

BOLETIM SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



N. 151 - ISSN 1808-1436 ALTAMIRA, DEZEMBRO/2025

Foto de Capa

Autor: Valdenor Magalhaes

Espécie: *Arapaima gigas*

Localidade: Lago Tambaqui, Rio Juruá, Município de Carauari

Iniciamos 2026 com entusiasmo renovado, desejando a toda a comunidade ictiológica um ano produtivo, repleto de oportunidades de pesquisas, financiamentos, colaborações frutíferas e avanços no conhecimento e na conservação dos peixes.

O Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI) segue, em 2026, como um espaço de divulgação científica, institucional e de integração entre pesquisadoras, pesquisadores, estudantes e profissionais que atuam nas mais diversas áreas da Ictiologia. A participação da comunidade é fundamental para mantermos o Boletim diverso, atual e representativo da riqueza de temas e abordagens da nossa área.

Informamos que, ao longo de 2026, o Boletim terá quatro edições, com publicação prevista para os meses de março, junho, setembro e dezembro. Os prazos para submissão de contribuições em cada edição serão:

- Março de 2026 (Boletim 152): contribuições recebidas de 01/12/2025 a 14/02/2026
- Junho de 2026 (Boletim 153): contribuições recebidas de 15/02/2026 a 14/05/2026
- Setembro de 2026 (Boletim 154): contribuições recebidas de 15/05/2026 a 14/08/2026
- Dezembro de 2026 (Boletim 155): contribuições recebidas de 15/08/2026 a 14/11/2026

Aproveitamos para informar que novas seções e regras atualizadas para submissão e publicação serão lançadas e estarão disponíveis no Boletim nº 152, com o objetivo de aprimorar ainda mais a organização, a clareza e o alcance do Boletim.

Gostaríamos também de convidar a comunidade a colaborar com a capa do Boletim: você tem uma fotografia em alta resolução ou uma aquarela de espécie(s) de peixe(s) ou de ambientes aquáticos? Envie-nos! Será um prazer publicá-la em um de nossos volumes, com a devida identificação e crédito aos autores(as) da imagem.

Convidamos todas e todos a submeterem textos de divulgação sobre novos registros, taxonomia e sistemática, ecologia e comportamento, conservação, pesca, educação e outras informações sobre peixes que sejam de interesse da sociedade, fortalecendo o papel do Boletim como um canal de comunicação da Sociedade Brasileira de Ictiologia.

Desejamos um excelente ano a toda a comunidade da SBI e esperamos contar com a participação ativa de vocês ao longo de 2026.

Boa leitura e um ótimo ano!

Gislene Torrente-Vilara

**Editora do Boletim da Sociedade
Brasileira de Ictiologia**

O ICMBio atualizou sua lista de espécies de peixes continentais exóticas invasoras em Unidades de Conservação Federais

Recentemente o ICMBio atualizou sua lista de espécies de peixes continentais exóticas invasoras em Unidades de Conservação Federais, totalizando 290 espécies registradas. A tilápia-do-Nilo (*O. niloticus*) e a tilápia-do-Congo (*C. rendalli*) têm sido registradas em Unidades de Conservação sendo que a tilápia nilótica foi registrada em 44 UCs enquanto 50 UCs tem registro da presença de *C. rendalli* (ICMBio 2025, Brasil 2025). Ambas espécies são amplamente utilizadas em aquicultura e sua inclusão formal na lista nacional gera polêmica no setor produtivo — o que demonstra o conflito entre interesses econômicos e conservação (MPA, 2025).

A classificação das tilápias como espécies exóticas invasoras pode oferecer uma oportunidade para fortalecer o cultivo de espécies nativas no Brasil. A recente categorização da tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) como espécie exótica invasora e presente em diversas Unidades de Conservação reacendeu debates sobre a aquicultura no Brasil. Embora a decisão tenha gerado tensão no setor produtivo, ela também abre uma janela estratégica rara: a possibilidade de expandir o cultivo de espécies nativas com alto potencial zootécnico e valor comercial comparável — ou superior — ao da tilápia. Nos últimos anos, avanços significativos foram registrados no domínio da produção de espécies nativas de alto valor comercial como tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), curimatã (*Prochilodus argenteus*), matrinxã (*Brycon amazonicus*) e até novos candidatos

amazônicos de crescimento rápido. O desempenho produtivo dessas espécies, aliado a adaptações fisiológicas ao clima brasileiro, menor risco de invasão ecológica e aceitação crescente do mercado, torna o cenário favorável para diversificação. E podem representar uma fatia gorda e exclusiva do mercado internacional no futuro breve.

Assim, a classificação da tilápia como invasora não deveria ser vista apenas como restrição: ela pode impulsionar políticas de fomento à pesquisa como ecologia, fisiologia, nutrição, genética, melhoramento zootécnico, biossegurança e cadeias produtivas regionais baseadas na aquicultura de espécies brasileiras. A transição para sistemas mais sustentáveis, ecológicamente seguros e economicamente fortes depende de reconhecer — e aproveitar — essa oportunidade conciliando produção e conservação da biodiversidade.

Há, ainda, espécies nativas do Brasil que são invasoras de biomas/bacias hidrográficas onde não são nativas, como é o caso da expansão do dourado *Salminus brasiliensis* e do pirarucu *Arapaima gigas*. Registros recentes de *Salminus brasiliensis* em bacias onde a espécie não ocorre naturalmente, como a Bacia dos Preguiças no Maranhão (Aguiar-Santos et al., 2025), reforçam uma tendência já observada para outras espécies de grande porte: a expansão de espécies para áreas fora de sua distribuição geográfica. Esse fenômeno é semelhante ao que ocorre com o pirarucu (*Arapaima gigas*) (Dória et al., 2020), cuja presença consolidada em bacias do Nordeste (com a tentativa de translocação datada de 1938 (Pontes, 1977) e, atualmente, no Sudeste e Sul do Brasil (Carvalho et al., 2015) representa uma combinação de dispersão facilitada, introdução intencional, solturas irregulares e escapamentos de tanques de cultivo. Embora *S. brasiliensis* e *A. gigas* sejam espécies nativas do Brasil, a introdução e expansão dessas espécies é um desafio crescente na conservação.

No que diz respeito à ictiofauna marinha, a extensão da costa brasileira associada aos baixos investimentos em inventários nos ambientes estuarino-marinho mantém nossa ictiofauna com questões de fundamental importância ecológica e econômica descobertas de investimentos para levantamento até mesmo de informações básicas. Dentre os peixes ósseos, casos como *Sardinella brasiliensis* e *Mugil liza*, espécies de grande importância comercial, arrastam há décadas questões abertas sobre taxonomia, genética e biologia. Os Chondrichthyes, por sua vez, possuem cerca de 35% das espécies sob algum risco e cerca de 40% com dados insuficientes para as análises. A década do oceano se encerra em 2030 com parcisos investimentos em pesquisa nos ambientes estuarino-marinho e a ictiofauna segue desamparada de programas que aloquem investimentos na mesma ordem de importância faunística, ecológica e econômica desse grupo.

No que diz respeito às espécies de peixes marinhos invasores, cinco espécies de peixes não-nativos exóticos estão estabelecidos nas águas da zona nerítica/costeira pelágica do Brasil (Teixeira & Creed 2020, Instituto Hórus 2022). Os mais difundidos são o blenídeo (*Omobranchus punctatus* - considerado invasor) e o dorminhoco-de-lama (*Butis koilomatodon*), ambos de origem Indo-Pacífica; o peixe-sapo (*Opsanus beta*) em regiões estuarinas no sudeste e sul do Brasil; o chromis açoriano (*Chromis limbata*) em recifes rochosos em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e destaque para o peixe-leão (*Pterois volitans*) presente do Ceará até Arraial do Cabo (RJ), incluindo a ilha de Fernando de Noronha (BPBES 2024), e sem predadores naturais conhecidos no Atlântico, o que potencializa seu impacto negativo (BPBES 2024). A introdução dessas espécies está associada a vetores como água de lastro de navios e transporte accidental, refletindo o desafio de conciliar atividades econômicas marítimas com a conservação da biodiversidade costeira.

COP30 e os Peixes: o que entrou na pauta (e o que ficou de fora)?

A Cúpula do Clima que aconteceu em Belém, em novembro de 2025, é um evento que antecede a COP30 e destacou os “alimentos azuis” (*blue foods*) — incluindo pesca marinha, aquicultura e manejo costeiro — como componentes importantes para adaptação climática e segurança alimentar. O Brasil também apresentou iniciativas voltadas ao fortalecimento da pesca artesanal e ao desenvolvimento de uma *economia azul sustentável*.

Apesar dessa visibilidade dos sistemas oceânicos, os peixes de água doce ficaram praticamente ausentes das discussões oficiais. Isso é especialmente preocupante porque:

- A água doce corresponde a menos de 2% da água do planeta, mas abriga a maior diversidade de peixes conhecida;
- A pressão sobre rios e lagos — barragens, poluição, desmatamento, mudanças climáticas e espécies invasoras — é uma ameaça constante e crescente;
- A maior parte da proteína de “pescado” consumida no mundo vem de água doce (segundo a FAO), incluindo aquicultura e pesca continental, setores essenciais para populações vulneráveis em países tropicais.

A lacuna da Cúpula do Clima evidencia um ponto crítico: os ecossistemas continentais continuam sub-representados no debate climático, mesmo sendo centrais para a biodiversidade, segurança hídrica e alimentação humana.

Se a pesca industrial marinha está no limite com muitos estoques plenamente explorados ou sobre-explorados (FAO, 2023) e a maior parte da proteína do pescado vem das águas continentais a Cúpula do Clima (COP30), paradoxalmente, debateu esses pontos de forma

lateral, sem foco explícito em políticas sobre manutenção dos estoques de proteína do pescado. A crise climática afeta os peixes de forma direta pelo aquecimento da água, redução de oxigênio, secas cada vez mais intensas e prolongadas, fragmentação de rios, processos que afetam mais rapidamente os ecossistemas de água doce do que os oceânicos — mas ainda assim não constituem um eixo formal e sólido nas negociações internacionais. Peixes são uma das fontes de proteína com menor pegada hídrica, menor emissão de carbono e maior eficiência de conversão alimentar. Na prática, poderiam ser parte explícita das soluções de adaptação.

Gislene Torrente-Vilara

Editora do Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia

REFERÊNCIAS

- Aguiar-Santos J, Meneses MB.** Non-native golden dorado, *Salminus brasiliensis* (Characiformes: Bryconidae): A threat to biodiversity in the Preguiças River, Northeastern Brazil. *Zoologia* (2025): 42, e24030.
- BRASIL.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Portaria nº 510, de 2025.** Atualiza a lista de espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação Federais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 03/12/2025.
- BPBES.** Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (2024). Dechoum MS, Junqueira AOR, Orsi ML (Org.). 1ª edição, São Carlos: Editora Cubo. 293 páginas. <https://doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6>
- Carvalho FR, Casatti L, Manzotti AR, Ravazzi DCW.** First record of *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) (Teleostei: Osteoglossomorpha), the “pirarucu”, in the upper Paraná River basin, Southeast Brazil. *Check List* (2015), 11(5): 1729. <https://doi.org/10.15560/11.5.1729>
- Doria CDC, Catâneo DTBS, Torrente-Vilara G, Vitule, GRS.** Is there a future for artisanal fishing in the Amazon? The case of *Arapaima gigas*. *Management of Biological Invasions* (2020), 11: 1–8.
- ICMBio (2025).** *Lista de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais.* Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: gov.br/icmbio/assuntos/biodiversidade/manejo-de-especies-exoticas-invasoras/listas-de-eei-em-ucs (acesso em: 03/12/2025).
- Instituto Hórus.** Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental (2022). Disponível em <http://bd.institutohorus.org.br>.
- Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).** Nota Técnica sobre inclusões de peixes na Lista Nacional Oficial de Espécies Exóticas Invasoras. Brasília: MPA (2025). Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-pesca-e-aquicultura-mpa>. Acesso em: 05 jan. 2026.
- Pontes, AC de P.** O pirarucu, *Arapaima gigas* Cuvier nos açudes públicos do nordeste brasileiro. 1977. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1977.
- Teixeira LM, Creed JC.** A decade on: an updated assessment of the status of marine non-indigenous species in Brazil. *Aquatic Invasions* (2020), 15(1):30–43.

ALIPIANAS

WALTER BARRELLA

22 Janeiro 1961 - 31 Agosto 2024

Flavia Conceição de Paiva^{1,3}
Beatriz Carine Gazzola Pietro^{1,3}
Camila Silva Bento^{1,3}
Jayden Caresia Vaz^{1,2}
Matheus Oliveira Fagaça^{1,2}
Natalia Silva Alves^{1,3}
Thiago Mundel Ribeiro Santos^{1,3}
Luciano Fogaça de Assis Montag⁴
Welber Senteio Smith^{1,2,3*}

¹[Universidade Paulista](#), Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas, Av. Independência, 752, Iporanga, 18103-000 Sorocaba, SP, Brasil.

² [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, 04014-002 São Paulo, SP, Brasil

³[Universidade Paulista](#), Programa de Pós-graduação em Patologia Ambiental e Experimental, Rua Doutor Bacelar, 1212, 04026-002 São Paulo, SP, Brasil.

⁴[Universidade Federal do Pará](#), Programa de Pós-graduação em Ecologia Aquática e Pesca, Núcleo de Ecologia Aquática e Pesca, Av. Perimetral, 2651 - Terra Firme, Belém, PA, 66077-530, Brasil.

