et al.*, 2012). Como a maioria dos ciclídeos, *G. sveni* possui comportamento de corte e preparo de ninho para desova. De acordo com observações e dados disponibilizados por aquaristas de *Geophagus sveni* (= *G. proximus* em SeriouslyFish, 2012), o cuidado parental é presente na espécie, podendo ser compartilhado entre macho e fêmea. É comum que após a eclosão dos ovos os machos assumam um comportamento mais agressivo e territorialista enquanto as fêmeas permanecem com os filhotes próximos da boca, onde os mesmos se escondem em situações de possível perigo. Eventualmente, os machos podem expulsar a fêmea de perto do ninho ou dos filhotes e assumem o cuidado parental solo.

Conservação: “Least Concern” ou Menos Preocupante é a classificação adotada para *G. sveni* de acordo com a International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2018), bem como o ICMBio (2024). Com base em estimativas utilizando o método de Froese *et al.*, 2017, *G. sveni* possui uma elevada resiliência, com tempo médio de duplicação da população menor que 15 meses. Vale destacar que as populações nativas de *G. sveni* estão restritas à porção média da drenagem do rio Tocantins (Lucinda *et al.*, 2010), sendo esse um dos critérios utilizados para avaliar a classificação de risco de um táxon, logo, impactos futuros no trecho médio do rio Tocantins podem se tornar ameaças diretas para a espécie.

REFERÊNCIAS

- Dagosta FCP, Monção MS, Nagamatsu BA, Pavanelli CS, Carvalho FR, Lima FCT, et al. Fishes of the upper rio Paraná basin: diversity, biogeography and conservation. *Neotrop Ichthyol.* 2024; 22(1). doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2023-0066>.
- Fricke R, Eschmeyer WN, Fong JD. CAS - Eschmeyer's Catalog of Fishes - Family group names of Recent fishes 2024. <https://www.calacademy.org/scientists/projects/eschmeyers-catalog-of-fishes> (accessed March 21, 2024).
- Froese R, Demirel N, Coro G, Kleisner KM, Winker H. Estimating fisheries reference points from catch and resilience. *Fish and Fisheries.* 2017; 18(3):506–26. doi: <https://doi.org/10.1111/faf.12190>.
- Gois KS, Pelicice FM, Gomes LC, Agostinho AA. Invasion of an Amazonian cichlid in the Upper Paraná River: facilitation by dams and decline of a phylogenetically related species. *Hydrobiologia.* 2015; 746(1):401–13. doi: <https://doi.org/10.1007/s10750-014-2061-8>.
- Ilves KL, Torti D, López-Fernández H. Exon-based phylogenomics strengthens the phylogeny of Neotropical cichlids and identifies remaining conflicting clades (Cichliformes: Cichlidae: Cichlinae). *Mol Phylogenet Evol.* 2018; 118:232–43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.10.008>.
- López-Fernández H, Winemiller KO, Montaña C, Honeycutt RL. Diet-Morphology Correlations in the Radiation of South American Geophagine Cichlids (Perciformes: Cichlidae: Cichlinae). *PLoS One.* 2012; 7(4):e33997. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033997>.
- Lucinda PGF, Lucena CAS, Assis NC. Two new species of cichlid fish genus *Geophagus* Heckel from the Rio Tocantins drainage (Perciformes: Cichlidae). *Zootaxa.* 2010; 2429(1):29–42.
- Moretto EM, Marciano FT, Velludo MR, Fenerich-Verani N, Espíndola ELG, Rocha O. The recent occurrence, establishment and potential impact of *Geophagus proximus* (Cichlidae: Perciformes) in the Tietê River reservoirs: an Amazonian fish species introduced in the Paraná Basin (Brazil). *Biodivers Conserv.* 2008; 17(12):3013–25. doi: <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9413-5>.
- de Oliveira RC, da Graça WJ. Encephalon gross morphology of the cichlid *Geophagus sveni* (Cichlidae: Geophagini): Comparative description and ecological perspectives. *J Fish Biol.* 2020; 97(5):1363–74. doi: <https://doi.org/10.1111/jfb.14495>.
- Online Etymology Dictionary. [internet] 2024. Disponível em: <https://www.etymonline.com/>
- Ota RR, Deprá G de C, Graça WJ da, Pavanelli CS. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes: revised, annotated and updated. *Neotrop Ichthyol.* 2018; 16(2). doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20170094>.
- Seriously Fish. SpeciesProfile: *Geophagus proximus* (Castelau, 1855) [internet] 2012. Disponível em: <https://www.seriouslyfish.com/species/geophagus-proximus>

Phalloceros reisi Lucinda, 2008

Julia Fernanda de Camargo Teles Miranda^{1,2}
Thiago Mündel Ribeiro Santos^{1,2}
Flávio Cesar Thadeo de Lima⁴
Welber Senteio Smith^{1,2,3*}

¹**Universidade Paulista**, Programa de Pós-graduação em Patologia Ambiental e Experimental, Rua Doutor Bacelar, 1212, Vila da Saúde, CEP 04026-002 São Paulo, SP, Brasil.

²**Universidade Paulista**, Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas, Av. Independência, 752, Iporanga, CEP 18103-000 Sorocaba, SP, Brasil.

³**Secretaria de Agricultura e Abastecimento**, Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca, SP, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Instituto de Pesca, PPGIP, Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, Vila Mariana, CEP 04014-002 São Paulo, SP, Brasil.

⁴**Universidade Estadual de Campinas**, Museu de Diversidade Biológica, Rua Monteiro Lobato, 255, CEP 13083-862 Campinas, SP, Brasil.

*Autor correspondente: welber_smith@uol.com.br



Figura 1. *Phalloceros reisi* Lucinda, 2008: ZUEC 17924, São Roque, São Paulo, riacho em Mailasqui (bacia do rio Sorocaba). Foto: Welber Senteio Smith.

Nome popular: Barrigudinho, Guarú.

Informações gerais: Pertencente à família Poeciliidae (Cyprinodontiformes), *Phalloceros reisi* atinge 2,7 cm CP (machos) e 5,0 cm CP (fêmeas) (Lucinda, 2008). O nome genérico “*Phalloceros*”, deriva da presença de uma estrutura denominada “gonopódio”, presente em indivíduos machos para fins de reprodução (phallus = órgão intromitente, em latim) com a presença de uma estrutura similar a chifre em sua extremidade (ceros = chifre, em latim). O nome específico é uma homenagem ao ictiólogo Roberto Reis.

