


Uma nova espécie de bagre inseminador do gênero *Tympanopleura* (Siluriformes: Auchenipteridae) do Ituxi Rio Amazonas, bacia do rio Amazonas, norte do Brasil, revelado por taxonomia integrativa

Frank Raynner V. Ribeiro¹  Cárllison Silva-Oliveira² | Valdenor Magalhães^{3,4} | Lucas Gama^{3,4} | Lúcia H. Rapp Py-Daniel⁴

¹ Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará, Brasil

² Campus Itaituba, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Itaituba, Pará, Brasil

³ Programa de Pós-Graduação em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil

⁴ Coleção de Peixes, Programa de Coleções e Acervos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil

Correspondência

Frank Raynner V. Ribeiro, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Universidade Federal do Oeste do Pará, Rua Vera Paz, s/n, 68040-255 Santarém, Pará, Brasil.

E-mail: frank.ribeiro@ufopa.edu.br

Informações sobre financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Bolsa/Prêmio Números: 310480/2022-1, 317781/2021-9; Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará, Número da Bolsa/Prêmio: 2023/158262; Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil, Número da Subvenção/Prêmio: FY23 264

Resumo

Uma nova espécie do gênero *Tympanopleura* é descrita a partir do rio Iquiri, um afluente do rio Ituxi, um afluente da margem direita do rio Purus, rio Amazonas, ao norte do Brasil. A nova espécie se distingue de todas as suas congêneres por uma combinação de características, como a presença de uma mancha quadrada intensamente pigmentada em a supraoccipital, uma mancha escura semicircular acima de cada olho e uma discreta barra vertical na base da nadadeira caudal (exceto *Tympanopleura piperata*), e por uma combinação de estados de caracteres merísticos e morfométricos. Análises moleculares preliminares demonstram valores de distância genética de 2,4% da citocromo oxidase, subunidade I, divergente. A diferença entre a nova espécie e *T. piperata* foi de 8,0% a 13,0% entre a nova espécies e outros congêneres. A nova espécie apresenta diversas adaptações reprodutivas para cópula e inseminação interna. Considerando o período durante o qual Como havia amostras pré-nupciais e nupciais disponíveis, podemos presumir que sua reprodutibilidade... O período ativo ocorre quando o nível da água aumenta. Além disso, uma chave de identificação. São fornecidas informações sobre a espécie *Tympanopleura*.

PALAVRAS-CHAVE

Peixes da Amazônia, biodiversidade, estado de conservação, sistemática, taxonomia

1 | INTRODUÇÃO

Tympanopleura Eigenmann, 1912, foi proposta para acomodar *Tympanopleura piperata Eigenmann*, 1912, uma nova espécie descrita

baseado em seis espécimes do rio Essequibo, Guiana. O gênero foi originalmente distinguida das demais Auchenipteridae, principalmente pela posse de uma bexiga natatória aumentada e laterais do cavidade celômica com pseudotímpano. No entanto, *Tympanopleura* Historicamente, tem sido reconhecido como um sinônimo júnior de *Ageineiosus*. Lacépède, 1803, com base no argumento de que os caracteres diagnósticos proposto por Eigenmann (1912) pode variar amplamente intraespecificamente e

urna:lsid:zoobank.org:pub:BE0BABC5-DF6A-441D-B977-F89140917D65.
urna:lsid:zoobank.org:act:7E4F78A0-63DB-4A01-8A20-0FE9FBAFB60D.

Este é um artigo de acesso aberto sob os termos da [Licença Creative Commons Atribuição](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Licença que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, contanto que a obra original seja devidamente citada.

© 2026 Os Autores. Journal of Fish Biology publicado por John Wiley & Sons Ltd em nome da Fisheries Society of the British Isles.

ontogeneticamente (por exemplo, Birindelli, 2014; Britski, 1972; Ferraris Jr. & Vari, 1999; Ferraris Jr., 1988; Royero, 1999; Walsh, 1990).

Tympanopleura foi revisada taxonomicamente por Walsh et al. (2015), que reconheceu seu status genérico válido, demonstrando que todas as espécies incluídas, geralmente referidas como *Ageneiosus*, compartilham uma bexiga natatória grande e cordiforme, não encapsulada; um pseudotímpano proeminente, facilmente visível externamente; e, exceto em *T. piperata*, uma bexiga natatória com um par de divertículos terminais posteriores. Além disso, com base em um

Por meio de análises morfológicas e moleculares combinadas, Calegari et al. (2019) recuperaram *Tympanopleura* como um grupo monofilético, diagnosticado por seis sinapomorfias moleculares e três morfológicas não exclusivas: olho muito grande, ocupando quase toda a profundidade da cabeça; rastos branquiais superiores cônicos; e pós-zigapófise do centro composto estendendo-se até a sétima vértebra. Hashimoto et al. (2020) também recuperaram *Tympano-*

pleura como monofilético usando dados da subunidade I da citocromo oxidase (COI), embora seu estudo não tenha fornecido uma definição revisada ou diagnóstico para o gênero.

Atualmente, o gênero inclui seis espécies válidas: *Tympanopleura atronasus* (Eigenmann & Eigenmann, 1888), *Tympanopleura brevis* (Steindachner, 1881), *Tympanopleura cryptica* Walsh et al., 2015, *Tym-*

panopleura longipinna Walsh et al., 2015, *T. piperata* e *Tympano-pleura rondoni* (Miranda Ribeiro, 1914). Exceto *T. piperata*, todos

As espécies de *Tympanopleura* são encontradas exclusivamente na bacia do rio Amazonas. (Fricke et al., 2025; Walsh et al., 2015).

Neste trabalho, descrevemos uma nova espécie de *Tympanopleura* coletada durante expedições recentes no rio Iquiri, um afluente do rio Ituxi, que por sua vez é um afluente da margem direita do rio Purus, na bacia do rio Amazonas, norte do Brasil.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 | Declaração de ética

Espécimes da nova espécie foram coletados em conformidade com Leis brasileiras, por meio da licença número 11561-1 concedida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Nenhuma experiência

Os procedimentos mentais foram realizados com peixes vivos. Após a coleta, os espécimes foram eutanasiados por imersão em solução de eugenol a 600 mg L⁻¹ (óleo de cravo) (Fernandes et al., 2017). Amostras para análises moleculares foram coletadas em laboratório.

Os lisados foram fixados em etanol a 96% no campo e armazenados em congeladores. o laboratório. Todas as amostras foram fixadas em formalina a 10% e posteriormente... Em seguida, foi transferido para etanol a 70% após 3 dias.

2.2 | Análises morfológicas

As contagens e medições foram feitas no lado esquerdo do espécime. sempre que possível, o comprimento padrão (CP) é expresso em milímetros, e outras medidas corporais são expressas como uma porcentagem do CP, exceto aquelas que representam subunidades da cabeça, que são

Os valores foram expressos em porcentagem do comprimento da cabeça (CC). As medidas corporais foram obtidas como distâncias lineares ponto a ponto utilizando um paquímetro digital e registradas com precisão de 0,01 mm, de acordo com Ribeiro e Rapp Py-Daniel.

(2010). A contagem de raios das nadadeiras e rastos branquiais foi obtida a partir de espécimes preservados em álcool, clarificados e corados.

A contagem dos raios das nadadeiras inclui o espinho mais anterior (em latim maiúsculo). numeral) ou raio não ramificado (numeral romano minúsculo), e todos os sub-raios ramificados frequentes (numeral arábico). Os dois dorsais mais posteriores- Os raios da nadadeira anal que se articulavam com o último pterigióforo de cada nadadeira foram contados como raios separados. A contagem dos raios da nadadeira caudal incluiu todos os raios principais. (ou seja, todos os raios ramificados internos e o primeiro raio não ramificado da dorsal e lobos ventrais, também chamados de 'raios principais externos'). Rastos branquiais do A fileira anterolateral foi contada no primeiro arco branquial. Qualquer rastro branquial localizado na articulação entre o epibrânquial e o ceratobranquial. foi incluído na contagem epibrânquial.

As preparações osteológicas foram diafanizadas e contracoradas (c&s) para cartilagem e osso utilizando o método de Taylor e van Dyke (1985). A terminologia osteológica segue Lundberg e Baskin (1969) e Arratia (2003). Raio vertebral, costela pleural e raio procurrente da nadadeira caudal

As contagens foram obtidas a partir de espécimes examinados por biópsia e radiografia. Contagem vertebral. seguir Vari et al. (2013), incluindo os cinco elementos incorporados no complexo weberiano e elementos do complexo hipural como um sin-

Elemento único. Imagens de detalhes estruturais foram capturadas usando uma câmera digital acoplada a um estereomicroscópio.

As abreviaturas institucionais seguem Sabaj (2020). Na lista de material comparativo examinado, a abreviatura do museu e o número de catálogo são seguidos pelo número total de espécimes no lote.

faixa do comprimento padrão, uma indicação de espécimes c&s e Dados de coleta abreviados.

2.3 | Análises moleculares

As amostras genéticas foram processadas no Laboratório de Evolução e Genética Animal.

