



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THIAGO SANTOS PEREIRA

**TAXONOMIA DE MONOPISTHOCOTYLA (PLATYHELMINTHES,
NEODERMATA) PARASITOS DE CALLICHTHYIDAE (SILURIFORMES) DAS
DRENAGENS COSTEIRAS DA MICRORREGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUAMÁ E
BRAGANTINA NO ESTADO DO PARÁ**

BRAGANÇA/PA

2026

THIAGO SANTOS PEREIRA

TAXONOMIA DE MONOPISTHOCOTYLA (PLATYHELMINTHES, NEODERMATA) PARASITOS DE CALLICHTHYIDAE (SILURIFORMES) DAS DRENAGENS COSTEIRAS DA MICRORREGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUAMÁ E BRAGANTINA NO ESTADO DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Universitário de Bragança como requisito final para obtenção de título de licenciado pelo curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinícius Domingues

Coorientador: M. Sc. Sabrina Dalmas Branchi

BRAGANÇA/PA

2026

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

P436t Pereira, Thiago Santos.
Taxonomia de Monopisthocotyla (Platyhelminthes,
Neodermata) parasitos de Callichthyidae (Siluriformes) das
drenagens costeiras da microrregião hidrográfica do Guamá e
Bragantina no estado do Pará / Thiago Santos Pereira. — 2026.
XLV, 45 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcus Vinícius Domingues
Coorientador(a): Prof^a. MSc. Sabrina Dalmas Branchi
Trabalho de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará,
, , Bragança, 2026.

1. Dactylogyridae. 2. Philocorydoras. 3. Corydoras. 4.
Hoplisoma. I. Título.

CDD 578.012

TERMO DE APROVAÇÃO

THIAGO SANTOS PEREIRA

TAXONOMIA DE MONOISTHOCOTYLA (PLATYHELMINTHES, NEODERMATA) PARASITOS DE CALLICHTHYIDAE (SILURIFORMES) DAS DRENAGENS COSTEIRAS DA MICRORREGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUAMÁ E BRAGANTINA NO ESTADO DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará – UFPA, *Campus* Universitário de Bragança como requisito final para obtenção de título de licenciado pelo curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Marcus Vinícius Domingues (Orientador)
Universidade Federal do Pará – *Campus* Universitário de Bragança

Prof. Dr. Allan Rodrigo Oliveira Rodrigues
Instituto Federal do Pará (IFPA) - *Campus* Bragança

M. Sc Ailson Nunes Sales
Universidade Federal do Pará – *Campus* Universitário de Bragança

EPÍGRAFE

Quem come do fruto do conhecimento, é sempre
expulso de algum paraíso

- Melanie Klein

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos, em especial, minha mãe Antonia e minhas irmãs, obrigado por tudo

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, acima de tudo à minha mãe, Antonia, que, com muita luta e persistência, sempre se manteve firme. Obrigado pelos incentivos, por acreditar em mim, pela educação que contribuiu para a construção do meu caráter e por me apoiar em todos os momentos. De você herdei mais que um sobrenome, herdei a fé, a coragem e a maneira de continuar, em tudo que eu vencer terá um pedaço seu. Às minhas irmãs, Paula e Taiane, pelos ensinamentos e por estarem presentes sempre que precisei.

Aos meus amigos Beatriz e Cauan, pela amizade, apoio, desabafos e roles aleatórios durante esses cinco anos. Aos “irmãos” Dayane, João e Diego, que compartilharam tantos momentos especiais ao meu lado ao longo desses anos e que levarei para a vida.

À minha amiga Livia, que ao longo desses anos se tornou uma irmã, obrigado pelo apoio, por escutar e compartilhar comigo os pequenos surtos acadêmicos, tornando os desafios mais leves e divertidos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcus Vinícius Domingues, pela oportunidade, ensinamentos, paciência e confiança para a realização deste trabalho. Agradeço também à minha coorientadora, Sabrina Dalmas Branchi, por toda a orientação ao longo desse processo.

Agradeço ainda a todos os integrantes e ex-integrantes do Laboratório de Sistemática e Coevolução (LASCO) por toda a ajuda, apoio e conversas: Sabrina, Ailson, Rosa, Livia, Iasmim e Júlia.

À todos os professores do curso, que compartilharam seus conhecimentos e experiências, contribuindo para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

Agradeço a Universidade Federal do Pará (UFPA) e ao Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) por oferecerem toda estrutura e suporte necessário para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Agradeço, também, à Estação Multiusuário de Registro de Imagens Microscópicas (EMULTIMAGEM) do IECOS-UFPA pela disponibilidade dos equipamentos ópticos de microscopia necessários para os estudos.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram diretamente e indiretamente para a realização deste trabalho.

RESUMO GERAL

Este documento está estruturado em dois capítulos. A primeira parte consiste em uma introdução geral, na qual é apresentada a contextualização da pesquisa, a diversidade de peixes de água doce na América do Sul, com ênfase na região Amazônica, bem como a diversidade parasitológica em peixes da família Callichthyidae. Ao final dessa seção, são apresentados os objetivos do estudo e a metodologia empregada. A segunda parte compreende o capítulo 1, consiste na elaboração de um artigo científico resultante da pesquisa, o qual será posteriormente submetido para publicação. Neste capítulo, são descritas cinco novas espécies de monopistocotílos do gênero *Philocorydoras*: *Philocorydoras* sp. n. A e *Philocorydoras* sp. n. B de *Corydoras acutus*; *Philocorydoras* sp. n. C de *Osteogaster aeneus*, *Philocorydoras* sp. n. D de *Hoplisoma melanistius* e *Philocorydoras* sp. n. E de *Hoplisoma julii*.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	11
1.1 Introdução	11
2. Objetivos.....	13
2.1 Objetivos específicos.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1 Área de estudo.....	14
3.1 Caracterização da área de estudo.....	15
3.2 Processos em campo e laboratório.....	16
4. REFERÊNCIAS	17

CAPÍTULO I. Estudo taxonômico de *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes, Neodermata) parasitos das brânquias de peixes *Callichthyidae* (Siluriformes) da Amazônia Oriental, Brasil

INTRODUÇÃO	22
MATERIAL E MÉTODOS	23
RESULTADOS	25
DISCUSSÃO	33
CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	35

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO GERAL

Figura 1. Mapa da área de estudo, representando o Brasil, Estado do Pará e municípios banhados pelos Rios Guamá e Caeté.....14

Figura 2. Figuras A, B, C e D: Hospedeiro calictídeos; *Corydoras acutus* Cope, 1872 (A); *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858) (B); *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912) (C) e *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906), (D).....15

CAPÍTULO I. Estudo taxonômico de *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes, Neodermata) parasitos das brânquias de peixes *Callichthyidae* (Siluriformes) da Amazônia Oriental, Brasil.

Figura A. *Philocorydoras* sp. n. A.....40

Figura B. *Philocorydoras* sp. n. B41

Figura C. *Philocorydoras* sp. n. C.....42

Figura D. *Philocorydoras* sp. n. D 43

Figura E. *Philocorydoras* sp. n. E 44

LISTA DE TABELAS

INTRODUÇÃO GERAL

Tabela 01. Diversidade de monopistocotílos parasitos de Callichthyidae.....39

Tabela 02. Hospedeiro, Número amostral e Localidade.....15

CAPÍTULO I. Estudo taxonômico de Monopisthocotyla (Platyhelminthes, Neodermata) parasitos das brânquias de peixes Callichthyidae (Siluriformes) da Amazônia Oriental, Brasil.

Tabela 01. Diversidade de monopistocotílos parasitos de Callichthyidae.....39

1. INTRODUÇÃO GERAL

1.1 Introdução

A região neotropical é conhecida por abrigar a maior diversidade de peixes de água doce do mundo, somente para a América do Sul são relatadas mais de 5.750 espécies, representando cerca de um terço da ictiofauna global de água doce (Reis et al., 2016; Casemiro et al., 2023). Dagosta e Pinna (2019) destacaram a Bacia Amazônica como o epicentro dessa diversidade, com aproximadamente 2.716 espécies válidas, distribuídas em 529 gêneros, 60 famílias e 18 ordens. Desde então, esse número tem aumentado com a descrição de novas espécies, reforçando a relevância da região como um dos principais centros da biodiversidade de peixes de água doce do mundo.

Desta diversidade, os Siluriformes constituem o segundo grupo mais abundante da região, totalizando 956 espécies válidas (Dagosta e Pinna 2019). Entre esses, os representantes da família Callichthyidae, peixes endêmicos da América do Sul, correspondem a aproximadamente 14% das espécies registradas na Amazônia, tornando essa família a quinta mais especiosa da região Amazônica (Dagosta e Pinna 2019).

Os calictídeos são popularmente conhecidos como tamoatás ou cascudos e apresentam elevada importância biológica, ecológica e socioeconômica nos ambientes de água. Esses peixes também se destacam na aquariofilia (*Corydoras*) em razão do comportamento geralmente pacífico, do apelo estético e, em certos casos, da contribuição para a limpeza dos aquários. Algumas espécies, como os tamoatás (*Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828)) têm importância em pescarias artesanais e na pesca de subsistência em regiões amazônicas, sendo capturado para alimentação local e comercialização sazonal (Arratia e Reis, 2025; Albuquerque e Barthem, 2008; Batista et al., 2025).

Os representantes de Callichthyidae caracterizam-se pela presença de duas séries de placas dérmicas sobrepostas em cada lado do corpo e por dois pares de barbilhões, características que os diferenciam dos demais representantes de ordem Siluriformes (Nelson et al., 2016; Arratia 2025; Reis 2003). Além disso, apresentam a capacidade de tolerar baixos níveis de oxigênio dissolvido na água, uma vez que seu intestino é modificado para respiração aérea (Pinheiro et al., 2013; Novák; Kalous; Patoka, 2020).

Apesar da elevada diversidade e importância de Callichthyidae, o conhecimento acerca da parasitofauna associada aos calictídeos ainda é limitado, uma vez que apenas aproximadamente 11% das espécies foram investigadas quanto à presença de parasitos metazoários. Até o momento cerca de 63 espécies de parasitos foram registrados infectando estes hospedeiros, pertencentes principalmente à Monopisthocotyla (19 espécies), Nematoda (16 espécies), Digenea (15 espécies), Cestoda (3 espécies), Hirudinea (3 espécies), Myxozoa (5 espécies), Acantocephala (1 espécie) e Copepoda (1 espécie). Dentre esses grupos, destacam-se os platelmintos da Classe Monopisthocotyla, que representam aproximadamente 30% das espécies de parasitos registrados (Barros et al., 2024).

A Classe Monopisthocotyla (Brabec et al., 2023) (anteriormente junto com Polyopisthocotyla compreendiam Monogonoidea/Monogenea) consiste em helmintos pertencentes ao filo Platyhelminthes, caracterizados por serem hermafroditas e apresentarem ciclo de vida monoxênico (Boeger e Vianna, 2006). São principalmente ectoparasitas de peixes, porém, podem ser encontrados em outros animais, como anfíbios e quelônios (Boeger e Vianna, 2006; Cohen et al., 2013; Tavares et al., 2022).

Nos peixes os monopistocotídeos podem ser encontrados parasitando diferentes sítios, como brânquias, pele, fossas nasais, ureteres e, em alguns casos, nos ductos intestinais (Schmidt et al., 2009; Boeger e Vianna, 2006). Esses parasitos caracterizam-se pela presença de um órgão de fixação posterior, denominado Haptor, no qual se encontram estruturas esclerotizadas, como âncoras, barras, e ganchos, ventosas ou uma combinação destas estruturas (Boeger e Vianna, 2006). monopistocotídeos apresentam elevado grau de especificidade, tanto em relação às espécies de hospedeiros quanto aos micro-habitats ocupados no corpo desses hospedeiros, algumas espécies parasitam exclusivamente grupos específicos de peixes, e essa especialização de nicho pode estar associada à morfologia altamente especializada do órgão de fixação (Schmidt et al., 2009).

A diversidade de monopistocotídeos reportados para a família Callichthyidae é composta atualmente por 20 espécies pertencentes às famílias Dactylogyridae e Gyrodactylidae. São conhecidas (10 espécies de dactilogirídeos pertencentes ao gênero *Philocorydoras* Suriano, 1986 e 10 espécies de girodactilídeos pertencentes aos gêneros *Gyrodactylus* von Nordmann, 1832 (9 espécies) e *Oncoceratium* Vianna, 2023 (1 espécie) (Tabela 1).