Identificação: As espécies do gênero *Phalloceros* são caracterizadas por apresentarem um dimorfismo sexual que é utilizado para identificação das espécies. Os machos maduros possuem o terceiro, quarto e quinto raio da nadadeira anal alongados, enquanto as fêmeas maduras possuem uma papila genital proeminente, posterior ao ânus (Souto-Santos *et al.*, 2023). Sendo assim, os machos da espécie *Phalloceros reisi* possuem assimetria bilateral em seu gonopódio, enquanto as fêmeas possuem a base da papila genital centralizadas ou para o lado direito, e a ponta totalmente para a direita, com ausência de capuz (Souto-Santos *et al.*, 2023). *P. reisi* possui um corpo alongado e fusiforme, com coloração predominantemente prateada e reflexos que podem variar de acordo com o ambiente e as condições de iluminação, podendo exibir tonalidades douradas, azuladas ou esverdeadas, especialmente em áreas com vegetação aquática. Além disso, a espécie apresenta frequentemente um padrão de manchas escuras ao longo do corpo, que pode variar em número e intensidade dependendo do indivíduo e do estágio de desenvolvimento.

Distribuição: *P. reisi* ocorre na porção alta das bacias dos rios Tietê, rio Paraíba do Sul, Ribeira de Iguape, Paranapanema, Sorocaba e pequenas drenagens costeiras na baixada santista (Lucinda, 2008, ICMBio, 2024), estado de São Paulo.

Biologia: A espécie é abundante em pequenos riachos, sendo frequentemente associada à vegetação aquática. Não existem estudos de dieta da espécie, entretanto, congêneres que foram estudados possuem hábito alimentar onívoro, com predominância de detritos, restos vegetais e algas (Mazzoni *et al.*, 2010; Monaco *et al.*, 2014). Como todos os Poeciliidae, é uma espécie vivípara, sendo que os machos dispõem de modificações únicas em sua anatomia reprodutiva, as quais possibilitam uma transferência de espermatozoide mais eficiente durante o acasalamento. Não existem estudos sobre a reprodução de *P. reisi*, porém a congênera *Phalloceros harpagos* Lucinda, 2008 possui uma reprodução sazonal, concentrada nos meses de maior temperatura e precipitação (Machado *et al.*, 2002).

Conservação: Com base em informações disponíveis na literatura, *P. reisi* é classificada como Pouco Preocupante (LC) em termos de conservação (MMA, 2018; IUCN, 2022).

REFERÊNCIAS

- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. Disponível em: www.iucnredlist.org. (Acesso: 23/052024).
- Lucinda PHF. Systematics and biogeography of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with the description of twenty-one new species. *Neotropical Ichthyology*. 2008; 6:113-158.
- Machado C, Giarretta AA, Facure KG. Reproductive cycle of a population of the guaru, *Phalloceros caudimaculatus* (Poeciliidae), in Southeastern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 2002; 37:15-18.
- Mazzoni R, Araújo RRS, Santos GCT, Iglesias-Rios R. Feeding ecology of *Phalloceros anisophallos* (Osteichthyes: Cyprinodontiformes) from Andorinha stream, Ilha Grande, Brazil. *Neotropical Ichthyology*. 2010; 8:179-182.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: MMA; 2018. 1420p.
- Monaco I, Suárez YR, Lima-Junior SE. Influence of environmental integrity on feeding, condition and reproduction of *Phalloceros harpagos* Lucinda, 2008 in the Tarumã stream micro-basin. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2014; 36(2):181-188.
- Souto-Santos IC, Lucinda PH, Backup PA. Bilateral genital asymmetry in livebearer fishes of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907, with description of a new species from coastal drainages of southern Brazil (Cyprinodontiformes: Poeciliidae). *Journal of Fish Biology*. 2023; 103(1), 91-102.

Lophiosilurus alexandri (Steindachner, 1876)

Leonardo Siqueira Fabrizio^{1*}
Isadora Finamor de Souza¹
Eduardo Rossener¹
Pedro Pereira Rizzato¹

¹Universidade de São Paulo, Laboratório de Morfologia, Evolução e Diversidade de Vertebrados (MorphoVert), Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Campus Universitário do Butantã, Rua do Matão, Travessa 14, 101, Butantã, CEP 05508-090 São Paulo, SP, Brasil.

*Autor correspondente: leofabri2010@gmail.com



Figura 1. *Lophiosilurus alexandri*, MZUSP 073817, 142 mm de comprimento padrão, coletado no Rio Cipó, município de Presidente Juscelino, Minas Gerais, 18° 41' 4.0" S 43° 59' 18.0" O. Vistas dorsal (A) e lateral (B). Foto: Isadora Finamor de Souza.

Nome popular: Pacamã, Pacamão (por pescadores da região do Rio São Francisco), Pocomon (pela população de Bom Jesus da Lapa, BA), Peixe Sapo, Bagre Sapo (no resto do Brasil), Piracururu, Piacururu (de origem Tupi), Pacman Catfish, (em países de língua inglesa), Sapo Guayanés (países de língua espanhola da América do Sul).

Informações gerais: O pacamã é uma espécie de bagre (ordem Siluriformes) incluída na família Pseudopimelodidae Fernández-Yépez & Ánton, 1966 e com distribuição endêmica na bacia do Rio São Francisco (Shibatta *et al.*, 2021). O espécime representado na Fig. 1, com 142 mm de comprimento padrão, é um indivíduo de tamanho pequeno, visto que a espécie pode chegar a 500 mm (Assega *et al.*, 2016) Dentre as diversas peculiaridades da espécie, as que mais chamam atenção são aspectos da sua morfologia como (1) o achatamento dorso-ventral extremo do corpo (Britski *et al.*, 1988), (2) os olhos muito pequenos e (3) a boca larga, prognata e repleta de pequenos dentes viliformes (Assega *et al.*, 2016). Tais características estão relacionadas ao seu modo de vida (ver Biologia, abaixo), e têm feito com que esse peixe venha ganhando popularidade no meio aquarista devido ao seu aspecto “peculiar”. Possui também valor comercial para alimentação humana, já que é muito apreciada na culinária, especialmente nos entornos do Rio São Francisco, onde é altamente consumido devido a sua carne saborosa e com ausência de espinhas (Pedreira, 2019).