Laboratório da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Extração de DNA-

A reação seguiu o método fenol-clorofórmio (Sambrook & Russell, 2001).

O DNA obtido de cada amostra foi quantificado utilizando o equipamento Nanodrop 2000 e visualizado em gel de agarose a 1%. O fragmento amplificado foi o gene mitocondrial COI com 680 pares de bases.

A amplificação e o sequenciamento do gene seguiram o protocolo e os primers COIFishF2 (50 -CGACTAATCATAAAGATATCGGCAC-30) e COIFishR1 (50 -TTCAGGGTGACCGAAGAATCAGAA-30) proposto por Colatreli et al. (2012). A reação em cadeia da polimerase (PCR) foi realizada formado em um volume total de 15 μ L contendo 6,7 μ L de ddH₂O, 1,2 μ L de MgCl₂ (25 nM), 1,2 μ L de desoxirribonucleotídeo trifosfato (dNTP) (10 mM), 1,5 μ L de tampão PCR 10 (100 mM Tris-HCl, 500 mM KCl),

1,2 μ L do primer COIFishF2, 1,2 μ L do primer COIFishR1, 0,5 μ L de albumina de soro bovino (BSA), 0,5 μ L de Taq DNA polimerase e 1 μ L

de DNA. As condições para a PCR foram as seguintes: 1 ciclo de desnaturação-

Ação a 93 °C por 60 s, 35 ciclos de recozimento a 50 °C por 45 s, extensão a 72 °C por 60 s e extensão final a 72 °C por 10 min. Amostra

A purificação foi realizada utilizando PEG 8000 (polietilenoglicol) e álcool (Paithankar & Prasad, 1991), e as reações sequenciais foram realizadas.

A análise foi realizada utilizando o kit de sequenciamento BigDye Terminator versão 3.1 (Life Technologies). O sequenciamento dos fragmentos foi realizado em um sequenciador ABI 3130XL.

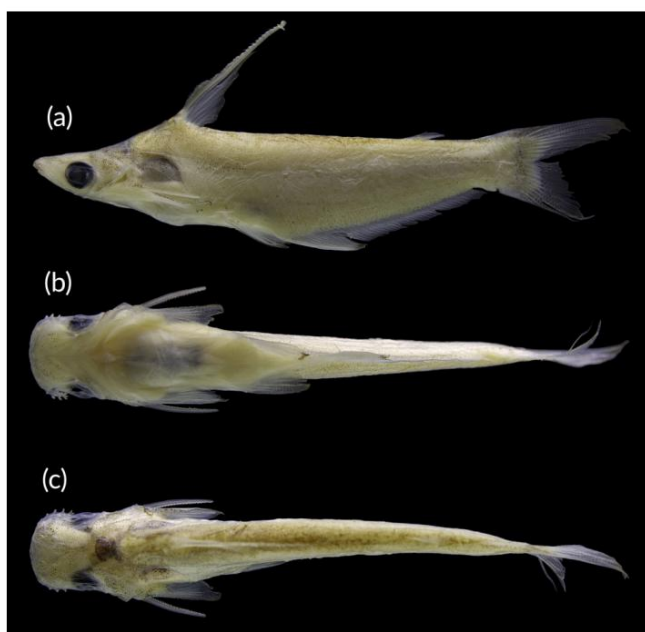


FIGURA 1 *Tympanopleura personata* em vistas (a) lateral, (b) ventral e (c) dorsal, UFOPA-I 1373, 77,8 mm LS, holótipo, macho, Rio Iquiri, Lábrea, Amazonas, Brasil.

Para análises moleculares, as sequências depositadas no GenBank (ver Para as outras espécies congênicas, foram utilizados números de acesso. Neste estudo, geramos duas sequências da nova espécie e as submetemos ao GenBank (números de acesso: PV261062, PV261063).

As sequências de COI de *T. atronasus*, *T. brevis*, *T. longipinna*, *T. piperata*, *T. rondoni* e *Tympanopleura* sp. foram obtidas do GenBank, e Os seus números de acesso constam do Apêndice.

As sequências obtidas foram editadas no BioEdit (Hall, 1999) e Os dados foram alinhados no MEGA X (Kumar et al., 2018) usando o algoritmo CLUSTAL-W (Thompson et al., 1994). Para calcular a distância genética entre as espécies, utilizamos o modelo de Kimura de 2 parâmetros (K2P) para o qual assumimos que a distância intraespecífica máxima seja de 2%, que é o limiar de COI mais comumente usado em estudos com Neopeixes tropicais (Jacobina et al., 2018).

Para compreender as relações entre os grupos, estimamos uma árvore de máxima verossimilhança, utilizando o modelo General Time Reversible + G, com suporte de bootstrap de 1000 réplicas por grupo. formado no MEGA 11 (Tamura et al., 2021).

Foram realizadas duas análises de delimitação de espécies unilocus com o objetivo de definir as unidades taxonômicas operacionais moleculares (MOTU), um baseado na distância molecular [montar espécies por auto-Particionamento automático (ASAP)] e o outro baseado em coalescência [processo de árvore de Poisson Bayesiano (bPTP)]. A análise ASAP foi realizada através da interface disponível online (<https://bioinfo.mnhn.fr/abi/public/asap/asapweb.html>), usando o modelo K2P. Para a análise bPTP, uma árvore de inferência Bayesiana foi gerada, com 20.000 gerações, usando o software MrBayes, versão 3.2 (Ronquist et al., 2012), e a análise foi realizada através da interface online, <https://species.h-its.org/ptp/>.

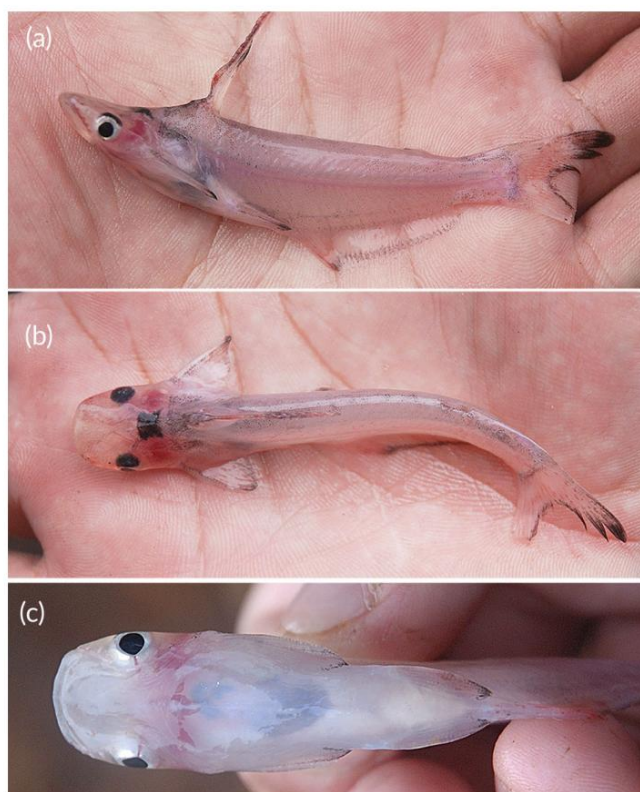


FIGURA 2 *Tympanopleura personata* em vida, em vista dorsal (a) lateral, (b) ventral e (c) dorsal, UFOPA-I 1374, 84,0 mm LS, parátipo, Rio Iquiri, Lábrea, Amazonas, Brasil.

3 | RESULTADOS

3.1 | *Tympanopleura personata*, nova espécie

Figuras 1 e 2; Tabela 1

urna:lsid:zoobank.org:pub:BE0BABC5-DF6A-441D-B977-F89140917D65

urna:lsid:zoobank.org:act:7E4F78A0-63DB-4A01-8A20-0FE9FBAFB60D

3.1.1 | Holótipo

UFOPA-I 1373, 77,8 mm LS, macho, Brasil, Amazonas, Lábrea, Iquiri Rio, afluente do rio Ituxi, rio Purus, bacia do rio Amazonas, 8590 42.6000, S 66210 22.0400 W, 9 de fevereiro de 2022, Cárison Silva-Oliveira, M. Lima e Valdenor Magalhães. ~

3.1.2 | Parátipos

Todos coletados com o holótipo: UFOPA-I 1374, 11 (1 c&s), 69,2–85,7 mm LS (9 machos e 2 presumivelmente fêmeas). INPA 61048, 5 (2 x-com raios), 64,8–69,4 mm LS (4 machos e 1 presumivelmente fêmea).

TABELA 1 Dados morfológicos de *Tympanopleura personata*, nova espécie.