*Autor correspondente: welber_smith@uol.com.br

Walter Barrella (Fig. 1) foi um pesquisador da área de ecologia de ecossistemas aquáticos e ictiologia, sempre preocupado em integrar desenvolvimento sustentável, gestão ambiental e saúde pública em seus projetos. Um de seus trabalhos mais conhecidos e citados é “As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes”, um capítulo do livro “Matas Ciliares: Conservação e Recuperação”, onde suas explicações e discussões sobre as interações nas bacias hidrográficas continuam sendo amplamente referenciadas até hoje. Durante o seu período na PUC-SP, campus Sorocaba, formou centenas de alunos e orientou dezenas deles. Organizou e liderou o Programa “Operação Rio Limpo”, que teve como objetivo promover conscientização ambiental por meio de diversas atividades educativas, palestras e exposições para a população, independentemente da idade ou classe social.

Em depoimento ao livro PUC-SP: Universidade Comunitária (2007), Barrella relatou:

“A Operação Rio Limpo tem forte apelo popular, pois trata da saúde dos nossos rios e da conservação dos nossos peixes. A pesca é uma verdadeira paixão nacional, como esporte, só perde para o futebol; e, como recreação e lazer, talvez seja a atividade mais praticada pela população. A exposição de peixes do Rio Sorocaba é grande atração porque eles representam alimento e diversão. Com esta ‘isca’, conseguimos conversar com pessoas de todas as idades e classes sociais e discutir os problemas ligados à poluição dos rios, saúde pública, gestão ambiental e desenvolvimento sustentável.”

É inegável dizer que suas contribuições permanecem altamente relevantes para os estudos atuais. Especialmente nas bacias dos rios Tietê, Paranapanema e Vale do Ribeira, foco do seu mestrado, doutorado e pesquisas realizadas posteriormente, resultando em inúmeros artigos publicados.



Fig. 1. Dr. Walter Barrella em Santos, litoral Sul do estado de São Paulo.

Filho de Waldir Barrella e Marlene Emma Gonçalves Barrella, Walter Barrella nasceu na cidade de São Paulo, em 22 de janeiro de 1961. Teve dois irmãos, Waldir Barrella e Wagner Barrella. Casou-se com Maria Cornélia Mergulhão (Fig. 2), com quem teve dois filhos, Daniel Mergulhão Barrella e Julio Danilo Mergulhão Barrella, além de sua filha Clara Barrella, fruto do seu primeiro casamento, além de dois netos, João e Francisco.



Fig. 2. Dr. Walter Barrella e sua esposa Maria Cornélio Mergulhão (Neli) em 17/06/2009.

Estudou no Colégio Estadual Aníbal de Freitas, em Campinas, e formou-se bacharel (1980 - 1984) em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Obteve o título de Mestre (1985 - 1988) em Ciências Biológicas (Ecologia) também pela UNICAMP e de Doutor (1992 - 1997) em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), sob orientação do Prof. Dr. Miguel Petrere Jr. Sua tese, intitulada “Alterações estruturais da comunidade de peixes das bacias dos rios Tietê e Paranapanema (SP), devido ao represamento e a poluição”, resultou em diversas publicações científicas (Fig. 3). Entre elas, destaca-se o artigo publicado em 2003 na *River Research and Applications*, o segundo trabalho mais citado de sua autoria.



Fig. 3. Dr. Walter Barrella durante atividade de campo.

Em 1985, foi contemplado com uma bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o desenvolvimento de seu mestrado, intitulado “Estrutura da comunidade de peixes do rio Jacaré-Pepira em diferentes biótopos”. Em 2000, “Os peixes e a pesca na Mata Atlântica do sul do estado de São Paulo (Brasil)” foi um dos primeiros projetos financiados pelo Programa BIOTA, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), iniciando assim sua relevante contribuição para o conhecimento da ictiofauna no Vale do Ribeira (Fig. 4) e consagrando sua atuação como orientador de estudantes de graduação em diversas pesquisas de Iniciação Científica, bem como, diversos mestrandos e doutorandos.



Fig. 4. Coleta no Vale do Ribeira em 2010, estando presente na foto a esquerda Dr. Bruno José Gomes de Mello, seguido por Dr. Walter Barrella, Dr. Maurício Cetra, Alberto Luciano Carmassi e por fim Abílio Gabriel.

No âmbito acadêmico, atuou como professor desde 1985, iniciando sua trajetória na Sociedade Educacional Campinas Ltda (PRECOLTEC). Em 1986, ministrou aulas na Integral Universidades Ltda (INTEGRAL), no Colégio Anglo e no Centro Educacional Objetivo. Em 1989, lecionou na Universidade Católica de Santos (UNISANTOS), na Associação Padre Anchieta de Ensino (ASPADE) e na Universidade Estadual de Londrina (UEL). Em 1992, passou a atuar na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); em 1993, na Universidade São Francisco (USF); em 1995, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); e, nos anos de 2007 e 2010, na Universidade Paulista (UNIP) e na Universidade Santa Cecília (UNISANTA), respectivamente, onde permaneceu atuando até seu falecimento.

Durante o período em que atuou na PUC-SP, Barrella foi professor das disciplinas de Ecologia, coordenador de curso, além de desempenhar outras funções acadêmicas e administrativas. Conforme registros, Walter Barrella participou de inúmeras bancas examinadoras de monografias de bacharelado, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Orientou cerca de 52 alunos em cursos de graduação e 29 alunos de mestrado em diversas universidades.

Entre as várias orientações (*Fig. 5 e 6*), destacam-se: Welber Senteio Smith (PUC, 1994), Luciano Bonatti Regalado (PUC, 1995), Luciano Fogaça de Assis Montag (PUC, 1996), Fernanda Teixeira Marciano (PUC, 1996), Milena Ramires (PUC, 2001), Abilio Gabriel Martins (PUC, 2002) e Amanda Aparecida Carminatto (UNISANTA, 2018).



Fig. 5. Coleta na Represa Billings em 1997 estando presente na foto a esquerda Dr. Luciano Montag (agachado), seguido pelo Dr. Welber Smith, Dr. Walter Barrella e por fim Dr. Carlos Eduardo Marinelli.

Walter Barrella publicou mais de 228 trabalhos, incluindo cerca de 191 artigos científicos, além de 12 capítulos de livros e três livros: "Heróis da Natureza de Sorocaba", "Sorocaba: Zoológico de Sorocaba, 1996" e "Indicadores Ambientais: conceitos e aplicações, 2001". Um de seus trabalhos mais conhecidos é intitulado "As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes", que acumula, até o momento, 386 citações pelo Google Scholar.

Suas pesquisas abrangeram diversas temáticas dentro da Ecologia e das Ciências Agrárias e Ambientais, com destaque para Ecologia de Ecossistemas Aquáticos, Recursos Pesqueiros, Piscicultura e Engenharia de Pesca, Comunidades de Peixes, Pesca e Qualidade Ambiental. Além disso, Barrella contribuiu de forma decisiva para inserir a pesca amadora no campo científico e na gestão ambiental, demonstrando que ela gera impactos ecológicos, sociais e econômicos e precisa de monitoramento e ordenamento. Seus estudos evidenciaram a importância desta atividade no litoral paulista, suas relações e conflitos com a pesca artesanal e os desafios para a conservação dos estoques pesqueiros. Sua atuação também se destacou na conservação de ecossistemas costeiros e estuarinos, na ecologia de peixes estuarinos, no uso sustentável dos recursos pesqueiros, além da etnoictiologia e da ciência cidadã, valorizando o conhecimento dos pescadores como parte fundamental do manejo sustentável.



Fig. 6. Dr. Welber Smith, Dr. Peter B. Bayley e Dr. Walter Barrella em 2010.

Em 2017, durante a disciplina Ecologia Aplicada, ministrada pelo Prof. Dr. Walter Barrella na UNISANTA (Fig. 7), foi desenvolvido o trabalho intitulado “Deposição dos resíduos sólidos em diferentes marés nas praias de Santos-SP, Brasil”, publicado na Unisanta BioScience. O estudo caracterizou e quantificou os resíduos sólidos encontrados na faixa de maré das praias de Santos, com o objetivo de conscientizar a população sobre o descarte adequado do lixo e, assim, contribuir para a formação de cidadãos mais comprometidos com o bem-estar social. Os resultados da pesquisa foram apresentados na Austrália, em 2018.



Fig. 7. Estudantes que participaram da pesquisa sobre resíduos encontrados nas praias de Santos juntamente com o Prof. Dr. Walter Barrella em 2017.

A seguir, apresentamos o depoimento da Dra. Maria Cornélia Mergulhão, companheira de vida de Walter, com quem compartilhou uma trajetória marcada pela dedicação à ciência e à família. Na sequência, reunimos relatos de ex-alunos e colegas da área de ictiologia Neotropical, que prestam sua homenagem e expressam seu reconhecimento ao legado deixado por ele.

“Conhecer o Walter foi uma das melhores coisas que aconteceram na minha vida. Dividi com ele muitos momentos profissionais quando trabalhamos juntos no Zoológico de Sorocaba, no curso de Biologia da PUC e da UNIP. Com uma didática criativa e espontânea ele cativava a todos. Trabalhamos com crianças, adolescentes e adultos e sua forma lúdica de ensinar deixava o aprendizado leve e divertido. Muitas vezes exigente com os alunos de graduação deixou um legado demonstrado em todos seus graduandos e pós-graduandos. Mas além das atividades profissionais, Walter era biólogo “raiz e puro sangue”. Em qualquer lugar ou situação seus sentidos aguçados percebiam todo

tipo de vida e ambiente ao seu redor. Ele tinha muita vida no seu modo de ser. Mas o que o Walter tinha de melhor era sua alma. Preocupava-se e ajudava a todos que podia. Seja com uma palhaçada, uma risada estrondosa, um tom de voz alto e entusiasmado, um conselho ou um apoio. Colocava apelidos engraçados em todo mundo. Levantava o astral de qualquer ambiente. Convivemos por 30 anos com intensidade, amor, companheirismo. A marca que ele deixou em todos e principalmente em mim é inesquecível."

Dra. Maria Cornélia Mergulhão

"O Waltinho era aluno do Miguel quando comecei a minha graduação e comecei a frequentar a sala do Miguel. Sempre olhei para ele como uma referência, sempre despojado e sacana. Quando eu cheguei aqui em Sorocaba, vindo da Bahia, o Waltinho me apresentou a ideia de fazer um desenho amostral que tomasse o ponto de separação das bacias do Iguape, Sorocaba e Paranapanema como o centro de uma circunferência que fosse se expandindo e chegasse até o interior de São Paulo. Essa primeira circunferência teria cerca de 200 metros de diâmetro. Submetemos um projeto para FAPESP e foi aprovado. Gostei tanto da ideia que nunca mais saí destes 200 metros. Muita coisa interessante tem nestas três bacias e fiquei com o gradiente de degradação da Mata Atlântica, segundo o Waltinho, "Mata Atlântica Sul do Estado de São Paulo". Sou bastante grato a ele, apesar da sua teimosia, sempre teve grandes ideias ecológicas."

Dr. Maurício Cetra

Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).

“Dizem que o Lattes, o grande juiz da ciência brasileira, não mente... Mas ele omite. Não revela a profundidade das relações humanas que se constroem na carreira acadêmica. Ah, se ao preencher seus campos de coautores pudéssemos contar, em poucas palavras, o que cada professor realmente representa em nossas vidas, iríamos muito além dos caracteres que compõem uma produção científica. Waltinho foi mais do que professor, mais do que orientador, membro de banca ou parceiro de pesquisa. Foi um pesquisador brilhante, de rigor admirável e criatividade inesgotável. Com ele aprendi a pensar tecnicamente e a questionar com profundidade sem perder a sensibilidade. Formou alunos como quem educa filhos: com afeto, carinho e a firmeza necessária ao aprendizado. E ainda encontrou espaço para fazer da pesquisa um prazer, mostrando através de risadas, trocadilhos e jargões inesquecíveis, como o conhecimento também pode nos tornar leves e divertidos. Trabalhos de campo nunca mais serão os mesmos. Barrella é inigualável, deixou marcas profundas e tenho certeza de que será o eterno orientador de muitos.”

Dra. Milena Ramires

Universidade Santa Cecília (UNISANTA).

“Era o primeiro dia de aula da minha graduação em Ciências Biológicas na PUC-SP, em Sorocaba. Eu estava nervoso, como todo calouro diante do desconhecido, tentando me situar entre rostos novos, carteiras rangendo e o burburinho típico de início de curso. Foi então que entrou na sala o professor Walter Barrella, com aquele sorriso sarcástico e o olhar vivo de quem carregava, além de um vasto conhecimento, uma paixão contagiosa pela ecologia e ictiologia. Assim que me viu, alto, desengonçado e ainda tentando parecer confiante, ele soltou um comentário que

ecoou com sua marca registrada de humor: “E aí, miúda, tudo bem?”. A sala inteira riu, e eu também, meio sem saber se respondia ou me encolhia. Mas ali, naquele instante, percebi que Walter tinha o dom raro de quebrar o gelo e criar laços humanos antes mesmo de ensinar qualquer conceito ecológico. O apelido “miúda ou miúdo”, dado ironicamente por conta dos meus 1,90 m, grudou em mim como uma assinatura afetiva. O tempo passou, e aquele “miúdo” me acompanhou muito além da PUC-SP. Atravessou o Brasil, seguiu comigo até o Pará, e se tornou um símbolo silencioso de tudo o que Walter representava: humanidade e uma maneira única de aproximar pessoas por meio do riso e da curiosidade. Walter não era apenas um professor brilhante ou um pesquisador dedicado, era um contador de histórias da vida, das águas, principalmente do Tietê e Paranapanema e dos peixes, sempre lembrando que a ciência só faz sentido quando é vivida com emoção. Hoje, cada vez que me recordo desse apelido que virou quase meu nome próprio, sinto que ele continua presente, nas risadas, nas lembranças e, principalmente, na inspiração que deixou em tantos de nós. Ser chamado de “miúdo” foi, no fundo, um batismo para o mundo da ictiologia: um convite para olhar a natureza e as pessoas com afeto, curiosidade e humor, exatamente como fazia Walter Barrella.”