Identificação: O gênero *Lophiosilurus* compreende atualmente seis espécies, sendo uma delas extinta. *Lophiosilurus alexandri* pode ser distinguido de seus congêneres pela morfologia de sua cabeça, sendo a mais larga do grupo. Além disso, outros caracteres permitem segregar esta espécie das demais do gênero: *L. alexandri* possui o menor acúleo da nadadeira dorsal e o menor comprimento da base da nadadeira adiposa; é a única espécie do gênero que possui os ossos infraorbitais gradualmente expandidos posteriormente, e apresenta a fusão dos hipurais 3, 4 e 5 (Shibatta *et al.*, 2021).

Distribuição: *Lophiosilurus alexandri* é uma espécie endêmica da bacia do Rio São Francisco, ocorrendo nos estados do Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe, Brasil (Akama et al., 2024). Foram encontrados registros da espécie no Rio Doce, provavelmente devido a eventos de translocação do Rio São Francisco (Akama et al., 2024).

Etimologia: A origem do nome do gênero, *Lophiosilurus*, vem do grego “*lophos*”, que no português se traduz para “crista”, e “*silouros*”, que se refere a bagres (Fishbase, 2023). O termo “*lophos*”, porém, faz referência ao gênero *Lophius* Linnaeus, 1758, que inclui espécies de peixes marinhos com aspecto extremamente achatado similar ao de *Lophiosilurus alexandri*. Já o epíteto específico “*alexandri*” é uma homenagem a Alexander E. Agassiz, filho de Louis Agassiz, diretor do Museu de Zoologia Comparada (MCZ) de Harvard, em Cambridge, MA, à época da descrição da espécie.

Biologia: O pacamã possui hábito sedentário e noturno e comportamento psamófilo. Passa a maior parte do tempo enterrado no substrato fino, onde constrói ninhos durante o período reprodutivo, tendo preferência por ambientes lênticos (Sato et al., 2003; Shibatta et al., 2021). Este hábito do pacamã de se enterrar no substrato é estreitamente relacionado com suas estratégias alimentares, pois é um peixe carnívoro por excelência e que preda por emboscada (Travassos, 1959), utilizando-se de sua camuflagem e de um bote extremamente rápido e eficiente para capturar suas presas (Shibatta et al., 2021). Possui coloração que varia de marrom a amarelo acinzentado, e seu corpo é recoberto por pequenas estruturas queratinizadas, além de possuir o primeiro raio da nadadeira peitoral e dorsal com formato de acúleo (Britski et al., 1988). O pacamã apresenta um canibalismo acentuado durante a fase inicial de seu desenvolvimento, sendo uma das principais dificuldades para sua manutenção em cativeiro durante o período larval (López, 2000).

Conservação: De acordo com o Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção (ICMbio, 2018), atualmente o pacamã está listado como 'Vulnerável' (VU), com suas populações em estado de declínio nos últimos anos, devido principalmente à sua captura para suprir demandas do mercado alimentar. A vulnerabilidade da espécie foi reconhecida também pela portaria do Ministério do Meio Ambiente em 7 de junho de 2022 e a pesca da espécie está atualmente decretada como proibida em todo o país (Correio online, 2023; Portaria MMA N° 148/2022).

REFERÊNCIAS

- Akama, A.; Melo, B.F.; *et al.* *Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1876. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: 10.37002/salve.ficha.18704.2 - Acesso em: 01 de jul. de 2024.
- Assega F, Birindelli J, Bialezki A, Shibatta O. External Morphology of *Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1876 during Early Stages of Development, and Its Implications for the Evolution of Pseudopimelodidae (Siluriformes). Plos One, 2016, v.11, n. 4, p.1-20.
- Britski HA, Sato Y, Rosa ABS. Manual de identificação de peixes da região de três marias (com chaves de identificação para os peixes da bacia do São Francisco). Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - Codevasf, Brasília. 1988, 115p.
- Correio Online, 2023. Disponível em: <https://www.jornalcorreiodacidade.com.br/noticias/26267-simbolos-do-rio-sao-francisco-surubim-e-pacama-tem-pesca-proibida-em-todo-o-pais>
- Diário Oficial da União. Ministério do Meio Ambiente. Portaria do Ministério de Estado do Meio Ambiente, N° 148, 7 de junho de 2022. Edição 108, seção 1, p74. Acessado em 21/05/2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>
- Fernández-Yépez, A. and J. R. Antón. Estudio (análisis) ictológico "Las Majaguas" hoyas de los ríos "Cojedes-Sarare". Edo. portuguesa. Direccion de Obras Hidraulicas, Ministerio de Obras Publicas, Republica de Venezuela: 1-93, 19 pls.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio). Executive summary Brazil Red Book of Threatened Species of Fauna. Brasília. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_da_fauna_brasileira_ameacada_de_extincao_2016.pdf.
- López CM, Sampaio EV. Sobrevivência e crescimento larval do pacamã *Lophiosilurus alexandri* Steindachner 1876 (Siluriforme, Pimelodidae), em função de três densidades de estocagem em laboratório. Acta Scientiarum, 2000, v. 22, p. 491-494.
- Pedreira MM. et al. Accidentally catching of the catfish *Lophiosilurus alexandri* (Steindachner, 1876) larvae in aquariums with different colors. Brazilian Journal of Biology, 2019, v. 79, n. 4, p. 612-616.
- Sato Y, Fenerich-Verani N, Godinho HP. Reprodução induzida de peixes da bacia do São Francisco, p 275-289. In: H.P. Godinho & A.L. Godinho. Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais. Belo Horizonte, PUC Minas. 2003.
- Shibatta O. et al. Phylogeny of the Neotropical Pacman catfish genus *Lophiosilurus* (Siluriformes: Pseudopimelodidae). Neotropical Ichthyology, 2021, v. 19, n. 4, p.1-28.
- Steindachner, F. 1876. Ichthyologische Beiträge (M). Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe v. 74 (1. Abth.), p. 49-240, Pls.1-15.
- Travassos H. Nótula sobre o pacamã, *Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1876. Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, 1959, v. 4, p.1-2.