Medidas	HT	Baixo	Alto	Significar	SD	n
Comprimento padrão (mm)	77,8	64,8	85,7	74,5	7,6	15
Porcentagem do comprimento padrão						
Comprimento pré-dorsal	29,0	27,2	29,3	28,3	0,6	15
Comprimento pré-anal	53,2	51,8	54,1	53,0	0,8	15
Comprimento pré-pélvico	41,1	40,9	43,4	42,0	0,7	15
Comprimento da cabeça	23,8	22,4	24,6	23,4	0,6	15
Comprimento do pedúnculo caudal	11,8	11,1	13,8	12,2	0,8	15
Profundidade do pedúnculo caudal	9,5	8,5	9,8	9,2	0,4	15
Extremidade da barbatana dorsal até a origem da barbatana adiposa	41,9	41,9	45,6	44,0	1,1	15
Base da nadadeira anal	40,1	34,3	40,5	38,4	1,5	15
Comprimento da nadadeira peitoral	12,9	10,7	12,9	12,0	0,5	15
Comprimento da barbatana dorsal	20,2	14,1	20,6	18,0	2,0	15
Comprimento da espinha dorsal	30,9	12,8	32,1	27,6	5,5	10
Comprimento da espinha peitoral	15,5	14,3	15,7	15,1	0,5	13
Profundidade do corpo	19,6	17,7	20,0	19,0	0,6	15
Largura do corpo	14,2	12,5	14,8	13,4	0,7	15
Porcentagem do comprimento da cabeça						
Profundidade da cabeça	58,3	54,7	60,2	57,7	1,6	15
Largura da cabeça	73,5	66,8	75,5	72,0	2,9	15
largura interorbital	61,6	55,8	63,9	60,1	2,6	15
Comprimento do focinho	41,4	41,4	50,6	46,9	2,5	15
Projeção do focinho	5,4	3,2	6,7	4,8	0,8	15
Comprimento interno	18,9	17,2	21,0	19,0	1,1	15
largura internarial anterior	31,9	28,8	32,3	30,5	1,2	15
largura internarial posterior	23,8	21,4	26,9	24,3	1,6	15
diâmetro horizontal do olho	27,0	25,6	31,8	28,0	1,6	15
Largura da boca	54,6	47,9	55,0	51,2	2,2	15
Largura da segunda placa nugal	25,1	24,8	30,3	26,9	1,6	15
Comprimento da segunda placa nugal	38,9	34,5	39,6	36,6	1,9	15

Nota: A gama inclui o holótipo (HT).

Abreviações: n, número de amostras; DP, desvio padrão.

3.2 | Diagnóstico

Tympanopleura personata distingue-se de todas as outras espécies do mesmo gênero por apresentar uma coloração única da cabeça, que consiste na combinação de um mancha quadrada intensamente pigmentada na região supraoccipital e uma mancha escura semicircular acima de cada olho (Figura 2; Walsh et al., 2015; Figura 1e). Também difere de todos os congêneres, exceto *T. piperata*, por Pigmentação da nadadeira caudal, consistindo em uma mancha de melanóforos dispersos formando uma discreta barra vertical na base da nadadeira caudal. mais visível em espécimes vivos ou recém-preservedos (Figura 2). *Tympanopleura personata* difere de *T. piperata* por ter uma caudal mais longa. pedúnculo (11,1%–13,8% LS vs. 7,6%–10,5% LS) e uma distância menor entre a inserção do último raio da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa (41,9%–45,6% LS vs. 45,9%–55,4% LS). Além disso, *T. personata* pode ser distinguido de *T. atronatus*, *T. cryptica*, *T. brevis*, *T. piperata* e *T. rondoni* por ter mais raios na nadadeira anal (36–40, moda 39 vs. 23–30,

modo 27 em *T. atronatus*; 23–30, modo 29 em *T. cryptica*; 31–36, modo 33 em *T. brevis*; 31–38, moda 35 em *T. piperata*; e 28–37, moda 31 em *T. rondoni*) e poucos rastros branquiais no total (17–20, moda 19 vs. 20–24, moda 23 em *T. brevis*; 21–26, modo 22 em *T. cryptica*; 19–25, modo 23 em *T. longipina*; e 24–33, modo 29–30 em *T. rondoni*).

3.3 | Descrição

Os dados morfológicos são apresentados na Tabela 1. Corpo alongado, profundidade de Tronco proporcionalmente maior que sua largura. Perfil dorsal côncavo. da ponta do focinho até a origem da barbatana dorsal; reto a ligeiramente convexo de atrás da barbatana dorsal até a extremidade do corpo. Istmo e abdômen planos ou ligeiramente planos. Convexo em relação à origem da nadadeira pélvica. Perfil ventral do corpo convexo a partir da parte inferior. lábio até a origem da nadadeira anal; reta, inclinada posterodorsalmente ao longo da nadadeira anal. Base. Perfis dorsal e ventral do pedúnculo caudal côncavo. Corpo

Moderadamente comprimida na inserção da nadadeira peitoral, fortemente comprimida posteriormente até a base da nadadeira pélvica.

Cabeça larga, deprimida anteriormente e progressivamente elevada posteriormente; ligeiramente mais longa do que larga; perfil dorsal côncavo na origem da nadadeira dorsal. Boca larga e subterminal, maxilar superior projetando-se ligeiramente além do maxilar inferior por uma distância menor que o diâmetro horizontal do olho.

Canto da boca aproximadamente alinhado com a narina posterior. Focinho relativamente longo, com cerca de metade do comprimento da cabeça, margem anterior arredondada.

Áreas dentárias pré-maxilares e dentárias relativamente estreitas, dentes diminuto, côncavo a ligeiramente curvo; em fileiras irregulares de cinco a seis fileiras medialmente na pré-maxila, afinando para duas a três fileiras nas laterais; cinco a seis fileiras medialmente no dentário, aumentando para sete a oito fileiras nas laterais. Olho de tamanho moderado (24,2%–30,2% do comprimento axial), coberto por uma membrana relativamente fina. fina camada de epiderme; olhos laterais, igualmente visíveis pelas vistas dorsal e ventrais (Figura 1). Fontanela craniana alongada, aberta desde o mesetmoide até um plano aproximadamente alinhado com o ponto médio da órbita. Anterior Largura interarrial maior que a posterior. Narinas anteriores ligeiramente laterais à ponta distal das asas mesetmóides e direcionadas para a frente; narinas posteriores não delimitando a margem lateral do frontal, com uma pequena aba epidérmica ao redor da margem, ligeiramente elevada posteriormente. Membrana branquiostegal amplamente aderida ao istmo, atrás do plano que passa pela margem posterior da órbita; sustentada por sete raios branquiostegais. Número total de rastos branquiais na margem anterolateral do primeiro arco: 17–20 (moda 19, n = 16); epibranchiais com 5–7 (moda 6), ceratobranchiais com 12–13 (moda 13). Lon-

Os rastos branquiais próximos ao meio do arco são finos e crenulados na margem medial; afinando-se, curtos e pontiagudos perto das extremidades de cada arco. Os barbilhões maxilares das fêmeas ou dos machos não nupciais são diminutos, filiformes e ocultos nas pré-brânquias. sulco maxilar.

Raios da nadadeira dorsal II,6, constituídos por um pequeno espinho, espinho e raios ramificados; o primeiro raio ramificado é o mais longo, os raios subseqüentes diminuem gradualmente de comprimento; a ponta estende-se posteriormente à vertical que passa pela origem da nadadeira pélvica quando a nadadeira está aprimida. A origem da nadadeira dorsal localiza-se posteriormente à vertical que passa pela origem da nadadeira peitoral. O espinho da nadadeira dorsal é relativamente fino, fraco em fêmeas ou machos não nupciais, com um espinho deprimido que atinge cerca de um terço ou menos da distância entre a origem da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa. A margem anterior do espinho da nadadeira dorsal apresenta uma crenulação fraca a moderada com uma única fileira de denticulos de coroa baixa, mais espaçados distalmente. As margens laterais do espinho são quase lisas. A margem posterior do espinho da nadadeira dorsal apresenta 12 a 19 serras retrorsas cônicas relativamente pequenas.

Nadadeira adiposa pequena, formando um lobo livre posteriormente; sua origem é anterior ao limite posterior da base da nadadeira anal. Nadadeira peitoral I,9–10 (moda = 10, n = 17); primeiro raio ramificado mais longo, raios subseqüentes diminuindo gradualmente em comprimento. Espinho da nadadeira peitoral bem desenvolvido, rígido, afinando-se distalmente, afiado; superfícies anterior, dorsal e ventral lisas. Margem posterior do espinho com uma única série de 18–21 serras retrorsas, unióspides e uniformemente espaçadas ao longo de todo o comprimento. Processo pós-cletral ausente.

Raios da nadadeira pélvica I,6; primeiro raio ramificado mais longo, raios subseqüentes progressivamente mais curtos. Origem da nadadeira pélvica ligeiramente posterior às pontas dos raios mais longos da nadadeira peitoral adpressa; margem distal da nadadeira reta a ligeiramente convexa. Nadadeira anal longa, com 36–40 raios (moda 39, n = 17), margem distal côncava. Os cinco primeiros raios da nadadeira anal de machos pré-nupciais e nupciais não são ramificados, são alongados e espessados para formar o órgão intromitente;

O gonópore está localizado distalmente na borda anterior da nadadeira anal, aproximadamente a um terço ou metade da distância entre a base e a ponta do raio mais longo.