Dr. Luciano Fogaça, de Assis Montag

Universidade Federal do Pará (UFPA).

“E o que falar do Waltinho, aquele cara que chegava nas aulas de ecologia com as barras das calças sujas de barro, de bota porque passou em um rioxinho para coletar peixes antes da aula. O professor que me apresentou o mundo da ictiologia nas coletas no rio Ipanema, e as inúmeras tardes em que eu ficava com uma bandeja cheia de peixes, várias chaves, quase como uma chamada oral de identificação.

Meu primeiro contato com as análises multivariadas com uma apostila que ele mesmo desenvolveu. O pioneiro em estudos de comunidades de peixes e também em ecomorfologia. A empolgação com projetos inovadores e a sempre luta por uma visão mais moderna e abordagens diferentes na pesquisa com peixes. Meu primeiro orientador, as inúmeras oportunidades que me proporcionou, inclusiva onde estou hoje e a saudade de ser chamado de Wilber meu filho..."

Dr. Welber Senteio Smith

Universidade Paulista (UNIP).

"O Prof. Dr. Walter Barrella foi uma figura central na compreensão da biodiversidade e das relações socioecológicas na Mata Atlântica; autor e coordenador do projeto "Os Peixes e a Pesca na Mata Atlântica do Sul do Estado de São Paulo", financiado pelo Programa BIOTA/FAPESP entre 2000 e 2004, seu trabalho forneceu as bases científicas para a conservação e o manejo sustentável dos recursos hídricos do Vale do Rio Ribeira de Iguape. O projeto, que se alinhou aos objetivos do Programa BIOTA, foi complementar e essencial, junto a projetos como o do Dr. Osvaldo T. Oyakawa do MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), união fundamental para o conhecimento da ictiofauna de uma das regiões mais ameaçadas do planeta. Além disso, Barrella contribuiu para o documentário "BIOTA Canal Azul TV Cultura", dirigido por Lawrence Wahba, por meio de Participação Especial, entrevistas e consultoria científica baseadas nos dados de seu projeto. Sua Expertise Científica Regional também lhe rendeu o convite formal do GEIA (Grupo de Estudos de Impactos Ambientais), ligado à PUC-SP, para compor a equipe do Meio Biótico, sendo crucial na elaboração do Plano de Manejo

do PETAR (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira), onde aprofundou o entendimento da ictiofauna e dos ecossistemas aquáticos. O impacto do Prof. Dr. Walter Barrella transcende a academia, deixando uma marca indelével na conservação da Mata Atlântica do Vale do Rio Ribeira de Iguape e na ciência brasileira."

Abílio Gabriel Martins

"Barrella para muitos, Waltinho para os mais próximos. Sua característica mais marcante sempre foi a alegria. Conseguia tirar um sorriso até mesmo nos momentos mais difíceis e, assim, acabava sendo considerado uma pessoa controversa para alguns. Estar ao lado dele nas últimas décadas foi um privilégio que faz parte do que me tornei! Aprendi muito. Cresci muito. Mudei muito... Waltinho era intenso, então tudo era "muito" com ele! Com ele aprendi um lado acadêmico muito importante: "não podemos ser apenas nossos artigos". Um professor não deve limitar sua carreira apenas no seu currículo e técnica, também precisa transformar, inquietar e inspirar seus alunos (mesmo que, para isso, eles deixem de gostar de você). E assim seguiu sua jornada, modificando vidas. Nada era rotina... dividir disciplinas, saídas de campo, análises laboratoriais e de dados madrugada adentro foram momentos únicos. E tanto quanto os trabalhos, ficaram marcados os almoços, jantares, conversas na Kombi, histórias repetidas nos batecos de Santos, piadas que só faziam sentido porque eram dele. Em qualquer lugar, com qualquer pessoa, Waltinho deixava marca. Onde todos viam problema, ele enxergava oportunidade: "mundrungo, quem não se adapta... já sabe, né?". Sempre foi muito difícil acompanhar sua sagacidade e perspicácia. Tinha brilho nos olhos (brilho de vida) que

combinava com suas camisas extravagantes. Foi um ótimo professor, um leal colega de trabalho, um amigo raro e um ser humano inesquecível, com sua forma alegre, inteligente e caótica, porém não menos poética. Mesmo ausente, ele continua modificando as pessoas. Do jeito dele. Como sempre fez.”

Dr. Matheus Rotundo

Universidade Santa Cecília (UNISANTA).

“Há pessoas que passam por esta vida e não deixam nada, nem lembranças! Mas o “Waltinho” Barrella fez diferente! Deixou um legado, pessoas melhores, ensinamentos e ótimas lembranças. Foi muito além de professor. Foi amigo, orientador e chefe! Apresentou-me ao Odum (Ecology), ao Shannon (Índice), ao Jaccard (Similaridade) e à “Multivariada” (Estatística). Me ensinou a ter cuidados com os “chutes de barde”. Me conduziu aos primeiros trabalhos de campo e serviços de consultoria. Foi meu orientador de iniciação científica e de outros projetos e, ainda na época da faculdade, me incentivou a dar continuidade à minha formação, recomendando por escrito o meu ingresso na pós-graduação. A luz de Walter Barrella continua presente e, sempre que precisarmos de seus conselhos e ensinamentos, ou mesmo o conforto do seu sorriso alegre e descontraído, basta olharmos para o céu, onde brilha sua estrela eternamente.”

Dr. Luciano Bonatti Regalado

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio.

Os alunos do Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional (LEEF) da UNIP Sorocaba prestam sua homenagem ao Prof. Dr. Walter Barrella por suas contribuições à pesquisa, especialmente à ictiologia (*Fig. 8*). Seus estudos tornaram-se pilares fundamentais que sustentam os trabalhos desenvolvidos em nosso laboratório. Sua alegria, entusiasmo e dedicação permanecerão para sempre em nossas lembranças e corações.



Fig. 8. Caricatura em homenagem ao Prof. Dr. Walter Barrella realizada pela ex-aluna Jayden Caresia Vaz do curso de Ciências Biológicas da Universidade Paulista e atualmente pesquisadora do Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas (LEEF).

Agradecimentos

Agradecemos encarecidamente ao nosso eterno Prof. Dr. Walter Barrella *in memoriam* pelo conhecimento e pelas vivências compartilhadas, que se incorporaram às nossas vidas pessoais e à pesquisa, tornando-o um marco na ictiologia. Um legado torna-se eterno enquanto permanecermos vivos e cultivarmos suas lembranças. Sua trajetória é um marco na vida de todos que tiveram a honra de prestigiá-lo em vida. À sua esposa Neli pelas contribuições, pelo carinho e companheirismo. Ao Dr. Mauricio Cetra, Dra. Milena Ramires, Abílio Martins, Dr. Matheus Rotundo e Dr. Luciano Regalado por compartilhar relatos que evidenciam o grande profissional e amigo que Waltinho foi em vida. Sua marca como ictiólogo é imensa para a ciência e maior ainda a todos que tiveram o prazer de conhecê-lo em vida, e um agradecimento por todos que trouxeram felicidade e momentos para sua vida.

REFERÊNCIAS

- Barrella W, Petrere Jr M.** Fish community alterations due to pollution and damming in Tietê and Paranapanema rivers (Brazil). River Research and Applications. 2003; 19(1):59-76. <https://doi.org/10.1002/rra.697>
- Carminatto AA, Matuck C, Farraboti E, Adami FAC, Klein JA, Santos MGF, Barrella W.** Deposição dos resíduos sólidos em diferentes marés nas praias de Santos-SP, Brasil. UNISANTA Bioscience. 2017; 6(4):233-247.
- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.** Vice-Reitoria Comunitária. PUC-SP: Universidade Comunitária. São Paulo: Vice-Reitoria Comunitária; 2007.



Redes de pesca, São Pedro da Aldeia - RJ. Foto: Jansen Zuanon.

Psammobatis extenta (Garman, 1913)

Thiago Moraes Barbosa^{1*}
Larissa Medeiros Freire¹
Gabriela Alves Campagnollo Hofmeister¹
Marcus Rodrigues da Costa¹

¹Universidade Federal Fluminense, Laboratório Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira (Ecopesca), Departamento de Biologia Marinha, Instituto de Biologia. Rua Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis, S/N, São Domingos, Niterói, 24210201, RJ, Brasil. <https://orcid.org/0009-0009-6873-8208> (TMB); <https://orcid.org/0009-0005-1216-4517>(LMF); <https://orcid.org/0009-0000-0405-9139> (GACH); <https://orcid.org/0000-0002-0737-1184> (MRC).

*Autor correspondente: barbosa.tgo@gmail.com

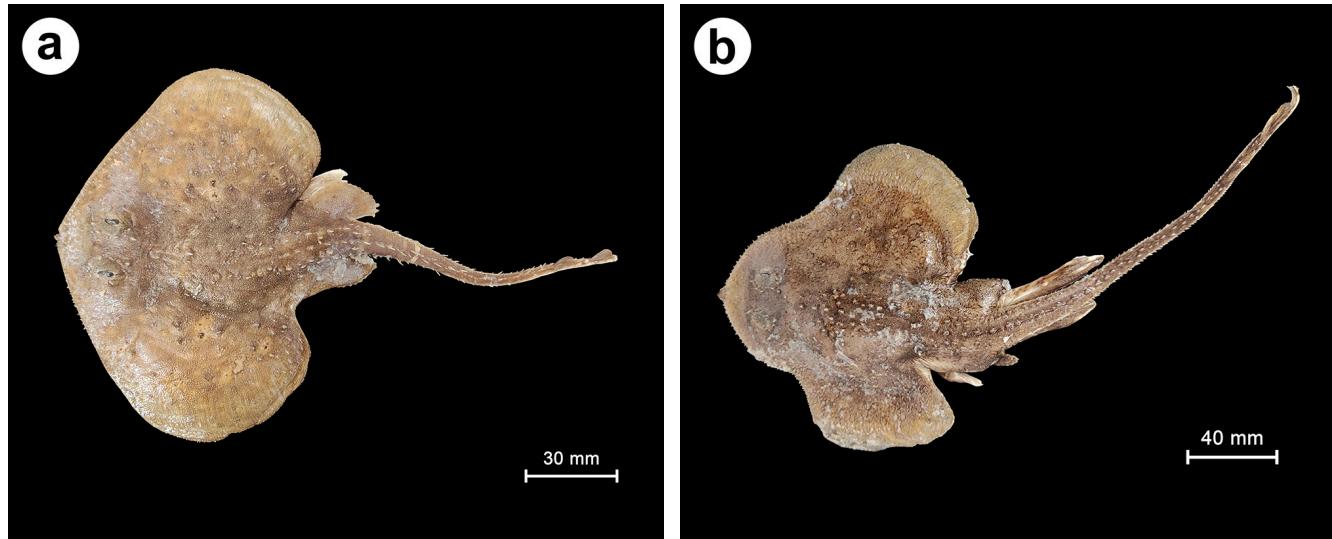


Figura 1. *Psammobatis extenta* (Garman, 1913), exemplares não catalogados: **a** - Fêmea de 19,9 cm de comprimento total; **b** - Macho de 27,5 cm de comprimento total. Coletados em 14 de janeiro de 2023 a 63 metros de profundidade com rede de arrasto de fundo na costa do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 23°08'29" S, 42°58'88" W. Foto: Larissa Medeiros Freire.

Nome Popular

Raia-zíper (Pescadores e pesquisadores brasileiros), Raia-emplastro-mirim (Pescadores brasileiros) e *Zipper sandskate* (Países de língua inglesa).

Informações gerais

Psammobatis extenta (Garman, 1913), pertence à ordem Rajiformes, família Arhynchobatidae (Van der Laan, Fricke, 2025). O gênero *Psammobatis* possui oito espécies conhecidas, quatro ocorrem no Brasil e três no litoral do Rio de Janeiro (Gomes et al., 2019). A *Psammobatis extenta* é comumente capturada como by-catch por pescarias de camarão. Entretanto, devido ao seu pequeno porte, essa espécie possui pouco valor comercial e, por isso, normalmente é descartada. Além disso, a ocorrência de eventos reprodutivos em águas rasas torna a espécie ainda mais vulnerável à pressão pesqueira (Martins et al., 2005).

Identificação

O gênero *Psammobatis* caracteriza-se por apresentar focinho flexível, não sustentado por cartilagem rostral e observável por transparência, cuja extremidade exibe um filamento curto, delgado e flexível. A região caudal possui várias séries de aguilhões e a margem posterior da nadadeira pélvica é profundamente entalhada, sendo bilobado (Gomes et al., 2019). A espécie *P. extenta* é facilmente confundida com *Psammobatis rutrum*, especialmente as fêmeas, já que a distinção entre as espécies é mais confiável através da morfologia externa dos clásperes. A presença do aguilhão médio-peitoral, exclusivo de *P. extenta*, é o caráter diferencial mais evidente e consistente para a separação das espécies, a qual também apresenta espinulação médio-dorsal contínua com aguilhões nucais e escapulares. Além disso, a espécie possui cauda com três fileiras principais de aguilhões mesclados com aguilhões menores, dispersos aleatoriamente. A coloração dorsal é variável intraespecificamente, variando do castanho claro ao escuro, com manchas claras menores, ou iguais, ao diâmetro horizontal do olho,

geralmente contornadas por pontos minúsculos, completos ou incompletos, podendo estar ausentes em neonatos (Gomes et al., 2019). Ademais, quase sempre se observa uma pequena mancha preta na região de cada nadadeira peitoral, localizada ao longo da linha de maior largura do corpo (Figueiredo, 1977).