Pyrrhulina australis Eigenmann & Kennedy 1903

Samuel Avila Lorenço^{1*}
Gabriela Correia Oliveira^{1,2}
Gabriele Rossatto Pena^{1,2}
Paola Pires Coli¹
Mário Luís Orsi^{1,2}

¹**Universidade Estadual de Londrina**, Laboratório de Ecologia Aquática e conservação de Espécies Nativas (LEACEN)/ Laboratório de Ecologia de Peixes e Invasões Biológicas (LEPIB), Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, 86057-970, Londrina, PR, Brazil.

²**Universidade Estadual de Londrina**, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, 86057-970 Londrina, PR, Brazil.

*Autor correspondente: samuel.avila21@uel.br



Figura 1. Pyrrhulina australis, comprimento de 30 mm, exemplar dos aquários do LEPIB/ LEACEN, coletado na zona litorânea do Rio Paranapanema, reservatório de Rosana, Teodoro Sampaio - SP, 22° 36 '04.4"S 52° 09' 54.9"O. Foto: Paola Pires Coli.

Nome popular: Pirrulina, Charutinho, Piquira.

Informações gerais: *Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy 1903 é uma espécie de peixe de águas continentais da ordem Characiformes. Essa ordem representa um dos maiores grupos de peixes de água doce, distribuídos em 24 famílias, contendo 2230 espécies válidas (Fricke *et al.*, 2024; Toledo-Piza *et al.*, 2024). A família Lebiasinidae, à qual *P. australis* pertence, se caracteriza por apresentar espécies de pequeno a médio porte, possuindo corpos cilíndricos e linhas laterais reduzidas ou ausentes, com a presença ou ausência da nadadeira adiposa (Weitzman, Weitzman, 2003). Espécies dessa família são comumente encontradas em igarapés de florestas, e desempenham um papel significativo como peixes ornamentais (Weitzman, Weitzman, 2003; Zarske, Géry, 2004). Lebiasinidae é subdividida em duas subfamílias, Lebiasininae e Pyrrhulininae, compreendendo seis gêneros e 74 espécies (Fricke *et al.*, 2024; Toledo-Piza *et al.*, 2024). O gênero *Pyrrhulina* Valenciennes 1846, classificado dentro de Pyrrhulininae, possui um total de 19 espécies válidas (Fricke *et al.*, 2024; Toledo-Piza *et al.*, 2024). *Pyrrhulina australis* é a única espécie da família Lebiasinidae encontrada na região do alto rio Paraná (Graça, Pavanelli, 2007).

Identificação: *P. australis* são peixes de pequeno porte, podem atingir no máximo 33 mm de comprimento padrão. Possuem um corpo alongado e uma boca localizada na extremidade frontal. Uma característica marcante é a faixa escura que se estende desde a extremidade anterior do dentário até o opérculo. Suas nadadeiras têm tonalidade amarelada, sendo que a nadadeira dorsal apresenta uma mancha escura, enquanto as demais são hialinas (Graça, Pavanelli, 2007; Ota *et al.*, 2018). Essa faixa escura ao longo do corpo pode mudar de aparência de acordo com o ambiente em que vivem, indicando uma variação dentro da mesma espécie (Graça, Pavanelli, 2007). Apesar dessas características anteriores serem típicas de *P. australis*, elas não são suficientes para diferenciá-la morfologicamente de todas as outras espécies dentro do gênero *Pyrrhulina* (Netto-Ferreira, 2010). Dentro desse gênero, estudos voltados à identificação e classificação consideram o padrão de coloração a característica mais relevante para reconhecer espécies

congêneres (Netto-Ferreira, Marinho, 2013; Vieira, Netto-Ferreira, 2019). Além disso, estudos recentes envolvendo análises genéticas identificaram seis linhagens monofiléticas dentro de *P. australis* (Souza *et al.*, 2023), indicando que possíveis mudanças podem ocorrer na classificação desse grupo.

Biologia: *P. australis* possui como seu principal habitat as águas rasas de riachos de floresta e pequenos lagos ao longo das partes mais baixas dos rios maiores (Weitzman, Weitzman, 2003). *P. australis* apresenta uma dieta baseada principalmente em larvas de dípteros e cladóceros (Arias, Rossi, 2005), embora possam apresentar variações, dependendo da ontogenia, habitat e sazonalidade em que o peixe se desenvolveu. Por exemplo, a perda do recurso trófico principal pela urbanização na margem dos lagos, pode levar ao aumento da competição, que resulta em uma amplificação do nicho trófico da espécie, podendo se alimentar tanto de insetos de áreas litorâneas, como os de comunidades terrestres (Ibarra Polesel *et al.*, 2016). Indivíduos da espécie observados *ex situ*, nos aquários mantidos no Laboratório de Ecologia de Peixes e Conservação de Espécies Nativas (LEACEN), situados na Universidade Estadual de Londrina (UEL), eram visualizados ocupando a coluna superficial da água, além disso, demonstraram comportamento territorialista em relação a outras espécies de pequeno porte. Vale dizer que são escassos os estudos relacionados ao comportamento em relação ao ambiente e sua interação com outros organismos. Sendo necessário mais pesquisas que envolvam essa descrição, já que a maioria dos artigos e pesquisas envolvendo a espécie são relacionadas ao desenvolvimento morfológico e estudos citogenéticos.

Distribuição: Ocorre nas bacias dos rios da Prata, Guaporé, Amazonas, Tocantins no Brasil, Paraguai, Uruguai, Bolívia, Argentina e Peru, além de bacias costeiras do sul do Brasil (Graça, Pavanelli, 2007; Ota *et al.*, 2018, ICMBio, 2024).

Etimologia: O gênero *Pyrrhulina* vem do grego “pyrrhos” que significa vermelho, como a cor do fogo (Romero, 2002). Já o epíteto específico “australis”, vem do latim e significa terra do sul.

Conservação: Em 2015 o Brasil ocupou o terceiro lugar no mercado mundial de peixes ornamentais (Faria *et al.*, 2016) e *P. australis* é considerada uma espécie de grande valor ornamental (Zarske, Géry, 2004). A espécie foi classificada como “Menos Preocupante” (LC) no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018) e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2023).