Nadadeira caudal bifurcada, com 8 + 9 raios principais; 15–17 (3) superiores e 13–14 (3) raios procorrentes inferiores. 16 (3). Vértices caudais 29 (2) ou 30 (1). Total de vértebras 41 (2) ou 42 (1). Pares de costelas pleurais 5 (3). Pseudo-Tímpano grande, triangular, opaco a semitranslúcido (Figura 1).

3.4 | Dimorfismo sexual

Observado em 13 machos em fase nupcial e pré-nupcial. Perfil pré-dorsal ligeiramente mais angulado para cima do que em fêmeas, juvenis ou machos não nupciais. Barbilho maxilar de machos nupciais totalmente ossificado. Rígido e espesso. Barbilhões alongados, ultrapassando a margem anterior do olho quando comprimidos; curvados para dentro em direção à lateral da cabeça. Duas fileiras de ganchos recurvados e afiados nas faces anterolateral e posterodistal. Superfícies do barbo, orientadas dorsalmente. Ganchos totalmente ossificados, em número 5–2 na superfície anterolateral, 1–3 na margem posterodistal. Superfície articular da maxila expandida para contato com o autopalatino. Barbilhões de machos pré-nupciais espessados, alongados, ossificados em quase todo o seu comprimento, com ponta carnosa.

Espinho da nadadeira dorsal de machos pré-nupciais e nupciais alongado, rígido, quase reto (Figura 1). Margem anterior com serras pungentes, unióspides e antrorsas, próximas umas das outras proximalmente, formando uma protuberância laminar e ossificada na base anterior do espinho; serras dispostas em direção anterolateral alternada na metade distal do espinho, com direção menos aguda. anterolateralmente ao longo do segundo ou terço médio da espinha. Margem posterior com pequenas denticulações irregularmente espaçadas na metade proximal, metade distal quase lisa. A espinha da nadadeira dorsal pode estar hiperextendida anteriormente. Ângulo dorso-anterior de até 45°. Primeiro raio ramificado da nadadeira dorsal mais longo do que em machos ou fêmeas fora do período reprodutivo.

Raios não ramificados e os primeiros raios ramificados da nadadeira anal engrossados e alongado para formar um órgão intromitente tubular, fixado por tegumento à margem anterior da nadadeira anal. A abertura urogenital do macho nupcial deslocada para um poro simples na extremidade distal do órgão intromitente.

3,5 | Corante em álcool

A coloração geral do corpo varia de castanho claro a creme. Topo da cabeça com uma mancha quadrada intensamente pigmentada na região supraoccipital. Mancha semicircular marrom-escuro acima de cada olho (Figura 2). Região dorsal com concentrações difusas de melanóforos marrom-escuros que se estendem da placa nugal até a nadadeira caudal, diminuindo lateralmente. Laterais do corpo com melanóforos pretos dispersos, mais pigmentados abaixo da nadadeira dorsal. Uma discreta barra vertical na base da nadadeira caudal, consistindo em...

Presença de finos melanóforos pretos dispersos, por vezes coalescendo com a pigmentação do dorso. Nadadeira adiposa hialina, exceto por uma pequena área de melanóforos que se estende da linha mediana até a base anterior da nadadeira. Nadadeiras dorsal, peitoral, pélvica, anal e caudal com finas faixas de pigmento preto ao longo das margens distais. Lóbulo superior da nadadeira caudal com mancha escura na porção distal.

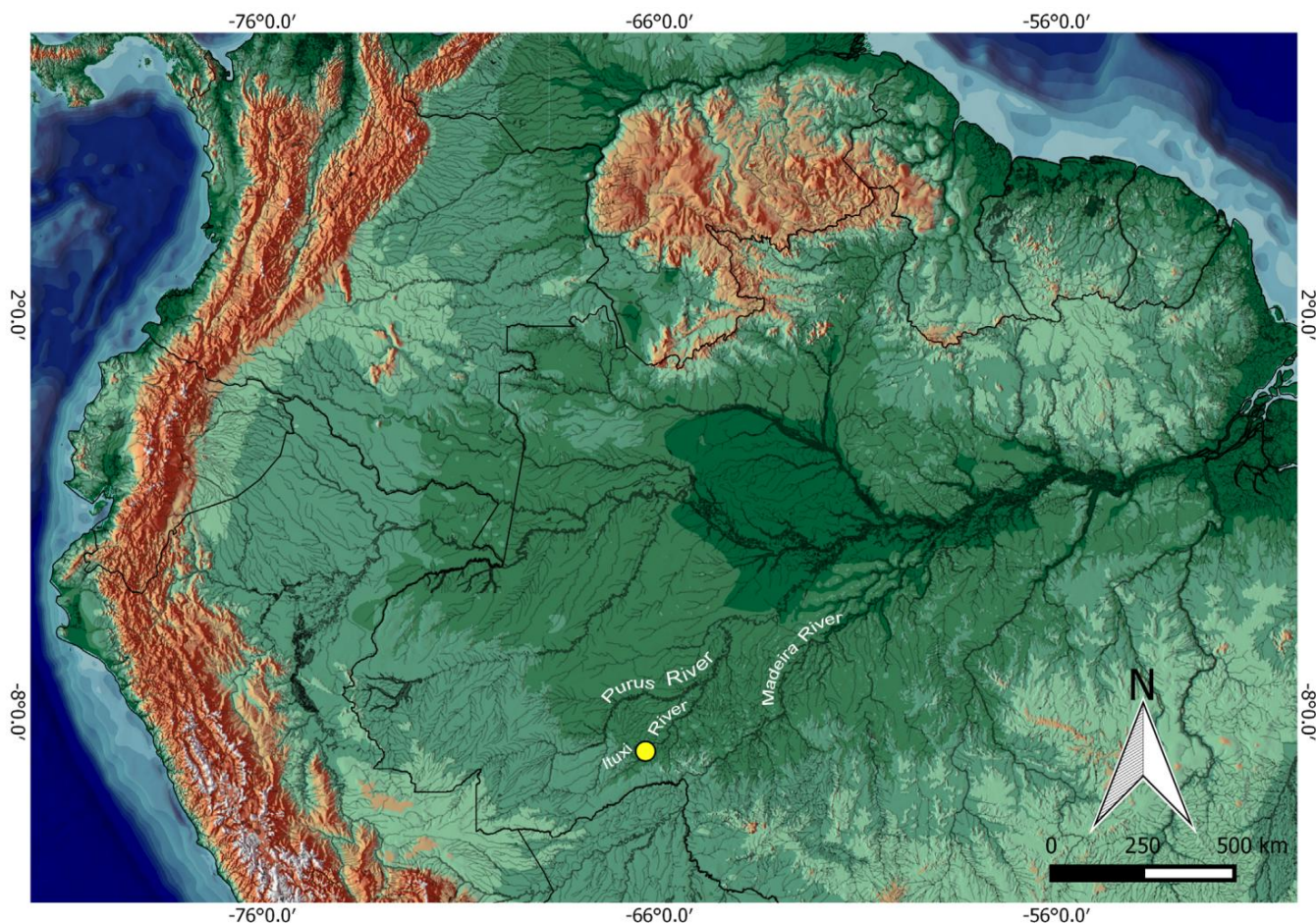


FIGURA 3 Mapa indicando a distribuição geográfica conhecida de *Tympanopleura personata* no rio Iquiri, bacia do alto rio Purus, Amazonas, Brasil.

3.6 | Cor na vida

Corpo semitranslúcido. Cor do corpo semelhante à de espécimes preservados. espécimes. Nadadeiras com pigmentação mais intensa (Figura 2).

3.7 | Distribuição geográfica

T. personata é conhecida apenas de sua localidade-tipo, no rio Iquiri. Rio Ituxi, um afluente da margem direita do rio Purus, bacia do rio Amazonas, norte do Brasil (Figura 3).

3.8 | Estado de conservação

Apesar de ser conhecida apenas do rio Iquiri, a espécie *T. personata* ocorre em uma área bem preservada, sem sinais de perturbações que possam colocar sua população conhecida em risco. Portanto, de acordo com os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), *T. personata* é considerada uma espécie ameaçada de extinção. A espécie pode ser categorizada como de menor preocupação, embora Edgar (2025) argumente que tais avaliações frequentemente deixam de levar em conta espécies com

distribuição limitada ou populações crípticas, potencialmente subestimadas riscos de extinção por acasalamento.

3.9 | Notas ecológicas

Espécimes de *T. personata* foram coletados em um trecho com moderada as águas brancas e rápidas, e o substrato consistia predominantemente de galhos. Árvores e arbustos eram os principais componentes da vegetação ripária.

T. personata exibe diversas adaptações reprodutivas, muitas delas que estão relacionados à cópula e à inseminação interna, tais como: Raios anteriores da nadadeira anal de machos pré-nupciais e nupciais engrossados e coalesceram para formar o órgão intromitente dos machos nupciais; presença de tubérculos dérmicos (nupciais); e desenvolvimento e ossificação. da espinha da nadadeira dorsal, barbilhão maxilar e raios da nadadeira. *T. personata* eram coletadas em fevereiro. Considerando o período durante o qual espécimes pré-nupciais e nupciais estavam disponíveis, podemos presumir que a reprodução-período condutivo ocorre quando o nível da água aumenta. Alguns machos Apresentaram o pico do dimorfismo sexual nas barbatanas nupciais e na barbatana dorsal em fevereiro. Com base nesses espécimes, o período reprodutivo dessa espécie foi determinado.