Distribuição

Ocorre no Atlântico Sudoeste, do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, ao Golfo de São Jorge, Santa Cruz, Argentina (Carvalho, Figueiredo, 1994; Bovcon et al., 2011). Sendo registrada dos 16 m (Mabragaña, 2007) até os 500 m de profundidade (Lessa et al., 1999). No entanto, é mais comumente encontrada dos 36 aos 160 m de profundidade (Gomes et al., 2019).

Etimologia

“*Psammobatis*” é derivado do grego “*psammos*” que significa “areia” em conjunto com “*batis/batidos*”, também do grego, significa “raia” (Froese, Pauly, 2025). O epíteto “extenta” é derivado do Latim, em referência a cauda estendida ou alongada (Garman, 1913; Scharpf, 2025).

Biologia

Psammobatis extenta apresenta hábito alimentar carnívoro, com dieta predominantemente composta por anfípodes e camarões, seguidos por braquiuros e poliquetas, portanto, alimentando-se de pequenos invertebrados bentônicos (Muto, 2000; Braccini, Perez, 2005; Gomes et al., 2019). A espécie ocupa um nível trófico estimado em 3,5 (Braccini, Perez, 2005), refletindo seu papel como predadora intermediária em ecossistemas marinhos da plataforma continental. A raia-zíper habita fundos arenosos, lodosos ou com fragmentos de conchas (Gomes et al., 2019). Apresenta

comprimento total (CT) máximo de aproximadamente 31,3 cm, com machos variando entre 11,1 e 29,6 cm, e fêmeas entre 14,7 e 31,3 cm. A maturidade sexual ocorre entre 22 e 25 cm nos machos e entre 24 e 26 cm nas fêmeas, que geralmente apresentam porte mais robusto (Braccini, Chiaramonte, 2002). Manifesta dimorfismo sexual, evidenciado por variações no número de fileiras dentárias e modificações em sua morfologia corporal (Braccini, Chiaramonte, 2002). Além disso, *P. extenta* possui órgãos elétricos localizados na região caudal, originados a partir de mioblastos esqueléticos modificados (Figueroa, 2008). Esses órgãos são amplamente utilizados como modelo experimental para estudos sobre sinapses colinérgicas periféricas e processos neurodegenerativos (Figueroa, 2008).

Conservação

Psammobatis extenta é classificada pela International Union for Conservation of Nature – IUCN, como "menos preocupante" (LC) na lista de espécies ameaçadas (IUCN, 2020). No Brasil, é classificado como "dados insuficientes" (DD) no Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - Peixes e Invertebrados Aquáticos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (ICMBio, 2025).

REFERÊNCIAS

- Bovcon ND, Cochia PD, Góngora ME, Gosztonyi AE.** New records of warm-temperate water fishes in central Patagonian coastal waters (Southwestern South Atlantic Ocean). *Journal of Applied Ichthyology*. 2011; 27: 832–839. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2010.01594.x>
- Braccini JM, Chiaramonte GE.** Biología de la raya *Psammobatis extenta* (Garman, 1913) (Batoidea: Rajidae). *Revista chilena de historia natural*. 2002; 75(1): 179–188. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2002000100017>
- Braccini JM, Perez JE.** Feeding habits of the sandskate *Psammobatis extenta* (Garman, 1913): sources of variation in dietary composition. *Mar Freshw Res*. 2005; 56(4):395–403. <https://doi.org/10.1071/MF04205>
- Carvalho MR de, Figueiredo JL de.** *Psammobatis extenta* (Garman, 1913): a senior synonym of *Psammobatis glansdissimilis* McEachran, 1983 (Chondrichthyes, Rajidae). *Copeia*. 1994; 1994(4):1029–1033. <https://doi.org/10.2307/1446728>
- Figueiredo JL.** Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil: introdução. Cações, raias e quimeras. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; 1977. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.109986>
- Figueroa PM, Barrera F, Cesaretti NN.** Chalcedony (a crystalline variety of silica): Biogenic origin in electric organs from living *Psammobatis extenta* (family Rajidae). *Micron*. 2008; 39:1027–1035. <https://doi.org/10.1016/j.micron.2007.08.004>
- Froese R, Pauly D.** FishBase: World Wide Web electronic publication [Internet]. 2025. Disponível em: https://www.fishbase.se/Summary/Species-Summary.php?id=54435&lang=portuguese_po. Acesso em: 20 de agosto de 2025
- Garman S.** The Plagiostomia (Sharks, Skates and Rays). Cambridge, USA: Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College; 1913. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.43732>
- Gomes UL, Santos HRS, Gadig OBF, Signori CN, Vicente MM.** Guia para identificação dos tubarões, raias e quimeras do Rio de Janeiro (Chondrichthyes: Elasmobranchii e Holocephali). *Revista Nordestina de Biologia Paraíba*. 2019; 27(1):171–368. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-1480.2019v27n1.47122>
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).** *Psammobatis extenta*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE) [Internet]. Brasil; 2025. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN).** *Psammobatis extenta*. The IUCN Red List of Threatened Species [Internet]. United Kingdom; 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T44583A2996319.en>.
- Lessa R, Santana FM, Rincón G, Gadig OBF, El-Deir ACA.** Biodiversidade de elasmobrânquios do Brasil. Recife: Ministério do Meio Ambiente (MMA); 1999. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3628.5201>
- Mabragaña E.** Las Rayas Del Género *Psammobatis* de La Plataforma Argentina: Biología y Ecología. [Tese de doutorado]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277222827_Las_rayas_del_género_Psammobatis_de_la_plataforma_Argentina_biotología_y_ecología
- Martins IA, Martins CL, Leme AHA.** Biological parameters and population structure of *Psammobatis extenta* in Ubatuba region, north coast of the State of São Paulo, Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 2005; 85(5): 1113–1118. <https://doi.org/10.1017/S0025315405012166>
- Muto EY, Soares LSH, Goitein R.** Food resource utilization of the skates *Rioraja agassizii* (Müller & Henle, 1841) and *Psammobatis extenta* (Garman, 1913) on the continental shelf off Ubatuba, South-eastern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*. 2001; 61(2): 217–238. <https://doi.org/10.1590/S0034-71082001000200005>
- Scharpf C.** Fish Name Etymology Database: Family Arhynchobatidae Fowler 1934 [Internet]. USA; 2025. Disponível em: <https://etyfish.org/arhynchobatidae/>
- Van der Laan R, Ron Fricke.** Eschmeyer's Catalog of Fishes Classification [Internet]. California; 2025. Disponível em: <https://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification/>. Acesso em: 20 de agosto de 2025.

PEIXE DA VEZ

**BOCA-DE-SAPO, PEIXE-SAPO,
NIQUIM, PACAMON, MANGANGÁ,
BATA-LEÃO, GULF TOADFISH**

Opsanus beta (Goode & Bean, 1880)

Thiago Moraes Barbosa^{1*}
Larissa Medeiros Freire¹
Laís Mello Eller¹
Eurico José Giacoia Penetra¹
Felipe Douglas Mendonça Cadilho¹
Marcus Rodrigues da Costa¹

¹Universidade Federal Fluminense, Laboratório Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira (Ecopesca), Departamento de Biologia Marinha, Instituto de Biologia, Instituto de Biologia. Rua Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis, S/N, São Domingos, CEP 24210-201, Niterói, RJ, Brasil. <https://orcid.org/0009-0009-6873-8208> (TMB); <https://orcid.org/0009-0005-1216-4517> (LMF); <https://orcid.org/0009-0000-4196-4357> (LME); <https://orcid.org/0009-0006-9441-9110> (EJGP); <https://orcid.org/0000-0002-6205-3517> (FDMC); <https://orcid.org/0000-0002-0737-1184> (MRC).

*Autor correspondente: barbosa.tgo@gmail.com

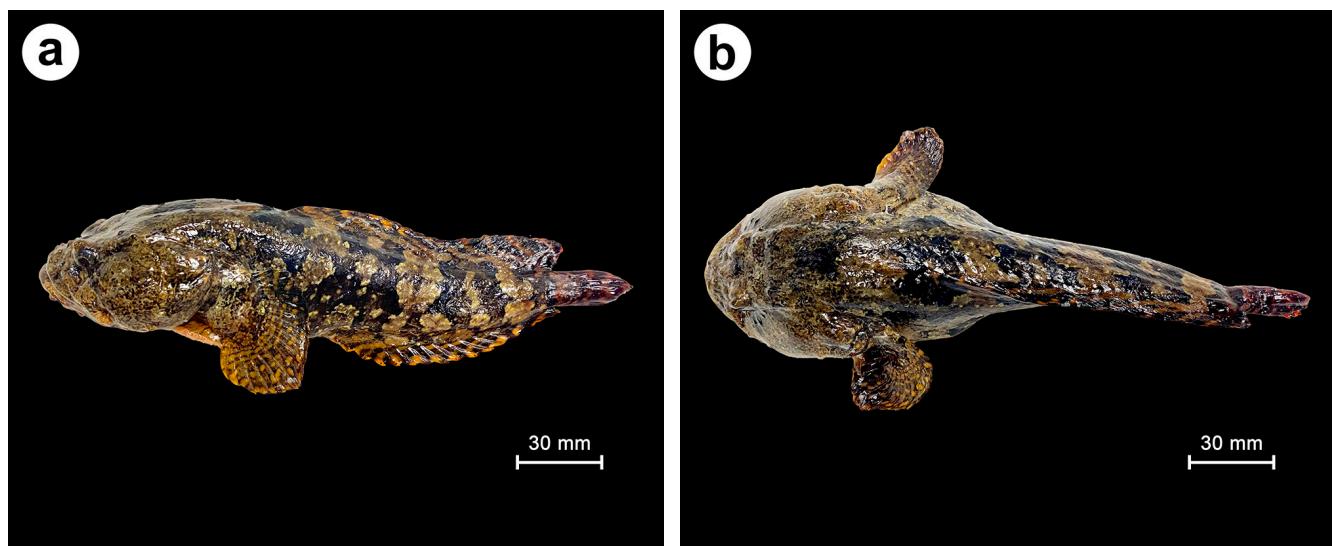


Figura 1. *Opsanus beta* 198 mm comprimento total CT, **a** - vista lateral e **b** - vista dorsal, exemplar fotografado em vida e não catalogado, coletado no dia 11 de outubro de 2023 na Baía de Guanabara, região leste do estado do Rio de Janeiro, no município de Niterói, RJ, Brasil, 22°91'47" S 43°10'29" W. Foto: Thiago Moraes Barbosa.

Nome Popular

Peixe-boca-de-sapo, peixe-sapo, niquim, pacamon, mangangá, bata-leão (no Brasil), *gulf toadfish* (em países de língua inglesa).

Informações gerais

O *Opsanus beta* (Goode, Bean, 1880) é uma espécie pertencente à família Batrachoididae, a qual compreende 23 gêneros e 84 espécies (Fricke et al., 2025), presente em habitats marinhos e estuarinos em áreas tropicais e subtropicais (Nelson et al., 2016). Apesar de sedentária, pode fazer curtas migrações (Collette, 2002) tendo sido introduzida em diferentes locais do mundo, provavelmente através da água de lastro ou aquarismo (Carvalho et al., 2024), se tornando estabelecida com potencial invasor em alguns locais do Brasil (Caires et al, 2007; Andrade-Tubino et al., 2021). Não é uma espécie de interesse econômico para a indústria da pesca, mas é comumente capturada por acidente pela pesca esportiva e em fazendas marinhas (Carvalho et al., 2020).

Identificação

Os peixes da família Batrachoididae caracterizam-se pelo porte pequeno a médio (até 57 cm) facilmente reconhecidos por seu formato característico, nadadeiras pélvicas jugulares, cabeça larga e achatada, frequentemente com barbilhões e/ou abas carnudas, olhos no topo da cabeça direcionados para cima, boca larga e com as aberturas branquiais restritas às laterais, logo à frente da base da nadadeira peitoral. O gênero *Opsanus* se diferencia dos demais gêneros da família pela presença de poro axilar atrás das nadadeiras peitorais e pelo número de raios moles na segunda nadadeira dorsal (23 a 27) e na nadadeira anal (19 a 23). Dentre as cinco espécies presentes no gênero, *Opsanus beta* se distingue das demais espécies pela quantidade de raios moles na nadadeira peitoral (18-19) e na segunda nadadeira dorsal (24-25). Difere de *Opsanus phobetron* e *Opsanus dichrostomus*, *O. beta* possui 11 vértebras pré-caudais e não apresenta boca pigmentada nem na metade superior nem na metade inferior. Enquanto distingue-se de *Opsanus tau* e *Opsanus pardus* pelo padrão de coloração, com

sua nadadeira peitoral apresentando barras transversais claras definidas, compostas por uma série de pontos claros distintos, quase circulares, além da pigmentação de fundo escuro nas laterais com pequenos pontos claros, e laterais e ventre sem reticulações (Collette, 2002).