REFERÊNCIAS

- Arias J, Rossi L. Dieta y estrategia alimentaria de *Pyrrhulina australe* (Pisces, Lebiasinidae). FABICIB. 2005; 9, 197-205.
- Faria PMC, et al. Aquicultura ornamental: um mercado promissor. Paronama Aquicult. 2016; v. 26, p. 24-37.
- Fricke R, Eschmeyer WN, Van der Laan R. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References; 2024. Available from: <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
- Graça WJ, Pavanelli CS. Peixes da planície de inundação do Alto Rio Paraná e áreas adjacentes. Maringá, PR: EDUEM, 2007.
- Ibarra Polesel MG, Poi AG. Feeding of *Characidium rachovii* (Characiformes: Crenuchidae) and *Pyrrhulina australis* (Characiformes: Lebiasinidae) in shallow lakes of Corrientes, Argentina. Revista de Biología Tropical. 2018; 64(2):603–615. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v64i2.19602>.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p. 2018.
- International Union for Conservation of Nature. The IUCN Red List of Threatened Species; 2023. Available from: <https://www.iucnredlist.org/species/186373/1812066>.
- Netto-Ferreira AL. Revisão taxonômica e relações interespecíficas de Lebiasininae (Ostariophysi: Characiformes: Lebiasinidae). [PhD Thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-02022011-165808/pt-br.php>
- Netto-Ferreira AL, Marinho MM. New species of *Pyrrhulina* (Ostariophysi: Characiformes: Lebiasinidae) from the Brazilian Shield, with comments on a putative monophyletic group of species in the genus. Zootaxa. 2013; 3664(3), 369-76. <https://mapress.com/zt/article/view/zootaxa.3664.3.7>.
- Souza TB, Ferreira DC, Silva HP, Netto-Ferreira AL, Venere PC. Dna Barcoding of *Pyrrhulina australis* (Characiformes: Lebiasinidae) reveals unexpected cryptic diversity in the group. Neotrop Ichthyol. 2023; <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2023-0037>.
- Ota RR, Deprá GC, Graça WJ, Pavanelli CS. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes. Neotrop Ichthyol. 2018; <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0224-20170094>.
- Romero P. An Etymological Dictionary of Taxonomy. Madrid. Unpublished. 2002.
- Toledo-Piza M, et al. Checklist of the species of the Order Characiformes (Teleostei: Ostariophysi). Neotrop Ichthyol. 2024; <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2023-0086>.
- Vieira LS, Netto-Ferreira AL. New species of *Pyrrhulina* (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae) from the eastern Amazon, Pará, Brazil. Neotrop Ichthyol. 2019; <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20190013>.
- Weitzman M, Weitzman SH. Check List of freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: Edipucrs. 2003; p. 241–250.
- Zarske A, Géry J. Zur Variabilität von *Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy, 1903 (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). Zoologische Abhandlungen. 2004; 54: 39–54.

Geophagus parnaibae Staeck & Schindler, 2006

Maurício José de Sousa Paiva^{1,2}
Brenda do Nascimento Lima¹
Rafael Ferreira de Oliveira^{1,2}
Antônio Francisco Gomes Bezerra¹
Lucas de Oliveira Vieira^{1,3}
Felipe Polivanov Ottoni^{1,2,3*}

¹Universidade Federal do Maranhão, Laboratório de Sistemática e Ecologia de Organismos Aquáticos, BR-222, KM 04, S/N, Boa Vista, CEP 65500-000, Chapadinha, MA, Brasil.

²Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação, Av. dos Portugueses, 1966, CEP: 65085-580, São Luís, MA, Brasil.

³Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – Rede BIONORTE, Av. dos Portugueses, 1966, CEP: 65085-580, São Luís, MA, Brasil.

*Autor correspondente: fpottoni@gmail.com



Figure 1. *Geophagus parnaibae*, Staeck & Schindler, 2006: CICCAA 07547 (86,6 mm de Comprimento Padrão), município de Duque Bacelar, Maranhão, Nordeste do Brasil. Fotografia de Rafael Ferreira de Oliveira e Lucas de Oliveira Vieira.

Nome popular: Acará, Cará, Papa-Terra.

Etimologia: O epíteto da espécie *parnaibae* é uma referência à distribuição da espécie na bacia do rio Parnaíba (Staeck, Schindler, 2006).

Informações gerais: A família Cichlidae, pertencente à ordem Cichliformes, engloba um total de 1.756 espécies válidas, sendo que nos últimos 10 anos foram descritas cerca de 124 espécies consideradas atualmente como válidas (Fricke *et al.*, 2024a). A família é dividida em quatro subfamílias: Etroplinae e Ptychochrominae (ambas incluindo 16 espécies válidas cada), Pseudocrenilabrinae (1.161 espécies válidas) e Cichlinae (563 espécies válidas) (Sparks, Smith, 2004; Smith *et al.*, 2008; McMahan *et al.*, 2013; Fricke *et al.*, 2024a), sendo que a última engloba as espécies que ocorrem na região Neotropical (Sparks, Smith, 2004; Smith *et al.*, 2008; McMahan *et al.*, 2013). Essa notável diversidade torna Cichlidae uma das famílias mais representativas em termos de número de espécies de todo o mundo (Nelson *et al.*, 2016; Kullander *et al.*, 2018). Os ciclídeos podem ser caracterizados de forma geral por alguns aspectos externos distintivos, tais como: narinas únicas em cada lado da cabeça, linha lateral descontínua (dividida em superior e inferior), e presença de espinhos nos primeiros raios das nadadeiras dorsal, anal e pélvica (Graça *et al.*, 2013; Nelson *et al.*, 2016). A subfamília Cichlinae é dividida em sete tribos (Retroculini, Cichlini, Astronotini, Chaetobranchini, Geophagini, Cichlasomatini e Heronini), sendo o gênero *Geophagus* Heckel, 1840 pertencente à tribo Geophagini (Smith *et al.*, 2008; López-Fernández *et al.*, 2010; McMahan *et al.*, 2013).