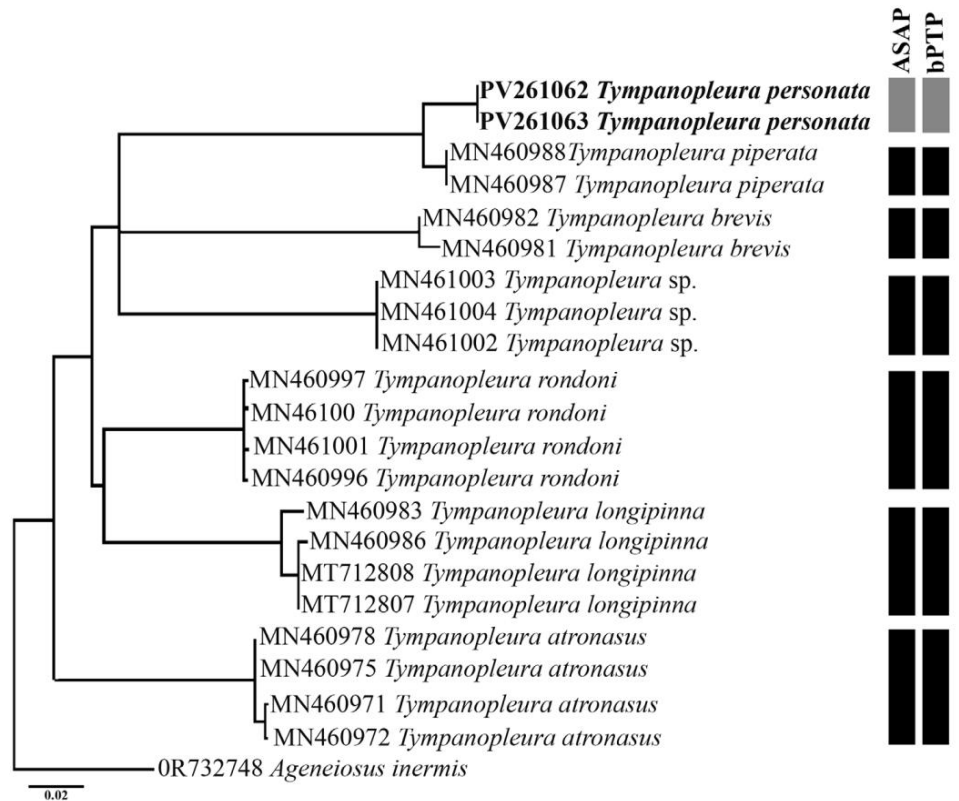
TABELA 2 Distâncias genéticas (%) de Espécies de *Tympanopleura* baseadas em COI mitocondrial usando Kimura Distância de 2 parâmetros.

Espécies	1	2	3	4	5	6	7	8
1 <i>Tympanopleura personata</i>								
2 <i>Tympanopleura piperata</i>	2.4							
3 <i>Tympanopleura rondônica</i>	10.0	8.9						
4 <i>Tympanopleura atronasus</i>	10.9	11.6	9.7					
5 <i>Tympanopleura longipinna</i>	11.3	10.7	8.2	10.2				
6 <i>Tympanopleura brevis</i>	12.2	12.0	12.7	12.0	11.9			
7 <i>Tympanopleura</i> sp.	11.6	12.0	10.3	10.5	10.9	11.8		
8 <i>Ageneiosus inermis</i>	10.5	10.1	7.9	9.3	9.8	11.4	10.1	

Abreviação: COI, citocromo oxidase, subunidade I.

FIGURA 4 Máxima probabilidade

árvore de espécies de *Tympanopleura* derivadas de COI (citocromo oxidase, sequências da subunidade I). Valores no nó Os branches representam o suporte do Bootstrap. As colunas representam o estado de a delimitação do molecular unidades taxonômicas operacionais por O mais rápido possível (montar espécies por meio de automação) particionamento) e bPTP (Bayesian Métodos de processo de árvore de Poisson.



Pode ocorrer de meados a finais de janeiro até fevereiro. Reprodutivo

Os machos apresentaram comprimento da perna variando de 64,8 a 84,0 mm.

3.10 | Etimologia

O epíteto específico *personata* deriva do latim *personatus*.

Significa mascarado, em referência à pigmentação dorsal da cabeça.

É tratado como um substantivo em aposição. O gênero é feminino.

3.11 | Análise molecular

O conjunto de dados final de COI compreende seis espécies nominais de *Tympanopleura*. (falta *T. cryptica*) e uma espécie não descrita. Distância genética

Os valores mostraram que a espécie mais próxima de *T. personata* é *T. piperata*.

com 2,4% de divergência, enquanto a distância genética com outros

Os congêneres variaram de 8,0% a 13,0% (Tabela 2).

Os agrupamentos foram consistentes em diferentes métodos filogenéticos.

com alto suporte de bootstrap (Figura 4). Em duas espécies moleculares

Os resultados dos métodos de delimitação (ASAP e bPTP) foram congruentes.

Recuperar *T. personata* como uma espécie distinta das demais congêneres.

4 | DISCUSSÃO

T. personata compartilha todas as características que definem o gênero (sensu Walsh

et al., 2015): presença de um gás grande e cordiforme não encapsulado

bigexiga; um pseudotímpano proeminente visível externamente; parapo-

fises da quarta vértebra (=ramos müllerianos) constituídas por grandes,

placas discóides intimamente adpresas à face anterodorsal da antecâmara anterior da bexiga natatória; e ausência de barbilhões mentonianos em adultos. O último estado de caráter é compartilhado com as espécies de *Ageneiosus* (Ribeiro et al., 2017).

Entre as espécies de *Tympanopleura*, *T. piperata* e *T. cryptica* exibem uma condição de bexiga de gás grande e parcialmente ossificada, sem divertículos posteriores em *T. piperata* (Walsh et al., 2015). A nova espécie compartilha essa característica. Com *T. piperata* e *T. cryptica*, compartilham a condição de uma grande bexiga natatória parcialmente ossificada e, com *T. piperata*, a ausência de [estrutura posterior não especificada], divertículos. Calegari et al. (2019) relataram a condição de uma bexiga de gás não ossificada em *Ageneiosus lineatus* Ribeiro, Rapp Py-Daniel & Walsh, 2017, com implicações no diagnóstico do gênero *Ageneiosus*.

Exame dos espécimes de *A. lineatus* que serviram de base para o estudo de Ribeiro et al. (2017) (INPA 35931, INPA 33975, UFOPA-I 665) mostrou que as espécies possuem uma bexiga natatória ossificada, conforme afirmado pelos autores. A bexiga natatória de *T. cryptica*, *T. personata* e *T. piperata* é apenas parcialmente ossificada (Walsh et al., 2015), enquanto *A. lineatus* possui uma bexiga natatória mais ossificada e reduzida. Além disso, Ribeiro et al. (2017) diferenciaram *Ageneiosus* de *Tympanopleura* pela presença combinada de bexiga natatória reduzida e completamente ossificada em adultos, exceto em *Ageneiosus pardalis* Lütken, 1874.

Espécimes de *T. personata* podem ser facilmente confundidos com os de *T. piperata*, por compartilharem uma aparência morfológica geral e uma condição significativamente semelhante de pigmentação da nadadeira caudal, única entre seus congêneres. No entanto, as comparações morfológicas e moleculares entre os espécimes de *T. personata* e *T. piperata* sugerem que se tratam de espécies distintas. Em geral, as distâncias genéticas entre as espécies de *Tympanopleura* são elevadas, com mais de 10% na maioria dos casos (Hashimoto et al., 2020). *T. personata* e *T. piperata* apresentaram a menor distância genética entre todos os congêneres (2,4%). Embora as duas espécies sejam semelhantes na aparência geral, elas podem ser distinguidas. guiado pela pigmentação da região dorsal da cabeça e por caracteres merísticos e morfométricos (ver Seção 3.2). Além disso, aparentemente, não são espécies simpátricas, pois não há registros de espécimes coletados juntos.

Além do diagnóstico morfológico e das distâncias genéticas do COI, as análises de delimitação de espécies realizadas com ASAP e bPTP forneceram resultados congruentes, corroborando a existência de *T. personata* como uma linhagem evolutiva distinta. Ambos os métodos recuperaram consistentemente dois MOTUs independentes, um correspondente a *T. personata* e o outro a *T. piperata*. Esse padrão é visualmente evidente na Figura 4, onde *T. personata* forma um clado bem delimitado e exclusivo, recebendo um bloco de delimitação discreto tanto no ASAP quanto no bPTP, sem qualquer sobreposição.

sobreposição com *T. piperata*. A congruência entre todas as linhas independentes de evidência (morfologia, padrão de pigmentação, distâncias de COI e dois métodos modernos de delimitação de espécies) fornece forte suporte para o reconhecimento de *T. personata* como uma espécie válida. O uso crescente de ASAP e bPTP na ictiologia neotropical (por exemplo, Gales et al., 2022; Lima et al., 2025; Limeira Filho et al., 2024; Lopez et al., 2025; Martins et al., 2024) reforça ainda mais a confiabilidade e a relevância taxonômica. dessas abordagens.