Distribuição

Opsanus beta apresenta ampla distribuição nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Greenfield et al., 2008). Sua distribuição geográfica nativa concentra-se no Atlântico Centro-Oeste, estendendo-se desde o Golfo do México até Palm Beach, na Flórida, com maior densidade populacional registrada em estuários no sul da Flórida, onde a abundância de indivíduos é elevada (Collette, 2002). No Brasil foram registrados indivíduos da espécie em Santos, São Paulo, no Paraná (Caires et al., 2007) e no Rio de Janeiro (Andrade-Tubino et al., 2021).

Etimologia

Opsanus, derivado do grego “*Ops-*” significa “olho” e derivado do latim “*-anus*” significa “voltado para cima”, referindo-se aos olhos aproximados e voltados para cima no topo da cabeça. O Epíteto “*beta*” corresponde à segunda letra do alfabeto grego (β) e foi utilizado por Günther em 1861, sendo creditado a Goode, Bean em 1880, para designar uma segunda variedade, de ocorrência mais ao sul, de outra espécie do mesmo gênero do *Opsanus tau* (Scharpf, 2025).

Biologia

Opsanus beta é um predador generalista noturno de emboscada, alimentando-se principalmente de peixes, crustáceos e moluscos (Yáñez-Arancibia et al., 1993; Andrade-Tubino et al., 2021) apresentando nível trófico estimado de 3,7 (Froese, Pauly, 2025). Os principais predadores naturais em seu habitat original incluem mamíferos

marinhos, como o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*), além de diversas espécies de garoupas, o peixe barracuda (*Sphyraena barracuda*) (Edwards, 1771) e o tubarão-limão (*Negaprion brevirostris*) (Poey, 1868) (Barros, Wells, 1998). Embora o gênero seja predominantemente marinho, algumas espécies ocorrem também em ambientes de água salobra (Nelson et al., 2016) podendo utilizar lixo antropogênico e estruturas artificiais como abrigo e ninho, sendo propenso a habitar substratos artificiais rígidos (Barimo et al., 2007). Possui comportamento territorial agressivo sendo considerado resistente a mudanças ambientais, por isso seu potencial impacto onde foi introduzido é preocupante (Ferreira et al., 2009). *Opsanus beta* é uma espécie sonora a qual os machos produzem chamados de apito característicos durante seus comportamentos reprodutivos, oferecendo um sinal acústico para funções ecológicas como selecionar parceiros, detectar presas e evitar predadores (Looby et al., 2024). A espécie apresenta desova única, ou seja, uma vez por ano na Flórida (Malca et al., 2009) ocorrendo entre novembro e março no México com registro de fêmeas maduras a partir dos 13,0 cm de comprimento padrão (Franco-López et al., 2017). O maior comprimento total registrado até o momento foi de 33,0 cm na Flórida (USA), porém estima-se que possa alcançar 39,3 cm e que possa viver até 6 anos de idade (Malca et al., 2009). Diferente de algumas espécies da família Batrachoididae, *O. beta* não possui espinhos operculares e dorsais venenosos, nem glândulas operculares ou dorsais associadas que produzam toxinas e a função do órgão secretor axial e da secreção permanecem desconhecidos (Smith, Wheeler, 2006; Maina et al., 1998).

Conservação

Opsanus beta é classificado pela International Union for Conservation of Nature – IUCN, como "menos preocupante" (LC) na lista de espécies ameaçadas (IUCN, 2019). Não há dados da espécie no banco de dados do Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Peixes e Invertebrados Aquáticos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (ICMBio, 2025).

REFERÊNCIAS

- Andrade-Tubino MF, Salgado FLK, Uehara W, Utsunomia R, Araújo FG.** *Opsanus beta* (Goode & Bean, 1880) (Acanthopterygii: Batrachoididae), a non-indigenous toadfish in Sepetiba Bay, south-eastern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 2021;101(1):179-187. <https://doi.org/10.1017/S0025315421000011>
- Barimo JF, Serafy JE, Frezza PE, Walsh P.** Habitat use, urea production and spawning in the gulf toadfish *Opsanus beta*. *Marine Biology*. 2007; 150:497-508. <https://doi.org/10.1007/s00227-006-0356-7>
- Barros NB, Wells RS.** Prey and feeding patterns of resident bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Journal of Mammalogy*. 1998; 79, 1045-1059. <https://doi.org/10.2307/1383114>
- Caires RA, Pichler HA, Spach HL, Ignácio JM.** *Opsanus brasiliensis* Rotundo, Spinelli & Zavalla-Camin, 2005 (Teleostei: Batrachoidiformes: Batrachoididae), sinônimo-júnior de *Opsanus beta* (Goode & Bean, 1880), com notas sobre a ocorrência da espécie na costa brasileira. *Biota Neotropica*, 2007; 7: 135-139.
- Carvalho BM, Assis TS, Favaro LF.** Reproduction and age of *Opsanus beta* (Goode & Bean, 1880) in a new environment. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2024; 46: e66549. <https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v46i1.66549>
- Carvalho BM, Ferreira Jr AL, Fávaro LF, Artoni RF, Vitule J.** Human-facilitated dispersal of the Gulf toadfish *Opsanus beta* (Goode & Bean, 1880) in the Guaratuba Bay, south-eastern Brazil. *Journal of Fish Biology*. 2020; 97(3): 686-690. <https://doi.org/10.1111/jfb.14421>
- Collette BB.** Batrachoididae. In Carpenter KE, editors. *The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic*. Vol 2. Bony Fishes Part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome: FAO; 2002.
- Ferreira CEL, Junqueira AOR, Villac MC, Lopes RM.** Marine bioinvasions in the Brazilian coast: brief report on history of events, vectors, ecology, impacts and management of nonindigenous species. In: Rilov G and Crooks JA, editors. *Biological Invasions in Marine Ecosystems: Ecological, Management, and Geographic Perspectives*. Berlin: Springer; 2009. p. 459-477.
- Franco-López J, González AGS, Arenas LGA, et al.** Ecología y reproducción de *Opsanus beta* (Actinopterygii: Batrachoididae) en la Laguna de Alvarado, Veracruz, México. *Revista de Biología Tropical*. 2017; 65(4): 1381-1396. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i4.27239>
- Fricke R, Eschmeyer WN, Fong JD.** Eschmeyer's Catalog of Fishes: GENERA/SPECIES BY FAMILY/SUBFAMILY [Internet]. San Francisco: California Academy of Science; 2025. Disponível em: <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp#Batrachoididae>.
- Froese R, Pauly D.** *Opsanus beta* (Goode & Bean, 1880) [Internet]. Sweden: Fishbase team; 2025. Disponível em: https://www.fishbase.se/Summary/SpeciesSummary.php?id=3067&lang=portuguese_po.
- Greenfield DW, Winterbottom R, Collette BB.** Review of the toadfish genera (Teleostei: Batrachoididae). *Proceedings of the California Academy of Science*. 2008; 4:665-710.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).** *Opsanus beta*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE) [Internet]. Brasil: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 2025. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>
- International Union for Conservation of Nature (IUCN).** *Opsanus beta* [Internet]. Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources; 2019. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T190257A86399458.en>

Looby A, Martin CW, Reynolds LK. Gulf Toadfish (*Opsanus beta*) Boatwhistle Calls—A Prevalent Acoustic Cue with Passive Acoustic Monitoring Applications. *Estuaries and Coasts*. 2024; 47:2510–2523. <https://doi.org/10.1007/s12237-024-01410-2>

Maina JN, Wood CM, Hogstrand C, et al. Structure and function of the axillary organ of the gulf toadfish, *Opsanus beta* (Goode and Bean). Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology. 1998; 119(1):17-26. [https://doi.org/10.1016/S1095-6433\(97\)00410-8](https://doi.org/10.1016/S1095-6433(97)00410-8)

Malca E, Barimo JF, Serafy JE, Walsh PJ. Age and growth of the gulf toadfish *Opsanus beta* based on otolith increment analysis. *Journal of Fish Biology*. 2009; 75(7):1750-1761 <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2009.02426.x>

Nelson JS, Grande TC, Wilson MVH. *Fishes of the World*, 5th ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2016.

Scharpf C. Fish Name Etymology Database: Family Arhynchobatidae Fowler 1934 [Internet] USA: Fish Name Etymology Database Christopher Scharpf; 2025. Disponível em: <https://etfyfish.org/batrachoidiformes/>

Smith WL, Wheeler WC. Venom evolution widespread in fishes: a phylogenetic road map for the bioprospecting of piscine venoms. *J Hered*. 2006; 97(3):206-17. <https://doi.org/10.1093/jhered/esj034>

Yáñez-Arancibia A, Lara-Domínguez AL, Day Jr. JW. Interactions between mangrove and seagrass habitats mediated by estuarine nekton assemblages: coupling of primary and secondary production. *Hydrobiologia*. 1993; 264:1-12. <https://doi.org/10.1007/BF00014659>

PEIXE DA VEZ

SARDINHA-VERDADEIRA,
SARDINHA-LEGÍTIMA,
SARDINHA-MAROMBA.

Sardinella brasiliensis (Steindachner, 1879)

Carolina Correia Siliprandi^{1*}

Lina Czech Cambricoli¹

June Ferraz Dias¹

¹Universidade de São Paulo, Laboratório de Ecologia da Reprodução e do Recrutamento de Organismos Marinhos, Instituto Oceanográfico, Praça do Oceanográfico, 191, CEP 05508-120 São Paulo, SP, Brasil.

*Autora correspondente: carolina.siliprandi@gmail.com



Figura 1. *Sardinella brasiliensis*, “exemplar não catalogado”, 300 mm de comprimento total, Cabo Frio, Rio de Janeiro. Foto: Carolina C. Siliprandi (escala 10 mm).

Nomes Populares

Sardinha-verdadeira, sardinha-legítima, sardinha-maromba.

Informações gerais

Sardinella brasiliensis (Steindachner, 1879) (Fig. 1) é uma espécie pelágica pertencente à Família Dorosomatidae (Teleostei: Clupeiformes), endêmica de águas marinhas costeiras do Brasil

(Froese, Pauly, 2025). As maiores sardinhas brasileiras, conhecidas popularmente por marombas, podem atingir até 34 cm de comprimento total (Patrício, 2021). É o principal recurso pesqueiro pelágico do Brasil e envolve uma frota de traineiras com base nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Cergole et al., 2002; Cergole, Dias-Neto, 2011; Olher, Gasalla, 2023; Wahrlich et al., 2025). O ciclo de vida da sardinha-verdadeira é fortemente regido pela sazonalidade e, portanto, variações oceanográficas podem determinar variações em sua abundância, sendo uma espécie-chave no entendimento das mudanças climáticas. O defeso da *S. brasiliensis* foi determinado entre 1º de outubro e 28 de fevereiro do ano seguinte (Instrução Normativa MAPA/SAP Nº18 de 10 de junho de 2020), período em que ocorre a desova da espécie; contudo, apesar da proibição, o estoque tem demonstrado grandes variações na captura, as quais têm sido atribuídas à sobrepesca. A sardinha-verdadeira *S. brasiliensis* está geograficamente isolada das demais espécies do gênero *Sardinella* no Oceano Atlântico (Figueiredo, Menezes, 1978; Di Dario, 2018). Stern et al. (2017) reconheceram *S. brasiliensis* como subespécie de *Sardinella aurita*, todavia, a sobreposição de características morfológicas e merísticas reforça a complexidade taxonômica do grupo, indicando que novas avaliações biométricas e genéticas se fazem necessárias para estabelecer seu “status” taxonômico (Stern et al., 2017; Di Dario, 2018). A princípio, Whitehead (1985) diferenciava *S. brasiliensis* de *S. aurita* por ter os rastros branquiais dos segundo e terceiro arcos branquiais inferiores distintamente curvados para baixo (Fig. 2).

Identificação

Peixe de pequeno porte, de corpo fusiforme lateralmente comprimido, roliço, de coloração prateada, preto azulado no dorso. Com uma quilha ventral mediana formada por escamas modificadas. As escamas são ciclóides. O peritônio é pigmentado e preto. A boca tem posição terminal, protrátil. Apresenta uma mancha escura na parte médio-superior do opérculo, visível por uma pequena curvatura (reentrância) de sua borda (Fig. 1). Rastros branquiais longos e numerosos. Segundo e terceiro arcos branquiais possuem

rastros curvados para baixo, conforme Fig. 2. As nadadeiras não apresentam espinhos, apenas raios moles segmentados. Dentre as nadadeiras ímpares, a única dorsal pode conter de 13 a 21 raios, e a nadadeira anal 18 a 20 raios. Nadadeira pélvica com 9 raios. Linha lateral ausente. Não apresenta dimorfismo ou dicromatismo sexual externo (Figueiredo, Menezes, 1978; Whitehead, 1985; Nelson et al., 2016; Froese, Pauly, 2025).