Até o momento, monopistocotílos do gênero *Philocorydoras* pertencentes a família Dactylogyridae apresentam alta especificidade, sendo relatados parasitando apenas peixes da família Callichthyidae, com cerca de 12 espécies desses peixes investigados. O conhecimento da diversidade de monopistocotílos que ocorrem em calictídeos se restringe à Argentina, Peru e região Sul e Sudeste brasileiro. E nada se sabe sobre a diversidade para a Amazônia oriental, o fato de ter poucas espécies de calictídeos estudados demonstra o potencial da existência de uma diversidade até então desconhecida para este grupo de hospedeiros. Dessa forma, aqui é reportado pela primeira vez, cinco novas espécies de *Philocorydoras* para a Amazônia brasileira.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar a diversidade e o status taxonômico de monopistocotílos branquiais parasitos de peixes da família Callichthyidae nas bacias de drenagem costeiras da Amazônia Oriental, estado do Pará, Brasil

2.2 Objetivos específicos

- I. Inventariar as espécies de monopistocotílos branquiais parasitos de peixes da família Callichthyidae provenientes das bacias de drenagem costeiras da Amazônia Oriental, estado do Pará, Brasil;
- II. Identificar e avaliar o status taxonômico de possíveis novas espécies de monopistocotílos associadas a hospedeiros da família Callichthyidae;
- III. Descrever e/ou redescrever, com base em caracteres morfológicos e morfométricos, as espécies de monopistocotílos branquiais encontradas em Callichthyidae no nordeste paraense;
- IV. Comparar as espécies encontradas com aquelas já descritas na literatura, visando verificar possíveis sinonímias e variações morfológicas dentro da mesma espécie.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

As localidades amostradas incluem: comunidade da Pimenteira - Bragança/Augusto Corrêa - PA na Bacia do Rio Caeté. Rio Ouricuri, Balneário do Tubão - BR-316, Município de Capanema - PA ($1^{\circ}13'27.5''S$; $47^{\circ}12'18.6''W$). Vila de Igarapé-Açu - Município Capitão Poço ($-1^{\circ}34'27''S$ $-47^{\circ}2'4''W$). e Irituia - PA, ambas as últimas localidades inseridas na Bacia do Rio Guamá (Figura 1; Tabela 02).

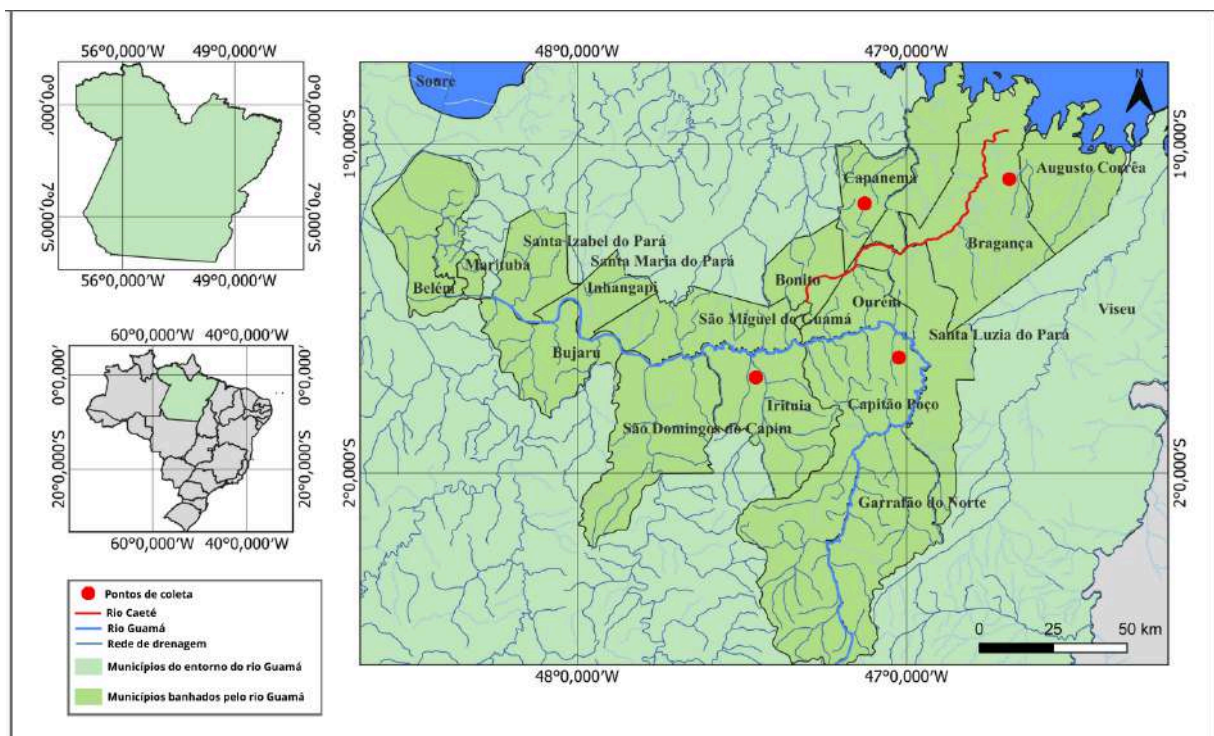


Figura 1. Mapa da área de estudo, representando o Brasil, Estado do Pará e municípios banhados pelos Rios Guamá e Caeté. Fonte: Serviço de informações Hidrológicas (SNIRH). Org.: Autor, 2026.

Um total de 54 espécimes de Callichthyidae, pertencentes a quatro espécies - *Corydoras acutus* Cope, 1872, *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858), *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912) e *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906), (Figura 2; Tabela 02) foram coletados entre os anos de 2023 e 2024. As coletas foram realizadas em quatro localidades distribuídas em duas bacias hidrográficas no estado do Pará, Brasil.

Tabela 02. Espécies de hospedeiros coletados, número de espécimes coletados (N) e localidade de coleta

Hospedeiro	N	Localidade
<i>Corydoras acutus</i>	22	Vila de Igarapé-Açu -Capitão poço
<i>Hoplisoma melanistius</i>	11	Vila de Igarapé-Açu -Capitão poço
<i>Hoplisoma julii</i>	5	Vila de Igarapé-Açu -Capitão poço
<i>Hoplisoma julii</i>	11	Irituia - PA
<i>Hoplisoma julii</i>	3	Capanema - PA
<i>Osteogaster aeneus</i>	2	Bragança / A.Corrêa - PA
Total	54	

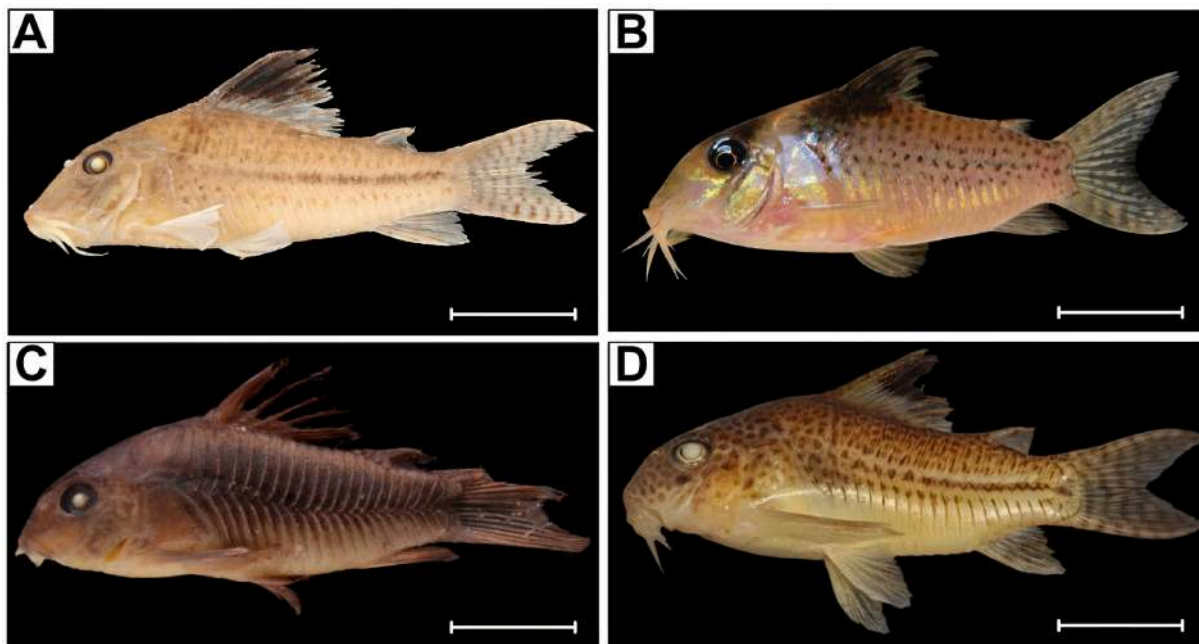


Figura 2. Hospedeiro calictídeos; *Corydoras acutus* Cope, 1872 (A); *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912) (B) *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858) (C) e *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906), (D). Barra de escala; 1cm.

3.2 Caracterização da área de estudo

O Nordeste paraense está inserido dentro da Região Hidrográfica da Costa Atlântica, e é banhada pelos rios Guamá, Capim, Piriá, Caeté e Gurupi. Estes rios são de suma importância na economia local, pois é através deles que circulam a produção transportada por barcos e canoas (Dias e Cirilo, 2018; Rocha e Lima, 2020).

A bacia do rio Caeté está situada na Região do Nordeste Paraense, abrangendo seis municípios: Bonito, Santa Luzia do Pará, Ourém, Capanema, Tracuateua e Bragança. Com sua maior parte abrangendo o município de Bragança. A bacia tem uma área de aproximadamente 2.149,63 km², desde sua nascente, no município de Bonito, até sua foz, nos municípios de Bragança e Augusto Corrêa, formando o complexo hidrológico da baía Caeté-Urumajó (Dias e Cirilo, 2018).

A bacia hidrográfica do rio Guamá também fica situada no nordeste do estado do Pará, abrangendo uma área com cerca de 11,870 km². Representando 1% da área do estado, ela contempla 19 municípios, onde acabam se formando um conjunto de sub-bacias, pois recebe a rede de pequenos rios e igarapés distribuídos por todo o território municipal (Rocha e Lima, 2020).

3.3 Processos em campo e laboratório

Para a coleta dos hospedeiros foram empregados métodos de pesca que incluem redes de arrasto e puçás, com a colaboração de pescadores locais. Após a coleta, os espécimes foram anestesiados com solução de Eugenol na concentração de 110mg L⁻¹ (Braz et al. 2017) e posteriormente eutanasiados com Eugenol na concentração de 400mg L⁻¹, conforme a resolução normativa 37/2018 (CONCEA 2018). Posteriormente a realização da eutanásia, as brânquias dos hospedeiros foram removidas e colocadas em recipientes individuais, devidamente identificados. Em seguida, adicionada água quente, a uma temperatura de 60°C, e os recipientes foram agitados vigorosamente. Após esse procedimento, foi adicionado etanol a 96% aos frascos contendo as brânquias, visando à preservação das amostras para análises futuras. Os hospedeiros e os frascos contendo as brânquias foram então transportados para o Laboratório de Sistemática e Coevolução (LASCO), vinculado ao Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará, no Campus de Bragança, para posterior identificação.

No laboratório, os arcos branquiais foram analisados individualmente com o auxílio de um estereoscópio LEICA S6D para a detecção dos parasitos. Os parasitos foram cuidadosamente removidos das brânquias utilizando agulhas e armazenados em microtubos de plásticos (eppendorf), contendo álcool a 70%. Após isso, foram realizados os procedimentos de montagem das lâminas seguindo as metodologias descritas por Humanson

(1978) e Boeger e Vianna (2006) para a visualização das estruturas esclerotizadas e órgão internos. Dessa forma, para a observação detalhada das estruturas esclerotizadas, parte dos espécimes encontrados foi montada em meio Hoyer. Outra parcela dos espécimes foi corada com Tricômico de Gomori e montados em Goma de Dammar, favorecendo a visualização das estruturas internas, como germário, testículo, útero, glândulas e faringe.