A diversidade de *Tympanopleura* consiste principalmente em espécies amazônicas. linhagens (Walsh et al., 2015). O gênero atualmente compreende sete

espécies reconhecidas como válidas, algumas das quais são amplamente distribuídas por toda a bacia superior e média do rio Amazonas (por exemplo, *T. atronasus*, *T. longipinna* e *T. rondoni*). *T. piperata* é a única espécie do gênero encontrada fora da bacia do rio Amazonas, ocorrendo na bacia do rio Essequibo, na Guiana, incluindo os rios Potaro e Rupununi (Fricke et al., 2025; Walsh et al., 2015).

A descoberta de *T. personata* destaca a bacia hidrográfica do rio Purus. como um centro de diversidade pouco estudado para Auchenipteridae. A ocorrência-presença de outra possível espécie não descrita na mesma bacia (Ribeiro, observação pessoal; Hashimoto et al., 2020) indica que A história evolutiva de *Tympanopleura* é mais complexa do que a prevista. reconhecida anteriormente, provavelmente moldada pelo isolamento hidrológico e pela heterogeneidade do habitat em toda a Amazônia ocidental. A congruência entre as abordagens morfológicas, moleculares e de delimitação de espécies não apenas apoia a validade de *T. personata*, mas também ressalta a importância de... Âmbito dos esforços taxonômicos integrativos para revelar a diversidade oculta. Considerando a distribuição restrita de *T. personata* e as alterações ambientais em curso na região, a descrição formal da espécie fornece uma base essencial para futuros estudos ecológicos e de conservação. avaliações de servidão.

4.1 | Chave para as espécies de *Tympanopleura*

1. Corpo com manchas irregulares marrom-escuras a pretas espalhadas por quase todo o corpo, geralmente com maior concentração na cabeça e na metade superior do corpo. ou com uma grande mancha escura de melanóforos nos flancos acima da base da nadadeira anal, estrias em cada lobo da nadadeira caudal e pigmento escuro no queixo (a pigmentação ocasionalmente é clara ou desbotada em espécimes preservados). 2
 10. Corpo com pigmentação relativamente uniforme, consistindo em pontilhado claro a moderado, mais escuro no topo da cabeça, dorso e laterais, sem manchas bem definidas ou grandes manchas 3
 2. Raios da nadadeira peitoral 7–9; rastros branquiais totais na margem anterolateral do primeiro arco geralmente 14–18, raramente maior (até 23); raios da nadadeira anal 23–30, geralmente 25–29; pigmentação do corpo consistindo em manchas densas de pintas escuras no queixo e nas laterais acima da nadadeira anal; uma faixa alongada em cada lobo caudal, estendendo-se da base da placa hipural até o ponto médio dos raios caudais mais longos ou além; nadadeiras peitorais, pélvicas e caudais frequentemente com faixa marginal escura *T. atronasus*
 20. Raios da nadadeira peitoral 10–13; rastros branquiais totais na margem anterolateral do primeiro arco 24–33; raios da nadadeira anal 28–37; pigmentação do corpo consistindo em manchas irregulares marrom-escuras a pretas amplamente distribuídas na cabeça, dorso, laterais do corpo e nadadeiras *T. rondoni*
 3. Raios da nadadeira anal 31–42 4
 30. Raios da nadadeira anal 23–30 *T. cryptica*
 4. Perfil dorsal da cabeça moderadamente deprimido, perfil dorsal fracamente convexa da ponta do focinho até a origem da nadadeira dorsal; espinho da nadadeira peitoral curto, 13,9%–18,8% do comprimento total, não ultrapassando a origem da nadadeira pélvica; base da nadadeira anal longa, 33,9%–42,4% do comprimento total; comprimento pré-dorsal 27,2%–36,1% do comprimento total 5

40. Perfil dorsal da cabeça bastante deprimido anteriormente aos olhos, com um ângulo agudo para cima desde a margem posterior da fontanela até a origem dorsal, côncavo, especialmente em machos nupciais; espinho da nadadeira peitoral longo, 19,1%–24,4% do comprimento total (CT), frequentemente atingindo ou ultrapassando a origem da nadadeira pélvica; base da nadadeira anal curta, 26,6%–33,9% do CT; comprimento pré-dorsal 35,1–44,0% do CT. T. brevis

5. Barra transversal proeminente de melanóforos escuros na base da caudal-barbatana dorsal (pigmentação ocasionalmente discreta); pequena largura do corpo na origem da barbatana peitoral, 13,0%–20,0% do comprimento total; grande diâmetro ocular 24,3%–35,7% do comprimento da cabeça. T. longipinna 6.

50. Pigmentação dispersa na base da nadadeira caudal, mas sem formar uma barra transversal discreta ou distintiva em forma de ampulheta; grande largura do corpo na origem da nadadeira peitoral, 21,1–25,7 LS; pequeno diâmetro ocular 11,6%–18,5% LH. T. longipinna 6.

Superfície da cabeça coberta com minúsculas manchas marrons difusas consistindo de melanóforos individuais, ocasionalmente aumentados ou colados e formando manchas fracas ou ligeira mosqueado; comprimento curto do pedúnculo caudal, 7,6%–10,5% do comprimento total; longa distância entre a extremidade da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa, 45,9%–55,4% do comprimento total. T. piperata 60. Coloração da cabeça consistindo na combinação de uma mancha quadrada intensamente pigmentada no supraoccipital e uma mancha marrom-escura acima de cada olho, em forma de semicírculo; comprimento longo do pedúnculo caudal, 11,1%–13,8% do comprimento total; pequena distância entre a extremidade da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa 41,9%–45,6% do comprimento total. T. piperata 60.

4.2 | Material comparativo examinado

Todos da América do Sul: A. lineatus: Brasil: Amazonas: INPA 35931, 2 (68,8–75,4 mm LS, 1 c&s), Rio Negro. Pará: INPA 33975, 2 (113,5–125,0 mm LS, 1 esqueleto seco), Rio Tapajós. UFOPA-I 665, 2 (95,4–130,5 mm LS), Rio Arapiuns. T. atronatus: MCZ 27270, Holótipo (72,2 mm de comprimento total, macho), localidade exata desconhecida. Bolívia: Beni: FMNH 58138, 1 (94,4 mm LS), San Joaquín; FMNH 58139, 1 (69,2 mm LS), Rio Guaporé. Brasil: Acre: INPA 28507, 1 (84,1 mm LS), Rio Purus. Amapá: MZUSP 101875, 1 (120,9 mm LS), Rio Jarí. Amazonas: INPA 13392, 1 (103,7 mm LS), Rio Solimões; INPA 16598, 1 (74,3 mm LS), Rio Amazonas; INPA 17176, 1 (91,1 mm LS), Rio Purus. Pará: MZUSP 7861, 1 (83,1 mm LS), Rio Nhamundá; MZUSP 9285, 1 (109,0 mm LS), Itapiranga. Rondônia: INPA 10955, 2 (93,3–101,1 mm LS), Rio Madeira; INPA 35928, 3 (91,9–107,9 mm LS), Rio Guaporé; INPA 35929, 3 (123,3–146,8 mm LS), Rio Guaporé. Peru: Loreto: ANSP 178257, 2 (74,4–105,0 mm LS), Rio Amazonas; ANSP 178307, 4 (46,2–74,7 mm LS), Rio Amazonas. Ucayali: FMNH 93488, 3 (100,8–109,9 mm LS), Yarinococho; MZUSP 113998, 1 (75,9 mm LS), Rio Ucayali; USNM 261396, 2 (72,0–85,5 mm LS), Rio Ucayali. T. brevis. Brasil: Amazonas: NMW 47801, 2, sintipos (95,4–104,0 mm LS), Rio Amazonas em Coary; ANSP 193972, 1 (56,2 mm LS), Rio Negro; INPA 10311, 16 (40,1–77,3 mm LS, 1 c&s), Rio Negro; INPA 18528, 17 (44,2–60,8 mm LS, 2 c&s), Rio Purus. Peru: Loreto: ANSP 182476, 1 (85,0 mm LS), Rio Nanay. T. críptica. Brasil: Amazonas: INPA 12609, parátipo (67,5 mm LS), Ilha