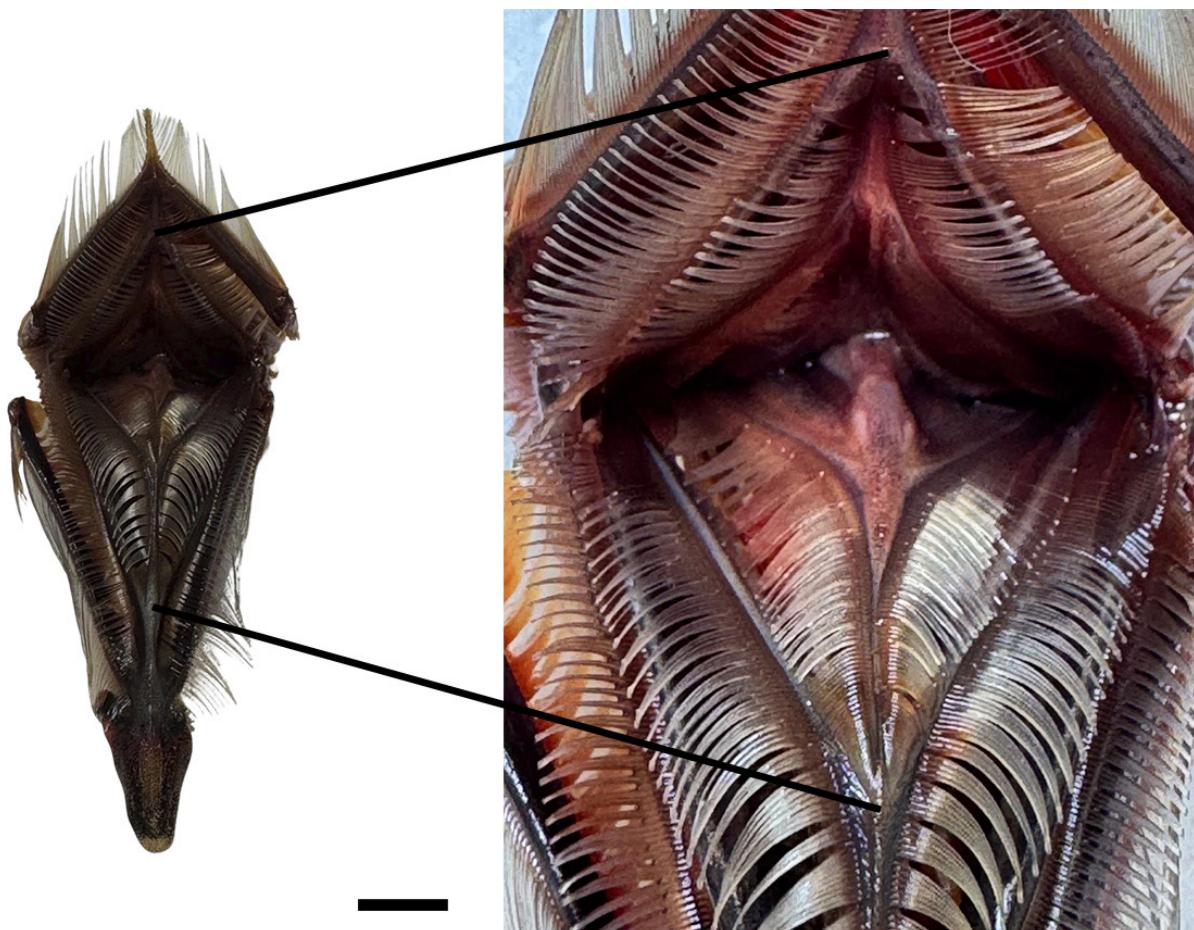


Figura 2. Arco branquial de *Sardinella brasiliensis*, cujo detalhe evidencia rastros branquiais curvados para baixo. Fotos: Carolina C. Siliprandi e Lina C. Cambricoli (escala 10 mm).

Distribuição

Habitantes de águas costeiras e plataforma continental até 100 m de profundidade (Matsuura, 1977; Saccardo, Rossi-Wongtschowski, 1991), as sardinhas-verdadeiras parecem estar expandindo sua

distribuição geográfica, ocorrendo desde o norte do estado do Rio de Janeiro (Cabo de São Tomé, 22°S) até o sul do Rio Grande do Sul (Rio Grande, 32°S), limite anteriormente restrito ao Cabo de Santa Marta Grande, em Santa Catarina, 29°S (Catalani, 2017; Faccin, 2019; Patrício, 2021; Wahrlich *et al.* 2025).

Etimologia

O nome *Sardinella* tem origem no latim ‘sardina, sarda’ ou na palavra grega ‘sardinē’, relacionada à sua ocorrência nas proximidades da Ilha de Sardinia (Sardō em grego), no Mar Mediterrâneo (Froese, Pauly, 2025; Online Etymology Dictionary, 2025). O sufixo diminutivo do latim ‘-ella’ foi adicionado para formar *Sardinella*, indicando um peixe de menor tamanho, ou “pequena sardinha”.

Biologia

De hábito pelágico, as sardinhas formam grandes cardumes e alimentam-se de plâncton, sendo classificadas no nível trófico 3. É uma espécie de ciclo de vida curto, vivendo até 5 anos de idade (Rossi-Wongtschowski *et al.*, 1982; Saccardo *et al.*, 1988) e apresentando rápido crescimento (Fonteles-Filho *et al.*, 2005) (r-estrategista). É mais comum encontrar sardinhas com 0 a 3 anos de idade, prevalecendo indivíduos com comprimento total entre 17-22 cm e que apresentam entre 1-2 anos nas capturas (Cergole *et al.*, 2002; Patrício, 2021). O recrutamento à pesca ocorre no inverno, quando atingem 9 cm, ou seja, indivíduos com cerca de meio ano de vida (Cergole, 1995). A sardinha-brasileira tem desova parcelada (em lotes), durante a primavera e o verão, período do seu defeso, e a fecundidade é alta, podendo variar de 400 a 58000 ovócitos, e indeterminada, com o recrutamento de ovócitos para o desenvolvimento ocorrendo ao longo de todo o período reprodutivo e de desova (Isaac-Nahum *et al.*, 1988; Dias, 1989; Evangelista, 2010; Patrício, 2021), dependendo de variáveis como idade e tamanho, fatores ambientais abióticos, pressão pesqueira e condição nutricional. O intervalo de desovas foi estimado entre 2 e 4 a 10

dias, à medida que atingem a maturação completa (Isaac-Nahum et al., 1988; Dias, 1989). O comprimento médio de início de primeira maturação gonadal (L50) ocorre aos 17 cm (Vazzoler, 1962; Rossi-Wongtschowski, 1977; Saccardo, Rossi-Wongtschowski, 1991), sendo que qualquer outro valor estimado após a restrição da captura de peixes menores que 17 cm (tamanho mínimo de captura) traz um viés amostral que afeta as estimativas do L50. A maturação gonadal se inicia em outubro (Patrício, 2021). A desova ocorre entre o início da primavera e o final do verão, com pico em dezembro e janeiro (Matsuura, 1977; Isaac-Nahum et al., 1988).

Conservação: Esta espécie está categorizada como “Dados Insuficientes” (DD, Deficient Data) na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (International Union for Conservation of the Nature) (Di Dario, 2018). Em nível nacional, não existe avaliação de estoques desta espécie e, portanto, sua última classificação na Lista de Espécies Ameaçadas como DD publicada pelo ICMBio em 2018, está desatualizada. Devido à grande oscilação interanual de biomassa das populações de *S. brasiliensis* em resposta às variações de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) considera-se primordial o acompanhamento rigoroso de parâmetros biológicos, seguidos de avaliações anuais do estoque. O sucesso reprodutivo da sardinha-verdadeira está associado à variabilidade de condições oceanográficas, em que a temperatura ideal varia entre 22 e 28 °C, e o pico da desova coincide com a entrada da ACAS (Água Central do Atlântico Sul) que penetra sobre a plataforma continental interna, enriquecendo-a com nutrientes e, portanto, aumentando a produtividade da área de ocorrência da espécie (Castro et al., 1987; Matsuura 1996, 1998; Campos et al., 1995, 2000; Dias et al., 2014). Todavia, embora a ACAS aumente a produtividade primária, com consequente disponibilidade de alimentos, suas baixas temperaturas também podem contribuir para maior mortalidade de larvas de sardinha (Dias et al., 2014). Da mesma maneira, eventos climáticos extremos como El Niño e La Niña interferem em processos biológicos como crescimento, reprodução e deslocamento, refletindo-se em variações nas capturas desses organismos. A falta de conhecimento biológico atualizado causou o fracasso no processo de gestão do uso sustentável da sardinha, o que, somado ao intenso esforço de pesca e a condições oceanográficas adversas, levou a pesca a uma crise de esgotamento dos estoques, com

importantes reflexos sociais e econômicos, culminando em uma situação sem precedentes na história de sua exploração. Dados do Seafood Watch (2023) não recomendam o consumo da espécie, principalmente pela falta de avaliação do estado do estoque.

REFERÊNCIAS

- Campos EJD, Gonçalves JE, Ikeda Y.** Water mass structure and geostrophic circulation in the South Brazil Bight - Summer of 1991. *J Geophys Res.* 1995; 100(C9): 18537-18550. <https://doi.org/10.1029/95JC01724>
- Campos EJ, Velhote D, Silveira ICA.** Shelf break upwelling driven by Brazil Current cyclonic meanders. *Geophys Res Let.* 2000; 27(6): 751-754. <https://doi.org/10.1029/1999GL010502>
- Castro Filho BM, Miranda LB, Miyao SY.** Condições hidrográficas na plataforma continental ao largo de Ubatuba: variações sazonais e em média escala. *Bolm inst Oceanogr.* 1987; 35(2): 135-151. <https://doi.org/10.1590/S0373-55241987000200004>
- Catalani KM.** Análise da ocorrência de juvenis de sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis* Steindachner, 1879) na região costeira de Rio Grande, RS, no verão 2016/2017. [Master Dissertation]. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande; 2017.
- Cergole MC.** Stock assessment of the Brazilian Sardine, *Sardinella brasiliensis*, of the Southeastern Coast of Brazil. *Sci Mar.* 1995; 59(3-4): 597-610.
- Cergole MC, Saccardo S, Rossi-Wongtschowski CLDB.** Fluctuations in the spawning and recruitment of the Brazilian sardine: 1977-1997. *Revta brasil Oceanogr.* 2002; 50: 13-26. <https://doi.org/10.1590/S1413-77392002000100002>
- Cergole MC, Dias-Neto J.** Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* no Brasil. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA; 2011. Available from: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2011-livro-plano-gestao-sardinha-verdadeira.pdf>
- Dias DF, Pezzi LP, Gherardi DFM, Camargo R.** Modeling the spawning strategies and larval survival of the Brazilian sardine (*Sardinella brasiliensis*). *Prog Oceanogr.* 2011; 123: 38-53. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2014.03.009>
- Dias JF, Clemmesen C, Ueberschär B, Rossi-Wongtschowski CLDB, Katsuragawa M.** Condition of the Brazilian sardine, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) larvae in the São Sebastião inner and middle continental shelf (São Paulo, Brazil). *Braz J Oceanogr.* 2014; 52(1):81-87.
- Dias JF.** Estimativa da fecundidade instantânea de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879). In: Simpósio sobre Oceanografia, São Paulo; 1989.
- Di Dario F.** *Sardinella brasiliensis* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T16466246A143834492. Accessed on 04 September 2025. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T16466246A143834492.en>.
- Evangelista TR.** Reavaliação dos parâmetros de algumas variáveis reprodutivas de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879). [Undergraduate Thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010.
- Faccin JRM.** Efeito das mudanças climáticas de curto prazo sobre a operação da frota de cerco direcionada à captura da sardinha-verdadeira no sudeste-sul do Brasil. [PhD Thesis]. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí; 2019.
- Figueiredo JL, Menezes NA.** Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. II. Teleostei (I). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo; 1978.
- Figueiredo JL, Salles ACR, Rabelo LB.** *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) (Teleostei: Clupeidae), nome válido aplicado à sardinha-verdadeira no sudeste do Brasil. *Pap Avulsos Zool.* 2010; 50(18): 281-283. <https://doi.org/10.1590/S0031-10492010001800001>
- Fonteles-Filho AA, Carvalho MOX, Paiva MP, Petrere-Junior, M.** Age and growth of Brazilian Sardinella, *Sardinella brasiliensis* (STEINDACHNER) (OSTEICHTHYES: CLUPEIDAE), in Southeastern Brazil. *Arq Ciênc Mar.* 2005; 38(1-2): 38-47.
- Froese, R, Pauly D.** editors. FishBase. *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879). Accessed on 04 September 2025. Available from: https://fishbase.se/summary/Sardinella_brasiliensis.html

- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).** Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio; 2018.
- Isaac-Nahum VJ, Cardoso RDD, Servo G, Rossi-Wongtschowski CLDB.** Aspects of the spawning biology of the Brazilian sardine, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) (Clupeidae). J Fish Biol. 1988; 32(3): 383-396. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1988.tb05375.x>
- Matsuura Y.** A study of the life history of Brazilian sardine, *Sardinella brasiliensis*: IV. Distribution and abundance of sardine larvae. Bolm Inst Oceanogr. 1977; 26: 219-247. <https://doi.org/10.1590/S0373-55241977000200002>
- Matsuura Y.** A probable cause of recruitment failure of the Brazilian sardine *Sardinella aurita* population during the 1974/75 spawning season. South African J Mar Sci. 1996; 17(1): 29-35. <https://doi.org/10.2989/025776196784158554>
- Matsuura Y.** Brazilian sardine (*Sardinella brasiliensis*) spawning in the southeast Brazilian Bight over the period 1976-1993. Revta brasil Oceanogr. 1998; 46: 33-43. <https://doi.org/10.1590/S1413-77391998000100003>
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Aquicultura e Pesca (MAPA/SAP).** Instrução Normativa SAP/MAPA nº 18, de 10 de junho de 2020. Brasil; 2020. Available from: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=13914>
- Nelson JS, Grande TC, Wilson MVH.** Fishes of the World. Wiley; 2016. <https://doi.org/10.1002/9781119174844>
- Olher JP, Gasalla, MA.** On the trophic role of pelagic fishes and fishery landings shifts in the South Brazil Bight. Ocean Coastal Res. 2013; v71:e23020. <https://doi.org/10.1590/2675-2824071.22104jpo>
- Online Etymology Dictionary** [internet]; 2025. Available from: <https://www.etymonline.com/search?q=sardine>
- Patrício LF.** Dinâmica da reprodução da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) no Sudeste-Sul do Brasil. [Master Dissertation]. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo; 2021.
- Rossi-Wongtschowski CLDB.** Estudo das variações da relação peso total/comprimento total em função do ciclo reprodutivo e comportamento, de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) da costa do Brasil entre 23°S e 28°S. Bolm Inst Oceanogr. 1977; 26: 131-180. <https://doi.org/10.1590/S0373-55241977000100005>
- Rossi-Wongtschowski CLDB, Vazzoler AEAM, Braga, FMS.** Estudos sobre estrutura, ciclo de vida e comportamento de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879), na área entre 22°S e 28°S, Brasil. I. Morfologia dos otólitos. Bolm Inst Oceanogr. 1982; 31(2): 57-76. <https://doi.org/10.1590/S0373-55241982000200007>
- Saccardo SA, Rossi-Wongtschowski CLDB, Cergole MC, Bittencourt MM.** Age and growth of the Southeastern Brazilian sardine, *Sardinella brasiliensis*, 1981-1983. Bolm Inst Oceanogr. 1988; 36 (1-2). <https://doi.org/10.1590/S0373-55241988000100003>
- Saccardo SA, Rossi-Wongtschowski CLDB.** Biologia e avaliação do estoque da sardinha *Sardinella brasiliensis*: uma compilação. Atlântica 1991; 73(1):29-43.
- SeaFood Watch.** Environmental sustainability assessment of wild-caught Brazilian sardinella from Brazil caught using purse seines; 2023. Available from: <https://www.seafoodwatch.org/globalassets/sfw-data-blocks/reports/s/seafood-watch-sardinella-brazil-27976.pdf>
- Stern N, Douek J, Goren M, Rinkevich B.** With no gap to mind: a shallow genealogy within the world's most widespread small pelagic fish. Ecography 2017; 41: 491-504. <https://doi.org/10.1111/ecog.02755>
- Trindade-Santos I, Freire KMF.** Analysis of reproductive patterns of fishes from three large marine ecosystems. Front Mar Sci. 2015; 2:38. <https://doi.org/10.3389/fmars.2015.00038>
- Vazzoler AEAM.** Sobre a primeira maturação sexual e distribuição de peixes imaturos. Bolm Inst Oceanogr. 1962; 12(2): 5-38. <https://doi.org/10.1590/S0373-55241962000200001>
- Wahrlich R, Rosso AP, Sant'Ana R, Braun GCB, Perez JAA.** Relatório Técnico Semestral: julho-dezembro de 2024. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí 2025; 31p.
- Whitehead PJP.** FAO species catalogue. Clupeoid fishes of the world (Suborder Clupoidei). Part 1 *Chirocentridae*, *Clupeidae*, *Pristigasteridae*. FAO Fish Synop. 1985; 125 (7): 1-303. Available from: <https://www.fao.org/4/ac482e/ac482e00.htm>

Hypselebias janaubensis (Costa, 2006)

André de Paula Madeira^{1*}

Eduardo Rossener¹

Tatiane Carolina Ponzetto da Silva²

Davi Hinccands de Oliveira²

Izabel Correa Boock de Garcia²

Pedro Pereira Rizzato¹

¹[Universidade 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.

²[Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade](#), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental, Rod. Prefeito Euberto Nemésio Pereira Godói, Km 6.5, S/n, Cachoeira das Emas, Pirassununga, SP, Brasil.

*Autor correspondente: andre.dmadeira@usp.br



Figura 1. Exemplares macho (acima) e fêmea de *Hypselebias janaubensis* em vista lateral esquerda, fotografados em vida no CEPTA/ICMBio (exemplares não catalogados). Foto: André de Paula Madeira, Davi Hinccands de Oliveira, Tatiane Carolina Ponzetto da Silva, Pedro Pereira Rizzato. Escala = 5 mm.

Nomes populares

Peixe-das-nuvens de Janaúba, peixe-anual de Janaúba, Janaúba killifish.

Informações gerais

Hypselebias janaubensis (Costa, 2006) é uma espécie de peixe-anual endêmica de planícies alagadas do rio Gorutuba, um afluente do rio Verde Grande na bacia do Médio São Francisco, norte de Minas Gerais (ver “Distribuição”). A espécie foi descrita originalmente como *Simpsonichthys (Hypselebias) janaubensis*, sendo posteriormente transferida para *Hypselebias* Costa, 2006 quando este foi elevado a gênero por Costa (2010). Trata-se de um rivulídeo (Cyprinodontiformes: Rivulidae) que, como característico de toda a ordem à qual pertence (Nelson et al., 2006), exibe acentuado dimorfismo sexual. Machos de *H. janaubensis* são maiores que as fêmeas (Fig. 1), seu comprimento-padrão podendo chegar a pouco mais de 40 mm, enquanto as fêmeas atingem pouco mais de 30 mm (Costa, 2006b). Ambos apresentam padrão de coloração no corpo com listras verticais mais escuras, acinzentadas, intercaladas com listras claras, e as fêmeas possuem ainda manchas pretas pelo corpo, sendo geralmente uma grande na altura mediana acima da origem da nadadeira anal e de nenhuma a três menores no pedúnculo caudal (Fig. 1). Enquanto nas fêmeas as nadadeiras são hialinas, nos machos as nadadeiras dorsal, anal e caudal são coloridas (Fig. 1), sendo o padrão de coloração da dorsal e anal dos machos uma das características utilizadas na identificação da espécie (ver “Identificação”). *Hypselebias janaubensis* vive em poças temporárias, que secam na estação seca e ressurgem na estação chuvosa seguinte. Os adultos perecem na seca, enquanto os ovos, depositados no substrato, resistem em diapausa, um estágio do desenvolvimento no qual os embriões repousam por longos períodos dentro dos ovos (ver “Biologia”). A espécie é, atualmente, considerada como Criticamente em Perigo (CR) de extinção, e está incluída no PAN Rivulídeos, um Plano de Ação Nacional para a conservação dos peixes rivulídeos ameaçados de extinção, coordenado pelo CEPTA/ICMBio (ver “Conservação”).

Identificação

Hypselebias janaubensis pertence a um complexo de espécies endêmico da Caatinga que inclui ao menos outras 8 das 29 espécies atualmente válidas de *Hypselebias*: *H. flagellatus* (Costa, 2003), *H. flavicaudatus* (Costa & Brasil, 1990), *H. gilbertobrasili* Costa, 2012, *H. guanambi* Costa & Amorim, 2011, *H. nitens* Costa, 2012, *H. pterophyllus* Costa, 2012, *H. radiseriatus* Costa, 2012 e *H. sertanejo* Costa, 2012 (Costa, 2006b, 2012). Os machos desse complexo possuem um padrão de colorido único, que inclui as nadadeiras dorsal e anal rosa anteriormente e amarelo posteriormente, com pontos brancos restritos à sua parte posterior, e ausência de manchas brancas na parte ventral dos flancos (Costa, 2007). No entanto, apenas os machos de *H. janaubensis*, *H. nitens* e *H. sertanejo* possuem pintas azuis alongadas na porção posterior da base da nadadeira dorsal, sendo que somente em *H. janaubensis* essas manchas são muito alongadas, aproximadamente tão longas quanto as da porção anterior dessa nadadeira (Costa, 2012). Os machos de *Hypselebias janaubensis* podem ainda ser diferenciados dos de *H. nitens* e *H. sertanejo* por terem o corpo mais delgado e a nadadeira dorsal comumente se originando anteriormente à anal, enquanto que nos machos de *H. nitens* a dorsal se origina sempre posteriormente à anal (Costa, 2012). Já as fêmeas de *H. janaubensis* podem ser diferenciadas das de *H. nitens* e *H. sertanejo* pela posição da origem da nadadeira dorsal, que é anterior à linha vertical que passa entre a base do primeiro e segundo raios da nadadeira anal (Costa, 2012).

Distribuição

Assim como outros peixes da família Rivulidae, *H. janaubensis* habita poças e áreas úmidas temporárias, o que se relaciona diretamente com seu ciclo de vida (ver “Biologia”) e com a sua distribuição. No entanto, há poucos locais de ocorrência conhecidos para esta espécie. Dois deles estão no perímetro urbano do município de Janaúba, em Minas Gerais, a cerca de 1,5 km do rio Gorutuba, um afluente da drenagem do rio Verde Grande, na bacia do Médio São Francisco (Costa, 2006b, 2012). O primeiro é uma poça temporária próxima à rodovia BR-122, onde a espécie foi primeiramente coletada em 2002 (Costa, 2006b). No entanto, após a duplicação da rodovia, tal poça

desapareceu, tendo a espécie sido encontrada, quatro anos depois, em um pântano a 250 m da localidade original (Costa, 2012, 2017). Este pântano foi também posteriormente encontrado, em 2010, quase completamente seco, com apenas alguns poucos indivíduos da espécie (Costa, 2012). Mais recentemente, novas localidades de ocorrência da espécie na região foram encontradas, todas próximas às localidades originais de coleta, e todas ameaçadas pelo contínuo processo de urbanização das áreas adjacentes (Costa, 2017, 2018).

Etimologia

O nome do gênero, *Hypselebias* (masculino), deriva dos radicais “*hypsi*”, que se refere ao corpo alto dos seus representantes, e “*lebias*”, uma terminação frequentemente usada para se referir a várias outras espécies da família Rivulidae (Costa, 2006a). O epíteto específico faz menção ao município de Janaúba, em Minas Gerais, onde a espécie ocorre (Costa, 2006b).

Biologia

Assim como outros peixes-anuais, *H. janaubensis* apresenta um ciclo de vida sazonal. Os adultos vivem em poças temporárias, que se formam na estação chuvosa do ano e desaparecem na estação seca. Os ovos são depositados no substrato da poça, e os embriões entram em diapausa durante a estiagem, sobrevivendo dentro de ovos resistentes à seca. Quando chega a nova estação chuvosa, a poça se forma novamente e os novos indivíduos eclodem, dando origem a uma nova geração (Furness, 2016). Peixes-anuais em geral alimentam-se principalmente de zooplâncton, mas ovos de outras espécies, larvas de artrópodes e algas também compõem sua alimentação (Laufer et al., 2009). Em poças habitadas por *H. janaubensis* foram também encontrados indivíduos de outras duas espécies de peixes-anuais: *H. hamadryades* Costa, 2018 e *Cynolebias gorutuba* Costa, 2017 (Costa, 2017, 2018).

Conservação

A espécie está classificada como Criticamente em Perigo (CR) tanto na IUCN Red List (IUCN, 2025) quanto na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022). A principal ameaça a essa e outras espécies de peixes-anuais é a destruição de habitats, pois, como mencionado anteriormente, esses peixes vivem em poças temporárias que secam durante parte do ano, e quando estão presentes na forma de ovos, são praticamente invisíveis. Isso facilita a degradação do ambiente, como a retirada da vegetação, terraplanagem, e a construção de vias, promovida por aqueles que inadvertidamente não reconhecem a presença da espécie. Outras 129 espécies da família também estão ameaçadas, razão pela qual foi estabelecido o PAN Rivulídeos, um Plano de Ação Nacional para a conservação dos peixes rivulídeos ameaçados de extinção, coordenado pelo CEPTA/ICMBio e que se encontra atualmente em seu segundo ciclo.

REFERÊNCIAS

- Costa WJEM.** Descriptive morphology and phylogenetic relationships among species of the Neotropical annual killifish genera *Nematolebias* and *Simpsonichthys* (Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei: Rivulidae). *Neotrop Ichthyol.* 2006a; 4(1):1–26. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252006000100001>
- Costa WJEM.** Three new species of seasonal killifishes of the *Simpsonichthys antenori* species group (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the rio São Francisco basin, Brazil. *Zootaxa.* 2006b; 1306(1):25–39. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1306.1.2>
- Costa WJEM.** Taxonomic revision of the seasonal South American Killifish genus *Simpsonichthys* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei: Rivulidae). *Zootaxa.* 2007; 1669(1):1–134. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1669.1.1>
- Costa WJEM.** Historical biogeography of cynolebiasine annual killifishes inferred from dispersal-vicariance analysis. *J Biogeogr.* 2010; 37(10):1995–2004. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2010.02339.x>
- Costa WJEM.** Description of two endangered new seasonal killifish species of the genus *Cynolebias* from the São Francisco River basin, Brazilian Caatinga (Cyprinodontiformes, Aplocheilidae). *Zoosyst Evol.* 2017; 93(2):333–341. <https://doi.org/10.3897/zse.93.20906>
- Costa WJEM.** Cryptic species diversity in the *Hypselebias magnificus* complex, a clade of endangered seasonal killifishes from the São Francisco River basin, Brazilian Caatinga (Cyprinodontiformes, Aplocheilidae). *Zookeys.* 2018; 777:141–158. <https://doi.org/10.3897/zookeys.777.25058>
- Costa WJEM Amorim PF, Mattos JLO.** Species delimitation in annual killifishes from the Brazilian Caatinga, the *Hypselebias flavicaudatus* complex (Cyprinodontiformes: Rivulidae): implications for taxonomy and conservation. *Syst Biodivers.* 2012; 10(1):71–91. <https://doi.org/10.1080/1477200.2012.664177>
- Furness AI.** The evolution of an annual life cycle in killifish: adaptation to ephemeral aquatic environments through embryonic diapause. *Biol Rev Camb Philos Soc.* 2016; 91(3):796–812. <https://doi.org/10.1111/brv.12194>
- International Union for Conservation of Nature (IUCN).** The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-2 [Internet]. Cambridge; 2025. Available from: <https://www.iucnredlist.org/species/187080/1822819>
- Laufer G, Arim M, Loureiro M, Piñeiro-Guerra JM, Clavijo-Baquet S, Fagúndez C.** Diet of four annual killifishes: an intra and interspecific comparison. *Neotrop Ichthyol.* 2009; 7(1):77–86. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252009000100010>
- Ministério do Meio Ambiente (MMA).** Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção N° 148, de 7 de Junho de 2022. Brasília: Diário Oficial da União; 2022, Seção 1(245):121–30.
- Nelson JS, Grande T, Wilson MVH.** Fishes of the World. 5th Edition. New Jersey: John Wiley & Sons; 2016.