Para as análises morfológicas, fotomicrografias e desenhos, foram realizadas com o auxílio do microscópio Leica DM 2500 da estação multiusuário (E-Multimagem) junto ao Instituto de Estudos Costeiros da UFPA-Bragança, contendo o software de análise de imagens LAS V3 (Suíte Leica Application V3) e uma câmera clara acoplada ao microscópio. Após as análises, as medições foram obtidas na unidade de micrômetros seguindo os procedimentos de Kritsky et al. (1986) adaptado e usando o software Leica LAS V3 Interactive Measurement. Os índices parasitológicos para verificar a prevalência, intensidade média e abundância parasitária foram obtidos a partir da definição de Bush et al. (1997).

As ilustrações digitais finais foram realizadas a partir dos desenhos e fotomicrografias utilizando o programa affinity Designer©. As estruturas diagnósticas empregadas na identificação dos parasitos Dactylogyridae incluíram; ganchos, âncoras, barra ventral e/ou dorsal, órgão copulador composto por OCM (Boeger e Vianna 2006).

REFERÊNCIAS

- Arratia, G., & Reis, R. E. (Eds.). (2025). *Catfishes, a highly diversified group: Vol. 1 – Their outstanding biology*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Albuquerque, A. A. de, & Barthem, R. B. (2008). A pesca do tamoatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae) na ilha de Marajó. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 3(3), 359–372. <https://doi.org/10.1590/S1981-81222008000300006>
- Barros, D. M. A., Virgilio, L. R., & Vieira, L. J. S. (2024). Fauna parasitária em Callichthyidae na América Latina. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 22(8), e6184.
- Brabec, J., Salomaki, E., Kolísko, M., Scholz, T., & Kuchta, R. (2023). The evolution of endoparasitism and complex life cycles in parasitic platyhelminths. *Current Biology*, 33, 4269–4275. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.08.064>

- Batista, D. V. V., Tavares-Dias, M., Fujimoto, R. Y., & Martins, M. L. (2025). *Amazonian ornamental fish: Diversity, reproduction, and commercial applications*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Boeger, W. A., Vianna, R. T., & Thatcher, V. E. (2006). Monogenoidea. In *Amazon fish parasites* (2nd ed., pp. 42–116). Sofia–Moscow: Pensoft Publishers.
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *The Journal of Parasitology*, 83(4), 575–583.
- Casemiro, F. A. S., et al. (2023). Landscape dynamics and diversification of the megadiverse South American freshwater fish fauna. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(2), e2211974120.
- Dagosta, F. C. P., & de Pinna, M. (2019). The fishes of the Amazon: Distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 431, 1–163.
- Dias, A. C., Tencatt, L. F. C., Roxo, F. F., de Souza Silva, G. C., Santos, S. A., Britto, M. R., Taylor, M. I., & Oliveira, C. (2024). Phylogenomic analyses in the complex Neotropical subfamily Corydoradinae (Siluriformes: Callichthyidae) with a new classification based on morphological and molecular data. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 203(3), 1–31.
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., Van der Laan, R. (eds). (2025). ECoF. *Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References*. California Academy of Sciences . San Francisco . Electronic version accessed: 21/08/2025., available online at <http://researcharchive.calacademy.org/research/Ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> .
- Humason, G. L. (1979). *Animal tissue techniques* (4th ed.). San Francisco, CA: W. H. Freeman and Company.
- Kritsky, D. C., Thatcher, V. E., & Boeger, W. A. (1986). Neotropical Monogenea. 8. Revision of *Urocleidoides* (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae). *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*, 53, 1–37.
- Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. H. (2016). *Fishes of the world*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Novák, J., Kalous, L., & Patoka, J. (2020). Modern ornamental aquaculture in Europe: Early history of freshwater fish imports. *Reviews in Aquaculture*, 12(4), 2042–2060.
- Pinheiro, D. A., Tavares-Dias, M., Dias, M. K. R., Santos, E. F., & Marinho, R. G. B. (2013). Primeiro registro da ocorrência de protozoários em tamoatá *Hoplosternum littorale* no Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 39(2), 169–177.
- Reis, R. E., Albert, J. S., Di Dario, F., Mincarone, M. M., Petry, P., & Rocha, L. A. (2016). Fish biodiversity and conservation in South America. *Journal of Fish Biology*, 89(1), 12–47

Reis, R. E., Kullander, S. O., & Ferraris Jr., C. J. (Eds.). (2003). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, Brazil: EDIPUCRS.

Schmidt, G. D., Roberts, L. S., & Janovy Jr., J. (2009). *Foundations of parasitology* (8th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill Higher Education.

*Este capítulo está formatado nas normas da revista *Systematic Parasitology*:

<https://link.springer.com/journal/11230/submission-guidelines>

Estudo taxonômico de *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes, Neodermata) parasitos das brânquias de peixes Callichthyidae (Siluriformes) da Amazônia Oriental, Brasil

Estudo taxonômico de *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes, Neodermata) parasitos das brânquias de peixes Callichthyidae (Siluriformes) da Amazônia Oriental, Brasil

RESUMO

Os Callichthyidae são peixes endêmicos de águas doces da região Neotropical e apresentam elevada diversidade, com cerca de 220 espécies descritas, das quais aproximadamente 50% ocorrem na Amazônia, tornando essa família a quinta mais especiosa da região. Apesar disso, o conhecimento sobre a parasitofauna associada a esses peixes é limitado, especialmente no que se refere aos representantes da classe *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo ampliar o conhecimento da diversidade de monopistocotílos branquiais parasitas de calictídeos provenientes das drenagens costeiras da Amazônia Oriental, no estado do Pará, Brasil. Como resultado, são descritas cinco novas espécies de *Philocorydoras* Suriano, 1986: *Philocorydoras* sp. n. A e B, encontradas em *Corydoras acutus* Cope, 1872 e *Philocorydoras* sp. n. C, em *Osteogaster aeneus* Gill, 1858, *Philocorydoras* sp. n. D de *Hoplisoma melanistius* e *Philocorydoras* sp. n. E de *Hoplisoma julii*. Estes achados representam o primeiro registro de espécies de *Philocorydoras* para a Amazônia Oriental.

Palavras-chave: Dactylogyridae, *Philocorydoras*. Novas espécies. *Corydoras*, *Osteogaster*, *Hoplisoma*

ABSTRACT

The Callichthyidae are freshwater fish endemic to the Neotropical region, with a great diversity of species. Currently, around 220 species are known, of which approximately 50% occur in the Amazon, making this family the fifth-most speciose in the region. However, despite the high diversity of callichthyids, little is known about the parasites associated with these fish, especially regarding the representatives of the class *Monopisthocotyla* (Platyhelminthes). Thus, this study aims to expand knowledge of the diversity of branchial monopisthocotyleans in Callichthyidae from coastal drainages in Eastern Amazonia, in the state of Pará, Brazil. As a result, five new species of *Philocorydoras* have been proposed: *Philocorydoras* sp. n. A and B, found in *Corydoras acutus* Cope, 1872, and *Philocorydoras*

sp. n. C, in *Osteogaster aeneus* Gill, 1858, *Philocorydoras* sp. n. D from *Hoplisoma melanistius* and *Philocorydoras* sp. n. and of *Hoplisoma julii*. This finding represents the first description of the species of *Philocorydoras* for the eastern Amazon.

Keywords: Dactylogyridae, *Philocorydoras*, new species, *Corydoras*, *Osteogaster*, *Hoplisoma*

INTRODUÇÃO

Os Callichthyidae representam uma família de peixes de água doce endêmica da América do Sul, com cerca de 229 espécies válidas distribuídas em 12 gêneros (Fricke et al. 2025). Deste total, cerca de 50% é registrada para a região Amazônica, tornando essa família, a quinta mais especiosa da região (Dagosta e de Pinna 2019). Estes peixes são caracterizados por apresentar duas séries de placas dérmicas sobrepostas em cada lado do corpo, e dois pares de barbilhões, características essas que os diferenciam dos demais representantes dessa ordem (Nelson et al., 2016; Arratia; Reis 2003, 2025).

Essa família apresenta elevada importância biológica, ecológica e socioeconômica nos ambientes de água doce. São bastante usados na aquariofilia (*Corydoras*) em razão do comportamento pacífico e coloração exótica. Algumas espécies, como os tamoatás (*Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828)) têm importância em pescarias artesanais e na pesca de subsistência em regiões amazônicas, sendo capturado para alimentação local e comercialização sazonal (Arratia e Reis, 2025; Albuquerque e Barthem, 2008; Batista et al., 2025).

Apesar da elevada diversidade e importância dos Callichthyidae, o conhecimento acerca da parasitofauna associada aos calictídeos ainda é limitado, uma vez que apenas aproximadamente 11% das espécies foram investigadas quanto à presença de grupos de parasitos metazoários. Dentre esses grupos, destacam-se os platelmintos da Classe Monopisthocotyla, que representam aproximadamente 30% das espécies de parasitos registrados (Barros et al., 2024).

A diversidade de monopistocotídeos reportados para a família Callichthyidae é composta atualmente por 20 espécies pertencentes às famílias Dactylogyridae e Gyrodactylidae. São conhecidas (10 espécies de dactilogirídeos pertencentes ao gênero *Philocorydoras* Suriano, 1986 e 10 espécies de girodactilídeos pertencentes aos gêneros

Gyrodactylus von Nordmann, 1832 (9 espécies) e *Oncocercatum* Vianna, 2023 (1 espécie) (Tabela 1).

A diversidade atualmente reconhecida *Philocorydoras* é restrita, associando-se a apenas 12 espécies de peixes calictídeos. Além dessa limitação taxonômica, o conhecimento disponível exibe um acentuado viés geográfico, uma vez que os registros de *Philocorydoras* estão restritos exclusivamente às espécies registradas na Argentina, do Peru e nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Até o presente momento, não há dados sobre a ocorrência, diversidade ou padrões de associação entre hospedeiros e parasitas desse gênero na Amazônia brasileira. Neste contexto, o presente estudo oferece, pela primeira vez, dados sobre a diversidade do *Philocorydoras* na região Amazônica, contribuindo para a expansão do conhecimento biogeográfico e taxonômico do grupo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

Um total de 54 espécimes de Callichthyidae pertencentes às espécies, *Corydoras acutus* Cope, 1872, *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858), *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912) e *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906) foram coletados entre os anos de 2023 e 2024.

As localidades amostradas incluem: Comunidade da Pimenteira - Bragança/Augusto Corrêa - PA na Bacia do Rio Caeté (-1.039529"S,-46.679969"S). Rio Ouricuri, Balneário do Tubão - BR-316, Município de Capanema - PA (1°13'27.5"S; 47°12'18.6"W). Vila de Igarapé-Açu - Município Capitão Poço (-1°34 '27 "S -47°2' 4"W). e Irituia - PA, ambas as últimas localidades inseridas na Bacia do Rio Guamá.

Processos em campo e laboratório

Para a coleta dos hospedeiros foram empregados métodos de pesca que incluem redes de arrasto e puçás, com a colaboração de pescadores locais. Após a coleta, os espécimes foram anestesiados com solução de Eugenol na concentração de 110mg L⁻¹ (Braz et al. 2017) e posteriormente eutanasiados com Eugenol na concentração de 400mg L⁻¹, conforme a resolução normativa 37/2018 (CONCEA 2018). Posteriormente a realização da eutanásia, as brânquias dos hospedeiros foram removidas e colocadas em recipientes individuais,

devidamente identificados. Em seguida, adicionada água quente, a uma temperatura de 60°C, e os recipientes foram agitados vigorosamente. Após esse procedimento, foi adicionado etanol a 96% aos frascos contendo as brânquias, visando à preservação das amostras para análises futuras. Os hospedeiros e os frascos contendo as brânquias foram então transportados para o Laboratório de Sistemática e Coevolução (LASCO), vinculado ao Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará, no Campus de Bragança, para posterior identificação.

No laboratório, os arcos branquiais foram analisados individualmente com o auxílio de um estereoscópio LEICA S6D para a detecção dos parasitos. Os parasitos foram cuidadosamente removidos das brânquias utilizando agulhas e armazenados em microtubos de plástico (eppendorf), contendo álcool a 70%. Após isso, foram realizados os procedimentos de montagem das lâminas seguindo as metodologias descritas por Humanson (1978) e Boeger e Vianna (2006) para a visualização das estruturas esclerotizadas e órgão internos. Dessa forma, para a observação detalhada das estruturas esclerotizadas, parte dos espécimes encontrados foi montada em meio Hoyer. Outra parcela dos espécimes foi corada com Tricômico de Gomori e montados em Goma de Dammar, favorecendo a visualização das estruturas internas, como germário, testículo, útero, glândulas e faringe.