Identificação: *Geophagus parnaibae* (Fig. 1) difere-se de seus congêneres pelos seguintes estados de caracteres: ausência de faixa infraorbital escura ou marcas pré-operculares pretas; nadadeira caudal com bandas longitudinais distintas; presença de 30 ou 31 escamas na linha E1; e tamanho pequeno (comprimento total aproximado de 160 mm) (Staeck, Schindler, 2006).

Biologia: Espécies do gênero *Geophagus* podem ser encontradas em águas claras e escuras, e também podem habitar ambientes de água parada ou com correnteza (López-Fernández, Taphorn, 2004). Geralmente, espécies deste gênero vasculham areia à procura de alimento, se alimentando principalmente de recursos bentônicos, tais como, moluscos, crustáceos, insetos, detritos e material vegetal. Sendo assim, espécies de *Geophagus* podem ser consideradas onívoras ou invertívoras (Mazzoni, Costa, 2007, Bastos *et al.*, 2011; López-Fernández *et al.*, 2012, 2014; Kullander *et al.*, 2018). Em relação à reprodução, os adultos formam casais e podem realizar incubação bucal tanto de ovos, larvas ou pequenos alevinos como cuidado parental (Kullander, Nijssen 1989; Kullander *et al.*, 2018). Observações de campo indicam que *G. parnaibae* possui preferência por habitar pequenos riachos, com substratos arenosos. Entretanto, é importante destacar que esses ambientes podem apresentar uma corrente notavelmente forte durante a estação chuvosa (Stawikowski, 1988; Staeck, Schindler, 2006; Froese, Pauly, 2024). Durante a estação seca (período de vazante dos rios), indivíduos dessa espécie são encontrados frequentemente em poças e lagoas, com água aproximadamente lântica (Staeck, Schindler, 2006; Froese, Pauly, 2024). A dissecação de um exemplar de *G. parnaibae* revelou que o conteúdo estomacal e do intestino incluía majoritariamente material vegetal (especialmente sementes), larvas de insetos aquáticos, detritos e grãos de areia (Staeck, Schindler, 2006), o que indica que a espécie possivelmente possui hábito alimentar onívoro. Em relação a reprodução, *G. parnaibae* realiza cuidado parental (biparental – pelo casal) dos seus ovos, larvas e alevinos. A espécie, assim como outros congêneres, inicia a reprodução desovando no substrato e após a eclosão das larvas, realizam incubação bucal (Stawikowski, Werner, 2004; Staeck, Schindler, 2006).



Figure 2. Rio Parnaíba, Município de Duque Bacelar, Estado do Maranhão, Nordeste do Brasil (local de coleta do exemplar CICCAA 07547). Fotografia de Lucas de Oliveira Vieira.

Distribuição: *Geophagus parnaíbae* ocorre nas bacias dos rios Itapecuru, Munim e Parnaíba, localizados no Nordeste do Brasil (Staeck, Schindler, 2006; Barros *et al.*, 2011; Ramos *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2015; Melo *et al.*, 2016; Vieira *et al.*, 2023; Fricke *et al.*, 2024b). A localidade- tipo da espécie é: Nordeste do Brasil (estado do Maranhão), Richao Ponti próximo à Timon (drenagem do rio Parnaíba) (Staeck, Schindler, 2006).

Conservação: De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2024), a espécie é categorizada como “Pouco Preocupante” (LC).

Material Examinado: CICCAA 07547 (86,6 mm de CP – fig. 1): Brasil: Estado do Maranhão: Rio Parnaíba, município de Duque Bacelar. Coordenadas: 04°09'34.0"S 042°56'17.8"W; Altitude: 34 m (Fig. 2).

REFERÊNCIAS

- Barros MC, Fraga EC, Birindelli JLO. Fishes from Itapecuru River basin, State of Maranhão, northeast Brazil. *Braz. J. Biol.*, 2011; 71(2):375–380.
- Fricke R, Eschmeyer WN, Fong JD. Species by Family/Subfamily. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.as>. Acesso em: 17/05/2024.
- Fricke R, Eschmeyer WN, van der Laan R. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acesso em: 17/05/2024.
- Froese R, Pauly D. FishBase. Publicação eletrônica da World Wide Web. www.fishbase.org, (02/2024). Disponível em: <https://www.fishbase.org/Summary/SpeciesSummary.php?id=62820&lang=portuguese>. Acesso em: 16/05/2024.
- ICMBio. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 16 de mai. de 2024.
- Kullander SO, López-Fernández H, Van der Sleen P. Family Cichlidae—Cichlids. *In*: Van der Sleen P, Albert JS. (Eds). *Field Guide to the Fishes of the Amazon, Orinoco e Guianas*. Princeton University Press, New Jersey, 2018. p. 359–385.
- Kullander, SO, Nijssen H. *The Cichlids of Suriname: Teleostei, Labroidei*. Brill, New York. 1989, p. 256.
- López-Fernández H, Taphorn DC. *Geophagus abalios*, *G. dicrozoster* and *G. winemilleri* (Perciformes: Cichlidae), three new species from Venezuela. *Zootaxa*, 2004; 439(1), 1–27. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.439.1.1>
- López-Fernández H., Winemiller KO, Honeycutt RL. Multilocus phylogeny and rapid radiations in Neotropical cichlid fishes (Perciformes: Cichlidae: Cichlinae). *Mol. Phylogenet. Evol.*, 2010, 55(3), 1070–1086. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2010.02.020>
- López-Fernández HJ, Arbour S, Willis C, Watkins RL, Honeycutt, Winemiller KO. Morphology and efficiency of a specialized foraging behavior, sediment sifting, in Neotropical cichlid fishes. *PLoS ONE*, 2014, 9:e89832. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089832>