da Marchantaria; INPA 18986, parátipo (66,9 mm LS), Tefé, Japurá Rio; INPA 25112, parátipo (78,2 mm LS), Rio Madeira; INPA 35926, parátipos (54,1–72,0 mm LS, 1 c&s), Rio Purus. Peru: Loreto: MUSM 47102, holótipo (84,9 mm LS, macho pré-nupcial), Solimões Rio; ANSP 139065, parátipo (59,0 mm LS), Rio Nanay. Brasil: Rondônia: MZUSP 114000, holótipo (73,0 mm LS, fêmea), Rio Madeira. T. longipinna. Bolívia: Beni: AMNH 56069, parátipo (63,2 mm LS), Rio Mamoré. Brasil: Amazonas: ANSP 193974, 5, parátipos (52,1–65,9 mm LS), Rio Japurá; ANSP 194004, 18, parátipos (57,5–75,5 mm LS), Rio Madeira; MZUSP 114002, 2, parátipos (63,6–66,0 mm LS), foz do Rio Ituxi. Rondônia: MZUSP 34418, 4, parátipos (68,4–75,7 mm LS), Rio Madeira. Peru: Loreto: ANSP 178310, 11 parátipos (43,1–76,9 mm LS), Rio Amazonas; USNM 124918, 3, parátipo (64,3–68,2 mm LS). Shansho Cano: MZUSP 25972, 4, parátipos (41,5–65,3 mm LS), Rio Ucayali. T. piperata. Brasil: Amazonas: ANSP 194019, 3 (36,9–42,5 mm LS), Rio Jutai; ANSP 194022, 5 (43,2–47,5 mm LS), Rio Negro; INPA 10263, 1 (41,4 mm LS), Rio Negro; INPA 12603, 11 (24,4–31,6 mm LS), Rio Jaú; MZUSP56200, 3 (não medido), Rio Jutai. Rondônia: UNIR 1589, 20 (41,1–54,0 mm LS), Rio Madeira. Guiana: FMNH 53243, holótipo, 1 (47,3 mm LS, macho), Rio Essequibo em Crab Falls; parátipo FMNH 53244, 1 (41,7 mm LS), mesmos dados de coleta do holótipo. CAS 58382, 3, Parátipos (44,6–47,5 mm LS), mesmos dados de coleta do holótipo. MCZ 180189, parátipo (46,4 mm LS, fêmea), mesmos dados de coleta do holótipo. BMNH 1911.10.31.102, parátipo (44,8 mm LS, macho), mesmo Dados de coleta como holótipo; ANSP 175838, 1 (46,4 mm LS), Essequibo Rio Quibo em Essequibo; ANSP 179676, 2 (33,7–38,4 mm LS), Rio Rupununi. Peru: Loreto: ANSP 191444, 4 (42,5–37,4 mm LS), Rio Nanay; ANSP 191445, 5 (32,5–35,0 mm LS), Nanay Rio; MZUSP 115006, 2 (38,1–38,4 mm LS), Rio Nanay. T. rondoni. Bolívia: Beni: MZUSP 27805, 3 (79,5–110,8 mm LS), Laguna San José; MZUSP 114008, 2 (51,2–55,7 mm LS), Trinidad; MZUSP 37880, 1 (124,4 mm LS), Córrego Beem, Humaitá. Brasil: Amazonas: MNRJ 962A, lectótipo (160,4 mm LS), Rio Negro; MNRJ 962, paralectótipo (134,4 mm LS), Rio Negro; ANSP 193989, 2 (63,3–77,0 mm LS), Rio Purus; ANSP 194016, 5 (99,3–124,7 mm LS), Rio Solimões; INPA 18961, 1 (115,7 mm LS), Rio Japurá; INPA 22139, 7 (113,8–156,0 mm LS), Rio Solimões; INPA 26537, 1 (115,6 mm LS), Rio Negro; MCP 29877, 1 (88,0 mm LS), Rio Solimões; MZUSP 56649, 1 (73,1 mm LS), Rio Purus; MZUSP 56656, 1 (75,6 mm LS), Rio Amazonas. Pará: INPA 22722, 2 (115,0–116,0 mm LS), Rio Amazonas. Rondônia: INPA 21720, 1 (117,7 mm LS), Rio Madeira; UFRO-I 682, 2 (53,3–95,6 mm LS), Rio Madeira.

CONTRIBUIÇÕES DO AUTOR

Cárlison Silva-Oliveira e Valdenor Magalhães coletaram os exemplares. Frank Raynner V. Ribeiro, Lúcia H. Rapp Py-Daniel e Cárlison Silva-Oliveira contribuiu para a ideia original, desenvolvimento do estudo e redação do manuscrito. Valdenor Magalhães e Lucas Gama geraram os dados moleculares. Todos os autores contribuíram para o desenvolvimento do estudo, redação do manuscrito e aprovação da versão final. versão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a André Canto (UFOPA) pela assistência curatorial e fotografia do holótipo. Agradecemos a Marcos F. Lima e Renan Gomes por agradecerem a Valéria Machado pela ajuda e assistência durante o trabalho de campo. por sua ajuda com as sequências de *T. personata*. Somos gratos a Agradecemos a Felipe Ottoni (UFMA) e Fatah Zarei (SAIAB) pelos comentários e sugestões sobre a versão preliminar do manuscrito. Frank Raynner V. Ribeiro e Cárilson S. Oliveira são financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processo CNPq 310480/2022-1 e 317781/2021-9, respectivamente) e Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (processo Fapespa 2023/158262). Frank Raynner V. Ribeiro recebeu apoio parcial do Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil (Projeto Águas Tapajós, Cooperação BR FY23 264). O processamento do artigo A cobrança pela publicação desta pesquisa foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) (Identificador ROR: 00x0ma614).

INFORMAÇÕES SOBRE FINANCIAMENTO

Frank Raynner V. Ribeiro e Cárilson S. Oliveira são financiados por Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processos CNPq 310480/2022-1 e 317781/2021-9, respectivamente) e Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (Processo Fapespa 2023/158262). Frank Raynner V. Ribeiro foi parcialmente apoiado pelo Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil (Projeto Águas Tapajós, Cooperação BR FY23 264).