Para as análises morfológicas, fotomicrografias e desenhos, foram realizadas com o auxílio do microscópio Leica DM 2500 da estação multiusuário (E-Multimagem) junto ao Instituto de Estudos Costeiros da UFPA-Bragança, contendo o software de análise de imagens LAS V3 (Suíte Leica Application V3) e uma câmera clara acoplada ao microscópio. Após as análises, as medições foram obtidas na unidade de micrômetros seguindo os procedimentos de Kritsky et al. (1986) adaptado e usando o software Leica LAS V3 Interactive Measurement. Os índices parasitológicos para verificar a prevalência, intensidade média e abundância parasitária foram obtidos a partir da definição de Bush et al. (1997).

As ilustrações digitais finais foram realizadas a partir dos desenhos e fotomicrografias utilizando o programa Affinity Designer©. As estruturas diagnósticas empregadas na identificação dos parasitos Dactylogyridae incluíram; ganchos, âncoras, barra ventral e/ou dorsal, órgão copulador composto por OCM (Boeger e Vianna 2006).

RESULTADOS

Foram encontradas cinco novas espécies de dactilogirídeos pertencentes ao gênero *Philocorydoras* parasitando as brânquias de peixes calictídeos. *Philocorydoras* sp. n. A e *Philocorydoras* sp. n. B, de *Corydoras acutus* Cope, 1872, *Philocorydoras* sp. n. C de *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858), *Philocorydoras* sp. n. D de *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912) e *Philocorydoras* sp. n. E de *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906).

Seção taxonômica

Classe Monopisthocotyla Brabec, Salomaki, Kolisko, Scholz & Kuchta, 2023

Ordem Dactylogyridea Bychoswhy, 1937

Dactylogyridae Bychoswhy, 1933

***Philocorydoras* Suriano, 1986**

Diagnóstico diferencial: *Philocorydoras* Suriano (1986) é caracterizado por possuir corpo com tegumento liso; um par ocelos; dois cecos, confluentes posteriormente, sem divertículos; gônadas sobrepostas, testículo dorsal ao germário; vaso deferente dando volta no ceco intestinal esquerdo; complexo copulatório composto de órgão copulatório masculino (OCM) esclerotizado e peça acessória, presença de ligamento copulatório ligando o OCM a peça acessória; OCM reto ou ligeiramente curvado; vagina dextro-ventral ou mediano-ventral, muscular ou esclerotizada; 14 ganchos (4 dorsais, 10 ventrais) com haste não dilatada; dois pares de âncoras (1 par ventral, 1 par dorsal) com raízes bem definidas; barra ventral com projeção postero-medial; barra dorsal uniforme, projeção postero-medial quando presente em forma de botão; parasitos das brânquias de espécies de Callichthyidae (Siluriformes).

Philocorydoras sp. n. A (Figura A)

Hospedeiro Tipo: *Corydoras acutus* Cope, 1872.

Localidade Tipo: Vila de Igarapé-Açu - Município Capitão Poço, Bacia do rio Guamá – Pará (-1°34'27"S -47°2'4"W).

Sítio de infestação: Filamentos branquiais.

Prevalência: 90,9% de 22 hospedeiros examinados

Intensidade média: 7,95 parasitas por hospedeiros

Abundância média: 7,23

Descrição. (Baseado em 13 espécimes, 11 montados em Hoyer e 2 montados em Tricrômico de Gomori): Corpo alongado, fusiforme 247 (201–318; n=11) de comprimento, 105 (61–175; n=11) de largura, comprimento excluindo o Haptor (FIG. A1). Área cefálica com três pares de lobos terminais bem desenvolvidos; três pares de órgão da cabeça; glândulas cefálicas postero-laterais à faringe; um par de ocelos. Faringe muscular esférica 19 (14–26; n=4) de diâmetro; Esôfago curto. Órgão copulatório masculino 78 (55–96; n=11) de comprimento com base em forma de colher; porção proximal reta, porção distal sigmóide. Peça acessória 48 (34–56; n=11) de comprimento, sigmóide, porção proximal arredondada, porção distal bifida servido de guia para o OCM; filamento conspicuo, longo, origina-se da base do OCM e articulado a porção distal da peça acessória (FIG. A2). Testículo ovóide. Vesícula seminal com constrição mediana, porção distal em forma de rim, alça descendente antes de conectar ao OCM. Oviduto, oótipo, glândula de Mehlis, ovo não observado. Poro vaginal ventromedial; vestibulo vaginal esclerotizado; canal vaginal, esclerotizado convoluto; receptáculo seminal globoso. Germário ovóide. Folículos vitelínicos densos, estendendo-se do nível posterior da faringe até a extremidade posterior do tronco, ausente em regiões de órgãos reprodutivos. Pedúnculo curto. Haptor subhexagonal 66 (46–90; n=6) de comprimento e 75 (58–96; n=6) de largura. Âncoras dissimilares. Âncora ventral com raízes divergentes, raiz superficial bem desenvolvida, deprimida na superfície distal, dotada de ranhuras; raiz profunda curta, arredondada na superfície distal; haste longa levemente curvada; ponta curta, reta, aguda, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial, interna 27 (25–35; n=10) de comprimento, externa 29 (26–35; n=10) de comprimento, base 11 (9–14; n=10) de comprimento (FIG. A9). Âncora dorsal com raiz superficial bem desenvolvida, subtriangular, arredondada na superfície distal; raiz profunda curta, arredondada na superfície distal; haste longa levemente curvada com porção distal levemente dilatada; ponta curta, levemente curvada, aguda, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial, interna 24 (11–13; n=10) de comprimento, externa 26 (23–29; n=10) de comprimento, base 11 (9–13; n=10) de comprimento (FIG. A8). Barra ventral 45 (38–53; n=10) de comprimento, forma de “U” aberto com projeção anteromedial, porções terminais dilatadas (FIG. A5). Barra dorsal 45 (31–56; n=10) de comprimento com forma “V” aberto, com uma pequena projeção posteromedial em forma de botão, terminação da barra reta e levemente afiladas (FIG. A3,4). Ganchos dissimilares; ganchos pares 1–4, 6–7 com lâmina, ponta recurvada, polegar ereto; filamento dos ganchos (FH) $\frac{1}{2}$ do comprimento da haste (FIG. A6); gancho par 5 com lâmina e ponta levemente recurvada, polegar deprimido, FH $\frac{1}{2}$ do comprimento da haste (FIG. A7);

ganchos pares 1–4, 6–7 24 (20–27; n=9) de comprimento, gancho par 5 12 (10–13; n=9) de comprimento

Comentários: *Philocorydoras* sp. n. A é similar a *P. maltai* Morey, Rojas & Panduro, 2022 por compartilhar o poro vaginal mediano-ventral, âncora dorsal com dilatação na porção distal da lâmina e barra ventral com projeção mediana localizada na interseção entre a região anterior e posterior. Todavia, a nova espécie é facilmente diferenciada de *P. maltai* por apresentar barra dorsal com projeção posteromedial em forma de botão (uniforme em *P. maltai*); âncora ventral com lâmina uniforme (lâmina com porção distal dilatada em *P. maltai*); âncoras com ponta curta, se estendendo ao nível da porção proximal da raiz superficial (âncoras com ponta longa, se estendendo além porção proximal da raiz superficial em *P. maltai*); ganchos dissimilares (ganchos semelhantes em *P. maltai*); OCM longo com porção distal sigmóide (tubo uniformemente recurvado em *P. maltai*); e peça acessória com porção distal bífida (porção distal da peça acessória arredondada em *P. maltai*).

Philocorydoras sp. n. B (Figura B)

Hospedeiro Tipo: *Corydoras acutus* Cope, 1872.

Localidade Tipo: Vila de Igarapé-Açu - Município Capitão Poço, Bacia do rio Guamá – Pará (-1°34'27"S -47°2'4"W).

Sítio de infestação: Filamentos branquiais.

Prevalência: 9,1% de 22 hospedeiros examinados

Intensidade média: 2,0 parasitas por hospedeiros

Abundância média: 0,18

Descrição: (Baseado em 5 espécimes, 4 montados em Hoyer e 1 montados em Tricrômico de Gomori): Corpo alongado, fusiforme 286 (246–320; n=4) de comprimento, 112 (98–141; n=4) de largura, comprimento excluindo o Haptor. Lobos cefálicos pouco desenvolvidos. Grânulos cromáticos não visíveis. Faringe muscular esférica 18 (15–25; n=4) de diâmetro. Esôfago curto. Órgão copulatório masculino com 46 (44–51; n=4) de comprimento, curvo em forma de “J”, base inflada e com duas capas esclerotizadas circular associada. Peça acessória com 32 (26–36; n=4) de comprimento, comprida, torcida na porção proximal, com terminação afilada, porção distal com terminação afunilada; filamento conspícuo curto origina-se da base do OCM e articulando na porção proximal da peça acessória (FIG. B1). Poro vaginal, canal vaginal e receptáculo não observados. Pedúnculo curto. Haptor retangular 68 (60–47; n=4) de

comprimento e 81 (42–105; n=4) de largura. Âncoras similares com raízes desenvolvidas, divergentes. Âncora ventral com raiz superficial bem desenvolvida subtriangular; raiz profunda curta, com superfície distal arredondada; haste curta, curvada e uniforme, lâmina e ponta uniformemente recurvada, ponta longa, se estendendo além porção proximal da raiz superficial; interna 21 (19–23; n=4) de comprimento, externa 25 (23–27; n=4) de comprimento, base 12 (12–13; n=4) de comprimento (FIG. B4). Âncora dorsal com raiz superficial delgada subtriangular; raiz profunda curta, com superfície distal arredondada; haste curta, curvada e uniforme, ponta longa e aguda, lâmina e ponta uniformemente recurvada, ponta se estendendo ao nível da porção proximal da raiz superficial; interna 19 (17–23; n=4) de comprimento, externa 26 (22–32; n=4) de comprimento, base 12 (12–13; n=4) de comprimento (FIG. B5). Barra ventral com 46 (41–53; n=4) de comprimento, em forma de “V” aberto, com projeção posteromedial, com porções terminais afiladas (FIG. B2). Barra dorsal 42 (37–50; n=4) de comprimento, suavemente sinuosa semelhante a um “M” aberto, com terminações retas, curvada na direção posterior (FIG. B3). Ganchos dissimilares; ganchos pares 1–4, 6–7 com haste dilatada representando $\frac{2}{3}$ do comprimento da haste (FIG. B6); gancho par 5 com haste dilatada representando $\frac{1}{2}$ do comprimento da haste (FIG. B7); ganchos com lâmina, ponta levemente recurvadas, polegar deprimido; filamento dos ganchos (FH) estendendo até a dilatação da haste; ganchos pares 1–4, 6–7 17 (16–18; n=4) de comprimento, gancho par 5 12 (12–13; n=4) de comprimento.

Comentários: *Philocorydoras* sp. n. B se assemelha a *Philocorydoras peruensis* Morey, 2021 por compartilharem o OCM tubular em forma de “J”. A nova espécie difere de *P. peruensis* por apresentar a porção distal do OCM aguda (porção distal truncada em *P. peruensis*); peça acessória com extremidades em forma de gancho (extremidades arredondadas em *P. peruensis*); ganchos com dilatação na haste (ganchos com haste uniforme em *P. peruensis*); âncoras com lâmina curta (âncoras com lâmina longa em *P. peruensis*); e barra ventral com extremidades uniformes (extremidades dilatadas em *P. peruensis*)

Philocorydoras sp. n. C (Figura C)

Hospedeiro Tipo: *Osteogaster aeneus* (Gill, 1858)

Localidade Tipo: Augusto Corrêa/ Bragança PA - Comunidade da Pimenteira, na Bacia do Rio Caeté (-1.039529"S,-46.679969"S).

Sítio de infestação: Filamentos branquiais.

Prevalência: 100% de 2 hospedeiros examinados.