- López-Fernández, HKO, Winemiller CM, Honeycutt RL. Diet-morphology correlations in the radiation of South American geophagine cichlids (Perciformes: Cichlidae: Cichlinae). *PLoS ONE*, 2012, 7:e33997. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033997>
- Mazzoni R, Costa LDS. Feeding ecology of stream dwelling fishes from a coastal stream in the southeast of Brazil. *Braz. Arch. Biol. Technol.*, 2007, 50,627–635. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132007000400008>
- McMahan CD, Chakrabarty P, Sparks JS, Smith WL, Davis MP. Temporal Patterns of Diversification across Global Cichlid Biodiversity (Acanthomorpha: Cichlidae). *PLoS ONE*. 2013, 8(8), e71162. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071162>
- Melo FA, Buckup PA, Ramos TP, Souza AK, Silva CM, Costa TC, Torres AR. Fish fauna of the lower course of the Parnaíba river, northeastern Brazil. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão*, 2016, 38(4): 363–400.
- Nelson JS, Grande TC, Wilson MVH. *Fishes of the World*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2016, p.752.
- Ramos TP, Ramos RT, Ramos SA. Ichthyofauna of the Parnaíba river Basin, Northeastern Brazil. *Biota Neotrop.*, 2014, 14(1): e20130039. <https://doi.org/10.1590/S1676-06020140039>
- Silva MJ, Costa BG, Ramos TPA, Auricchio P, Lima SMQ. Ichthyofauna of the Gurgueia River, Parnaíba River basin, northeastern Brazil. *Check List*, 2014, 11(5): 1765. <http://dx.doi.org/10.15560/11.5.1765>
- Smith WL, Chakrabarty P, Sparks JS. Phylogeny, taxonomy, and evolution of Neotropical cichlids (Teleostei: Cichlidae: Cichlinae). *Cladistics*, 2008, 24(5), 625–641. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2008.00210.x>
- Sparks JS, Smith, WL. Phylogeny and biogeography of cichlid fishes (Teleostei: Perciformes: Cichlidae). *Cladistics*, 2004, 20, 501–517. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2004.00038.x>
- Staeck W, Schindler I. *Geophagus parnaibae* sp. n.-a new species of cichlid fish (Teleostei: Perciformes: Cichlidae) from the rio Parnaíba basin, Brazil. *Zool. Abh.*, 2006, 55, 69–75.
- Stawikowski R. Neuer *Geophagus* aus Brasilien. – *D. Aqu. Terr. Z. (DATZ)*, 1988, 41(10), p.392–393.
- Vieira LO, Campos DS, Oliveira RF, South J, Coelho MSP, Paiva MJS, Bragança PHN, Guimarães EC, Katz AM, Brito PS, Santos JP, Ottoni FP. Checklist of the fish fauna of the Munim River Basin, Maranhão, north-eastern Brazil. *Biodivers. Data J.*, 2023, 11: e98632. <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e98632>

XVII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia (ECOTOX 2024)

Pela primeira vez na região Norte, o ECOTOX 2024 será realizado em Belém (PA), de 22 a 25 de outubro, com o tema "ECOTOX na Amazônia: Integrando clima, ambiente, saúde e sociedade". Este é o principal evento bianual no Brasil dedicado à ecotoxicologia e química ambiental, reunindo especialistas nacionais e internacionais para discutir os avanços científicos mais recentes e os desafios prementes em nosso campo.

Por que participar?

- **Sócios da SBI possuem desconto!**
- **Amplie sua rede:** Conecte-se com pesquisadores, gestores públicos, líderes empresariais e outros profissionais de todo o Brasil e do mundo.
- **Compartilhe seu conhecimento:** Apresente seus trabalhos e pesquisas para um público especializado e engajado.
- **Mantenha-se atualizado:** Participe de palestras, mesas redondas e minicursos sobre temas cruciais, como mudanças climáticas, contaminantes emergentes, avaliação de risco ecológico e muito mais.
- **Faça a diferença:** Contribua para o desenvolvimento de políticas públicas e soluções inovadoras para os desafios socioambientais da Amazônia.

Não perca esta oportunidade única de participar do ECOTOX 2024! Inscreva-se já e garanta seu lugar neste evento imperdível!

Data limite para submissão de resumos: **15 de julho.**

Para mais informações e inscrições, acesse nosso site:

<https://ecotox2024.com.br/>

VI Simpósio Ibero-Americano de Ecologia Reprodutiva, Recrutamento e Pescarias (VI SIBECORP)

Anunciamos o VI Simpósio Ibero-Americano de Ecologia Reprodutiva, Recrutamento e Pescarias (VI SIBECORP) a ser realizado em formato misto (presencial e virtual) de 11 a 15 de novembro de 2024, com o apoio da Rede Ibero-Americana de Pesquisa Pesqueira (INVIPESCA) e do Centro Tecnológico do Mar (CETMAR) como secretaria técnica.

O SIBECORP tem se estabelecido ao longo dos anos como um excelente fórum de discussão científica para a promoção e aplicação da abordagem ecossistêmica na avaliação da pesca ibero-americana. A programação do evento pode ser acessada através do link: <https://visibecorp.cetmar.org/indexPT.php>

III Workshop Brasileiro de Reprodução de Peixes

Será realizado em Goiânia (GO) de 20 a 23 de agosto de 2024.

Este evento representa um marco no cenário nacional, oferecendo uma oportunidade única para fortalecer a colaboração entre pesquisadores, profissionais da indústria e produtores no que diz respeito à reprodução e conservação de peixes.

Com um formato híbrido, que combina palestras presenciais e transmissão online, buscamos ampliar a participação e a interação entre o público.

A programação completa está no site (<https://sbrp.com.br/eventos/>).

Premiação: os dois melhores trabalhos receberão um prêmio em dinheiro, fornecido pela revista *Fishes*.

Submissão de resumos: prorrogada até 21 de junho.

Descontos: O evento é organizado pela Sociedade Brasileira de Reprodução de Peixes (SBRP). Afilie-se à SBR e ganhe desconto na inscrição do evento, nos cursos realizados pela sociedade, e tenha acesso exclusivo à Plataforma Fish Reproduction Brazil.