PEIXE DA VEZ

PACU,
PACU-CURUPETÉ, CURUPETÉ,
PACU-BORRACHA, PACU-ROSA

Tometes aencylorhynchus Andrade, Jégu & Giarrizzo 2016

Felipe Feitosa^{1*}
Carollyne Machado¹
Carine Moraes-Ândrade¹
Marcelo Ândrade¹

¹Universidade Federal do Pará - UFPA, Núcleo de Ecologia Aquática e Pesca da Amazônia, Campus Guamá, Avenida Perimetral 2651, 66077-830, Montese, Belém-PA.

*Autor correspondente: feitos4.felipe@gmail.com



Figura 1. *Tometes aencylorhynchus* (GEA 15000) fotografado logo após a captação, rio Xingu, 3°17'14"S 51°39'41"W, 213 mm de comprimento total. Foto: Carine Moraes-Ândrade.

Nome popular

Pacu, pacu-curupeté, curupeté, pacu-borracha, pacu-rosa.

Informações gerais

Tometes acentorhynchus é uma espécie de peixe Neotropical da família Serrasalmidae e foi descrita originalmente para as bacias dos rios Xingu e Tocantins-Araguaia (Andrade et al., 2016). A família Serrasalmidae, que inclui também as famosas piranhas, compreende 17 gêneros e 103 espécies válidas (Andrade et al., 2017; Fricke et al., 2025). Dentre os Serrasalmidae, o gênero *Tometes* Valenciennes 1850 compreende sete espécies: *Tometes acentorhynchus* Andrade, Jégu & Giarrizzo 2016, *Tometes camunani* Andrade, Giarrizzo & Jégu 2013, *Tometes kranponhah* Andrade, Jégu & Giarrizzo 2016, *Tometes lebaili* Jégu, Keith & Belmont-Jégu 2002, *Tometes makue* Jégu, Santos & Belmont-Jégu 2002, *Tometes siderocarajensis* Andrade, Machado, Jégu, Farias & Giarrizzo 2017, e a espécie-tipo do gênero, *Tometes trilobatus* Valenciennes 1850 (Fricke et al., 2025). *Tometes acentorhynchus* é uma espécie adaptada a águas rápidas, pertence ao clado *Myleus*, que inclui além de *Tometes*, os gêneros *Myleus*, *Mylesinus* e *Ossubtus* (Andrade et al., 2016; Mateussi et al., 2020). Como onívoro com forte hábito herbívoro, *Tometes acentorhynchus* desempenha uma função ecológica relevante, consumindo grandes proporções de plantas terrestres, macroinvertebrados aquáticos e, em sua maior parte, plantas aquáticas da família Podostomaceae encontradas fixadas às rochas de áreas de corredeiras (Andrade et al., 2016; 2019b).

Identificação

Tometes acentorhynchus é um peixe de porte médio, podendo atingir aproximadamente 40 cm de comprimento total e em torno de 1 kg (Silva et al., 2020). Apresenta corpo comprimido lateralmente, típico dos serrasalmídeos, com séries de espinhas pré-ventrais pouco desenvolvidas, não formando uma quilha marcada, com 24–35 espinhos totais; coloração predominantemente prateada, mas com os flancos exibindo tons rosados a avermelhados em adultos durante o período reprodutivo (Andrade et al., 2016). Apresenta boca terminal com dentes incisiformes especializados para o corte de macrófitas aquáticas (Nico et al., 2018). *Tometes acentorhynchus* difere de suas congêneres por apresentar focinho notavelmente curto e curvado ventralmente; apresenta menos escamas ao redor

do pedúnculo caudal (30–36) quando comparado com *T. camunani* (37–42), *T. kranponhah* (38–43) e *T. siderocarajensis* (39–41); possui mais espinhos pré-pélicos do que *T. makue* (10–20 versus 0–9, respectivamente); apresenta boca terminal versus boca orientada para cima em *T. lebailii* (Andrade et al., 2016; 2017).

Distribuição geográfica

Tometes ancyorhynchus é endêmica do Brasil e é encontrada associada aos ambientes de corredeiras e cachoeiras de duas bacias hidrográficas do Escudo Brasileiro: rio Xingu e Tocantins-Araguaia, ocorrendo nos estados do Mato Grosso, Pará e Tocantins (Andrade et al., 2016; Netto-Ferreira et al., 2025). No rio Xingu, a presença da espécie é confirmada tanto no curso principal quanto em seus principais afluentes, como os rios Iriri e Bacajá; já na bacia do Tocantins-Araguaia, existem registros históricos coletados no rio Tocantins anteriores à construção da usina hidrelétrica de Tucuruí, no estado do Pará (Andrade et al., 2016; Fricke et al., 2025). A espécie também foi registrada na Estação Ecológica Terra do Meio, indicando sua presença em áreas protegidas (Andrade et al., 2016; Netto-Ferreira et al., 2025). Habita trechos de rio com afloramentos rochosos (pedrais) e correnteza elevada, ambientes tipicamente cobertos por macrófitas aquáticas da família Podostemaceae, que constituem a base de sua dieta (Andrade et al., 2016). Na Bacia do Rio Xingu, *T. ancyorhynchus* e *T. kranponhah* coocorrem, na bacia do Tocantins-Araguaia a espécie possivelmente coocorre com *T. siderocarajensis*, e são geograficamente separadas das demais congêneres que são distribuídas unicamente em rios do Escudo das Guianas (Andrade et al., 2016).

Etimologia

O nome *Tometes* tem origem do francês “tomette”, que é um tipo tradicional de ladrilho de terracota comum no sul da França, já o epíteto específico *ancyorhynchus* deriva das palavras gregas “ancylo” (curvado) e “rhynchus” (focinho, bico ou rostro), descrevendo a morfologia do seu focinho distintamente curvado (Andrade et al., 2016).

Biologia

Tometes aencylorhynchus é um peixe onívoro com sua dieta composta principalmente por macrófitas aquáticas da família Podostomaceae na fase adulta, enquanto que os juvenis tendem a ter uma dieta com maior variedade de itens alimentares, incluindo macroinvertebrados e detritos (Andrade et al., 2019a). É uma espécie de hábitos estritamente reofílicos, ou seja, vive exclusivamente em habitats de águas rápidas (corredeiras), não sendo encontrada em águas lentas ou planícies de inundação. É encontrada junto de outros dois serrasalmídeos especialistas de corredeiras, *Tometes kranponhah* e *Ossubtus xinguense* (Andrade et al., 2016; Huie et al., 2019). Possui lábios delgados, musculares e não ativamente controlados (Cohen et al., 2023), refletindo sua dieta onívora com predominância de macrófitas aquáticas. Além disso, possui dentição incisiforme, ideal para o corte de vegetação fibrosa, contrastando com a dentição molariforme de pacus frugívoros (Andrade et al., 2016; 2019a). *Tometes aencylorhynchus* apresenta dismorfismo sexual, onde os machos maduros desenvolvem um lobo adicional na nadadeira anal, formado pela extensão dos raios 14° ao 16° (Andrade et al., 2016). Evidências filogenéticas indicam que a morfologia geral do corpo adaptada à vida nas corredeiras provavelmente evoluiu primeiro no clado (*Tometes* + *Ossubtus*), permitindo a posterior especialização no consumo de itens alimentares disponíveis nesses ambientes (Huie et al., 2019).

Conservação

Tometes aencylorhynchus não possui classificação na Lista Vermelha Global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), mas a espécie foi categorizada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Netto-Ferreira et al., 2025) como Menos Preocupante (LC), mesmo enfrentando ameaças à sua conservação. A espécie está intrinsecamente associada ao ambiente de corredeiras, e é muito sensível à perda desses ambientes (Andrade et al., 2016) decorrente da construção de Usinas Hidrelétricas (UHEs). Isso é evidenciado pela ausência de registros da espécie na área do reservatório da UHE Belo Monte no rio Xingu, onde as corredeiras foram submersas, e também nas áreas

de corredeiras inundadas pelo reservatório da UHE Tucuruí no rio Tocantins (Andrade et al., 2016; Netto-Ferreira et al., 2025). Apesar desses impactos, Netto-Ferreira et al. (2025) argumentam que a espécie possui uma ampla distribuição nas bacias dos rios Xingu e Tocantins, além de estar presente em Unidades de Conservação, o que reduz o risco de extinção em curto prazo.

REFERÊNCIAS

- Andrade MC, Fitzgerald DB, Winemiller KO, Barbosa PS, Giarrizzo T.** Trophic niche segregation among herbivorous serrasalmids from rapids of the lower Xingu River, Brazilian Amazon. *Hydrobiologia*. 2019a; 829(1):265–80. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3838-y>
- Andrade MC, Jégu M, Giarrizzo T.** *Tometes kranponhah* and *Tometes aencylorhynchus* (Characiformes: Serrasalmidae), two new phytophagous serrasalmids, and the first *Tometes* species described from the Brazilian Shield. *J Fish Biol*. 2016; 89(1):467–494. <https://doi.org/10.1111/jfb.12868>
- Andrade MC, Machado VN, Jégu M, Farias IP, Giarrizzo T.** A new species of *Tometes* Valenciennes 1850 (Characiformes: Serrasalmidae) from Tocantins-Araguaia River Basin based on integrative analysis of molecular and morphological data. *PLoS One*. 2017; 12(4):e0170053. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170053>
- Andrade MC, Winemiller KO, Barbosa PS, Fortunati A, Chelazzi D, Cincinelli A et al.** First account of plastic pollution impacting freshwater fishes in the Amazon: Ingestion of plastic debris by piranhas and other serrasalmids with diverse feeding habits. *Environ Pollut*. 2019b; 244:766–773. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.10.088>
- Cohen KE, Lucanus O, Summers AP, Kolmann MA.** Lip service: Histological phenotypes correlate with diet and feeding ecology in herbivorous pacus. *Anat Rec*. 2023; 306(2):326–342. <https://doi.org/10.1002/ar.25075>
- Fricke R, Eschmeyer WN, Van der Laan R.** Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. San Francisco: California Academy of Sciences. 2025. Available at:<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>.
- Huie JM, Summers AP, Kolmann MA.** Body shape separates guilds of rheophilic herbivores (Myleinae: Serrasalmidae) better than feeding morphology. *Proc Acad Nat Sci Phila*. 2019; 166(1):1–15. <https://doi.org/10.1635/053.166.0116>
- Mateussi NT, Melo BF, Ota RP, Roxo FF, Ochoa LE, Foresti F, et al.** Phylogenomics of the Neotropical fish family Serrasalmidae with a novel intrafamilial classification (Teleostei: Characiformes). *Mol Phylogenet Evol*. 2020; 153:106945. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106945>
- Netto-Ferreira AL, Melo BF, Oliveira CS, Queiroz HL, Zuanon J, Wingert JM, et al.** 2025. *Tometes aencylorhynchus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.387161> Acesso em: 28 de ago. de 2025.
- Nico L, Jégu M, Andrade MC.** Family Serrasalmidae—piranhas and pacus. In: Armbruster J, Van der Sleen P, Lujan N, Albert JS. Field Guide to the Fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas. Princeton: Princeton University Press; 2018. p.172–196.
- Silva LCG, Silva AFF, Rodrigues ELC, Trindade PAA, Giarrizzo T, Andrade MC.** New length-weight and length-length relationships of the fish fauna from the Xingu River, Amazon Basin, Brazil. *J Appl Ichthyol*. 2020; 36(2):251–255. <https://doi.org/10.1111/jai.14011>

AUMENTANDO O CARDUME

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!

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. Afiliação 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 **notas** sobre peixes como **novos registros, taxonomia e sistemática, ecologia e comportamento, conservação, pesca, educação** e outras informações de interesse da sociedade.

O Boletim da SBI precisa de fotos para ilustrar os volumes.

Contamos com a sua participação!

EXPEDIENTE

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA

CNPJ: 53.828.620/0001-80

DIRETORIA (biênio 2025-2027)

Presidente: Dr. Leandro Melo de Sousa.

Secretária: Dra. Gislene Torrente Vilara.

Tesoureira: MSc. Lorena Soares Agostinho.

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Dr. Roberto Esser dos Reis.

Membros: Dra. Carla Pavanelli, Dr. Fabio Di Dario, Dr. Hugo Marques, Dra. Karla Soares, Dra. Lucélia Nobre e Dr. Luciano Montag.

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, N° 151**Abreviação:** Bol Soc Bras Ictiologia**ISSN:** 1808-1436**Edição e revisão geral:** Diretoria da SBI**Diagramação:** Rafael Leme**Comitê Editorial:**

Gislene Torrente Vilara · editora-chefe, Cristina Cox Fernandes,

Douglas Lopes, Elisabeth Henschel, Igor Souto-Santos,

Juliano Ferrer, Laura Donin, Lorena Sanches, Pollyana Roque

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

Gislene Torrente Vilara (pag. 59), Jansen Zuanon (pag. 28) e Valdenor Magalhaes (capa)

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

Cerco de pesca (curral) em Cananéia - SP para a pesca da tainha. Foto: Gislene Torrente Vilara