Intensidade média: 2,5 parasitas por hospedeiros

Abundância média: 2,5

Descrição (Baseado em 5 espécimes, 3 montados em Hoyer e 2 montados em Tricrômico de Gomori): Corpo alongado, fusiforme 295 (256–223; n=3) de comprimento, 132 (105–151; n=3) de largura, comprimento excluindo o Haptor. Área cefálica com quatro lobos cefálicos bem desenvolvidos. Faringe muscular esférica 19 (14–20; n=3) de diâmetro. Esôfago curto. Órgão copulatório masculino (OCM) com 48 (47–49; n=3) de comprimento, em forma de trombeta heráldica com, porção proximal dilatada, porção distal afilada. Filamento conspícuo longo, origina-se internamente à peça acessória e articulado à base do OCM. Peça acessória 43 (42–45; n=3) de comprimento, com porção proximal arredondada e dobrada em forma de concha; porção distal afilada com curvatura acentuada, com a lâmina arqueada para frente em forma de adaga turca (FIG. C1). Vagina, Oviduto, oótipo, glândula de Mehlis, não observado. Haptor subcircular 87 (75–95; n=3) de comprimento e 156 (120–180; n=3) de largura. Âncoras dissimilares. Âncora ventral, com raízes divergentes, raiz superficial bem desenvolvida, trapezoidal, com superfície distal truncada; raiz profunda robusta, superfície distal arredondada; lâmina alongada, recurva, ponta curta, reta, ponta se estendendo ao nível da porção proximal da raiz superficial, interna 31 (27–34; n=3) de comprimento, externa 35 (34–36; n=3) de comprimento, base 13 (12–14; n=3) de comprimento (FIG. C4). Âncora dorsal, com raiz superficial bem desenvolvida, trapezoidal, com superfície distal truncada; raiz profunda robusta, superfície distal arredondada; lâmina longa, levemente recurvada, porção medial dilatada, ponta curta, reta, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial, interna 26 (26–27; n=3) de comprimento, externa 28 (27–30; n=3) de comprimento, base 10 (9–11; n=3) de comprimento (FIG. C5). Barra ventral 52 (51–54; n=3) de comprimento, em forma de “V” aberto, com projeção posteromedial com porção distal truncada, com extremidades dilatadas (FIG. C3). Barra dorsal 59 (55–61; n=3) de comprimento, suavemente curvada formando um “arco” aberto, com extremidades arredondadas levemente curvadas (FIG. C2). Ganchos dissimilares; ganchos pares 3-4, 6-7 com haste levemente recurvada, polegar delgado ereto, lâmina curvada, FH curto (FIG. C6); gancho par 1-2 com haste reta, polegar ereto, lâmina curvada, FH curto (FIG. B7); Gancho par 5 delgado, haste com dilatação na porção proximal, polegar ereto, lâmina curvada, FH curto (FIG. B9). ganchos pares 3-4, 6-7 34 (34–35; n=3) de comprimento, gancho par 1 27 (26–28; n=3) de comprimento, gancho

par 2 (FIG. B8) 43 (42–45; n=3) de comprimento; Gancho par 5 com 12 (12–14; n=3) de comprimento.

Comentários: *Philocorydoras* sp. n. C assemelha-se a *P. multiradiatus* Morey, 2021 pela morfologia do OCM, além da presença de ganchos de tamanhos distintos. No entanto, se difere desta por apresentar a porção distal da lâmina das âncoras dorsais dilatadas (porção distal da lâmina das âncoras dorsais uniformes em *P. multiradiatus*); âncoras com porção distal da lâmina uniforme (âncoras com pequena protuberância na porção distal da lâmina em *P. multiradiatus*); e peça acessória com porção distal afilada com curvatura acentuada (porção distal em forma de colher em *P. multiradiatus*).s

Philocorydoras sp. n. D (Figura D)

Hospedeiro Tipo: *Hoplisoma melanistius* (Regan, 1912)

Localidade Tipo: Vila de Igarapé-Açu - Município Capitão Poço, Bacia do rio Guamá – Pará (-1°34 '27 "S -47°2' 4"W).

Sítio de infestação: Filamentos branquiais.

Prevalência: 90,9% de 11 hospedeiros examinados

Intensidade média: 4,4 parasitas por hospedeiros

Abundância média: 4,0

Descrição. (Baseado em 15 espécimes, 13 montadas em Hoyer e 2 montados em Tricrômico de Gomori): Corpo alongado, fusiforme 246 (160-321; n=13) de comprimento, 92 (66–124; n=13) de largura, comprimento excluindo o Haptor (FIG. D1). Órgão copulatório masculino 36 (26-44; n=13) de comprimento, tubo longo, arqueado, com base expandida, porção distal afilado; filamento copulatório conspicuo curto origina-se internamente à peça acessória na porção proximal, articulando-se à base do OCM. Peça acessória 23 (18-32; n=13) de comprimento, alongada com porção proximal arredondada; porção distal com protuberância em forma de botão e extremidade recurvada, aguda, em forma de gancho (FIG. D2). Haptor bilobado 84 (46– 230; n = 13) de comprimento e 79 (62 –120 ; n =13) de largura. Âncoras dissimilares. Âncora ventral com raízes divergentes, raiz superficial bem desenvolvida, deprimida na superfície distal, dotada de ranhuras; raiz profunda curta, arredondada na superfície distal; haste longa recurvada; ponta curta, reta, aguda, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial; interna 27 (25–31; n=13) de comprimento, externa 28 (24–32; n=13) de comprimento, base 10 (10–13; n=13) de comprimento (FIG. D9). Âncora dorsal com raiz

superficial bem desenvolvida, subtriangular, arredondada na superfície distal; raiz profunda curta, arredondada na superfície distal; haste longa levemente curvada com porção distal levemente dilatada; ponta curta, reta, aguda, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial; interna 25 (23–29; n=13) de comprimento, externa 27 (25–31; n=13) de comprimento, base 9 (8–11; n=13) de comprimento (FIG. D8). Barra ventral 43 (35–51; n=13) de comprimento, em forma de “U” aberto, com projeção posteromedial com porção distal arredondada, com extremidades dilatadas (FIG. D6) Barra dorsal 52 (34-87; n=13) de comprimento em forma de “V” aberto com extremidades arredondadas expandindo lateralmente como asas; projeção posteromedial, com porção distal arredondada (FIG. D7). Ganchos similares na forma, dissimilares no tamanho; com haste levemente recurvada, polegar ereto, lâmina curvada; FH curto, gancho par 1 19 (14–22; n=13) de comprimento (FIG. D3), ganchos pares 2-4, 6-7 29 (26–32; n=13) de comprimento (FIG. D5), gancho par 5 delgado com 13 (9-15; n=13) de comprimento (FIG. D4).

Comentários: *Philocorydoras* sp. n. D é similar a *P. margolisi* (Molnar, Hanek & Fernando, 1974) por compartilharem a peça acessória em forma de gancho, morfologia das âncoras e ganchos. Todavia, a nova espécie difere desta por apresentar barra ventral com projeção posteromedial. A nova espécie também assemelha-se a *Philocorydoras* sp. n. A por apresentar barra dorsal em forma de “V” aberto com extremidades arredondadas, expandidas lateralmente como asas, projeção posteromedial; e morfologia das âncoras. Mas. *Philocorydoras* sp. n. D difere de *Philocorydoras* sp. n. A pela morfologia do complexo copulatório, onde o OCM na nova espécie é um tubo longo, arqueado e a peça acessória em forma de gancho, enquanto em *Philocorydoras* sp. n. A, o OCM apresenta a porção proximal reta, porção distal sigmóide e peça acessória sigmóide tendo a porção proximal arredondada, e porção distal bífida.

Philocorydoras sp. n. E (Figura E)

Hospedeiro Tipo: *Hoplisoma julii* (Steindachner, 1906)

Localidade Tipo: Rio Ouricuri, Balneário do Tubão - BR-316, Município de Capanema - PA (1°13'27.5"S; 47°12'18.6"W)

Outras localidades: Irituia - PA (-1°51'39,0006”S - 47°24'33,534”W)

Sítio de infestação: Filamentos branquiais.

Prevalência: 68,4% de 19 hospedeiros examinados

Intensidade média: 1,15 parasitas por hospedeiros

Abundância média: 0,79

Descrição. (Baseado em 10 espécimes, 8 montados em Hoyer e 2 montados em Tricrômico de Gomori): Corpo alongado, fusiforme 140 (144-320; n=10) de comprimento, 79 (65-117; n=10) de largura, comprimento excluindo o Haptor. Área cefálica com três pares de lobos terminais bem desenvolvidos; Órgão da cabeça presente composto por três pares; glândulas cefálicas não visíveis. Faringe muscular esférica 19 (16-23; n=10) de diâmetro. Esôfago curto. Órgão copulatório masculino (OCM) 45 (39-50; n=8) de comprimento, tubo longo, arqueado, com base expandida, porção distal afilado; filamento copulatório conspicuo curto origina-se internamente à peça acessória na porção proximal, articulando-se à base do OCM. Peça acessória 38 (38-41; n=5) de comprimento, alongada, sigmóide com porção proximal arredondada; porção distal afilada (FIG. E1). Oviduto, oótipo, glândula de Mehlis, não observado. Vagina esclerotizada; poro vaginal ventromedial; vestibulo vaginal esclerotizado, curto e ovalado; canal vaginal, esclerotizado, tubular e alongado; receptáculo seminal globoso (FIG. E2). Ovo com formato ovóide (FIG. E3). Pedúnculo curto. Haptor hexagonal 45 (28-57; n = 9) de comprimento e 67 (51-80; n = 9) de largura. Âncoras dissimilares. Âncora ventral com raízes divergentes, raiz superficial bem desenvolvida, truncada na superfície distal; raiz profunda curta, truncada na superfície distal; haste, ponta levemente reta; ponta, se estendendo ao nível da ponta da raiz superficial, interna 28 (27-30; n=8) de comprimento, externa 30 (28-32; n=8) de comprimento, base 9 (8-11; n=8) de comprimento (FIG. E7). Âncora dorsal com raízes divergentes, pouco desenvolvidas em forma de botão; lâmina, ponta uniformemente recurvada; ponta aguda, se estendendo além porção proximal da raiz superficial, interna 12 (11-14; n=8) de comprimento, externa 14 (14-16; n=8) de comprimento, base 7 (6-10; n=8) de comprimento (FIG. E6). Barra ventral 25 (20-30; n=8) de comprimento, arqueada posteriormente, extremidades arredondadas, projeção póstero-medial curta (FIG. E4). Barra dorsal 15 (13-18; n=5) de comprimento, em forma de “V”, com sua parte média posterior convexa, porções e terminais arredondadas (FIG. E5). Ganchos similares na forma e tamanho; haste com haste dilatada representando $\frac{1}{2}$ do comprimento da haste; ganchos com lâmina, ponta levemente recurvadas, polegar ereto; (FH) estendendo até a dilatação da haste; ganchos pares 1-7 com 13(12-14; n=8) de comprimento (FIG. E8).

Comentários: *Philocorydoras* sp. n. E é semelhante a *P. longus* (Yamada et al., 2015) no formato do complexo copulatório, ambos sendo moderadamente mais alongados e curvo, com base expandida e distalmente estreito, mas difere no formato das âncoras, ganchos e barras. *P. longus* apresenta âncora ventral com raiz profunda com sulcos e âncora dorsal também com raiz profunda dotadas de sulcos, além do sulcos entre raízes e haste. Na nova espécie as âncoras não apresentam sulcos e a âncora ventral é duas vezes maior do que a dorsal. Em *P. longus* a barra ventral em forma de T, apresentando projeção póstero-medial maior em comparação com a espécie comparada, suas barra dorsal tem forma de jugo, com extremidades cônicas. Em *Philocorydoras* sp. n. E a barra ventral possui a parte média posterior côncava, com projeção pósteromedial moderadamente curta comparada aos seus congêneres, e as porções terminais expandidas em formato de colher, já sua barra dorsal tem forma de “V”, robusta, e a parte média posterior convexa. Peça acessória de *P. longus* é robusta com porção anterior expandida, já na espécie nova a peça acessória é alongada com porção medial estreita, e terminação distal afunilada.

DISCUSSÃO

A região amazônica concentra a maior diversidade de peixes calictídeos sendo responsável por mais de 50% desta diversidade. Todavia, pouco se sabe sobre a diversidade de parasitos monopistocótilos para calictídeos amazônicos. O conhecimento da diversidade de monopistocótilos parasitos de peixes calictídeos da região amazônica se restringe a seis espécies, todas descritas para a Amazônia peruana (Morey, 2021; Morey et al., 2022). A inexistência de informações sobre esta diversidade para a Amazônia brasileira reforça a necessidade de pesquisas adicionais sobre a parasitofauna de monopistocótilos de calictídeos para a região. Aqui, cinco novas espécies de *Philocorydoras* são reportadas para as brânquias de peixes calictídeos coletados em rios de drenagens costeiras da Amazônia Oriental. No presente estudo, quatro novos calictídeos (*C. acutus*, *H. melanisti*, *H. julii* e *O. aeneus*).