ORCIDIA

Frank Raynner V. Ribeiro <https://orcid.org/0000-0002-6485-676X>

REFERÊNCIAS

- Arratia, G. (2003). Esqueleto da cabeça do bagre - uma visão geral. Em G. Arratia, GB Kapoor, M. Chardon, & R. Diogo (Eds.), *Catfishes* (1ª ed., pp. 3–46). Editora Científica Inc.
- Birindelli, JLO (2014). Relações filogenéticas da América do Sul Doradoidea (Ostariophysi: Siluriformes). *Ictiologia Neotropical*, 12, 451–564. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20120027>
- Britski, HA (1972). Sistemática e evolução dos Auchenipteridae e Ageneiosidae (Teleostei, Siluriformes). Dissertação de doutorado não publicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 171.
- Calegari, BB, Vari, RP, & Reis, RE (2019). Sistemática filogenética de os bagres de madeira flutuante (Siluriformes: Auchenipteridae): Uma combinação Análise morfológica e molecular. *Jornal Zoológico do Linnaeus Sociedade*, 187, 661–773. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlzo36>
- Colatreli, OP, Meliciano, NV, Toffoli, D., Farias, IP, & Hrbek, T. (2012). Divergência filogenética profunda e falta de concordância taxonômica em Espécies de *Astronotus* (Cichlidae). *Revista Internacional de Evolução Biologia*, 2012, 915265. <https://doi.org/10.1155/2012/915265>
- Edgar, GJ (2025). Os critérios da lista vermelha da IUCN não reconhecem as espécies mais ameaçadas. e espécies extintas. *Conservação Biológica*, 301, 110880. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110880>
- Eigenmann, CH (1912). Os peixes de água doce da Guiana Britânica, incluindo um estudo do agrupamento ecológico de espécies e da relação do fauna do planalto à das terras baixas. *Memórias de Carnegie Museu*, 5(103), 1–578.
- Fernandes, IM, Bastos, YF, Barreto, DS, Lourenço, LS, & Penha, JM (2017). A eficácia do óleo de cravo como anestésico e em Procedimento de eutanásia para peixes tropicais de pequeno porte. *Revista Brasileira Biologia*, 77, 444–450. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.15015>
- Ferraris, CJ, Jr. (1988). Os Auchenipteridae: Monofilia putativa e sistema. temáticas, com uma classificação dos bagres dourados neotropicais (Ostariophysi: Siluriformes) (p. 229). Dissertação de doutorado não publicada.
- Ferraris, CJ, Jr., & Vari, RP (1999). O gênero de bagre sul-americano *Auchenipterus Valenciennes*, 1840 (Ostariophysi: Siluriformes: Auchenipteridae): Monofilia e relações, com um estudo revisional. *Revista Zoológica da Sociedade Linneana*, 126, 387–450.
- Fricke, R., Eschmeyer, WN, & Van der Laan, R. (2025). Catálogo de peixes de Eschmeyer: Gêneros, espécies, referências. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
- Gales, SM, Ready, JS, Sabaj, MH, Berent, MJ, Silva, DJF, et al. (2022). Diversidade molecular e filogeografia histórica do gênero amplamente distribuído *Mastiglanis* (Siluriformes: Heptapteridae) com base em Eventos paleogeográficos na América do Sul. *Revista Biológica da Sociedade Linneana*, 135, 322–335. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blab150>
- Hall, T. (1999). BioEdit: Um editor e programa de análise de alinhamento de sequências biológicas amigável para Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, 41, 95–98.
- Hashimoto, S., Rapp Py-Daniel, LH, & Batista, JS (2020). Um estudo molecular Avaliação da diversidade de espécies em bagres dos gêneros *Tympanopleura* e *Ageneiosus* (Auchenipteridae: Siluriformes). *Journal of Fish Biology*, 96, 14–22. <https://doi.org/10.1111/jfb.14173>
- Jacobina, UP, Lima, SMQ, Maia, DG, Souza, G., Batalha-Filho, H., & Torres, RA (2018). O código de barras de DNA esclarece a sistemática e a evolução das trahiras de água doce neotropicais. *Genética*, 146, 505–515. <https://doi.org/10.1007/s10709-018-0043-x>
- Kumar, S., Stecher, G., Li, M., Nkryaz, C. e Tamura, K. (2018). MEGA X: Análise genética evolutiva molecular em diversas plataformas computacionais. *Biologia Molecular e Evolução*, 35, 1547–1549. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>
- Lima, F., Silva-Oliveira, C., Oliveira, C., & Faria, T. (2025). Um novo *Hyphessobrycon* (Characiformes: Acestorhamphidae) da Amazônia Central bacia, Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 65, e202565011. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2025.65.011>
- Limeira Filho, D., Franca, ER, Costa, DK, Lima, RC, Nascimento, MH, Batista, JD, Barros, MC, & Fraga, ED (2024). Evidência molecular revela incertezas taxonômicas e diversidade críptica na região neotropical. Bagres do gênero *Pimelodus* (Siluriformes: Pimelodidae). *Biologia*, 13(3), 162. <https://doi.org/10.3390/biology13030162>
- Lopez, GGS, Souza, CS, Reia, L., Mantuanelli, LA, Morales, BF, Lima, FCT, Oliveira, C., & Mattox, GMT (2025). Duas novas espécies de tetras miniatura do gênero *Priocharax* (Teleostei: Characiformes: Acestorhamphidae) das bacias hidrográficas dos rios Purus e Solimões, Amazonas, Brasil. *Taxonomia*, 5(3), 36. <https://doi.org/10.3390/taxonomia5030036>
- Lundberg, JG, & Baskin, JN (1969). O esqueleto caudal dos bagres, ordem Siluriformes. *Novitas do Museu Americano*, 2398, 1–49.
- Martins, IC, Reis, RB, Stabile, BHM, & Graça, WJ (2024). Iterativo A taxonomia revela uma nova espécie de *Cambeva* (Siluriformes: Trichomycteridae) com variação intraespecífica da bacia do rio Piquiri e do rio Ivaí. *Bacia do alto rio Paraná, Brasil. Ictiologia Neotropical*, 22, 3. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2023-0140>
- Paithankar, KR, & Prasad, KS (1991). Precipitação de DNA por polietilenoglicol e etanol. *Nucleic Acids Research*, 19, 1346. <https://doi.org/10.1093/nar/19.6.1346>
- Ribeiro, FRV e Rapp Py-Daniel, LH (2010). *Ageneiosus uranophthalmus*, uma nova espécie de bagre auchenipterídeo (Osteichthyes: Siluriformes) de canais de rios da bacia amazônica central, Brasil. *Ictiologia Neotropical*, 8, 97–104. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252010000100012>
- Ribeiro, FRV, Rapp, P.-DL, & Walsh, SJ (2017). Revisão taxonômica do gênero de bagre sul-americano *Ageneiosus* (Siluriformes:

- Auchenipteridae) com a descrição de quatro novas espécies. *Jornal de Biologia de Peixes*, 90, 1388–1478. <https://doi.org/10.1111/jfb.13246>
- Ronquist, F., Teslenko, M., Van Der Mark, P., Ayres, DL, Darling, A., Höhna, S., et al. (2012). MrBayes 3.2: Inferência filogenética bayesiana eficiente e escolha de modelos em um amplo espaço de modelos. *Systematic Biology*, 61, 539–542. <https://doi.org/10.1093/sysbio/sys029>
- Royero, R. (1999). Estudos sobre a sistemática da família de bagres Auchenipteridae (Teleostei: Siluriformes). Dissertação de doutorado não publicada. Universidade de Bristol, Reino Unido, p. 375.
- Sabaj, MH (2020). Códigos para coleções de história natural em ictiologia e herpetologia. *Copeia*, 108, 593–669. <https://doi.org/10.1643/ASIHCONDONS2020>
- Sabaj, MH, & Arce, H., M. (2021). Rumo a uma classificação completa do Bagres espinhosos neotropicais (Siluriformes: Doradidae). *Ictiologia Neotropical*, 19(4), e210064. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2021-0064>
- Sambrook, J., & Russell, DW (2001). *Clonagem molecular: um método de laboratório para clonagem*. 3ª ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Tamura, K., Stecher, G., & Kumar, S. (2021). MEGA11: Análise genética evolutiva molecular versão 11. *Biologia Molecular e Evolução*, 38, 3022–3027. <https://doi.org/10.1093/molbev/msab120>
- Taylor, WR, & van Dyke, GC (1985). Procedimentos revisados para coloração e a extração de ossos e cartilagens de pequenos peixes e outros vertebrados. *Cybio*, 9, 107–119.
- Thompson, JD, Higgins, DG e Gibson, TJ (1994). CLUSTAL W: Melhorando a sensibilidade do alinhamento múltiplo progressivo de sequências através da sequência
- Ponderação, penalidades de lacunas específicas da posição e escolha da matriz de pesos. *Nucleic Acids Research*, 22, 4673–4680. <https://doi.org/10.1093/nar/22.22.4673>
- Vari, RP, & Ferraris, CJ (2013). Duas novas espécies do gênero bagre Tatia (Siluriformes: Auchenipteridae) do escudo da Guiana e uma reavaliação dos limites do gênero. *Copeia*, 3, 396–402. <https://doi.org/10.1643/Ci-12-115>
- Walsh, SJ (1990). Uma revisão sistemática da família dos bagres neotropicais. Ageneiosidae (Teleostei: Ostariophysi: Siluriformes). Tese de doutorado não publicada. Dissertação, Universidade da Flórida, Gainesville, p. 364.
- Walsh, SJ, Ribeiro, FRV e Rapp Py-Daniel, LH (2015). Revisão de *Tympanopleura Eignmann* (Siluriformes: Auchenipteridae) com descrição de duas novas espécies. *Neotropical Ichthyology*, 13, 1–46. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20130220>

Como citar este artigo: Ribeiro, FRV, Silva-Oliveira, C., Magalhães, V., Gama, L., & Rapp Py-Daniel, LH (2026). UM nova espécie de bagre inseminador do gênero *Tympanopleura* (Siluriformes: Auchenipteridae) do Ituxi Rio Amazonas, bacia do rio Amazonas, norte do Brasil, revelado por Taxonomia integrativa. *Journal of Fish Biology*, 1–11. <https://doi.org/10.1111/jfb.70445>

APÊNDICE A: NÚMERO DE ACESSO DO GENBANK PARA AS SEQUÊNCIAS DE COI DAS ESPÉCIES DE TYMPANOPEURA UTILIZADAS NESTE ESTUDO

Espécies	Vale-presente	Bacia do país	Número GenBank	Referência
<i>Timpanopleura atronasmus</i>	UFRO-I 017923, UFRO-I 013955	Brasil Madeira Rio	MN460972, MN460971, MN460975, MN460978	Hashimoto e outros. (2020)
<i>Timpanopleura curta</i>	INPA 44373	Brasil Rio Purus	MN460981, MN460982	Hashimoto e outros. (2020)
<i>Timpanopleura longipinna</i>	INPA 44374	Brasil Rio Purus	MN460986, MN460983	Hashimoto e outros. (2020)
<i>T. longipinna</i>	ANSP 178310	Peru Amazon Rio	MT712807, MT712808	Sabaj e Arce (2021)
<i>Timpanopleura persona</i>	INPA 61048	Brasil Rio Ituxi	PV261062, PV261063	Este estudo
<i>Timpanopleura piperata</i>	INPA 41946	Brasil Rio Purus	MN460987, MN460988	Hashimoto e outros. (2020)
<i>T. piperata</i>	ROM 86042	Guiana Essequibo Rio	MT712809	Sabaj e Arce (2021)
<i>Timpanopleura rondônio</i>	Sem catálogo	Brasil Madeira Rio	MN461000, MN461001, MN460997	Hashimoto e outros. (2020)
<i>T. rondoni</i>	INPA 41761	Brasil Rio Purus	MN460996	Hashimoto e outros. (2020)
<i>Tympanopleura sp.</i>	Sem catálogo	Brasil Madeira Rio	MN461003, MN461004	Hashimoto e outros. (2020)
<i>Tympanopleura sp.</i>	INPA 46728	Brasil Solimões Rio	MN461002	Hashimoto e outros. (2020)

Abreviaturas: COI, citocromo oxidase, subunidade I; INPA, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.