Formulário de afiliação: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeC-EsRB8KCN9t0fhwE6D_N-pEBNKCiBDQvpT3P4x4I9fAk3w/viewform

XXIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas

XXIII Congresso Brasileiro
**DE ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

XXIV ENCONTRO NACIONAL
DE PERFURADORES DE POÇOS

FENÁGUA 2024
FEIRA NACIONAL DA ÁGUA

12 A 15 DE AGOSTO DE 2024 | SÃO PAULO | SP

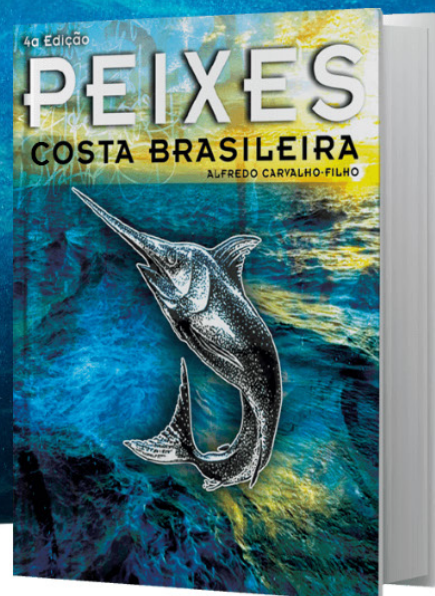
**FAÇA SUA
INSCRIÇÃO!**

VALORES ESPECIAIS ATÉ 30 DE JUNHO

NOVAS PUBLICAÇÕES

4ª EDIÇÃO DO ÚNICO GUIA DE PEIXES MARINHOS DA COSTA BRASILEIRA

A 4ª edição da obra em português simultaneamente com a versão em Inglês, totalmente reformulada e atualizada. O autor preenche uma lacuna fundamental no conhecimento dos peixes em todo o mundo. Este é o primeiro trabalho de grande porte que permite a identificação de mais de 1.000 espécies de peixes marinhos ao longo da costa brasileira, das Guianas à Argentina.



Uma nova edição do livro **“Peixes, Costa Brasileira”** foi publicada em agosto deste ano, 25 anos após sua edição anterior (1999).

Esta 4ª edição, com 424 páginas e 1.040 fotografias, foi totalmente reformulada e atualizada. Este é o primeiro trabalho de grande porte que permite a identificação de mais de 1.000 espécies de peixes marinhos da costa brasileira, das Guianas à Argentina. O livro é resultado de seis décadas de esforços de pesquisa dentro e fora d'água, sozinho ou em boa companhia, visitando museus, barcos de pesca, recifes, bibliotecas, costões rochosos, aquários, ilhas oceânicas, manguezais, praias, e traz muitas discussões frutíferas, histórias, experiências e opiniões de cientistas, pescadores e viagens na internet, em nosso litoral e no exterior, nas Américas, Caribe, Europa e Ásia. Enfim, o livro representa a apresentação final de muitas observações e questionamentos, dos mais cuidadosos aos mais absurdos, e nasceu do meu desejo de explorar e compreender nossa Amazônia Azul, o Brasil Marinho.

Essa obra, entretanto, será mantida viva, e explico: todos os anos será publicado em meu site uma atualização de conteúdo, seja taxonômica, de habitat e distribuição, seja com a inclusão de novas espécies, fotografias, referências e, especialmente, com as sugestões/correções dos leitores. Em 2028, estará disponível um novo e-book das duas versões, português e inglês, disponível para todos os que adquirirem a versão de 2023 (em inglês) e de 2024 (ainda mais atualizada que a versão na língua inglesa).

Assim, enquanto eu for capaz, teremos versões atualizadas e consolidadas a cada 5 anos. Será um livro vivo, ao menos enquanto eu estiver por aqui... As duas versões estão disponíveis no website: www.peixescostabrasileira.com.br

São Paulo, julho de 2024

Alfredo Carvalho-Filho

AUMENTANDO O CARDUME

Altamira, junho de 2024

Para afiliação, o pagamento da anuidade pode ser feito com cartão de crédito, PayPal, depósito/transferência bancária ou PIX. Confira em nosso site as facilidades!

Damos **BOAS-VINDAS** para es noves afiliades:

Ana Gabriela Castilho
Enzo Rodrigues Azevedo Cardoso
José Igor da Silva
Fabiane Barreto Souza
Cleidiane Carnicer
Rafaela Ritter Hencks
Shu Him Lam
Ivana Barbosa Veneza
Maria Rita de Cássia Barreto Netto
Carolina Pereira da Silva
Letícia Santiago de Amorim

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, é fácil: acesse a homepage da sociedade no endereço <http://www.sbi.bio.br> e cadastre-se. A filiação dará direito ao recebimento online 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(as) orientadores(as) associados(as) para que expliquem e sensibilizem seus(as) alunos(as) sobre a importância da filiação por um preço acessível, pois estudantes de graduação e pós-graduação e pós-doutorandos(as) pagam somente 50% da anuidade.

Para enviar suas contribuições aos próximos números do Boletim SBI, basta enviar um email à secretaria (boletim.sbi@gmail.com). Você pode participar enviando **artigos, comunicações, fotos** de peixes para a primeira página 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 2023-2025)

Presidente: Dr. Leandro Melo de Sousa

Secretária: Dra. Karla Diamantina de Araújo Soares

Tesoureira: MSc. Lorena Soares Agostinho

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Dr. José Luís Oliven Birindelli

Membros: Dr. André Netto-Ferreira, Dra. Carla Pavanelli, Dra. Carla Polaz, Dr. Fabio Di Dario, Dr. Hugo Marques e Dra. Lucélia Nobre

Sede Administrativa da SBI: Laboratório de Ictiologia, Universidade Federal do Pará, Rua Coronel José Porfírio, 2515, Bairro Esplanada do Xingu, Altamira, PA, CEP 68372-040, Brasil.

BOLETIM SBI, Nº 145**Abreviação:** Bol Soc Bras Ictiologia**ISSN:** 1808-1436**Edição e revisão geral:** Diretoria da SBI**Diagramação:** Rafael Leme**Comitê Editorial:**

Karla Soares · editora-chefe, Cristina Cox-Fernandes,
Douglas Lopes, Elisabeth Henschel, Juliano Ferrer,
Laura Donin, Lorena Sanches, Pollyana Roque

Email: boletim.sbi@gmail.com**Homepage:** <http://www.sbi.bio.br>**Fotografias que ilustram essa edição:**

João Luiz Gasparini e Marcelo Melo

Importante: Os conceitos, ideias e comentários expressos no Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia são de inteira responsabilidade de seus(as) autores(as).

A Sociedade Brasileira de Ictiologia, 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).

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

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

Utilidade Pública Federal: Portaria Federal n. 373 de 12 de maio de 2000, Brasília, DF