O gênero *Philocorydoras* foi proposto por Suriano, 1986 para colocar a nova espécie *P. platensis* encontrada nas brânquias de *Corydoras paleatus* Jenyns, 1842 coletados na Argentina. Posteriormente, Yamada et al. (2015) descreveram uma espécie de *Philocorydoras* em São Paulo, Brasil, e transferiram *Urocleidoides margolisi* Molnar, Hanek & Fernando, 1974 e *U. corydori* Molnar, Hanek & Fernando, 1974 para *Philocorydora*. Morey (2021) descreveu três novas espécies para a amazônia peruana (*P. peruensis* Morey, 2021, *P.*

multiradiatus Morey, 2021, *P. jumboi* Morey, 2021). No ano seguinte, Morey et al., (2022) descreveram mais três novas espécies (*P. maltai* Morey, Rojas & Panduro, 2022, *P. beleniensis* Morey, Rojas & Panduro, 2022 e *P. alcantarai* Morey, Rojas & Panduro, 2022 para calictídeos da mesma região. Espécies pertencentes a *Philocorydoras* são caracterizadas, principalmente, por apresentar: dois olhos; gônadas sobrepostas, presença de ligamento copulatório ligando o OCM a peça acessória; vagina dextro-ventral ou mediano-ventral; barra ventral com projeção postero-medial. O compartilhamento dessas características morfológicas consistentes e por parasitar peixes calictídeos, sugerem que *Philocorydoras* representa um grupo monofilético.

Embora haja evidências de que *Philocorydoras* representa um grupo monofilético, a monofilia do gênero ainda não foi confirmada devido à falta de hipóteses filogenéticas. Nos últimos anos, várias propostas filogenéticas foram apresentadas para espécies de parasitas monopistocotílos de peixes Siluriformes (Aguiar et al. 2017, Acosta et al. 2019, Mendoza-Palmero et al. 2015, Mendoza-Palmero et al. 2022); no entanto, nenhuma delas fornece informações sobre as espécies de *Philocorydoras*.

As novas espécies aqui descritas contribuem significativamente a compreensão da diversidade de monopistocotílos associados aos peixes calictídeos na Amazônia Brasileira. Anteriormente, os registros deste gênero eram limitados a apenas algumas localidades e espécies de hospedeiros. Essas descobertas recentes sugerem que a verdadeira diversidade destes parasitos pode estar consideravelmente subestimada, particularmente nos ambientes pouco estudados da Amazônia. Atualmente, esta região está enfrentando estresses sem precedentes devido ao aumento das temperaturas, secas e mudanças na hidrologia. Portanto, reconhecer e preservar essa biodiversidade parasitária é essencial para manter o equilíbrio ecológico e apoiar estratégias de conservação eficazes. (Flores et al., 2024; Zapata-Ríos et al., 202; Brian, 2023).

Estudos futuros com uma abordagem integrativa na qual, combinam descrições morfológicas com análises moleculares e filogenéticas serão fundamentais para fornecer subsídios para investigar padrões evolutivos em *Philocorydoras* e contribuir para uma compreensão mais abrangente da biodiversidade amazônica. Além disso, com a descrição de novas espécies reforçar importância da região como um potencial centro de diversificação parasitária.

CONCLUSÃO

No presente trabalho, quatro espécies de calictídeos foram analisadas (*C. acutus*, *H. julii*, *H. melanisti* e *O. aeneus*) e são relatados abrigando em suas brânquias cinco novas espécies de monopistocotílos Dactylogyridae pertencentes ao gênero *Philocorydoras*; *Philocorydoras* sp. n. A; *Philocorydoras* sp. n. B; de *C. Acutus*; *Philocorydoras* sp. n. C. de *O.aeneus* ; *Philocorydoras* sp. n. D de *H.melanisti* e *Philocorydoras* sp. n. E de *H.julii*. Este estudo constitui o primeiro registro de monopistocotílos branquiais na espécie de calictídeos aqui investigados (exceto *O. aeneus*), e a primeira descrição do gênero *Philocorydoras* provenientes da Amazônia Oriental.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, A. A. de, & Barthem, R. B. (2008). A pesca do tamoatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae) na ilha de Marajó. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 3(3), 359–372. <https://doi.org/10.1590/S1981-81222008000300006>
- Arratia, G., & Reis, R. E. (Eds.). (2025). *Catfishes, a highly diversified group: Volume 1 – Their outstanding biology*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Acosta, A. A., Mendoza-Palmero, C. A., da Silva, R. J., & Scholz, T. (2019). A new genus and four new species of dactylogyrids (Monogenea), gill parasites of pimelodid catfishes (Siluriformes: Pimelodidae) in South America and the reassignment of *Urocleidoides megorchis* Mizelle & Kritsky, 1969. *Folia Parasitologica*, 66, Article 2019.004. <https://doi.org/10.14411/fp.2019.004>
- Aguiar, J. C., Maia, A. A. M., Silva, M. R. M., Ceccarelli, P. S., Domingues, M. V., & Adriano, E. A. (2017). An integrative taxonomic study of *Pavanelliella* spp. (Monogeneoidea, Dactylogyridae) with the description of a new species from the nasal cavities of an Amazon pimelodid catfish. *Parasitology International*, 66(6), 777–788. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2017.09.003>
- Batista, D. V. V., Tavares-Dias, M., Fujimoto, R. Y., & Martins, M. L. (2025). *Amazonian ornamental fish: Diversity, reproduction, and commercial applications*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Brian, J. I. (2023). Parasites in biodiversity conservation: Friend or foe? *Trends in Parasitology*, 39(8), 618–621. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2023.05.005>

- Barros, D. M. A., Virgilio, L. R., & Vieira, L. J. S. (2024). Fauna parasitária em Callichthyidae na América Latina. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 22(8), e6184.
- Boeger, W. A., Vianna, R. T., & Thatcher, V. E. (2006). Monogenoidea. In *Amazon fish parasites* (2nd ed., pp. 42–116). Sofia–Moscow: Pensoft Publishers.
- Bueno-Silva, M., & Boeger, W. (2009). Neotropical Monogenoidea. 53. *Gyrodactylus corydori* sp. n. and redescription of *Gyrodactylus anisopharynx* (Gyrodactylidea: Gyrodactylidae), parasites of *Corydoras* spp. (Siluriformes: Callichthyidae) from southern Brazil. *Folia Parasitologica*, 56, 13–20. <https://doi.org/10.14411/fp.2009.003>
- Bueno-Silva, M., & Boeger, W. (2014). Neotropical Monogenoidea. 58. Three new species of *Gyrodactylus* (Gyrodactylidae) from *Scleromystax* spp. (Callichthyidae) and the proposal of COII gene as an additional fragment for barcoding gyrodactylids. *Folia Parasitologica*, 61, 213–222. <https://doi.org/10.14411/fp.2014.028>
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *The Journal of Parasitology*, 83(4), 575–583.
- Cohen, S. C., Justo, M. C., & Kohn, A. (2013). *South American Monogenoidea parasites of fishes, amphibians and reptiles*. Rio de Janeiro, Brazil: Oficina de Livros.
- Dagosta, F. C. P., & de Pinna, M. (2019). The fishes of the Amazon: Distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 431, 1–163.
- Flores, B. M., Montoya, E., Sakschewski, B., et al. (2024). Critical transitions in the Amazon forest system. *Nature*, 626, 555–564. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & van der Laan, R. (2023). *Eschmeyer's catalog of fishes: Genera, species, references*. California Academy of Sciences. Retrieved December 20, 2025, from <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
- Humason, G. L. (1979). *Animal tissue techniques* (4th ed.). San Francisco, CA: W. H. Freeman and Company.
- Kritsky, D. C., Mendoza-Franco, E. F., & Scholz, T. (2000). Neotropical Monogenoidea. 36. Dactylogyrids from the gills of *Rhamdia guatemalensis* (Siluriformes: Pimelodidae) from cenotes of the Yucatan Peninsula, Mexico, with proposal of *Ameloblastella* gen. n. and *Aplanoblastella* gen. n. (Dactylogyridae: Ancyrocephalinae). *Comparative Parasitology*, 67(1), 76–84.
- Kritsky, D. C., Thatcher, V. E., & Boeger, W. A. (1986). Neotropical Monogenea. 8. Revision of *Urocleidoides* (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae). *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*, 53(1), 1–37.
- Mendoza-Palmero, C. A., Acosta, A. A., & Scholz, T. (2022). Molecular phylogeny of *Cosmetocleithrum* Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986 (Monogenoidea:

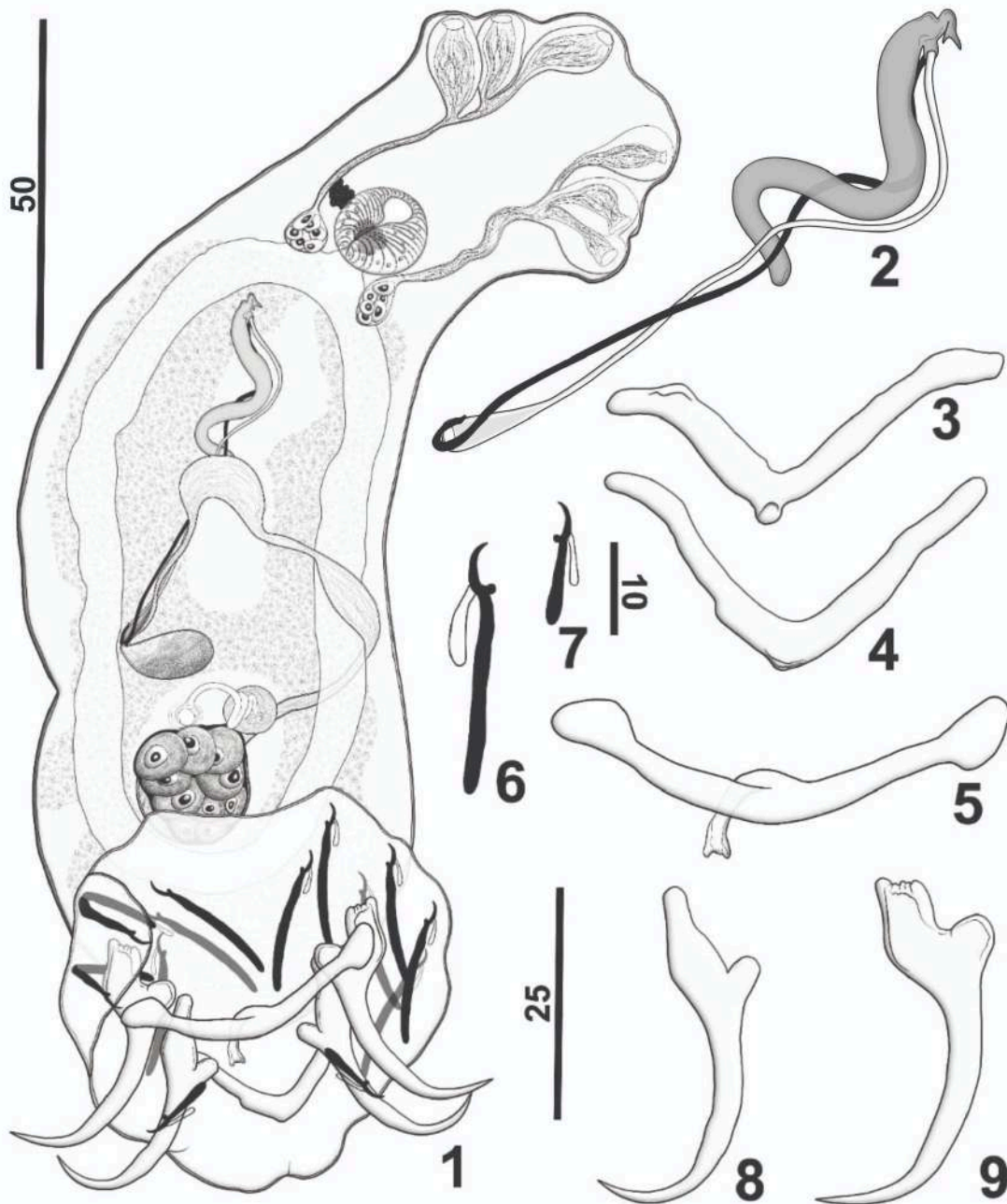
- Dactylogyridae), gill parasites of Neotropical catfishes (Siluriformes). *Journal of Helminthology*, 96, e56. <https://doi.org/10.1017/S0022149X2200044X>
- Mendoza-Palmero, C. A., Blasco-Costa, I., & Scholz, T. (2015). Molecular phylogeny of Neotropical monogeneans (Platyhelminthes: Monogenea) from catfishes (Siluriformes). *Parasites & Vectors*, 8, 164. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0767-8>
- Molnár, K., Hanek, G., & Fernando, C. H. (1974). Ancyrocephalids (Monogenea) from freshwater fishes of Trinidad. *Journal of Parasitology*, 60(6), 914–920.
- Morey, G. A. M. (2021). Three new species of *Philocorydoras* Suriano, 1986 (Monogeneoidea: Dactylogyridae) infecting the gills of callichthyids (Actinopterygii: Callichthyidae) from the Peruvian Amazonia. *Systematic Parasitology*, 98(4), 503–511.
- Morey, G. A. M., Rojas, C. A. T., & Panduro, J. G. (2022). New species of *Philocorydoras* Suriano, 1986 (Monogeneoidea: Dactylogyridae): *Philocorydoras maltai* n. sp., *Philocorydoras beleniensis* n. sp. and *Philocorydoras alcantarai* n. sp. from the gills of callichthyids (Siluriformes: Callichthyidae) from the Peruvian Amazonia. *Systematic Parasitology*, 99(6), 751–760.
- Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. H. (2016). *Fishes of the world*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Popazoglo, F., & Boeger, W. (2000). Neotropical Monogeneoidea. 37. Redescription of *Gyrodactylus superbus* (Szidat, 1973) comb. n. and description of two new species of *Gyrodactylus* (Gyrodactylidea: Gyrodactylidae) from *Corydoras paleatus* and *C. ehrhardti* (Siluriformes: Callichthyidae) of southern Brazil. *Folia Parasitologica*, 47, 105–110. <https://doi.org/10.14411/fp.2000.022>
- Reis, R. E., Kullander, S. O., & Ferraris, C. J., Jr. (Eds.). (2003). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, Brazil: EDIPUCRS.
- Suriano, D. M. (1986). *Philocorydoras platensis* gen. n. et sp. n. (Monogenea: Ancyrocephalidae) from *Corydoras paleatus* (Jenyns) (Pisces: Callichthyidae) in Laguna Chascomús, Argentina. *Helminthologia*, 23, 249–256.
- Tavares-Dias, M., Silva, L. M. A., & Oliveira, M. S. B. (2022). Geographic range, distribution patterns and interactions of Monogenea Van Beneden, 1858, with species of native host freshwater fishes from Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 31(3), e005722.
- Vianna, R. T., & Boeger, W. A. (2019). Neotropical Monogeneoidea. 60. Duas novas espécies de *Gyrodactylus* (Monogeneoidea: Gyrodactylidae) do bagre-armadura, *Pareiorhaphis parmula* (Loricariidae), e do cascarudo, *Callichthys callichthys* (Linnaeus) (Callichthyidae), do Brasil. *Zootaxa*, 4551(1), 87–93. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4551.1.6>
- Vianna, R., Sbeghen Pelegrini, L., Dias Vieira, D. H., Azevedo, R., & Abdallah, V. (2023). *Oncoceratium amphidactylum* n. gen. n. sp. (Monogeneoidea: Gyrodactylidae) from *Hoplosternum littorale* (Hancock) (Siluriformes, Callichthyidae) from southeastern

Brazil. *Systematic Parasitology*, 100, 1–17.
<https://doi.org/10.1007/s11230-023-10097-1>

- Yamada, F. H., Brandão, H., Yamada, P. D. O. F., & da Silva, R. J. (2015). *Philocorydoras longus* sp. n. (Monogenea: Dactylogyridae) from the gills of *Hoplosternum littorale* (Siluriformes: Callichthyidae) in southeastern Brazil and the reassignment of two species from the genus *Urocleidoides* to *Philocorydoras*. *Helminthologia*, 33, 1.
- Zapata-Ríos, G., Andreazzi, C., Carnaval, A., Doria, C., Duponchelle, F., Flecker, A., Guayasamin, J., Heilpern, S., Jenkins, C., Maldonado, C., Meneghelli, D., Miranda, G., Moraes, M. R., Silman, M., Silveira, M., Tabet Cruz, G., Trujillo, F., & Ulloa, C. (2021). Biological diversity and ecological networks in the Amazon. <https://doi.org/10.55161/DGNM5984>

Tabela 01. Diversidade de Monopisthocotyla parasitos de Callichthyidae. BR-Brânquias; SC = Superfície corporal.

Espécie	Hospedeiro	Sítio	Autores
<i>Philocorydoras platensis</i>	<i>Corydoras paleatus</i>	BR	Suriano, 1986
<i>Philocorydoras margolisi</i>	<i>Corydoras aeneus</i>	BR	(Molnar et al, 1974) Yamada et al., 2015
<i>Philocorydoras corydori</i>	<i>Corydoras aeneus</i>	BR	(Molnar et al, 1974) Yamada et al., 2015
<i>Philocorydoras longus</i>	<i>Hoplosternum littorale</i>	BR	Yamada et al., 2015
<i>Philocorydoras peruensis</i>	<i>Corydoras splendens</i>	BR	Morey, 2021
<i>Philocorydoras multiradiatus</i>	<i>Brochis multiradiatus</i>	BR	Morey, 2021
<i>Philocorydoras jumboi</i>	<i>Brochis multiradiatus</i>	BR	Morey, 2021
<i>Philocorydoras maltai</i>	<i>Corydoras splendens</i> <i>Brochis multiradiatus</i>	BR	Morey, 2022
<i>Philocorydoras beleniensis</i>	<i>Corydoras ambiacus</i> <i>Corydoras agassizii</i>	BR	Morey, 2022
<i>Philocorydoras alcantarai</i>	<i>Corydoras virginiae</i>	BR	Morey, 2022
<i>Gyrodactylus superbus</i>	<i>Corydoras paleatus</i> <i>Corydoras ehrhardti</i>	SC	(Szidat, 1973) (Popazoglo & Boeger 2000)
<i>Gyrodactylus anisopharynx</i>	<i>Corydoras paleatus</i> <i>Corydoras ehrhardti</i>	SC	Popazoglo & Boeger, 2000
<i>Gyrodactylus samirae</i>	<i>Corydoras ehrhardti</i> <i>Corydoras paleatus</i>	SC	Popazoglo & Boeger, 2000
<i>Gyrodactylus corydori</i>	<i>Corydoras paleatus</i> <i>Corydoras ehrhardti</i>	SC	Bueno-Silva & Boeger, 2009
<i>Gyrodactylus bueni</i>	<i>Scleromystax macropterus</i> <i>Scleromystax barbatus</i>	SC	Bueno-Silva & Boeger, 2014
<i>Gyrodactylus major</i>	<i>Scleromystax macropterus</i> <i>Scleromystax barbatus</i>	SC	Bueno-Silva & Boeger, 2014
<i>Gyrodactylus scleromystaci</i>	<i>Scleromystax barbatus</i> <i>Scleromystax macropterus</i>	SC	Bueno-Silva & Boeger, 2014
<i>Gyrodactylus polyadenus</i>	<i>Callichthys callichthys</i>	SC	Vianna & Boeger, 2019
<i>Oncoceratium amphidactylum</i>	<i>Hoplosternum littorale</i>	SC	Vianna, Pereira & Boeger, 2023



Figuras A (1-9). *Philocorydoras* sp. n. A: (1) holótipo corpo inteiro, ventral; (2) Complexo copulatório; (3,4) Barra dorsal; (5) Barra ventral; (6) Ganchos 1,2,3,4,6 e 7; (7) Gancho 5 (8) Âncora dorsal; (9) Âncora ventral. Barra de escala: Fig. 1= 50 μ m; Figs 2-5, 8-9 = 25 μ m; Figs 6-7 - 10 μ m.

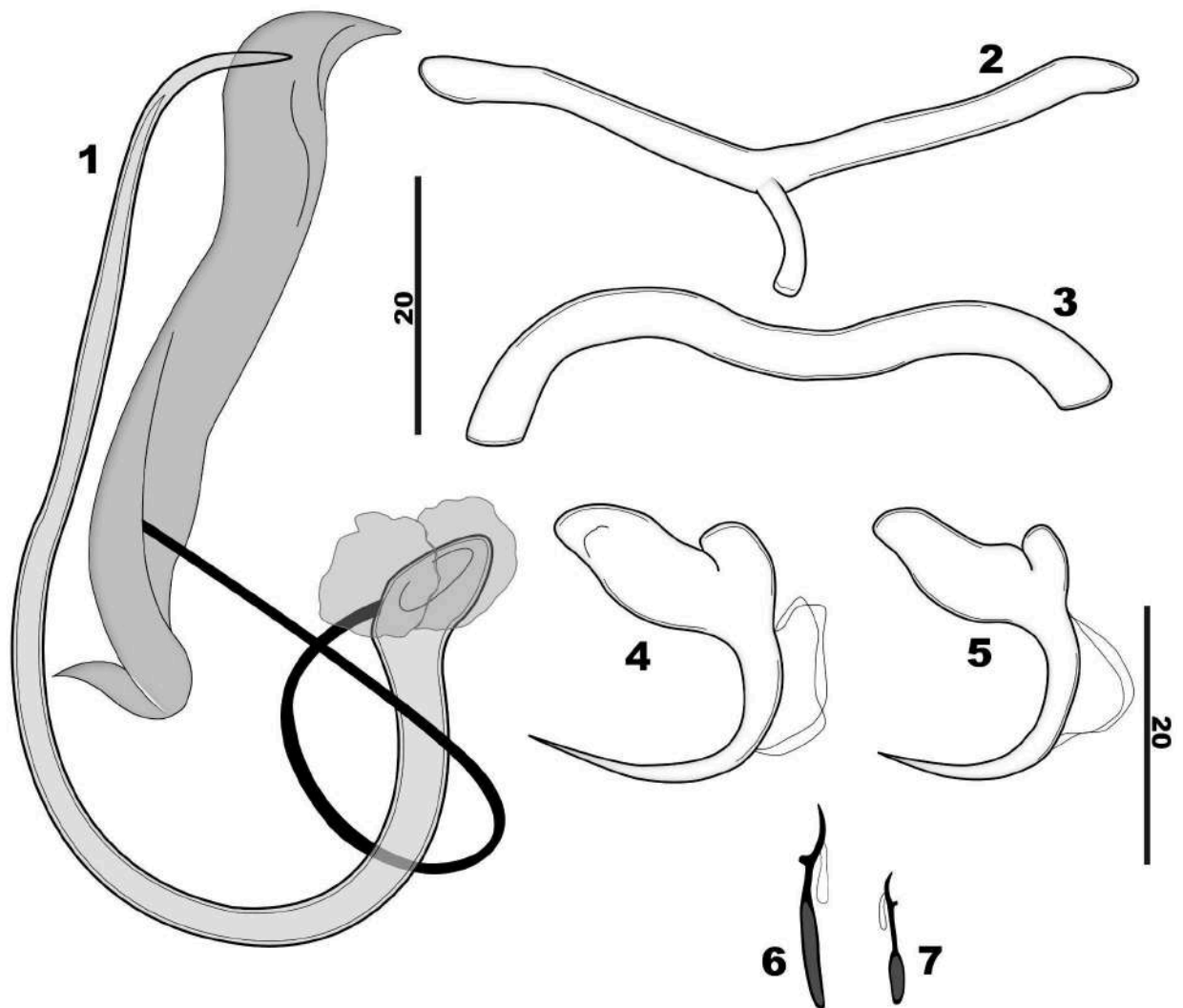


Figura B (1-7). *Philocorydoras* sp. n. B; (1) complexo copulatório; (2) barra ventral; (3) barra dorsal; (4) âncora ventral; (5) âncora dorsal; (6) Ganchos 1-4, 6 e 7; (7) Ganchos 5. Barras de escala: Figs -1-7 = 20 µm.

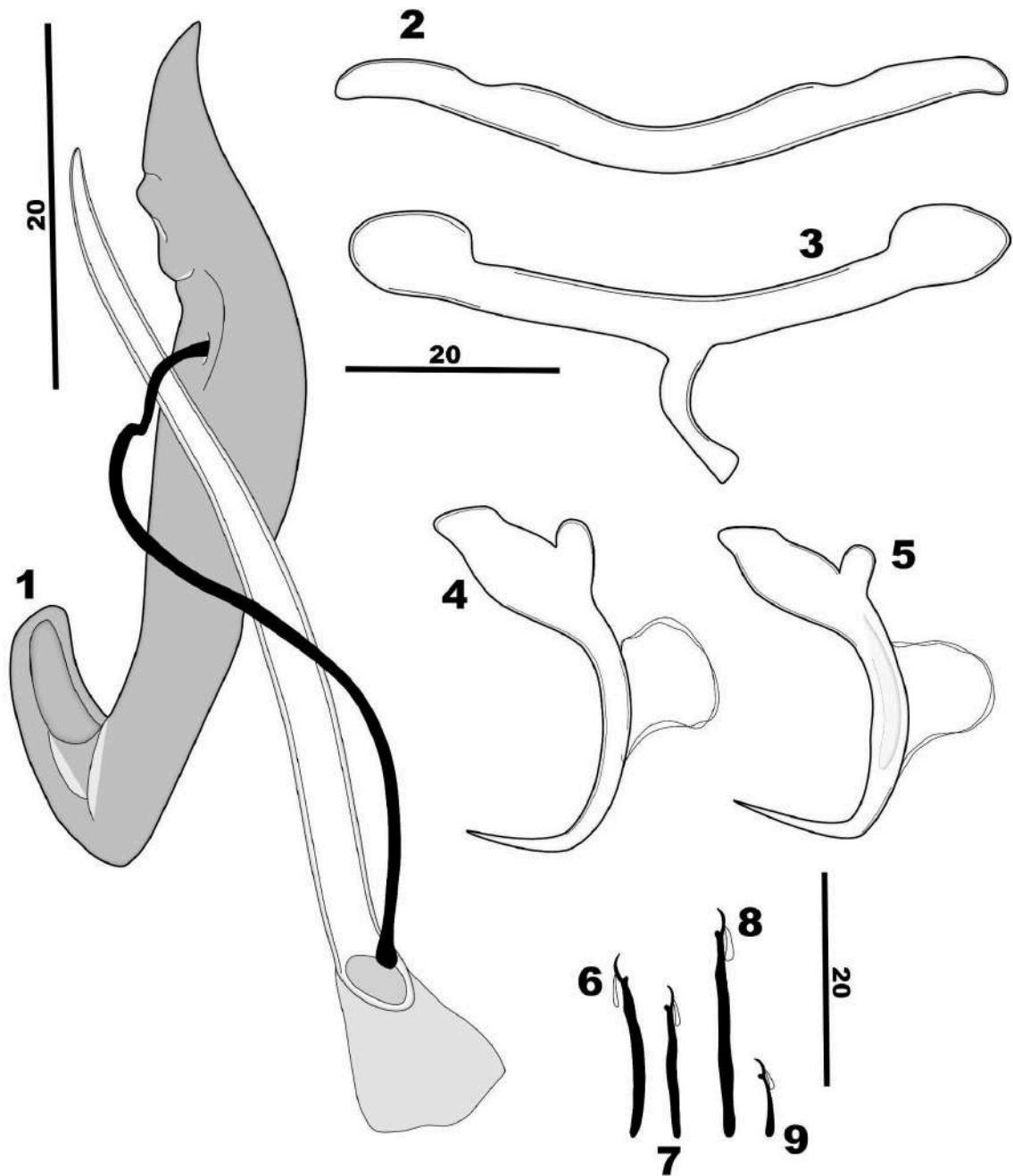


Figura C (1-9). *Philocorydoras* sp. n. C. (1) complexo copulatório; (2) barra dorsal; (3) barra ventral; (4) âncora ventral; (5) âncora dorsal; (6) Ganchos 3,4 6 e 7; (7) Ganchos 1; (8) Gancho 2; (9) Gancho 5. Barras de escala: Figs 1-9 20 µm.

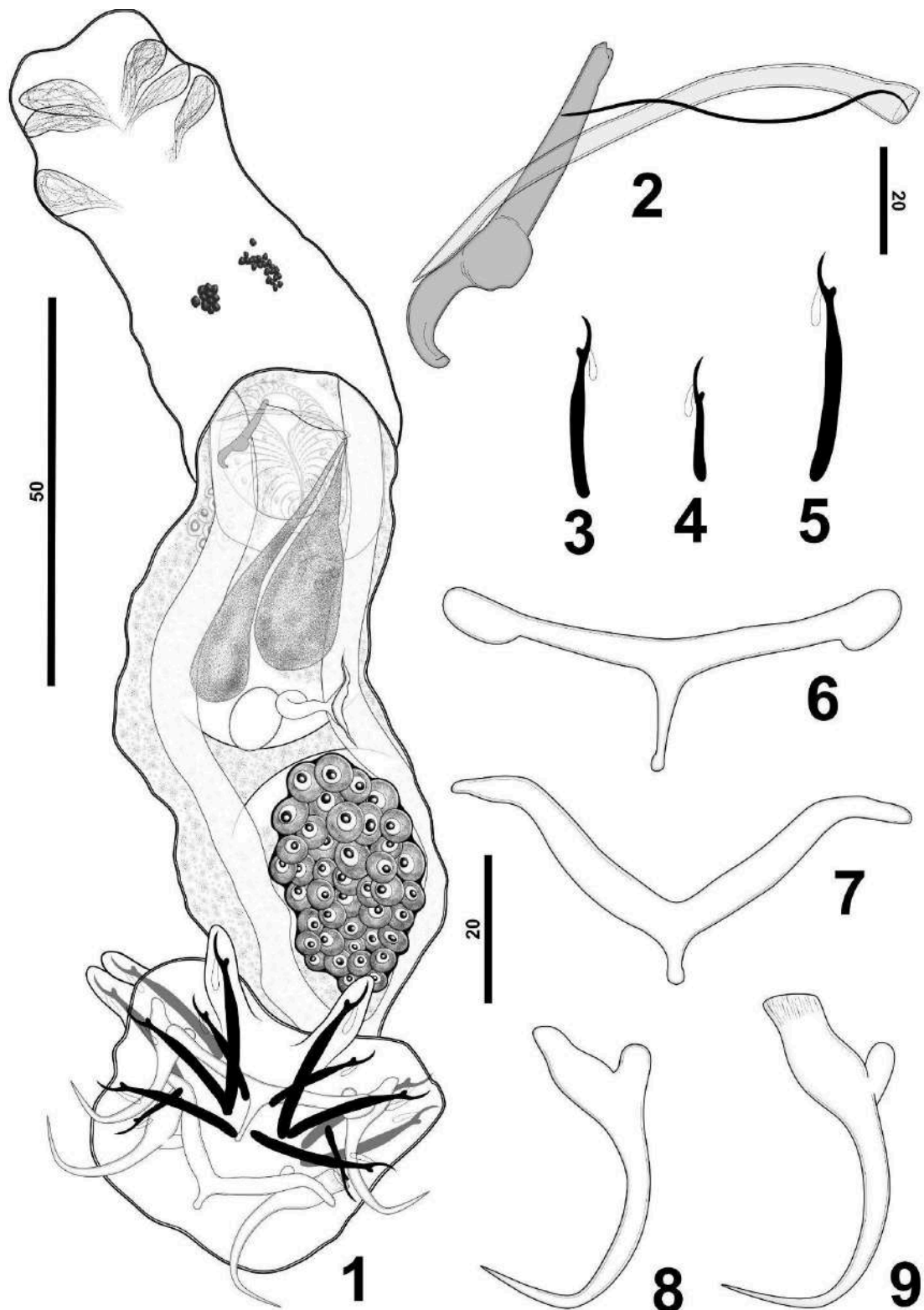


Figura D (1-9). *Philocorydoras* sp. n. D. (1) Corpo inteiro (Composite), vista ventral (região anterior dobrada ventralmente); (2) complexo copulatório; (3) Ganchos 1 ; (4) Ganchos 5; (5) Ganchos 2-4, 6 e 7 (6) barra ventral; (7) barra dorsal; (8) âncora dorsal; (9) âncora ventral. Barras de escala: Fig. 1 = 50 µm; Figs 2-9 = 20 µm.

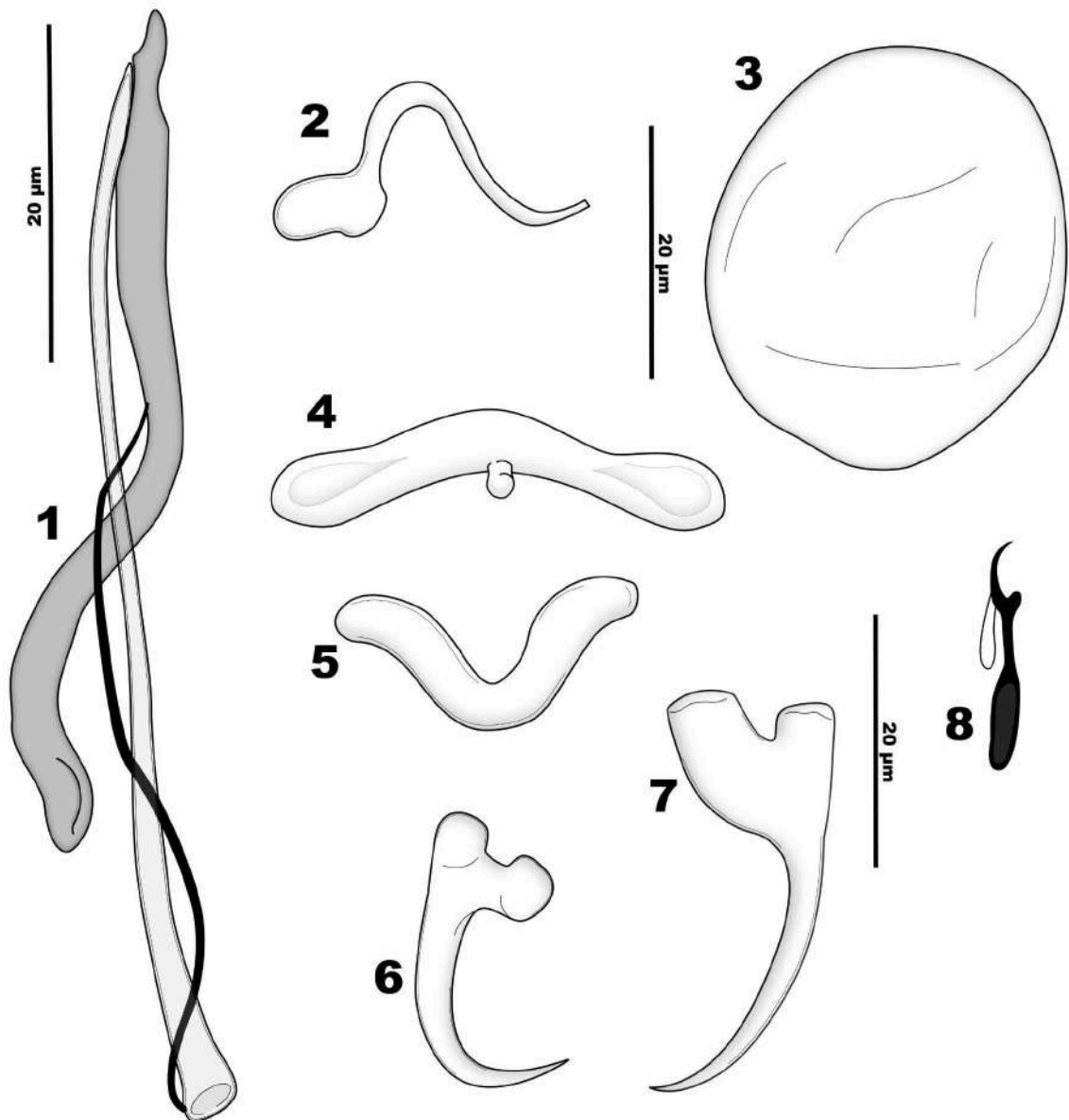


Figura E (1-8). *Philocorydoras* sp. n. E. (1) complexo copulatório; (2) Vagina; (3) Ovo; (4) barra ventral; (5) barra dorsal; (6) âncora dorsal; (7) âncora ventral; (8) Ganchos 1-7. Barras de escala: Figs 1-8 = 20 µm.